



**TÜRKİYE CUMHURİYETİ
ANKARA ÜNİVERSİTESİ
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ**



**BAFRA, AKKARAMAN VE BAFRA X AKKARAMAN
F₁ VE G₁ GENOTİPLERİNDE BAZI VERİM
VE DAVRANIŞ ÖZELLİKLERİ**

Ömer Faruk GÜNGÖR

**ZOOTEKNİ ANABİLİM DALI
DOKTORA TEZİ**

**DANIŞMAN
Prof. Dr. Necmettin ÜNAL**

**ANKARA
2017**

**TÜRKİYE CUMHURİYETİ
ANKARA ÜNİVERSİTESİ
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ**

**BAFRA, AKKARAMAN VE BAFRA X AKKARAMAN
F₁ VE G₁ GENOTİPLERİNDE BAZI VERİM
VE DAVRANIŞ ÖZELLİKLERİ**

Ömer Faruk GÜNGÖR

**ZOOTEKNİ ANABİLİM DALI
DOKTORA TEZİ**

**DANIŞMAN
Prof. Dr. Necmettin ÜNAL**

Bu araştırma Ankara Üniversitesi Bilimsel Araştırma Projeleri Koordinatörlüğü'nün
15L0239001 proje numarası ile desteklenmiştir.

**ANKARA
2017**

ETİK BEYAN

Ankara Üniversitesi

Sağlık Bilimleri Enstitüsü Müdürlüğü'ne,

Doktora tezi olarak hazırlayıp sunduğum “Bafra, Akkaraman ve Bafra Akkaraman F₁ ve G₁ Genotiplerinde Bazı Verim ve Davranış Özellikleri” başlıklı tez; bilimsel ahlak değerlere uygun olarak tarafımdan yazılmıştır. Tezimin fikir/hipotezi tümüyle tez danışmanım ve bana aittir. Tezde yer alan deneysel çalışma/araştırma tarafımdan yapılmış olup, tüm cümleler bana aittir.

Yukarıda belirtilen hususların doğruluğunu beyan ederim.

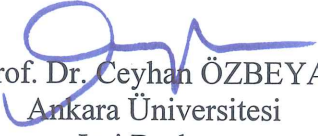
Ömer Faruk GÜNGÖR

Tarihi:

İmza:

Ankara Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü
Zootehni Anabilim Dalı'nda
Ömer Faruk GÜNGÖR tarafından hazırlanan
“Bafra, Akkaraman ve Bafra x Akkaraman F₁ ve G₁ Genotiplerinde
Bazı Verim ve Davranış Özellikleri” adlı tez çalışması aşağıdaki jüri
tarafından DOKTORA TEZİ olarak OY BİRLİĞİ ile kabul edilmiştir.

Tez Savunma Tarihi: 25.05.2017


Prof. Dr. Ceyhan ÖZBEYAZ
Ankara Üniversitesi
Jüri Başkanı


Prof. Dr. Necmettin ÜNAL
Ankara Üniversitesi
Üye


Prof. Dr. İ. Sefa GÜRCAN
Ankara Üniversitesi
Üye


Doç. Dr. Akın YAKAN
Mustafa Kemal Üniversitesi
Üye


Yrd. Doç. Dr. Serdar KOÇAK
Aydın Kocatepe Üniversitesi
Röportör

Tez hakkında alınan jüri kararı, Ankara Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Yönetim Kurulu tarafından onaylanmıştır.

Prof. Dr. Mehmet AKAN
Sağlık Bilimleri Enstitüsü Müdürü V.

İÇİNDEKİLER

Etik beyan	İİ
Kabul ve onay	İİİ
İçindekiler	İV
Önsöz	VI
Simgeler ve kısaltmalar	Vİİİ
Şekiller	İX
Çizelgeler	Xİ
1. GİRİŞ	1
1.1. Türkiye Koyun Yetiştiriciliğinde Islah Çalışmaları	4
1.2. Bafra Koyunu	6
1.3. Akkaraman Koyunu	7
1.4. Verim ve Davranış Özellikleri	8
1.4.1. Döl Verimi Özellikleri	9
1.4.2. Yaşama Gücü	12
1.4.3. Büyüme ve Gelişme	14
1.4.4. Davranışlar	18
1.4.4.1. Doğumla İlgili Davranışların Önemi ve Belirlenmesi	19
1.4.4.2. Doğum Öncesi Davranışlar	20
1.4.4.3. Doğum Sırası Davranışları	21
1.4.4.4. Doğum Sonrası Davranışlar	22
1.4.4.4.1. Ana Davranışları	22
1.4.4.4.2. Kuzu Davranışları	25
2. GEREÇ VE YÖNTEM	28
2.1. Gereç	28
2.1.1. Hayvan Gereci	28
2.1.2. Yem	29
2.1.3. Projede Kullanılan Diğer Gereçler	30
2.2. Yöntem	31
2.2.1. Hayvanların Tohumlanması	31
2.2.1.1. Tohumlama Programı	31
2.2.2. Bakım ve Besleme	33
2.2.2.1. Analarda Bakım ve Besleme	34
2.2.2.2. Kuzularda Bakım ve Besleme	35
2.2.3. Kayıtların Alınması	36
2.2.3.1. Koyunlarda Döl Verimi	36
2.2.3.2. Kuzularda Büyüme ve Gelişme	37
2.2.3.3. Kuzularda Yaşama Gücü	38
2.2.3.4. Davranışların Kaydedilmesi	38
2.2.4. Davranış Kayıtlarının Çözümlemesi	39
2.2.4.1. Doğum Öncesi Davranışlar	40
2.2.4.2. Doğum Sırası Davranışlar	40
2.2.4.3. Doğum Sonrası Davranışlar	41
2.2.4.3.1. Analarda Davranışlar	42
2.2.4.4.2. Kuzularda Davranışlar	42

2.2.5. İklimsel Değerler	42
2.2.6. İstatistik Analizler	43
3. BULGULAR	44
3.1. İşletmeye Ait İklimsel Değerler	44
3.2. Döl Verimi Özellikleri	45
3.3. Gebelik Süresi	53
3.4. Kuzularda Yaşama Gücü	54
3.5. Kuzularda Büyüme	54
3.6. Kuzularda Vücut Ölçüleri	59
3.7. Davranışlar	63
3.7.1. Ağıl İçi İklimsel Değerler	63
3.7.2. Doğum Öncesi Davranışlar	64
3.7.3. Doğum Sırası Davranışlar	66
3.7.4. Doğum Sonrası Davranışlar	69
3.7.4.1. Analarda Davranışlar	69
3.7.4.2. Kuzularda Davranışlar	72
4. TARTIŞMA	75
4.1. Döl Verimi Özellikleri	75
4.2. Gebelik Süresi	80
4.3. Kuzularda Yaşama Gücü	81
4.4. Büyüme	84
4.4.1. Büyüme Hızı	88
4.4.2. Vücut Ölçüleri	88
4.5. Davranışlar	91
4.5.1. Doğum Öncesi Davranışlar	91
4.5.2. Doğum Sırası Davranışlar	92
4.5.3. Doğum Sonrası Davranışlar	95
4.5.3.1. Analarda Davranışlar	95
4.5.3.2. Kuzularda Davranışlar	97
5. SONUÇ VE ÖNERİLER	100
ÖZET	104
SUMMARY	106
KAYNAKLAR	108
EKLER	118
Ek-1. Etik Kurul Kararı	118
Ek-2. Araştırma ile İlgili Çalışmalara Ait Özet Çizelgeler	119
Ek-3. Araştırma ile İlgili Resimler	125
ÖZGEÇMİŞ	130

ÖNSÖZ

Hayvansal gıda ihtiyacı insan nüfusunun artışına bağlı olarak sürekli artmaktadır. Bu artan ihtiyacın karşılanması amacıyla hayvan yetiştiriciliğinde genetik ve çevresel ıslah yöntemleri kullanılarak verimlerin artırılmasıyla ilgili araştırmalar yapılmaktadır.

Bafra koyunu Türkiye’de farklı bölgelerden yetiştiriciler tarafından talep edilen döl ve süt verimi yüksek, et kalitesi iyi olan bir ırktır. Akkaraman ırkı Türkiye yerli koyun ırkları arasında en fazla sayıya sahiptir. İrk karasal iklim koşullarına çok iyi adapte olmuş, büyüme ve gelişmesi yeterli düzeydedir. Kaliteli kuzu eti üretiminin artırılmasında, yerli ırkların kullanıldığı yeni genotiplerin elde edilmesi önemlidir. Bu bağlamda Bafra ırkının baba, Akkaraman ırkının ana materyal olarak kullanıldığı araştırmalar yürütülmektedir. Sunulan bu araştırmada Bafra, Akkaraman, Bafra x Akkaraman F_1 ve G_1 genotiplerinde çeşitli verim ve davranış özellikleri incelenmiştir. Başarılı bir sürü idaresinde davranışların önemi her geçen gün artmaktadır. Elde edilen yeni genotiplerde sadece verim özelliklerinin değil aynı zamanda davranışlarında incelenmesi önemlidir. Bu araştırmada Bafra, Akkaraman, Bafra x Akkaraman F_1 koyunlarda döl verimi ile doğum öncesi, sırası ve sonrasında ana davranışları; Bafra, Akkaraman, Bafra x Akkaraman F_1 ve G_1 kuzularda yaşama gücü, büyüme, gelişme ve doğum sonrası erken dönemde ana ve kuzu davranışları incelenmiştir.

Bu proje Ankara Üniversitesi Bilimsel Araştırma Projeleri (BAP) Koordinatörlüğü tarafından (Proje No: 15L0239001) desteklenmiştir. Projenin yürütülmesinde maddi destek sağlayan Ankara Üniversitesi BAP Koordinatörlüğü’ne çok teşekkür ederim.

Projenin planlanması, yürütülmesi ve yazılmasında her türlü yardımlarını esirgemeyen, bilgi ve deneyimlerini paylaşan danışman hocam Prof. Dr. Necmettin ÜNAL’a, projenin yürütülmesinde her türlü destek ve yardımda bulunan Ankara

Üniversitesi Veteriner Fakültesi Zootekni Anabilim Dalı Başkanı Prof. Dr. Ceyhan ÖZBEYAZ'a ve Prof. Dr. Halil AKÇAPINAR'a teşekkürlerimi sunarım. Araştırmanın yürütülmesinde yardımcı olan Anabilim Dalı öğretim üyesi Prof. Dr. E. Ebru ONBAŞILAR ile öğretim elemanları Araş. Gör. Dr. Afşin KOCAKAYA'ya, Araş. Gör. Dr. Büşra YARANOĞLU'na, Araş. Gör. Mücahit KAHRAMAN'a ve Anabilim Dalı akademik ve idari personeline; Biyoistatistik Anabilim Dalı Başkanı Prof. Dr. İ. Safa GÜRCAN'a ve Araş. Gör. Dr. Doğukan ÖZEN'e çok teşekkür ederim.

Projenin kurumlarında yürütülmesine izin veren Tarım İşletmeleri Genel Müdürlüğü'ne, Projenin yürütüldüğü dönemdeki Gözlü Tarım İşletmesi Müdürü Yüksel AKÇAY'a, İşletme Müdürü Faruk ERKAN'a, Müdür Yardımcısı Hasan KESKİN'e, Hayvancılık Şube Şefi İlker ÇAKICI'ya, Veteriner Sağlık Teknisyeni İbrahim ŞENEL'e, işletme çalışanlarına ve özellikle Koyunculuk şubesi personeline çok teşekkür ederim.

Yaşamımın her anında yanımda olan annem, babam ve kardeşlerime; sıkıntılarımı paylaşan, bana sabreden ve her zaman destek olan kıymetli eşime ve sevgili çocuklarım Zeynep Dilara ve Muhammed Sami'ye çok teşekkür ederim.

SİMGELER VE KISALTMALAR

%	Yüzde
A x A	Akkaraman x Akkaraman
ASB	Alman Siyah Başlı Etçi Koyunu
B x A	Bafra x Akkaraman
B x B	Bafra x Bafra
B x BAF ₁	Bafra x (Bafra x Akkaraman F ₁)
BAF ₁	Bafra x Akkaraman F ₁
BAG ₁	Bafra x Akkaraman G ₁
CA	Canlı Ağırlık
cm	Santimetre
CY	Cidago Yüksekliği
DD	Dorset Down
F ₁	1. Yavru Generasyonu
F ₂	2. Yavru Generasyonu
FAO	Food and Agricultural organization
g	Gram
G ₁	Geriye 1. Generasyon
GÇ	Göğüs Çevresi
GD	Göğüs Derinliği
HD	Hampshire Down
IF	Ile de France
İÇ	İncik Çevresi
KÇ	Kuyruk Çevresi
kg	Kilogram
QTL	Quantitatif Trait Loci
S _̄	Standart Hata
TİGEM	Tarım İşletmeleri Genel Müdürlüğü
VU	Vücut Uzunluğu
$\bar{X}$	Ortalama

ŞEKİLLER

Şekil 1.1.	Karacabey Merinosu	5
Şekil 1.2.	Orta Anadolu Merinosu	5
Şekil 1.3.	Bafra koyunu	5
Şekil 1.4.	Lalahan koyunu	5
Şekil 1.5.	Gebelik ve ana davranışlarının başlaması ile ilgili gebelik ve doğum sürecindeki fizyolojik ve nörolojik başlıca değişiklikler	23
Şekil 2.1.	Vücut ölçülerinin alındığı yerler	38
Şekil 2.2.	Davranışların incelendiği dönemler	40
Şekil 3.1.	Aylık sıcaklık ve yağış grafikleri	45
Şekil 3.2.	I. Dönemde döl verimi özelliklerine ait grafikler	48
Şekil 3.3.	II. Dönemde döl verimi özelliklerine ait grafikler	50
Şekil 3.4.	I. ve II. Dönemlerde toplam döl verim özelliklerine ait grafikler	52
Şekil 3.5.	Kuzularda genotipe göre büyüme eğrileri	57
Şekil 3.6.	Çeşitli faktörlere göre büyüme hızı	58
Şekil 3.7.	Kuzularda genotipe göre vücut ölçülerine ait grafikler	62
Şekil 3.8.	Kuzularda genotipe göre bazı davranışlara ait grafikler	74
Şekil Ek-3.1.	Araştırmanın yürütüldüğü ağıllardan görüntüler	125
Şekil Ek-3.2.	Akkaraman kuzu	125
Şekil Ek-3.3.	Bafra kuzu	125
Şekil Ek-3.4.	BAF ₁ kuzu	125
Şekil Ek-3.5.	BAG ₁ kuzu	125
Şekil Ek-3.6.	BAF ₁ koyun ve BAG ₁ kuzuları	126
Şekil Ek-3.7.	BAG ₁ kuzular	126

Şekil Ek-3.8.	Ağılda kuzulardan bir görünüm	126
Şekil Ek-3.9.	BAF ₁ kuzular	126
Şekil Ek-3.10.	Merada kuzulardan bir görünüm	126
Şekil. Ek-3.11.	Suni tohumlama uygulamasına ait bazı resimler	127
Şekil. Ek-3.12.	Bafra ve BAG ₁ kuzular	127
Şekil Ek-3.13.	Bafra koyun ve kuzuları	127
Şekil Ek-3.14.	Doğumlarda tartım ve kayıtlar	127
Şekil Ek-3.15.	Kamera kayıtlarından bazı resimler	128
Şekil Ek-3.16.	Tartım ve ölçümlerden bazı resimler	129

ÇİZELGELER

Çizelge 1.1.	Türlere göre 2013 yılı et üretimi ve karkas ağırlıkları	1
Çizelge 1.2.	Türkiye'de yıllara göre türlere ait et üretimi ve karkas ağırlıkları	2
Çizelge 2.1.	Araştırma gereci hayvanların yıllara ve genotiplere göre dağılımı	29
Çizelge 2.2.	İşletme teknik şartnamesi besin madde değerleri	29
Çizelge 2.3.	Proje dönemlerinde uygulanan tohumlamalara ait özet bilgiler	31
Çizelge 2.4.	Yıllara göre kuzulama ve sütten kesim tarihleri	34
Çizelge 2.5.	İşletme'de yapılan aşılama, dezenfeksiyon ve ilaç uygulamaları	34
Çizelge 3.1.	Projenin yürütüldüğü dönemlerde Gözlü Tarım İşletmesi iklimsel değerleri	44
Çizelge 3.2.	Koyunlarda I. Dönem (2014-2015 yılı) döl verimi özellikleri	47
Çizelge 3.3.	Koyunlarda II. Dönem (2015-2016 yılı) döl verimi özellikleri	49
Çizelge 3.4.	I. ve II. Dönemlere (2014-2015 ve 2015-2016) ait ortalama döl verimi özellikleri	51
Çizelge 3.5.	Gebelik sürelerine ait en küçük kareler ortalamaları (gün) ($\bar{X} \pm S_{\bar{X}}$)	53
Çizelge 3.6.	Kuzularda yaşama gücü değerleri	54
Çizelge 3.7.	Kuzularda büyümeye ait en küçük kareler ortalamaları (kg) ($\bar{X} \pm S_{\bar{X}}$)	56
Çizelge 3.8.	Kuzularda büyüme hızı bakımından en küçük kareler ortalamaları (gün)	58
Çizelge 3.9.	Kuzularda 90. günde çeşitli vücut ölçülerine ait en küçük kareler ortalamaları (cm) ($\bar{X} \pm S_{\bar{X}}$)	60
Çizelge 3.10.	Kuzularda 180. günde çeşitli vücut ölçülerine ait en küçük kareler ortalamaları (cm) ($\bar{X} \pm S_{\bar{X}}$)	61
Çizelge 3.11.	2015 yılı davranışların izlendiği dönemde ağıl içi sıcaklık değerleri	63
Çizelge 3.12.	2016 yılı davranışların izlendiği dönemde ağıl içi sıcaklık ve nem değerleri	63
Çizelge 3.13.	Doğum öncesi davranışlara ait en küçük kareler ortalamaları (süre: dk) ($\bar{X} \pm S_{\bar{X}}$)	65
Çizelge 3.14.	Doğumla ilgili bazı bilgiler	67

Çizelge 3.15.	Doğum sırası davranışlara ait en küçük kareler ortalamaları (süre: dk) ($\bar{X} \pm S_{\bar{X}}$)	67
Çizelge 3.16.	Tek doğuran koyunlarda doğum sırası davranışlara ait ortalamalar (süre: dk) ($\bar{X} \pm S_{\bar{X}}$)	68
Çizelge 3.17.	İkiz doğuran koyunlarda doğum sırası davranışlara ait ortalamalar (süre: dk)	68
Çizelge 3.18.	Ananın kuzuda ilk yaladığı bölge ve plasentaya karşı ilgisine ait bilgiler	69
Çizelge 3.19.	Doğum sonrası ana davranışlarına ait en küçük kareler ortalamaları (süre: dk)	70
Çizelge 3.20.	Tek doğuran koyunlarda doğum sonrası davranışlar (süre:dk)	70
Çizelge 3.21.	İkiz doğuran koyunlarda doğum sonrası davranışlar (süre:dk)	71
Çizelge 3.22.	Doğum sonrası kuzularda davranışlara ait en küçük kareler ortalamaları (süre: dk)	72
Çizelge Ek-1.1.	Akkaraman ırkında bildirilen döl verimi değerleri	119
Çizelge Ek-1.2.	Bafra ırkında bildirilen döl verimi değerleri	119
Çizelge Ek-1.3.	Bazı yerli ırklarda bildirilen döl verimi değerleri	119
Çizelge Ek-1.4.	Bazı melez genotiplerde bildirilen döl verimi değerleri.	120
Çizelge Ek-1.5.	Akkaraman ırkında bildirilen yaşama gücü değerleri (%)	120
Çizelge Ek-1.6.	Bafra ırkında bildirilen yaşama gücü değerleri (%)	121
Çizelge Ek-1.7.	Bazı yerli ırklarda bildirilen yaşama gücü değerleri (%)	121
Çizelge Ek-1.8.	Bazı melez genotiplerde bildirilen yaşama gücü değerleri (%)	121
Çizelge Ek-1.9.	Akkaraman ırkında bildirilen büyüme özelliği (kg)	122
Çizelge Ek-1.10.	Bafra ırkında bildirilen büyüme özelliği (kg)	123
Çizelge Ek-1.11.	Bazı yerli ırklarda bildirilen büyüme özelliği (kg)	123
Çizelge Ek-1.12.	Bazı melez genotiplerde bildirilen büyüme özelliği (kg)	123

1. GİRİŞ

Çiftlik hayvanları yetiştiriciliği öncelikli olarak et ve süt başta olmak üzere insanların hayvansal gıda ihtiyacının karşılanması amacıyla yapılır. Tüm ülkelerde önemli bir üretim alanı olan hayvan yetiştiriciliğinin ülkelerin ekonomilerine katkısı ve bu katkıda çeşitli türlerin payı bakımından farklılıklar vardır. Bu durumun temel nedeni yetiştiriciliği yapılan hayvan türlerinin sayıları ve bunlardan elde edilen ürün miktarlarının farklı olmasıdır. İklim, coğrafi yapı, hayvancılık faaliyetlerinin şekli ve toplumların sosyo-kültürel yapısı her bir hayvan türünün toplam üretime katkısını etkilemektedir (Akçapınar ve Özbeyaz, 1999).

FAO 2013 yılı verilerine göre (Anonim, 2017b) dünya genelinde ve kıtalara göre çeşitli türlerde elde edilen toplam et miktarı ve karkas ağırlığı Çizelge 1.1’de verilmiştir. Dünya et üretiminde en yüksek paya (% 36) sahip olan tür domuzdur. Bunu sırasıyla tavuk (% 31), sığır (% 21) koyun (% 2,8) ve keçi (% 1,7) takip etmektedir. Koyun ve keçilerde karkas ağırlığı bakımından dünya ortalaması 15,9 ve 12,2 kg olup, bu özellik bakımından en yüksek değerlere Avustralya ve Yeni Zelanda sahiptir.

Çizelge 1.1. Türlerle göre 2013 yılı et üretimi ve karkas ağırlıkları (Anonim, 2017b)

Bölge	Üretim	Sığır	Koyun	Keçi	Domuz	Tavuk
Dünya	Toplam (ton)	64.196.529	8.702.257	5.417.407	113.034.814	96.141.163
	Karkas (kg)	213,8	15,9	12,2	77,9	1,57
Asya	Toplam (ton)	14.373.105	4.254.075	3.805.643	64.448.557	32.208.934
	Karkas (kg)	156,4	16,2	12,6	72,6	1,28
Afrika	Toplam (ton)	5.907.271	1.800.934	1.346.339	1.304.128	4.731.771
	Karkas (kg)	156,0	13,6	11,0	47,7	1,18
Avrupa	Toplam (ton)	10.140.072	1.130.148	112.260	27.121.641	15.896.325
	Karkas (kg)	247,3	15,4	10,9	87,9	1,58
Amerika	Toplam (ton)	30.874.652	406.511	125.836	19.662.224	42.048.182
	Karkas (kg)	261,9	16,2	12,9	89,2	1,97
Avustralya & Yeni Zelanda	Toplam (ton)	2.881.515	1.110.512	26.903	400.321	1.228.610
	Karkas (kg)	251,9	20,5	23,7	74,5	1,85

Türkiye’de çeşitli türlerden elde edilen et üretimiyle ilgili bilgiler Çizelge 1.2’de verilmiştir. Türkiye’de toplam et üretimindeki en yüksek pay (% 59) kanatlı etine aittir. Bunu ise sığır (% 29), koyun (% 10) ve keçi (% 2) takip etmektedir.

Çizelgeden görüldüğü gibi hayvan başına verim ve toplam et üretiminde tavuğun ve sığırın payı giderek artmaktadır (Anonim, 2017b).

Çizelge 1.2. Türkiye'de yıllara göre türlere ait et üretimi ve karkas ağırlıkları (Anonim, 2017b)

Yıl	Karkas ağırlığı (kg)				Toplam üretim (Bin ton)				Toplam üretimde türlerin payı (%)			
	Sığır	Koyun	Keçi	Tavuk	Sığır	Koyun	Keçi	Tavuk	Sığır	Koyun	Keçi	Tavuk
1965	67,4	12,7	13,9	1,2	95	235	52	66	19,8	48,9	10,8	13,7
1985	120,2	12,7	15,0	1,2	318	310	71	273	31,7	30,9	7,0	27,3
1995	160,6	15,8	15,4	1,4	292	315	57	490	24,8	26,7	4,8	41,5
2001	179,9	15,8	15,5	1,7	332	303	48	615	25,1	23,0	3,6	46,6
2003	182,6	15,8	15,5	1,7	290	267	45	872	19,5	17,9	3,0	58,4
2005	197,3	15,8	15,4	1,7	322	272	43	937	20,2	17,1	2,7	58,8
2007	215,6	16,0	15,4	1,8	432	280	43	1068	23,4	15,2	2,3	58,0
2009	216,6	16,0	15,4	1,8	325	262	37	1293	16,8	13,5	1,9	66,8
2011	250,8	16,0	15,4	1,7	645	253	42	1613	25,1	9,8	1,6	62,8
2013	253,4	16,1	15,4	1,7	869	295	56	1758	29,0	9,9	1,9	58,7

Koyun ve keçilerde hayvan başına karkas ağırlığı 1980 yılından sonra çok fazla değişmemiştir. Bu türlerin toplam et üretimindeki payları ise giderek azalmıştır. Çünkü sayısal olarak koyun ve keçilerde 2009 yılına kadar sürekli düşüş olmuştur. Bu yıldan sonra bir miktar artış olsa da 2015 yılı koyun ve keçi sayısı 1965’li yılların ancak yarısı kadardır. Koyunculukta hayvan başına verimlerde artış olmaması ve hayvan sayısında görülen bu düşüş toplam et üretiminde koyun ve keçinin paylarının azalmasına neden olmuştur.

Hayvanların evciltilmesi ve bitki yetiştiriciliği ile insanlar yerleşik hayata başlamışlardır. Böylece köy ve şehirler kurulmuş; sanatkarlık ve teknolojinin temelleri atılmıştır. Hayvanların evciltmesi ve bitki yetiştiriciliği; bilimin ve medeniyetlerin başlamasını sağlamıştır (Akçapınar ve Özbayaz, 1999). Geçmişten günümüze insanların gıda ihtiyacının karşılanmasına yönelik olarak hayvan yetiştiriciliğinde çok sayıda araştırma yapılmış ve yapılmaya devam etmektedir. Gelişmiş ve gelişmekte olan ülkelerde insanların refah ve bilinç düzeyi yükselmektedir. Artan bilinç ve refah düzeyi hayvansal gıdalara olan talebi ve bu gıdaların kalitesine olan ilgiyi artırmaktadır.

Et, süt ve yapağı verimi başta olmak üzere deri, lanolin, bağırsak, kemik, boynuz ve gübre gibi ürünleri ile insana fayda sağlayan koyunlar 8-9 bin yıldır evcil

olarak yetiştirilmektedir. Bu zaman içerisinde yetiştirildiği bölgenin coğrafi yapısı, iklimi ve yetiştirme amacı, çok sayıda ırkın ortaya çıkmasına neden olmuştur. Arkeolojik bulgular koyunlarda yapağı yönlü seleksiyonun MÖ yaklaşık 6000'lerde başladığını göstermektedir. MÖ 3000 lere ait çeşitli resimlere göre koyunlarda yapağı rengi ile bacak yüksekliği, kuyruk ve boynuz yapısıyla ilgili morfolojik özellikler bakımından seleksiyon yapıldığı belirtilmektedir (Gutierrez-Gil ve ark., 2014).

Dünyanın hemen her ülkesinde yapılan koyun yetiştiriciliğinin önemi; sosyo-kültürel yapıya, coğrafi konuma ve iklimsel özelliklere göre değişmektedir. Koyun bir mera hayvanı olup yetiştiriciliği özellikle kurak iklime sahip, çayır ve otlakları geniş bölgelerde daha da önemlidir. Koyunlar meradan besin madde ihtiyacının büyük kısmını sağlarlar. Olumsuz çevre şartlarına ve hastalıklara dayanıklı; idaresi kolay; masrafı az; ucuz tarla ürünleri, bağ, bahçe, tarla kenarlarındaki otlar ile anız ve nadas alanlarını değerlendirirler (Akçapınar, 2000 ve Kaymakçı, 2006). Koyun yetiştiriciliğinde meradan yoğun olarak yararlanılması, koruyucu hekimlik uygulamaları sayesinde hastalıkların daha az görülmesi ve daha az ilaç kullanılması, bu yetiştiricilikten elde edilen ürünlerin daha sağlıklı olmasına imkan sağlamaktadır (Alapala ve Ünal, 2009).

Koyun yetiştiriciliğinde gelirlerin büyük kısmı et veriminden sağlanmaktadır. Elde edilen et, süt, yapağı, deri gibi verimlerin zamana ve bölgelere göre önem sırasında değişiklikler olmuştur. Eskiden, yapağı verimi büyük önem taşıırken günümüzde et ve süt veriminin önemi artmıştır. Bu nedenle ihtiyaçlar doğrultusunda zamanla yetiştirme yönünde farklılıklar olmuştur. Bugün dünyada yetiştirilen koyunların çoğu iki veya üç verim yönünde kombine verimlidirler. Yağışlı, ılıman ve meraları zengin bölgelerde et yönü gelişmiş, yapağı verimi iyi ırklar yetiştirilir. Kurak ve sert iklimli, meraları fakir bölgelerde ise koyunculuktan elde edilen gelirin % 50'si et veriminden, % 50'si süt ve yapağı verimlerinden sağlanmakta; daha çok düşük-kombine verimli (yerli) koyunlar tercih edilmektedir. Bu nedenle Avrupa ülkelerinde ve ABD' de kuzu eti; Avustralya ve Yeni Zelanda' da yapağı ve kuzu eti

üretimi; Akdeniz, Balkan ve Ortadoğu ülkelerinde ise koyun sütü ve süt kuzusu üretimi için koyun yetiştiriciliği yapılmaktadır (Akçapınar, 2000).

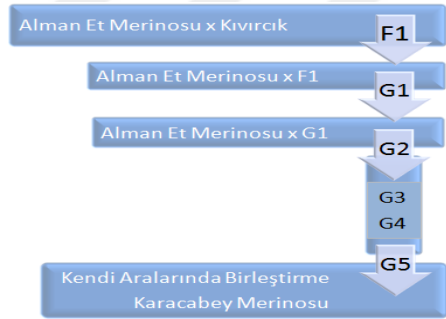
1.1. Türkiye Koyun Yetiştiriciliğinde İslah Çalışmaları

Türkiye'nin farklı bölgelerinde etkili olan iklimsel koşullar ve arazi yapısı, meraların geniş ve çoğunlukla düşük kaliteli olması, sanayinin belli bölgelerde yoğunlaşması ve sosyo-ekonomik koşullar nedeniyle koyun yetiştiriciliğinin Türkiye hayvancılığında önemli bir yeri vardır. Türkiye koyun sayısı 1991'de 40 milyon baş kadar iken 2015 yılında bu sayı 31,5 milyon başa inmiştir (Anonim, 2017a). Türkiye'de koyun yetiştiriciliği genellikle et, süt ve yapağı yönünde kombinedir. Bu verimlerin düzeyi ırklara göre farklılık göstermekle beraber genellikle düşüktür. Bununla birlikte Sakız ırkı yüksek döl ve süt, Kıvırcık ırkı kaliteli kuzu eti, İvesi ırkı ise süt verimi yönünden tanınmaktadır.

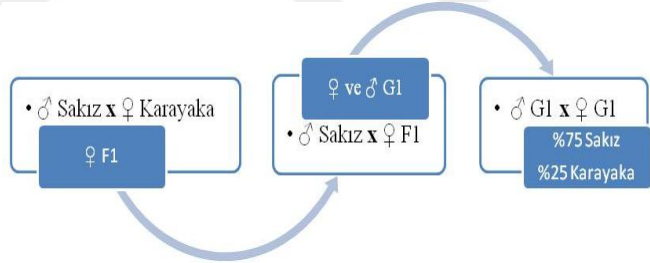
Türkiye'de yetiştirilen koyunların % 7'si Merinos ve melezleri, % 93'si yerli ırklardan oluşmaktadır (Anonim 2017a). Koyunculukta sistemli ıslah faaliyetleri, Cumhuriyetin ilanı ile ve Merinoslaştırma çalışmalarıyla başlamıştır. Alman Et Merinosu x Kıvırcık melezlemesiyle "Karacabey Merinosu", Alman Et Merinosu x Akkaraman melezlemesiyle "Orta Anadolu Merinosu", Alman Et Merinosu x Akkaraman melezlemesiyle "Malya Koyunu (% 68,25 Akkaraman, % 31,25 Alman Et Merinosu)", Rambouillet x Dağlıç melezlemesiyle "Ramliç Koyunu (% 69 Rambouillet, % 31 Dağlıç)" elde edilmiştir. Bu arada Merinoslarla çeşitli yerli ırklar arasında da melezleme çalışmaları yapılmış ancak elde edilen melezler halk elinde yaygınlaştırılamamıştır. Tarım ve Köy İşleri Bakanlığı tarafından başlatılan Türkiye Koyuncululuğunu Geliştirme Projesi kapsamında çeşitli etçi ırklar getirilmiş ve yerli koyunlarla melezlenmişlerdir. Bu melezlemelerin bazılarında başarılı sonuçlar elde edilmiştir (Çolakoğlu ve Özbeyaz, 1998; Ünal, 1998 ve Yalçın, 1982). Diğer taraftan yüksek süt ve döl verimine sahip yerli koyun ırkı Sakız ile yerli ırklar arasında melezlemeyle üstün verimli, Türkiye'nin ekolojik şartlarına uyumlu, hastalıklara dirençli ve kullanma melezlemesinde yararlanılabilecek genotipler geliştirilmeye

çalışılmıştır. Bu amaçla Sakız x Dağlıç (Gönül, 1974), Sakız x Karayaka (Arıtürk ve ark., 1985; Arıtürk ve ark., 1987; Aydoğan ve Gül, 1992 ve Ünal ve ark., 2003), Sakız x Akkaraman (Akçapınar ve ark., 2000), Sakız x Kıvrıcık (Altinel ve ark., 1998) ve Sakız x İvesi (Güney ve ark., 1990) melezleme çalışmaları yapılmıştır.

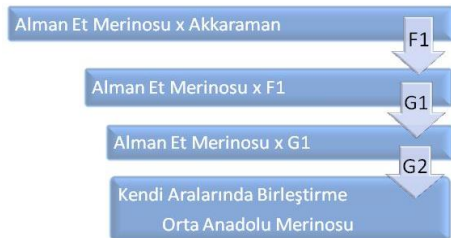
Türkiye’de sistemli birleştirmeler sonucu elde edilmiş bazı genotiplere ait bilgiler ve genotip oranları Şekil 1.1, 1.2, 1.3 ve 1.4’te verilmiştir. Bu genotiplerin dışında Hasmer (6/16 Merinos, 5/16 HD, 5/16 ASB), Hasiv (6/16 İvesi, 5/16 HD, 5/16 ASB), Hasak (6/16 Akkaraman, 5/16 HD, 5/16 ASB), Limmer (% 50 Merinos, % 50 Lincoln), Bandırma I (% 75 Alman Siyah Başlı Merinos, % 25 Kıvrıcık), Bandırma II (5/8 Alman Siyah Başlı Merinos, 3/8 Kıvrıcık), Tahirova (% 75 Ost Friz, % 25 Kıvrıcık), Sönmez (% 75 Tahirova, %25 Sakız) Polatlı (% 75 IF, % 25 Akkaraman), Acıpayam (% 50 İvesi, % 25 Dağlıç, % 25 Ost Friz), Lalahan koyunu (% 75 Kıvrıcık, % 25 Akkaraman) gibi genotipler de elde edilmiştir. (Anonim, 2016b; Ceyhan ve ark. 2011; Kaymakçı ve Taşkın 2008; Tekin ve ark., 2011 ve Ünal ve ark., 2006).



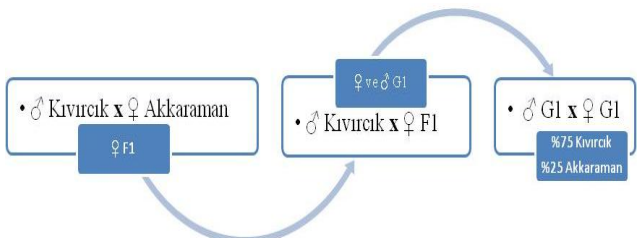
Şekil 1.1. Karacabey Merinosu



Şekil 1.3. Bafra koyunu



Şekil 1.2. Orta Anadolu Merinosu



Şekil 1.4. Lalahan koyunu

Türkiye yerli koyun ırkları ile kültür ırkları arasında yapılan melezlemelerle elde edilen genotiplerin çoğu halk elinde yaygınlaştırılamamıştır. Yerli ırklar yaşamış olduğu bölgenin şartlarına iyi adapte olmuşlardır. Türkiye yerli koyun ırkları bazı verim özellikleri açısından düşük olsa da bazı verimler yönünden iyi düzeydedirler. Bu nedenlerden dolayı Türkiye’de yetiştiriciliği yapılan yerli ırkların hem saf yetiştiriciliği hem de kendi aralarında melezleme çalışmalarının yapılması önemlidir.

1.2. Bafra Koyunu

Bafra koyunu Sakız x Karayaka melezlemesiyle elde edilmiş ve 2010 yılında TİGEM adına tescili yapılmış bir ırktır. Karadeniz, İç Anadolu, Doğu Anadolu, Ege ve Akdeniz bölgelerinde halk elinde yetiştiriciliği yapılmaktadır. Bu ırkın önemli özelliklerinden biri iki farklı yerli ırk kullanılarak elde edilmiş olmasıdır. Türkiye’nin farklı bölgelerine uyum kabiliyeti iyidir. Yetiştiriciler tarafından ırka karşı ilgi gösterilmektedir. Bu ırkın elde edilişi Ankara Üniversitesi Veteriner Fakültesi Zootekni Anabilim Dalı ile Tarım İşletmeleri Genel Müdürlüğü tarafından 1982 yılında Bafra–Karaköy Tarım İşletmesi’nde TÜBİTAK destekli projelerle Sakız x Karayaka melezleme çalışmalarıyla olmuştur. Bu melezleme çalışmalarında Karadeniz bölgesi şartlarına uygun, Karayaka ırkının bölgeye uyum kabiliyeti ve et kalitesi ile Sakız ırkının yüksek döl ve süt verimi özelliklerini yeni bir koyun tipinde kombine etmek amaçlanmıştır. Bu çalışmalarla Sakız x Karayaka G₁ melezleri elde edilmiş ve melezler kendi aralarında yetiştirilerek yaklaşık % 75 Sakız ve % 25 Karayaka genotipi taşıyan ve BAFRA koyunu adı verilen yeni bir ırk elde edilmiştir. Daha sonra Bafra koyunları Amasya–Gökhöyük Tarım İşletmesi’ne götürülmüştür. Irkın yetiştiriciliğine bu işletmede devam edilmektedir. Bafra koyunları 2012 yılında Gözlü Tarım İşletmesi’ne getirilmiş ve bu işletmede de yetiştiriciliği yapılmaktadır. Tarım İşletmeleri Genel Müdürlüğü ve Ankara Üniversitesi Veteriner Fakültesi Zootekni Anabilim Dalı’nın Gıda Tarım ve Hayvancılık Bakanlığı Tarımsal Araştırmalar ve Politikalar Genel Müdürlüğü (eski adı Tarımsal Araştırmalar Genel Müdürlüğü) Irk Tescil Komitesi’ne ortak başvurusu ile Bafra koyununun ırk olarak

tescili yapılmış; tescil tebliği 16 Temmuz 2010 Tarih ve 27643 Sayılı Resmi Gazete’de yayınlanmıştır (Akçapınar, 2000; Akçapınar ve ark., 2002; Akçapınar ve Ünal, 2011; Anonim, 2014 ve Ünal ve ark., 2008).

Bafra koyunu yağsız ince kuyruklu olup bazı koyunlarda kuyruğun başlangıç kısmında az miktarda yağ bulunabilmektedir. Vücut beyaz yapağı ile örtülü olup ağız, göz etrafı ve kulaklarda siyahlıklar bulunabilir. Bazen vücudun diğer bölümlerinde de siyahlıklar görülebilir. Ancak vücudunda siyahlıklar olan hayvanların damızlıkta kullanılması tercih edilmez. Baş, karın altı ve bacaklar genellikle çıplaktır. Erkekler boynuzlu, dişilerin ise bazıları rudimenter boynuzlara sahiptir. Canlı ağırlık (CA) 58 (Güngör ve Akçapınar, 2013) ve 62 kg (Atasoy ve ark., 2003), bir doğuma kuzu sayısı 2,0-2,2 (Akçapınar ve Ünal, 2011); süt verimi ise iyi düzeydedir. Makineli sağımla 111 kg, oksitosin enjeksiyonu + makineli sağımla 150 kg bildirilmiştir (Ünal ve ark., 2003 ve Ünal ve ark., 2008).

Bafra ırkı kuzuların farklı kesim ağırlıklarında besi performansı, kesim ve karkas özelliklerinin incelendiği araştırmalarda (Yakan ve Ünal, 2010a ve Yakan ve Ünal, 2010b), ırkın Türkiye’de yetiştirilen diğer yerli koyun ırklarına besi performansı bakımından benzer veya daha iyi; karkas özellikleri bakımından benzer; et kalitesi bakımından ise benzer veya daha iyi olduğu bildirilmiştir. Yüksek döl ve yeterli süt verimine sahip olması ırktan saf yetiştirme ile yararlanılabileceği gibi ırkın kullanma melezlemesinde iyi bir ana materyal olabileceği; ayrıca ıslah edici ırk olarak da kullanılabileceğini göstermektedir.

1.3. Akkaraman Koyunu

Akkaraman Türkiye koyun varlığının yaklaşık yarısını oluşturan ve step iklim şartlarına iyi uyum sağlamış yerli bir koyun ırkıdır (Akçapınar, 2000 ve Yalçın, 1985). Çok geniş bir alanında yetiştiriciliği yapılan bu ırkın verimlerinin melezleme ile artırma çalışmalarına 1952 yılında Alman Et Merinosu ile başlanmıştır (Yalçın ve Aktaş, 1976).

Akkaraman, yağlı kuyruklu ve düşük kombine verimli bir ırktır. Kuyruk omurgasında S şeklinde kıvrım vardır. Orta Anadolu bölgesinde ve bu bölgeye komşu diğer bölgelerin iç kesimlerinde yetiştirilmektedir (Akçapınar, 2000). Vücudun baş, boyun, karın altı ve bacak kısımları kısa ve kalın beyaz kıllar ile geri kalan kısmı ise beyaz kaba karışık yapağı ile örtülüdür. Baş ve ayağın uç kısımlarında siyah nişaneler olabilmektedir. Baş yapısı, kulaklar ve vücut uzun bir yapıya sahiptir (Akçapınar, 2000). Anaç koyunlarda CA 60-70 kg (Anonim, 2017c), kirli yapağı verimi 1,5-2 kg, lüle uzunluğu 8-12 cm, yapağı kalitesi 36-42 S, yapağı randımanı % 62-70, bir doğuma kuzu sayısı 1,2 - 1,4, süt verimi 60-70 kg, laktasyon süresi 140-150 gündür. Et verimi ve kalitesi orta düzeydedir. Kuzular süttten kesim sonrası 3 aylık entansif besi sonucu 20-22 kg karkas verebilirler (Akçapınar, 2000). Kıvırcık, Karayaka ve Dağlıçtan sonra et kalitesi 4. sıradadır (Çolakoğlu ve Özbeyaz, 1998). Akkaraman ırkında Gözlü Tarım İşletmesi'nde yapılan bir araştırmada yaklaşık 20 kg ağırlıkta başlayan, 42 kg'da biten ve 70 gün devam eden beside günlük CA artışı 356 g, yemden yararlanma oranı 3,11 ve karkas ağırlığı 20,4 kg bildirilmiştir. Ayrıca bu çalışmada elde edilen ette kalite özellikleri, genel kabul gören değerlere uygun olmuştur (Yaranoğlu ve Özbeyaz, 2016).

Bu ırk Türkiye'nin geniş bir alanında yetiştiriciler tarafından ilgi görmesi, kuzularında yaşama gücü, büyüme ve gelişme özelliklerinin iyi olması, kalitesi düşük meraları iyi değerlendirmesi, yem ve meradaki bitkilerin tüketilmesi konusunda çok seçici olmaması, sürü halinde otlama özelliği ve sürü idaresinin kolay olması, olumsuz çevre şartlarına dayanıklı olması, Türkiye'nin iklim, coğrafi yapı ve bitki örtüsüne yüksek düzeyde adapte olmuş olması gibi önemli özelliklere sahiptir (Akçapınar, 2000 ve Yalçın, 1985).

1.4. Verim ve Davranış Özellikleri

Bu proje kapsamında döl verimi, yaşama gücü, büyüme, gelişme, doğum öncesi, sırası ve sonrası ana ve kuzu davranışları incelenmiştir. Bu özelliklerle ilgili literatür bilgileri aşağıda verilmiştir.

1.4.1. Döl Verimi Özellikleri

Bir sezonda anaç sürüden elde edilen yavru sayısı veya oranı olarak tanımlanmaktadır (Akçapınar ve Özbeyaz, 1999). Yüksekliği gebelik oranı, bir doğuma kuzu sayısı ve yaşama gücüne bağlıdır. Bir doğuma kuzu sayısını daha çok ovum sayısı belirler. Koyunlar bir sezonda 17 günlük periyotlarla 2-3 kızgınlık siklusu geçiren mevsimsel poliöstrik hayvanlardır. Ancak yılın daha geniş bir bölümünde asezonal kızgınlık gösteren ırklar da vardır (Akçapınar ve Özbeyaz, 1999). Gebelik süresi 147-150 gün civarında olup gelişimini erken tamamlayan ırklarda geç gelişenlere göre birkaç gün kısadır (Akçapınar, 2000).

Döl verimi işletmenin karı, sürü büyüklüğünün devamı veya artırılması, etkin bir seleksiyon ve ayıklama için önemlidir. Bu nedenle döl verimini etkileyen faktörler bilinmelidir. Irk veya genotip bu faktörlerden biridir. Nitekim koyun türünde değişik genotiplere aynı çevresel şartlar sağlansa da bazı genotiplerin yüksek döl verimine sahip oldukları görülmektedir (Akçapınar ve Özbeyaz, 1999). Bu farklılıkların nedenlerinin tespiti için döl verimine etkili genler (fekondite genleri) ve üremenin endokrin mekanizması ile ilgili araştırmalar yapılmaktadır. Bazı koyun ırklarında GDF9 (growth differentiation factor 9), BMP15 (bone morfogenetic protein 15) ve BMPR-1B (bone morfogenetic protein receptor 1B) genlerinde görülen farklılıkların döl verimine major etkileri olduğu tespit edilmiştir. Türkiye'nin yerli ırkı Sakız dahil bazı ırklarda ise araştırmalar devam etmektedir. Sakız ırkında toplamalı gen etkisinin olduğunu savunanlar da bulunmaktadır (Ülker ve Baş, 2009a ve Ülker ve Baş, 2009b).

Ananın vücut yapısı, kondisyonu, ırk içinde daha iri olma, yaş, bakım, beslenme, sıcaklık, sosyal faktörler (koç etkisi), yetiştirme dönemi ve yılı gibi çevresel faktörler döl verimine etkilidir (Akçapınar ve Özbeyaz, 1999; Scaramuzzi ve Radford, 1983 ve Shorten ve ark., 2013). Çevrenin iyileştirilmesi ile sağlanan artış devamlılık göstermeyeceği ve genotipin elverdiği miktarla sınırlı olacağından genetik yönden iyileştirme yapılmalıdır. Döl verimi ile diğer verim karakterleri arasında negatif korelasyonun bulunması, kalıtım derecesinin düşük olması, cinsel

olgunluktan sonra belirlenebilmesi, yoğun seleksiyona müsaade edecek döl veriminin olmaması gibi nedenlerden dolayı saf yetiştirmeye döl veriminin artırılması zordur. Bu nedenle döl veriminde hızlı ilerleme için döl verimi yüksek ırklarla melezleme yapılmaktadır (Akçapınar, 2000 ve Kaymakçı, 1982).

Akkaraman, Sakız x Akkaraman ve Kıvırcık x Akkaraman birleştirme gruplarında bir doğuma kuzu sayısı sırasıyla 1,20; 1,38 ve 1,32 bulunmuştur (Akçapınar ve ark., 2000). Kaliteli kuzu eti üretiminde yararlanılmak için yeni genotiplerin elde edilmesi amacıyla yapılan bir araştırmada (Ünal ve ark., 2006) Akkaraman, Kıvırcık x Akkaraman F₁ ve Sakız x Akkaraman F₁ koyunlarda bir doğuma kuzu sayısı sırasıyla 1,26; 1,19 ve 1,52 olarak tespit edilmiştir.

Iğdır ilinde bulunan Kazım Karabekir Tarım İşletmesi'nde yetiştirilen Bafra koyunlarda doğum oranı % 75; tek, ikiz ve üçüz doğum oranı sırasıyla % 37,7; 57,3; 4,8 olarak bulunmuştur (Işık ve Aksoy, 2010).

Halk elinde (Ankara-Çubuk) yetiştirilen Bafra koyunlarında yapılan bir araştırmada doğum oranı % 93,1; tek, ikiz ve üçüz+ doğum oranları sırasıyla % 48,3, 38,3 ve 13,4; kuzu verimi % 155,6 ve bir doğuma kuzu sayısı 1,67 olarak bildirilmiştir (Güngör ve Akçapınar, 2013).

Karayaka ve Bafra koyunlar ile yapılan bir araştırmada doğum oranı sırasıyla % 92 ve 94; tek ve ikiz doğum oranları sırasıyla % 92 ve 35; 8 ve 53; bir doğuma kuzu sayısı 1,08 ve 1,78 tespit edilmiştir. Bu araştırmada Bafra koyunlarda üçüz ve dördüz doğum oranları sırasıyla % 10 ve 2 olarak belirlenmiştir (Ünal ve ark., 2003).

Karayaka ve Bafra Koyunlarının Lalahan Hayvancılık Araştırma Enstitüsü şartlarına uyum kabiliyetlerinin araştırıldığı bir araştırmada doğum oranı 50,00 ve 64,08; ikiz doğum oranı 5,26 ve 42,42; kuzu verimi % 52,63 ve 91,26 ve bir doğuma kuzu sayısı 1,05 ve 1,42 bulunmuştur (Akçapınar ve ark., 2002).

Bafra koyunlarında bazı verim özelliklerine erken yaşta damızlıkta kullanmanın etkilerinin incelendiği bir araştırmada (Akçapınar ve ark., 2005) hayvanlar yaşına göre Grup I (10 aylık) ve Grup II (18 aylık) olmak üzere iki gruba ayrılmıştır. Grup I ve Grup II de çiftleştirme öncesi ortalama CA'lar 43,53 ve 50,31 kg bulunmuştur. Grup I ve Grup II de doğum oranı sırasıyla % 85,8 ve 91,4; bir doğuma kuzu sayısı 1,54 ve 1,67 bulunmuştur.

Konya Ereğli Veteriner Zootečni Araştırma Enstitüsü'nde yapılan bir araştırmada İle de France (IF), IF x Akkaraman F₁ ve Akkaraman koyunlarda doğum oranı ve kuzu verimi sırasıyla % 89,7; 93,6 ve 87,5; 85,1; 93,1 ve 85,4; bir doğuma kuzu sayısı ise 1,18; 1,11 ve 1,13 olmuştur (Yalçın ve Aktaş, 1976).

Konya Hayvancılık Araştırma Enstitüsü'nde 1997-1998-1999 yıllılarında yapılan bir araştırmada Akkaraman koyunlarda doğum oranı, ikiz doğum oranı ve kuzu verimi (%) değerleri 1997 yılında sırasıyla 77,1; 7,4 ve 82,9; 1998 yılında 57,5; 17,4 ve 67,5; 1999 yılında 72,5; 31,0 ve 95,0; bu üç yılın ortalaması ise 68,70; 18,99 ve 81,74 tespit edilmiştir (Tekin ve ark., 2001).

Ankara şartlarında yetiştirilen Akkaraman, Kıvırcık ve İvesi koyunlarında bir doğuma kuzu sayısı sırasıyla 1,19; 1,10 ve 1,13 bulunmuştur (Yakan ve ark., 2012).

İnanlı Tarım İşletmesi'nde yapılan bir araştırmada (Bulmuş ve Demir, 1995) Kıvırcık koyunlarda doğum oranı % 89,2; tek doğum oranı % 89,6; ikiz doğum oranı % 10,4; bir doğuma kuzu sayısı 1,10 ve kuzu verimini % 98,45 tespit etmişlerdir.

Koyunlarda gebelik süresi 144-152 gün arasında değişmektedir. Gebelik süresi İngiliz kısa yapağılı etçi koyunlarda (Southdown, Hampshire) 144 -148 gün; İngiliz uzun yapağılılarda (Romney, Lincoln) 146-149 gün bildirilmiştir (Akçapınar, 2000).

Akkaraman, Kıvırcık x Akkaraman F₁, Kıvırcık x Akkaraman G₁, Sakız x Akkaraman F₁, Sakız x Akkaraman G₁, Bafra ve Karayaka koyunlarda gebelik süresi

sırasıyla 148,9; 148,9; 149,6; 150,5; 151,3; 152,2 ve 150,9 gün hesaplanmıştır (Ünal ve ark., 2006). Elazığ'da yapılan bir araştırmada ise Akkaraman koyunlarda gebelik süresi 148,1 gün bulunmuştur (Akçapınar ve Kadak, 1982).

Suffolk ve Blackface koyunlarda yapılan bir çalışmada gebelik süresi 145,1 ve 143,8 gün ($P < 0,05$) bulunmuştur. Suffolk ve Blackface koyunlarda gebelik süresi 1., 2., 3. ve 4. doğumu yapanlarda ortalama olarak sırasıyla 143,9; 144,9; 144,7 ve 144,0 gün; tek, ikiz ve üçüz doğuranlarda 144,9; 144,3 ve 143,9 gün hesaplanmıştır (Dwyer, 2003).

1.4.2. Yaşama Gücü

Hayatta kalabilme yeteneği şeklinde tanımlanan yaşama gücü prenatal ve postnatal olarak iki dönemde incelenebilir. Prenatal dönem zigotun şekillenmesinden doğuma kadar geçen süreçtir. Prenatal yaşama gücü doğuran koyun sayısı ve doğan kuzu sayısını etkilemektedir. Postnatal erken dönem yaşama gücü doğumdan sütten kesime kadar olan dönemi kapsamaktadır. Bu dönemde en önemli döl verimi kriteri sütten kesilen kuzu oranıdır (Akçapınar, 2000 ve Borg, 2007).

Yaşama gücüne ana yaşı, doğum tipi, cinsiyet, doğum ağırlığı, genotip, bakım besleme, ana ve kuzu davranışlarının etkili olduğu bildirilmektedir (Akçapınar, 2000; Borg, 2007; Morris ve ark., 2000 ve Ünal ve Akçapınar, 1994). Çoğuzların teklerden, erkeklerin dişilerden, kültür ırklarının yerli ırklardan, bazen safların melezlerden, düşük doğum ağırlığına sahip olanların normallerden ve olumsuz bakım besleme etkisinde olanların iyi bakım ve beslemeye sahip olanlardan daha düşük oranda yaşama gücüne sahip oldukları bildirilmektedir (Akçapınar, 1999; Akçapınar ve ark., 2005; Çolakoglu ve Özbeyaz, 1998; Ünal ve ark., 2002 ve Ünal ve ark., 2006)

Kuzularda yaşama gücü, doğumdan belli yaşa kadar yaşayan kuzu sayısının canlı doğan kuzu sayısına bölünmesiyle bulunur. Yaşama gücüyle ilgili yapılan araştırmaların çoğunluğunda postnatal erken dönemdeki yaşama gücü

incelenmektedir. Çünkü kuzularda ölümler çoğunlukla bu dönemde görülmektedir (Akçapınar, 1999).

Kuzu eti üretimine uygun ana ve baba hatlarının geliştirilmesi amacıyla yapılan bir araştırmada (Akçapınar ve ark., 2000) Akkaraman, Sakız x Akkaraman F_1 ve Kıvırcık x Akkaraman F_1 kuzularda yaşama gücü sırasıyla 30. gün % 95,97; 96,02 ve 92,09; 90. gün 89,52, 92,92 ve 87,05 belirlenmiştir. Kaliteli kuzu eti üretiminde yararlanılmak için yeni genotiplerin elde edilmesi amacıyla yapılan bir araştırmada (Ünal ve ark., 2006) Akkaraman, Kıvırcık x Akkaraman F_2 , Kıvırcık x Akkaraman G_1 , Sakız x Akkaraman F_2 ve Sakız x Akkaraman G_1 kuzularda 90. gün yaşama gücü sırasıyla % 91,2; 95,7; 95,6; 87,3 ve 94,2 hesaplanmıştır.

Sakız ırkının ıslah edici ırk olarak kullanıldığı bir başka araştırmada (Ünal, 2002) Akkaraman ve Sakız x Akkaraman F_1 kuzularda sütten kesimdeki (90. gün) yaşama gücü % 91,30 ve 92,00 tespit edilmiştir.

Lalahan Hayvancılık Araştırma Enstitüsü şartlarında Akkaraman, Sakız x Akkaraman G_1 ve Kıvırcık x Akkaraman G_1 kuzularda 180. gün yaşama gücü sırasıyla % 95,24; 85,71 ve 91, 67 olarak belirlenmiştir (Mundan ve Özbeyaz, 2004).

Karayaka ve Bafra kuzularda 30. gün ve sütten kesimde (90. gün) yaşama gücü sırasıyla % 97,2; 93,6 ve 93,3; 91,9 belirlenmiştir (Ünal ve ark., 2003). Iğdır'da bulunan Kazım Karabekir Tarım İşletmesi'nde yapılan bir araştırmada Bafra ırkı kuzularda 30., 75. ve 90. günlerde yaşama gücü değerleri sırasıyla % 91,43; 80,00 ve 74,29 saptanmıştır (Işık ve Aksoy, 2010). Halk elinde (Ankara-Çubuk) yetiştirilen Bafra koyunlarında yapılan bir araştırmada ise kuzularda 30. ve 90. günlerde yaşama gücü % 86,2 ve 84,1 bildirilmiştir (Güngör ve Akçapınar, 2013). Karayaka ve Bafra Koyunlarının Lalahan Hayvancılık Araştırma Enstitüsü şartlarına uyum kabiliyetinin araştırıldığı bir araştırmada ise kuzularda 30. günde % 85,00 ve 92,45; 90. günde % 80,00 ve 87,74 düzeylerinde yaşama gücü değerleri tespit edilmiştir (Akçapınar ve ark., 2002).

Bafra koyunlarında bazı verim özelliklerine erken yaşta damızlıkta kullanmanın etkilerinin incelendiği bir araştırmada (Akçapınar ve ark., 2005) hayvanlar yaşına göre Grup I (10 aylık) ve Grup II (18 aylık) olmak üzere iki gruba ayrılmış; bu gruplarda 90. gün yaşama gücü % 95,4 ve 95,1 olarak hesaplanmıştır.

Ankara'da yapılan bir araştırmada Akkaraman, İvesi ve Kıvırcık kuzularda yaşama gücü sırasıyla 30. gün % 100,00; 92,59 ve 95,45; sütten kesimde (90. gün) % 97,67; 88,88 ve 90,90 tespit edilmiştir (Yakan ve ark., 2012).

Konya Ereğli Veteriner Zootekni Araştırma Enstitüsü'nde IF, IF x Akkaraman F₁, IF x Akkaraman F₂, IF x Akkaraman G₁ ve Akkaraman kuzularda yaşama gücü değerleri sırasıyla 45. günde % 95,5; 97,4; 96,0 97,9 ve 97,5; 75. günde % 95,1; 97,4; 94,9; 96,9 ve 96,6; 105. günde % 93,6; 96,7; 93,9; 94,8 ve 95,4 olmuştur (Yalçın ve Aktaş, 1976).

Ost Friz, Lacaune, Hampshire, Suffolk, Texel, Dorset, Polypay, Targhee, Romanov, Arcott Rideau, Katahdin, Rambouillet ve Fin ırklarının kullanıldığı melezleme çalışmasında, melez kuzularda yaşama gücü ilk gün dişilerde, 2-60. günler arasında erkeklerde yüksek olmuştur (Ferreira ve ark., 2015).

1.4.3. Büyüme ve Gelişme

Büyüme, zigotun şekillenmesi ile başlar, artarak devam eder, tür ve ırka göre değişen ortalama bir canlı ağırlıkta sonlanır. Büyümede öncelik sırası; sinir, kemik, kas, iç organlar ve yağ doku şeklindedir (Akçapınar, 1978). Büyümesini son olarak tamamlayan yağ dokusundaki hücre sayısı artışı koyunlarda 11. aya kadar devam eder. Büyüme sırasında yağ dokusundaki artış sırası abdominal (omental, peri renal ve mesenterik), intermuskular, subkutaneus ve intramuskular olarak gerçekleşir (Ferguson, 2012). Büyümede hücre sayısı (hiperplazi) ve hacminde (hipertrofi) artış görülür. Gerçek büyüme kas, kemik ve organlardaki dokuların artışıdır. Dokularda su ve yağ birikmesinden kaynaklanan ağırlık artışı büyüme olarak

değerlendirilmemektedir. Canlı vücudunun yapı ve şekil yönünden bazı görevleri yerine getirebilecek biçimde farklılaşması ise gelişme olarak tanımlanır. Bu farklılaşmalar büyümeyle birlikte görüldüğünden büyüme ve gelişme birbirinden ayrı tutulamamaktadır (Akçapınar, 1978; Akçapınar ve Özbeyaz, 1999 ve Akçapınar, 2000). Irka göre değişse de büyümenin koyunlarda 2-3 yaşlarında sonlandığı bildirilmektedir. Büyüme ve gelişmeyi ifade etmek için canlı ağırlık ve vücut ölçülerinde belirli bir zaman periyodunda görülen değişiklikleri göstermek amacıyla matematiksel modellerle açıklanan farklı büyüme eğrileri kullanılmaktadır. Bu eğrilerin şekli tür, ırk, cinsiyet, çevresel faktörler, yaş ve ölçülen karaktere göre değişmektedir (Akçapınar ve Özbeyaz, 1999; Çelikeloglu ve Tekerli, 2014 ve Yıldız ve ark., 2009)

Büyüme ana yaşı, doğum tipi, genotip, cinsiyet, yıl, ananın canlı ağırlığı ve bakım-besleme etkilemektedir. Teklerin çoğuzlara, erkeklerin dişilere göre doğum ağırlığı ve büyüme hızları yüksektir. Ana yaşı ilerledikçe intrauterin çevre, ananın süt verimi ve anasal davranışlardaki olumlu gelişmeler ananın yavruya bakımını ve yavrunun emdiği süt miktarını artırmakta ve bu durum büyüme olumlu etkilemektedir (Akçapınar, 1978 ve Akçapınar ve Özbeyaz, 1999). Ayrıca sütün bileşiminde görülen bazı farklılıkların büyüme etkilediğine dair araştırmalar da bulunmaktadır (Kon ve ark., 2014). Büyüme bakımından ırklar, ırk içi gruplar ve bireyler arasında farklılığın sebebi genotiptir (Akçapınar, 1978 ve Akçapınar ve Özbeyaz, 1999). Genotipin etkisinin ortaya çıkmasında endokrin sistem etkin bir görev almaktadır. Büyümeye etkili gen ve hormonlarla ilgili birçok araştırma yapılmaktadır. Growth hormone (GH), insulin-like growth factor-1 (IGF1), Insulin-like growth factor 2 (IGF2), Insulin-like growth factor1 receptor (IGF1R), ghrelin ve leptinle ilgili yapılan genetik ve endokrin araştırmalar örnek verilebilir. Ayrıca kas gelişimine etki ederek karkasta randıman ve kas/yağ oranını değiştirerek kalite ve verimde farklılıklara yol açan genetik varyasyonlarla ilgili araştırmalarda vardır.

Kuzu eti üretimine uygun ana ve baba hatlarının geliştirilmesi amacıyla yapılan araştırmalarda (Akçapınar ve ark., 2000 ve Akçapınar ve ark., 2001) Akkaraman, Sakız x Akkaraman F₁ ve Kıvırcık x Akkaraman F₁ kuzularda doğum, süttan kesim

(90. gün) ve 180. gün ortalama CA'lar sırasıyla 4,71, 4,71 ve 4,69; 23,69, 22,89 ve 21,85; 36,02, 34,96 ve 34,25 kg olarak tespit edilmiştir. Aynı genotip sırasına göre sütten kesimde (90. gün) ve 180. gün ortalama cıdago yüksekliği (CY) 52,13 ve 67,93; 52,34 ve 65,83; 50,47 ve 64,03 cm; vücut uzunluğu (VU) 50,56 ve 63,99; 51,44 ve 64,25; 51,19 ve 64,06 cm; göğüs çevresi (GÇ) 64,84 ve 78,28; 64,76 ve 77,55; 64,80 ve 78,20 cm; göğüs derinliği (GD) 23,67 ve 30,50; 23,89 ve 31,02; 23,32 ve 30,24 cm; İÇ 7,01 ve 7,62; 7,00 ve 7,54; 6,83 ve 7,47 cm; kuyruk çevresi (KÇ) 39,87 ve 50,99; 29,04 ve 36,41; 22,49 ve 29,84 cm belirlenmiştir.

Kaliteli kuzu eti üretiminde yararlanılmak için yeni genotiplerin elde edilmesi amacıyla yapılan bir araştırmada (Ünal ve ark., 2006) Akkaraman, Kıvırcık x Akkaraman F₂, Kıvırcık x Akkaraman G₁, Sakız x Akkaraman F₂ ve Sakız x Akkaraman G₁ kuzularda aynı genotip sırasına göre doğum ağırlığı 4,4; 4,3; 4,1; 4,2 ve 4,1 kg; 90. gün CA 21,1; 20,3; 19,6; 20,3 ve 19,9 kg; CY 55,4; 54,8; 53,2; 55,6 ve 57,0 cm; VU 58,5; 56,8; 55,9; 57,3 ve 58,8 cm; GÇ 67,8; 64,2; 64,0; 63,0 ve 63,7 cm; İÇ 6,9; 6,7; 6,8; 6,9 ve 7,1 cm; KÇ 38,3; 25,3; 17,6; 28,3 ve 24,5 cm; 180. gün canlı ağırlığı 31,9; 29,4; 30,3; 30,5 ve 30,1 kg; CY 64,3; 63,8; 61,1; 64,7 ve 65,2 cm; VU 67,8; 64,8; 63,6; 67,6 ve 67,9 cm; GÇ 78,1; 76,7; 77,2; 76,5 ve 76,3 cm; İÇ 7,3; 7,1; 7,1; 7,3 ve 7,3 cm; KÇ 47,8; 28,7; 20,6; 30,9 ve 27,3 cm bildirilmiştir.

Sakız ırkının ıslah edici ırk olarak kullanıldığı bir araştırmada (Ünal, 2002) Akkaraman ve Sakız x Akkaraman F₁ kuzularda doğum, sütten kesim (90. gün), 180. gün ve bir yaş CA ortalamaları sırasıyla 4,39 ve 4,32; 26,38 ve 25,48; 36,55 ve 35,47; 49,90 ve 49,10 kg belirlenmiştir. Akkaraman ve Sakız x Akkaraman F₁ kuzularda CY, VU, GÇ, GD, İÇ ve KÇ ölçülerine ait ortalama değerler genotip sırasına göre sütten kesimde (90. gün) 54,81 ve 55,52; 53,61 ve 54,43; 69,65 ve 68,27; 24,53 ve 24,91; 7,18 ve 7,11; 44,22 ve 32,38 cm; 180. günde 65,30 ve 66,23; 65,08 ve 65,47; 85,48 ve 84,21; 31,62 ve 32,80; 8,16 ve 8,04; 59,12 ve 40,65 cm saptanmıştır.

Lalahan Hayvancılık Araştırma Enstitüsü şartlarında Akkaraman, Sakız x Akkaraman G₁ ve Kıvırcık x Akkaraman G₁ kuzularda doğum ağırlığı sırasıyla 4,74,

3,96 ve 4,32 kg; 90. gün ağırlığı 22,35, 15,24 ve 17,10 kg; 150. gün ağırlığı 28,17, 19,20 ve 20,64 kg; 360. gün ağırlığı 49,90; 35,90 ve 39,30 kg olduğu bildirilmiştir (Mundan ve Özbeyaz, 2004).

Gökhöyük Tarım İşletmesi'nde yetiştirilen Bafra toklularda (1 yaş) CY, VU, GÇ ve CA değerleri sırasıyla 63,0; 70,3; 95,1 cm ve 52,3 kg; koyunlarda aynı ortalamalar 68,6; 70,7, 100,7 cm ve 62 kg bulunmuştur (Atasoy ve ark., 2003).

Kazım Karabekir Tarım İşletmesi'nde yetiştirilen Bafra kuzularda doğum, 15., 30., 45., 60., 75., 90., 120., 150. ve 180. gün canlı ağırlıkları sırasıyla 3,22; 4,97; 6,45; 7,92; 9,58; 12,28; 12,27; 15,93; 19,98 ve 22,32 kg; GÇ 33,85; 42,39; 43,31; 46,96; 49,77; 53,59; 55,28; 60,30; 64,75 ve 68,75 cm; VU 29,24; 26,14; 39,41; 41,38; 44,17; 48,07; 48,44; 50,56; 55,40 ve 57,89 cm; CY 34,21; 38,75; 40,85; 42,98; 45,51; 46,72; 46,61; 48,44; 52,41 ve 54,04 cm; GD 11,52; 15,47; 16,35; 17,99; 18,54; 19,27; 19,11; 20,12; 21,91 ve 23,45 cm olmuştur (Işık ve Aksoy, 2010). Halk elinde (Ankara-Çubuk) yetiştirilen Bafra koyunlarda yapılan bir araştırmada doğum, sütten kesim (90. gün) ve 120. gün canlı ağırlık ortalamaları sırasıyla 3,17; 22,85 ve 28,19 kg belirlenmiştir (Güngör ve Akçapınar, 2013).

Gökhöyük Tarım İşletmesi koşullarında Karayaka ve Bafra kuzularda doğum, sütten kesim (90. gün) ve 180. gün CA'ları sırasıyla 3,8 ve 3,9; 21,7 ve 22,9; 30,00 ve 32,7 kg bildirilmiştir (Ünal ve ark., 2003).

Karayaka ve Bafra Koyunlarının Lalahan Hayvancılık Araştırma Enstitüsü şartlarına uyum kabiliyetinin araştırıldığı çalışmada kuzuların doğum ağırlığı 3,48 ve 3,40 kg; 45., 90., ve 180. gün CA'ları sırasıyla 10,61 ve 9,40; 17,64 ve 15,07; 26,50 ve 24,54 kg; CY'leri 41,12 ve 42,67; 45,22 ve 48,90; 52,90 ve 56,21 cm; VU'ları 42,57 ve 44,27; 46,18 ve 49,52; 54,11 ve 58,06 cm; GÇ 44,57 ve 46,49; 57,52 ve 59,05; 68,67 ve 71,83 cm; GD'leri 18,61 ve 19,72; 21,75 ve 22,59; 24,40 ve 26,05 cm olarak belirlenmiştir (Akçapınar ve ark., 2002).

Bafra koyunlarında bazı verim özelliklerine erken yaşta damızlıkta kullanmanın etkilerinin incelendiği bir araştırmada (Akçapınar ve ark., 2005) Grup I (10 aylık) ve Grup II (18 aylık) koyunlardan elde edilen kuzularda doğum, sütten kesim (90. gün) ve 180. gün CA ortalamaları sırasıyla 3,5 ve 3,9 kg; 18,3 ve 21,2 kg; 26,1 ve 31,1 kg olarak tespit edilmiştir.

Ankara koşullarında Akkaraman, İvesi ve Kıvırcık kuzularda doğum, 90. ve 180. gün ortalama CA'ların sırasıyla 4,50; 4,40 ve 4,34; 25,85; 25,19 ve 23,79; 37,88; 36,65 ve 33,86 kg olmuştur (Yakan ve ark., 2012).

Morkaraman ve Kıvırcık x Morkaraman melezlerinde doğum ve 90. gün ortalama CA'lar sırasıyla 4,03 ve 4,13; 26,60 ve 26,73 kg tespit edilmiştir (Küçük ve ark., 2002).

Konya Ereğli Veteriner Zootečni Araştırma Enstitüsü'nde yapılan bir çalışmada IF, IF x Akkaraman F₁, IF x Akkaraman F₂, IF x Akkaraman G₁ ve Akkaraman kuzularda doğum ağırlığı sırasıyla 3,44; 4,10; 4,32; 4,12 ve 3,92 kg; 45. gün ağırlığı 11,43; 14,21; 15,86; 15,50 ve 14,01 kg; 75. gün ağırlığı 16,66; 19,78; 22,09; 22,07 ve 18,93 kg; 105. gün ağırlığı 21,36; 25,11; 27,19; 27,92 ve 23,61 kg bulunmuştur (Yalçın ve Aktaş, 1976).

Alman Siyah Başlı Etçi x Akkaraman, HD x Akkaraman, Alman Siyah Başlı Etçi x İvesi ve HD x İvesi F₁ kuzularda doğum ağırlığı sırasıyla 4,95; 5,18; 4,48 ve 4,63 kg; 90. gün ağırlığı 28,98; 31,34; 27,39 ve 26,89 kg; 180. gün ağırlığı 41,24; 41,69; 39,46 ve 41,41 kg; 1 yaş ağırlığı 54,37; 54,21; 50,43 ve 54,18 kg tespit edilmiştir (Kadak ve ark., 1993).

1.4.4. Davranışlar

Hayvanların çevresel uyarcılar karşısında hormonal ve sinirsel sistemle, içgüdüsel veya öğrenilmiş, fizyolojik ve/veya morfolojik yanıtları davranış olarak

tanımlanır (Akçapınar, 2000 ve Ünal ve Akçapınar, 1994). Çiftlik hayvanları yetiştiriciliğinde davranışların bilinmesi sürü yönetimi uygulamalarına, bakım, besleme ve barınma gibi konulara önemli katkı sağlar (Ünal ve Akçapınar, 1994 ve Yakan ve ark., 2007). Bu katkılar hayvanların idarelerinin kolaylaştırılmasına, verim ve refahlarının artmasına imkan sağladığından bu konuda araştırmalar yapılmaktadır (Akbaş, 2013; Taylor ve Field, 2001 ve Ünal ve Akçapınar, 1994). Fonksiyonlarının farklılığına bağlı olarak davranış şekilleri sosyal, beslenme, seksüel ve doğumla ilgili davranışlar başlıkları altında incelenebilir (Akçapınar, 2000 ve Ünal ve Akçapınar, 1994).

1.4.4.1. Doğumla İlgili Davranışların Önemi ve Belirlenmesi

Doğum öncesi, sırası ve sonrasındaki zaman dilimi çok önemlidir. Doğumdan hemen sonra ana ve yavrunun geçirmiş olduğu kısa süreç sütten kesime kadar devam eden ana yavru ilişkisinin kurulmasında ve iyi bir şekilde sürdürülmesinde kritik öneme sahiptir. İyi ve uzun bir ana yavru ilişkisi de kuzunun yaşama gücü ve sağlıklı bir şekilde büyümesine önemli katkı sağlar. Bazı çevresel tercihler, beslenme, sosyal davranışlar ana yavru ilişkisi ile yavrular tarafından öğrenilmekte ve doğumdan sütten kesime kadar olan dönem yavruların daha sonraki yaşamında verimliliklerini etkilemektedir (Dwyer, 2008 ve Matheson ve ark., 2012).

Doğum ve sonrası davranışlar yaşama gücünü etkilemektedir. Yaşama gücü eşik bir karakter olduğundan hayvanların bu özelliğe göre genetik değer bakımından doğru bir şekilde sıralanması güçtür (Grandinson, 2005). Dünya genelinde sütten kesim öncesi kuzularda ölüm oranının kabul edilebilir değer olan % 5'in çok üzerinde (% 15–30) olduğu tahmin edilmektedir (NADIS, 2016). Bu ölümlerin doğumdan sonraki ilk üç günde yüksek oranda olduğu bildirilmektedir (Matheson ve ark., 2012). Bu kuzu ölümlerinde ana kuzu davranışlarının uygun ve/veya istenilen düzeyde olmamasının etkisi vardır (Ünal ve Akçapınar, 1994). Yerli koyunlarda doğum öncesi, sırası ve sonrasında davranışlarla ilgili fazla araştırma yapılmamıştır.

Analar ve kuzularda davranışlar belli zaman dilimlerinde doğrudan gözlemlerle veya kamera kaydı alınıp sonradan yapılan gözlemlerle izlenmekte ve değerlendirilebilmektedir (Darwish ve ark., 2010 ve Fahmy ve ark., 1996). Anaların, kuzuların veya her ikisinin davranışları deneysel ortamlarda da incelenebilmektedir (Gonzalez ve ark., 2015 ve O'Connor ve ark., 1985).

Davranışları genetik ve çevre yapı birlikte belirlemektedir (Akbaş, 2013 ve Akçapınar, 2000). Bu nedenle davranış çalışmalarında ana ve kuzunun genotipi dikkate alınmalıdır (Ünal ve Akçapınar, 1994 ve Taylor ve Field, 2001). Bazı davranışlarla ilgili QTL'lerin haritalanmasına dayalı SNP markırlarının tespitiyle ilgili araştırmalar ile (Hazard ve ark., 2014), analık davranışlarının başlamasında etkili Prolaktin Reseptör Geniyle (PRLR) ilgili araştırmalar davranışların genetik temeliyle ilgili araştırmalara örnek verilebilir (Ahlberg, 2016). Ayrıca paternal olarak ifade edilen Peg 1, Peg 2, Dnasxl genlerinin yavrularda postnatal büyüme, emme, termoregülasyon ve puberte; analarda sütün indirilmesi ve maternal davranışlar gibi bazı özellikleri etkilediği bildirilmektedir (Isles ve ark., 2005 ve Swaney, 2011). Genotipin dışında ananın davranışlarını beslenme, doğumun gerçekleştiği yer, deneyim, doğum tipi, doğum süresi, doğum ağırlığı, ananın vücut kondisyonu (Altın ve ark., 2007); kuzuların davranışlarını ise çevresel sıcaklık, anasal çevre, doğumun gerçekleştiği yer, doğum ağırlığı gibi birçok faktör etkileyebilmektedir (Ünal ve Akçapınar, 1994). Doğumla ilgili davranışlar doğum öncesi, sırası ve sonrası şeklinde incelenmiştir.

1.4.4.2. Doğum Öncesi Davranışlar

Doğum öncesinde görülen ayakta durma ve yatma, daire çizerek yürüme, ani hareketler, dudakları yalama veya dili dışarı çıkarma, daha önce amniyotik sıvı dökülmüş yerleri yalama, yeri eşeleme, perineal bölgeyi yalama ve acıyla meleme gibi davranışlar tüm ırk ve yaş gruplarında görülebilmektedir. Ancak bu davranışların sıklığı, uzunluğu ve şiddeti yönünden ırklar arasında farklılıklar bulunabilmektedir. Doğumu yaklaşan koyun sürüden ayrılmakta, sakin ve güvenli bir

yeri tercih etmektedir. Yeri eşeleme, yatma-kalkma, daire çizerek dönme ve ses çıkarma gibi davranışlar görülmektedir (Akçapınar, 2000 ve Ünal ve Akçapınar, 1994).

Doğum merada herhangi bir yerde gerçekleşebilir, ancak bazı yerler daha çok tercih edilir. Bunun nedeni buralarda daha önce doğum olması sebebiyle fetal sıvıların bulunmasıdır (Akçapınar, 2000 ve Ünal ve Akçapınar, 1994). Sancı belirtisi olarak yatarken başın yukarı kaldırılıp boyunun düzleştirilmesi, ayağa kalkma, yatarken pozisyonunu değiştirme, yatarken arka ayaklarını dışarı doğru germe, dudakları yalama ve dili dışarı çıkarma gibi hareketler görülebilmektedir.

Doğumun başlamasından önce 3 saatlik zaman diliminde görülen yatma ve ayakta durma periyot sayıları ve süreleri, yeri eşeleme ve perineal bölgeyi yalama sayılarıyla ilgili yapılan bir araştırmaya rastlanmamıştır.

1.4.4.3. Doğum Sırası Davranışlar

Doğumun başlaması ve gerçekleşmesi arasındaki sürenin uzunluğu doğum tipine, ırka, yavru büyüklüğüne ve cinsiyetine göre farklılıklar gösterebilmekle birlikte doğum genellikle 1 saat civarında tamamlanmaktadır. Günün belli saatlerinde doğum oranı daha yüksektir ve bu ırklara göre farklılık gösterebilmektedir (Ünal ve Akçapınar, 1994). Bu dönemde doğum öncesi görülen davranışların süresi ve sıklığı genellikle artarak devam etmektedir. Özellikle sancı belirtileri bu dönemde çok belirgin görülmektedir.

Karya tipi koyunlarda yapılan bir araştırmada tek, ikiz, üçüz doğumlarda doğum süresi sırasıyla $15,46 \pm 18,15$; $90,05 \pm 14,94$ ve $138,27 \pm 20,57$ dk olmuş; ortalama doğum süresi 81,26 dk hesaplanmıştır. Doğum sırasında yatma-kalkma periyot sayısı ortalamaları doğum tipine göre teklerde, ikizlerde ve üçüzlerde sırasıyla $4,17 \pm 1,32$; $6,12 \pm 0,92$ ve $6,08 \pm 1,41$ adet; ortalama $5,45 \pm 0,60$ adet olarak bulunmuştur (Özdemir ve Altın, 2007).

Koyunlarda plasentanın atılması ve ana davranışlarıyla ilgili yapılan bir araştırmada Çukurova Assaf, Çukurova ve Çukurova Etçi Koyunlarında doğum süreleri sırasıyla $28,40 \pm 3,01$, $33,38 \pm 6,11$ ve $46,13 \pm 12,75$ dk olduğu bildirilmiştir (Ocak ve ark., 2013). Çine Çaparı koyunlarda yapılan bir araştırmada ise doğum süresi $36,2 \pm 6,9$ dk; bu süredeki yatma ve kalkma bir periyot olarak dikkate alındığında periyot sayısı $4,2 \pm 0,4$ adet bulunmuştur (Altın ve ark., 2007).

Finnish Landrace x Rahmani melezi ilk doğumunu yapan koyunlar ve tek doğan kuzularda yapılan bir çalışmada doğum süresinin analık davranışları ve kuzularda yaşama gücüne etkisi incelenmiş ve ortalama doğum süresi 32,5 dk olmuştur. Doğum süresi, ortalamadan daha uzun süren koyunlar, daha kısa olanlar ile karşılaştırılmıştır. Doğum süresinin uzamasının analık davranışlarını ve kuzularda yaşama gücünü olumsuz etkilediği belirlenmiştir (Darwish ve Ashmawy, 2011).

İlk kez doğuran Suffolk ve Blackface ırkı koyunlarla yapılan bir araştırmada doğumların sırasıyla % 36,9 ve 31,9'unun 12:00 ve 18:00 saatleri arasında en fazla, % 15,4 ve 19,4'ün 00:00 ve 06:00 saatleri arasında en az olduğu tespit edilmiştir. Suffolk ve Blackface koyunlarda % 25,4 ve 10,8 oranlarında doğuma yardım gerekmiştir. Suffolk koyunlarda teklerde doğum güçlüğü % 38 iken ikizlerde % 16 olmuştur. Blackface koyunların tek ve ikizleri arasında doğuma yardımda farklılık görülmemiştir (Dwyer ve Lawrence, 1998).

1.4.4.4. Doğum Sonrası Davranışlar

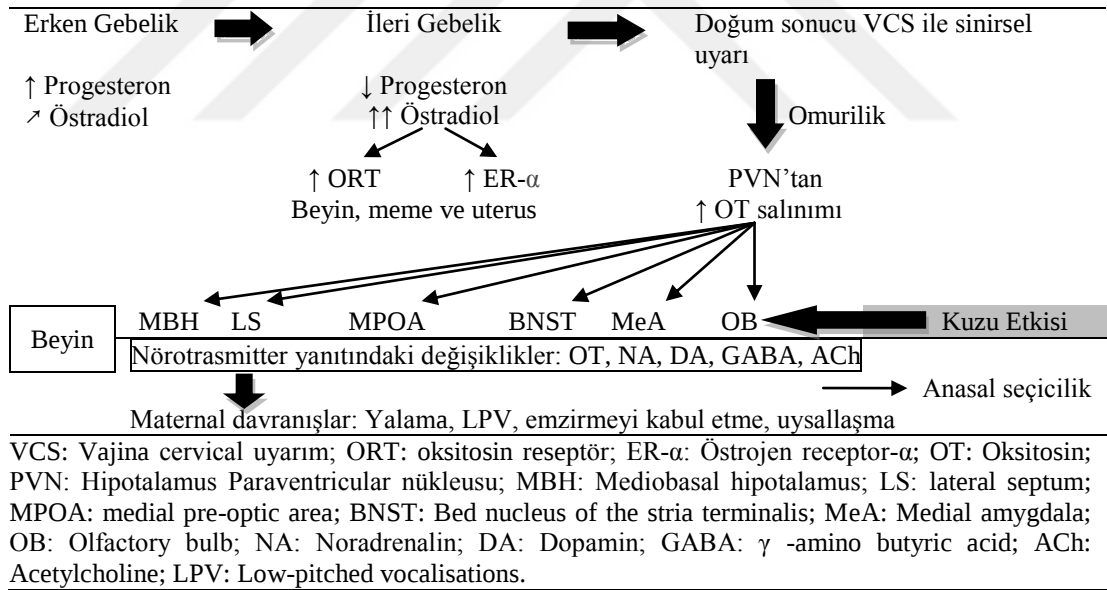
Doğum sonrası davranışlar ana ve kuzularda ayrı olarak incelenmiştir.

1.4.4.4.1. Ana Davranışları

Doğumdan hemen sonra ana davranışları, koyunun kuzuyu tanınması, yalaması, emmesine izin vermesi ve sahiplenmesidir. Bu davranışlara östrojen, progesteron,

oksitosin ve kortizol hormonlarının etkisi vardır. Yeterli analık davranışının olmayışı ise koyunun kuzuyu toslayarak reddetmesi şeklinde görülür (Dwyer ve ark., 2004; Ünal ve Akçapınar, 1994 ve Yakan ve ark., 2007). Ana yavru arasında doğum sonrası birkaç saat içinde kurulacak bağ öncelikle koku ve daha sonra sese dayanmaktadır. Ana, doğum sonrası kuzuyu yalarken koku yoluyla yavruyu tanımakta ve diğer kuzuları reddetmektedir (Ahelberg, 2016 ve Plush ve ark., 2011). Kendi yavrusundan başka bir yavruyu kabul etme koyun ve sığırlarda domuza göre daha güçtür (Grandindon, 2005). Doğum sonrası bir ananın başka bir koyunun kuzusunu kabul etmesi için değişik yollar izlenebilmektedir. Doğumdan sonra ana görmeden doğan yavrunun amniyotik sıvıları yabancı kuzuya sürülmesi en çok izlenen uygulamalardan biridir.

Doğum ve gebelik sürecindeki fizyolojik ve nörolojik başlıca değişiklikler Şekil 1.5’de verilmiştir (Dwyer, 2013).



Şekil 1.5. Gebelik ve ana davranışlarının başlaması ile ilgili gebelik ve doğum sürecindeki fizyolojik ve nörolojik başlıca değişiklikler (Dwyer, 2013)

Karya tipi koyunlarda doğum sonrası davranışların incelendiği bir araştırmada ananın doğum sonrası kuzuya yönelimi % 86 olurken, doğumdan sonra ilk yalamaya kadar geçen süre, yalama süresi ve plasentanın ortalama atılma süresi sırasıyla

0,57±0,17; 95,67±70,75 ve 193,41±12,86 dk tespit edilmiştir (Özdemir ve Altın, 2007).

Koyunlarda plasentanın atılması ve ana davranışlarıyla ilgili yapılan bir araştırmada Çukurova Assaf, Çukurova ve Çukurova Etçi genotiplerinde plasentanın atılma süresi sırasıyla 97,70±20,26; 95,86±13,27 ve 97,84±17,41 dk olarak belirlenmiştir (Ocak ve ark., 2013).

Çine Çaparı koyunlarda yapılan bir araştırmada kuzuların yalanması ve plasentanın atılma süreleri 148,5±12,1 ve 181,0±18,7 dk tespit edilmiştir. Bu araştırmada doğumdan sonra kuzularda ilk ayağa kalkma süresi 16,5±2,3 dk ölçülmüştür (Altın ve ark., 2007).

Mısır'da ikinci doğumunu yapan Rahmani koyunları ve Fin x Rahmani melezlerinde doğumdan sonraki 2 saat içindeki davranışlar incelenmiştir. Rahmani ve melez koyunlarda yavruyu yalama süresi, yavruyu reddetme ve emzirmeye yönelme yüzdeleri sırasıyla 28,1±0,8 ve 35,5±1,3 dk; % 16,7 ve 4,2 ve % 69,7 ve 82,2 olarak bulunmuştur (Darwish ve ark., 2010).

İlk kez doğuran Suffolk ve Blackface ırkı koyunlarla yapılan bir araştırmada (Dwyer ve Lawrence, 1998) doğum sonrası ilk üç gün içerisinde Blackface koyunların analık davranışının Suffolk koyunlardan daha iyi olduğu belirlenmiştir. Doğumdan sonra ilk 30 dakika içerisinde yavruyu yalama için harcanan süre Blackface koyunlarda % 81 iken Suffolk koyunlarda % 47 olarak belirlenmiştir.

Finnish Landrace x Rahmani melezi ilk doğumunu yapan koyunlarda doğum süresinin analık davranışları ve kuzularda yaşama gücüne etkisinin incelendiği bir araştırmada, ortalama doğum süresi olan 32,5 dakikadan daha uzun veya kısa süren koyunlarda emzirmeyi kabul etme, kuzuyu reddetme ve doğumdan sonraki ilk 2 saat içinde yavruyu yalama süreleri sırasıyla % 55,5 ve 64,79; %10,34 ve 5,4; 45,53±1,26 ve 51,72±1,53 dk belirlenmiştir (Darwish ve Ashmawy, 2011).

1.4.4.4.2. Kuzu Davranışları

En önemli kuzu davranışları, kuzunun ayağa kalkması, memeyi araması, emmesi ve anayı tanınmasıdır. Yeni doğmuş kuzularda solunum düzensiz olup ilk birkaç dakika içinde baş, boyun ve ekstremitelerde hareketler görülür. Ananın yavruyu yalaması ve hareketleriyle ayağa kalkması için uyarılarda bulunmasıyla kuzu ayağa kalkar ve meme arama davranışı göstermeye başlar (Ünal ve Akçapınar, 1994).

Çine Çaparı koyunlarda yapılan bir araştırmada ilk emmeye kadar geçen süre $30,0 \pm 3,2$ dk; ilk emme periyodu süresi $12,2 \pm 1,9$ sn; ikinci emme periyodu süresi ile ilk ve ikinci emme periyodu arasındaki süreler sırasıyla $18,9 \pm 2,6$ sn ve $7,7 \pm 1,2$ dk olmuştur (Altın ve ark., 2007).

İvesi, Morkaraman, Tuj, Romanov ve bunların F₁ melezleri ile yapılan bir araştırmada ayağa kalkma, memeye ulaşma ve ilk başarılı emmeye kadar geçen süreler saf kuzularda sırasıyla $17,7 \pm 1,2$; $29,6 \pm 1,7$; $49,4 \pm 2,1$ dk, melezlerde $14,7 \pm 1,4$; $22,6 \pm 1,8$; $36,0 \pm 2,3$ dk olmuştur (Ürüşan ve Emsen, 2010).

Ouled Djellal ırkı koyunlarda yapılan araştırmada doğumdan sonra ilk ayağa kalkma, memeye ulaşma ve ilk emmeye kadar geçen süreler sırasıyla $23,45 \pm 13,37$; $32,74 \pm 19,02$ ve $41,93 \pm 23,30$ dk tespit edilmiştir (Madani ve ark., 2013).

Mısır'da ikinci doğumunu yapan Rahmani koyunları ve Fin x Rahmani melezlerinde doğumdan sonraki 2 saat içindeki davranışlar incelenmiştir. Bu araştırmada Rahmani ve melez kuzularda ilk ayakta durmaya teşebbüs $3,9 \pm 0,1$ ve $3,5 \pm 0,1$ dk; ilk ayağa kalkmak için geçen süre $17,0 \pm 0,5$ ve $14,8 \pm 0,5$ dk; memeye ulaşma süresi $22,4 \pm 0,5$ ve $19,7 \pm 0,5$ dk; ilk başarılı emmeye kadar geçen süre $34,1 \pm 0,8$ ve $28,1 \pm 1,1$ dk; toplam emme süresi $10,5 \pm 0,4$ ve $12,3 \pm 0,5$ dk bulunmuştur (Darwish ve ark., 2010).

İlk kez doğuran Suffolk ve Blackface ırkı koyunlarla yapılan bir araştırmada ayağa kalkma için geçen süre ortalamaları tek doğan kuzularda 12,15 ve 27,79 dk; ikizlerden ilk doğanlarda 12,97 ve 28,41 dk; ikizlerden ikinci doğanlarda 14,09 ve 35,43 dk olmuştur. Aynı genotip sırasına göre memeye ulaşmak için süre geçen süreler tek, ikiz ve üçüz kuzularda 19,60 ve 45,21; 21,83 ve 49,45; 18,36 ve 61,00 dk tespit edilmiştir. Başarılı şekilde emmeye başlama için geçen süreler 95,17 ve 116,42; 63,3 ve 115,82; 92,9 ve 126,5 dk olmuştur (Dwyer ve Lawrence, 1998).

Finnish Landrace x Rahmani melezi ilk doğumunu yapan koyunlar ve tek doğan kuzularda yapılan bir çalışmada doğum süresinin analık davranışları ve kuzularda yaşama gücüne etkisi incelenmiştir. Doğum süresi ortalaması olan 32,5 dakikadan daha uzun ve kısa süren koyunların kuzularında ayağa kalkma, memeye ulaşma, ilk emmeye başlama ve doğum sonrası ilk iki saatte emme süreleri sırasıyla $18,21 \pm 0,65$ ve $15,38 \pm 0,5$; $27,65 \pm 0,91$ ve $23,76 \pm 0,7$; $39,01 \pm 1,06$ ve $33,92 \pm 0,99$; $10,48 \pm 0,73$ ve $13,31 \pm 0,73$ dk olmuştur (Darwish ve Ashmawy, 2011).

Karayaka koyunlarında yapılan bir araştırmada doğumdan sonra 3. günden 9. haftaya kadar kuzulara 15:00 ve 18:00 saatleri arasında analarını emmelerine müsaade edilmiştir. Davranış kayıtları haftada iki gün (salı ve çarşamba) alınmıştır. Kuzunun yaşının, doğum tipinin, ananın doğum sayısının emme sıklığı, reddedilme sıklığı, saatteki toplam emme süresi ve emme periyotları sürelerine ($P < 0,01$; $P < 0,001$); kuzu cinsiyetinin ise sadece emme periyotları süresine ($P < 0,05$) etkisinin önemli olduğu tespit edilmiştir (Teke ve Akdağ, 2012).

Türkiye'nin coğrafi ve iklimsel şartlarına uygun hem saf yetiştirme hem de kullanma melezlemesine uygun koyun tiplerinin elde edilmesi önemlidir. Bu amaca uygun olarak 2012 ve 2013 yıllarında Gökhöyük Tarım İşletmesi'nden toplam 600 baş Bafra koç, koyun ve toklu Gözlü Tarım İşletmesi'ne götürülmüş; Bafra koyunların hem saf yetiştirilmesi hem de Bafra x Akkaraman (B x A) melezleme denemeleriyle yeni tipler elde edilmesi imkanları araştırılmaya başlanmıştır. Bu kapsamda daha önce yapılan bir araştırma (Yaranoğlu ve Özbeyaz, 2016) ile

Akkaraman, Bafra ve Bafra x Akkaraman F_1 (BAF_1) kuzularda besi performansı, kesim, karkas ve et kalitesi özellikleri incelenmiştir.

Bu araştırma Akkaraman, Bafra ve Bafra x Akkaraman F_1 koyunlarda döl verimi ile doğum öncesi, sırası ve sonrasında ana davranışları; Akkaraman, Bafra, Bafra x Akkaraman F_1 ve Bafra x Akkaraman G_1 kuzularda yaşama gücü, büyüme, gelişme ve doğum sonrası erken dönem davranışların incelenmesi amacıyla yapılmıştır.



2. GEREÇ VE YÖNTEM

2.1. Gereç

Proje Konya-Sarayönü'nde bulunan Tarım İşletmeleri Genel Müdürlüğü'ne (TİGEM) bağlı Gözlü Tarım İşletmesi'nde 2014-2016 yılları arasında yürütülmüştür. Gözlü Tarım İşletmesi Müdürlüğü Milli Koruma Kanununa istinaden 1940 yılında Gözlü Grup Amirliği Ziraat Kombinası olarak kurulmuş, 1950'de ise kurulan Devlet Üretim Çiftlikleri Genel Müdürlüğüne bağlanıp Gözlü Devlet Üretim Çiftliği adını almıştır. 1984'de Haralar, İnekhaner ve Devlet Üretim Çiftlikleri birleşerek TİGEM kurulmuş ve İşletme Gözlü Tarım İşletmesi adını almıştır. İşletme 38° 29' 42" Kuzey enlemi ve 32° 27' 11" Doğu boylamında olup deniz seviyesinden yüksekliği 1029,89 m'dir. İşletmenin 28,83 bin hektar arazisi vardır (Anonim, 2016a; Anonim, 2017c). İşletmede 2016 yılı itibari ile 1200 Simental ve 2200 baş Esmer damızlık sığır; 10200 Akkaraman, 586 Bafra ve 1150 baş Acıpayam damızlık koyun yetiştirilmektedir.

2.1.1. Hayvan Gereci

Araştırmada hayvan gereci olarak Akkaraman, Bafra, BAF₁ ve BAG₁ genotiplerinden toplam 1347 koyun ve 645 kuzu kullanılmıştır. Davranışlar için ise Akkaraman, Bafra ve BAF₁ genotiplerinden en az bir kez doğum yapmış 56 koyun ve bunların kuzularından yararlanılmıştır. İncelenen çeşitli özellikler için hayvan sayıları ilgili çizelgelerde verilmiştir. Araştırma gereci hayvanların genotip ve yıla göre dağılımları Çizelge 2.1'de sunulmuştur.

Çizelge 2.1. Araştırma gereci hayvanların yıllara ve genotiplere göre dağılımı

GENOTİP	2014 - 2015		2015 - 2016		Toplam		TOPLAM
	Koyun	Kuzu	Koyun	Kuzu	Koyun	Kuzu	
Akkaraman	831	84	278	74	1109	158	1267
Bafra	111	113	70	91	181	204	385
BAF ₁	19	128	38	86	57	214	271
BAG ₁	-	19	-	50	-	69	69
Toplam	961	344	386	301	1347	645	1992

Gözlü Tarım İşletmesi'nde Bafra ırkı yetiştiriciliğine 2012 yılında başlanmıştır. Bu amaçla Gökhöyük Tarım İşletmesi'nden 2012 yılında 200 baş dişi toklu, 300 baş koyun, 25 baş erkek toklu ve 25 baş koç; 2013 yılında 50 baş koç Gözlü Tarım İşletmesi'ne götürülmüştür.

Her iki dönemde de işletmede elit Akkaraman sürüler olarak adlandırılan 4 sürünün (ortalama 550'şer başlık) ikisinde saf yetiştiricilik, diğer ikisinde ise B x A melezlemesi uygulanmıştır. Bu sürülerden araştırma materyali olarak seçilen koyunlar rastgele belirlenmiştir. Bafra sürüsünden (B x B) araştırma materyali olan koyunlar da her iki dönemde rastgele seçilmiştir. Bafra x Akkaraman F₁ (BAF₁) koyunların tamamı I. dönemde bir koçun kullanıldığı tek sınıf, II. dönemde ise birer koçun kullanıldığı iki sınıf olarak tohumlanmışlardır.

2.1.2. Yem

2014-2015 yetiştiricilik yılında kaba yem olarak işletmede üretilen yonca, mısır silajı, buğday ve arpa sapı; kesif yem olarak işletmede üretilen selektör altı buğday, arpa ve Çizelge 2.2'de verilen işletme teknik şartnamesine uygun olarak işletmede hazırlanan veya satın alınan kuzu başlangıç, kuzu büyütme ve toklu besi yemleri kullanılmıştır. İşletmenin sığırcılık tesislerinde mısır silajı, sap ve kesif yem uni-feed vagonu ile homojen biçimde karıştırılarak hazırlanan ve tam yem haline getirilmiş yemden de yararlanılmıştır. Tam yem % 50 mısır silajı, % 25 buğday sapı ve % 25 kesif yem veya selektör altı buğdaydan oluşmuştur.

Çizelge 2.2. İşletme teknik şartnamesi besin madde değerleri

Besin Değeri	Kuzu Başlangıç Yemi	Kuzu Büyütme Yemi	Toklu Besi Yemi
kcal/ kg ME	2800	2500	2750
% HP	18	16	12

2015-2016 yetiştiricilik yılında kaba yem olarak işletmede üretilen fiğ kuru otu, yonca, buğday ve arpa sapı; kesif yem olarak işletmede üretilen selektör altı buğday ve arpa kullanılmıştır. 2016 yılında işletmenin kendi yem fabrikası faaliyete geçtiğinden ikinci aydan sonra kesif yemler işletme yem fabrikasından temin edilmiştir. 2015-2016 da tam yem kullanılmamıştır.

2.1.3. Projede Kullanılan Diğer Gereçler

Canlı ağırlıkların tespitinde 1 adet 50 g'a hassas 150 kg çekerli baskül (TEM Marka) ve 3 adet 1 g'a hassas 30 kg çekerli baskül (TekStar Marka) kullanılmıştır. Vücut ölçülerinin alınmasında 1 adet ölçü bastonu ve 1 adet ölçü şeridinden yararlanılmıştır. Koyun ve kuzularda davranışların kaydedilmesinde gece görüş özelliği bulunan 2015 yılında 4 kameralı, 2016 yılında ise 6 kameralı bir CCTV (kapalı devre televizyon sistemi) kamera sisteminden yararlanılmıştır. Kameralarda (Samsung SCO-2080RP) 595 x 596 piksel çözünürlük ve 50 m gece görüş mesafesi özellikleri bulunmaktadır.

Ağıl içi sıcaklığı için ilk yıl civalı termometre, ikinci yıl min-max sıcaklık ve nem ölçümü yapan (KTJ Thermo meter TA318 marka) dijital termometre kullanılmıştır. Suni tohumlamalar için suni vajen, deney tüpleri, metal spekulum, plastik şeffaf spekulum ve pipet malzemelerinden yararlanılmıştır.

2.2. Yöntem

İşletmede Bafra x Akkaraman (B x A) melezleme çalışmaları 2012’de başlatılmıştır. Elde edilen BAF₁ koyunlar tekrar Bafra koçlarla birleştirilerek BAG₁ genotipi elde edilmiştir.

2.2.1. Hayvanların Tohumlanması

Projede sınıf usulü, elde ve suni tohumlama yöntemlerinden yararlanılmıştır. Sınıf usulü, elde ve suni tohumlama yapılan koyunlara bu yöntemlerden sonra ayrıca serbest tohumlama imkanı da verilmiştir.

2.2.1.1. Tohumlama Programı

Proje kapsamında yapılan tohumlamalar her iki yetiştiricilik döneminde benzer olarak gerçekleştirilmiştir. Genotiplerde tohumlamalara ait bilgiler Çizelge 2.3’de verilmiştir.

Çizelge 2.3. Proje dönemlerinde uygulanan tohumlamalara ait özet bilgiler

Dönem	Tohumlama Grupları	Tohumlama Yöntemi	Tarihler	Koyun Sayısı
2014 2015 (I. Dönem)	Akkaraman x Akkaraman (A x A)	Elde T. Serbest T.	20 Eylül – 02 Ekim 06 Ekim – 29 Kasım	513
	Bafra x Bafra (B x B)	Elde T. Serbest T.	20 Eylül – 02 Ekim 06 Ekim – 29 Kasım	111
	Bafra x Akkaraman (B x A)	Suni T. Serbest T.	23 Eylül – 01 Ekim 05 Ekim – 29 Kasım	318
	Bafra x BAF ₁ (B x BAF ₁)	Sınıf Usulü T. Serbest T.	05 Ekim – 05 Kasım 09 Kasım–29 Kasım	19
2015 2016 (II. Dönem)	Akkaraman x Akkaraman (A x A)	Elde T. Serbest T.	30 Eylül – 01 Ekim 05 Ekim – 22 Kasım	83
	Bafra x Bafra (B x B)	Elde T. Serbest T.	05 Ekim – 07 Ekim 11 Ekim – 22 Kasım	70
	Bafra x Akkaraman (B x A)	Suni T. Serbest T.	30 Eylül – 08 Ekim 12 Ekim – 22 Kasım	195
	Bafra x BAF ₁ (B x BAF ₁)	Sınıf Usulü T. Serbest T.	04 Ekim – 04 Kasım 08 Kasım– 22 Kasım	38

T: Tohumlama

Sınıf Usulü Tohumlama: Bafra x BAF₁ tohumlama grubunda sınıf usulü tohumlama yönteminden yararlanılmıştır. Bu yöntemde tohumlama için koyunlar 19'lu gruplara bölünmüşlerdir. Bu grupların her birine bir koç katılmıştır. Her gruba katılan koyunun ve koçun kulak numaraları ile koçun sınıfta hangi tarih aralığında kaldığı kaydedilmiştir. Sınıf usulü tohumlama 1 ay sürmüştür; koçlar ayrıldıktan sonra koyunlar 3 gün daha bekletilmiş ve serbest tohumlama uygulanan sürüye katılmışlardır.

Elde Tohumlama: Akkaraman x Akkaraman ve Bafra x Bafra tohumlama gruplarında elde tohumlama yöntemi uygulanmıştır. Elde tohumlama için koçların sağ ve sol yanına uzaktan görülebilen numaralar yazılmıştır. Sürüye katılan bu koçlar gözlemlenerek aşım yaptığı koyunlar yakalanmıştır. Koyunların kulak numarası, aşım tarihi ve koçların numaraları kaydedilerek koyunlar sürüden çıkartılmışlardır. Araştırma materyali bu koyunlar elde tohumlama süresi bitene kadar ayrı tutulmuşlardır. Elde tohumlama süresi bittikten 3 gün sonra araştırma koyunları içinden seçildikleri sürülere katılarak serbest tohumlama başlatılmıştır.

Suni Tohumlama: Akkaraman koyunların Bafra koçlarla tohumlanmasında taze sperma ile suni tohumlama yönteminden yararlanılmıştır. Kızgınlık gösteren koyunların tespiti sabahları sürüye katılan arama koçlarının yardımıyla yapılmıştır. Arama koçu olarak karın kısmı önlükle kapatılan aşım performansı iyi 2 veya 3 Akkaraman koç kullanılmıştır. Arama koçundan kaçmayıp aşım davranışına izin veren koyunlar östrüste olduğu değerlendirilerek sürüden ayrılmıştır.

Koçlardan sperma alınması ve suni tohumlamalar 9:30 ile 11:30 saatleri arasında TİGEM çalışanı tecrübeli bir teknisyen tarafından yapılmıştır. Koçlardan spermalar suni vajen yöntemiyle alınmıştır. Suni tohumlama sulandırılmamış taze sperma ile yapılmıştır. Spermalar suni vajene alıştırılan Bafra koçların kızgın olarak ayrılan Akkaraman koyunlara aşımı esnasında alınmıştır. Aşım esnasında penis, prepisyumdan müdahale edilip suni vajene yönlendirmiş ve sperma suni vajenin diğer ucunda bulunan deney tüpüne alınmıştır. Sperma her koyun için 0,1-0,2 ml olacak şekilde 3-6 ya bölünerek kullanılmıştır. Deney tüpünden pipete alınan sperma

şeffaf plastik spekulum ve ışık kaynağı yardımıyla cervix girişine bırakılmıştır. Her bir koçtan alınan sperma bekletilmeden tohumlamalar yapılmıştır. Tohumlanan koyunun ve kullanılan spermanın alındığı koçun kulak numarası ve tohumlamanın yapıldığı tarih kayıt edilmiştir. Ayrıca suni tohumlama yapılan koyunların sırtı yağlı boya ile işaretlenerek sonradan tanınmaları sağlanmıştır. Suni tohumlama yapılan araştırma materyali koyunlar, suni tohumlama uygulama süresi bitene kadar ayrı tutulmuşlardır. Suni tohumlama uygulama süresi bittikten 3 gün sonra koyunlar, içinden seçildikleri sürülere katılarak serbest tohumlama başlatılmıştır.

Serbest Tohumlama: Serbest tohumlama uygulanan sürülerde her 15 koyuna 1 koç olacak şekilde koç katılmıştır. Sürülere katılan koçların 1/3 ü 1,5 yaşlı 2/3'ü ise daha ileri yaşlı tecrübeli koçlardan oluşturulmuştur.

2.2.2. Bakım ve Besleme

Hayvanların bakım ve beslenmesi koyun ve kuzuların yaşam dönemlerine, mera durumuna, iklim şartlarına ve işletme olanaklarına göre yapılmıştır. Meraya çıkışlar aydınlık süre dikkate alınarak yapılmıştır. Koyunlar gece barınakta tutulmuşlardır. Soğuk havalarda sabahları meradan kırağı kalkana kadar koyunlar ağıldan çıkarılmamışlardır. Kış aylarında koyunlar meraya götürülmemişlerdir. İlkbaharda meraya çıkışlar iklim koşulları ve kuzulama tarihlerine göre Mart–Nisan ayları içinde başlamıştır. Sürülerde kuzulama ve sütten kesim tarihleri Çizelge 2.4’de verilmiştir.

Çizelge 2.4. Yıllara göre kuzulama ve sütten kesim tarihleri

Yıl	Kuzulama Tarihleri	Sütten Kesim Tarihi
2015	16.02 – 28.03.2015	06.06.2015
2016	25.02 – 18.04.2016	01.06.2016

İşletmede 2014, 2015 ve 2016 yıllarında yapılan aşı, dezenfeksiyon ve ilaç uygulamaları Çizelge 2.5’te verilmiştir.

Çizelge 2.5. İşletmede yapılan aşılama, dezenfeksiyon ve ilaç uygulamaları

Uygulama	Ay	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Vit E Selenyum	Gebe Koyun	x										x	
Agalaksi												x	
Agalaksi Rapel												x	
Şap Aşısı Rapel	Kuzu	x	x	x					x				
Ektima			x	x									
Vit E Selenyum		x	x	x									
Colostridial Aşı + Pseudotuberkülozis					x								
Colostridial Aşı + Pseudotuberkülozis Rapel						x							
Brucella Rew 1**								x					
Şap Aşısı	Tüm Sürü			x			x		x				
Mavidil*							x						
Antrax								x					
PPR (Koyun Keçi Vebası)										x			
Çiçek								x					
Colostridial Aşı					x								
Barınak Dezenfeksiyonu					x								
Parazit Mücadelesi					x						x		
Brucella Testi									x				

2016'da uygulanmıştır. **Yalnız Dişiler

2.2.2.1. Analarda Bakım ve Besleme

Tohumlama Dönemi: Koyunlarda koç katımından 15–20 gün önce flashing beslenmesine başlanmıştır. Bu uygulamaya tohumlamalar başladıktan sonra 30–35 gün devam edilmiştir. Flashing için koyunlara hayvan başına 2014 yılında yaklaşık 700 g, 2015 yılında 500 g selektör altı buğday verilmiştir. Koçlara ise hayvan başına 2014 yılında yaklaşık 750 g selektör altı arpa, 2015 yılında ise 450 g selektör altı arpa ve 150 g ayçiçeği küspesi verilmiştir.

Gebelik ve Kuzulama Dönemi: Koyunlar erken gebelik döneminde kar yağana kadar meraya çıkarılmıştır. İleri gebelik ve kuzulama dönemlerinde meraya götürülmemişlerdir. Meraya çıkışın olmadığı zamanlarda yemleme sabah 7:00, akşam ise saat 19:00'da yapılmıştır. 2014–2015 yılında koyunlara bu dönemlerde içeriği daha önce açıklanan tam yem verilmiştir. 2015–2016 yılında tam yem verilmemiş, işletmede üretilen selektör altı buğday ve fiğ kuru otu verilmiştir. Davranış kayıtları için doğum bölmelerine alınan koyunlara sabah ve akşam iki defa

su verilmiş; yemliklerine 2015 yılında tam yem, 2016 yılında fiğ kuru otu, buğday ve arpa sapı ile kesif yem konulmuştur.

Laktasyon ve Kuru Dönem: Doğum sonrası meraya çıkışların başlaması ile yemleme iki seferden tek sefere düşürülmüştür. Koyunlar sabah erkenden ile meraya çıkarılmış ve öğlen vakti ağıla dönmüşlerdir. Koyunlar tekrar saat 14:00'da meraya çıkartılmış ve akşam ağıla getirilmişlerdir. Sağımın başlaması ile koyunlarda 08:30 ve 14:00 saatleri arasında sağım yapılmıştır. Bu koyunlar öğleden sonra kuzuları ile beraber meraya çıkartılmışlardır. Kuru dönemde koyunların beslenmesinde sadece meradan yararlanılmıştır.

2.2.2.2. Kuzularda Bakım ve Besleme

Kuzulama Dönemi: Kuzulamalar ağılda gerçekleşmiştir. Doğum sonrası kuzuların ve anasının sağlık durumu kontrol edildikten sonra kuzuların göbek kordonları kesilerek iyotlu solüsyonlarla dezenfeksiyon yapılmıştır. Kuzular anaları ile 120 cm eni ve 150 cm boyu olan doğum bölmelerine alınmıştır. Bu bölmelerde kuzular anaları ile birlikte en az 24 saat kalmışlardır. Doğumdan sonra kuzuların kolostrum almaları sağlanmıştır. Doğumdan 8-16 saat sonra kuzuların doğum ağırlığı alınmış; Selenyum ve Vit E enjeksiyonları yapılmıştır. Kuzuların sağ kulaklarına erkeklerde sarı dişilerde ise beyaz renkli küpe takılmıştır. Ayrıca büyüme ve gelişmesi takip edilecek kuzuların sol kulaklarına genotiplere göre farklı renkte küpeler takılmıştır. Bu işlemler ile birlikte kuzuların doğum tarihi, cinsiyeti, kulak numarası, ana kulak numarası ve doğum ağırlıkları kayıt altına alınmıştır.

Süt Emme Dönemi: Koyunlar ve kuzuları doğumun 2. gününde alıştırma gruplarına alınmıştır. Bu gruplarda koyun ve kuzuları 10-20 gün birlikte kalmışlardır. Sonrasında daha büyük gruplara katılmışlardır. Bu gruplarda kuzular analarını sadece sabah ve akşam emmişler veya gece boyunca anaları ile bir arada tutulmuşlardır. Kuzulara bu gruplarda kaliteli kuru yonca otu ve kuzu başlangıç yeminden adlibitum olarak verilmiştir. Sağımın başlamasıyla kuzulara sabah ve akşam kuzu başına

ortalama günlük toplam 300 g kuzu büyütme yemi verilmiştir. Sağımın başlamasından sonra kuzular öğleden sonra anaları ile meraya çıkmaya başlamışlardır. Akşam ağıla gelen kuzular analarından ayrılarak akşam yemlemesi yapılmış ve ertesı gün sağım sonrasına kadar analarından ayrı tutulmuşlardır. Sütten kesim öncesi bir hafta boyunca gün aşırı emzirme uygulanarak kuzular sütten kesime alıştırılmıştır. Sütten kesim kuzular ortalama 90 günlük olduğunda yapılmıştır.

Sütten Kesim sonrası: Kuzular sütten kesim sonrası erkek ve dişiler birbirinden ayrılmış ve ayrı sürüler olarak meraya çıkmaya başlamışlardır. Bu dönemde kuzu toklu besi yemine başlanmış; hayvan başına günlük toplam 500 g olacak şekilde ve iki öğüne bölünerek verilmiştir. Kuzular ortalama altı aylık olduklarında kuzu başına 250-300 g toklu besi yemi verilmeye başlanmıştır.

2.2.3. Kayıtların Alınması

İşletme üç yıl boyunca planlı bir şekilde ziyaret edilerek döl verimi, büyüme, gelişme ve davranış ile ilgili veriler alınmıştır.

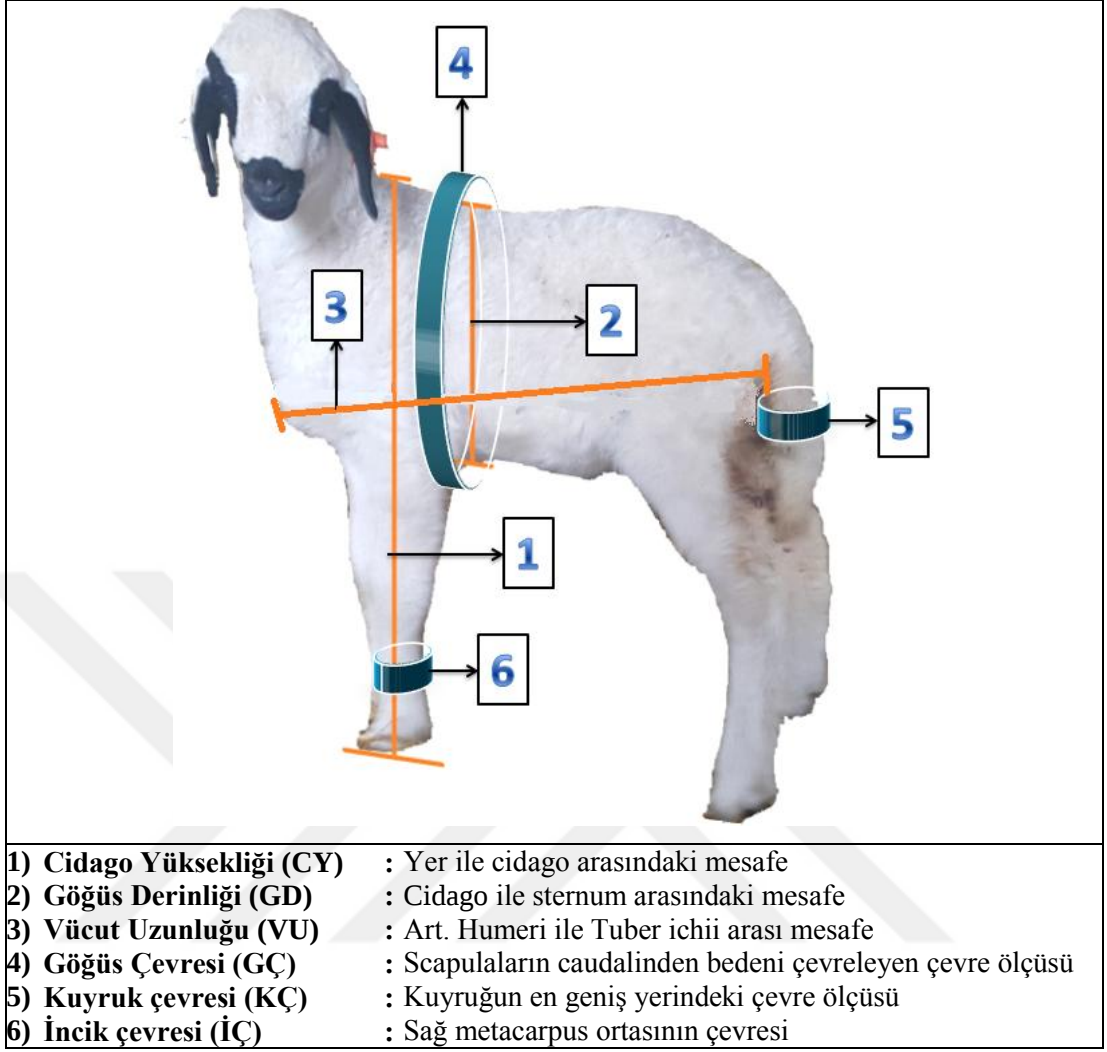
2.2.3.1. Koyunlarda Döl Verimi

Kayıtlar koç katımı ile alınmaya başlanmıştır. Serbest tohumlamalarda ko katım tarihi, sürülerdeki koç ve koyun sayısı ile koçun sürüden ayrıldığı tarihler kaydedilmiştir. Elde ve suni tohumlamalarda koç ve koyun kulak numaraları ile aşım tarihi kaydedilmiştir. Sınıf usulü tohumlamalarda ise her sınıfın koyunlarının ve kounun kulak numarası ile koçların hangi tarihler arasında bu sınıflarda tutulduğu kaydedilmiştir. Doğum sezonunda doğumların takibi yapılarak doğuran koyun sayısı, tek ve çoklu doğuran koyun sayıları belirlenmiştir. Bu kayıtlara göre doğum oranı doğuran koyun sayısının, kuzu verimi doğan kuzu sayısının, sütten kesilen kuzu oranı sütten kesilen kuzu sayısının ko altı koyun sayısına oranlaması ile tespit edilmiştir. Doğuran koyun sayısına doğan kuzu sayısı oranlanarak bir doğuma

ortalama kuzu sayısı; tek doğuran koyun sayısı oranlanarak tek doğum oranı; ikiz doğuran koyun sayısı oranlanarak ikiz doğum oranı elde edilmiştir.

2.2.3.2. Kuzularda Büyüme ve Gelişme

Büyüme ve gelişmesi takip edilecek kuzuların doğum tarihleri kaydedilerek doğum ağırlıkları 8-16 saat içinde tespit edilmiştir. CA'lar sütten kesime (90. gün) kadar 30 günde bir, sütten kesim – 6. ay arasında 2 ayda bir belirlenmiştir. Ayrıca 360. gün civarında tek bir tartım yapılmıştır. Doğum ve ilk tartımda 1 g'a hassas, sonraki tartımlarda ise 50 g'a hassas baskül kullanılmıştır. Kuzular ortalama iki aylık yaşa ulaşınca ilk kez olmak üzere iki aylık aralıklarla 3 kez vücut ölçüleri alınmıştır. Kuzulardan ilk vücut ölçüsü alınırken sol kulağa takılan küpelerine çentik atılarak sonraki tartımlar esnasında hangi kuzulardan vücut ölçüsü alınacağı kolaylıkla tespit edilebilmiştir. Vücut ölçüleri olarak cidago yüksekliği (CY), vücut uzunluğu (VU), göğüs çevresi (GÇ), göğüs derinliği (GD), incik çevresi (İÇ) ve kuyruk çevresi (KÇ) ölçüleri alınmıştır. Bu ölçülerden CY, VU ve GD ölçü bastonu; GÇ, İÇ ve KÇ ölçüleri ise ölçü şeriti ile tespit edilmiştir. Kuzularda incelenen çeşitli dönemlerdeki CA ve vücut ölçüleri interpolasyonla bulunmuştur. Bir yaş CA ise, bu yaş civarında yapılan tartımla belirlenmiştir. Kuzularda vücut ölçülerinin alındıkları yerler Şekil 2.1 de verilmiştir. Doğum ağırlığının iki katına kadar geçen süreler belirlenmiş ve bu sürelerden büyüme hızı hesaplanmıştır.



Şekil 2.1. Vücut ölçülerinin alındığı yerler

2.2.3.3. Kuzularda Yaşama Gücü

Çeşitli dönemlerde yaşayan kuzu sayısının, canlı doğan kuzu sayısına oranlamasıyla elde edilmiştir.

2.2.3.4. Davranışların Kaydedilmesi

Akkaraman x Akkaraman (A x A), Bafra x Bafra (B x B), Bafra x Akkaraman (B x A) ve Bafra x BAF₁ (B x BAF₁) tohumlama gruplarından 2015 ve 2016

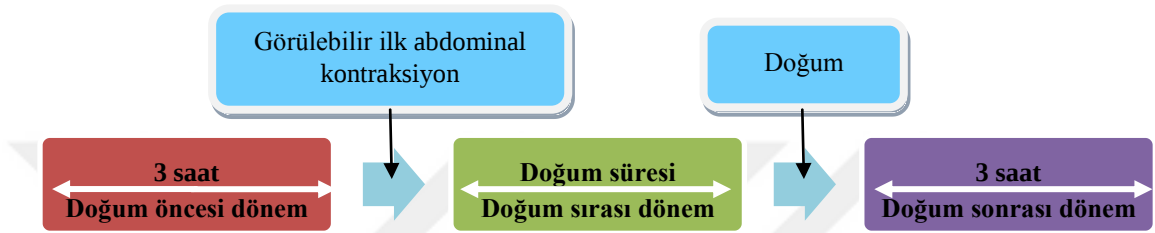
yıllarında toplam 56 baş koyun ve bunların kuzularının doğum öncesi, sırası ve sonrasına ait kamera kayıtları alınmıştır. Doğumlar başlamadan önce kamera sistemi ağıl içine kurulmuştur. Kameraların her biri 120 cm eninde, 150 cm boyunda ve 100 cm yüksekliğindeki iki adet doğum bölmesini görüntüleyebilecek bir konumda yerleştirilmiştir. Araştırmada 2015 yılında 4 kamera kullanıldığından 8 bölmeden, 2016 da 6 kamera kullanıldığından 12 bölmeden görüntü kaydı yapılmıştır.

Doğumu yaklaşan koyunlar; varsa suni tohumlama ve elde tohumlama tarihlerine bakılarak, eğer bu kayıtlar yoksa memelerin sütle dolması ve ödemi, sağrıda çukurlaşma, genital bölgede ödem ve genişleme gibi morfolojik değişiklikler dikkate alınarak en az bir kez doğum yapmış ve vücut kondisyonu iyi olanlar arasından rastgele belirlenmişlerdir. Belirlenen bu koyunlar kamera kayıtlarının alındığı bireysel bölmelere alınmıştır. Bölmelere alınan koyunların küpeleri ve giriş tarihleri kaydedilmiştir. Koyunlar nöbetçi bakıcılar tarafından belirli aralıklarla kontrol edilmiştir. Günde iki defa su verilmiş ve önlerinde sürekli yem bulundurulmuştur. Doğumu başlayan koyunlar bakıcılar tarafından kontrol edilmiş ve ihtiyaç olmadıkça doğuma yardımda bulunulmamıştır. Yardım gereken durumlarda ise bakıcılar müdahale etmişlerdir. Araştırmada veteriner hekim müdahalesi gerektiren doğum olmamıştır. Böylece doğumlar yardımcı ve yarımsız olarak gerçekleşmiştir. Kamera kaydı yapılan koyunların kulak numarası, genotipi; kuzuların kulak numaraları, doğum tipi, genotipi ve cinsiyetleri; koyunun bölmeye yerleştirildiği tarih ve saat, doğumun saati, ana ve kuzusunun bölmeden çıkarıldığı saatler kayıt altına alınmıştır. Kayıtlar alınırken 2015 yılında günlük iki kez ortam sıcaklığı kaydedilmiştir. 2016 yılı da ise en düşük ve en yüksek nem ve sıcaklık ölçümü yapabilen dijital bir termometre ile günlük nem ve sıcaklık değerleri alınmıştır.

2.2.4. Davranış Kayıtlarının Çözümlemesi

Davranışlar doğum öncesi, sırası ve sonrası olmak üzere üç dönemde incelenmiştir. Doğum sonrası davranışlar analarda ve kuzularda ayrı olarak ele

alınmıştır. Kamera görüntülerinden her koyunun doğum zamanı (yavrunun veya ikizlerde yavruların tamamen dışarı çıkması) belirlenmiştir. Görülebilir ilk abdominal kontraksiyonların başladığı zaman ile doğum zamanı arası doğum sırası dönem; görülebilir ilk abdominal kontraksiyonun görüldüğü zamandan önceki 3 saat doğum öncesi dönem; doğum zamanından (ikizlerde ikinci kuzunun doğum zamanından) sonraki 3 saat ise doğum sonrası dönem olarak kabul edilmiştir (Şekil 2.2).



Şekil 2.2. Davranışların incelendiği dönemler

2.2.4.1. Doğum Öncesi Davranışlar

Bu dönemde aşağıdaki davranışlar incelenmiştir.

- Ayakta durma periyodu (en az 5 sn ve yukarısı) sayısı ve toplam süresi (dk)
- Yatma periyodu (en az 5 sn ve yukarısı) sayısı ve toplam süresi (dk)
- Yem yeme periyodu (yemlikten, en az 5 sn ve yukarısı) sayısı ve toplam süresi (dk)
- Perineal bölgeyi yalama sayısı (en az 1 kez)
- Yeri eşeleme (ön ve arka ayaklar) sayısı

2.2.4.2. Doğum Sırası Davranışlar

Bu dönemde belirlenen davranışlar aşağıda verilmiştir.

- Ayakta durma periyodu (en az 5 sn ve yukarısı) sayısı ve toplam süresi (dk)
- Yatma periyodu (en az 5 sn ve yukarısı) sayısı ve toplam süresi (dk)
- Yem yeme periyodu (yemlikten, en az 5 sn ve yukarısı) sayısı ve toplam süresi (dk)
- Perineal bölgeyi yalama sayısı (en az 1 kez)
- Yeri eşeleme (ön ve arka ayaklar) sayısı
- Doğum süresi (doğum sırası dönemin süresi) (dk)
- Doğum saati
- Doğumun ayakta veya yatarak olması
- Plasentanın atılma süresi ve akıbeti
- Çoklu doğumlarda doğum zamanları arasında geçen süre (dk)
- Doğum şekli (yardımlı, yardımsız)

İkizlerde plasenta ya tek parça ya da farklı zamanlarda iki parça halinde atılmıştır. İki parça atılma durumunda ilk parçanın atılma süresi ilk doğan kuzunun, ikinci parçanın atılma süresi ise ikinci doğan kuzunun plasenta atılma süresi olarak kabul edilmiştir. Tek parça atılması durumunda yavruların doğum saati ve plasenta atılma saati dikkate alınarak birinci ve ikinci kuzular için iki farklı plasenta atılma süresi hesaplanmıştır.

2.2.4.3. Doğum Sonrası Davranışlar

Bu dönemde davranışlar analarda ve kuzularda ayrı olarak incelenmiştir. Kuzuların tek veya ikiz olma durumu dikkate alınmıştır. İkizlerde her kuzu için ayrı tespit edilmiştir.

2.2.4.3.1. Analarda Davranışlar

- Yatarak doğum yaptıysa ayağa kalkma süresi (dk)
- Ananın yavruya ilk temasına kadar geçen süre (dk)
- Yavruda ilk yaladığı bölge
- Doğumdan sonra ilk yalamaya kadar geçen süre (dk)
- Yalama periyodu (en az 5 sn ve yukarısı) sayısı ve toplam süresi (dk)
- Yem yeme periyodu (yemlikten, en az 5 sn ve yukarısı) sayısı ve toplam süresi (dk)

2.2.4.3.2. Kuzularda Davranışlar

Kuzularda aşağıda belirtilen davranışlar ele alınmıştır. Kuzularda doğum tipi dikkate alınmış ve her kuzu için ayrı olarak hesaplanmıştır.

- Yavrunun ilk ayağa kalkması için geçen süre (dk)
- Başarılı bir şekilde ayakta durma için geçen süre (en az 5 sn ve yukarısı) (dk)
- Memeye ulaşana kadar geçen süre (dk)
- Başarılı bir şekilde ilk emmeye kadar geçen süre (dk)
- İlk başarılı emme süresi (memeyi en az 5 sn kesintisiz emmesi)
- Emme periyotları arasında geçen süreler (dk) ve emme sıklığı

Yem yeme, yalama ve emme periyotları tespit edilirken iki periyot arasındaki sürenin 5 sn'den daha kısa olduğu durumlar kesinti olarak kabul edilmemiştir.

2.2.5. İklimsel Değerler

Araştırmanın yürütüldüğü Gözlü Tarım İşletmesi'ne ait iklim verileri işletmede bulunan meteoroloji ölçüm istasyonunun ve işletmenin bitkisel üretim şubesinin

tutmuş olduğu kayıtlardan alınmıştır. Davranış verileri için kamera kaydı alınan ağılda kayıt alınan günlerde ağıl içi nem ve sıcaklık bilgileri tespit edilmiştir.

2.2.6. İstatistik Analizler

Kuzularda yaşama gücü bakımından farklılıkların önem kontrolü için ki-kare (X^2) testi uygulanmıştır. Koyunlarda gebelik süresi ile kuzularda büyüme ve vücut ölçülerine yaş, genotip, yıl, cinsiyet ve doğum tipinin etkileri en küçük kareler yöntemi ve Duncan testi ile analiz edilmiştir. Doğum öncesi dönemde incelenen davranışların tamamı ile doğum sırası ve sonrasında bazı davranışlara genotip ve doğum tipinin; kuzularda davranışlara genotip, doğum tipi ve cinsiyetin etkileri En Küçük Kareler Yöntemi ve Duncan testi ile incelenmiştir. Doğum sırası ve sonrasında tek ve ikiz doğuran koyunlar için ayrı olarak incelenen davranışlara ait sürelerle genotipin etkisi tek yönlü varyans analizi ile, sayı ile belirlenen davranışlara genotipin etkisi Kuruskal Wallis varyans analizi ile, ikiz doğuran koyunlarda bazı davranışlar bakımından birinci ve ikinci kuzular arasındaki farklılıklar eşleşmiş örneklerde t testi ile analiz edilmiştir. Doğum sırası ve sonrasında bazı davranışlar bakımından farklılıkların önemliliği ki-kare ile kontrol edilmiştir. Hesaplamalar yapılırken SPSS paket programı kullanılmıştır (Anonim, 2001).

3. BULGULAR

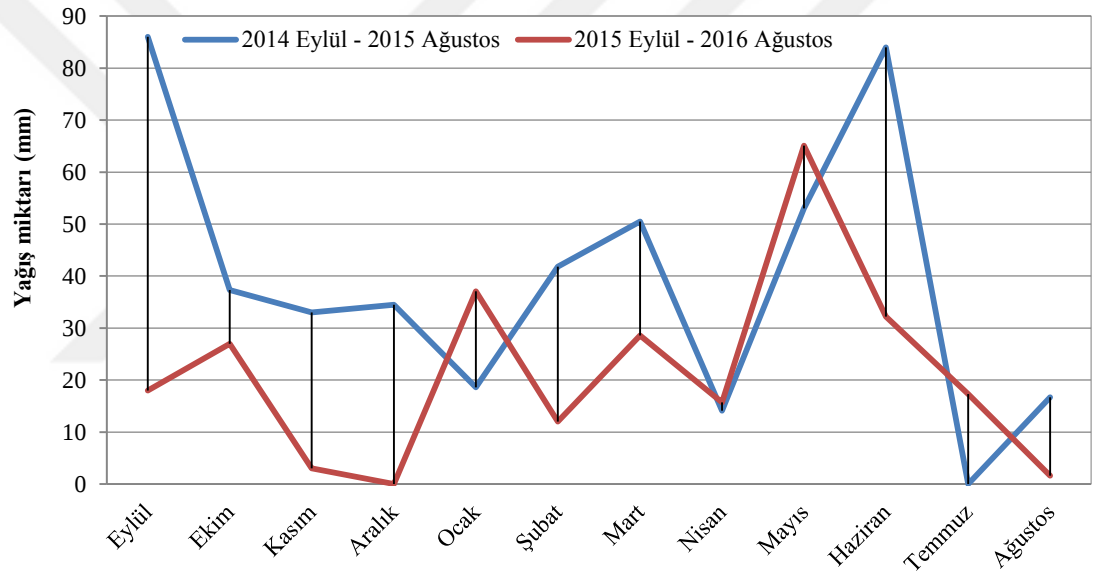
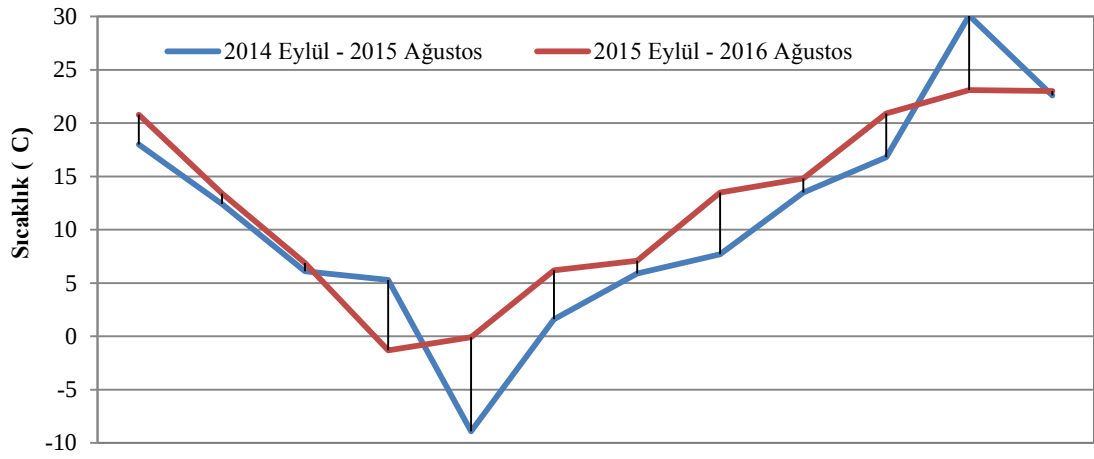
3.1. İşletmeye Ait İklimsel Değerler

Araştırmanın yürütüldüğü 2014-2016 yılları arasında Gözlü Tarım İşletmesi'ne ait iklimsel veriler Çizelge 3.1 de; sıcaklık ve yağışla ilgili grafikler Şekil 3.1 de sunulmuştur.

Koç katımı, doğum ve kuzuların büyümesini kapsayan 2014 Eylül - 2015 Ağustos ve 2015 Eylül - 2016 Ağustos ayları arasında gerçekleşen yağış miktarları 469,5 ve 257,6 mm olmuştur. Sıcaklık değerleri bakımından genellikle her iki yıl benzerdir.

Çizelge 3.1. Projenin yürütüldüğü dönemlerde Gözlü Tarım İşletmesi iklimsel değerleri

Yıl/Ay	Ortalama Sıcaklık (°C)			En Yüksek Sıcaklık (°C)			En Düşük Sıcaklık (°C)			Aylık Yağış Miktarı (mm)		
	2014	2015	2016	2014	2015	2016	2014	2015	2016	2014	2015	2016
Ocak	0,2	-8,9	-0,1	13,8	11,0	15,6	-21,0	-18,4	-16,6	40,0	18,6	37,1
Şubat	4,2	1,6	6,2	20,2	15,7	21,1	-11,1	-13,7	-9,1	4,0	41,8	12,0
Mart	6,8	5,9	7,1	21,2	21,2	24,8	-7,1	-7,7	-6,1	41,4	50,5	28,6
Nisan	12,0	7,7	13,5	27,9	24,2	28,1	-2,4	-3,8	-1,2	12,7	14,1	15,7
Mayıs	14,9	13,5	14,8	28,7	27,3	28,9	4,2	2,8	4,3	30,0	53,0	65,1
Haziran	18,7	16,8	20,9	34,1	27,8	34,2	8,0	7,8	6,8	42,0	84,0	32,2
Temmuz	23,8	30,1	23,1	36,1	38,0	36,6	10,0	21,0	11,7	2,5	0,0	17,3
Ağustos	24,1	22,6	23,0	36,3	33,8	34,6	12,4	9,9	10,8	0,0	16,7	1,6
Eylül	18,0	20,8	17,3	32,9	33,5	31,7	3,9	8,0	1,4	86,0	18,0	21,8
Ekim	12,4	13,4	12,9	24,5	26,9	27,8	0,7	0,2	-1,5	37,3	27,0	1,8
Kasım	6,1	6,9	2,7	18,2	18,7	21,4	-3,8	-5,2	1,7	33,0	3,0	11,4
Aralık	5,3	-1,3	-2,8	14,7	10,8	12,3	-5,9	-9,8	-15,6	34,5	0,0	49,6
Yıllık Yağış Miktarı:										363,4	326,7	233,0
2014 Eylül -2015 Ağustos Arası Toplam Yağış Miktarı:										469,5		
2015 Eylül -2016 Ağustos Arası Toplam Yağış Miktarı:										257,6		



Şekil 3.1. Aylık sıcaklık ve yağış grafikleri

3.2. Döl Verimi Özellikleri

Tohumlama gruplarına göre tespit edilen doğum oranı, tek doğum oranı, ikiz doğum oranı, üçüz+ doğum oranı, kuzu verimi ve bir doğuma kuzu sayısı değerlerine ait veriler I. dönem Çizelge 3.2 ve Şekil 3.2’de, II. dönem Çizelge 3.3 ve Şekil 3.3’de, iki dönem birlikte ise Çizelge 3.4 ve Şekil 3.4’de verilmiştir.

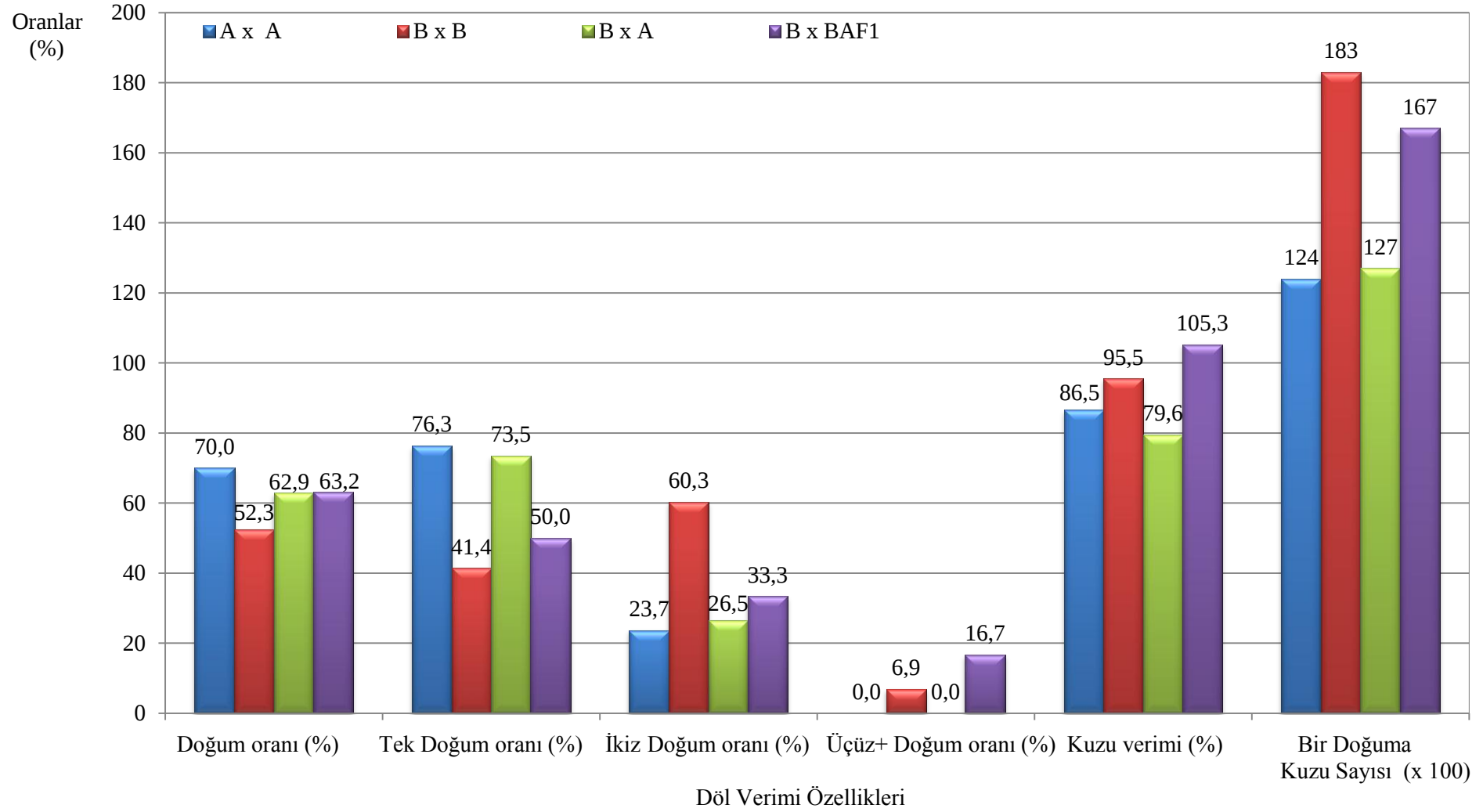
A x A, B x B, B x A ve B x BAF₁ tohumlama gruplarında doğum oranı I. dönemde sırasıyla % 70,0; 52,3; 62,9 ve 63,2; II. dönem % 69,9; 52,9; 74,7 ve 65,8; genel olarak %70,0; 52,5; 67,3 ve 64,9 olmuştur. Yukarıdaki grup sırasına göre kuzu verimi I. dönemde % 86,5; 95,5; 79,6 ve 105,3; II. dönemde % 103,6; 87,1; 99,5 ve 131,6; genel olarak % 88,9; 92,3; 87,1 ve 122,8; bir doğuma kuzu sayısı ise I. dönemde 1,24; 1,83; 1,27 ve 1,67; II. dönemde 1,48; 1,65; 1,34 ve 2,00; genel olarak 1,27; 1,76; 1,30 ve 1,89 bulunmuştur.



Çizelge 3.2. Koyunlarda I. Dönem (2014–2015 yılı) döl verimi özellikleri

Tohumlama Grupları	Yaş	Koç Altı Koyun Sayısı	Doğuran Koyun Sayısı	Doğum Oranı %	Doğan Kuzu Sayısı	Tek Doğuran Koyun Sayısı	Tek Doğum Oranı %	İkiz Doğuran Koyun Sayısı	İkiz Doğum Oranı %	Üçüz+ Doğuran Koyun Sayısı	Üçüz+ Doğum Oranı %	Kuzu Verimi %	Bir Doğuma Kuzu Sayısı
Akkaraman x Akkaraman (A x A)	1,5	90	64 (52-12)	71,1	66	62	96,9	2	3,1	0	0,0	73,3	1,03
	2,5	226	160 (116-44)	70,8	194	126	78,8	34	21,3	0	0,0	85,8	1,21
	3,5	96	71 (55-16)	74,0	97	45	63,4	26	36,6	0	0,0	101,0	1,37
	4,5+	101	64 (47-17)	63,4	87	41	64,1	23	35,9	0	0,0	86,1	1,36
	Genel	513	359 (270-89)	70,0	444	274	76,3	85	23,7	0	0,0	86,5	1,24
Bafra x Bafra (B x B)	1,5	33	22 (14-8)	66,7	40	6	27,3	14	63,6	2	9,1	121,2	1,82
	3,5+	78	36 (28-8)	46,2	66	18	50,0	21	58,3	2	5,6	84,6	1,83
	Genel	111	58 (42-16)	52,3	106	24	41,4	35	60,3	4	6,9	95,5	1,83
Bafra x Akkaraman (B x A)	1,5	73	32 (20-12)	43,8	33	31	96,9	1	3,1	0	0,0	45,2	1,03
	2,5	125	87 (40-47)	69,6	105	69	79,3	18	20,7	0	0,0	84,0	1,21
	3,5	45	32 (14-18)	71,1	45	19	59,4	13	40,6	0	0,0	100,0	1,41
	4,5+	75	49 (20-29)	65,3	70	28	57,1	21	42,9	0	0,0	93,3	1,43
	Genel	318	200 (94-106)	62,9	253	147	73,5	53	26,5	0	0,0	79,6	1,27
Bafra x BAF ₁ (B x BAF ₁)	1,5	19	12 (12-0)	63,2	20	6	50	4	33,3	2	16,7	105,3	1,67

Parantez içindeki değerler A x A ve B x B grupları için 1.si elde tohumlama, 2.si serbest tohumlama; B x A grubu için 1.si suni tohumlama, 2.si serbest tohumlama; B x BAF₁ grubu için 1.si sınıf usulü tohumlama, 2.si serbest tohumlamadır.

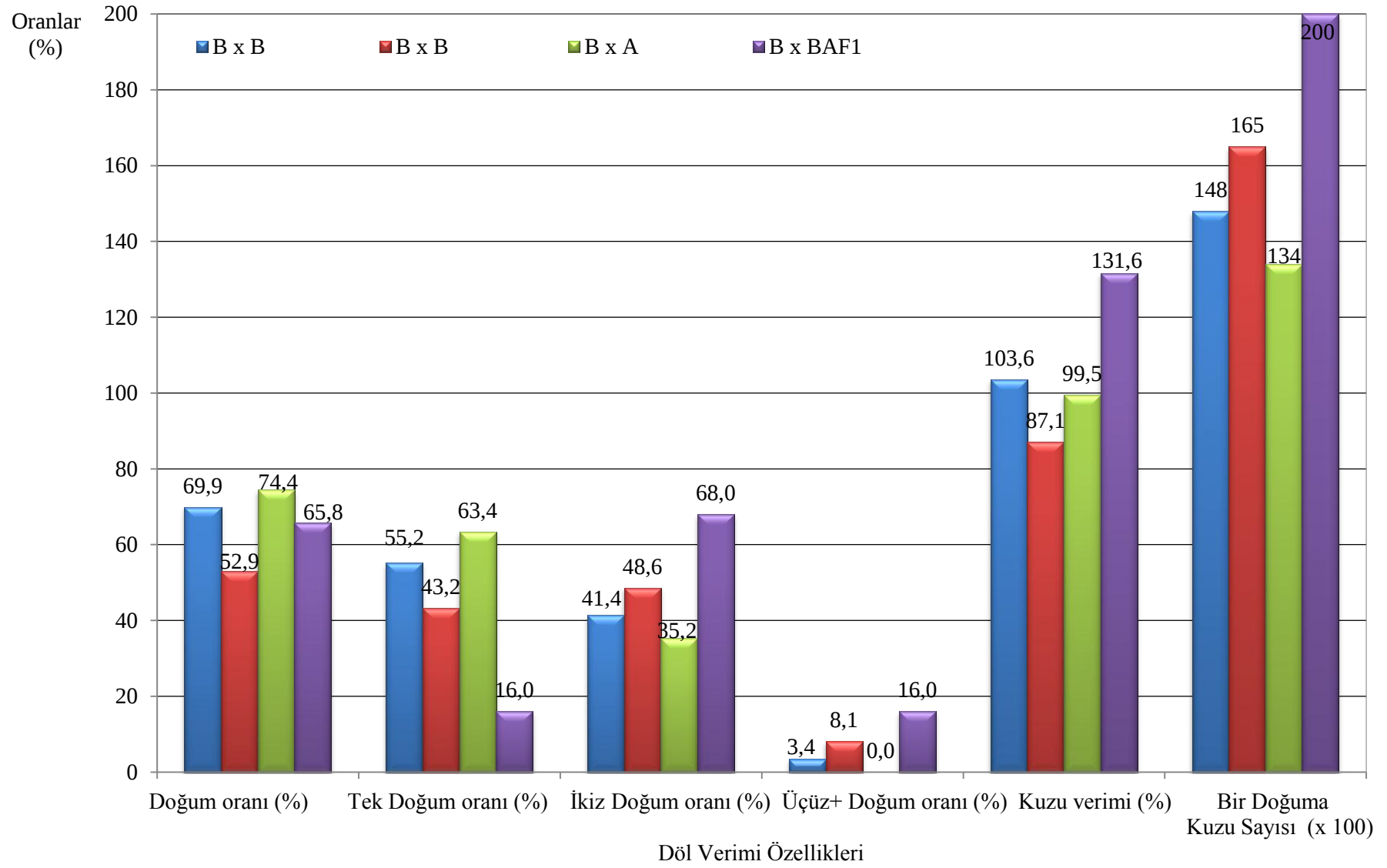


Şekil 3.2. I. Dönemde döl verimi özelliklerine ait grafikler

Çizelge 3.3. Koyunlarda II. Dönem (2015 – 2016 yılı) döl verimi özellikleri

Tohumlama Grupları	Yaş	Koç Altı Koyun Sayısı	Doğuran Koyun Sayısı	Doğum Oranı %	Doğan Kuzu Sayısı	Tek Doğuran Koyun Sayısı	Tek Doğum Oranı %	İkiz Doğuran Koyun Sayısı	İkiz Doğum Oranı %	Üçüz+ Doğuran Koyun Sayısı	Üçüz+ Doğum Oranı %	Kuzu Verimi %	Bir Doğuma Kuzu Sayısı
Akkaraman x Akkaraman (A x A)	1,5	8	3 (3-0)	37,5	4	2	66,7	1	33,3	0	0,0	50,0	1,33
	2,5	34	25 (20-5)	73,5	31	19	76,0	6	24,0	0	0,0	91,2	1,24
	3,5	19	16 (11-5)	84,2	25	7	43,8	9	56,3	0	0,0	131,6	1,56
	4,5+	22	14 (9-5)	63,6	26	4	28,6	8	57,1	2	14,3	118,2	1,86
	Genel	83	58 (43-15)	69,9	86	32	55,2	24	41,4	2	3,4	103,6	1,48
Bafra x Bafra (B x B)	1,5	6	4 (3-1)	66,7	6	2	50,0	2	50,0	0	0,0	100,0	1,50
	2,5	41	27 (18-9)	65,9	42	12	44,4	15	55,6	0	0,0	102,4	1,56
	4,5+	23	6 (5-1)	26,1	13	2	33,3	1	16,7	3	50,0	56,5	2,17
	Genel	70	37 (26-11)	52,9	61	16	43,2	18	48,6	3	8,1	87,1	1,65
Bafra x Akkaraman (B x A)	1,5	27	18 (15-3)	66,7	19	17	94,4	1	5,6	0	0,0	70,4	1,06
	2,5	119	92 (58-34)	77,3	117	67	72,8	25	27,2	0	0,0	98,3	1,27
	3,5	16	13 (5-8)	81,3	23	3	23,1	10	76,9	0	0,0	143,8	1,77
	4,5+	33	22 (10-12)	66,7	35	5	22,7	15	68,2	0	0,0	106,1	1,59
	Genel	195	145 (88-57)	74,4	194	92	63,4	51	35,2	0	0,0	99,5	1,34
Bafra x BAF ₁ (B x BAF ₁)	1,5	17	13 (13-0)	76,5	27	0	0,0	12	92,3	1	7,7	158,8	2,08
	2,5	21	12 (12-0)	57,1	23	4	33,3	5	41,7	3	25,0	109,5	1,92
	Genel	38	25 (25-0)	65,78	50	4	16,0	17	68,0	4	16,0	131,6	2,00

Parantez içindeki değerler A x A ve B x B grupları için 1.si elde tohumlama, 2.si serbest tohumlama; B x A grubu için 1.si suni tohumlama, 2.si serbest tohumlama; B x BAF₁ grubu için 1.si sınıf usulü tohumlama, 2.si serbest tohumlamadır.

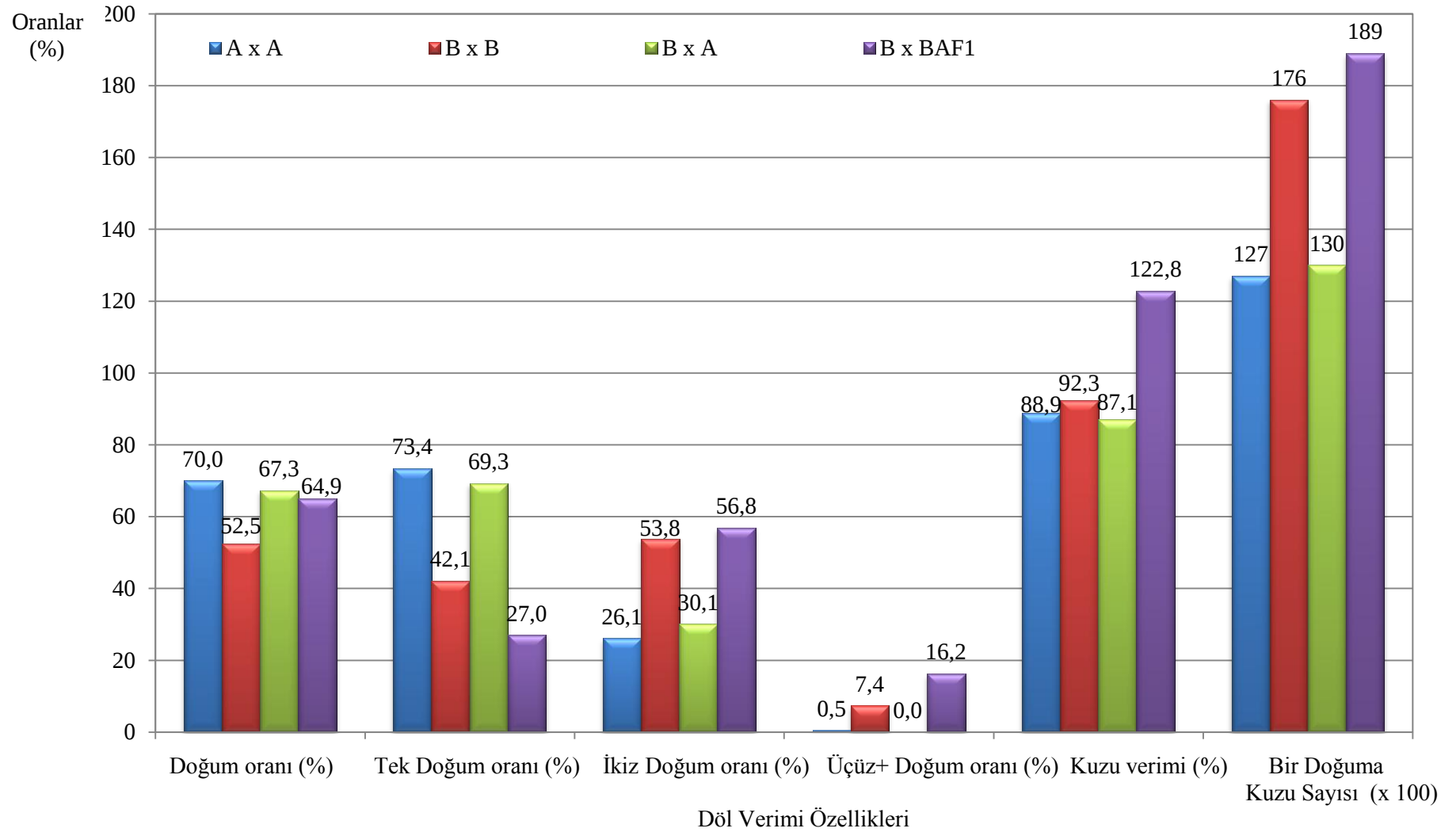


Şekil 3.3. II. Dönemde döl verimi özelliklerine ait grafikler

Çizelge 3.4. I. ve II. Dönemlere (2014-2015 ve 2015-2016) ait ortalama döl verimi özellikleri

Tohumlama Grupları	Yaş	Koç Altı Koyun Sayısı	Doğuran Koyun Sayısı	Doğum Oranı %	Doğan Kuzu Sayısı	Tek Doğuran Koyun Sayısı	Tek Doğum Oranı %	İkiz Doğuran Koyun Sayısı	İkiz Doğum Oranı %	Üçüz+ Doğuran Koyun Sayısı	Üçüz+ Doğum Oranı %	Kuzu Verimi %	Bir Doğuma Kuzu Sayısı
Akkaraman x Akkaraman (A x A)	1,5	98	67 (55-12)	68,4	70	64	95,5	3	4,5	0	0,0	71,4	1,04
	2,5	260	185 (136-49)	71,2	225	145	78,4	40	21,6	0	0,0	86,5	1,22
	3,5	115	87 (66-21)	75,7	122	52	59,8	35	40,2	0	0,0	106,1	1,40
	4,5+	123	78 (56-22)	63,4	113	45	57,7	31	39,7	2	2,6	91,9	1,45
	Genel	596	417 (313-104)	70,0	530	306	73,4	109	26,1	2	0,48	88,9	1,27
Bafra x Bafra (B x B)	1,5	39	26 (17-9)	66,7	46	8	30,8	16	61,5	2	7,69	117,9	1,77
	2,5	41	27 (18-9)	65,9	42	12	44,4	15	55,6	0	0,00	102,4	1,56
	3,5+	78	36 (28-8)	46,2	66	18	50,0	21	58,3	2	5,6	84,6	1,83
	4,5+	23	6 (5-1)	26,1	13	2	33,3	1	16,7	3	50,00	56,5	2,17
	Genel	181	95 (68-27)	52,5	167	40	42,1	53	53,8	7	7,37	92,3	1,76
Bafra x Akkaraman (B x A)	1,5	100	50 (35-15)	50,0	52	48	96,0	2	4,0	0	0,0	52,0	1,04
	2,5	244	179 (98-81)	73,4	222	136	76,0	43	24,0	0	0,0	91,0	1,24
	3,5	61	45 (19-26)	73,8	68	22	48,9	23	51,1	0	0,0	111,5	1,51
	4,5+	108	71 (30-41)	65,7	105	33	46,5	36	50,7	0	0,0	97,2	1,48
	Genel	513	345 (182-163)	67,3	447	239	69,3	104	30,1	0	0,0	87,1	1,30
Bafra x BAF₁ (B x BAF₁)	1,5	36	25 (25-0)	69,4	47	6	6,0	16	64,0	3	12,0	130,6	1,88
	2,5	21	12 (12-0)	57,1	23	4	33,3	5	41,7	3	25,0	109,5	1,92
	Genel	57	37 (37-0)	64,9	70	10	27,0	21	56,8	6	16,2	122,8	1,89

Parantez içindeki değerler A x A ve B x B grupları için 1.si elde tohumlama, 2.si serbest tohumlama; B x A grubu için 1.si suni tohumlama, 2.si serbest tohumlama; B x BAF₁ grubu için 1.si sınıf usulü tohumlama, 2.si serbest tohumlamadır.



Şekil 3.4. I. ve II. Dönemlerde (2014-2015 ve 2015-2016) toplam döl verim özelliklerine ait grafikler

3.3. Gebelik Süresi

Gebelik süresi hesaplamalarında hem elde tohumlama hem de suni tohumlama yapılan koyunlarda en yüksek gebelik süresi 156 gün alınmıştır. Gebelik süresi 156 günden fazla olan koyunların, elde ve suni tohumlamadan gebe kalmadıkları; takip eden östrüsta serbest tohumlamadan gebe kaldıkları kabul edilmiştir. B x BAF₁ çitleştirme grubunda sınıf usulü tohumlama yapıldığından koyunlarda gebelik süreleri belirlenememiştir.

Gebelik süresiyle ilgili en küçük kareler ortalamaları Çizelge 3.5'de verilmiştir. Gebelik süresine kuzu genotipi (P<0,001), yaş (P<0,01) ve doğum tipinin (P<0,01) etkileri önemli olmuştur.

Çizelge 3.5. Gebelik süresine ait en küçük kareler ortalamaları (gün) ($\bar{X} \pm S_{\bar{X}}$)

İncelenen Faktörler	n	$\bar{X} \pm S_{\bar{X}}$	En küçük	En Büyük
Genotip		***		
Akkaraman	388	148,97 $\pm$ 0,20 ^a	138	154
Bafra	117	150,28 $\pm$ 0,21 ^b	145	156
BAF ₁	276	149,11 $\pm$ 0,21 ^a	141	155
Yaş		***		
1,5	128	148,79 $\pm$ 0,24 ^a	140	154
2,5	338	149,24 $\pm$ 0,18 ^a	138	155
3,5	169	149,77 $\pm$ 0,22 ^b	144	156
4,5+	146	150,00 $\pm$ 0,21 ^b	144	155
Yıl		—		
2015	555	149,48 $\pm$ 0,17	138	156
2016	226	149,42 $\pm$ 0,19	141	155
Doğum Tipi		**		
Tek	438	150,07 $\pm$ 0,14 ^a	138	155
İkiz	313	149,52 $\pm$ 0,14 ^a	141	156
Üçüz +	30	148,76 $\pm$ 0,44 ^b	147	154
Beklenen Ortalama	781	149,45 $\pm$ 0,15	138	156

— P>0,05; ** P<0,01; *** P<0,001

a, b: Aynı sütunda aynı harflerle işaretlenmiş ortalamalar arası farklılıklar önemlidir (P<0,05).

3.4. Kuzularda Yaşama Gücü

Yaşama gücünü belirlemek için her iki dönemde 30., 90. ve 180. güne kadar olan veriler incelenmiştir (Çizelge 3.6). Akkaraman, Bafra, BAF₁ ve BAG₁ kuzularda sütten kesimde (90. gün) yaşama gücü değerleri sırasıyla % 94,23; 89,89; 88,79 ve 98,36 (P<0,05) hesaplanmıştır. Yaşama gücüne sadece 30. ve 180. günde cinsiyetin (P<0,05) ve 90. günde genotipin (P<0,05) etkisi önemli olmuştur.

Çizelge 3.6. Kuzularda yaşama gücü değerleri

İncelenen Faktörler	Canlı Doğan	Yaşayan Kuzu Sayısı			Yaşama Gücü (%)		
		30. Gün	90. Gün	180. Gün	30. Gün	90. Gün	180. Gün
Genotip					—	*	—
Akkaraman	156	149	147	124	95,51	94,23 ^b	79,49
Bafra	188	182	169	151	96,81	89,89 ^a	80,32
BAF ₁	214	203	190	167	94,86	88,79 ^a	78,04
BAG ₁	61	60	60	53	98,36	98,36 ^c	86,89
Ana Yaşı					—	—	—
2	163	153	146	124	93,87	89,57	76,07
3	241	237	226	201	98,34	93,78	83,40
4	118	112	104	93	94,92	88,14	78,81
5+	97	92	90	77	94,85	92,78	79,38
Doğum Yılı					—	—	—
2015	332	318	297	260	95,78	89,46	78,31
2016	287	276	269	235	96,17	93,73	81,88
Cinsiyet					*	—	***
Erkek	309	291	278	229	94,17	89,97	74,11
Dişi	310	303	288	266	97,74	92,90	85,81
Doğum Tipi					—	—	—
Tek	286	274	258	228	95,80	90,21	79,72
İkiz	276	265	256	222	96,01	92,75	80,43
Üçüz	57	55	52	45	96,49	91,23	78,95
Genel	619	594	566	495	95,96	91,44	79,97

— P>0,05; * P<0,05

a, b, c: Aynı sütunda aynı harflerle işaretlenmiş ortalamalar arası farklılıklar önemlidir (P<0,05).

3.5. Kuzularda Büyüme

Kuzularda büyümenin takibi için doğum, 30., 60., 90., 180. ve 360. gün CA'ları incelenmiştir. Büyümeyle ilgili değerler Çizelge 3.7 ve Şekil 3.5'de; büyüme hızıyla

(doğum ağırlığının iki katına ulaşana kadar geçen süre) ilgili değerler ise Çizelge 3.8 ve Şekil 3.6’da sunulmuştur.

Akkaraman, Bafra, BAF₁ ve BAG₁ kuzularda doğum ağırlığı sırasıyla 4,71±0,07; 3,65±0,05; 4,56±0,06 ve 4,03±0,10 kg (P<0,001); 90. gün ağırlığı 31,39±0,37; 23,51±0,30; 30,00±0,35 ve 25,16±0,53 kg (P<0,001) ve 1 yaş ağırlığı 57,44±0,71; 41,50±0,52; 54,80±0,62 ve 44,43±0,96 kg (P<0,001) tespit edilmiştir. Kuzuların çeşitli dönemlerdeki CA’larına incelenen çevre faktörlerinin etkileri çeşitli düzeylerde önemli (P<0,01; P<0,001) olmuştur.

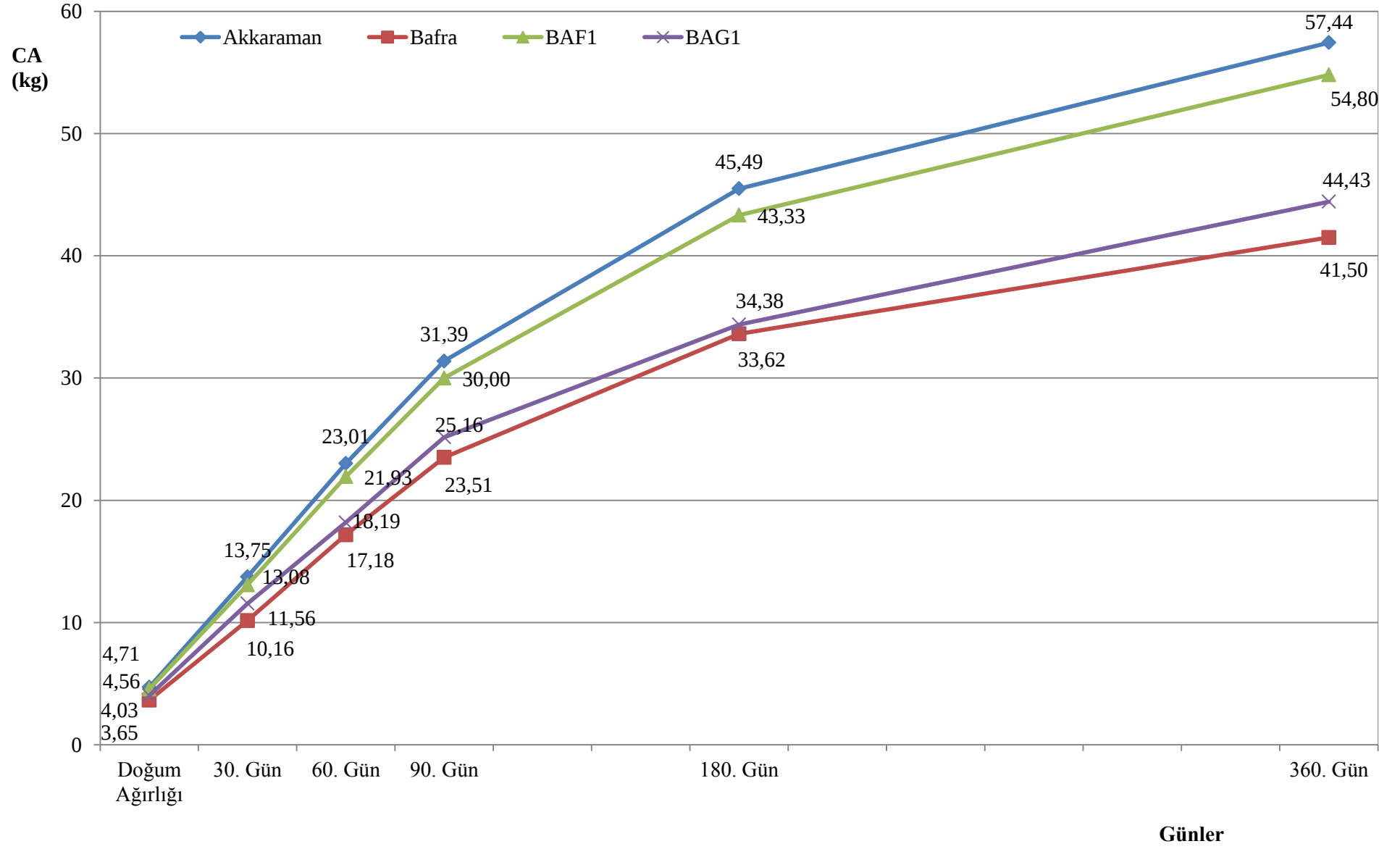
Akkaraman, Bafra, BAF₁ ve BAG₁ kuzularda büyüme hızı sırasıyla 17,00±0,37; 17,45±0,30; 16,82±0,34 ve 16,27±0,52 gün (P>0,05) hesaplanmıştır. Büyüme hızına genotip, cinsiyet ve doğum tipinin etkileri önemsiz; yıl (P<0,001) ve ana yaşının (P<0,05) etkileri önemli olmuştur.

Çizelge 3.7. Kuzularda büyümeye ait en küçük kareler ortalamaları (kg) ($\bar{X} \pm S_{\bar{X}}$)

İncelenen Faktörler	n	Doğum $\bar{X} \pm S_{\bar{X}}$	n	30. Gün $\bar{X} \pm S_{\bar{X}}$	n	60. Gün $\bar{X} \pm S_{\bar{X}}$	n	90. Gün $\bar{X} \pm S_{\bar{X}}$	n	180. Gün $\bar{X} \pm S_{\bar{X}}$	n	360. Gün $\bar{X} \pm S_{\bar{X}}$
Genotip		***		***		***		***		***		***
Akkaraman	156	4,71 $\pm$ 0,07 ^c	149	13,75 $\pm$ 0,19 ^d	148	23,01 $\pm$ 0,30 ^c	147	31,39 $\pm$ 0,37 ^d	124	45,49 $\pm$ 0,49 ^c	97	57,44 $\pm$ 0,71 ^d
Bafra	188	3,65 $\pm$ 0,05 ^a	182	10,16 $\pm$ 0,15 ^a	178	17,18 $\pm$ 0,23 ^a	169	23,51 $\pm$ 0,30 ^a	151	33,62 $\pm$ 0,38 ^a	140	41,50 $\pm$ 0,52 ^a
BAF ₁	214	4,56 $\pm$ 0,06 ^c	203	13,08 $\pm$ 0,18 ^c	195	21,93 $\pm$ 0,28 ^b	190	30,00 $\pm$ 0,35 ^c	167	43,33 $\pm$ 0,45 ^b	144	54,80 $\pm$ 0,62 ^c
BAG ₁	61	4,03 $\pm$ 0,10 ^b	60	11,56 $\pm$ 0,27 ^b	60	18,19 $\pm$ 0,42 ^a	60	25,16 $\pm$ 0,53 ^b	53	34,98 $\pm$ 0,68 ^a	47	44,43 $\pm$ 0,96 ^b
Ana Yaşı		***		***		***		***		—		***
2	163	3,91 $\pm$ 0,06 ^a	153	11,39 $\pm$ 0,18 ^a	151	18,92 $\pm$ 0,28 ^a	146	26,19 $\pm$ 0,35 ^a	124	38,54 $\pm$ 0,46	103	47,93 $\pm$ 0,65 ^a
3	241	4,28 $\pm$ 0,05 ^b	237	11,87 $\pm$ 0,15 ^b	229	19,60 $\pm$ 0,24 ^b	226	27,16 $\pm$ 0,30 ^b	201	38,70 $\pm$ 0,38	180	48,58 $\pm$ 0,54 ^b
4	118	4,33 $\pm$ 0,07 ^b	112	12,41 $\pm$ 0,21 ^c	109	20,51 $\pm$ 0,33 ^c	104	27,98 $\pm$ 0,41 ^c	93	39,99 $\pm$ 0,53	79	51,25 $\pm$ 0,77 ^c
5+	97	4,44 $\pm$ 0,08 ^{bc}	92	12,90 $\pm$ 0,22 ^d	92	21,29 $\pm$ 0,33 ^d	90	28,73 $\pm$ 0,42 ^d	77	39,19 $\pm$ 0,54	66	50,41 $\pm$ 0,78 ^c
Yıl		**		***		***		***		***		***
2015	332	4,16 $\pm$ 0,05	318	11,31 $\pm$ 0,14	309	18,46 $\pm$ 0,22	297	25,75 $\pm$ 0,28	260	36,00 $\pm$ 0,36	215	45,16 $\pm$ 0,51
2016	287	4,32 $\pm$ 0,05	276	12,97 $\pm$ 0,14	272	21,69 $\pm$ 0,22	269	29,28 $\pm$ 0,28	235	42,22 $\pm$ 0,36	213	53,93 $\pm$ 0,52
Cinsiyet		***		***		***		***		***		***
Erkek	309	4,39 $\pm$ 0,05	291	12,71 $\pm$ 0,14	285	21,31 $\pm$ 0,21	278	29,50 $\pm$ 0,27	229	42,62 $\pm$ 0,35	201	50,05 $\pm$ 0,49
Dişi	310	4,09 $\pm$ 0,05	303	11,57 $\pm$ 0,14	296	18,86 $\pm$ 0,21	288	25,53 $\pm$ 0,27	266	35,59 $\pm$ 0,34	227	45,03 $\pm$ 0,48
Doğum Tipi		***		***		***		***		***		**
Tek	286	4,75 $\pm$ 0,05 ^c	274	13,66 $\pm$ 0,15 ^c	267	22,31 $\pm$ 0,25 ^c	258	29,81 $\pm$ 0,30 ^c	228	40,79 $\pm$ 0,38 ^c	186	51,21 $\pm$ 0,55 ^c
İkiz	276	4,15 $\pm$ 0,04 ^b	265	11,79 $\pm$ 0,13 ^b	260	19,45 $\pm$ 0,20 ^b	256	26,82 $\pm$ 0,24 ^b	222	38,68 $\pm$ 0,31 ^b	194	49,08 $\pm$ 0,45 ^b
Üçüz+	57	3,82 $\pm$ 0,10 ^a	55	10,96 $\pm$ 0,26 ^a	54	18,76 $\pm$ 0,44 ^a	52	25,92 $\pm$ 0,54 ^a	45	37,85 $\pm$ 0,70 ^a	48	48,34 $\pm$ 0,92 ^a
Beklenen Ortalama	619	4,24 $\pm$ 0,04	594	12,14 $\pm$ 0,11	581	20,08 $\pm$ 0,17	566	27,51 $\pm$ 0,22	495	39,11 $\pm$ 0,28	428	49,54 $\pm$ 0,39

— P>0,05; ** P<0,01; *** P<0,001

a, b,c,d: Aynı sütunda ayrı harflerle işaretlenmiş ortalamalar arası farklılıklar önemlidir (P<0,05).



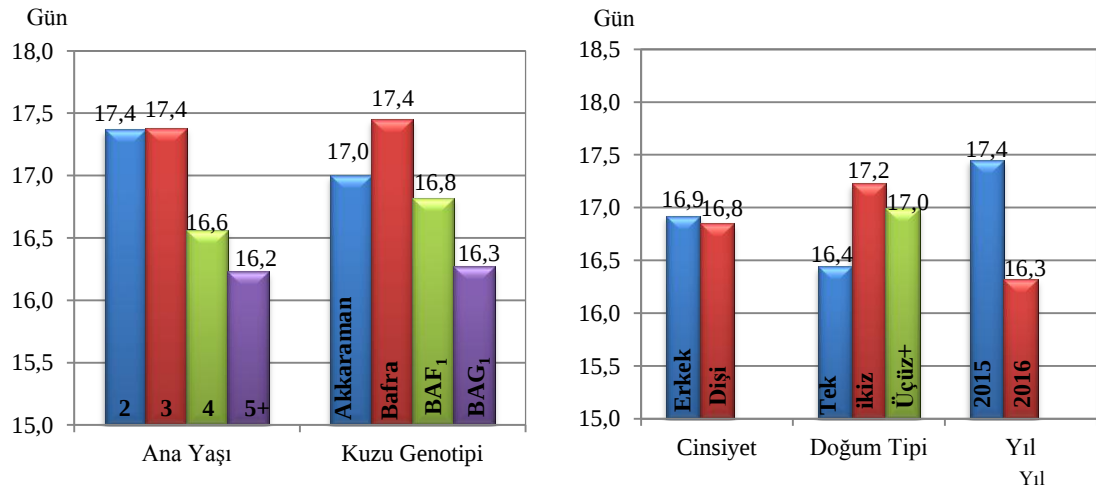
Şekil 3.5. Kuzularda genotipe göre büyüme eğrileri

Çizelge 3.8. Kuzularda büyüme hızı bakımından en küçük kareler ortalamaları (gün)

İncelenen Faktörler	n	Büyüme hızı $\bar{X} \pm S_{\bar{X}}$
Genotip		—
Akkaraman	146	17,00 ± 0,37
Bafra	173	17,45 ± 0,30
BAF ₁	201	16,82 ± 0,34
BAG ₁	60	16,27 ± 0,52
Ana Yaşı		*
2	155	17,37 ± 0,34 ^b
3	228	17,38 ± 0,30 ^{ab}
4	109	16,56 ± 0,41 ^{ab}
5+	88	16,23 ± 0,42 ^a
Yıl		***
2015	311	17,45 ± 0,28
2016	269	16,32 ± 0,28
Cinsiyet		—
Erkek	288	16,92 ± 0,26
Dişi	292	16,85 ± 0,27
Doğum Tipi		—
Tek	274	16,44 ± 0,29
İkiz	254	17,23 ± 0,24
Üçüz+	52	16,99 ± 0,54
Beklenen Ortalama	580	16,88 ± 0,22

— P>0,05; * P<0,05; *** P<0,001

a, b: Aynı sütunda ayrı harflerle işaretlenmiş ortalamalar arası farklılıklar önemlidir (P<0,05).



Şekil 3.6. Çeşitli faktörlere göre büyüme hızı

3.6. Kuzularda Vücut Ölçüleri

Kuzularda çeşitli vücut ölçüleriyle ilgili en küçük kareler ortalamaları 90. gün için Çizelge 3.9, 180. gün için Çizelge 3.10 ve grafikler Şekil 3.7’de sunulmuştur.

Akkaraman, Bafra, BAF₁ ve BAG₁ kuzularda CY 90. günde 61,75±0,54; 56,79±0,45; 60,98±0,59 ve 61,73±0,62 cm (P<0,001); 180. günde 70,85±0,51; 64,01±0,42; 68,99±0,55 ve 64,63±0,58 cm (P<0,001) hesaplanmıştır. Yukarıdaki genotip sırasına göre kuzularda kuyruk çevresi 90. günde 40,45±0,62; 16,63±0,50; 28,33±0,67 ve 18,33±0,70 cm (P<0,001); 180. günde 44,86±0,76; 18,39±0,61; 31,79±0,82 ve 21,05±0,86 cm (P<0,001) bulunmuştur. İncelenen vücut ölçülerine 90. ve 180. günlerde çeşitli çevre faktörlerinin etkilerinin genellikle çeşitli düzeylerde önemli (P<0,05; P<0,01; P<0,001) olduğu belirlenmiştir.

Çizelge 3.9. Kuzularda 90. günde çeşitli vücut ölçülerine ait en küçük kareler ortalamaları (cm) ($\bar{X} \pm S_{\bar{X}}$)

İncelenen Faktörler	Cidago		Göğüs		Vücut		Göğüs Çevresi (GÇ)		İncik Çevresi (İÇ)		Kuyruk Çevresi (KÇ)	
	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	$\bar{X} \pm S_{\bar{X}}$
Genotip	***		***		**		***		***		***	
Akkaraman	75	61,75 $\pm$ 0,54 ^b	75	24,35 $\pm$ 0,21 ^b	75	55,18 $\pm$ 0,39 ^a	75	71,88 $\pm$ 0,89 ^b	75	7,20 $\pm$ 0,05 ^c	74	40,45 $\pm$ 0,62 ^c
Bafra	76	56,79 $\pm$ 0,45 ^a	78	22,14 $\pm$ 0,17 ^a	78	55,76 $\pm$ 0,32 ^a	78	63,05 $\pm$ 0,73 ^a	77	6,60 $\pm$ 0,04 ^a	77	16,63 $\pm$ 0,50 ^a
BAF ₁	71	60,98 $\pm$ 0,59 ^b	71	23,89 $\pm$ 0,23 ^b	71	56,91 $\pm$ 0,42 ^b	71	60,89 $\pm$ 0,96 ^a	71	7,02 $\pm$ 0,05 ^c	67	28,33 $\pm$ 0,67 ^b
BAG ₁	59	61,73 $\pm$ 0,62 ^b	59	22,36 $\pm$ 0,24 ^a	59	57,43 $\pm$ 0,45 ^b	59	61,92 $\pm$ 1,02 ^a	59	6,86 $\pm$ 0,06 ^b	59	18,33 $\pm$ 0,70 ^a
Ana Yaşı	—		**		—		**		—		—	
2	76	59,38 $\pm$ 0,54	77	22,65 $\pm$ 0,21 ^a	77	55,50 $\pm$ 0,39	77	64,52 $\pm$ 0,88 ^b	77	6,82 $\pm$ 0,05	76	25,21 $\pm$ 0,61
3	124	60,28 $\pm$ 0,41	124	23,27 $\pm$ 0,16 ^b	124	55,94 $\pm$ 0,29	124	61,86 $\pm$ 0,67 ^a	124	6,97 $\pm$ 0,04	119	25,74 $\pm$ 0,47
4	45	60,40 $\pm$ 0,63	22	23,39 $\pm$ 0,24 ^b	22	56,29 $\pm$ 0,45	45	65,83 $\pm$ 1,03 ^b	44	6,90 $\pm$ 0,06	45	27,40 $\pm$ 0,71
5+	36	61,20 $\pm$ 0,69	37	23,43 $\pm$ 0,26 ^b	37	56,54 $\pm$ 0,49	37	64,53 $\pm$ 1,11 ^b	37	6,99 $\pm$ 0,06	37	25,38 $\pm$ 0,76
Yıl	***		***		***		***		***		***	
2015	126	58,80 $\pm$ 0,40	127	22,66 $\pm$ 0,16	127	54,99 $\pm$ 0,29	127	59,21 $\pm$ 0,67	126	6,80 $\pm$ 0,04	125	24,42 $\pm$ 0,45
2016	155	61,83 $\pm$ 0,49	156	23,71 $\pm$ 0,15	156	57,14 $\pm$ 0,28	156	69,16 $\pm$ 0,63	156	7,04 $\pm$ 0,04	152	27,45 $\pm$ 0,44
Cinsiyet	***		***		—		***		***		***	
Erkek	137	62,25 $\pm$ 0,38	139	23,82 $\pm$ 0,15	139	56,32 $\pm$ 0,27	139	65,53 $\pm$ 0,62	139	7,13 $\pm$ 0,04	135	27,12 $\pm$ 0,43
Dişi	144	58,38 $\pm$ 0,38	144	22,55 $\pm$ 0,14	144	55,81 $\pm$ 0,26	144	62,83 $\pm$ 0,60	143	6,71 $\pm$ 0,03	142	24,75 $\pm$ 0,41
Doğum Tipi	**		***		**		***		***		***	
Tek	123	61,74 $\pm$ 0,44 ^b	123	24,06 $\pm$ 0,17 ^c	123	57,53 $\pm$ 0,31 ^c	123	67,06 $\pm$ 0,71 ^b	123	7,10 $\pm$ 0,04 ^c	118	28,49 $\pm$ 0,49 ^c
İkiz	122	60,67 $\pm$ 0,37 ^b	123	23,15 $\pm$ 0,14 ^b	123	55,84 $\pm$ 0,26 ^b	123	64,08 $\pm$ 0,60 ^b	122	6,94 $\pm$ 0,03 ^b	123	25,09 $\pm$ 0,41 ^b
Üçüz+	36	58,53 $\pm$ 0,71 ^a	37	22,34 $\pm$ 0,27 ^a	37	54,83 $\pm$ 0,50 ^a	37	61,41 $\pm$ 1,15 ^a	37	6,73 $\pm$ 0,07 ^a	36	24,22 $\pm$ 0,79 ^a
Beklenen Ortalama	281	60,31 $\pm$ 0,30	283	23,19 $\pm$ 0,11	283	56,07 $\pm$ 0,21	283	64,18 $\pm$ 0,48	282	6,92 $\pm$ 0,03	277	25,93 $\pm$ 0,33

— P>0,05; ** P<0,01; *** P<0,001

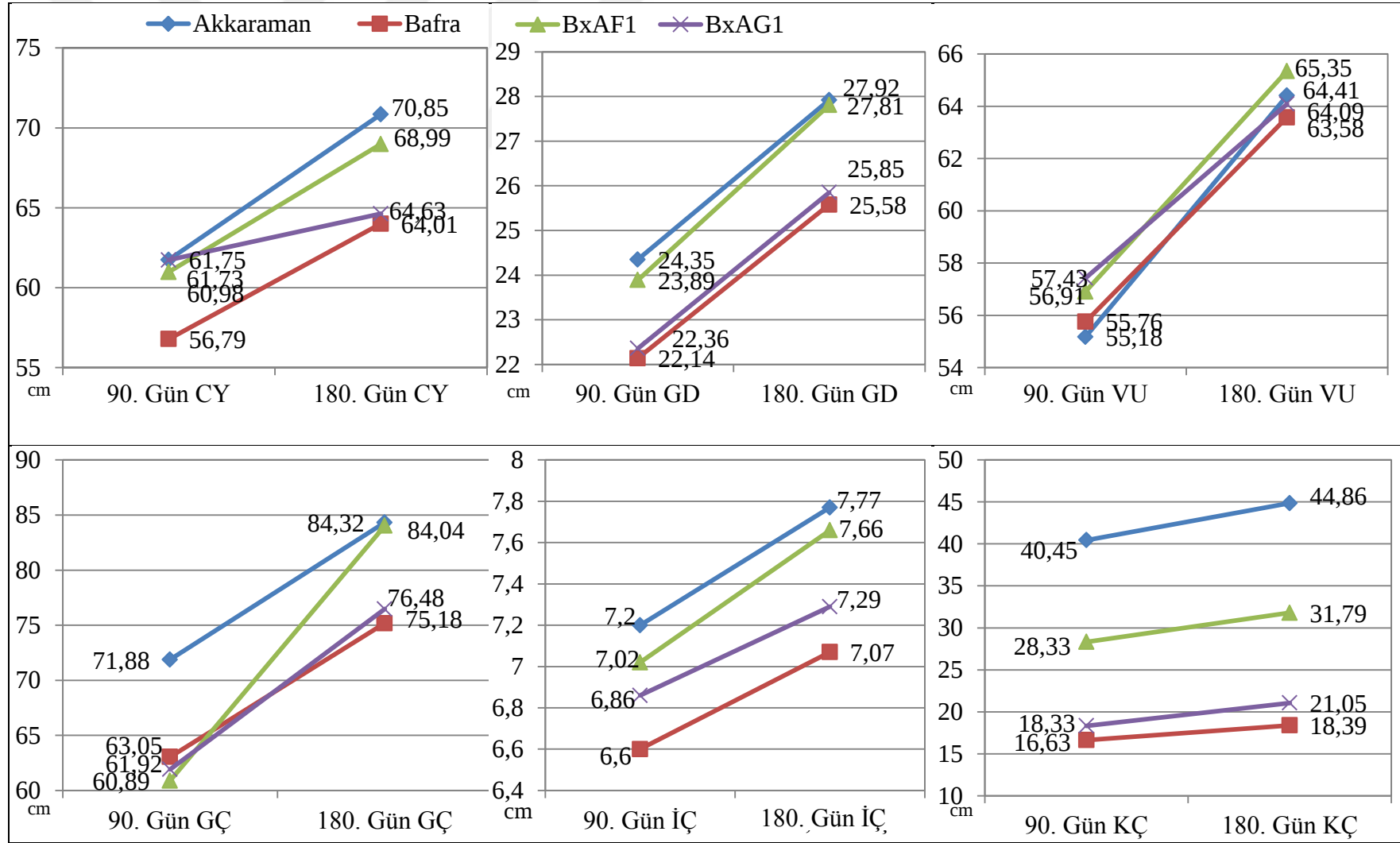
a, b, c: Aynı sütunda ayrı harflerle işaretlenmiş ortalamalar arası farklılıklar önemlidir (P<0,05).

Çizelge 3.10. Kuzularda 180. günde çeşitli vücut ölçülerine ait en küçük kareler ortalamaları (cm) ($\bar{X} \pm S_{\bar{X}}$)

İncelenen Faktörler	Cidago		Göğüs		Vücut		Göğüs		İncik		Kuyruk	
	Yüksekliği (CY)		Derinliği (GD)		Uzunluğu (VU)		Çevresi (GÇ)		Çevresi (CY)		Çevresi (CY)	
	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	$\bar{X} \pm S_{\bar{X}}$
Genotip	***		***		*		***		***		***	
Akkaraman	62	70,85 $\pm$ 0,51 ^c	62	27,92 $\pm$ 0,24 ^b	62	64,41 $\pm$ 0,46 ^a	64	84,32 $\pm$ 0,70 ^b	64	7,77 $\pm$ 0,06 ^b	64	44,86 $\pm$ 0,76 ^d
Bafra	64	64,01 $\pm$ 0,42 ^a	67	25,58 $\pm$ 0,19 ^a	62	63,58 $\pm$ 0,38 ^a	66	75,18 $\pm$ 0,57 ^a	60	7,07 $\pm$ 0,05 ^a	66	18,39 $\pm$ 0,61 ^a
BAF ₁	61	68,99 $\pm$ 0,55 ^b	62	27,81 $\pm$ 0,26 ^b	61	65,35 $\pm$ 0,49 ^b	61	84,04 $\pm$ 0,77 ^b	60	7,66 $\pm$ 0,06 ^b	61	31,79 $\pm$ 0,82 ^c
BAG ₁	54	64,63 $\pm$ 0,58 ^a	54	25,85 $\pm$ 0,27 ^a	52	64,09 $\pm$ 0,52 ^a	54	76,48 $\pm$ 0,80 ^a	43	7,29 $\pm$ 0,07 ^a	53	21,05 $\pm$ 0,86 ^b
Ana Yaşı	—		*		—		*		—		—	
2	66	66,72 $\pm$ 0,50	67	26,07 $\pm$ 0,24 ^a	65	63,57 $\pm$ 0,45	67	77,98 $\pm$ 0,70 ^a	59	7,34 $\pm$ 0,06	66	28,29 $\pm$ 0,75
3	108	67,05 $\pm$ 0,37	110	26,99 $\pm$ 0,18 ^c	108	64,34 $\pm$ 0,33	111	80,34 $\pm$ 0,52 ^b	101	7,45 $\pm$ 0,04	108	28,89 $\pm$ 0,56
4	40	67,51 $\pm$ 0,57	20	26,86 $\pm$ 0,28 ^b	39	64,64 $\pm$ 0,52	39	80,61 $\pm$ 1,11 ^b	40	7,52 $\pm$ 0,06	40	30,29 $\pm$ 0,85
5+	27	67,21 $\pm$ 0,67	29	27,25 $\pm$ 0,31 ^c	25	64,89 $\pm$ 0,61	28	81,10 $\pm$ 0,92 ^b	27	7,49 $\pm$ 0,07	30	28,61 $\pm$ 0,96
Yıl	***		**		*		—		***		***	
2015	106	66,17 $\pm$ 0,38	107	26,45 $\pm$ 0,18	107	63,88 $\pm$ 0,34	106	79,62 $\pm$ 0,52	107	7,32 $\pm$ 0,04	106	26,29 $\pm$ 0,56
2016	135	68,07 $\pm$ 0,35	138	27,13 $\pm$ 0,17	130	64,84 $\pm$ 0,33	139	80,39 $\pm$ 0,49	120	7,57 $\pm$ 0,04	138	31,76 $\pm$ 0,52
Cinsiyet	***		***		***		***		***		***	
Erkek	117	68,50 $\pm$ 0,36	115	27,79 $\pm$ 0,17	114	65,53 $\pm$ 0,33	113	81,66 $\pm$ 0,51	107	7,73 $\pm$ 0,04	111	30,50 $\pm$ 0,55
Dişi	124	65,74 $\pm$ 0,34	130	25,78 $\pm$ 0,16	123	63,18 $\pm$ 0,31	132	78,36 $\pm$ 0,46	120	7,16 $\pm$ 0,04	133	27,55 $\pm$ 0,49
Doğum Tipi	—		**		—		*		*		*	
Tek	100	67,45 $\pm$ 0,42 ^c	102	27,42 $\pm$ 0,19 ^c	100	64,98 $\pm$ 0,38	103	81,50 $\pm$ 0,57 ^c	99	7,57 $\pm$ 0,05 ^c	100	30,51 $\pm$ 0,62 ^c
İkiz	108	67,29 $\pm$ 0,34 ^b	111	26,81 $\pm$ 0,16 ^b	107	64,39 $\pm$ 0,30	110	80,36 $\pm$ 0,47 ^b	102	7,48 $\pm$ 0,04 ^b	112	29,05 $\pm$ 0,50 ^b
Üçüz+	33	66,62 $\pm$ 0,64 ^a	32	26,14 $\pm$ 0,31 ^a	30	63,71 $\pm$ 0,59	32	78,15 $\pm$ 0,90 ^a	26	7,31 $\pm$ 0,08 ^a	32	27,52 $\pm$ 0,97 ^a
Beklenen Ortalama	241	67,12 $\pm$ 0,27	245	26,79 $\pm$ 0,13	237	63,36 $\pm$ 0,25	245	80,01 $\pm$ 0,38	227	7,45 $\pm$ 0,03	244	29,30 $\pm$ 0,41

— P>0,05; * P<0,05; ** P<0,01; *** P<0,001

a, b, c, d: Aynı sütunda ayrı harflerle işaretlenmiş ortalamalar arası farklılıklar önemlidir (P<0,05)



Şekil 3.7. Kuzularda genotipe göre vücut ölçülerine ait grafikler

3.7. Davranışlar

Akkaraman, Bafra ve BAF₁ koyunlarda doğum öncesi, sırası ve sonrasında davranışlar incelenmiştir.

3.7.1. Ağıl İçi İklimsel Değerler

Ağıl içi iklimsel değerler olarak 2015 yılında günlük olarak 10:⁰⁰-12:⁰⁰ ve 15:⁰⁰-17:⁰⁰ saatleri arasında tespit edilen sıcaklık değerleri Çizelge 3.11’de; 2016 yılında en düşük ve en yüksek nem ve sıcaklık değerleri Çizelge 3.12’de verilmiştir. Ağıl içi ortalama sıcaklık 2015 yılında 15°C, 2016 yılında en yüksek 17,4 ve en düşük 9,7°C olmuştur.

Çizelge 3.11. 2015 yılı davranışların izlendiği dönemde ağıl içi sıcaklık değerleri (°C)

Ay	Gün	Saat	
		10:00-12:00	15:00-17:00
Şubat	22	9	10
	23	9	14
	24	9	10
	25	12	12
	26	-	15
	27	-	15
	28	14	-
Mart	01	17	18
	02	17	18
	03	14	15
	04	12	-
	05	14	14
	06	14	17
	07	19	-
	08	19	-
	09	19	-
	10	-	22
	11	16	-
	12	13	-
	13	14	-
Ortalama		14,2	15,0

Çizelge 3.12. 2016 yılı davranışların izlendiği dönemde ağıl içi sıcaklık ve nem değerleri

Ay	Gün	Sıcaklık (°C)		Nem %	
		En yüksek	En düşük	En yüksek	En düşük
Şubat	26	17,7	6,3	81	42
	27	17,9	8,9	69	46
	28	18,2	10,0	73	45
	29	18,1	8,0	78	45
Mart	01	21,3	8,2	64	36
	02	21,7	10,1	68	32
	03	20,0	10,4	70	39
	04	14,5	8,1	76	55
	05	10,5	6,2	82	68
	06	16,5	3,5	84	62
	07	16,5	6,0	85	50
	08	17,9	8,2	80	39
	09	18,5	8,4	75	39
	10	19,1	13,1	68	35
	11	15,8	12,1	81	51
	12	19,8	10,9	81	54
	13	20,0	12,4	77	46
	14	17,2	13,3	82	41
	15	17,2	9,8	90	66
	16	14,6	9,4	92	74
	17	14,5	9,2	91	71
	18	16,2	9,9	92	56
	19	15,1	8,1	87	70
	20	15,6	9,5	85	67
	21	18,6	11,2	87	54
	22	18,0	14,4	76	51
	23	20,2	15,1	73	30
Ortalama		17,4	9,7	79,5	50,5

3.7.2. Doğum Öncesi Davranışlar

Doğum öncesi dönemde koyunlarda yem yeme, perineal bölgeyi yalama, yeri eşeleme, ayakta durma ve yatmayla ilgili davranışlar ele alınmış ve bu davranışlarla ilgili en küçük kareler ortalamaları Çizelge 3.13 de verilmiştir.

Akkaraman, Bafra ve BAF₁ koyunlarda perineal bölgeyi yalama sayısı sırasıyla 28,18±15,03; 9,22±14,73 ve 2,99±16,71 ($P>0,05$); yeri eşeleme sayısı 291,45±84,78; 253,28±83,09 ve 119,77±94,28 ($P>0,05$); toplam yatma süresi 111,20±8,14; 100,89±11,07 ve 105,62±14,00 dk ($P>0,05$) olarak belirlenmiştir. Doğum öncesi incelenen davranışların tamamına genotipin etkisinin önemsiz ($P>0,05$); sadece ayakta durma ve yatma periyotları sayılarına doğum tipinin etkisinin önemli ($P<0,05$) olduğu görülmüştür.

Çizelge 3.13. Doğum öncesi davranışlara ait en küçük kareler ortalamaları ($\bar{X} \pm S_{\bar{X}}$)

İncelenen Faktörler	Yem yeme periyodu sayısı		Toplam yem yeme süresi (dk)		Perineal bölgeyi yalama sayısı		Yeri eşleme sayısı	
	n	$\bar{X} \pm S_{\bar{X}}$	n	$\bar{X} \pm S_{\bar{X}}$	n	$\bar{X} \pm S_{\bar{X}}$	n	$\bar{X} \pm S_{\bar{X}}$
Genotip	—		—		—		—	
Akkaraman	12	5,42 ± 2,04	12	3,84 ± 1,29	10	28,18 ± 15,03	10	291,45 ± 84,78
Bafra	8	1,62 ± 2,43	8	0,74 ± 1,54	9	9,22 ± 14,73	9	253,28 ± 83,09
BAF ₁	7	3,43 ± 2,60	7	1,27 ± 1,65	7	2,29 ± 16,71	7	119,77 ± 94,28
Doğum Tipi	—		—		—		—	
Tek	15	4,48 ± 1,86	15	2,47 ± 1,18	16	23,27 ± 11,58	16	207,92 ± 65,31
İkiz	12	1,50 ± 1,98	12	1,43 ± 1,26	10	3,19 ± 14,16	10	235,09 ± 80,51
Genel	27	3,49 ± 1,36	27	1,95 ± 0,86	25	13,23 ± 8,92	26	221,50 ± 79,88

İncelenen Faktörler	Ayakta durma periyodu sayısı		Toplam ayakta durma süresi (dk)		Yatma periyodu sayısı		Toplam yatma Süresi (dk)	
	n	$\bar{X} \pm S_{\bar{X}}$	n	$\bar{X} \pm S_{\bar{X}}$	n	$\bar{X} \pm S_{\bar{X}}$	n	$\bar{X} \pm S_{\bar{X}}$
Genotip	—		—		—		—	
Akkaraman	24	11,05 ± 1,33	24	70,59 ± 8,17	24	11,57 ± 1,32	24	111,20 ± 8,14
Bafra	13	9,73 ± 1,80	13	75,48 ± 11,10	13	10,10 ± 1,79	13	100,89 ± 11,07
BAF ₁	8	10,38 ± 2,28	8	74,37 ± 14,04	8	10,88 ± 2,26	8	105,62 ± 14,00
Doğum Tipi	*		—		*		—	
Tek	23	12,56 ± 1,46	23	71,26 ± 8,96	23	12,94 ± 1,45	23	107,37 ± 8,94
İkiz	22	8,21 ± 1,43	22	75,71 ± 8,79	22	8,76 ± 1,42	20	104,44 ± 8,77
Genel	45	10,39 ± 1,06	45	73,48 ± 6,53	45	10,84 ± 1,05	45	105,90 ± 6,52

— P>0,05; * P<0,05

3.7.3. Doğum Sırası Davranışlar

Doğum sırası döneme ait koyunlarda doğumla ilgili bazı bilgiler (Çizelge 3.14); yem yeme, perineal bölgeyi yalama ve yeri eşelemeyle ilgili davranışların en küçük kareler ortalamaları (Çizelge 3.15); tek doğuran (Çizelge 3.16) ve ikiz doğuranlarda (Çizelge 3.17) ayakta durma, yatma ve doğum süresiyle ilgili ortalamalar sunulmuştur. Akkaraman, Bafra ve BAF₁ koyunlarda yatarak doğum yapma oranı sırasıyla % 92,3; 82,6 ve 93,3 ($P>0,05$); yardımsız doğum oranı % 78,9; 82,6 ve 86,7 ($P>0,05$); gün içi en fazla doğumun olduğu saat 18:00-24:00 arası doğum oranı % 48,7; 30,4 ve 40,0 ($P>0,05$) hesaplanmıştır. Doğum pozisyonu, şekli ve saati bakımından genotipler arası farklılıklar önemsiz olmuş; ancak bu davranışların kendi içinde farklılıkları önemli ($P<0,01$; $P<0,001$) belirlenmiştir.

Akkaraman, Bafra ve BAF₁ koyunlarda doğum sırası dönemde perineal bölgeyi yalama sayısı sırasıyla $44,07\pm15,49$; $6,15\pm17,08$ ve $2,50\pm19,48$ ($P>0,05$); yeri eşeleme sayısı $54,78\pm17,23$; $57,86\pm20,56$ ve $51,00\pm23,49$ ($P>0,05$) hesaplanmıştır. Doğum sırası yem yeme, perineal bölgeyi yalama ve yeri eşelemeyle ilgili davranışlara genotip ve doğum tipinin etkileri önemsiz olarak belirlenmiştir.

Akkaraman, Bafra ve BAF₁ genotiplerinde doğum süresi tek doğuranlarda sırasıyla $33,29\pm5,29$; $56,25\pm29,24$ ve $54,99\pm15,11$ dk ($P>0,05$); ikiz doğuranlarda $118,08\pm24,86$; $77,20\pm14,12$ ve $75,08\pm7,22$ dk ($P>0,05$) bulunmuştur. Tek ve ikiz doğuran koyunlarda ayrı olarak hesaplanan ayakta durma, yatma ve doğum süresiyle ilgili davranışlar bakımından genotipler arası farklılıklar önemsiz olmuştur.

Çizelge 3.14. Doğumla ilgili bazı bilgiler

	Akkaraman		Bafra		BAF ₁		Toplam	
	n	%	n	%	n	%	n	%
X²	***							
Doğum Pozisyonu								
Ayakta	3	7,7	4	17,4	1	6,7	8	10,4
Yatarak	36	92,3	19	82,6	14	93,3	69	89,6
X²	***							
Doğumun Şekli								
Yardımsız	30	78,9	19	82,6	13	86,7	62	81,6
Yardımlı	8	21,1	4	17,4	2	13,3	14	18,4
X²	**							
Doğumların dağılımı (Saat)								
06:00 – 12:00	7	17,9	5	21,7	3	20,0	15	19,5 ^a
12:00 – 18:00	7	17,9	5	21,7	2	13,3	14	18,2 ^a
18:00 – 24:00	19	48,7	7	30,4	6	40,0	32	41,6 ^b
24:00 – 06:00	6	15,4	6	26,1	4	26,7	16	20,8 ^a

— P>0,05; ** P<0,01; *** P<0,001

a, b: Aynı sütunda aynı harflerle işaretlenmiş ortalamalar arası farklar önemlidir (P<0,05).

Çizelge 3.15. Doğum sırası davranışlara ait en-küçük kareler ortalamaları ($\bar{X} \pm S_{\bar{X}}$)

İncelenen Faktörler	Yem yeme periyodu sayısı		Toplam yem yeme süresi (dk)	Perineal bölgeyi yalama sayısı		Yeri eşeleme sayısı	
	n	$\bar{X} \pm S_{\bar{X}}$		n	$\bar{X} \pm S_{\bar{X}}$	n	$\bar{X} \pm S_{\bar{X}}$
Genotip	—		—	—		—	
Akkaraman	12	0,25 ± 0,25	0,07 ± 0,07	12	44,07 ± 15,49	13	54,78 ± 17,23
Bafra	6	0,17 ± 0,17	0,01 ± 0,01	8	6,15 ± 17,08	8	57,86 ± 20,56
BAF ₁	5	0,00 ± 0,00	0,00 ± 0,00	6	2,50 ± 19,48	6	51,00 ± 23,49
Doğum Tipi	*		—	—		—	
Tek	17	0,00 ± 0,00	0,00 ± 0,00	18	19,46 ± 12,22	18	39,10 ± 14,65
İkiz	6	0,67 ± 0,49	0,16 ± 0,14	8	15,69 ± 16,95	9	70,00 ± 19,18
Genel	23	0,17 ± 0,14	0,04 ± 0,04	26	17,58 ± 10,27	27	54,55 ± 12,07

— P>0,05; * P<0,05

Çizelge 3.16. Tek doğuran koyunlarda doğum sırası davranışlara ait ortalamalar ($\bar{X} \pm S_{\bar{X}}$)

Genotip	n	Ayakta durma periyodu sayısı $\bar{X} \pm S_{\bar{X}}$	Toplam ayakta durma süresi (dk) $\bar{X} \pm S_{\bar{X}}$	Yatma periyodu sayısı $\bar{X} \pm S_{\bar{X}}$	Toplam yatma süresi (dk) $\bar{X} \pm S_{\bar{X}}$	Doğum Süresi (dk) $\bar{X} \pm S_{\bar{X}}$
P		—	—	—	—	—
Akkaraman	16	8,75 ± 2,45	11,16 ± 2,44	9,50 ± 2,45	22,14 ± 3,82	33,29 ± 5,29
Bafra	5	6,00 ± 1,95	7,03 ± 2,59	6,80 ± 1,83	49,22 ± 20,03	56,25 ± 19,24
BAF ₁	4	7,75 ± 3,94	14,00 ± 5,04	8,50 ± 3,71	40,99 ± 16,72	54,99 ± 15,11
Genel	25	8,04 ± 1,70	10,79 ± 1,82	8,80 ± 1,69	30,57 ± 5,51	41,35 ± 5,74

— P>0,05

Çizelge 3.17. İkiz doğuran koyunlarda doğum sırası davranışlara ait ortalamalar

Genotip	n	1. doğana kadar $\bar{X} \pm S_{\bar{X}}$	1.-2. doğum arası $\bar{X} \pm S_{\bar{X}}$	Toplam $\bar{X} \pm S_{\bar{X}}$
Ayakta durma periyodu sayısı				
P		—	—	—
Akkaraman	11	3,55 ± 1,51	2,82 ± 0,87	6,36 ± 2,28
Bafra	9	2,67 ± 0,96	2,22 ± 0,62	4,89 ± 1,02
BAF ₁	5	2,40 ± 1,25	1,60 ± 0,40	4,00 ± 1,10
Genel	25	3,00 ± 0,77	2,36 ± 0,45	5,36 ± 1,08
Toplam ayakta durma süresi (dk)				
P		—	—	—
Akkaraman	11	10,55 ± 2,81	45,18 ± 9,97	55,72 ± 12,40
Bafra	9	9,67 ± 4,72	25,97 ± 8,69	35,64 ± 11,55
BAF ₁	5	8,49 ± 4,68	37,47 ± 6,49	45,96 ± 9,45
Genel	25	9,82 ± 2,21	36,72 ± 5,63	46,54 ± 7,11
Yatma periyodu sayısı				
P		—	—	—
Akkaraman	11	4,45 ± 1,52	2,64 ± 0,79	7,09 ± 2,20
Bafra	9	3,56 ± 0,99	2,11 ± 0,59	5,67 ± 0,94
BAF ₁	5	3,40 ± 1,25	1,60 ± 0,40	5,00 ± 1,10
Genel	25	3,92 ± 0,77	2,24 ± 0,41	6,16 ± 1,03
Toplam yatma süresi (dk)				
P		—	—	—
Akkaraman	11	39,94 ± 11,59	22,41 ± 6,08	62,36 ± 16,80
Bafra	9	24,00 ± 3,72	17,48 ± 5,28	41,47 ± 6,51
BAF ₁	5	17,54 ± 3,62	11,58 ± 5,72	29,12 ± 7,94
Genel	25	29,72 ± 5,51	18,47 ± 3,45	48,19 ± 8,15
Doğum süresi (dk)				
P		—	—	—
Akkaraman	11	50,49 ± 12,44	67,59 ± 14,23	118,08 ± 24,86
Bafra	9	33,67 ± 7,03	43,54 ± 10,90	77,20 ± 14,12
BAF ₁	5	26,03 ± 7,05	49,05 ± 3,33	75,08 ± 7,22
Genel	25	39,54 ± 6,34	55,22 ± 7,55	94,76 ± 12,52

— P>0,05

3.7.4. Doğum Sonrası Davranışlar

Doğum sonrası davranışlar analarda ve kuzularda ayrı olarak incelenmiştir.

3.7.4.1. Analarda Davranışlar

Analarda doğum sonrası dönemde tek ve ikiz ayrımı dikkate alınmadan gözlenen yavruda ilk yaladığı bölgeler ve plasentaya ilgi durumuyla ilgili bilgiler Çizelge 3.18 de sunulmuş; Akkaraman, Bafra ve BAF₁ genotiplerinde ilk olarak baş-boyun bölgesini yalama oranı sırasıyla % 69,0; 53,3 ve 63,6 (P>0,05); plasentayı kısmen veya tamamen yeme oranı % 81,0; 61,5 ve 40,0 (P>0,05) olarak belirlenmiştir. Ananın yavruda ilk yaladığı bölge ve plasentaya karşı ilgi durumu bakımından farklılıklar önemli (P<0,001) iken genotipler arası farklılıklar önemsiz olmuştur.

Çizelge 3.18. Ananın kuzuda ilk yaladığı bölge ve plasentaya karşı ilgisine ait bilgiler

	Akkaraman		Bafra		BAF ₁		Toplam	
	n	%	n	%	n	%	n	%
Ananın Yavruda İlk Yaladığı Bölge (%)								***
Baş - Boyun	20	69,0	8	53,3	7	63,6	35	63,6 ^b
Sırt - Göğüs	3	10,3	1	6,7	1	9,1	5	9,1 ^a
Karın	2	6,9	1	6,7	1	9,1	4	7,3 ^a
Ayak (Ön –Arka)	4	13,8	2	13,3	2	18,2	8	14,5 ^a
Sağrı – Kuyruk	0	0,0	3	20,0	0	0,0	3	5,5 ^a
Plasentaya İlgi Durumu (%)								***
Kısmen veya tamamen yeme	17	81,0	8	61,5	4	40,0	29	65,9 ^b
Sadece ilgi gösterme	3	14,3	3	23,1	5	50,0	11	25,0 ^a
İlgisiz	1	4,8	2	15,4	1	10,0	4	9,1 ^a

— P>0,05; *** P<0,001

a, b: Aynı sütunda aynı harflerle işaretlenmiş ortalamalar arası farklar önemlidir (P<0,05).

Analarda kuzuyu yalama ve yem yemeyle ilgili en küçük kareler ortalamaları Çizelge 3.19’da verilmiş; bu davranışlara genotip ve doğum tipinin yalama periyodu sayısı hariç (P<0,01) etkileri önemsiz tespit edilmiştir.

Tek ve ikiz koyunlarda doğumdan sonra ayağa kalkma, yavruya ilgi ve plasentanın atılmasıyla ilgili davranışlara ait ortalamalar Çizelge 3.20 ve Çizelge 3.21’de verilmiştir. Akkaraman, Bafra ve BAF₁ genotiplerinde yavruyu ilk yalamaya kadar geçen süre tek doğuranlarda sırasıyla 0,96±0,32; 2,06±1,45 ve 0,34±0,12 dk (P>0,05); ikiz doğuranlarda ilk yavruda 3,01±1,16; 1,38±0,78 ve 1,80±0,89 dk (P>0,05) ve ikinci yavruda 0,83±0,26; 4,16±3,76 ve 6,54±4,27 dk (P>0,05) hesaplanmıştır. Hem tek hem de ikiz koyunlarda ayağa kalkma, yavruya ilgi ve plasentanın atılması bakımından genotipler arası farklılıklar önemsiz; ikiz doğuranlarda birinci ve ikinci kuzuya ait plasentaların atılma süresi bakımından farklılıklar Akkaramanda önemsiz, Bafra ve BAF₁’lerde önemli (P<0,01) belirlenmiştir.

Çizelge 3.19. Doğum sonrası ana davranışlarına ait en küçük kareler ortalamaları

İncelenen Faktörler	Yalama periyodu sayısı		Toplam yalama süresi (dk)		Ortalama yalama süresi (dk)		Yem yeme periyodu sayısı		Toplam yem yeme süresi (dk)	
	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	$\bar{X} \pm S_{\bar{X}}$
Genotip	—		—		—		—		—	
Akkaraman	13	152,71 ± 11,15	82,24 ± 8,76	0,58 ± 0,08	14	18,29 ± 3,71	6,83 ± 1,90			
Bafra	7	172,96 ± 13,55	79,05 ± 10,64	0,45 ± 0,09	7	5,52 ± 4,78	3,33 ± 2,45			
BAF ₁	6	173,58 ± 14,39	81,74 ± 11,31	0,49 ± 0,10	6	12,21 ± 5,22	4,93 ± 2,68			
Doğum Tipi	**		—		—		—		—	
Tek	20	142,17 ± 8,32	74,48 ± 6,54	0,55 ± 0,06	19	13,37 ± 3,14	6,50 ± 1,61			
İkiz	6	190,67 ± 14,13	87,54 ± 11,10	0,47 ± 0,10	8	10,65 ± 4,48	3,56 ± 2,30			
Genel	26	166,42 ± 8,20	81,01 ± 6,44	0,51 ± 0,06	27	12,01 ± 2,76	5,03 ± 1,42			

— P>0,05; ** P<0,01

Çizelge 3.20. Tek doğuran koyunlarda doğum sonrası davranışlar

Genotip	Yatarak doğuranlarda ayağa kalkma süresi (dk)		Ananın kuzuya ilk temasına kadar geçen süre (dk)		Doğumdan sonra ilk yalamaya kadar geçen süre (dk)		Plasentanın atılma süresi (dk)	
	n	$\bar{X} \pm S_{\bar{X}}$	n	$\bar{X} \pm S_{\bar{X}}$	n	$\bar{X} \pm S_{\bar{X}}$	n	$\bar{X} \pm S_{\bar{X}}$
P	—		—		—		—	
Akkaraman	13	5,67 ± 3,21	13	0,94 ± 0,32	13	0,96 ± 0,32	10	179,81 ± 30,76
Bafra	4	10,27 ± 8,51	5	2,05 ± 1,45	5	2,06 ± 1,45	4	184,55 ± 33,39
BAF ₁	4	15,28 ± 14,95	4	0,27 ± 0,14	4	0,34 ± 0,12	4	150,89 ± 27,00
Genel	21	7,65 ± 3,02	22	1,07 ± 0,38	22	1,10 ± 0,37	18	174,44 ± 18,98

— P>0,05

Çizelge 3.21. İkiz doğuran koyunlarda doğum sonrası davranışlar

Genotip	1. Kuzu		2. Kuzu			1. Kuzu		2. Kuzu			
	n	$\bar{X} \pm S_{\bar{x}}$	n	$\bar{X} \pm S_{\bar{x}}$		n	$\bar{X} \pm S_{\bar{x}}$	n	$\bar{X} \pm S_{\bar{x}}$		
Yatarak doğuranlarda ayağa kalkma süresi (dk)						Ananın kuzuya ilk temasına kadar geçen süre (dk)					
P	—		—			—		—			
Akkaraman	11	21,40 ± 7,78	10	16,46 ± 7,65	—	11	2,91 ± 1,14	11	0,79 ± 0,24	*	
Bafra	8	12,74 ± 5,95	7	7,87 ± 2,38	—	7	1,19 ± 0,68	6	4,24 ± 3,07	—	
BAF ₁	5	1,66 ± 0,88	5	6,32 ± 3,19	—	5	1,80 ± 0,89	4	6,54 ± 4,27	—	
Genel	24	14,40 ± 4,26	22	11,42 ± 3,66	—	23	2,14 ± 0,62	21	2,87 ± 1,21	—	
Doğumdan sonra ilk yalamaya kadar geçen süre (dk)						Plasentanın atılma Süresi (dk)					
P	—		—			—		—			
Akkaraman	11	3,01 ± 1,16	11	0,83 ± 0,26	—	10	160,96 ± 22,76	10	119,61 ± 15,92	—	
Bafra	6	1,38 ± 0,78	5	4,16 ± 3,76	—	8	148,85 ± 17,70	8	101,63 ± 23,98	**	
BAF ₁	5	1,80 ± 0,89	4	6,54 ± 4,27	—	4	115,38 ± 28,16	4	69,73 ± 26,18	**	
Genel	22	2,29 ± 0,65	20	2,81 ± 1,27	—	22	148,27 ± 13,13	22	104,00 ± 12,35	***	

— P>0,05; * P<0,05; ** P<0,01; *** P<0,001

3.7.4.2. Kuzularda Davranışlar

Doğum sonrası kuzularda ayağa kalkma ve süt emmeyle ilgili davranışlara ait en küçük kareler ortalamaları Çizelge 3.22 ve Şekil 3.8’de sunulmuştur. Akkaraman, Bafra, BAF₁ ve BAG₁ kuzularda ilk ayağa kalkma için geçen süre sırasıyla 14,96±4,71; 39,48±4,71; 21,15±4,74 ve 26,98±5,82 dk (P<0,01); başarılı ilk emmeye kadar geçen süre 29,08±6,12; 58,94±6,32; 50,44±5,91 ve 52,03±7,32 dk (P<0,01) hesaplanmıştır. Genotipin kuzuların ilk ayağa kalkmasına kadar geçen süreye (P<0,01), başarılı ayakta durma için geçen süreye (P<0,05), memeye ulaşana kadar geçen süreye (P<0,01), başarılı ilk emmeye kadar geçen süreye (P<0,01), emme periyot sayısına (P<0,05) ve toplam emme süresine (P<0,05) etkileri önemli bulunmuştur. Doğum tipinin ise ilk başarılı emme süresi ve emme periyot sayısına etkileri önemli (P<0,05) olurken, cinsiyetin incelenen bütün davranışlara etkileri önemsiz tespit edilmiştir.

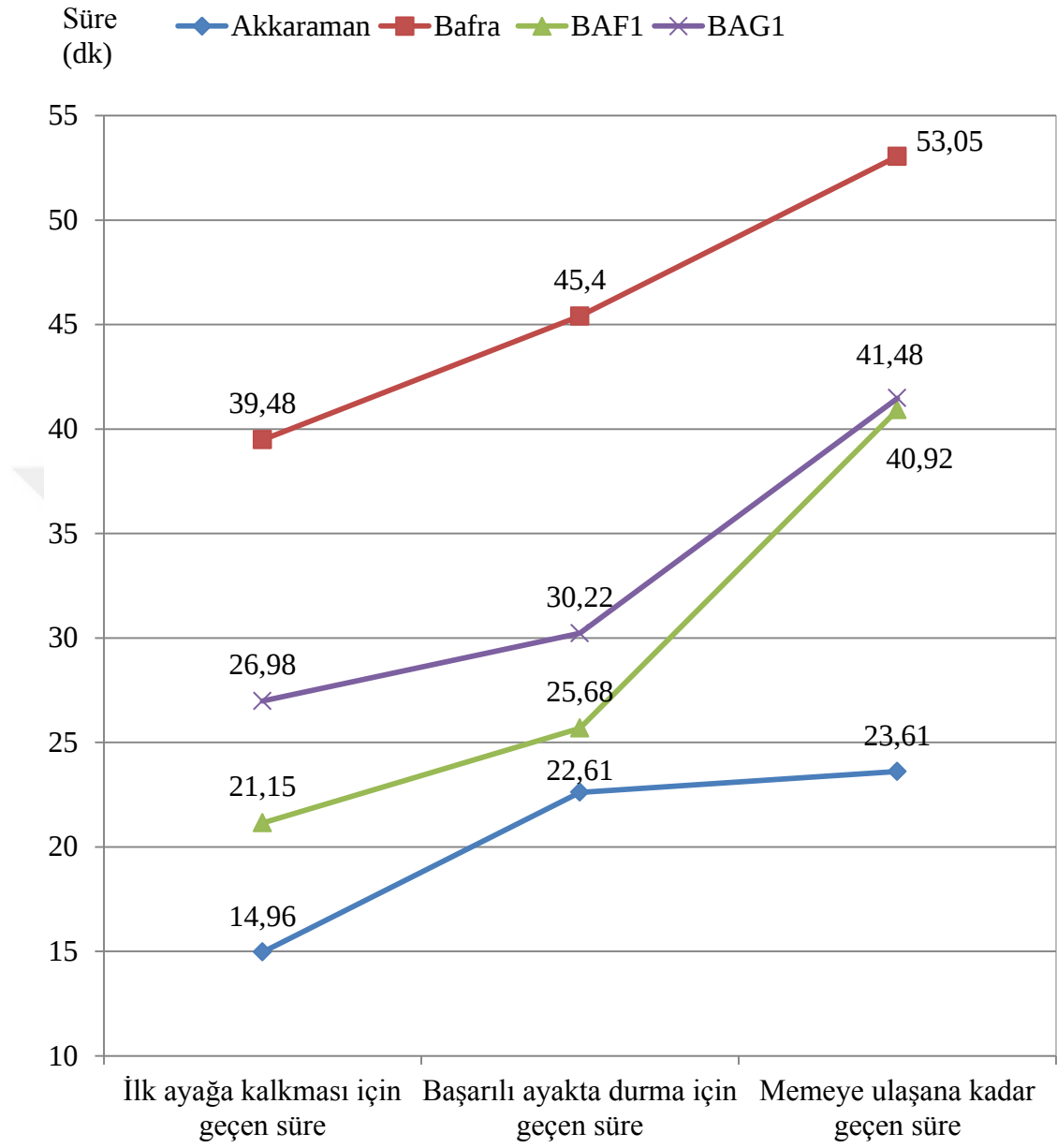
Çizelge 3.22. Doğum sonrası kuzularda davranışlara ait en küçük kareler ortalamaları (süre: dk)

İncelenen Faktörler	İlk ayağa kalkması için geçen süre (dk)		Başarılı ayakta durma için geçen süre (dk)		Memeye ulaşana kadar geçen süre (dk)		Başarılı ilk emmeye kadar geçen süre (dk)		İlk başarılı emme süresi (dk)	
	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	$\bar{X} \pm S_{\bar{X}}$
Genotip		**		*		**		**		—
Akkaraman	20	14,96 ± 4,71 ^a	20	22,61 ± 5,17 ^a	19	23,61 ± 5,55 ^a	18	29,08 ± 6,12 ^a	18	0,50 ± 0,13
Bafra	22	39,48 ± 4,71 ^b	22	45,40 ± 5,17 ^b	20	53,05 ± 5,60 ^b	17	58,94 ± 6,32 ^b	17	0,61 ± 0,14
BAF ₁	19	21,15 ± 4,74 ^a	19	25,68 ± 5,20 ^a	19	40,92 ± 5,43 ^{ab}	18	50,44 ± 5,91 ^b	16	0,81 ± 0,13
BAG ₁	13	26,98 ± 5,82 ^{ab}	13	30,22 ± 6,38 ^a	12	41,48 ± 6,92 ^b	12	52,03 ± 7,32 ^b	11	0,65 ± 0,16
Doğum Tipi		—		—		—		—		*
Tek	25	21,62 ± 4,44	25	27,44 ± 4,87	25	33,45 ± 5,11	23	41,66 ± 5,66	22	0,46 ± 0,12
İkiz	49	29,67 ± 3,19	49	34,51 ± 3,50	45	46,08 ± 3,75	42	53,59 ± 4,03	40	0,83 ± 0,09
Kuzu Cinsiyeti		—		—		—		—		—
Erkek	40	25,45 ± 3,87	40	31,35 ± 4,25	36	36,48 ± 4,58	32	44,96 ± 5,15	30	0,71 ± 0,11
Dişi	34	25,84 ± 3,62	34	30,60 ± 3,96	34	43,05 ± 4,15	33	50,28 ± 4,45	32	0,57 ± 0,10
Genel	74	25,64 ± 2,59	64	30,98 ± 2,84	70	39,77 ± 3,03	65	47,62 ± 3,33	62	0,64 ± 0,07

İncelenen Faktörler	Emme periyot sayısı		Toplam emme süresi (dk)		Ortalama emme süresi (dk)		Emme periyotları arasında geçen sürelerin ortalaması	
	n	$\bar{X} \pm S_{\bar{X}}$	n	$\bar{X} \pm S_{\bar{X}}$	n	$\bar{X} \pm S_{\bar{X}}$	n	$\bar{X} \pm S_{\bar{X}}$
Genotip		*		*		—		—
Akkaraman	8	23,02 ± 3,79 ^c	8	17,53 ± 2,71 ^b	8	0,75 ± 0,26	8	7,02 ± 2,12
Bafra	8	20,00 ± 3,63 ^{bc}	8	12,88 ± 2,60 ^{ab}	8	0,80 ± 0,25	8	8,00 ± 2,03
BAF ₁	10	10,03 ± 3,44 ^{ab}	10	7,54 ± 2,46 ^a	10	1,10 ± 0,24	10	7,54 ± 1,92
BAG ₁	8	9,12 ± 3,63 ^a	8	5,34 ± 2,60 ^a	8	0,25 ± 0,25	8	6,05 ± 2,18
Doğum Tipi		*		—		—		—
Tek	19	19,94 ± 2,67	19	12,37 ± 1,91	19	0,72 ± 0,18	19	6,43 ± 1,52
İkiz	15	11,15 ± 2,86	15	9,26 ± 2,05	15	1,15 ± 0,20	15	7,88 ± 1,60
Kuzu Cinsiyeti		—		—		—		—
Erkek	16	14,58 ± 2,83	16	10,74 ± 2,02	16	0,99 ± 0,19	16	7,08 ± 1,58
Dişi	18	16,5 ± 2,75	18	10,89 ± 1,97	18	0,88 ± 0,19	18	7,22 ± 1,57
Genel	34	15,55 ± 1,78	34	10,82 ± 1,27	34	0,93 ± 0,12	34	7,15 ± 1,01

— P>0,05; * P<0,05; ** P<0,01

a, b, c: Aynı sütunda ayrı harflerle işaretlenmiş ortalamalar arası farklılıklar önemlidir (P<0,05)



Şekil 3.8. Kuzularda genotipe göre bazı davranışlara ait grafikler

4. TARTIŞMA

Türkiye’de uzun süredir kırmızı et üretiminde bir yetersizlik süregelmektedir. Bu yetersizliğin ortadan kaldırılması için çeşitli uygulamalar yapılmakta; zaman zaman damızlık, kasaplık veya besilik hayvan veya et ithalatı yoluna gidilmektedir. Kırmızı et üretimindeki yetersizliğin ortadan kaldırılmasında koyun yetiştiriciliği önemini korumaktadır. Türkiye’nin iklim ve mera koşulları dikkate alındığında, koyun yetiştiriciliği önemini sürdürecektir. Kaliteli kuzu eti üretiminin artırılmasına yönelik genetik ve çevresel iyileştirmeler, kırmızı et üretimindeki yetersizliğin azaltılmasına katkı sağlayacaktır.

Geçmişte yut dışından birçok etçi koyun ırkı ıslah amaçlı olarak Türkiye’ye getirilmiş ve çok sayıda yerli ırkla melezleme çalışmaları yapılmıştır. Bu çalışmalardan istenilen düzeyde başarı elde edilememiş; geliştirilen birkaç yeni genotip ise yetiştirici elinde yeterince yaygınlaştıramamıştır. Bu durum yerli ırklardan seleksiyonla veya verimleri iyi yerli ırkların ıslah edici ırk olarak yararlanıldığı melezleme çalışmalarıyla yeni tiplerin elde edilmesinin önemini daha da artırmıştır. Bafra ırkı, yerli iki ırkın melezlemesiyle elde edilmiş; döl ve süt verimi yüksek; et verimi yeterli ve et kalitesi iyi düzeyde olan bir genotiptir (Akçapınar ve Ünal, 2011; Atasoy ve ark., 2003; Ünal ve ark., 2003; Ünal ve ark., 2008a, Ünal ve ark., 2008b, Yakan ve ark., 2010a, Yakan ve ark., 2010b). Dolayısıyla Bafra ırkı ile yerli ırklar arasında melezleme denemeleri yapılarak bu genotipten ıslah edici ırk olarak yararlanabilme imkanlarının araştırılması da önem taşımaktadır.

4.1. Döl Verimi Özellikleri

Araştırmada döl verimi özellikleri iki dönemde (I. Dönem: 2014-2015 ve II. Dönem: 2015 ve 2016) ve iki dönemin ortalamaları alınarak incelenmiştir. Döl verimi özelliklerinden doğum oranı, kuzu verimi ve bir doğuma kuzu sayısı dikkate alındığında, genel olarak bu özellikler II. dönemde $A \times A$, $B \times A$ ve $B \times BAF_1$

gruplarında daha yüksek, B x B grubunda ise daha düşük olmuştur. Yıllar arası iklim ve mera koşullarındaki farklılıkların döl verimi özelliklerini etkilediği düşünülebilir. Tohumlama döneminde meradaki otların çeşitliliği ve kalitesinin östrus oranı, ovulasyon oranı ve gebelik oranı gibi özellikleri etkilediği bilinmektedir (Akçapınar, 2000).

Tohumlama gruplarında doğum oranı ele alındığında genel olarak A x A, B x A ve B x BAF₁ gruplarının benzer, B x B grubunun düşük olduğu; kuzu verimi ve bir doğuma kuzu sayısı bakımından ise A x A ve B x A gruplarının benzer, B x B ve B x BAF₁ gruplarının yüksek olduğu görülmektedir. Döl verimi özellikleri bakımından A x A ve B x A gruplarının benzer olmasında, her iki gruptaki ana materyalin Akkaraman olmasının etkisi olabilir. Diğer taraftan B x A grubunda koç altı 513 ve bunlardan doğuran 345 koyunun 182'si suni tohumlama ile gebe kalırken (% 35 ve 53), A x A grubunda koç altı 596 ve bunlardan doğuran 417 koyundan 313'ü (% 52 ve 75) elde tohumlama ile gebe kalmıştır. Suni tohumlama ile elde edilen gebelik oranı koyunlar için kabul edilebilir bir düzeyde iken (Kukovics ve ark., 2011 ve Poff, 1996), elde tohumlama ile elde edilen değer düşük olmuştur (Anonim, 2017d).

B x BAF₁ grubunda tespit edilen gebelik oranının, A x A ile B x A gruplarına benzemesi ve B x B grubundan yüksek olması; kuzu verimi ve bir doğuma kuzu sayısının ise A x A, B x A ve B x B gruplarından oldukça yüksek olması, F₁ düzeyinde melezlemenin döl verimi özelliklerini olumlu etkilediğini göstermektedir.

Yaşın doğum oranı, kuzu verimi ve bir doğuma kuzu sayısına etkisi incelendiğinde; genel olarak A x A ve B x A gruplarında yaşın ilerlemesiyle ortalamaların yükseldiği; B x B ve B x BAF₁ de bir doğuma kuzu sayısı hariç yaşın ilerlemesiyle ortalamaların azaldığı belirlenmiştir. Yaşın ilerlemesiyle döl verimi özelliklerindeki iyileşme beklenen bir durum olup, literatür bildirişleriyle uyumludur (Akçapınar ve ark., 2005; Ünal ve Akçapınar, 2001 ve Ünal ve ark., 2006). Ancak B x B ve B x BAF₁ gruplarında yaşın ilerlemesiyle doğum oranı ve kuzu veriminde azalma olması beklenen bir durum olmayıp literatürden (Akçapınar ve ark., 2005 ve Ünal ve Akçapınar, 2001) farklı olmuştur. Bafra koyunları Gözlü Tarım İşletmesi'ne

2012 yılında getirilmiştir. Araştırma materyali Bafra koyunların 3,5 ve 4,5+ yaşlıları Gökhöyük Tarım İşletmesi'nden getirilmiş; 1,5 ve 2,5 yaşlılar ise işletmede doğmuşlardır. Koyunların getirildiği Gökhöyük Tarım İşletmesi'nin iklim ve çevre koşulları Gözlü Tarım İşletmesi'nden oldukça farklıdır. Bafra koyunlarının Gözlü Tarım İşletmesi koşullarına uyum süreci devam etmektedir. İlerleyen yıllarda Bafra sürüsünün tamamının Gözlü Tarım İşletmesi koşullarında doğan ve büyüyen koyunlardan oluşmasıyla döl verimi özelliklerinin olumlu etkileneceği beklenebilir. Nitekim Bafra koyunlarının Lalahan Hayvancılık Araştırma Enstitüsü şartlarına uyum kabiliyetinin araştırıldığı bir çalışmada (Akçapınar ve ark., 2002), yılların ilerlemesiyle Bafra koyunların Enstitü şartlarına uyum sağladığı bildirilmiştir.

Bu çalışmada A x A ve B x A tohumlamalarından elde edilen doğum oranı değerleri (% 70,0 ve 67,3) aynı ırk koyunlardan elde edilen iki değere (% 75,1 ve 68,7) (Başpınar, 1985 ve Tekin ve ark., 2001) benzer olurken çok sayıda çalışmada (Akçapınar ve ark., 2000; Çolakoğlu ve Özbeyaz, 1999; Odabaşioğlu ve ark., 1996; Örkiz ve ark., 1984; Tekerli ve ark., 2002; Ünal, 2002; Yakan ve ark., 2012; Yalçın ve Aktaş, 1969; Yalçın ve Aktaş, 1976 ve Yıldız ve Denk, 2006) belirlenen (% 93,6; 90,3; 91,3; 91,4; 88,1; 83,7; 85,7; 84,5; 85,4 ve 82,0) ve ortalama olarak % 84,3 hesaplanan (Çizelge Ek 1.1) değerlerden düşük olmuştur. Bu durum işletmede sürü idaresiyle ilgili bir sorun olabileceğini göstermektedir. Diğer taraftan bu çalışmada kullanılan tohumlama yöntemlerinin (A x A grubunda önce elde tohumlama, sonrası serbest tohumlama; B x A grubunda önce suni tohumlama, sonra serbest tohumlama), literatürden farklı olması da gebelik oranının düşük olmasında etkili olmuş olabilir.

Bu çalışmada A x A ve B x A gruplarında elde edilen kuzu verimi değerleri (% 88,9 ve 87,1), aynı ırkta Kırşehir-Malya Tarım İşletmesi (Çolakoğlu ve Özbeyaz, 1999) (% 123,3), Afyon Kocatepe Üniversitesi Araştırma ve Uygulama Çiftliği (Tekerli ve ark., 2002) (% 119,1), Ankara-Lalahan Hayvancılık Araştırma Enstitüsü (Ünal ve ark., 2006) (% 100,5), Konya- Ereğli Veteriner Zootečni Araştırma Enstitüsü (Yalçın ve Aktaş., 1969) (% 109,0), Ulaş Tarım İşletmesi (Akçapınar ve ark., 2000) (% 112,7), Yüzüncü Yıl Üniversitesi Veteriner Fakültesi Araştırma ve

Uygulama Çiftliği (Odabaşıoğlu ve ark., 1996) (% 95,6), Ankara Üniversitesi Veteriner Fakültesi Eğitim Uygulama ve Araştırma Çiftliği (Yakan ve ark., 2012) (% 102,4), Konya- Ereğli Veteriner Zootehni Araştırma Enstitüsü (Yalçın ve Aktaş, 1976) (% 96,4) koşullarında belirlenen değerlerden düşük; Ankara Üniversitesi Veteriner Fakültesi Eğitim Uygulama ve Araştırma Çiftliği (Ünal, 2002) (% 93,9) koşullarında belirlenen değere kısmen benzer; halk elinde yarı entansif koşullarda (Başpınar, 1985) (% 83,4), Konya hayvancılık Araştırma Enstitüsü (Tekin ve ark., 2001) (% 81,7) ve Van bölgesi halk eli (Yıldız ve Denk, 2006) (82,7) koşullarında tespit edilen değerlerden yüksek olmuştur. Kuzu verimi bakımından bu araştırmada Akkaraman koyunlarda elde edilen değerler genel olarak Akkaraman ırkı için bildirilen değerlere benzer veya daha düşük olmuştur.

A x A ve B x A gruplarında hesaplanan bir doğuma kuzu sayısı ortalamaları (1,27 ve 1,30), aynı ırkta Malya Tarım İşletmesi (Çolakoğlu ve Özbeyaz, 1999) ve Afyon Kocatepe Üniversitesi Araştırma ve Uygulama Çiftliği (Tekerli ve ark., 2002) şartlarında elde edilen değerlerden (1,36 ve 1,35) kısmen düşük; Lalahan Hayvancılık Araştırma Enstitüsü (Ünal ve ark., 2006) ve Konya-Ereğli Veteriner Zootehni Araştırma Enstitüsü (Yalçın ve Aktaş., 1969) şartlarında elde edilen değerlere (1,26; 1,29) benzer; Ulaş Tarım İşletmesi (Akçapınar ve ark., 2000) (1,20), halk elinde yarı entansif koşullarda (Başpınar, 1985) (1,11), Yüzüncü Yıl Üniversitesi Veteriner Fakültesi Araştırma ve Uygulama Çiftliği (Odabaşıoğlu ve ark., 1996) (1,05), Ankara Üniversitesi Veteriner Fakültesi Eğitim Uygulama ve Araştırma Çiftliği (Ünal, 2002) (1,12) (Yakan ve ark., 2012) (1,19), Konya- Ereğli Veteriner Zootehni Araştırma Enstitüsü (Yalçın ve Aktaş, 1976) (1,13) ve Van ili yetiştirici (Yıldız ve Denk, 2006) (1,01) koşullarında belirlenen değerlerden ise yüksek olmuştur. Bir doğuma kuzu sayısı bakımından bu araştırmada elde edilen değerler, Akkaraman ırkında bildirilen değerlere genel olarak benzer veya daha iyi düzeyde olmuştur.

Bafra koyunlarında elde edilen doğum oranı (% 52,5), aynı ırkın adaptasyonu ile ilgili olarak Lalahan Hayvancılık Araştırma Enstitüsü (Akçapınar ve ark., 2002), Iğdır-Kazım Karabekir Tarım İşletmesi (Işık ve Aksoy, 2010) ve

Ankara-Çubuk halk eli (Güngör ve Akçapınar, 2013) koşullarında tespit edilen değerlerden (sırasıyla % 64,1; 75,0 ve 93,1) düşük olmuştur. Ayrıca Bafra koyunların adaptasyon sonrası Lalahan Hayvancılık Araştırma Enstitüsü (Ünal ve ark., 2006) (% 87,5) ile ırkın uzun yıllardır yetiştirildiği Gökhöyük Tarım İşletmesi (Ünal ve ark., 2003) (% 93,70) şartlarında elde edilen doğum oranlarından da düşük olmuştur. Bu bulgular Bafra genotipinin Gözlü Tarım İşletmesi şartlarına uyum aşamasında gebelik ve doğumla ilgili sorunların olduğunu göstermektedir. Bafra koyunların farklı çevre koşullarına uyumuyla ilgili olarak daha önce yapılan araştırmalarda (Akçapınar ve ark., 2002; Güngör ve Akçapınar, 2013 ve Işık ve Aksoy, 2010) da benzer sorunlar bildirilmiştir. Bu durum Bafra koyunu yetiştiriciliğine, özellikle adaptasyon döneminde özel bir önemin verilmesi gerektiğini göstermektedir. Diğer taraftan işletmede uzun yıllardır yetiştirilen ve bölgenin genotipi olan Akkaraman sürüsünde de doğum oranının düşük olduğu göz önüne alındığında, sorunun sadece uyumla ilgili olmayabileceği de söylenebilir.

Bafra koyunlarında tespit edilen kuzu verimi (% 95,5), aynı ırkın Lalahan Hayvancılık Araştırma Enstitüsü (Akçapınar ve ark., 2002) şartlarına uyum kabiliyetinin araştırıldığı çalışmada tespit edilen değere (% 91,3) benzer; aynı ırkla ilgili diğer araştırmalarda (Akçapınar ve ark., 2005; Güngör ve Akçapınar, 2013; Işık ve Aksoy, 2010; Ünal ve ark., 2003 ve Ünal ve ark., 2006) elde edilen sonuçlardan (sırasıyla % 152,64; 155,60; 125,24; 167,20 ve 133,00) oldukça düşük olmuştur.

Bu araştırmada Bafra ırkında hesaplanan bir doğuma kuzu sayısı (1,76), ırkın aynı özellik için Lalahan Hayvancılık Araştırma Enstitüsü (Akçapınar ve ark., 2002), Iğdır-Kazım Karabekir Tarım İşletmesi (Işık ve Aksoy, 2010) ve Ankara-Çubuk halk eli (Güngör ve Akçapınar, 2013) şartlarında bildirilen değerlerden (sırasıyla 1,42; 1,66 ve 1,67) yüksek; Gökhöyük Tarım İşletmesi'nde (Ünal ve ark., 2003) belirlenen değere (1,76) benzer olmuştur. Bu durum, Bafra koyunların Gözlü Tarım İşletmesi koşullarında bu özellikle ilgili genetik özelliklerini göstermede başarılı olduklarını göstermektedir.

BAF₁ koyunlarda elde edilen doğum oranı (% 64,9), Akkaraman ırkı için % 85-93 (Akçapınar ve ark., 2000; Çolakoğlu ve Özbeyaz, 1998; Odabaşioğlu ve ark., 1996; Örkiz ve ark., 1984; Tekerli ve ark., 2002; Ünal, 2002; Yakan ve ark., 2012; Yalçın ve Aktaş, 1969; Yalçın ve Aktaş, 1976 ve Yıldız ve Denk, 2006) ve Bafra için % 75-93 (Akçapınar ve ark., 2005; Güngör ve Akçapınar, 2013; Işık ve Aksoy, 2010 ve Ünal ve ark., 2003) düzeylerinde yoğunlaşan değerlerden düşüktür. Doğum oranının düşük olmasında yağsız veya az yağlı kuyruğa sahip Bafra koçlarının yarı yağlı kuyruklu BAF₁ koyunlarına aşım yapmasının zorluğu da etkili olmuş olabilir. Bu araştırmada BAF₁ koyunlarda kuzu verimi için tespit edilen % 122,8 değeri, Akkaraman koyunlarda % 95-110 (Akçapınar ve ark., 2000; Çolakoğlu ve Özbeyaz, 1998; Odabaşioğlu ve ark., 1996; Örkiz ve ark., 1984; Yakan ve ark., 2012; Yalçın ve Aktaş, 1969 ve Yalçın ve Aktaş, 1976) aralığında yoğunlaşan değerlerden yüksek; Bafra koyunlarda % 135-165 (Akçapınar ve ark., 2005; Güngör ve Akçapınar, 2013 ve Ünal ve ark., 2003) düzeylerindeki değerlerden düşük olmuştur. Bir doğuma kuzu sayısı için belirlenen 1,89 değeri, Akkaraman için 1,2-1,4 (Akçapınar ve ark., 2000; Çolakoğlu ve Özbeyaz, 1998; Odabaşioğlu ve ark., 1996; Örkiz ve ark., 1984; Tekerli ve ark., 2002; Ünal, 2002; Yakan ve ark., 2012; Yalçın ve Aktaş, 1969; Yalçın ve Aktaş, 1976 ve Yıldız ve Denk, 2006) düzeylerinde yoğunlaşan değerlerden yüksek; Bafra için 1,7-2,2 (Akçapınar ve ark., 2005; Güngör ve Akçapınar, 2013; Işık ve Aksoy, 2010; Ünal ve ark., 2003; Ünal ve ark., 2008a ve Ünal ve ark., 2008b) düzeylerindeki değerlerin alt ve üst sınırı içindedir. Diğer taraftan araştırma materyali BAF₁ koyunların yaklaşık 2/3'ünün 1,5 yaşlı, 1/3'ünün 2,5 yaşlı olduğu ve diğer yaş gruplarından koyunların olmadığı dikkate alınırsa, gelecekte bu genotipte bir doğuma kuzu sayısının daha da fazla olabileceği öngörülebilir.

4.2. Gebelik Süresi

Akkaraman, Bafra ve BAF₁ kuzular için bulunan gebelik süresi değerleri (148,97; 150,28 ve 149,11 gün), Akkaraman için 148-150 gün (Akçapınar ve Kadak, 1982; Kocakaya ve Özbeyaz, 2015 ve Ünal ve ark., 2006), Kıvırcık x Akkaraman F₁

ve G₁ ile Sakız x Akkaraman F₁ ve G₁ melezleri için 149-151 gün (Ünal ve ark., 2006) ve Bafra için 151 gün (Ünal ve ark., 2006) düzeylerindeki değerlere benzerdir. Gebelik süresi yaştan ilerlemesiyle artmış ve en yüksek 4,5+ yaşlılarda gerçekleşmiş; üçüz doğuranlarda ise daha kısa olmuştur. Gebelik süresine yaştan ve doğum tipinin etkilerinin önemli olması, Ünal ve ark. (2006)'nın bulgularından farklı olmuştur.

4.3. Kuzularda Yaşama Gücü

Yaşama gücü, canlı doğan kuzuların belirli yaşlarda hayatta olma durumlarına göre değerlendirilmiştir. Kuzuların yaşamaları, bakım ve beslemeyle doğrudan ilgilidir.

Akkaraman, Bafra, BAF₁ ve BAG₁ kuzularda yaşama gücü, genel olarak 30. günde benzer olurken; 90. günde Akkaraman ve BAG₁ ve 180. günde BAG₁ kuzularda diğer genotiplerden daha yüksek olmuştur. Yaşama gücünün Bafra kuzularda Akkaramana benzer olması, ırkın Gözlü Tarım İşletmesi koşullarına uyumu bakımından olumlu bir durumdur. Yaşama gücünün BAF₁ kuzularda Akkaraman ve Bafra kuzulara benzer olması; BAG₁ kuzularda ise diğer üç genotipe benzer veya daha iyi olması, melezlemenin etkisinin değerlendirilmesinde önemlidir.

Kuzularda yaşama gücüne ana yaşı, yıl ve doğum tipinin etkileri genel olarak önemsiz olmuştur. Bu durum bazı araştırma sonuçlarıyla uyumlu olurken (Akçapınar ve ark., 2002; Çetin ve Akçapınar, 2005; İsfendiyaroğlu ve ark., 2005; Ünal, 2002; Ünal ve Akçapınar, 2001 ve Ünal ve ark., 2006), bazılarında farklı olmuştur (Akçapınar ve ark., 2005; Güngör ve Akçapınar, 2013 ve Ünal ve ark., 2003). Doğum tipinin yaşama gücüne etkisinin önemsiz olması; ikiz özellikle üçüz kuzuların tek kuzular düzeyinde performans göstermesi bu kuzuların bakım ve beslenmesinde özen gösterildiğini göstermektedir. Nitekim işletmede süt verimi yetersiz olan ikiz analarının yavrularından biri, bütün üçüz analarının ise bir kuzusu süt verimi yüksek ve tek yavrusu olan analara sahiplendirilmektedir. Ayrıca

işletmede üçüz veya üçüz+ Bafra kuzuların beslenmesi başka koyunlardan sağılan sütle veya inek sütüyle desteklenmektedir.

Bu araştırmada Akkaraman kuzularda 90. gün yaşama gücü değeri (% 94,23), aynı ırkın Ankara Üniversitesi Veteriner Fakóltesi Eęitim Uygulama ve Araştırma Çiftlięi (Yakan ve ark., 2012), Kırşehir-Malya Tarım İşletmesi (Çolakoęlu ve Özbeyaz, 1999) ve Konya-Ereęli Veteriner Zootečni Araştırma Enstitüsü (Yalçın ve Aktař, 1976) koşullarında elde edilen değerlerden (sırasıyla % 97,8; 96,8 ve 96,0) kısmen düşük; Lalahan Hayvancılık Araştırma Enstitüsü (Ünal ve ark., 2006) ve Ankara Üniversitesi Veteriner Fakóltesi Eęitim Uygulama ve Araştırma Çiftlięi (Ünal, 2002) koşullarında elde edilen değerlere (% 91,30 ve 91,20) benzer; Sivas-Ulař Tarım İşletmesi (Akçapınar ve ark., 2000), Hafik Veteriner Zootečni ve Araştırma kurumunda (Örkiz ve ark., 1984) ve Fırat Üniversitesi Elazığ Veteriner Deneme ve Araştırma Çiftlięi (Akçapınar ve Kadak, 1982) koşullarında belirlenen değerlerden (sırasıyla % 89,5; 86,0 ve 77,30) yüksek olmuştur. Akkaraman kuzularda 180. günde hesaplanan yaşama gücü ortalaması (% 79,49), aynı ırkın Lalahan Hayvancılık Araştırma Enstitüsü (Mundan ve Özbeyaz, 2004; Ünal ve ark., 2006) ve Konya- Ereęli Veteriner Zootečni Araştırma Enstitüsü (Yalçın ve Aktař, 1969) imkanlarında bildirilen değerlerden (sırasıyla % 95,2; 90,8 ve 95,0) düşük, Fırat Üniversitesi Elazığ Veteriner Deneme ve Araştırma Çiftlięinde tespit edilen (Akçapınar ve Kadak, 1982) değerden (% 75,0) kısmen yüksek olmuştur. Akkaraman kuzularda yaşama gücü süttten kesimde kabul edilebilir bir düzeyde olurken, 180. günde düşük olduğu görölmüştür. Süttten kesimden sonra ölüm oranının yüksek olması beklenen bir durum değildir.

Bafra kuzularda 90. günde hesaplanan yaşama gücü (% 89,89), aynı genotipin Lalahan Hayvancılık Araştırma Enstitüsü (Akçapınar ve ark., 2002) (% 87,7), Ankara-Çubuk'ta halk eli (Güngör ve Akçapınar, 2013) (% 84,1) ve Iğdır Kazım Karabekir Tarım İşletmesi (Işık ve Aksoy, 2010) (% 74,3) koşullarında belirlenen değerlerden genel olarak daha iyi; Gökhöyük Tarım İşletmesi koşullarında belirlenen (Akçapınar ve ark., 2005 ve Ünal ve ark., 2003) değerlere (% 95,1 ve 91,9) benzer veya daha düşüktür. Bafra kuzularda 180. günde yaşama gücüyle ilgili bir literatüre

rastlanmamıştır. Irkın farklı bölgelere uyumuyla ilgili araştırmalar göz önüne alındığında, Bafra kuzularda yaşama gücünün kabul edilebilir düzeyde olduğu söylenebilir.

BAF₁ kuzularda 90. gündeki yaşama gücü ortalaması (% 88,79), aynı günde genotipe köken teşkil eden Akkaraman kuzulardaki % 90-98 düzeyinde yoğunlaşan değerlerin (Akçapınar ve ark., 2000; Mundan ve Özbeyaz, 2004; Ünal, 2002; Ünal ve ark., 2006 ve Yakan ve ark., 2012) alt sınırına yakın olurken, Bafra kuzularda %74-95 aralığında bildirilen değerlerin (Akçapınar ve ark., 2002; Akçapınar ve ark., 2005; Güngör ve Akçapınar, 2013; Işık ve Aksoy, 2010 ve Ünal ve ark., 2003) alt ve üst sınırı arasında yer almıştır. BAF₁ kuzuların 90. gündeki yaşama gücü, Sakız x Akkaraman F₁, F₂ ve G₁ ile Kıvırcık x Akkaraman F₁, F₂ ve G₁ (Akçapınar ve ark., 2000; Ünal, 2002 ve Ünal ve ark., 2006) genotiplerinde % 87-98 düzeylerinin alt sınırına yakın olmuştur. BAF₁ kuzularda 180. günde yaşama gücü (% 78,04), aynı günde Akkaraman kuzulardaki % 90-95 (Akçapınar ve ark., 2000; Mundan ve Özbeyaz, 2004; Ünal, 2002 ve Ünal ve ark., 2006); Sakız x Akkaraman ve Kıvırcık x Akkaraman melezlerinde (F₁, F₂ ve G₁) % 87-94 (Ünal ve ark., 2006) aralığındaki değerlerden düşük olmuştur. BAF₁ kuzularda yaşama gücünün süten kesimde kısmen düşük, 6. ayda ise düşük olduğu söylenebilir.

BAG₁ kuzularda 90. gündeki yaşama gücü (% 98,36), incelenen genotipler içinde en yüksek olmuş, aynı günde Akkaraman (% 90-98) (Akçapınar ve ark., 2000; Mundan ve Özbeyaz, 2004; Ünal, 2002; Ünal ve ark., 2006 ve Yakan ve ark., 2012), Bafra (% 74-95) (Akçapınar ve ark., 2002; Akçapınar ve ark., 2005; Güngör ve Akçapınar, 2013; Işık ve Aksoy, 2010 ve Ünal ve ark., 2003), Sakız x Akkaraman ve Kıvırcık x Akkaraman melezlerinde (F₁, F₂ ve G₁) (% 87,3-98,0) (Akçapınar ve ark., 2000; Ünal, 2002 ve Ünal ve ark., 2006) bildirilen değerlerin üst sınırına benzer olmuştur. BAG₁ kuzularda 180. günde yaşama gücü (% 86,9), Akkaraman kuzulardaki % 90-95 (Akçapınar ve ark., 2000; Mundan ve Özbeyaz, 2004; Ünal, 2002 ve Ünal ve ark., 2006); Sakız x Akkaraman ve Kıvırcık x Akkaraman melezlerinde (F₁, F₂ ve G₁) % 87-94 (Ünal ve ark., 2006) aralığındaki değerlerin alt

sınırına benzer olmuştur. BAG₁ kuzularda yaşama gücünün süttten kesimde iyi düzeyde, 180. günde kısmen düşük olduğu söylenebilir.

4.4. Büyüme

Kuzuların çeşitli dönemlerdeki CA'ları incelendiğinde, genel olarak büyüme performansı bakımından Akkaramanların en iyi değerlere sahip oldukları; bunu sırasıyla BAF₁, BAG₁ ve Bafra genotiplerinin takip ettikleri belirlenmiştir. Akkaraman kuzuların Bafralardan daha iyi büyüme performansı göstermeleri beklenen bir durumdur. Genetik yapısında % 50 Akkaraman taşıyan F₁ kuzuların, % 25 Akkaraman taşıyan G₁ kuzulardan daha iyi performansa sahip olmaları, genetik yapıda Bafranin payının artmasının büyümeyi olumsuz etkilediğini göstermektedir. Ancak hem F₁ hem de G₁ melezlerde büyümenin Bafra kuzulardan daha iyi olması, melezleme bakımından olumlu bir durum olarak değerlendirilebilir. Çünkü B x A melezlemelerinden beklenen temel amaç; saf yetiştiriciliğe ve kuzu eti üretiminde kullanma melezlemesine uygun, döl ve süt verimi yüksek, büyümesi yeterli yeni tiplerin elde edilmesi imkanlarının araştırılmasıdır. Diğer taraftan F₁ melezlerde büyüme bakımından bir heterozisin olduğu; bu heterozisin de muhtemelen tam dominantlığa yakın bir kısmi dominatlıktan kaynaklanmış olabileceği söylenebilir. Ancak G₁ melezlerinde büyüme bakımından heterozis görülmemiştir.

Kuzularda büyümeyi ana yaşı, yıl, cinsiyet ve doğum tipi önemli olarak etkilemiş; bu durum literatürlerle uyumlu gerçekleşmiştir (Küçük ve ark., 1999; Mundan ve Özbeyaz, 1999; Ünal ve Akçapınar, 2001 ve Yalçın ve ark., 1979). Ana yaşının artması kuzularda büyümeyi olumlu etkilemiş; erkeklerde dişilerden, doğum tipi tek olanlar ikiz ve üçüzlerden, ikizler ise üçüzlerden daha iyi performans göstermişler; bu durum daha önce yapılan araştırmalarla uyumlu olmuştur (Akçapınar ve ark., 2002; Ünal ve Akçapınar, 2001a; Ünal ve Akçapınar, 2001b ve Yalçın ve ark., 1979)

Sunulan bu araştırmada Akkaraman kuzularda doğum ağırlığı (4,71 kg), aynı ırkın Malya Tarım İşletmesi (Çolakoğlu ve Özbeyaz, 1998) (4,9 kg), Konya-Sarayönü halk eli (Aktaş ve ark., 2014b) (4,6 kg), Lalahan Hayvancılık Araştırma Enstitüsü (Küçük ve ark., 1999) (4,7 kg) (Mundan ve Özbeyaz, 2002) (4,5 kg) şartlarında bildirilen değerlere benzer; Fırat Üniversitesi Elazığ Veteriner Deneme ve Araştırma Çiftliği (Akçapınar ve Kadak, 1982) (3,8 kg), Konya’da halk eli (Aktaş ve ark., 2006) (4,4 kg), Yüzüncü Yıl Üniversitesi Veteriner Fakóltesi Araştırma ve Uygulama Çiftliği (Odabaşıoğlu ve ark., 1996) (2,8 kg), Lalahan Hayvancılık Araştırma Enstitüsü (Ünal ve ark., 2006) (4,4 kg), Ankara Üniversitesi Veteriner Fakóltesi Eğitim Uygulama ve Araştırma Çiftliği (Ünal, 2002) (4,4 kg), Konya-Ereğli Veteriner Zootekni Araştırma Enstitüsü (Yalçın ve Aktaş, 1976) (3,9 kg) ve Konya-Karatay halk eli (Aktaş ve ark., 2014b) (4,1 kg) şartlarında belirlenen değerlerden yüksek olmuştur. Akkaraman kuzularda 90. günde saptanan CA ortalaması (31,39 kg), aynı ırkta tespit edilen ortalamalardan (23,7 kg) (Akçapınar ve ark., 2000) (21,7 kg) (Küçük ve ark., 1999) (23,2 kg) (Odabaşıoğlu ve ark., 1996) (25,9 kg) (Yakan ve ark., 2012) (21,6 kg) (Örkiz ve ark., 1994) oldukça yüksek olmuştur. Akkaraman kuzularda 180. günde tespit edilen CA değeri (45,49 kg), aynı ırk için Ulaş Tarım İşletmesi (Akçapınar ve ark., 2000), Fırat Üniversitesi Elazığ Veteriner Deneme ve Araştırma Çiftliği (Akçapınar ve Kadak, 1982), Lalahan Hayvancılık Araştırma Enstitüsü (Küçük ve ark., 1999 ve Ünal ve ark., 2006), Malya Tarım İşletmesi (Çolakoğlu ve Özbeyaz, 1998) ve Ankara Üniversitesi Veteriner Fakóltesi Eğitim Uygulama ve Araştırma Çiftliği (Ünal, 2002 ve Yakan ve ark., 2012) koşullarında belirlenen ortalamalardan (sırasıyla 36,0; 38,4; 27,5; 33,6; 31,9; 36,6 ve 37,9 kg) oldukça yüksektir. Diğer taraftan aynı ırkta tespit edilen 1 yaş canlı ağırlığı (57,44 kg), ırkın Malya Tarım İşletmesi (Çolakoğlu ve Özbeyaz, 1998) şartlarında gösterdiği performanstan (60,3 kg) düşük; Lalahan Hayvancılık Araştırma Enstitüsü (Küçük ve ark., 1999 ve Mundan ve Özbeyaz, 2004) ve Ankara Üniversitesi Veteriner Fakóltesi Eğitim Uygulama ve Araştırma Çiftliği (Ünal, 2002) şartlarındaki performanslardan (sırasıyla 41,8; 49,5 ve 49,9 kg) oldukça yüksektir. Bu araştırmada Akkaraman kuzularda büyüme performansının ırk için literatürlerde bildirilen değerlerden oldukça yüksek olduğu belirlenmiştir.

Bafra kuzularda doğum ağırlığı (3,65 kg), aynı ırkın Lalahan Hayvancılık Araştırma Enstitüsü (Akçapınar ve ark., 2002) (3,4 kg), Ankara-Çubuk halk elinde (Güngör ve Akçapınar, 2013) (3,2 kg) ve Iğdır Kazım Karabekir Tarım İşletmesi (Işık ve Aksoy, 2010) (3,2 kg) koşullarında bulunan değerlerden daha iyi, Gökhöyük Tarım İşletmesi imkanlarında belirlenen (Akçapınar ve ark., 2005 ve Ünal ve ark., 2003) ortalamalara (3,7 ve 3,9 kg) benzer olmuştur. Bafra kuzularda sütten kesimde saptanan CA (23,51 kg), aynı ırkta bildirilen (Akçapınar ve ark., 2002; Akçapınar ve ark., 2005; Güngör ve Akçapınar, 2013; Işık ve Aksoy, 2010 ve Ünal ve ark., 2003) değerlere (sırasıyla 15,7; 19,7; 22,9; 12,3 ve 22,9 kg) benzer veya daha iyidir. Bafra ırkında 6. ay ve 1 yaşında tespit edilen CA'lar (33,62 ve 41,50 kg), aynı ırkta 6. ayda bildirilen (Akçapınar ve ark., 2002; Akçapınar ve ark., 2005; Işık ve Aksoy, 2010 ve Ünal ve ark., 2003) değerlere (sırasıyla 24,5; 31,1; 22,3 ve 32,7 kg) benzer veya daha yüksek; 1 yaşında bildirilen (Atasoy ve ark., 2003) değerden (52,3 kg) daha düşük olmuştur. Bafra kuzularda genel olarak Gözlü Tarım İşletmesi koşullarında büyüme özelliğinin kendi bölgesindeki (Orta Karadeniz) performansa benzemesi, diğer bölgelerdeki performanslardan ise daha iyi olması; ırkın uyumu bakımından olumlu bir durum olarak değerlendirilebilir.

BAF₁ kuzularda doğum ağırlığı ortalaması (4,56 kg), genotipe köken teşkil eden Akkaraman kuzularda 4,4-4,7 kg düzeyinde yoğunlaşan değerlerin (Akçapınar ve ark., 2000; Aktaş ve ark., 2014; Küçük ve ark., 1999; Mundan ve Özbeyaz, 2002; Ünal ve ark., 2006 ve Ünal, 2002) alt ve üst sınırı arasında yer almış; Bafra kuzularda 3,2-3,9 kg aralığında bildirilen değerlerden (Akçapınar ve ark., 2002; Akçapınar ve ark., 2005; Güngör ve Akçapınar, 2013; Işık ve Aksoy, 2010 ve Ünal ve ark., 2003) yüksek olmuştur. BAF₁ kuzularda doğum ağırlığı, Sakız x Akkaraman F₁, F₂ ve G₁ ile Kıvırcık x Akkaraman F₁, F₂ ve G₁ (Akçapınar ve ark., 2000; Ünal, 2002 ve Ünal ve ark., 2006) genotiplerinde 4,1-4,7 kg ağırlığında olan değerlerin üst sınırına benzer olmuştur. BAF₁ koyunlarda 90. günde CA (30,0 kg) incelenen genotipler içinde en yüksek olmuş, aynı günde Akkaraman (21,6-25,9 kg) (Akçapınar ve ark., 2000; Küçük ve ark., 1999; Odabaşoğlu ve ark., 1996; Örkiz ve ark., 1994 ve Yakan ve ark., 2012), Bafra (12,3-22,9 kg) (Akçapınar ve ark., 2002; Akçapınar ve ark., 2005; Güngör ve Akçapınar, 2013; Işık ve Aksoy, 2010 ve Ünal

ve ark., 2003), Sakız x Akkaraman ve Kıvırcık x Akkaraman melezlerinde (F_1 , F_2 ve G_1) (19,6-25,5 kg) (Akçapınar ve ark., 2000; Ünal, 2002 ve Ünal ve ark., 2006) ve Sakız x Kıbrıs Yerli melezlerinde (27,6 kg) (İsfendiyaroğlu ve ark., 2005) belirlenen değerlerden oldukça yüksek olmuştur. BAF₁ kuzularda 180. günde CA (43,33 kg), Akkaraman kuzulardaki 27,5-37,9 kg (Akçapınar ve Kadak, 1982; Akçapınar ve ark., 2000; Çolak ve Özbeyaz, 1998; Küçük ve ark., 1999; Ünal, 2002; Ünal ve ark., 2006 ve Yakan ve ark., 2012), Bafra kuzulardaki 22,3-32,7 kg (Akçapınar ve ark., 2002; Akçapınar ve ark., 2005; Işık ve Aksoy, 2010 ve Ünal ve ark., 2003), Sakız x Akkaraman ve Kıvırcık x Akkaraman melezlerindeki 30,1-35,7 kg (Akçapınar ve ark., 2000; Ünal, 2002 ve Ünal ve ark., 2006) düzeylerindeki değerlerden yüksek olmuştur. Aynı genotipte belirlenen 1 yaş canlı ağırlığı (54,8 kg), Akkaraman için bildirilen (Çolakoğlu ve Özbeyaz, 1998; Küçük ve ark., 1999; Mundan ve Özbeyaz, 2004 ve Ünal, 2002) değerlerin (41,8-60,3 kg) üst sınırına yakın olmuş; Bafra kuzularda (52,3 kg) (Atasoy ve ark., 2003) ve Sakız x Akkaraman F_1 melezlerde (49,1 kg) (Ünal, 2002) belirlenen ortalamalardan yüksek tespit edilmiştir.

Sunulan bu araştırmada BAG₁ kuzularda belirlenen doğum ağırlığı (4,03 kg) Akkaramanlarda bildirilen (Akçapınar ve ark., 2000; Aktaş ve ark., 2014; Küçük ve ark., 1999; Mundan ve Özbeyaz, 2002; Ünal, 2002 ve Ünal ve ark., 2006) 4,4-4,7 kg aralığında yoğunlaşan değerler ile Sakız x Akkaraman F_1 , F_2 ve G_1 ve Kıvırcık x Akkaraman F_1 , F_2 ve G_1 genotiplerinde bildirilen (Akçapınar ve ark., 2000; Ünal, 2002 ve Ünal ve ark., 2006) 4,1-4,7 kg aralığındaki değerlerden düşük; Bafralarda belirlenen (Akçapınar ve ark., 2002; Akçapınar ve ark., 2005; Güngör ve Akçapınar, 2013; Işık ve Aksoy, 2010 ve Ünal ve ark., 2003) 3,2-3,9 kg aralığındaki ortalamalardan yüksek olmuştur. BAG₁ kuzularda 90. gündeki CA (25,16 kg), aynı günde Akkaraman (21,6-25,9 kg) (Akçapınar ve ark., 2000; Küçük ve ark., 1999; Odabaşı oğlu ve ark., 1996; Örkiz ve ark., 1994 ve Yakan ve ark., 2012) ve Sakız x Akkaraman ile Kıvırcık Akkaraman melezlerindeki (F_1 , F_2 ve G_1) (19,6-25,5 kg) (Akçapınar ve ark., 2000; Ünal, 2002 ve Ünal ve ark., 2006) değerlerin üst sınırına benzer; Bafra kuzularda belirlenen değerlerin (12,3-22,9 kg) (Akçapınar ve ark., 2002; Akçapınar ve ark., 2005; Güngör ve Akçapınar 2013; Işık ve Aksoy, 2010 ve Ünal ve ark., 2003) üst sınırından yüksek olmuştur. BAG₁ kuzularda 180. günde CA

(34,98 kg), aynı günde Akkaraman kuzularda 27,5-37,9 kg arasında yoğunlaşan değerlerin (Akçapınar ve Kadak, 1982; Akçapınar ve ark., 2000; Çolak ve Özbeyaz, 1998; Küçük ve ark., 1999; Ünal, 2002; Ünal ve ark., 2006 ve Yakan ve ark., 2012) alt ve üst sınırı arasında yer almış; Sakız ile Kıvırcık ırklarının Akkaramanla çeşitli düzeylerdeki (F_1 , F_2 ve G_1) melezlerinde belirlenen 30,1-35,7 kg (Akçapınar ve ark., 2000; Ünal, 2002 ve Ünal ve ark., 2006) aralığının üst sınırına benzer olmuş; Bafra kuzularda saptanan 22,3- 32,7 kg (Akçapınar ve ark., 2002; Akçapınar ve ark., 2005; Işık ve Aksoy, 2010 ve Ünal ve ark., 2003) aralığının üst sınırından daha yüksek gerçekleşmiştir.

4.4.1. Büyüme Hızı

Bu araştırmada Bafra, Akkaraman, BAF_1 ve BAG_1 kuzularda hesaplanan büyüme hızı değerleri (17,00; 17,45; 16,82 ve 16,27 gün) koyun türü için bildirilen (Akçapınar ve Özbeyaz, 1999) 12-20 gün aralığında olmuştur. Ana yaşının ilerlemesi doğum ağırlığının iki katına ulaşma için geçen süreyi azaltmış ancak cinsiyet ve doğum tipinin bu süreyi etkilemediği görülmüştür.

4.4.2. Vücut Ölçüleri

Kuzularda vücut ölçüleri incelendiğinde, genel olarak en yüksek değerler (VU hariç) Akkaraman kuzularda belirlenmiştir. Bu durum beklenebilir. Çünkü sunulan bu araştırmada çeşitli dönemlerde elde edilen CA'lar en yüksek Akkaraman kuzularda elde edilmiştir. Bafra kuzularda vücut ölçüleri, diğer genotiplere göre en düşük olarak tespit edilmiştir. Kuzularda canlı ağırlıkların en düşük Bafralarda olduğu dikkate alındığında, vücut ölçülerinin Bafralarda en düşük olması beklenir.

Melez genotiplerde (BAF_1 ve BAG_1) elde edilen vücut ölçüleri genel olarak Bafra ve Akkaraman arasında yer almıştır. Özellikle 180. gündeki vücut ölçüleri genel olarak değerlendirildiğinde BAF_1 kuzuların Akkaramanlara, BAG_1 kuzuların

ise Bafralara yakın değerlere sahip oldukları görülmüştür. Bu durumun, kuzuların canlı ağırlık değerlerine koşut olduğu dikkati çekmektedir. Diğer taraftan melezlerdeki kuyruk çevresinde azalma oldukça belirgindir. Nitekim BAF₁ ve BAG₁ kuzularda kuyruk çevresi Akkaramana göre 90. günde % 30 ve 55, 180. günde % 29 ve 53 azalmıştır.

Kuzularda vücut ölçülerinin ana yaşının ilerlemesi ile artması, erkeklerin dişilerden, teklerin çoklu doğanlardan daha yüksek değerlere sahip olması genel olarak literatüre uyumlu gerçekleşmiştir (Akçapınar ve ark., 2000 ve Işık ve Aksoy, 2010).

Akkaraman kuzularda 90. ve 180. gün eldede edilen CY, VU, GÇ ve KÇ ölçüleri (61,75 ve 70,85; 55,18 ve 64,41; 71,88 ve 84,32; 40,45 ve 44,86 cm), aynı ırkta Lalahan Hayvancılık Araştırma Enstitüsü (Ünal ve ark., 2006) (55,4 ve 64,3; 58,5 ve 67,8; 67,8 ve 78,1; 38,3 ve 47,8 cm), Ankara Üniversitesi Veteriner Fakültesi Eğitim Uygulama ve Araştırma Çiftliği (Ünal, 2002) (54,81 ve 65,30; 53,61 ve 65,08; 69,65 ve 85,48; 44,22 ve 59,12 cm) ve Sivas-Ulaş Tarım İşletmesi (Akçapınar ve ark., 2000 ve Akçapınar ve ark., 2001) (52,13 ve 64,93; 50,56 ve 63,99; 64,84 ve 78,28; 39,87 ve 50,98 cm) şartlarında tespit edilen değerlere benzer veya daha yüksek gerçekleşmiştir. Bu durum normal olarak değerlendirilebilir. Çünkü bu araştırmada Akkaraman için tespit edilen büyüme performansı birçok araştırmada bildirilen değerlerden yüksek olmuştur.

Bafra kuzularda 90. ve 180. günde elde edilen CY, VU ve GÇ ölçülerinin (56,79 ve 64,01; 55,76 ve 63,58; 63,05 ve 75,18 cm), aynı ırkın Lalahan Hayvancılık Araştırma Enstitüsü (Akçapınar ve ark., 2002) (48,90 ve 56,21; 49,52 ve 58,06; 59,09 ve 71,83 cm) ile Iğdır Kazım Karabekir Tarım İşletmesi (Işık ve Aksoy, 2010) (46,61 ve 54,06; 48,44 ve 57,89; 55,28 ve 68,75) koşullarında elde edilen değerlerden daha yüksek; Ankara-Çubuk halk elinde (Güngör ve Akçapınar, 2013) (90. gün CY ve VU 55,08 ve 56,68) belirlenen değerlere ise benzer olmuştur. Bafra kuzularda KÇ'nin incelendiği bir araştırmaya rastlanılmamıştır. Bafra kuzularda

genel olarak Gözlü Tarım İşletmesi koşullarında vücut ölçülerinin daha önce bildirilen değerlerden yüksek olduğu görülmüştür.

BAF₁ kuzularda 90. ve 180. gün elde edilen CY, VU ve GÇ ölçülerinin (60,98 ve 68,99; 56,91 ve 65,35; 60,89 ve 84,04 cm), genotipe köken teşkil eden Akkaraman ve Bafra kuzularda bu yaşlarda bildirilen (Akçapınar ve ark., 2000; Akçapınar ve ark., 2001; Akçapınar ve ark., 2002; Işık ve Aksoy, 2010 ve Ünal, 2002) ortalama değerlerle (53,5-47,8 ve 65,1-55,1; 52,1-48,9 ve 64,5-57,9; 67,2-57,2 ve 81,9-70,3 cm) karşılaştırıldığında Akkaramana benzer veya daha yüksek, Bafradan ise yüksek olduğu görülmüştür. BAF₁ kuzularda tespit edilen CY, VU, GÇ ve KÇ ölçüleri, Sakız x Akkaraman F₁ genotipinde Lalahan Hayvancılık Araştırma Enstitüsü (Ünal ve ark., 2006) (57,0 ve 65,2 cm; 58,8 ve 67,9 cm; 63,7 ve 76,3 cm; 24,5 ve 27,3 cm), Ankara Üniversitesi Veteriner Fakültesi Eğitim Uygulama ve Araştırma Çiftliği (Ünal, 2002) (55,51 ve 66,23 cm; 54,43 ve 65,47 cm; 68,27 ve 84,21 cm; 32,83 ve 40,65 cm) ve Ulaş Tarım İşletmesi'nde (Akçapınar ve ark., 2000 ve Akçapınar ve ark., 2001) (52,34 ve 65,86 cm; 51,44 ve 64,25 cm; 64,76 ve 77,55 cm; 29,04 ve 36,41 cm) tespit edilen sonuçlardan genel olarak yüksek olmuştur.

BAG₁ kuzularda 90. ve 180. gün elde edilen CY, VU ve GÇ ölçülerinin (61,73 ve 64,63; 57,43 ve 64,09; 61,92 ve 76,48cm), genotipe köken teşkil eden Akkaraman ve Bafra kuzularda bu yaşlarda tespit edilen ortalama değerlerle (90. gün 53,5-47,8 ve 65,1-55,1; 52,1-48,9 ve 180. gün 64,5-57,9; 67,2-57,2 ve 81,9-70,3 cm) (Akçapınar ve ark., 2000; Akçapınar ve ark., 2001; Akçapınar ve ark., 2002; Işık ve Aksoy, 2010 ve Ünal, 2002) karşılaştırıldığında Akkaramana benzer veya daha düşük, Bafradan yüksek olmuştur.

4.5. Davranışlar

4.5.1. Doğum Öncesi Davranışlar

Merada doğumlar gerçekleştiğinde, doğumu yaklaşan koyunların sürüden ayrılması ve kendine korunaklı bir alan seçmesi çok görülen davranışlardan biridir. Doğum öncesi koyunlar, bazen diğer koyunların kuzularına ilgi gösterebilmektedir. Bu ilgi yeni doğan kuzuyu geçici olarak sahiplenme şeklinde olabilmektedir. Kuzulama öncesi görülen davranışlar ve bu davranışların süresi bakımından ırklar arası farklılıklar olabilmektedir. Doğum ister merada ister barınakta olsun, doğum öncesi bazı davranışlar çok fazla görülmektedir. Doğum öncesi koyunlarda huzursuzluk, sık sık yatma-kalkma, etrafta gezinme, ani hareketler, daha önce amniyotik sıvı dökülmüş yerleri yalama, fazla meleme, sinirli bir şekilde yeri eşeleme gibi davranışlar görülür. Bu davranışlar genellikle doğumdan bir saat önce yoğunlaşmaya başlar. Doğum öncesi dönemde yem yeme davranışı oldukça azalmaktadır. Bu azalmada uterusun yaptığı fiziksel baskı oldukça etkili olmaktadır (Ekesbo, 2011 ve Ünal ve Akçapınar, 1994).

Bu araştırmada davranışlar 1,8 m²'lik doğum bölmelerinde belirlenmiştir. Koyunların ayakta sabit durmaları ve padok içi alandaki kısa mesafeli yürüyüşleri “ayakta durma” olarak değerlendirilmiştir. Doğum öncesi incelenen davranışlara genotipin etkisi önemli olmamış; Akkaraman, Bafra ve BAF₁ koyunlar arasında yem yeme sayısı, yem yeme süresi, perineal bölgeyi yalama sayısı, yeri eşeleme sayısı, ayakta durma periyodu sayısı, ayakta durma süresi, yatma periyodu sayısı ve yatma süresi bakımından tespit edilen farklılıklar önemsiz olmuştur. Diğer taraftan incelenen bu davranışlar bakımından toplam ayakta durma süresi hariç, Akkaraman koyunların daha yüksek ortalamalar gösterme eğiliminde olduğu dikkati çekmektedir. Özellikle perineal bölgeyi yalama sayısı Akkaraman koyunlarda belirgin olarak daha fazladır. Ancak bu özellikte varyasyonun çok fazla olması, genotipler arası farklılıkların önemsiz olmasına neden olmuştur. Benzer durum yeri eşeleme sayısı bakımından da gözlenmiştir. Bu bulgulardan doğum öncesi

huzursuzluk durumunun Akkaraman koyunlarda, Bafra ve BAF₁ koyunlardan daha fazla olduğu söylenebilir. Nitekim doğum öncesi görüntü alma sırasında da bu durum gözlemlenmiştir. Ayrıca Akkaraman koyunların, komşu bölmelerdeki yeni doğan kuzulara karşı daha ilgili oldukları ve bu ilgilerini belirgin olarak gösterdikleri de gözlemler arasında yer almıştır. Toplam ayakta durma süresi ve toplam yatma süresi bakımından Akkaraman, Bafra ve BAF₁ koyunlar benzer değerlere sahip olmuşlardır. Her üç genotipten koyunlar doğum öncesi dönemin yaklaşık % 40'ını ayakta, % 60'ını yatarak geçirmişlerdir.

Doğum öncesi incelenen davranışlara, doğum tipinin etkisi ayakta durma ve yatma periyotları hariç önemsiz olmuştur. Ayakta durma ve yatma periyotlarının sayısı tek doğuranlarda ikiz doğuranlardan daha fazla olmuştur. Ancak toplam ayakta durma süresi ile toplam yatma süresi bakımından tek ve ikiz doğuran koyunlar benzer olmuştur. Bu durum tek doğuran koyunların ikiz doğuranlara göre daha sık yatma-kalkma davranışı gösterdikleri anlamına gelmektedir. İkiz kuzulara gebe koyunlarda yavruların, plasentanın ve amniyon sıvılarının daha fazla olması, bu koyunların daha az sayıda yatma kalkma davranışı göstermesine neden olmuş olabilir. Yeri eşeleme sayısı bakımından ikiz doğuran koyunlar daha yüksek değere sahip olurken, diğer davranışlar bakımından genellikle tek doğuranlar yüksek değerler göstermişlerdir. Yeri eşeleme sayısı bakımından ikiz doğuranların, perineal bölgeyi yalama sayısı bakımından tek doğuranların belirgin olarak daha fazla ortalamalar göstermelerine rağmen, bu davranışlarda varyasyonun çok fazla olması nedeniyle doğum tipinin etkisi önemsiz olmuştur.

Doğum öncesi 3 saatlik dönemde bu araştırmada incelenen davranışlarla ilgili bir araştırmaya rastlanmamıştır.

4.5.2. Doğum Sırası Davranışlar

Doğum sırasında incelenen davranışlara genotipin etkisi önemsiz olmuştur. Koyunların bu dönemde hemen hemen yem tüketmedikleri görülmüştür. Doğum

sırası kontraksiyonların etkisi ve huzursuzluğa bağılı olarak bu beklenen bir durumdur. Diğer taraftan doğum öncesi dönemde olduğı gibi bu dönemde de perineal bölgeyi yalama sayısı Akkaramanlarda belirgin olarak daha fazla olmuş, ancak bu özellikte varyasyon çok fazla olduğundan genotipler arası farklılıklar önemsiz olarak gerçekleşmiştir.

Tek doğuran koyunlarda doğum süresi en kısa Akkaramanlarda gerçekleşmiş (yaklaşık 0,5 saat), Bafra ve BAF₁ koyunlarda bu süre Akkaramanların yaklaşık iki katı kadar olmuştur. Ancak bu süre bakımından varyasyonun çok yüksek olması, farklılıkların önemsiz olmasına neden olmuştur. Tek doğuran Akkaraman koyunlar doğum süresinin % 34'ünü ayakta, % 66'sını yatarak geçirmişler; bu değerler tek doğuran Bafra koyunlarda % 12 ve 88, tek doğuran BAF₁ koyunlarda % 25 ve 75 olmuştur. Böylece tek doğuranlarda ayakta durma ve yatma süreleri bakımından doğum öncesi ve sırası dönemlerde Akkaramanlar kısmen benzer davranışlar gösterirken, Bafra ve BAF₁ lerde bu durum farklı olmuştur.

İkiz doğuran koyunlarda doğum süresi, tek doğuranların aksine Akkaramanlarda en uzun gerçekleşmiştir. İkiz doğuran Akkaramanlarda doğum süresi ortalama 2 saat sürmüş ve bu süre tek doğuran Akkaramanlardan 4 kat daha fazla gerçekleşmiştir. Bafra ve BAF₁ ikiz doğuran koyunlarda da doğum süresi uzamış, ancak tek doğuranlara göre yaklaşık 1,5 kat fazla olmuştur. Tek ve ikiz doğuran gruplarda birey sayısının az ve varyasyonun çok fazla olması, genotipler arası farklılıkların önemsiz olmasına neden olmuştur. İkiz doğuran Akkaraman koyunlar doğum süresinin yaklaşık yarısını ayakta, yarısını ise yatarak geçirmişler; tek doğuran Akkaramanlara göre ayakta durma süresi kısmen fazla olmuştur. İkiz doğuran Bafra ve BAF₁ koyunlar doğum süresinin yaklaşık yarısını ayakta ve yarısını yatarak tamamlamışlar; ancak bu durum tek doğuran Bafra ve BAF₁ koyunlardan farklı olmuş; ayakta kalma süresi uzamış ve yatma süresi kısalmıştır.

Akkaraman, Bafra ve BAF₁ koyunlarda doğumlar genellikle yatarak ve yardımsız doğum şeklinde gerçekleşmiştir. Bakıcılar tarafından az sayıda doğumda yardımcı olunmuş; veteriner hekim müdahalesine ise gerek duyulmamıştır.

Doğumların gün içinde dağılımı incelendiğinde, Akkaraman koyunlarda daha belirgin olmak üzere her üç genotipte de doğumların en fazla saat 18:00-24:00 aralığında gerçekleştiği görülmüştür.

Bu araştırmada tek doğuran Akkaraman (33,29 dk), Bafra (56,25 dk) ve BAF₁ (54,99 dk) koyunlarda doğum süresi, Akkaraman için Çukurova Assaf ve Çukurova koyunlarına benzer olurken (28,40 ve 33,38 dk) (Ocak ve ark., 2013), Karya tipi koyunlardan (15,46 dk) (Özdemir ve Altın, 2007) uzun olmuştur. İkiz doğuran Akkaraman (118,08 dk), Bafra (77,20 dk) ve BAF₁ (75,08 dk) koyunlarda doğum süresi, Akkaraman için, ikiz doğuran Karya koyunlarında belirlenen süreden (81,26 dk) daha uzun olurken, Bafra ve BAF₁ koyunlar için benzer olmuştur (Özdemir ve Altın, 2007).

Bu araştırmada doğum sırasında ayakta durma ve yatma periyodu sayıları için tek doğuranlarda hesaplanan değerler (8,04; 8,80), tek doğuran Çine Çaparı (4,2) (Altın ve ark., 2007) ve Karya koyunları (4,17) (Özdemir ve Altın, 2007) için bildirilen değerlerden fazla olmuştur. İkiz doğuranlarda hesaplanan ayakta durma ve yatma periyot sayıları (5,36; 6,16) ikiz doğuran Karya koyunlar için bildirilen değere (6,12) (Özdemir ve Altın, 2007) benzer olmuştur.

Sunulan bu araştırmada, her üç genotipte doğumların en fazla saat 18:00-24:00 aralığında olması, Suffolk ve Blackface ırkı koyunlarla yapılan bir araştırmada (Dwyer ve Lawrence, 1998) doğumların en fazla saat 12:00 ve 18:00 aralığında olmasından farklı olmuştur. Doğum şekli bakımından Akkaraman ve Bafra koyunlarda hesaplanan yardımlı doğum yüzdesi (% 21,1 ve 17,4) Suffolk koyunlarda tespit edilen değere (% 25,4); BAF₁ koyunlarda belirlenen yardımlı doğum yüzdesi (% 13,3) ise Blackface koyunlarda belirlenen değere (% 10,8) benzer olmuştur (Dwyer ve Lawrence, 1998).

4.5.3. Doğum Sonrası Davranışlar

4.5.3.1. Analarda Davranışlar

Koyunlarda genellikle doğumdan sonra ayağa kalkma, kuzularını yalama, yalama sırasında homurdanma veya melemeye benzer ses çıkarma, bir süre sonra kuzularını emzirmeye izin verme ve emzirme gibi davranışlar görülür. Ananın yavruya emme için izin vermesi, onu kabul ettiğini gösterir. Koyunların kuzularını tanımada başlangıçta en önemli faktör kuzuların kokusudur. Daha sonra görme ve ses de önem kazanır. Nitekim doğumdan birkaç hafta sonra analar ve kuzular birbirlerini bulmak için karşılıklı yüksek sesle meleme davranışı gösterirler. Analık davranışlarının başlamasında amniyotik sıvıların önemi fazladır. Doğumdan sonra özellikle ilk 1 saatlik süre, ana-kuzu bağının kurulması ve devam ettirilmesinde önemlidir. Bu süre kritik bir periyot olup, doğum sırasındaki hormonal değişikliklerin bu bağın kurulmasında çok önemli olduğu vurgulanmaktadır (Fisher ve Matthews, 2001; Levy ve Poindron, 1987 ve Ünal ve Akçapınar, 1994).

Doğum sonrası incelenen çeşitli davranışlara genotipin etkisi önemsiz olmuştur. Bu dönemde incelenen çok sayıda davranışta varyasyonun fazla olduğu dikkati çekmektedir. Hem varyasyonun fazla olması hem de Bafra ve BAF₁ genotiplerinde n sayısının düşük olması, genotip grupları arasındaki farklılıkların önemsiz olmasına neden olmuştur. Doğum sonrasında Akkaraman koyunlar, Bafra ve BAF₁'lere göre yavruyu daha fazla yalama ve yem yeme davranışı göstermişlerdir. Tek doğuran koyunlarda, yatarak doğum yapanlarda Akkaraman koyunlar (5,57 dk), Bafra (10,27 dk) ve BAF₁ (15,28 dk) koyunlara göre daha kısa sürede ayağa kalkma davranışı göstermişler; ikiz doğuranlarda ise bu süre ilk kuzuda BAF₁ hariç diğer genotiplerde daha geç gerçekleşmiştir. İkiz doğuranlarda ikinci kuzunun doğumundan sonra birinci kuzuya göre ayağa kalkma süresi BAF₁ lerde uzamış, Akkaraman ve Bafralarda kısalmıştır. Tek doğuran koyunlarda doğumdan hemen sonra 1-2 dk içinde kuzuya temas etme ve yalama davranışları görülmüş; ikiz doğuran koyunlarda bu davranışlar ilk kuzuya karşı 1-3 dk, ikinci kuzuya karşı 1-6

dk içinde gözlemlenmiştir. İkiz kuzularda ikinci kuzuya karşı gösterilen temas etme süresinin genel olarak biraz uzun olması beklenen bir durum olarak değerlendirilmiştir.

Plesanta, tek doğuran Akkaraman ve Bafralarda doğumdan yaklaşık 3 saat, BAF₁ lerde 2,5 saat; ikiz doğuran Akkaraman ve Bafralarda 1. kuzular için doğumdan sonra 2-2,5 saat, BAF₁ lerde 2 saat, ikinci kuzularda ise Akkaraman ve Bafralarda 1,5-2 saat ve BAF₁ lerde 1 saat sonra atılmıştır. Böylece plesanta, ikiz doğuranlarda tek doğuranlara göre daha erken atılmıştır. Ayrıca ikiz doğuranlarda ikinci yavruya ait plasentanın atılma süresi birinci yavruya göre daha kısa olmuş ve aradaki farklılık Bafra ve BAF₁ için önemli bulunmuştur.

Koyunların doğumdan hemen sonra yavrularında yaladıkları ilk bölgeler incelendiğinde, her üç genotipte de ilk olarak en çok baş-boyun bölgesi yalanmıştır. Bu bölgeyi, Akkaraman ve BAF₁ lerde ayaklar, sırt-göğüs ve karın bölgeleri izlemiş, sağrı-kuyruk bölgesi hiç yalanmamıştır. Ancak Bafra koyunlarda sağrı-kuyruk bölgeleri 2. sırada yer almıştır. Plesantaya ilgi gösterme davranışı bakımından, her üç genotipten koyunların plesantaya ilgili oldukları; Akkaramanlarda belirgin olarak plesantayı kısmen veya tamamen yeme davranışı gösterdikleri belirlenmiştir.

Sunulan bu çalışmada doğumdan sonra yavruları ilk yalamaya kadar geçen süre Akkaraman, Bafra ve BAF₁ lerde tek (sırasıyla 0,96; 2,06 ve 0,34 dk) ve ikiz (birinci kuzu 2,91; 1,19 ve 1,80 dk, ikinci kuzu 0,79; 4,24 ve 6,54 dk) doğuranlarda, Karya koyunlarında ortalama olarak bildirilen (Özdemir ve Altın, 2007) değerden (0,57 dk) daha uzun olmuştur. Bu çalışmada plasentanın atılma süresiyle ilgili olarak tek (174,44 dk) ve ikiz (1. kuzu 148,27 dk ve 2. kuzu 104,00 dk) doğuran koyunlarda hesaplanan ortalama değerler tek ve ikiz doğuran Karya (Özdemir ve Altın, 2007) ve Çine Çaparında (Altın ve ark., 2007) belirlenen değerlerden (197,50; 188,29 ve 181,0 dk) kısa; Çukurova Assaf, Çukurova ve Çukurova Etçi koyunlarda bildirilen (Ocak ve ark., 2013) değerlerden (97,70; 95,86 ve 97,84 dk) uzun olmuştur.

Bu araştırmada doğumdan sonra 3 saat içinde Akkaraman, Bafra ve BAF₁ koyunların yavrularını yalama süresi (81,01 dk), Mısır'da ikinci doğumunu yapan Rahmani ve Fin x Rahmani genotiplerinde yapılan bir araştırmada (Darwish ve ark., 2010), doğumdan sonra 2 saat içinde yavruları yalama srelerinden (28,1 ve 35,5 dk) oldukça fazladır. Doğumla ilgili davranışların incelendiği bir araştırmada (Darwish ve Ashmawy, 2011) doğum süresi 32,5 (araştırmadaki ortalama doğum süresi) dakikadan uzun ve kısa süren Finnish Landrace x Rahmani melezi koyunlarda ilk 2 saat içinde yavruyu yalama sürelerinin farklı (45,53 ve 51,72 dk) olduğu belirlenmiş ve bu srelerin sunulan bu araştırmada tespit edilen yalama srelerinden daha uzun olduğu grlmştr. Yalama süresi bakımından görülen bu farklılıklarda, doğum sonrası dikkate alınan srelerin farklı olmasının etkisi olabilir.

4.5.3.2. Kuzularda Davranışlar

Yeni doğan kuzularda, analar tarafından yapılan yalama davranışının etkisiyle hareketlenme ve ayağa kalkmaya çalışma davranışları görülür. Doğumdan sonra ilk 60 dk içinde kuzularda hareketlenme artar ve ayakta durma ve emmeye çalışma davranışları görülür. Kuzuların doğum ağırlığı, ortamın sıcaklığı, analarda gebeliğin son döneminde beslenme, doğum sayısı, doğum tipi gibi faktörler kuzulardaki davranışları etkilemektedir (nal ve Akçapınar, 1994 ve Vince ve ark., 1985).

Kuzularda doğumdan hemen sonra incelenen davranışlara genotipin etkisi (ilk başarılı emme süresi hariç) genellikle önemli olmuş; kuzularda ilk ayağa kalkma, başarılı ayakta durma, memeye ulaşma ve başarılı ilk emmeye kadar geçen süreler ile emme periyodu sayısı ve toplam emme süresi Akkaramanlarda en yüksek, Bafralarda en düşük olurken BAF₁ ve BAG₁ lerde Akkaraman ve Bafra genotipleri arasında yer almıştır. Başarılı bir şekilde ilk emme Akkaraman kuzularda doğumdan sonra yarım saat; Bafra, BAF₁ ve BAG₁ kuzularda ise 1 saat içinde gerçekleşmiştir. Akkaraman kuzularda doğum ağırlığının fazla olması, kuzuların daha erken ayağa kalkma ve emme davranışı göstermelerinde etkili olmuş olabilir. Diğer taraftan emme periyodu sayısı ve toplam emme süresinin BAF₁ ve BAG₁ lerde Akkaraman kuzulara göre

oldukça düşük olduğu dikkati çekmektedir. Kuzularda doğumdan sonra ilk 30 günde yaşama gücü dikkate alındığında (Çizelge 3.6), melezlerde yaşama gücünün düşük olmadığı görülmektedir. Bu durum, BAF₁ ve BAG₁ melez kuzuların anaları olan Akkaraman ve BAF₁ koyunlarda doğumdan sonra kolostrumun yeterli olabildiği; kuzuların az sayıda emme periyodu ve kısa emme süresinde ihtiyacı olan kolostrumu alabildikleri şeklinde değerlendirilebilir.

Doğum tipinin kuzularda davranışlara etkisi (ilk başarılı emme süresi hariç) önemsiz olmuştur. Diğer taraftan ikiz kuzuların tek doğanlara göre ayağa kalkma, ayakta durma, memeye ulaşma ve başarılı bir şekilde emme davranışlarını daha uzun bir sürede gösterdikleri; daha az emme süresi periyoduna ve süresine sahip oldukları görülmüştür. İkiz kuzularda görülen bu durum beklenen bir durum olarak değerlendirilebilir. İkizlerde doğum ağırlığının düşük olması, doğum süresinin uzun olması, ana tarafından ikizlerden herbirine yapılan yalama davranışının daha az olması bu duruma neden olmuş olabilir.

Kuzularda davranışlara cinsiyetin etkisi önemsiz olmuştur. Diğer taraftan memeye ulaşma ve başarılı şekilde emmeye kadar geçen süreler erkeklerde daha kısa olmuştur. Doğum ağırlığının erkeklerde daha fazla olmasının bu duruma etkisi olabilir.

Bu araştırmada kuzularda ilk ayağa kalkma, memeye ulaşma ve başarılı ilk emmeye kadar geçen süreler için Akkaramanlarda belirlenen değerler (14,96; 23,61 ve 29,08 dk), aynı özellikler için Ouled Djellal ırkı kuzularda bildirilen (Madani ve ark., 2013) değerler (23,45; 32,74 ve 41,93 dk) ile İvesi, Morkaraman, Tuj ve Romanovlarda tespit edilen (Ürüşan ve Emsen, 2010) ortalama değerlerden (17,7; 29,6 ve 49,4 dk) daha kısa olurken; İvesi, Morkaraman, Tuj ve Romanovların melezlerinde (Ürüşan ve Emsen, 2010) hesaplanan ortalama değerler (14,7; 22,6 ve 36,0 dk) ile Rahmani ve Fin x Rahmani melez kuzularda (Darwish ve ark., 2010) tespit edilen değerlere (17,0 ve 14,8 dk; 22,4 ve 19,7 dk; 34,1 ve 28,1 dk) genel olarak benzer olmuştur. Diğer taraftan yukarıdaki özellikler için Bafra (39,48; 53,05 ve 58,94 dk), BAF₁ (21,15; 40,92 ve 50,44 dk) ve BAG₁ (26,98; 41,48 ve 52,03 dk)

kuzularda belirlenen süreler, Ouled Djellal kuzular (Madani ve ark., 2013) ve İvesi, Morkaraman, Tuj ve Romanov ile bunların melezlerinde belirlenen (Ürüşan ve Emsen, 2010) ortalama sürelerden daha uzun gerçekleşmiştir. Çine Çaparı koyunlarda başarılı ilk emmeye kadar tespit edilen süre (30,0 dk) (Altın ve ark., 2007), bu araştırmadaki Akkaraman kuzulara benzer, Bafra, BAF₁ ve BAG₁ kuzulardan daha düşüktür. Bu araştırmada ilk başarılı emme süresi için Akkaraman, Bafra, BAF₁ ve BAG₁ kuzularda hesaplanan ortalamalar (0,50; 0,61; 0,81 ve 0,65 dk), Çine Çaparı için bildirilen (Altın ve ark., 2007) ortalamadan (0,20 dk) daha uzun olmuştur.

Bu araştırmada kuzularda ilk ayağa kalkma, memeye ulaşma ve başarılı ilk emme için tek doğanlarda (sırasıyla 21,62; 33,45 ve 41,66 dk) ve ikiz doğanlarda (29,67; 46,08 ve 53,59 dk) belirlenen ortalama süreler, aynı özellikler için Suffolk ırkında tek doğanlar (12,15; 19,60 ve 95,17 dk) ve ikiz doğanlar (13,53; 20,10 ve 78,1 dk) ile Blackface ırkında tek doğanlar (27,79; 45,21 ve 116,42 dk) ve ikiz doğanlar (31,92; 52,23 ve 121,20 dk) için bildirilen (Dwyer ve Lawrence, 1998) değerlerden farklı olmuştur.

5. SONUÇ VE ÖNERİLER

Bafra, Akkaraman ve BAF₁ koyunlarda döl verimi; Bafra, Akkaraman, BAF₁ ve BAG₁ kuzularda yaşama gücü ve büyüme; doğum öncesi, sırası ve sonrasında analarda ve kuzularda bazı davranışların incelendiği bu araştırmada aşağıdaki sonuçlar elde edilmiştir.

A x A, B x B, B x A ve B x BAF₁ tohumlama gruplarında doğum oranı % 70,0; 52,5; 67,3 ve 64,9; kuzu verimi % 88,9; 92,3; 87,1 ve 122,8; bir doğuma kuzu sayısı 1,27; 1,76; 1,30 ve 1,89 olmuş; BAF₁ lerde ortalamalar dikkate alındığında melezlemenin döl verimi özelliklerini olumlu etkilediği belirlenmiştir.

Akkaraman, Bafra, BAF₁ ve BAG₁ genotiplerinde yaşama gücü sütten kesimde (90. gün) sırasıyla % 94,23; 89,89; 88,79 ve 98,36; 180. günde % 79,49; 80,32; 78,04 ve 86,89 hesaplanmıştır. Melez BAF₁ ve BAG₁ kuzularda yaşama gücü, Akkaramana ve Bafralara benzer veya daha iyi olduğu saptanmıştır.

Akkaraman, Bafra, BAF₁ ve BAG₁ genotiplerinde CA'lar doğumda sırasıyla 4,71±0,07; 3,65±0,05; 4,56±0,06 ve 4,03±0,10 kg; 90. günde 31,39±0,37; 23,51±0,30; 30,00±0,035 ve 25,16±0,53 kg; 180. günde 45,49±0,49; 33,62±0,38; 43,33±0,45 ve 34,98±0,68 kg; 1 yaşta 57,44±0,71; 41,50±0,52; 54,80±0,62 ve 44,43±0,96 kg tespit edilmiştir. Büyüme bakımından Akkaraman kuzular en iyi performansa sahip olmuşlardır. BAF₁ ler kısmi heterozis göstermişler ve Akkaramanlara yakın düzeyde performans ortaya koymuşlardır. BAG₁ lerde büyüme ise genel olarak Bafralara benzer olmuştur.

Akkaraman, Bafra, BAF₁ ve BAG₁ genotiplerinde 90. günde CY sırasıyla 61,75±0,54; 56,79±0,45; 60,98±0,59 ve 61,73±0,62 cm; VU 55,18±0,39; 55,76±0,32; 56,91±0,42 ve 57,43±0,45 cm; GÇ 71,88±0,89; 63,05±0,73; 60,89±0,96 ve 61,92±1,02 cm; KÇ 40,45±0,62; 16,63±0,50; 28,33±0,67 ve 18,33±0,70 cm; 180. günde CY 70,85±0,51; 64,01±0,42; 68,99±0,55 ve 64,63±0,58 cm; VU 64,41±0,46;

63,58±0,38; 65,35±0,49 ve 64,09±0,52 cm; GÇ 84,32±0,70; 75,18±0,57; 84,04±0,77 ve 76,48±0,80 cm; KÇ 44,86±0,76; 18,39±0,61; 31,79±0,82 ve 21,05±0,86 cm bulunmuştur. Vücut ölçüleri bakımından 180. günde BAF₁ kuzular Akkaramana, BAG₁ kuzular ise Bafralara genel olarak benzer değerler göstermişlerdir.

Doğum öncesi dönemde (3 saat) Akkaraman, Bafra ve BAF₁ koyunlarda perineal bölgeyi yalama sayısı sırasıyla 28,18±15,03; 9,22±14,73 ve 2,99±16,71; yeri eşeleme sayısı 291,45±84,78; 253,28±83,09 ve 119,77±94,28; toplam yatma süresi 111,20±8,14; 100,89±11,07 ve 105,62±14,00 dk olmuştur. Bu bulgulara göre, Akkaraman koyunlarda huzursuzluk durumunun Bafra ve BAF₁ koyunlardan daha fazla olduğu söylenebilir.

Doğum sırası dönemde Akkaraman, Bafra ve BAF₁ koyunlarda yatarak doğum yapma oranı sırasıyla % 92,3; 82,6 ve 93,3; yardımsız doğum oranı % 78,9; 82,6 ve 86,7; gün içinde en fazla doğumun olduğu saat 18:00-24:00 arası doğum oranı % 48,7; 30,4 ve 40,0 hesaplanmıştır. Bu genotiplerde doğum sırası dönemde perineal bölgeyi yalama sayısı sırasıyla 44,07±15,49; 6,15±17,08 ve 2,50±19,48; yeri eşeleme sayısı 54,78±17,23; 57,86±20,56 ve 51,00±23,49 hesaplanmıştır. Aynı genotip sırasına göre doğum süresi tek doğuranlarda sırasıyla 33,29±5,29; 56,25±19,24 ve 54,99±15,11 dk; ikiz doğuranlarda 118,08±24,86; 77,20±14,12 ve 75,08±7,22 dk bulunmuştur.

Doğum sonrası dönemde (3 saat) Akkaraman, Bafra ve BAF₁ genotiplerinde ilk olarak kuzuların baş-boyun bölgesinin yalanma oranı sırasıyla % 69; 53,3 ve 63,6; plesantayı kısmen veya tamamen yeme oranı % 81,0; 61,5 ve 40,0 belirlenmiştir. Akkaraman, Bafra ve BAF₁ genotiplerinde yavruyu ilk yalamaya kadar geçen süreler tek doğuranlarda sırasıyla 0,96±0,32; 2,06±1,45 ve 0,34±0,12 dk; ikiz doğuranlarda ilk kuzuda 3,01±1,16; 1,38±0,78 ve 1,80±0,89 dk ve ikinci kuzuda 0,83±0,26; 4,16±3,76 ve 6,54±4,27 dk hesaplanmıştır.

Akkaraman, Bafra, BAF₁ ve BAG₁ kuzularda ilk ayağa kalkma için geçen süreler sırasıyla 14,96±4,71; 38,48±4,71; 21,15±4,74 ve 26,98±5,82 dk; başarılı ilk

emmeye kadar geçen süreler $29,08 \pm 6,12$; $58,94 \pm 6,32$; $50,44 \pm 5,91$ ve $52,03 \pm 7,32$ dk tespit edilmiştir. İlk ayağa kalkma ve ilk başarılı emme Akkaraman kuzularda diğer genotiplere göre daha erken olmuştur.

Sonuç olarak, BAF₁ genotipinde döl verimi özelliklerinin iyi düzeyde olduğu; büyüme ve gelişme bakımından BAF₁ kuzuların Akkaramana, BAG₁ kuzuların Bafraya benzer olduğu; Akkaraman ırkında doğum öncesi ve sırasında bazı davranışların daha belirgin olduğu, doğum sonrasında ana-kuzu bağının daha erken oluştuğu ve kuzuların daha erken emme davranışı gösterdikleri belirlenmiştir.

Öneriler

- Kaliteli kuzu eti üretiminin artırılması amacıyla, verimleri yüksek yerli ırkların kullanıldığı melezleme çalışmalarıyla hem saf yetiştirme hem de kullanma melezlemesine uygun yeni tiplerin elde edilmesine yönelik çalışmalara devam edilmesi uygun olacaktır.
- BAF₁ genotipinin çeşitli verim özellikleriyle ilgili olarak araştırmalar yapılmaktadır. Bu bağlamda BAF₁ genotipinin besi, kesim, karkas ve et kalitesi özellikleri daha önce araştırılmış; genotipin bu özellikler bakımından yeterli performansa sahip olduğu ortaya konulmuştur. Sunulan bu araştırmada BAF₁ genotipinde döl verimi ve bazı davranışlar ile kuzularda yaşama gücü, büyüme, gelişme ve bazı davranış özellikleri belirlenmiş; başka bir araştırma kapsamında ise süt verim özellikleri incelenmektedir. Genotipin bütün verim özellikleri belirlendikten sonra, genel bir değerlendirilmesinin yapılması uygun olacaktır.
- BAG₁ genotipiyle ilgili olarak sadece sunulan bu araştırmada kuzularda yaşama gücü, büyüme, gelişme ve bazı davranış özellikleri incelenmiştir. BAG₁ genotipinin bütün verim özelliklerinin incelenmesi, BAF₁ lerle karşılaştırılarak Bafra x Akkaraman melezlemesinin durumu ve geleceği ile ilgili kararlar verilmesi gerekmektedir. Bu konuyla ilgili araştırmalar planlanmalıdır.

- Bafra x Akkaraman melezlemelerinde $BAF_1 \times BAG_1$ veya $BAG_1 \times BAF_1$ melezlemeleri yapılarak genetik yapısında $3/8$ Akkaraman + $5/8$ Bafra veya $5/8$ Akkaraman + $3/8$ Bafra olan genotiplerin elde edilmesi de düşünülebilir.
- Akkaraman, BAF_1 ve BAG_1 genotiplerinde, daha önce yapılan çalışmalarla çeşitli verimlere etkili olduğu belirlenmiş genler ve bu genlerin ekspresyon seviyeleriyle ilgili araştırmalar yapılabilir.
- Davranışlarla ilgili yapılacak çalışmalarda bazı davranışların (yeri eşeleme, yatma-kalkma, yem yeme gibi) daha kolay izlenebilmesi için hayvanların çeşitli bölgelerine veya yemliklere takılacak alıcılarla kayıt yapılması kolaylık sağlayacaktır.
- Doğum öncesi, sırası ve sonrasında incelenen davranışlarda varyasyonların çok fazla olduğu, araştırma planlamasında göz önüne alınmalıdır. Ayrıca bu varyasyonda çeşitli hormonal ve biyokimyasal parametrelerin etkileri incelenebilir.

ÖZET

Bafra, Akkaraman ve Bafra x Akkaraman F₁ ve G₁ Genotiplerinde Bazı Verim ve Davranış Özellikleri

Bu araştırma Akkaraman, Bafra ve Bafra x Akkaraman F₁ koyunlarda döl verimi ile doğum öncesi, sırası ve sonrasında ana davranışları; Akkaraman, Bafra, Bafra x Akkaraman F₁ ve Bafra x Akkaraman G₁ kuzularda yaşama gücü, büyüme, gelişme ve doğum sonrası erken dönem davranışların incelenmesi amacıyla yapılmıştır.

Araştırma 2014-2016 yıllarında Tarım İşletmeleri Genel Müdürlüğü'ne bağlı Gözlü Tarım İşletmesi'nde yürütülmüştür. İşletmede Bafra x Akkaraman melezleme çalışmalarına 2012 yılında başlanmış ve 2013'de devam edilmiştir. Sunulan bu çalışmada ise 2014-2016 yılları arasında Bafra x Akkaraman F₁ genotiplerinin elde edilmesine devam edilmiş, ayrıca geriye melezlemeyle Bafra x Akkaraman G₁ genotipleri elde edilmiştir. Araştırmada 1267 Akkaraman (A) (1109 koyun ve 158 kuzu), 385 Bafra (B) (181 koyun ve 204 kuzu), 271 Bafra x Akkaraman F₁ (BAF₁) (57 koyun ve 214 kuzu) ve 69 Bafra x Akkaraman G₁ (BAG₁) (tamamı kuzu) olmak üzere 1992 hayvandan veri alınmıştır. Davranışlar için Akkaraman, Bafra ve Bafra x Akkaraman F₁ genotiplerinden en az bir kez doğum yapmış toplam 56 koyun ve bunların kuzularının kamera kayıtları incelenmiştir.

A x A, B x B, B x A ve B x BAF₁ tohumlama gruplarında doğum oranı sırasıyla % 70,0; 52,5; 67,3 ve 64,9; bir doğuma kuzu sayısı 1,27; 1,76; 1,30 ve 1,89; kuzu verimi % 88,9; 92,3; 87,1 ve 122,8 olmuştur. Akkaraman, Bafra, BAF₁ ve BAG₁ genotiplerinde yaşama gücü sırasıyla 90. günde (sütten kesim) % 94,23; 89,89; 88,79 ve 98,36 (P<0,05) ve 180. günde % 79,79; 80,32; 78,04 ve 86,89 (P>0,05) hesaplanmıştır. Akkaraman, Bafra, BAF₁ ve BAG₁ genotiplerinde en küçük kareler ortalamaları doğum ağırlığı için sırasıyla 4,71±0,07; 3,65±0,05; 4,56±0,06 ve 4,03±0,10 kg (P<0,001); 90. gün için 31,39±0,37; 23,51±0,30; 30,00±0,35 ve 25,16±0,53 kg (P<0,001); 180. gün için 45,49±0,49; 33,62±0,38; 43,33±0,45 ve 34,98±0,68 kg (P<0,001); 360. gün için 57,44±0,71; 41,50±0,52; 54,80±0,62 ve 44,43±0,96 kg (P<0,001) belirlenmiştir. Aynı genotip sıralamasına göre en küçük kareler ortalamaları 90. günde CY için sırasıyla 61,75±0,54; 56,79±0,45; 60,98±0,59 ve 61,73±0,62 cm (P<0,001); VU için 55,18±0,39; 55,76±0,32; 56,91±0,42 ve 57,43±0,45 cm (P<0,01); GÇ için 71,88±0,89; 63,05±0,73; 60,89±0,96 ve 61,92±1,05 cm (P<0,001); KÇ için 40,45±0,62; 16,63±0,50; 28,33±0,67 ve 18,33±0,70 cm (P<0,001) olmuştur. Vücut ölçüleri 180. gün aynı sırayla 70,85±0,51; 64,01±0,42; 68,99±0,55 ve 64,63±0,58 (P<0,001); 64,41±0,46; 63,58±0,38; 65,35±0,49 ve 64,09±0,52 (P<0,05); 84,32±0,70; 75,18±0,57; 84,04±0,77 ve 76,48±0,80 (P<0,001); 44,86±0,76; 18,39±0,61; 31,79±0,82 ve 21,05±0,86 cm olmuştur.

Doğum öncesi dönemde (doğum süresinden önceki 3 saat) Akkaraman, Bafra ve BAF₁ koyunlarda perineal bölgeyi yalama sayısı sırasıyla 28,18±15,03; 9,22±14,73 ve 2,29±16,71 (P>0,05); yeri eşeleme sayısı 291,45±84,78; 253,28±83,09 ve 119,77±94,28 (P>0,05); toplam yatma süresi 111,20±8,14; 100,89±11,07 ve 105,62±14,00 dk (P>0,05) belirlenmiştir.

Akkaraman, Bafra ve BAF₁ koyunlarda yatarak doğum yapma oranı sırasıyla % 92,3; 82,6 ve 93,3 (P>0,05); yardımsız doğum oranı % 78,9; 82,6 ve 86,7 (P>0,05); doğumların

en fazla olduğu saat 18:00-24:00 arası doğum oranı % 48,7; 30,4 ve 40,0 ($P>0,05$) hesaplanmıştır. Doğum sırası döneminde aynı genotip sırasına göre perineal bölgeyi yalama sayısı sırasıyla $44,07\pm15,49$; $6,15\pm17,08$ ve $2,50\pm19,48$ ($P>0,05$); yeri eşeleme sayısı $54,78\pm17,23$; $57,86\pm20,56$ ve $51,00\pm23,49$ ($P>0,05$) olmuştur. Aynı genotip sırasına göre doğum süresi tek doğuranlarda sırasıyla $33,29\pm5,29$; $56,25\pm19,24$ ve $54,99\pm15,11$ dk ($P>0,05$); ikiz doğuranlarda $118,08\pm24,86$; $77,20\pm14,12$ ve $75,08\pm7,22$ dk ($P>0,05$) bulunmuştur.

Akkaraman, Bafra ve BAF_1 genotiplerinde ilk olarak kuzunun baş-boyun bölgesini yalama oranı sırasıyla % 69,0; 53,3 ve 63,6 ($P>0,05$); yavruyu ilk yalamaya kadar geçen süreler tek doğuranlarda $0,96\pm0,32$; $2,06\pm1,45$ ve $0,34\pm0,12$ dk ($P>0,05$); ikiz doğuranlarda ilk yavru da $3,01\pm1,16$; $1,38\pm0,78$ ve $1,80\pm0,89$ dk ($P>0,05$) ve ikinci yavru da $0,83\pm0,26$; $4,16\pm3,76$ ve $6,54\pm4,27$ dk ($P>0,05$) hesaplanmıştır.

Akkaraman, Bafra, BAF_1 ve BAG_1 kuzularda başarılı ilk ayakta durma için geçen süreler sırasıyla $22,61\pm5,17$; $45,40\pm5,17$; $25,68\pm5,20$ ve $30,22\pm6,38$ dk ($P<0,01$); başarılı ilk emmeye kadar geçen süre $29,08\pm6,12$; $58,94\pm6,32$; $50,44\pm5,91$ ve $52,03\pm7,32$ dk ($P<0,01$) olmuştur.

Sonuç olarak, BAF_1 genotipinde döl verimi özelliklerinin iyi düzeyde olduğu; büyüme ve gelişme bakımından BAF_1 kuzuların Akkaramana, BAG_1 kuzuların Bafraya benzer olduğu; Akkaraman ırkında doğum öncesi ve sırasında bazı davranışların daha belirgin olduğu, doğum sonrasında ana-kuzu bağının daha erken oluştuğu ve kuzuların daha erken emme davranışı gösterdikleri belirlenmiştir.

Anahtar Kelimeler: Akkaraman, Bafra, Davranışlar, Doğum, Koyun, Melezleme, Verim Özellikleri

SUMMARY

Some Production and Behavior Traits of Bafra, Akkaraman, Bafra x Akkaraman F₁ and B₁ Sheep Genotypes

This research were carried out to investigate the fertility traits and maternal behaviours before and during and after lambing of Bafra, Akkaraman and Bafra x Akkaraman F₁ ewes; survival rates, growth, body measurements and behaviours in the early postpartum period of Bafra, Akkaraman, Bafra x Akkaraman F₁ and Bafra x Akkaraman B₁ lambs.

The research was implemented at Gözlü State Farm, belongs to General Directorate of Agricultural Enterprise (TİGEM), during the years of 2014-2016. The studies of Bafra x Akkaraman crossbreeding started in 2012 and continued in 2013 in the farm. In the presented project, Bafra x Akkaraman crossbreeding was continued while Bafra x Akkaraman B₁ genotype was obtained by backcrossing during the years of 2014 – 2016. Data were taken from 1267 Akkaraman (A) (1109 ewe and 214 lamb), 381 Bafra (B) (185 ewe and 204 lamb), 271 Bafra x Akkaraman F₁ (BAF₁) (57 ewe and 214 lamb) and 69 Bafra x Akkaraman B₁ (BAB₁) (all of lamb) and a total of 1992 animals in the project. For the behaviours, camera recordings taken before and during and after birth of 56 multiparous ewe and their lambs were used.

Fertility traits of A x A, B x B, B x A and B x BAF₁ mating groups were 70,0; 52,5; 67,3 and 64,9 % for lambing rate; 1,27; 1,76; 1,30 and 1,89 for litter size; 88,9; 92,3; 87,1 and 122,8 % lamb production rate, respectively. The survival rates of Akkaraman, Bafra, BAF₁ and BAB₁ lambs was calculated as 94,23; 89,89; 88,79 and 98,36 % (P<0,05) in the 90th days; 79,79; 80,32; 78,04 and 86,89 % (P>0,05) in the 180th days, respectively. Least squares means of these lambs were 4,71±0,07; 3,65±0,05; 4,56±0,06 and 4,03±0,10 kg (P<0,001) for birth weight; 31,39±0,37; 23,51±0,30; 30,00±0,35 and 25,16±0,53 kg (P<0,001) for 90th day (weaning weight); 45,49±0,49; 33,62±0,38; 43,33±0,45 and 34,98±0,68 kg (P<0,001) for 180th day weight; 57,44±0,71; 41,50±0,52; 54,80±0,62 and 44,43±0,96 kg (P<0,001) for 1 year old weight, respectively. Body measurements of these genotypes at the 90th days were 61,75±0,54; 56,79±0,45; 60,98±0,59 and 61,73±0,62 cm (P<0,001) for the wither height; 55,18±0,39; 55,76±0,32; 56,91±0,42 and 57,43±0,45 cm (P<0,01) for the body length; 71,88±0,89; 63,05±0,73; 60,89±0,96 and 61,92±1,05 cm (P<0,001) for the chest girth; 40,45±0,62; 16,63±0,50; 28,33±0,67 and 18,33±0,70 cm (P<0,001) for the widest tail circumference, respectively. Corresponding values at the 180th days were 70,85±0,51; 64,01±0,42; 68,99±0,55 and 64,63±0,58 cm (P<0,001); 64,41±0,46; 63,58±0,38; 65,35±0,49 and 64,09±0,52 cm (P<0,05); 84,32±0,70; 75,18±0,57; 84,04±0,77 and 76,48±0,80 cm (P<0,001); 44,86±0,76; 18,39±0,61; 31,79±0,82 and 21,05±0,86 cm, respectively.

The means for behaviours of Akkaraman, Bafra and BAF₁ ewes in the 3 hours before lambing duration were determined as 28,18±15,03; 9,22±14,73 and 2,29±16,71 (P>0,05) for the numbers of licking the perineal region; 291,45±84,78; 253,28±83,09 and 119,77±94,28 (P>0,05) for the numbers of pawing the ground; 111,20±8,14; 100,89±11,07 and 105,62±14,00 min (P>0,05) for the total lying duration.

The means for Akkaraman, Bafra and BAF₁ ewes were 92,3; 82,6 and 93,3 % ($P>0,05$) for the rate of lambing on the ground; 78,9; 82,6 ve 86,7 % ($P>0,05$) for the unassisted lambing rates; 48,7; 30,4 ve 40,0 % ($P>0,05$) for lambing rate in the hour of 18:00-24:00, most delivering period, respectively. For the same genotypes at the during the lambing duration, the numbers of licking perineal region were $44,07\pm15,49$; $6,15\pm17,08$ and $2,50\pm19,48$ ($P>0,05$); the numbers of pawing the ground were $54,78\pm17,23$; $57,86\pm20,56$ and $51,00\pm23,49$ ($P>0,05$). In the same genotypes length of lambing duration were $33,29\pm5,29$; $56,25\pm19,24$ and $54,99\pm15,11$ min ($P>0,05$) for the ewes with a single lamb; $118,08\pm24,86$; $77,20\pm14,12$ and $75,08\pm7,22$ min ($P>0,05$) for the ewes with twin lambs, respectively.

The means for behaviours of Akkaraman, Bafra and BAF₁ ewes in the 3 hours after lambing were 69,0; 53,3 and 63,6 % ($P>0,05$) for the rates of the licking firstly of lambs' head-neck region; $0,96\pm0,32$; $2,06\pm1,45$ and $0,34\pm0,12$ min ($P>0,05$) the duration between delivery and the first licking time in single lambs; $3,01\pm1,16$; $1,38\pm0,78$ and $1,80\pm0,89$ min ($P>0,05$) the duration between delivery and the first licking time in the first lamb of twins; $0,83\pm0,26$; $4,16\pm3,76$ ve $6,54\pm4,27$ min ($P>0,05$) the duration between delivery and the first licking time in the second lamb of twins.

The duration of the first successfully standing were determined as $22,61\pm5,17$; $45,40\pm5,17$; $25,68\pm5,20$ and $30,22\pm6,38$ min ($P<0,01$); the first successfully sucking after delivery were $29,08\pm6,12$; $58,94\pm6,32$; $50,44\pm5,91$ and $52,03\pm7,32$ min ($P<0,01$), respectively in the Akkaraman, Bafra, BAF₁ and BAB₁ lambs.

As a results, the fertility traits of BAF₁ genotype were at a good level; BAF₁ lambs were similar to Akkaraman lambs, but BAG₁ lambs were similar to Bafra lambs, in terms of growth characteristics. It was determined that Akkaraman ewes showed behaviour more specific before and during lambing durations; Akkaraman lambs were displayed mother-lamb bonding and sucking behaviour in earlier time after lambing.

Keywords: Akkaraman, Crossbreeding, Bafra, Behaviors, Lambing, Production Traits, Sheep

KAYNAKLAR

- AHLBERG C (2016). Genetic analysis of maternal behaviour and its effect on lamb survival, Department of Animal Breeding and Genetics, SLU, Bachelor project in Animal Science. Upsala, Sweden.
- AKBAŞ AA (2013). Çiftlik hayvanları davranışlarının genetik parametreleri. *Erciyes Üniversitesi Veteriner Fak. Derg.*, **10 (3)**: 193-200.
- AKÇAPINAR H (1974). Ile de France x Türk Merinosu Melezlemesi ile kaliteli kesim kuzuları elde etme imkanları. *Lalahan Zootečni Araştırma Enstitüsü*, Yayın No: 37.
- AKÇAPINAR H (1978). Dağlıç, Akkaraman ve Kıvırcık kuzularının farklı kesim ağırlıklarında besi performansı ve karkas özelliklerinin karşılaştırılması. Doçentlik Tezi, Ankara Üniversitesi Veteriner Fakültesi Zootečni Anabilim Dalı. Ankara.
- AKÇAPINAR H, KADAK R (1982). Bazı faktörlerin Akkaraman ve Morkaramanlarda gebelik süresi ve doğum ağırlığı üzerine etkisi. *Ankara Üniv. Vet. Fak. Derg.*, **29 (3-4)**: 392-400.
- AKÇAPINARA H, KADAK R (1982). Morkaraman ve Kangal-Akkaraman kuzularının büyüme ve yaşama kabiliyeti üzerine karşılaştırmalı araştırmalar. *Fırat Üniv. Vet. Fak. Der.*, Cilt: **VII**, No. 1-2.
- AKÇAPINARA H, KADAK R, ODABAŞIOĞLU F (1982). Morkaraman ve Kangal-Akkaraman koyunların döl verimi ve süt verimi üzerine karşılaştırmalı araştırmalar. *Ankara Üniversitesi Veteriner Fak. Derg.*, **29 (3-4)**: 379-391.
- AKÇAPINAR H, TEKİN ME, KADAK R, AKMAZ A, MÜFTÜOĞLU Ş (1992). Merinos Alman Siyah Başlı Etçi x Merinos, Hampshire Down x Merinos ve Lincoln x Merinos (F₁) kuzuların büyüme, besi ve karkas özellikleri. *Hayvancılık Araştırma Dergisi*, **2 (2)**: 18-23.
- AKÇAPINAR H, ÖZBEYAZ C (1999). Hayvan Yetiştiriciliği Temel Bilgileri. Kariyer Matbaacılık, Ankara.
- AKÇAPINAR H (2000). Koyun Yetiştiriciliği. İsmat Matbaacılık, 2. Baskı, ISBN: 975-96978-1-5, Ankara.
- AKÇAPINAR H, ÖZBEYAZ C, ÜNAL N, AVCI M (2000). Kuzu eti üretimine uygun ana ve baba hatlarının geliştirilmesinde akkaraman, Sakız ve Kıvırcık koyun ırklarından yararlanma imkanları "I. Akkaraman koyunlarda döl verimi, akkaraman, Sakız x Akkaraman F₁ ve Kıvırcık x Akkaraman F₁ kuzularda yaşama gücü ve büyüme". *Turk Journal of Veterinary and Animal Science*, **24**: 71- 79.
- AKÇAPINAR H, ÜNAL N, ÖZBEYAZ C (2001). Kuzu eti üretiminde uygun ana ve baba hatlarının geliştirilmesinde Akkaraman, Sakız ve Kıvırcık ırklarından yararlanma imkanları II. Kuzularda bazı vücut ölçüleri ve toklularda bazı verim özellikleri. *Lalahan Hay. Arş. Enst. Derg.*, **41 (1)**: 25-34.

- AKÇAPINAR H, ÜNAL N, ATASOY F, ÖZBEYAZ C, AYTAÇ M (2002). Karayaka ve Bafra (Sakız x Karayaka G₁) koyunlarının Lalahan Hayvancılık Araştırma Enstitüsü şartlarına uyum kabiliyeti. *Lalahan Hay. Arş. Enst. Derg.*, **42 (1)**: 11 - 24.
- AKÇAPINAR H, ÜNAL N, ATASOY F (2005). The effect of early age mating on some production traits of Bafra (Chios x x Karaya B₁) sheep. *Turk J Vet Anim Sci.*, **29**: 531-536.
- AKÇAPINAR H, ÜNAL N (2011). Bafra Koyunu, Samsun Sempozyumu, 13-16 Ekim 2011, Samsun Sempozyumu Kitabı, Cilt 111, s: 143-148, Samsun.
- AKTAŞ AH, TEKİN ME, ÇOLAK M, CANATAN T, AKAY N (2006). Hasmer Hasak koyun tiplerinin seleksiyonla geliştirilmesi ve halk elinde kullanma melezlemesi denemeleri. Bahri Dağdaş Ulusal Arası Tarımsal Araştırma Enstitüsü. Proje Kod No: TAGEM-HAYSÜD-04-06-01-08.
- AKTAŞ AH, ANKARALI B, HALICI İ, DEMİRCİ U, ATİK A, YAYLACI E (2014). Growth traits and survival rates of Akkaraman lambs in breeder flocks in Konya province. *Turk J Vet Anim Sci.*, **38**: 40-45.
- AKTAŞ AH, ÇOLAK M, TEKİN ME, AKAY N, YILMAZ TC, DURSUN Ş (2014). Halk elinde Akkaraman koyunlardan kasaplık kuzu üretiminde Hasmer ve Hasak etçi koyun tiplerinden yararlanma imkanları. *Eurasian J Vet Sci.*, **3 (4)**: 210-216.
- ALAPALA S, ÜNAL N, (2009). Sığır ve koyun yetiştiriciliğinde organik ve konvansiyonel üretimin bazı özellikler bakımından karşılaştırılması. *Lalahan Hay. Araşt. Enst. Derg.* **49(1)**: 63-75.
- ALTIN T, KARACA O, CEMAL İ, ÖZDEMİR S, YILMAZ M, YILMAZ O (2007). Çine Çaparı koyunlarda ana ve kuzu davranışları. 5. Ulusal Zootečni Bilim Kongresi, Sözlü bildiri, 5-8 Eylül 2007, Yüzüncü Yıl Üniversitesi, Van.
- ALTINEL A, EVRİM M, ÖZCAN M, BAŞPINAR H, DELİGÖZOĞLU F (1998). Sakız, Kıvrıcık ve Alman Siyah Başlı Koyunları arasındaki melezlemeler ile kaliteli kesim kuzuları elde etme olanaklarının araştırılması. *Tr. J of Veterinary and Animal Sciences*, **22**: 257-265.
- ANONİM (2001) SPSS Statistical package for the social sciences for Windows. Statistical innovations INC (Serial Number 9024147), USA.
- ANONİM (2014). Tarım İşletmeleri Genel Müdürlüğü, Erişim Adresi: [<http://www.tigem.gov.tr/isletmeler/Isletmeler/GOKHOYUK.pdf>]. Erişim Tarihi: 18.02.2014.
- ANONİM (2016a). Gözlü Tarım İşletmesi Müdürlüğü Bilgi Notu, Erişim Adresi: [<http://www.tigem.gov.tr/Isletme.aspx?iid=65b256a5-d8d4-42a3-ba88-dc068136d50e>]. Erişim Tarihi: 27.11.2015.
- ANONİM (2016b). Tarım İşletmeleri Genel Müdürlüğü (Hayvancılık Faliyetleri), Erişim Adresi: [<http://slideplayer.biz.tr/slide/2727103/>]. Erişim Tarihi: 30.11.2016.
- ANONİM (2017a). Türkiye İstatistik Kurumu 1990-2016 yılları arasındaki yıllara göre hayvan sayısı verileri. Erişim Adresi: [www.tuik.gov.tr] Erişim Tarihi: 26.01.2017.

- ANONİM (2017b). Food and Agriculture Organization, 2011 ve 2013 yılı verileri. Erişim Adresi: [http://faostat3.fao.org/download/Q/QL/E ve http://faostat3.fao.org/compare/E]. Erişim tarihi: 23.09.2016 ve 07.10.2016.
- ANONİM (2017c). Tarım İşletmeleri Genel Müdürlüğü Erişim Adresi: [www.tigem.gov.tr]. Erişim Tarihi: 28.03.2017.
- ANONİM (2017d). Small ruminant production in the humid tropics, Published by international livestock centre for africa Erişim adresi: [http://www.fao.org/wardocs/lr/x5554e/x5554e04.htm]. Erişim tarihi: 28.04.2017.
- ARITÜRK E, ÖZCAN H (1960). Boztepe inekhanesi ve Çeşmede halk elindeki Sakız koyunların beden ölçüleri, yapağı karakterleri, süt ve yavru verimleri üzerine mukayeseli bir araştırma. *Ankara Üniversitesi Veteriner Fakültesi Yayınları*, **130**, Çalışma: 73.
- AYDOĞAN M. AKÇAPINAR H (1987). Ost Friz x Kıvırcık F₁ Melezi koyunların Orta Anadolu şartlarında döl verimi ve süt verimi özellikleri. *Lalahan Hay. Araşt. Enst. Derg.*, **27 (1-4)**: 19-27.
- BAŞPINAR H (1985). Türkiye'deki başlıca koyun ırklarının yarı-entansif koşullardaki döl, süt ve yapağı verim performansları üzerine mukayeseli bir araştırma. *İstanbul Üniversitesi Veteriner Fakültesi Dergisi*, **11 (2)**: 43-66.
- BATU S, ARITÜRK E, UTKANLAR N, İMERYÜZ F, ÖZNACAR K, MÜFTÜOĞLU Ş (1963). Karaköy Harası Karayaka x Merinos melezlerinin doğum ağırlıkları, üç yaş beden ölçüler ve yapağı verimleri üzerinde araştırmalar. *Lalahan Zootečni Araştırma Enstitüsü Dergisi*, **3(3-4)**: 5-19.
- BATU S (1965). Türkiye koyun ırkları ve Koyun yetiştirme bilgisi, Veteriner Fakültesi yayınları No: 184, Ankara.
- BORG RC (2007). Phenotypic and genetic evaluation of fitness characteristics in sheep under a range environment. Dissertation Submitted to the Faculty of the Virginia Polytechnic Institute and State University in Partial Fulfillment of the Requirements for the Degree of Doctor of Philosophy In Animal and Poultry Sciences. Erişim Adresi: [http://scholar.lib.vt.edu/theses/available/etd-04272007-102808/]. Erişim Tarihi: 21.02.2014.
- BULMUŞ S, DEMİR H (1995). Hampshire Down x Kıvırcık melezlemesi yoluyla kaliteli kesim kuzuları elde edilmesi imkanları üzerine araştırmalar. *İstanbul Üniversitesi Veteriner Fakültesi Dergisi*, **21 (1)**: 99-116.
- CEYHAN A, SEZENLER T, ERDOĞAN İ, YILDIRIR M (2009). Siyah Başlı Merinos (Alman Siyah Başlı Et x Karacabey Merinosu G₁) koyunlarda döl verimi, kuzularda büyüme ve yaşama gücü özellikleri. *Hayvansal Üretim*. **52 (2)**: 1-8.
- CEYHAN A, SEZENLER T, YILDIRIR M, ERDOĞAN İ (2010). Reproductive performance and lambgrowth characteristics of Ramliç sheep. *Kafkas Univ Vet Fak Derg.*, **16 (2)**: 213-216
- CEYHAN A, SEZENLER T, ERDOĞAN İ, TORUN O (2011). Improvement studies on mutton sheep for Marmara fejon conditions: I. Fertility, lamb survival, and growth traits of lambs. *Turk J Vet Anim Sci.*, **35 (2)**: 79-86.

- ÇELİKELOĞLU K, TEKERLİ M (2014). Pırlak kuzularda farklı büyüme eğrisi modellerinin vücut ölçülerine uyumunun karşılaştırılması. *Lalahan Hay. Araşt. Enst. Derg.*, **54 (2)**: 63-69.
- ÇEP S, AYDOĞAN M (1998). Hamshire Down ve Alman Siyah Başlı Etçi Irklarının Akkaraman ırkı ile kullanma melezlemesi yönünden karşılaştırılması. (1. Döl verimi, büyüme ve yaşama gücü). *Lalahan Hay. Araşt. Enst. Derg.*, **38 (1)**: 14-40.
- ÇETİN H, AKÇAPINAR H (2005). Merinoslarda yılda iki kuzulatmanın kuzularda yaşama gücüne ve büyümeye etkisi, *Lalahan Hay. Araşt. Enst. Derg.*, **45 (2)**: 25-34.
- ÇOLAKOĞLU N, ÖZBEYAZ C (1999). Akkaraman ve Malya koyunlarının bazı verim özelliklerinin karşılaştırılması. *Tr. J. of Veterinary and Animal Sciences*, **23**: 351-360.
- DARWİSH RA, ASHMAWY TAM (2011). the impact of lambing stress on post-parturient behaviour of sheep with consequences on neonatal homeothermy and survival. *Theriogenology*, **76**: 999–1005.
- DEMİR H (1989). Dağlıç ve Ramlıç koyunlarının önemli verim özellikleri yönünden karşılaştırılmaları I. Büyüme, Yaşama gücü ve canlı ağırlık. *İstanbul Üniversitesi Veteriner Fakültesi Dergisi*, **15 (1)**: 23-38.
- DEMİR H (1989). Dağlıç ve Ramlıç koyunlarının önemli verim özellikleri yönünden karşılaştırılmaları II. Döl verimi, süt verimi ve yapağı özellikleri. *İstanbul Üniversitesi Veteriner Fakültesi Dergisi*, **15 (1)**: 39-52.
- DEMİR H, BAŞPINAR H (1992). Kıvırcık koyun ırkının yarı-entansif koşullardaki verim performansı II. Koyunlarda döl verimi, süt verimi, canlı ağırlık ve yapağı özellikleri. *İstanbul Üniversitesi Veteriner Fakültesi Dergisi*, **17 (2)**: 13-24.
- DEMİR H (1995). Ramlıç ve Dağlıç koyunların melezlemesi ile elde edilen çeşitli genotiplerin karşılaştırılması. *İstanbul Üniversitesi Veteriner Fakültesi Dergisi*, **21 (1)**: 131-141
- DEMİR H, EKİZ B, YILMAZ A, ELMAZ Ö (2002). Kıvırcık ve Sakız Kıvırcık melezi F₁ koyunların döl verimi ve kuzularının yaşama gücü. *İstanbul Üniversitesi Veteriner Fakültesi Dergisi*, **28 (1)**: 155-161.
- DWYER CM, LAWRENCE AB (1998). Variability in the expression of maternal behaviour in primiparous sheep: effects of genotype and litter size. *Applied Animal Behaviour Science*, **58**: 311–330.
- DWYER CM, GILBERT CL, LAWRENCE AB (2004). Prepartum plasma estradiol and postpartum cortisol, but not oxytocin, are associated with interindividual and breed differences in the expression of maternal behaviour in sheep. *Hormones and Behavior*, **46**: 529–543.
- DWYER CM (2008). The Welfare of The neonatal lamb. *Small Ruminant Research*, **76**: 31–41
- DWYER CM (2013). Maternal behaviour and lamb survival: from neuroendocrinology to practical application. *Animal*, **8(1)**: 102–112.

- EKESBO I (2011). Farm Animal Behaviour: Characteristic for assessment of health and welfare, CABI Publising, ISBN 978-1-84593-770-6, S: 89,UK.
- EVİRİM M, DEMİR H, BAŞPINAR H (1992). Kıvrıcık koyun ırkının yarı entansif koşullardaki verim performansı I. Kuzularda büyüme ve yaşama gücü. İstanbul Üniv. Vet. Fak. Derg., **17 (2)**: 1-12.
- FERGUSON MB (2012). Selection for growth, muscling and fatness alters the maternal performance and intermediary metabolism of Merino ewes, Murdoch University theses. PhD, Australia
- FERREIRA VC, ROSA GJM, BERGER YM, THOMAS DL (2015). Survival in crossbred lambs: Breed and heterosis effects. *J. Anim. Sci.*, **93**: 912–919.
- FİŞHER A, MATTHEVS L (2001). The social behavior of sheep, pp: 227-229, In Social Behaviour in Farm Animals, Ed.: 1, Keeling J, Gonyou HW, CABI Pablising, ISBN: 0.85199-397-4, UK.
- GRANDINSON K (2005). Genetic back round of maternal behaviour and its relation to offspring survival. *Livestock Production Science*, **93**: 43–50.
- GUTIERREZ-GIL B, ARRANZ JJ, PONG-WONG R, GARCIA-GAMEZ E, KIJAS J, WIENER P (2014). Application of Selection Mapping to Identify Genomic Regions Associated with Dairy Production in Sheep. *Polos one*, **9**: 1-12.
- GÜNGÖR İ, AKÇAPINAR H (2013). Bafra genotipinin Ankara şartlarında verim özellikleri. *Lalahan Hay. Arast. Enst. Derg.*, **53 (2)**: 59-73.
- HATCHER S, ATKINS KD, SAFARI E (2010). Lamb survival in Australian Merino sheep: a genetic analysis. *Journal Of Animal Science*. **18**: 3198-3205.
- ISLES AR, HOLLAND AJ (2005). Imprinted genes and mother-ofspring interactions. *Early Human Development*, **81**: 73-77.
- İŞİK S, AKSOY (2010). Bafra koyununun (Sakız x Karayaka G₁) Kazım Karabekir Tarım İşletmesi şartlarında döl verimi, yaşama gücü ve büyüme özellikleri. Doktora Tezi. Kafkas Üniv. Sağ Bil. Ens.
- İSFENDİYAROĞLU M, DEMİR H, ÇÖREKÇİ ŞG (2005). Kuzey Kıbrıs Türk Cumhuriyeti'nde İvesi x Kıbrıs yerli F₁ ve Sakız x Kıbrıs yerli F₁ koyunların çeşitli verim özellikleri yönünden karşılaştırılması. *İstanbul Üniversitesi Veteriner Fakültesi Dergisi*, Cilt: **31**, Sayı:1.
- KADAK R, AKÇAPINAR H, TEKİN ME, AKMAZ A, MÜFTÜOĞLU Ş (1993) Alman Siyah Başlı Etçi x Akkaraman, Hamshire Down x Akkaraman, Alman Siyah Başlı Etçi x İvesi ve Hampshire Down x İvesi (F₁) kuzularda büyüme, besi ve karkas özellikleri. *Hayvancılık Araştırma Dergisi*, **3 (1)**: 1-7.
- KAYMAKÇI M (1982). Kimi yerli koyun ırklarında temel dölerme özelliklerinin değişimi üzerine araştırmalar. Doçentlik Tezi, Ege Üniversitesi Ziraat Fakültesi Zootekni Bölümü.
- KAYMAKÇI M (2006). İleri Koyun Yetiştiriciliği, 2. Baskı, Meta Basım Matbaacılık, ISBN 9944-5334-0-8, İzmir.

- KAYMAKÇI M, TAŞKIN T (2008). Türkiye Koyuncululuğunda Melezleme Çalışmaları. *Hayvansal Üretim*, **49** (2): 43-51.
- KOCAKAYA A, ÖZBEYAZ C (2015). Akkaraman koyun yetiştiriciliğinde üreme özelliklerinin araştırılması. Doktora Tezi, Ankara Üniversitesi Sağlık bilimleri Enstitüsü.
- KON İY, SHILINA NM, GMOSHINSKAYA MV, IVANUSHKINA TA (2014). The study of breast milk IGF-1, leptin, ghrelin and adiponectin levels as possible reasons of high weight gain in breast-fed infants. *Ann Nutr Metab.*, 65: 317-323.
- KÜÇÜK M, BAYRAM D, YILMAZ O (2002). Morkaraman ve Kıvırcık x Morkaraman (G₁) melez kuzularda büyüme, besi performansı, kesim ve karkas özelliklerinin araştırılması. *Turk. J. Vet. Anim. Sci.*, **26**: 1321-1327.
- KUKOVICS S, GYOKER E, NEMETH T AND GERGATZ E (2011). Artificial Insemination of Sheep – Possibilities, Realities and Techniques at the Farm Level. Published by Intech.
- KÜÇÜK M, ÜNAL N, AKÇAPINAR H (1999). Akkaraman ve Alman Siyah Başlı Etçi x Akkaraman Melezi G₁ Kuzularda Büyümeye etki eden bazı çevre faktörleri. *Lalahan Hay. Araşt. Enst. Derg.*, **39** (2): 41-45.
- LEVY F, POINDRON P (1987). The importance of amniotic fluids for the establishment of maternal behaviour in experienced and inexperienced ewes. *Animal Behaviour*, 35: 1188-1192.
- MADANİ T, ALLOUCHE L, SAFFIDINE N, KAOUANE N, BELKASMI F, SEMARA L (2013). Maternal and neonatal behaviors of ouled djellal sheep breed and their effects on production parameters. *Small Ruminant Research*. **114**: 46–50.
- MATHESON SM, BUNGER L, DWYER CM (2012). Genetic parameters for fitness and neonatal behavior traits in sheep. *Behav Genet*, **42**: 899–911.
- MAVİLİ S, ULUTAŞ Z (2012). Romanov Karayaka F₁ Melezi kuzuların büyüme özelliklerinin belirlenmesi. Gaziosmanpaşa Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Zootekni Anabilim Dalı Yüksek Lisans Tezi.
- MORRIS CA, HICKEY SM, CLARKE JN (2000). Genetic and environmental factors affecting lamb survival at birth and through to weaning. *New Zealand Journal of Agricultural Research*. Vol. **43**: 515-524.
- MUNDAN D, ÖZBEYAZ C (2004). Akkaraman Kıvırcık Akkaraman G₁ ve Sakız Akkaraman G₁ Koyunlarda süt verim özellikleri ile kuzularda büyüme ve yaşama gücü. *Lalahan Zoot Araşt. Enst Derg.*, **44** (2): 23-35.
- NADIS (2016). National Animal Disease Information Service. Erişim Tarihi: [http://www.nadis.org.uk/]. Erişim Tarihi: 13.12.2016.
- OCAK S, OGUN S, ONDER H (2013). Relationship between placental traits and maternal intrinsic factors in sheep, *Animal Reproduction Science*, **139**: 31– 37.

- ODABAŞIOĞLU F, ÖZTÜRK Y, BAYRAM D (1996). Akkaraman, Dorset Down x Akkaraman (F₁) ve Dorset Down x Hamdani (F₁) kuzularının yaşama gücü ile büyüme özelliklerinin araştırılması. *Y. Y. Ü. Vet. Fak. Derg.*, **7 (1-2)**: 18-25.
- ODABAŞIOĞLU, F., KÜÇÜK, M., ARSLAN, M. (1996). Saf ve melez (Dorset Down x Morkaraman) Morkaraman kuzularda büyüme ve yaşama gücü özellikleri. *Hayvancılık Araştırma Dergisi*, **6 (1-2)**: 87-90.
- ÖRKİZ M (1975). Karacabey ve Konya Merinos koyunların Orta Anadolu şartlarında adaptasyon durumları. *Lalahan Zoot Araş Enst Derg.*, **15**: 56-72.
- ÖRKİZ M, KAYA F, ÇALTA H (1984). Kangal Tipi Akkaraman koyunların bazı önemli verim özellikleri. *Lalahan Zoot Araş Enst Derg.*, **24 (1-4)**: 15-33.
- ÖZBAŞER T, AKÇAPINAR (2011). Orta Anadolu şartlarında Acıpayam koyunlarının bazı verim özellikleri. *Lalahan Hay. Araşt. Enst. Derg.*, **51 (1)**: 1-14.
- ÖZDEMİR S, ALTIN T (2007). Karya tipi koyunlarda doğum ve doğum sonrası erken dönemde analık davranışları. *Hayvansal Üretim* **48 (1)**: 14-20.
- PFİSTERA JA, ASTORGAB JB, PANTERA KE, STEGELMEİERA BL, MOLYNEUXC RJ (2006). Maternal ingestion of locoweed I. Effect on ewe-lamb bonding and behaviour. *Small Ruminant Research*, **65**: 51-63.
- PLUSHA KJ, HEBARTB ML, BRIENB FD, HYND A PI (2011). The genetics of temperament in Merino sheep and relationships with lamb survival. *Applied Animal Behaviour Science*, **134**: 130-135.
- POFF GJ (1996) Transcervikal artificial insemination of Romney ewes, M. Agr.Sc. Thesis, Massey University, Palmerston North, Newzealand.
- SANDIKÇIOĞLU M (1968). Halk elindeki Merinos x Akkaraman melezlerinin fertilite, yaşama gücü ve büyüme yönünden performansları. *Hayvancılık Araştırma Enstitüsü Dergisi*, **8 (3)**: 56-68.
- SCARAMUZZI RJ, RADFOD HM (1983). Factors regulating ovulation rate in the ewe. *J. Report. Fert.*, **69**: 353-367.
- SHORTEN PR, O'CONNELL AR, DEMMERS KJ, EDWARDS SJ, CULLEN NG, JUENGEL JL (2013). Effect of age, weight, and sire on embryo and fetal survival in sheep. *J Anim Sci*. **91 (10)**: 4641-4653.
- SWANEY WT (2011). Genomic imprinting and mammalian reproduction. *Hormones and Behavior*, **59**: 369-374.
- TEKE B, AKDAĞ F (2012). The effect of age of lamb and parity of dam and sex and birth type of lamb on sucking behaviours of Karayaka lambs. *Small Ruminant Research*, **103**: 2-3.
- TEKERLİ M, GÜNDOĞAN M, AKINCI Z, AKCAN A (2002). Akkaraman, Dağlıç, Sakız ve İvesi koyunlarının Afyon koşullarındaki verim özelliklerinin belirlenmesi I- Döl verimi ve yaşama gücü. *Lalahan Hay. Araşt. Enst. Derg.*, **42 (2)**: 29-36.

- TEKİN ME, AKÇAPINAR H (1994). Türk Merinosu ve Lincoln x Türk Merinosu (F₁) melezi kuzuların büyüme, besi ve karkas özelliklerinin karşılaştırılması. I. büyüme ve yaşama gücü. *Tr. J. Veterinary and Animal Sciences* **18**: 181-197.
- TEKİN ME, GÜRKAN M, KARABULUT O, DÜZGÜN H (2001). Merinos Akkaraman ve İvesi kuzularının bazı etçi ırklar ile melezlerinde (Hasmer, Hasak, Hasiv, Limmer) performans test ve seleksiyon çalışmaları. I. Döl verimi ve yaşama gücü. *Hayvancılık Araştırma Dergisi*, **11** (2): 1-8.
- ULUSAN HOK, AKSOY AR (1996). Kafkas Üniversitesi Veteriner Fakültesi çiftliğinde yetiştirilen Tuj ve Morkaraman koyunların verim performansları. 2. Büyüme ve beden ölçüleri. *Kafkas Üniv. Vet. Fak. Derg.*, **2** (2): 139-146.
- ÜLKER H, BAŞ S (2009a). Koyunlarda Majör Etkili Fekondite Genleri 1: Fekonditeye Etki Eden Mutasyonların Belirlendiği Genler. *Hayvansal Üretim* 50 (1): 62-67.
- ÜLKER H, BAŞ S (2009b). Koyunlarda Majör Etkili Fekondite Genleri 2: Fekonditeye Etki Eden Mutasyonların Henüz Belirlenemediği Genler. *Hayvansal Üretim*, **50** (1): 68-73.
- ÜNAL N, AKÇAPINAR H (1994). Koyunlarda davranış. *Hayvancılık Araştırma Dergisi*, **4** (2): 113-123.
- ÜNAL N, AKÇAPINAR H (2001a). Orta Anadolu Merinoslarında önemli verim özellikleri ve seleksiyonla geliştirilmesi imkanları I. Önemli verim özellikleri. *Lalahan Hayvancılık Araştırma Enstitüsü Dergisi*, **41**(1): 45-58.
- ÜNAL N, AKÇAPINAR H (2001b). Orta Anadolu Merinoslarında önemli verim özellikleri ve seleksiyonla geliştirilmesi imkanları II. Fenotipik ve genetik parametreler ve seleksiyon indeksi. *Lalahan Hayvancılık Araştırma Enstitüsü Dergisi*, **41**(2): 39-50.
- ÜNAL N (2002). Akkaraman ve Sakız x Akkaraman F₁ kuzularda yaşama gücü, büyüme ve bazı vücut ölçüleri. *Turk Journal of Veterinary and Animal Science*, **26**: 109-116.
- ÜNAL N, ATASOY F, AKÇAPINAR H, ERDOĞAN M (2003). Karayaka ve Bafra (Sakız x Karayaka G₁) koyunlarda döl verimi, kuzularda yaşama gücü ve büyüme. *Turk Journal of Veterinary and Animal Science*, **27**: 265- 272.
- ÜNAL N, AKÇAPINAR H, ATASOY F, AYTAÇ M (2006). Some reproductive and growth traits of crossbred genotypes produced by crossing local sheep breeds of Kıvrıcık x White Karaman and Chios x White Karaman in Steppe conditions. *Arch. Tierz.*, **49** (1): 55-63.
- ÜNAL N, AYTAÇ M, KOÇAK S, EROL H (2006).Çeşitli yerli saf ve melez genotip koyunlarda bazı üreme özellikleri. *Lalahan Hay. Araşt. Enst. Derg.*, **46** (1): 45-57.
- ÜNAL N, AKÇAPINAR H, ATASOY F, YAKAN A, UĞURLU M (2008a). Bafra koyunlarında bazı meme özellikleri ve kuzularda büyüme ile bu özelliklerin farklı süt kontrol yöntemleriyle tespit edilen süt verimi ve sağım özellikleriyle fenotipik korelasyonları. *Ankara Üniversitesi Veteriner Fakültesi Dergisi*, **55** (2): 117 – 124.

- ÜNAL N, AKÇAPINAR H, ATASOY F, YAKAN A, UĞURLU M (2008b). Milk yield and milking traits measured with different methods in Bafra sheep. *Revue de Medecine Veterinaire*, **159(10)**: 494-501.
- ÜRÜŞAN H, EMSEN H (2010). Kuzulama mevsimi, kuzu genotipi, anne ve doğumla ilgili faktörlerin kuzularda büyüme ve yaşama gücü üzerine etkileri. *Tekirdağ ziraat fakültesi dergisi*, **7(3)**: 63-72.
- VINCE MA, LYNCH JJ, MATTERSHEAD B, GREEN G, ELWIN R (1985). Sensory factors involved in immediately postnatal ewe/lamb bonding. *Behaviour*, **94**: 60:84.
- YAKAN A, ÜNAL N, AKÇAPINAR H (2007). Keçilerde davranış. *Lalahan Hay. Arast. Enst. Derg.*, **47 (1)**: 39-47.
- YAKAN A, ÜNAL N (2010a). Meat production traits of a new sheep breed called Bafra in Turkey 1. Fattening, slaughter and carcass characteristics of lambs. *Tropical Animal Health and Production*, **42 (4)**: 751-759.
- YAKAN A, ÜNAL N (2010b) Meat production traits of a new sheep breed called Bafra in Turkey 2. Meat quality characteristics of lambs. *Tropical Animal Health and Production*, **42 (4)**: 743-750.
- YAKAN A, ÜNAL N, DALCI MT (2012). Ankara şartlarında Akkaraman, İvesi ve Kıvırcık Irklarında döl verimi, büyüme ve yaşama gücü. *Lalahan Hay. Arş. Enst. Derg.*, **52 (1)**: 1-10.
- YALÇIN BÇ, AKTAŞ G (1969). Ergin İvesi ve Akkaraman koyunların Konya Ereğlisi şartlarındaki performansları. *Hayvancılık Araştırma Enstitüsü Dergisi*, **9 (3-4)**: 1-13.
- YALÇIN BC, AKTAŞ G (1976). Ile De France ve Akkaraman koyunları ile bunların melezlerinin verimle ilgili özellikleri üzerine karşılaştırmalı araştırmalar. *J. Fac. Vet. Med. Univ. Istanbul*, **2 (1)**: 21-40.
- YALÇIN BC, MÜFTÜOĞLU Ş, YURTÇU B (1979). Orta Anadolu Merinoslarında önemli verim özelliklerinin seleksiyonla geliştirme imkanları, II. Verim özelliklerini etkileyen bazı çevre faktörleri. *İstanbul Üniversitesi Veteriner Fakültesi Dergisi*, **5 (1)**: 1-18.
- YALÇIN BC (1982). Rambouillet x Dağlıç Melezlemesiyle geliştirilmiş et-yapağı yönlü yeni bir koyun tipi: Ramlıç. *İstanbul Üniversitesi Veteriner Fakültesi Dergisi*, **8 (2)**: 5-15.
- YALÇIN BC (1985). Türkiye’de koyun yetiştiriciliği ve problemleri. *J. Fac. Vet. Med. Univ. Istanbul*, **11 (2)**: 87-97.
- YARANOĞLU B, ÖZBEYAZ C (2016). Farklı kesim ağırlıklarındaki Bafra, Akkaraman ve Bafra x Akkaraman F₁ kuzularda besi performansı, kesim, karkas ve et kalitesi özellikleri. Doktora Tezi, Ankara Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- YILDIZ N, DENK H (2006). Van bölgesinde yetiştirilen Akkaraman koyunlarda çeşitli verim özellikleri I Döl ve süt verimi özellikleri. *F.Ü. Sağlık Bil. Dergisi*, **20 (1)**: 21-27.

YILDIZ G, SOYSAL Mİ, GÜRCAN EK (2009). Tekirdağ ilinde yetiştirilen Karacabey merinosu kıvırcık melezi kuzularda büyüme eğrilerinin farklı modellerle belirlenmesi. *Tekirdağ Ziraat Fakültesi Dergisi*, **6 (1)**: 11-19.

YILMAZ A, ALTINEL A (2003a). Alman Siyah Başlı Etçi ırkın baba hattı olarak kullanılmasıyla elde edilen üçlü kullanma melezi kuzular ile Kıvırcık ve Türk Merinosu kuzuların büyüme hızı ve yaşama gücü özellikleri. *J. Fac. Vet. Med. Univ. Istanbul*, **29 (2)**: 213-219.

YILMAZ A, ALTINEL A (2003b). Kesim kuzusu elde etmek amacıyla Alman Siyah Başlı Etçi koçlarla birleştirilen Sakızx Kıvırcık (F₁) koyunlar ile Kıvırcık ve Türk Merinosu koyunların döl verimi ve süt verimi özellikleri. *İstanbul Üniversitesi Veteriner Fakültesi Dergisi*, **29 (2)**: 221-227.



EKLER

Ek-1. Etik Kurul Kararı



T.C.
ANKARA ÜNİVERSİTESİ REKTÖRLÜĞÜ
Hayvan Deneyleri Yerel Etik Kurulu

Sayı : 53184147 – 50.04.04 / 38558
Konu : Etik Kurul Kararı hk.

19 Haziran 2014

Sayın Prof.Dr.Necmettin ÜNAL
Veteriner Fakültesi
Zootekni Anabilim Dalı Öğretim Üyesi

İlgi: 09/06/2014 tarihli ve 2014-74 dosya numaralı başvurunuz.

Üniversitemiz Hayvan Deneyleri Yerel Etik Kuruluna başvurusunu yapmış olduğunuz, “Bafra, Akkaraman ve Bafra x Akkaraman F₁ ve G₁ Genotiplerinde Bazı Verim ve Davranış Özellikleri” başlıklı çalışmanız Etik Kurulumuzca incelenmiştir. Başvurunuz 15 Şubat 2014 tarihli Hayvan Deneyleri Etik Kurullarının Çalışma Usul ve Esaslarına Dair Yönetmeliğinin, 8 inci maddesinin sekizinci fıkrasının (k) bendi kapsamında ele alınmış olup, çalışmanız Hayvan Deneyleri Yerel Etik Kurulu iznine tabi değildir.

Bilgilerinizi saygılarımla rica ederim.


Prof.Dr.Oğuz SARİMEHMETOĞLU
A.Ü. HADYEK Başkanı

Ek-2. Araştırma ile İlgili Çalışmalara Ait Özet Çizelgeler

Çizelge Ek-1.1. Akkaraman ırkında bildirilen döl verimi değerleri

Genotip	Doğum Oranı (%)	Tek Doğum Oranı (%)	İkiz Doğum Oranı (%)	Bir Doğuma Kuzu Sayısı	Kuzu Verimi (%)	Kaynaklar
AKKARAMAN	93,64	79,61	20,39	1,20	112,72	Akçapınar ve ark., 2000
	75,10	89,,0	11,00	1,11	83,43	Başpınar, 1985
	90,30	63,75	36,25	1,36	123,25	Çolakoğlu ve Özbeyaz, 1999
	91,30	95,24	4,76	1,05	95,65	Odabaşıoğlu ve ark., 1996
	91,40	78,30	21,70	1,05	97,40	Örkiz ve ark., 1984
	88,10			1,35	119,10	Tekerli ve ark., 2002
	68,70	81,01	18,99	1,19	81,74	Tekin ve ark., 2001
	79,80			1,26	100,54	Ünal ve ark., 2006
	83,67	87,80	12,19	1,12	93,87	Ünal, 2002
	85,71	80,55	19,44	1,19	102,40	Yakan ve ark., 2012
	84,50			1,29	109,00	Yalçın ve Aktaş, 1969
	85,40	77,21	12,86	1,13	96,40	Yalçın ve Aktaş, 1976
	81,97	99,09	0,90	1,01	82,71	Yıldız ve Denk, 2006
	84,26	82,81	15,56	1,18	99,37	Ortalama

Çizelge Ek-1.2. Bafra ırkında bildirilen döl verimi değerleri

Genotip	Doğum Oranı (%)	Tek Doğum Oranı (%)	İkiz Doğum Oranı (%)	Üçüz+ Doğum Oranı (%)	Bir Doğuma Kuzu Sayısı	Kuzu Verimi (%)	Kaynaklar
Bafra (Kazım Karabekir Tarım İşletmesi)	75,00	37,66	57,28	4,75	1,66	125,24	Işık ve Aksoy, 2010
Bafra (Lalahan Hayvancılık Araştırma Enst.)	64,08	57,58	42,42	-	1,42	91,26	Akçapınar ve ark., 2002
Bafra (Gökhöyük Tarım İşletmesi)	85,80	52,20	41,40	6,40	1,54	132,13	Akçapınar ve ark., 2005
Bafra (Gökhöyük Tarım İşletmesi)	91,40	44,70	44,00	11,30	1,67	152,64	Akçapınar ve ark., 2005
Bafra (Ankara-Çubuk halk eli)	93,10	48,30	38,30	13,40	1,67	155,60	Güngör ve Akçapınar, 2013
Bafra (Gökhöyük Tarım İşletmesi)	93,70	35,00	53,30	11,70	1,78	167,20	Ünal ve ark., 2003
Bafra (Gökhöyük Tarım İşletmesi)	87,50				1,52	133,00	Ünal ve ark., 2006
	84,30	45,91	46,12	9,51	1,61	136,80	Ortalama

Çizelge Ek-1.3. Bazı yerli ırklarda bildirilen döl verimi değerleri

Genotip	Doğum Oranı (%)	Tek Doğum Oranı (%)	İkiz Doğum Oranı (%)	Üçüz+ Doğum Oranı (%)	Bir Doğuma Kuzu Sayısı	Kuzu Verimi (%)	Kaynaklar
Dağlıç	95,50	95,30	4,70		1,05	104,71	Başpınar, 1985
Dağlıç	87,70	99,56	0,44		1,00	88,10	Demir, 1989
Dağlıç	75,40				1,14	86,00	Tekerli ve ark., 2002
İvesi	70,10	93,40	6,60		1,07	74,71	Başpınar, 1985
İvesi	97,80				1,27	124,40	Tekerli ve ark., 2002
İvesi	75,47	81,25	18,75		1,57	118,75	Tekin ve ark., 2001
İvesi	85,71	87,50	12,50		1,13	96,40	Yakan ve ark., 2012
İvesi	78,00				1,15	90,00	Yalçın ve Aktaş, 1969
Karayaka	50,00	94,74	5,26		1,05	52,63	Akçapınar ve ark., 2002
Karayaka	89,90	91,60	8,40		1,08	97,47	Başpınar, 1985
Karayaka	92,30	92,40	7,60		1,08	99,30	Ünal ve ark., 2003
Kıvırcık	89,70	95,80	4,20		1,04	93,51	Başpınar, 1985
Kıvırcık	83,72	78,44	21,56		1,21	101,28	Ceyhan ve ark., 2011
Kıvırcık	91,94	75,44	24,56		1,25	114,51	Demir ve ark., 2002
Kıvırcık	95,60	91,42	8,58		1,09	104,02	Demir, 1992
Kıvırcık	80,00	90,00	10,00		1,10	88,00	Yakan ve ark., 2012
Kıvırcık	72,63	61,59	36,96	1,45	1,40	101,68	Yılmaz ve Altınel, 2003b
Kıvırcık	89,20	89,60	10,40		1,10	98,45	Bulmuş ve Demir, 1995
Morkaraman	83,30	72,00	28,00		1,28	106,70	Akçapınar ve ark., 1982
Morkaraman	75,00	93,30	6,70		1,07	80,00	Başpınar, 1985
Sakız	77,80	50,00	50,00		1,50	116,67	Başpınar, 1985
Sakız	75,70				1,96	148,70	Tekerli ve ark., 2002
Sakız (Boztepe)		44,50	48,00	7,50	1,61		Arıttürk ve Özcan, 1960
Sakız (Çeşme)		9,00	50,00	41,00	2,27		Arıttürk ve Özcan, 1960

Çizelge Ek-1.4. Bazı melez genotiplerde bildirilen döl verimi değerleri

Genotip	Doğum Oranı (%)	Tek Doğum Oranı (%)	İkiz Doğum Oranı (%)	Üçüz+ Doğum Oranı (%)	Bir Doğuma Kuzu Sayısı	Kuzu Verimi (%)	Kaynaklar
ASBM x Karacabey Merinosu G ₁	76,70	52,70	45,70	1,60	1,66	133,00	Ceyhan ve ark., 2009
ASBM x Kıvırcık F ₁	80,00	68,43	31,57		1,32	105,60	Ceyhan ve ark., 2011
Bandırma I	75,73	68,73	31,27		1,31	99,12	Ceyhan ve ark., 2011
Bandırma II	76,78	70,37	29,63		1,30	99,53	Ceyhan ve ark., 2011
Hasak	80,51	82,65	17,35		1,37	110,29	Tekin ve ark., 2001
Hasmer	76,13	81,60	18,40		1,08	82,60	Tekin ve ark., 2001
IF x Akkaraman F ₁	93,10	87,13	10,79		1,11	103,17	Yalçın ve Aktaş, 1976
İvesi x Kıbrıs Yerli F ₁	88,09	67,57	32,43		1,32	117,00	İsfendiyaroğlu ve ark., 2005
Karacabey Merinos	82,40	60,70	39,30		1,39	114,78	Akçapınar, 1974
Karacabey Merinos	87,70	55,20	44,80		1,45	127,65	Örkiz, 1975
Kıvırcık x Akkaraman F ₁	84,00				1,19	99,96	Ünal ve ark., 2006
Konya Merinos	81,10	64,90	35,10		1,35	109,47	Akçapınar, 1974
Konya Merinos	88,90	61,30	38,70		1,39	123,57	Örkiz, 1975
Malya	89,05	61,70	38,30		1,38	123,08	Çolakoğlu ve Özbeyaz, 1999
Merinos	80,98	82,39	17,61		1,18	95,25	Tekin ve ark., 2001
Merinos x Akkaraman G ₁	93,80				1,00	106,60	Sandıkçioğlu, 1968
Merinos x Akkaraman F ₁	93,60				1,01	107,60	Sandıkçioğlu, 1968
Orta Anadolu Merinosu	85,60	72,00	28,00		1,28	109,58	Başpınar, 1985
Orta Anadolu Merinosu	80,80	60,36	39,64		1,40	112,83	Ünal ve Akçapınar, 2001
Ost Friz x Kıvırcık F ₁	100,00	71,90	28,10		1,28	128,00	Aydoğan ve Akçapınar, 1987
Ramlıç	79,00	87,60	12,40		1,13	69,40	Ceyhan ve ark., 2010
Ramlıç	92,10	89,22	10,78		1,11	101,98	Demir, 1989
Ramlıç	92,10	89,20	10,80				Yalçın, 1982
Sakız x Kıbrıs Yerli F ₁	95,34	39,02	43,90	17,07	1,83	174,00	İsfendiyaroğlu ve ark., 2005
Sakız x Kıvırcık F ₁	65,15	52,70	48,30		1,32	86,00	Altınel ve ark., 1998
Sakız x Kıvırcık F ₁	87,50	37,14	62,86		1,84	161,25	Demir ve ark., 2002
Sakız x Kıvırcık F ₁	69,05	71,26	26,44	2,30	1,31	90,46	Yılmaz ve Altınel, 2003b
Türk Merinosu	81,41	65,43	35,19		1,36	110,72	Yılmaz ve Altınel, 2003b

Çizelge Ek-1.5. Akkaraman ırkında bildirilen yaşama gücü değerleri (%)

Genotip	GÜN										Kaynaklar
	15	30	45	60	75	90	105	120	150	180	
AKKARAMAN		96,0				89,5					Akçapınar ve ark., 2000
							77,3			75,0	Akçapınar ve Kadak, 1982
					97,7						Aktaş ve ark., 2014b
					91,4						Aktaş ve ark., 2014a
							96,8				Çolakoğlu ve Özbeyaz, 1999
								100,0		95,2	Mundan ve Özbeyaz, 2004
		100,0		100,0		100,0					Odabaşioğlu ve ark., 1996
		97,8				91,3					Ünal, 2002
		93,3				91,2				90,8	Ünal ve ark., 2006
		100,0				97,7					Yakan ve ark., 2012
										95,0	Yalçın ve Aktaş, 1969
			97,5		96,6		95,4				Yalçın ve Aktaş, 1976
		100,0				100,0					Tekerli ve ark., 2002
					97,7						Aktaş ve ark., 2006
	94,0					86,0					Örkiz ve ark., 1984
					89,4						Tekin ve ark., 2001
	94,0	97,9	97,5	100,0	95,4	93,4	84,6	100,0		89,0	Ortalama

Çizelge Ek-1.6. Bafra ırkında bildirilen yaşama gücü değerleri (%)

Genotip	GÜN										Kaynaklar
	15	30	45	60	75	90	105	120	150	180	
Bafra (Gökhöyük Tarım İşletmesi)		97,7				95,1					Akçapınar ve ark., 2005
Bafra (Gökhöyük Tarım İşletmesi)		93,3				91,9					Ünal ve ark., 2003
Bafra (Ankara-Çubuk halk eli)		86,2				84,1					Güngör ve Akçapınar, 2013
Bafra (Lalahan Hayvancılık Araştırma Enst.)		92,5				87,7					Akçapınar ve ark., 2002
Bafra (Kazım Karabekir Tarım İşletmesi)		91,4			80,0	74,3					Işık ve Aksoy, 2010
		92,2			80,0	86,6					Ortalama

Çizelge Ek-1.7. Bazı yerli ırklarda bildirilen yaşama gücü değerleri (%)

Genotip	GÜN										Kaynaklar
	15	30	45	60	75	90	105	120	150	180	
Dağlıç		95,7						95,3			Demir, 1989
Dağlıç				95,7				95,3			Demir, 1989
Dağlıç		96,6				96,6					Tekerli ve ark., 2002
İvesi					90,9						Tekin ve ark., 2001
İvesi		92,6				88,9					Yakan ve ark. 2012
İvesi										97,0	Yalçın ve Aktaş, 1969
İvesi		96,6				89,7					Tekerli ve ark., 2002
Karayaka (Lalahan)		85,0				80,0					Akçapınar ve ark., 2002
Karayayaka		97,2				93,6					Ünal ve ark. 2003
Kıvırcık						78,3					Bulmuş ve Demir, 1995
Kıvırcık						94,0					Ceyhan ve ark., 2011
Kıvırcık		93,0	93,0	93,0	93,0						Demir ve ark., 2002
Kıvırcık				97,0			94,6				Evrin ve ark., 1992
Kıvırcık		95,5				90,9					Yakan ve ark. 2012
Kıvırcık							86,2			84,8	Yılmaz ve Altınal, 2003b
Merinos					85,8						Tekin ve ark., 2001
Morkaraman							96,2			92,3	Akçapınar ve Kadak, 1982
Morkaraman		97,3		96,3		94,5			92,7		Odabaşıoğlu ve ark., 1996
Morkaraman						89,4					Ulaş ve Aksoy, 1996
Sakız		71,4				71,4					Tekerli ve ark., 2002
Tuj						93,7					Ulaş ve Aksoy, 1996

Çizelge Ek-1.8. Bazı melez genotiplerde bildirilen yaşama gücü değerleri (%)

Genotip	GÜN										Kaynaklar
	15	30	45	60	75	90	105	120	150	180	
Acıpayam		98,9	97,8	97,8		95,6		91,1	91,1	86,7	Özbaşer ve Akçapınar, 2011
ASB x Akkaraman F ₁ *					100,0		100,0		88,9	88,9	Çep ve Aydoğan, 1998
ASB x F ₁		94,8					89,7		87,9		Altınal ve ark., 1998
ASB x F ₁ (Sakız x Kıvırcık)							92,1			87,9	Yılmaz ve Altınal, 2003b
ASB x F ₁ (Sakız x Kıvırcık)		94,8					89,7		87,9		Altınal ve ark., 1998
ASBM x Karacabey Merinos G ₁						89,1					Ceyhan ve ark., 2009
Bandırma I						93,4					Ceyhan ve ark., 2011
Bandırma II						93,6					Ceyhan ve ark., 2011
DD x Akkaraman F ₁		100,0		100,0		100,0					Odabaşıoğlu ve ark., 1996
DD x Hamdani F ₁		100,0		100,0		100,0					Odabaşıoğlu ve ark., 1996
DD x Morkaraman F ₁		100,0		100,0		97,8			95,7		Odabaşıoğlu ve ark., 1996
GBM X Kıvırcık F ₁						97,5					Ceyhan ve ark., 2011
HD x Kıvırcık F ₁						93,6					Bulmuş ve Demir, 1995
Hasak					91,0						Tekin ve ark., 2001
Hasak					96,8						Aktaş ve ark., 2006
Hasak x Akkaraman					95,8						Aktaş ve ark., 2006
Hasak x Akkaraman F ₁					94,2						Aktaş ve ark., 2014
Hasmer					92,5						Aktaş ve ark., 2006
Hasmer					89,7						Tekin ve ark., 2001
Hasmer x Akkaraman					94,9						Aktaş ve ark., 2006
Hasmer x Akkaraman F ₁					95,9						Aktaş ve ark., 2014
HD x Akkaraman F ₁					100,0		76,9		76,9	76,9	Çep ve Aydoğan, 1998
IF x Akkaraman F ₂			96,0		94,9		93,9				Yalçın ve Aktaş, 1976
IF x Akkaraman G ₁			97,9		96,9		94,8				Yalçın ve Aktaş, 1976
IF x Karacabey Merinos F ₁			92,2		90,9		90,9				Akçapınar, 1974

Çizelge Ek-1.8. (Devam) Bazı melez genotiplerde bildirilen yaşama gücü değerleri (%)

IF x Konya Merinos F ₁	94,3	90,6	90,6		Akçapınar, 1974
IF x Akkaraman F ₁	97,4	97,4	96,7		Yalçın ve Aktaş, 1976
İvesi x Kıbrıs Yerli F ₁	95,9	95,9	95,9		İsfendiyaroğlu ve ark., 1995
Karacabey Merinosu	95,0		92,1	88,5	Çetin ve Akçapınar, 2005
Karacabey Merinosu	87,8	84,1	82,9		Akçapınar, 1974
Karacabey Merinosu			95,7	93,2	Ünal ve Akçapınar
Kıvırcık x Akkaraman F ₁	92,1		87,1		Akçapınar ve ark., 2000
Kıvırcık x Akkaraman F ₁				100,0	Mundan ve Özbeyaz, 2004
Kıvırcık x Akkaraman F ₂	98,7		95,7		94,3 Ünal ve ark. 2006
Kıvırcık x Akkaraman G ₁	96,8		95,6		93,7 Ünal ve ark. 2006
Konya Merinosu	89,6	85,4	83,3		Akçapınar, 1974
Konya Merinosu			93,2	94,9	Ünal ve Akçapınar
Lincoln x Türk Merinos F ₁	96,7				Tekin ve Akçapınar, 1994
Malya Koyunu			93,7		Çolakoğlu ve Özbeyaz, 1999
Merinos x Akkaraman F ₁			90,4		Sandıkçioğlu, 1968
Merinos x Akkaraman G ₁			88,9		Sandıkçioğlu, 1968
Orta Anadolu Merinosu	91,8		88,0	85,9	Ünal ve Akçapınar, 2001
Orta Anadolu Merinosu	91,8		88,0		Ünal ve Akçapınar, 2001
Ramlıç		95,1		93,9	Demir, 1989
Ramlıç				93,3	Yalçın 1982
Romanov x Karaya F ₁		88,2		88,2	Mavili ve Ulutaş, 2012
Sakız x Akkaraman F ₁	96,0		92,9		Akçapınar ve ark., 2000
Sakız x Akkaraman F ₁				100,0	Mundan ve Özbeyaz, 2004
Sakız x Akkaraman F ₁	98,0		92,0		Ünal, 2002
Sakız x Akkaraman F ₂	88,3		87,3		86,5 Ünal ve ark. 2006
Sakız x Akkaraman G ₁	94,6		94,2		93,7 Ünal ve ark. 2006
Sakız x Kıbrıs Yer. F ₁	94,7	93,4	93,4		İsfendiyaroğlu ve ark., 1995
Sakız x Kıvırcık F ₁	89,5		89,5	89,5	Altınel ve ark., 1998
Sakız x Kıvırcık F ₁	89,5		89,5	89,5	Altınel ve ark., 1998
Türk Merinosu	97,4				Tekin ve Akçapınar, 1994
Türk Merinosu			93,5	89,4	Yılmaz ve Altınel, 2003b

* Yalnız dişiler

Çizelge Ek-1.9. Akkaraman ırkında bildirilen büyüme özelliği (kg)

	Doğum	GÜN										Kaynaklar	
		15	30	45	60	75	90	105	120	150	180		360
AKKARAMAN	4,7		12,3	15,8	18,5	21,1	23,7	26,1	28,4	32,4	36		Akçapınar ve ark., 2000
	3,8							28,7			38,4		Akçapınar ve Kadak, 1982
	4,4					19,4	21,8			29,7			Aktaş ve ark., 2006
	4,6					20,1				31			Aktaş ve ark., 2014b
	4,9							33,7		38,9	38,7*	60,3*	Çolakoğlu ve Özbeyaz 1999
	4,7		11,3	14,3	16,8	19,4	21,7		25,5	29,7	33,6	41,8	Küçük ve ark., 1999
	4,7		11,9				22,4			28,2		49,5	Mundan ve Özbeyaz, 2004
	2,8	6,7	10,2	13,4	17,4	20,7	23,2						Odabaşıoğlu ve ark., 1996
	4,4						21,1				31,9		Ünal ve ark., 2006
	4,4			16,2			26,4				36,6	49,9	Ünal, 2002
	4,5	8,7	12,4	15,9	19,5	22,7	25,9		30,4		37,9		Yakan ve ark., 2012
	3,9			14		19,9		23,6					Yalçın ve Aktaş, 1976
	4,1					19,5			31,7				Aktaş ve ark., 2014a
	4,4		10,6		15,3		21,6						Örkiz ve ark., 1984
	4,3	7,6	11,3	14,2	17,4	19,9	23,03	26,5	29,0	31,7	36,2	50,4	Ortalama

*Yalnız dişilerde

Çizelge Ek-1.10. Bafra ırkında bildirilen büyüme özelliği (kg)

Genotip	Doğum	GÜN											Kaynaklar
		15	30	45	60	75	90	105	120	150	180	360	
Bafra (Gökhöyük TİM)	3,7			12,9			19,7				28,6		Akçapınar ve ark. 2005
Bafra (Kazım Karabekir TİM)	3,2		6,5		9,6		12,3		15,9	20,0	22,3		Işık ve Aksoy, 2010
Bafra (Ankara-Çubuk halk eli)	3,2		11,6		16,9		22,9		28,2				Güngör ve Akçapınar, 2013
Bafra (Gökhöyük TİM)	3,9			14,1			22,9				32,7		Ünal ve ark., 2003
Bafra (Lalahan Tar. Araş. Enst.)	3,4			9,4			15,7				24,5		Akçapınar ve ark., 2002
Bafra (Gökhöyük TİM)												52,3	Atasoy ve ark., 2003
	3,5	9,1	12,1	13,3			18,7		22,1	20,0	27,0	52,3	Ortalama

Çizelge Ek-1.11. Bazı yerli ırklarda bildirilen büyüme özelliği (kg)

Genotip	Doğum	GÜN										Kaynaklar
		15	30	45	60	75	90	105	120	180	360	
Dağlıç	3,4				14,8				24,3	25,8*		Demir, 1989
Dağlıç	3,4				13,5				20,4			Demir, 1995
İvesi	4,4	8,4	12,6	15,9	19,6	22,4	25,2		29,8	36,7		Yakan ve ark., 2012
Karayaka	3,8			13,2			21,7			30,0		Ünal ve ark., 2003
Karayaka (Lalahan)	3,5			10,6			17,6			26,5		Akçapınar ve ark. 2002
Kıvırcık	4,0						19,2					Bulmuş ve Demir, 1995
Kıvırcık	3,5						30,9			33,9	42,2	Ceyhan ve ark., 2011
Kıvırcık	3,5				14,2			20,0				Evrin ve ark., 1992
Kıvırcık	4,3	8,1	12,3	14,7	17,9	20,9	23,8		27,3	33,9		Yakan ve ark., 2012
Kıvırcık	3,9							27,3		35,3		Yılmaz ve Altinel, 2003a
Morkaraman	4,0							27,7		34,5		Akçapınar ve Kadak, 1982
Morkaraman	3,4						22,3					Odabaşıoğlu ve ark., 1996
Morkaraman	3,2	7,2					20,9			26,1	36,8	Ulaş ve Aksoy, 1996
Morkaraman	4,0		11,1		18,7		26,6					Küçük ve ark., 2002
Morkaraman	3,4						22,3					Odabaşıoğlu ve ark., 1996
Tuj	3,2	7,4					21,1			24,9	32,6	Ulaş ve Aksoy, 1996

*yalnız dişi kuzular

Çizelge Ek-1.12. Bazı melez genotiplerde bildirilen büyüme özelliği (kg)

Genotip	Doğum	GÜN											Kaynaklar
		15	30	45	60	75	90	105	120	150	180	360	
Acıpayam				12,5	16,3	19,8	22,5		23,4	24,7	28,0		Özbaşer ve Akçapınar, 2011
ASB x Akkaraman	5,0	8,6	12,5	16,8	21,1	25,2	29,0		33,8	38,2	41,2	54,4	Kadak ve ark., 1993
ASB x Akkaraman F ₁ *	4,7	9,6	12,7	15,7	17,5	19,1							Çep ve Aydoğan, 1998
ASB x Akkaraman G ₁	4,3		11,1	14,3	16,3	18,5	20,5		23,8	27,1	30,4	39,7	Küçük ve ark., 1999
ASB x F ₁ (Sakız x Kıvırcık)	4,3		12,2		18,5			30,3	32,8	38,5			Altinel ve ark., 1998
ASB x F ₁ (Sakız x Kıvırcık)	4,3							32,0			38,4		Yılmaz ve Altinel, 2003a
ASB x F ₁ (Sakız x Kıvırcık)	4,3		12,2		18,5			30,3	32,8	38,5			Altinel ve ark., 1998
ASB x İvesi	4,5	9,1	13,2	17,0	20,6	24,0	27,4		33,0	37,7	39,5	50,4	Kadak ve ark., 1993
ASB x Türk Merinos	5,1	8,8	12,4	16,3	20,1	24,2	28,0		31,1*	35,0*	38,4*	53,8*	Akçapınar ve ark., 1992
ASB x Karacabey Merinos G ₁	4,0						30,3				38,6	44,6	Ceyhan ve ark., 2009
ASB x Kıvırcık F ₁	3,8						34,1				38,4	43,7	Ceyhan ve ark., 2011
Bandırma I	3,7						33,0				39,0	44,9	Ceyhan ve ark., 2011
Bandırma II	3,7						33,2				38,5	45,7	Ceyhan ve ark., 2011
DD x Akkaraman	2,9	6,8	9,8	13,9	17,9	20,9	23,3						Odabaşıoğlu ve ark., 1996
DD x Hamdani	3,5	6,7	10,3	13,9	16,4	19,8	21,7						Odabaşıoğlu ve ark., 1996
DD x Morkaraman	3,9						24,4						Odabaşıoğlu ve ark., 1996
DD x Morkaraman F ₁	3,9						24,4						Odabaşıoğlu ve ark., 1996
HD x Kıvırcık F ₁	4,4						22,2						Bulmuş ve Demir, 1995
Hasak	4,7					21,3	24,1			31,1			Aktaş ve ark., 2006

Çizelge Ek-1.12. (Devam) Bazı melez genotiplerde bildirilen büyüme özelliği (kg)

Hasak x Akkaraman	4,6					19,5	22,0		30,1				Aktaş ve ark., 2006
Hasak x Akkaraman	4,9					20,0			31,0				Aktaş ve ark., 2006
Hasmer	4,5					21,0	23,6		31,6				Aktaş ve ark., 2006
Hasmer x Akkaraman	4,6					18,5	20,8		27,8				Aktaş ve ark., 2006
Hasmer x Akkaraman	5,0					19,3			28,6				Aktaş ve ark., 2014
HD x Akkaraman	5,2	9,5	14,0	18,8	23,4	27,9	31,3	34,1	36,0	41,7	54,2		Kadak ve ark., 1993
HD x İvesi	4,6	8,6	12,4	16,4	20,3	23,8	26,9	33,8		41,4	54,2		Kadak ve ark., 1993
HD x Türk Merinos	5,2	9,0	12,3	16,7	20,6	24,4	27,9	32,1*	35,7*	39,1*	53,3*		Akçapınar ve ark., 1992
HDx Akkaraman F ₁ *	4,6	9,3	12,9	15,5	17,9	19,9							Çep ve Aydoğan, 1998
IF x Akkaraman F ₁	4,1			14,2		19,8	25,1						Yalçın ve Aktaş, 1976
IF x Akkaraman G ₁	4,1			15,5		22,1	27,9						Yalçın ve Aktaş, 1976
IF x Akkaraman F ₂	4,3			15,9		22,1	27,2						Yalçın ve Aktaş, 1976
IF x Karacabey Merinos	4,3					23,6				29,2			Akçapınar, 1974
IF x Konya Merinosu	4,6					24,5				31,3			Akçapınar, 1974
Ile De France	3,4			11,4		16,8	21,4						Yalçın ve Aktaş, 1976
İvesi x Kıbrıs Yerli F ₁	4,5		8,8		13,6		26,7						İsfendiyaroğlu ve ark., 2005
Karacabey Merinosu	4,5		17,0		23,9		28,4	33,1		36,1	48,5		Çetin ve Akçapınar, 2005
Karacabey Merinosu	4,0						21,4			27,1			Akçapınar, 1974
Karayaka x Merinos F ₁	4,3												Batu ve ark., 1963
Kıvırcık x Akkaraman F ₂	4,3					20,3				29,4			Ünal ve ark., 2006
Kıvırcık x Akkaraman G ₁	4,1					19,6				30,3			Ünal ve ark., 2006
Kıvırcık x Akkaraman G ₁	4,3		10,5			17,1			20,6		39,3		Mundan ve Özbeyaz, 2004
Kıvırcık x Akkaraman F ₁	4,7		11,4	14,4	17,0	19,4	21,9	24,3	26,6	30,4	34,3		Akçapınar ve ark., 2000
Kıvırcık x Akkaraman F ₂	4,3					20,3				29,4			Ünal ve ark., 2006
Kıvırcık x MorKaracabey G ₁	4,1		11,1		18,3	26,7							Küçük ve ark., 2002
Konya Merinos	4,4					23,7				28,8			Akçapınar, 1974
Lincoln x Türk Merinosu	5,2	9,6	12,2	16,2	20,1	23,6	26,8	31,4*	35,6*	39,4*	54,4*		Akçapınar ve ark., 1992
Lincoln x Türk Merinos F ₁	5,2	8,5	12,1	16,1	19,9	23,4	26,3						Tekin ve Akçapınar, 1994
Lincoln x Türk Merinos F ₁	5,2			16,1		26,3							Odabaşıoğlu ve ark., 1996
Malya	4,6							31,8		37,2	36,0*	57,2*	Çolakoğlu ve Özbeyaz 1999
Merinos x AkkaramanF ₁ **	3,9			12,1	16,2	20,6							Sandıkçıoğlu, 1968
Merinos x AkkaramanG ₁ **	3,9			12,5	16,7	21,2							Sandıkçıoğlu, 1968
Orta Anadolu Merinos	4,6			13,7		20,4	25,1			37,6			Ünal ve Akçapınar, 2001
Orta Anadolu Merinos	4,3			13,7		20,2	25,7			31,0			Yalçın ve ark., 1979
Ramlıç	4,4						30,3			35,3			Ceyhan ve ark., 2010
Ramlıç	4,2				16,9			27,5		29,0*			Demir, 1989
Ramlıç	4,1				15,0			26,5					Demir, 1995
Ramlıç	4,2				17,0			27,4		29,0*			Yalçın, 1982
Ramlıç x Dağlıç F ₁	3,6				13,9			21,3					Demir, 1995
Ramlıç x Dağlıç G ₁	4,0				14,6			25,3					Demir, 1995
Romanov x Karayka F ₁	4,0	7,0			18,1		22,9	27,3		41,8			Mavili ve Ulutaş, 2012
Sakız x Akkaraman F ₂	4,2						20,3			30,5			Ünal ve ark., 2006
Sakız x Akkaraman F ₁	4,7		11,5	14,7	17,4	20,2	22,9	25,7	28,3	31,2	35,0		Akçapınar ve ark., 2000
Sakız x Akkaraman F ₁	4,3			16,1			25,5			35,5	49,1		Ünal, 2002
Sakız x Akkaraman F ₂	4,2						20,3			30,5			Ünal ve ark., 2006
Sakız x Akkaraman G ₁	4,0		9,3				15,2		19,2		35,9		Mundan ve Özbeyaz, 2004
Sakız x Akkaraman G ₁	4,1						19,9			30,1			Ünal ve ark., 2006
Sakız x Kıbrıs Yerli F ₁	4,5		9,0		17,4		27,6						İsfendiyaroğlu ve ark., 2005
Sakız x Kıvırcık F ₁	3,6		9,5		16,1		25,9		33,8	36,7			Altınel ve ark., 1998
Türk Merinosu	4,9	8,3	11,7	15,0	18,3	21,5	24,4	23,6*	33,4*	37,1*	52,6*		Akçapınar ve ark., 1992
Türk Merinosu	4,9			15,3			26,0						Odabaşıoğlu ve ark., 1996
Türk Merinosu	4,8							30,8		41,8			Yılmaz ve Altınel, 2003a
Türk Merinosu	4,9	8,4	11,8	15,3	19,1	22,7	26,0						Tekin ve Akçapınar, 1994

*Yalnız dişilerde; ** Tek doğan kuzularda

Ek-3. Araştırma İle İlgili Resimler



Şekil Ek-3.1. Araştırmanın yürütüldüğü ağıllardan görüntüler



Şekil Ek-3.2. Akkaraman kuzu



Şekil Ek-3.3. Bafra kuzu



Şekil Ek-3.4. BAF₁ kuzu



Şekil Ek-3.5. BAG₁ kuzu



Şekil Ek-3.6. BAF₁ koyun ve BAG₁ kuzuları



Şekil Ek-3.7. BAG₁ kuzular



Şekil Ek-3.8. Ağılda kuzulardan bir görünüm



Şekil Ek-3.9. BAF₁ kuzular



Şekil Ek-3.10. Merada kuzulardan bir görünüm



Şekil Ek-3.11. Suni tohumlama uygulamasına ait bazı resimler



Şekil Ek-3.12. Bafra ve BAG₁ kuzular



Şekil Ek-3.13. Bafra ana ve kuzuları



Şekil Ek-3.14. Doğumlarda tartım ve kayıtlar



Şekil Ek-3.15. Kamera kayıtlarından bazı resimler



Şekil Ek-3.16. Tartım ve ölçümlerden bazı resimler

ÖZGEÇMİŞ

I- Bireysel Bilgiler

Adı	Ömer Faruk
Soyadı	Güngör
Doğum yeri ve tarihi	28.07.1979
Uyruğu	Türkiye Cumhuriyeti
Medeni durumu	Evli
Askerlik durumu	Yaptı
İletişim adresi ve telefonu	Ankara Üniversitesi Veteriner Fakültesi Zootečni Anabilim Dalı 0312 317 03 15 / 4499

II- Eğitimi

2010 - ...	Ankara Üniversitesi Veteriner Fakültesi Zootečni Anabilim Dalı (Doktora)
2000 - 2005	Mustafa Kemal Üniversitesi Veteriner Fakültesi
1991 - 1997	Tevfik İleri İmam Hatip Lisesi
1985 - 1990	Ufuktepe İlkokulu
Yabancı dili	İngilizce

III – Ünvanları

2005	Veteriner Hekim
------	-----------------

IV- Mesleki Deneyimi

2012-	Araştırma Görevlisi	Ankara Üniversitesi Veteriner Fakültesi Zootečni Anabilim Dalı / ANKARA
2010-2012	Veteriner Hekim	Sultansuyu Tarım İşletmesi Müdürlüğü / MALATYA Döl Kontrol Laboratuvarı
2008-2010	Veteriner Hekim	Sultansuyu Tarım İşletmesi Müdürlüğü / MALATYA Atçılık Şubesi
2007-2008	Veteriner Hekim	Altınova Tarım İşletmesi Müdürlüğü / KONYA Hayvancılık Şubesi

V – Üye Olduğu Bilimsel Kuruluşlar

VI - Bilimsel İlgi Alanları

ÖZBEYAZ C, YÜCEER B, **GÜNGÖR ÖF** “Türkiye'deki rahvan yürüyüşlü atlarda doublesex and mab-3 related transcription factor 3 (DMRT3) mutant allel dağılımı”, Ankara Üniv Vet Fak Derg., 63(1): 047-052, (2016).

YAKAN A, ATEŞ CT, ALAŞAHAN S, ODABAŞIOĞLU F, ÜNAL N, ÖZTÜRK HO, **GÜNGÖR ÖF**, ÖZBEYAZ C “Damascus kids’ slaughter, carcass and meat quality traits in different production systems using antioxidant supplementation”. Small Ruminant Research, 136: 43-53, (2016).

GÜNGÖR ÖF, ÜNAL N “Epigenetik ve Genomik Baskılanma”. Lalahan Hayvancılık Araştırma Enstitüsü Dergisi, 55(2): 73-82, (2015).

GÜNGÖR ÖF, KOCAKAYA A, AKÇAPINAR H, ÜNAL N, ÖZBEYAZ C “Some Reproductive and Growth Traits of Akkaraman Sheep in Turkey.” VIth International Scientific Symposium for PhD Students and Students of Agricultural Colleges, 17-19 September 2015, Bydgoszcz-Ciechocinek POLAND

KOCAKAYA A, **GÜNGÖR ÖF**, AKÇAPINAR H, ÖZBEYAZ C, ÜNAL N “Milk Yield of Akkaraman Sheep in Turkey.” 2nd Veterinary Congress of Bosnia and Herzegovina “One World – One Health – One Vision”, 14-16th October 2015, Sarajevo, BOSNIA and HERZEGOVINA

YAKAN A, ATEŞ CT, ALAŞAHAN S, ODABAŞIOĞLU F, ÜNAL N, ÖZTÜRK HO, **GÜNGÖR ÖF**, ÖZBEYAZ C “Damascus Kids’ Slaughter, Carcass and Meat Quality

Traits in Different Production Systems Using Antioxidant Supplementation". 32nd World Veterinary Congress, "13-17 Eylül 2015" İstanbul Turkey, p.: 434-434

ÖZBEYAZ C, YÜCEER B, **GÜNGÖR ÖF** "Türkiye'deki rahvan yürüyüşlü atlarda doublesex and mab-3 related transcription factor 3 (DMRT3) mutant allel dağılımı" . Ulusal Veteriner Zootekni Kongresi, "01-04 Haziran 2016, Kapadokya" p.:17-18

AKÇAPINAR H, **GÜNGÖR ÖF**, KOCAKAYA A, ÜNAL N, ERDEM E, ÖZARSLAN B, ÖZBEYAZ C "Bafra x Akkaraman melezlemesi ile karasal iklim koşullarına uygun yeni tipler elde etme olanaklarının araştırılması". VI. Ulusal Veteriner Zootekni Kongresi, "01-04 Haziran 2016, Kapadokya" p.:139-140

EROL H, ÜNAL N, **GÜNGÖR ÖF**, "Live Weights, Body Measurements, Yield and Quality of Mohair in Angora Goat." 5. Ulusal Veteriner Zootekni Kongresi, 29-01 Haziran 2014, Burdur Türkiye

VII - Bilimsel Etkinlikler

Bafra, Akkaraman ve Bafra x Akkaraman F₁ ve G₁ Genotiplerinde Bazı Verim ve Davranış Özellikleri, Ankara Üniversitesi BAP Projesi 15L0239001, Yürütücü Prof. Dr. Necmettin Ünal, **Yardımcı Araştırmacı**, 2014 – 2017

Farklı kafes tiplerinde yetiştirilen yumurtacı tavuklarda mikrobiyolojik, serolojik ve performans verilerinin karşılaştırılması, Ankara Üniversitesi BAP, 16A0239002, Yürütücü Prof. Dr. E. Mehmet Akan, **Yardımcı Araştırmacı**, 2016-2017.

Yerli ve dış kaynaklı ticari yumurtacı hibritlerde yumurtadaki besin maddelerinin kullanımı ve embriyo gelişimi, Ankara Üniversitesi BAP, 16B0239004, Yürütücü Prof. Dr. E. Ebru Onbaşlar, **Yardımcı araştırmacı**, 2016-2017

Farklı yumurtacı genotiplere ait embriyoların yumurtadaki besin maddelerini kullanımı ve bazı besin maddelerinin transferi ile ilgili genlerin ekspresyonu, TÜBİTAK 1002 Hızlı Destek Proje no: 1150920 Yürütücü Prof. Dr. E. Ebru Onbaşlar, **Yardımcı Araştırmacı**, 2015 - 2016.

VIII – Diğer Bilgiler

VI. Ulusal Veteriner Zootekni Kongresi, "01-04 Haziran 2016, Kapadokya, Nevşehir, TÜRKİYE

VIth International Scientific Symposium for PhD Students and Students of Agricultural Colleges, 17-19 September 2015, Bydgoszcz-Ciechocinek POLAND

IIInd Veterinary Congress of Bosnia and Herzegovina "One World – One Health – One Vision", 14-16th October 2015, Sarajevo, BOSNIA and HERZEGOVINA

V. Ulusal Veteriner Zootekni Kongresi, 29-01 Haziran 2014, Burdur, TÜRKİYE

Tanısal Radyolojide Radyasyondan Korunma Eğitimi, Başarı Belgesi, Türkiye Atom Enerjisi Kurumu ve Ankara Üniversitesi Nükleer Bilimler Enstitüsü İşbirliği, 07-11 Haziran 2010, Ankara

Lisans Dönemi Öğrenci Bursu, Türk Eğitim Vakfı, Mustafa Kemal Üniversitesi Veteriner Fakültesi, 2001-2005

Fakülte Dönem Birinciliği, Mustafa Kemal Üniversitesi Veteriner Fakültesi. 2000-2005 Dönemi, Hatay

Sığırlarda Recto-Vaginal Metotla Suni Tohumlama Kursu, Sertifika, Tarım ve Köy İşleri Bakanlığı Tarımsal Üretim ve Geliştirme Genel Müdürlüğü Bursa Karacabey Tarım İşletmesi Müdürlüğü 30 Nisan-04 Mayıs 2007, Bursa

Sığırlarda Recto-Vaginal Metotla Suni Tohumlama Kursu, Sertifika, Tarım ve Köy İşleri Bakanlığı Tarımsal Üretim ve Geliştirme Genel Müdürlüğü Lalahan Hayvancılık Merkez Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü, 03-07 Ekim 2005, Ankara

Anadolu Üniversitesi İşletme Fakültesi (AÖF) İşletme Lisans Programı Diploması, 2007-2011

Kapalı Alan ve Çevre Zararlılarıyla Mücadele Yöntemleri, Hizmet İçi Eğitim Kursu, Katılım Belgesi, Tarım İşletmeleri Genel Müdürlüğü Tarımsal Eğitim Daire Başkanlığı 03-04 Aralık 2009, Ankara

Basınçlı Kaplar Kullanımı ve Genel Uyulması Gerekli İş Güvenliği Kuralları, Katılım Belgesi, HABAŞ Sınai ve Tıbbi Gazlar İstihsal Endüstrisi A.Ş., 18.05.2011, Malatya

Vektör Biyolojileri ve Mücadele Yöntemleri Semineri, Katılım Belgesi, BaVET İlaç San. ve Tic. A.Ş 18-20 Şubat 2011, Antalya