

**ESMER BUZAĞILARDA FARKLI RASYON
FORMLARININ BÜYÜME PERFORMANSI VE BAZI
DAVRANIŞ ÖZELLİKLERİ ÜZERİNE ETKİLERİ**

Mehmet AVCI

Yüksek Lisans Tezi

Zootekni Anabilim Dalı

Hayvan Yetiştirme Bilim Dalı

Doç. Dr. Recep AYDIN

Yrd. Doç. Dr. Jale Metin KIYICI

2014

Her hakkı saklıdır

**ATATÜRK ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ**

YÜKSEK LİSANS TEZİ

**ESMER BUZAĞILARDA FARKLI RASYON FORMLARININ
BÜYÜME PERFORMANSI VE BAZI DAVRANIŞ ÖZELLİKLERİ
ÜZERİNE ETKİLERİ**

Mehmet AVCI

**ZOOTEKNİ ANABİLİM DALI
Hayvan Yetiştirme Bilim Dalı**

**ERZURUM
2014**

Her hakkı saklıdır



T.C.
ATATÜRK ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ



TEZ ONAY FORMU

Esmer Buzagalarda Farklı Rasyon Formlarının Büyüme Performansı ve Bazı Davranış Özellikleri Üzerine Etkileri

Doç.Dr. Recep AYDIN danışmanlığında, Mehmet AVCI tarafından hazırlanan bu çalışma ...03/06.../2014 tarihinde aşağıdaki jüri tarafından Zootekni Anabilim Dalı'nda Yüksek Lisans ... tezi olarak oybirliği/oy çokluğu (.../...) ile kabul edilmiştir.

Başkan : Prof.Dr. Naci TÜZEMEN

İmza :

Üye : Prof.Dr. Mete YANAR

İmza :

Üye : Doç.Dr. Avni BİRİNCİ

İmza :

Üye : Doç.Dr. Recep AYDIN

İmza :

Üye : Yrd.Doç.Dr. Jale Metin KIYICI

İmza :

Yukarıdaki sonuç;

Enstitü Yönetim Kurulu 19.06.2014. tarih ve 25/784 nolu kararı ile onaylanmıştır.

Prof. Dr. İhsan EFEOĞLU
Enstitü Müdürü

Not: Bu tezde kullanılan özgün ve başka kaynaklardan yapılan bildirişlerin, çizelge, şekil ve fotoğrafların kaynak olarak kullanımı, 5846 sayılı Fikir ve Sanat Eserleri Kanunundaki hükümlere tabidir.

ÖZET

Yüksek Lisans Tezi

ESMER BUZAĞILARDA FARKLI RASYON FORMLARININ BÜYÜME PERFORMANSI ve BAZI DAVRANIŞ ÖZELLİKLERİ ÜZERİNE ETKİLERİ

Mehmet AVCI

Atatürk Üniversitesi
Fen Bilimleri Enstitüsü
Zootekni Anabilim Dalı
Hayvan Yetiştirme Bilim Dalı

Danışman: Doç. Dr. Recep AYDIN

Ortak Danışman: Yrd. Doç. Dr. Jale METİN KIYICI

Bu çalışma, Atatürk Üniversitesi Ziraat Fakültesi Araştırma ve Uygulama Çiftliği Sığırcılık Şubesi'nde, farklı rasyon formlarının Esmer ırk buzağuların büyüme, yemden yararlanma ve bazı davranış özellikleri üzerine etkilerini araştırmak amacıyla yürütülmüştür. Deneme grubundaki buzağularda deneme boyunca kaba yem (5-7 cm kıyılmış formda) ve kesif yem belirli oranlarda karıştırılarak aynı yemlikte verilmiştir. Kontrol grubunda ise kaba yem (doğal formda) ve kesif yem ayrı yemliklerde verilmiştir. Buzağular doğum ağırlıklarının %8'i kadar süt verilerek 49 günde süttten kesilmiştir. Deneme ve kontrol grubunda doğum ağırlıkları sırasıyla 37,88±1,68 kg ve 37,55±1,66 kg, süttten kesim ağırlıkları 50,64±1,89 kg ve 52,66±1,88 kg, üç ay ağırlıkları 72,85±2,58 kg ve 73,11±2,56 kg, altı ay ağırlıkları ise 142,64±3,20 kg ve 147,08±3,18 kg olarak belirlenmiştir. Doğum-6 ay arası dönemde 1 kg canlı ağırlık artışı için tüketilen yem miktarları deneme ve kontrol grubunda sırasıyla 3,55±0,11 kg ve 3,69±0,11 kg olarak saptanmıştır. Canlı ağırlık, günlük ve toplam ağırlık artışları, yemden yararlanma, vücut ölçüleri, vücut gelişmeleri ve farklı davranış özellikleri üzerine kıyılmış kaba yem+kesif yemin karışık verilmesi ve doğal formdaki kaba yem ile kesif yemin ayrı olarak verilmesi uygulamasının söz konusu özelliklerde önemli bir farklılık oluşturmadığı tespit edilmiştir. Bu nedenle buzağulara kaba ve kesif yemin karışık yada ayrı olarak her iki şekilde de verilebileceği sonucuna varılmıştır.

2014, 83 sayfa

Anahtar Kelimeler: Buzağı, Esmer ırk, kaba yem formu, canlı ağırlık, vücut ölçüleri, yemden yararlanma, buzağı davranışları

ABSTRACT

MS Thesis

EFFECTS OF THE DIFFERENT FORMS OF RATION ON THE GROWTH PERFORMANCE AND SOME BEHAVIORAL TRAITS OF BROWN SWISS CALVES

Mehmet AVCI

Atatürk University
Graduate School of Natural and Applied Sciences
Main Science Branch of Zootechni
Science Branch of Animal Husbandry

Supervisor: Assoc. Prof. Dr. Recep AYDIN
Common supervisor: Asst. Prof. Dr. Jale METİN KIYICI

The study was conducted to investigate effects of different forms of rations on the growth, feed efficiency ratio, and some behavioral traits of Brown Swiss calves in research form of Collage of Agriculture at Ataturk University. Forage (in a ground form with 5-7 cm length) and concentrate feed mixed each other with a certain ratio in a feeder was offered to calves in the treatment group during the trial. Forage (in natural form) and concentrate feed in control group were given separately to calves using two different feeders. Amount of milk given calves was 8% of their birth weight, and they were weaned at 49 days of age. Weights at birth weaning, 3 months of age and 6 months of age in treatment and control groups were 37,88±1,68 kg and 37,55±1,66 kg; 50,64±1,89 kg and 52,66±1,88 kg; 72,85±2,58 and 73,11±2,56 kg and 142,64±3,20 and 147,08±3,18 kg respectively. Amount of feed consumed per kg weight gain in a period between birth and 6 month of age for treatment and control groups were found as 3,55±0,11 kg and 3,69±0,11 kg respectively. It was concluded that feeding calves with either mixture of ground forage and concentrate feed a some feeder or giving separately forage in natural form and concentrate feed didn't resulted in significant differences on the live weights, daily and total gains, feed efficiency ratio, body measurements and some behavioral traits. Therefore, it was suggested that forage and concentrate could be offered calves either as mixture or in separate forms.

2014, 83 pages

Keywords: Calf, Brown Swiss, form of coarse feed, live weight, body measurements, feed efficiency ratio, behaviours of calves

TEŞEKKÜR

Yüksek lisans tezi olarak sunduğum bu çalışmada araştırmamın gerçekleştirilmesinde ve tezin hazırlanmasında gösterdikleri çok yakın ilgi, teşvik ve yardımlarından dolayı danışman Hocam Sayın Doç. Dr. Recep AYDIN'a ve değerli fikirlerinden yararlandığım Saygıdeğer Hocam Sayın Prof. Dr. Naci TÜZEMEN'e, Sayın Prof. Dr. Mete YANAR'a ve ortak danışman Hocam Sayın Yrd. Doç. Dr.0 Jale METİN KIYICI'ya en içten teşekkürlerimi sunarım.

Çalışmam esnasında birlikte çalıştığımız ve yardımlarını esirgemeyen Sayın Yrd. Doç. Dr. Rıdvan KOÇYİĞİT'e, Sayın Yrd. Doç. Dr. Abdülkerim DİLER'e, Sayın Yrd. Doç. Dr. Olcay GÜLER'e ve çalışmayı yürüttüğüm Ziraat Fakültesi Sığırcılık Şubesi çalışanlarına da teşekkürü bir borç bilirim.

Ayrıca bu süreç içerisinde maddi ve manevi desteklerini esirgemeyen değerli aileme de şükranlarımı sunarım.

Mehmet AVCI

Haziran, 2014

İÇİNDEKİLER

ÖZET.....	i
ABSTRACT.....	ii
TEŞEKKÜR.....	iii
ŞEKİLLER DİZİNİ.....	vii
ÇİZELGELER DİZİNİ.....	viii
1. GİRİŞ.....	1
2. KAYNAK ÖZETLERİ.....	5
3. MATERYAL ve METOD.....	20
3.1. Materyal.....	20
3.1.1. Araştırmada kullanılan hayvan materyali.....	20
3.1.2. Araştırmada kullanılan yem materyalleri.....	20
3.1.2.a. Süt ve kolostrum.....	20
3.1.2.b. Kuru ot.....	20
3.1.2.c. Kesif yem.....	21
3.1.3. Araştırmada kullanılan aletler.....	21
3.1.3.a. Ölçü ve tartı aletleri.....	21
3.1.3.b. Yemleme aletleri.....	22
3.2. Metod.....	22
3.2.1. Buzağların muamele gruplarına dağıtılması ve yemlenmesi.....	22
3.2.2. Buzağların tartılması ve vücut ölçülerinin alınması.....	24
3.2.3. Davranış parametreleri.....	25
3.2.4. Verilerin istatistiksel analizi.....	25
4. ARAŞTIRMA BULGULARI ve TARTIŞMA.....	26
4.1. Canlı Ağırlıklar.....	26
4.1.1. Doğum ağırlığı.....	26
4.1.2. Sütten kesim ağırlığı.....	27
4.1.3. Üç aylık canlı ağırlıklar.....	29
4.1.4. Altı aylık canlı ağırlıklar.....	30
4.1.5. Haftalık ve 14'er günlük ağırlıklar.....	31

4.1.5.a. Doğum-sütten kesim arası haftalık ağırlıklar	31
4.1.5.b. Sütten kesim sonrası 14'er günlük ağırlıklar.....	31
4.2. Günlük Canlı Ağırlık Artışları	35
4.2.1. Doğum-Sütten kesim arası günlük canlı ağırlık artışları.....	35
4.2.2. Sütten kesim-3 ay arası günlük canlı ağırlık artışları	37
4.2.3. Üç-6 ay arası günlük ağırlık artışları	38
4.2.3. Doğum-6 ay arası günlük ağırlık artışları.....	38
4.2.4. Doğum-sütten kesim arası toplam ağırlık artışları	39
4.2.5. Sütten kesim-3 ay arası toplam ağırlık artışları.....	41
4.2.6. Üç-6 ay arası toplam ağırlık artışları.....	42
4.2.7. Doğum- 6 ay arası toplam ağırlık artışları.....	42
4.3. Yemden Yararlanma Değerleri	43
4.3.1. Toplam süt tüketimi.....	43
4.3.2. Doğum-sütten kesim arası 1 kg canlı ağırlık artışı için tüketilen toplam yem miktarları.....	44
4.3.3. Sütten kesim-3 ay arası 1 kg canlı ağırlık artışı için tüketilen toplam yem miktarları (kuru madde olarak)	46
4.3.4. Üç-6 ay arası 1 kg canlı ağırlık artışı için tüketilen toplam yem miktarları (kuru madde olarak).....	47
4.3.5. Doğum-6 ay arası 1 kg canlı ağırlık artışı için tüketilen toplam yem miktarları (kuru madde olarak)	48
4.4. Vücut Ölçüleri	49
4.4.1. Vücut uzunluğu ölçüleri	49
4.4.2. Cidago yüksekliği ölçüleri.....	51
4.4.3. Göğüs derinliği ölçüleri.....	52
4.4.4. Göğüs çevresi ölçüleri	54
4.4.5. Ön incik çevresi ölçüleri.....	55
4.5. Vücut Ölçülerinde Elde Edilen Gelişmeler	57
4.5.1. Vücut uzunluğu ölçülerindeki gelişmeler.....	57
4.5.2. Cidago yüksekliği ölçülerindeki gelişmeler	59
4.5.3. Göğüs derinliği ölçülerindeki gelişmeler	61
4.5.4. Göğüs çevresi ölçülerindeki gelişmeler	64

4.5.5. Ön incik çevresi ölçülerindeki gelişmeler	66
4.6. Buzağılarda Davranış Özellikleri	68
4.6.1. Doğum-sütten kesim arası davranış özellikleri	68
4.6.2. Sütten kesim- 3 ay arası davranış özellikleri.....	70
4.6.3. Üç-6 ay arası davranış özellikleri	72
4.6.4. Doğum-6 ay arası davranış özellikleri.....	74
5. SONUÇ	77
KAYNAKLAR	79
ÖZGEÇMİŞ	84

ŞEKİLLER DİZİNİ

Şekil 3.1. Buzağılardan alınan vücut ölçüleri ve alındığı noktalar	24
Şekil 4.1. Doğum-6 ay arası haftalık ağırlıkların değişim grafiği	33
Şekil 4.2. Doğum-sütten kesim arası toplam ağırlık artışları grafiği.....	40
Şekil 4.3. Vücut uzunluğunda sağlanan gelişme grafiği.....	58
Şekil 4.4. Cidago yüksekliğinde sağlanan gelişme grafiği	60
Şekil 4.5. Göğüs derinliğinde sağlanan gelişme grafiği	63
Şekil 4.6. Göğüs çevresindeki gelişme grafiği	65
Şekil 4.7. Doğum-sütten kesim arası davranış özellikleri grafiği.....	69
Şekil 4.8. Sütten kesim-3 ay arasında davranış özellikleri grafiği.....	71
Şekil 4.9. Üç -6 ay arası davranış özellikleri grafiği.....	73
Şekil 4.10. Doğum-6 ay arası davranış özellikleri grafiği	75

ÇİZELGELER DİZİNİ

Çizelge 3.1. Araştırmada kullanılan yemlerin besin madde oranları.....	21
Çizelge 4.1. Esmer buzağılarda büyümenin değişik dönemlerindeki canlı ağırlıklarına ait en küçük kareler ortalamaları ve standart hatalar (kg)	27
Çizelge 4.2. Esmer buzağuların haftalık canlı ağırlıklarına ait en küçük kareler ortalamaları ve standart hatalar	34
Çizelge 4.3. Sütten kesim sonrası 14'er günlük ağırlıklara ait en küçük kareler ortalaması ve standart hatalar	35
Çizelge 4.4. Günlük canlı ağırlık artışlarına ait en küçük kareler ortalamaları ve standart hatalar	37
Çizelge 4.5. Farklı büyüme dönemlerinde buzağuların toplam ağırlık artışlarına ait en küçük kareler ortalamaları ve standart hatalar	40
Çizelge 4.6. Toplam süt tüketimi ve toplam süt kuru madde tüketimi değerleri için yapılan en küçük kareler ortalamaları ve standart hatalar	44
Çizelge 4.7. Farklı dönemlerdeki 1 kg ağırlık artışı için tüketilen yem miktarlarına ait en küçük kareler ortalamaları ve standart hatalar	45
Çizelge 4.8. Vücut uzunluğuna ait en küçük kareler ortalamaları ve standart hatalar (cm)	50
Çizelge 4.9. Cidago yüksekliğine ait en küçük kareler ortalamaları ve standart hatalar (cm)	51
Çizelge 4.10. Göğüs derinliğine ait en küçük kareler ortalamaları ve standart hatalar	53
Çizelge 4.11. Göğüs çevresine ait en küçük kareler ortalamaları ve standart hatalar (cm).....	54
Çizelge 4.12. Ön incik çevresi en küçük kareler ortalamaları ve standart hatalar (cm).....	56
Çizelge 4.13. Vücut uzunluğundaki gelişmelere ait en küçük kareler ortalaması ve standart hatalar (cm)	58
Çizelge 4.14. Cidago yüksekliğindeki gelişmelere ait en küçük kareler ortalamaları ve standart hatalar (cm)	60

Çizelge 4.15. Göğüs derinliğindeki gelişmelere ait en küçük kareler ortalamaları ve standart hatalar (cm)	63
Çizelge 4.16. Göğüs çevresindeki gelişmelere ait en küçük kareler ortalamaları ve standart hatalar (cm)	65
Çizelge 4.17. Ön incik çevresindeki gelişmelere ait en küçük kareler ortalamaları ve standart hatalar (cm)	67
Çizelge 4.18. Doğum-sütten kesim arası davranış özelliklerine ait en küçük kareler ortalamaları ve standart hatalar (%).	69
Çizelge 4.19. Sütten kesim-3 ay arası davranış özelliklerine ait en küçük kareler ortalaması ve standart hatalar (%)	71
Çizelge 4.20. Üç-6 ay arası davranış özelliklerine ait en küçük kareler ortalaması ve standart hatalar (%)	73
Çizelge 4.21. Doğum-6 ay arası davranış özelliklerine ait en küçük kareler ortalaması ve standart hatalar (%)	75

1. GİRİŞ

İnsanoğlunun en eski uğraşı alanlarından ve geçim kaynaklarından birisi olan hayvan yetiştiriciliği günümüzde de bu konumunu sürdürmektedir. Hayvancılık, insan beslenmesinde esansiyel besin maddelerinin kaynağını oluşturmak ve dengeli beslenmeye katkıda bulunmak yanında, bitkisel üretim ve sanayi artıkları ile başka türlü değerlendirilmesi mümkün olmayan alanları değerlendirme ve istihdam yaratma gibi özelliklere sahip olan çok yönlü bir üretim sektörüdür. Bu uğraş tarımın diğer kollarını destekleyerek işletmenin kar oranını yükseltir. Ayrıca, çeşitli ürünleri ile gerek insan beslenmesi ve insan sağlığı, gerekse çeşitli endüstrilerin ihtiyaç duydukları ham maddeleri karşılamasıyla son derece önemli bir rol oynamaktadır.

Nüfusun artmasına paralel olarak, hayvansal ürünlere olan ihtiyacın artması, hayvancılığın ülke ekonomisi içindeki payını en azından koruyacağı, hatta giderek önemini daha da arttıracığının delilidir. Hayvancılık, geçmişte Türkiye ekonomisinde önemli bir yere sahip olmuştur ve bu önemini bilgi-sanayi ülkesi olma sürecinde de sürdürmektedir. Nüfusun yaklaşık yarısının kırsal kesimde yaşadığı ve geçimini tarımsal üretim ile temin ettiği Türkiye’de büyükbaş hayvancılık önemli bir potansiyele sahiptir. Ancak bununla birlikte, hayvan başına verimin düşük olduğu da bilinen bir gerçektir. Bunun, pek çok ve genelde birbirine bağlı nedenleri vardır. Bu nedenlerin başlıcaları; sığır popülasyonunun genelde düşük verimli yerli ırklardan oluşması, başta kaba yem olmak üzere yem üretiminin yetersizliği, yem fiyatları ile ürün fiyatları arasındaki dengesizlik, bakım ve besleme yetersizlikleri, hastalık ve zararlılarla etkin bir mücadelenin yapılamaması, pazarlama zincirinin uzunluğu, üreticiler arasındaki örgütlenmenin yetersizliği, kredi ve teşviklerin yetersizliği vb. şeklinde sıralanabilir (Emsen 1997; Özhan vd 2011).

Hayvancılık sektörü içinde sığırcılık her zaman önemli paya ve katma değere sahip olmuştur. Dünya süt üretiminin %84’ü sığırlardan karşılanmaktadır. Türkiye ve Avrupa Birliği ülkelerinde ise sığırların süt üretimindeki payı sırasıyla %87 ve %96,8’dir.

Görüldüğü üzere Avrupa Birliği ülkelerinde sütün neredeyse tamamı sığırlardan karşılanmaktadır (Bayrıl ve Yılmaz 2010).

Süt sığırcılığında sürünün devamlılığı çeşitli nedenlerle sürüden çıkarılan inekler yerine daha iyi ve daha verimli gençlerin konulmasıyla mümkün olmaktadır. Genç hayvanların hazırlanması, yavru daha ananın rahminde iken başlar, doğumdan sonrada daha somut olarak ortaya çıkar. Türkiye koşullarında ineklerin döl verimi bakımından verimli olması ve doğan buzağuların ölmeden korunabilmesi son derece önemlidir. Normal ve sağlıklı bir buzağı yetiştirmenin belkide en önemli ilk koşulu, buzağı yemleme ve beslemesini bilmektir (Çakır vd 1995).

Sığır yetiştiriciliğinde bakım ve idarenin en çok dikkat isteyen ve en teferruatlı olduğu kısım buzağı yetiştirilmesidir. Sığırcılık işletmelerinde isteğimiz dışında her yıl sürüden çıkarılan hayvanların (üreme hastalıkları, yaşlanma ve ölüm gibi) yerlerine yenilerinin konulmasında işletmede yetiştirilecek buzağular büyük önem arz etmektedir (Tüzemen ve Yanar 2013).

Sığırlar ruminant olmasına rağmen, doğduklarında sahip oldukları sindirim organlarının kapasite ve fonksiyonları gelişmiş bir ruminantinkine benzememektedir. Örneğin, bir sığırın rumeni sindirim sisteminin tek başına %80 ini oluştururken, yeni doğan buzağıda rumen retikulum ile birlikte sistemin %38'ini oluşturmaktadır. Buna karşılık erginlerde retikulum %5, omasum %8 ve abomasum %7 oranındadır. Buzağılarda omasum ve abomasum oranı birlikte %70'tir (Özhan vd 2011).

Buzağular pre-ruminant durumdan ruminant durumdaki değişimdeki durum sıvı yemden kaba yeme geçişi içeren sindirim adaptasyonun en önemlisinden birisidir. Bu durumda, ön mide ve anatomik, fizikolojik ve metabolik değişiklikler sindirim sistemini geliştirmektedir (Williams and Frost 1992; Quigley 1994).

Buzağuların katı yem alımları selülozlu yemleri değerlendirebilmeleri için gerekli olan rumen gelişiminde büyük rol oynamaktadır. Buzağının kesif yem, kaba yem veya süt

alımı rumen gelişimini farklı şekillerde etkilemektedir. Rumende mikroorganizmalar karbonhidratları sindirerek, uçucu yağ asitlerine dönüştürürler ve bu yağ asitleri rumen epitelinden emilerek, hayvanların enerji ihtiyaçlarının yaklaşık %75'ini sağlar (Josefsen 1997).

Doksan günlük yaştaki buzağuların rasyonlarındaki lifli kaba yemler sindirim sisteminde fiziksel uyarımı ilk gelişimi için çok önemlidir. Bununla birlikte kesif yemle kurutulmuş otun karıştırılmasıyla oluşan rasyondaki lifli kaba yem miktarı sindirimin etkinliğini düzenler (Bartley 1973).

Alınan kaba yemin içeriği preruminant durumdan ruminant bir duruma geçişte buzağular için önemlidir. Kaba yem tüketimi rumendeki muscular gelişmeyi destekler (Tamate *et al.* 1962) ve ruminasyonu ve rumendeki salya sıvısını uyarırlar (Hodgson 1971). Bununla birlikte mikroorganizmalar tarafından sindirilen kaba yem en uygun papilla gelişimi için gereken özellikle butirik asit, rumendeki uçucu yağ asitleri yeterli konsantrasyonu sağlamazlar. Fermantasyon konsantrasyonları uyarıcı papilla gelişimi için gerekli butirik asiti sağlarlar fakat bu yemler koyun ve buzağulardaki papillanın keratinizasyonu yükseltebilir (Thompson *et al.* 1958; Nocek *et al.* 1980).

Buzağı başlangıç yemi içeren rasyon için gerekli olan kaba yem miktarını araştıran denemelerde değişik sonuçlar bulunmuştur. Bazı araştırmacılar rasyondaki başlangıç yemi miktarının artırılmasına göre kaba yem miktarını belirlemişlerdir (Kincaid 1980; Thomas and Hinks 1982; Stobo *et al.* 1985). Buna rağmen diğer araştırmacılar ise rasyondaki kaba yem miktarının buzağı başlangıç yemi kompozisyonuna göre kaba yemin negatif bir etki yaptığını bildirmişlerdir (Hibbs *et al.* 1956; Whitaker *et al.* 1957; Leibholz 1975).

Kaba yemin parçacıklarının boyutları ruminal gelişme, uçucu yağ asitlerinin üretimi ve papillalarının yapı ve işlevlerini etkiler. İyi öğütülmüş ya da kıyılmış olan kaba yemin parçacıkları rumen pH'sı ve sellülotik bakteri popülasyonlarını azaltır (Beharka *et al.* 1998).

Rasyondaki kaba yem ile yemin fiziksel formu buzağuların sindirim sistemlerinin normal olarak gelişiminde önemli rol oynamaktadır. Ayrıca normal bir Rumen gelişiminden önceki devrede oldukça önemlidir. Süt sınırlaması ve kaba yem tüketiminin sınırlaması kaba yem tüketimin artışına neden olmaktadır (Stobo *et al.* 1966; Roy *et al.* 1971; Plaza *et al.* 1983).

Kesif yemlerin sindirilme derecesi 3-5 haftalık yaştaki buzağularda 12-14 haftalık buzağular kadar yüksektir (Arpacık vd 1977). Buzağulara verilen günlük süt miktarı azaltılıp kesif yem verildiğinde rumenin gelişmesi daha erken bir dönemde sağlanmaktadır. Kesif yemlerle verilen proteinin maliyeti süt ile temin edilen proteinden daha ucuzdur. Buzağuların az sütle beslenmesi ve erken süttten kesilmesi canlı ağırlık artışlarını, sağlık ve genel görünüşlerini etkilememektedir (Yanar vd 1996).

Rodrique and Allen (1960) kıyılmış yemle oluşan rasyonun sindirim sisteminden geçiş hızının artacağını ancak sindirimin azalacağını bildirmişlerdir.

Doğu Anadolu bölgesi koşullarında yetiştirilen Esmir buzağulara kaba yem olarak verilen kıyılmış veya doğal haldeki kuru çayır otunun, genç hayvanların çeşitli büyüme dönemlerindeki canlı ağırlıkları ve ağırlık artışları üzerine önemli etki yapmadığı tespit edilmiştir (Turgut vd 1997). Ancak kuru çayır otunun kıyılması işleminin buzağularda kaba yem tüketimi ile süttten kesim sonrası devrede 1 kg canlı ağırlık artışı için tüketilen kaba yem miktarlarını azalttığı belirlenmiştir.

Bu çalışmada kesif yem ve kaba yemin karıştırılarak verilmesi ve ayrı olarak sunulmasının buzağuların büyüme, gelişme, yemden yararlanma ve bazı davranış özellikleri üzerine etkilerinin araştırılması amaçlanmıştır.

2. KAYNAK ÖZETLERİ

Dişi buzağuların beslenmesinde kaba yem formunun etkileri üzerine Plaza *et al.* (2009) tarafından bir çalışma yürütülmüştür. Bu çalışmada siyah alaca x Zebu melezi dişi buzağulara kıyılmış kaba yem verilerek buzağular doğumdan 15. güne kadar sütle beslenmişlerdir. Deneme grubundaki buzağulara 15. günden 90. güne kadar %20 kıyılmış ot %80 kesif yem karışımı rasyon ve 91. günden 180. güne kadar %30 kıyılmış ot %70 kesif yemden oluşan rasyon verilmiş, kontrol grubundaki buzağulara ise kaba ve kesif yemler ayrı ayrı ve ad libitum olarak verilmiştir. Buzağular ilk iki gün anneleriyle aynı bölmede kalmış ve 3. günden itibaren bireysel buzağı bölmelerine alınmışlardır. Buzağulara 3. günden 6. güne kadar günde bir kez olmak üzere 5 lt ve 7. günden 90. güne kadar günde 4 lt süt verilmiş ve buzağular 90. günde süttten kesilmişler. Buzağuların kesif yem+ot grubunda ve birleşik grupta sırasıyla 3. gün ağırlıkları 35,55 kg ve 35,80 kg, 60 günlük ağırlıkları 65,00 kg ve 65,40 kg, 90 günlük ağırlıkları 83,40 kg ve 87,55 kg, 180 günlük ağırlıkları 135,85 kg ve 165,50 kg olarak tespit edilmiştir. Günlük ağırlık kazancı ise kesif yem+ot ve birleşik grubunda sırasıyla 3-30 gün arasında 372,0 g ve 340,0 g, 31-90 gün arasında 647,0 g ve 680,0 g, 91-180 gün arasında 583,0 g ve 868,0 g olarak bildirilmiştir. Yemden yararlanma oranını ise kesif yem+ot ve birleşik grubunda sırasıyla doğum-180 gün arasında ortalama olarak 2,97 kg ve 2,55 kg olarak bildirilmiştir. Araştırmacılar ilk 180 günde kesif yemle kıyılmış otları karışık yemlemenin daha avantajlı olduğunu ifade etmişlerdir.

Keleş (2010) Siyah alaca ırkı sığırların buzağularıyla yapmış oldukları bir araştırmada, süttten kesim öncesi kaba ve kesif yem verilme şeklinin süttten kesim sonrası buzağuların büyüme performansına etkilerini araştırmıştır. Bir gruba 0-8 hafta buzağı başlatma yemi serbest olarak verilmiş, diğer gruba da 0-8 hafta buzağı başlatma yemi ve yonca serbest olarak verilmiştir. 8-16 haftalarda ise %60 yonca ve %40 buzağı büyütme yemi karıştırılarak verilmiştir. Siyah alaca buzağuların doğum ağırlıkları kesif yem+kaba yem grubunda dişi ve erkeklerde sırasıyla 29,45 kg ve 31,36 kg olarak bulunmuştur. 8-16 haftalar arası dönemde günlük canlı ağırlık artışı kesif+kaba yem grubunda dişi ve erkeklerde sırasıyla 897,40 g ve 937,82 g, 0-16 haftalar arası dönemde canlı ağırlık

artışı ise kesif+kaba yem grubunda dişi ve erkeklerde sırasıyla 751,38 g ve 772,07 g, kesif yem grubunda ise 781,25 g ve 785,47 g olarak bildirilmiştir. Sonuç olarak araştırmacı süttten kesim öncesinde sadece kesif yem alan buzağuların süttten kesim sonrasında yem tüketimlerinin ve canlı ağırlık kazançlarının daha iyi olabileceği ve kaba yemsiz büyütmenin mümkün olabileceğini ancak yem maliyetinin artabileceğini tespit etmiştir.

Kaba yem formunun Esmer buzağuların büyüme, gelişme ve yemden yararlanma özelliklerine olan etkisini araştıran Turgut vd (1997) kıyılmış kuru otlarla beslenen buzağuların doğum, süttten kesim, 4 ve 6 ay ağırlıklarının sırasıyla; 38,63 kg; 45,59 kg; 92,54 kg ve 131,98 kg olarak ve kıyılmamış doğal formdaki kuru çayır otuyla yemlenen buzağuların doğum, süttten kesim, 4 ve 6 ay ağırlıklarının sırasıyla; 37,29 kg; 45,04 kg; 95,70 kg ve 135,32 kg olarak saptamıştır. Kaba yem formunun doğum-süttten kesim, süttten kesim-4 ay, 4-6 ay devrelerde kaba yem formunun kuru çayır otu tüketimini önemli ($P<0,01$) derecede etkilediğini ancak kıyım işleminin buzağularda kesif yem tüketimi üzerine önemli bir etki yapmadığını tespit edilmiştir. Bir kg canlı ağırlık artışı için tüketilen kaba yem miktarının (kuru madde olarak), kıyılmış kuru çayır otu ile beslenen buzağularda diğer gruba göre önemli derecede az ($P<0,01$) olduğunu bildirilmiştir. Ancak toplam yem kuru maddesinin tüketimi dikkate alındığında, yemden yararlanma değeri bakımından gruplar arasındaki farkın doğum-4 aylık dönem de önemsiz, 4-6 aylık yaşlarda ise çok önemli olduğunu ($P<0,01$) bildirmişlerdir.

Kincaid (1980) buzağularda yoncayla beslemede alternatif metotlar üzerine araştırma yürütmüştür. Deneme grupları 1) Kesif yem; 2) %20 yonca kuru otu ve %80 pelet kesif yemden oluşan rasyon; 3) Yonca kuru otu ve pelet kesif yem ayrı ayrı olarak ve serbest tercihli olarak; 4) Kıyılmış yonca kuru otu ve pelet kesif yem ayrı ayrı ve serbest tercihli olarak oluşturulmuştur. Denemede 2. ve 4. gruplarla 1.grupla karşılaştırıldığı da ağırlık kazancı, yem içeriği ve yemden yararlanma düşük bulunmuştur. Kıyılmış yonca kuru ot ve kesif yemle serbest tercihli olarak beslenen 4. grubun kaba yem tüketiminin daha fazla olduğu tespit edilmiştir. Araştırmada pelet yemle serbest tercihli olarak beslenen grubun kaba yem tüketiminin daha fazla olduğu tespit edilmiştir. Araştırmada %20

yonca otu ve %80 pelet yem verilen 2. gruba, serbest tercihli kıyılmış yonca otu verilen 4. grup karşılaştırıldığında tüketilen kuru madde miktarı ve ham protein miktarının eşit olduğu ifade edilmiştir.

Buğday ve mısırın buzağı performansına etkilerini Plaza *et al.* (1993) tarafından araştırılmıştır. Çalışmada 1. gruba mısır ve kuru ot ayrı olarak, 2. gruba mısır +%20 kıyılmış ot karışık olarak, 3. gruba buğday ve kuru ot ayrı olarak, 4. gruba ise buğday ve %20 kıyılmış ot karışık olarak verilmiştir. Yemler 21-90 gün arasında ad libitum olarak sunulmuş ve oniki-otuz gün arasında 6 lt yoğurt günde 2 öğün olarak, 31-60 gün arasında ise 4 lt yoğurt günde bir öğün olarak verilmiştir. Araştırmacılar canlı ağırlık ve günlük ağırlık kazancının 3. grupta diğer gruplardan daha az olduğunu bildirmişlerdir. Yem tüketimi bakımından gruplar arasında farklılığın olmadığını ifade etmişlerdir. Buğday ve kuru otla beslenen 3. grup en zayıf performansı göstermiş olup buğday ve %20 kıyılmış otun karışık olarak verildiği 4. grupta daha çok canlı ağırlık kazancı ve yemden yararlanma oranı elde edebilmenin mümkün olduğunu ifade etmişlerdir.

Coverdale *et al.* (2004) farklı düzeylerde kaba yem verilmesinin rumen gelişimi ve buzağuların büyümesi üzerine etkisini araştırmışlardır. Bu amaçla 2 deneme yürütmüşlerdir. Birinci denemede C: buzağı başlatma yemi; D: öğütülmüş tahıl ve bütün pelet yem; H1: buzağı başlatma yemi %7,5 brom otu ile karıştırılmış yem; H2: buzağı başlatma yemi %15 brom otu ile karıştırılmış yem verilmiştir. Otlar 8-19 mm uzunluğunda kıyılmıştır. Ticari süt ikame yemi canlı ağırlığın %10'u kadar verilmiştir. Buzağuların doğum ağırlıkları ortalama olarak 44,2±5,0 kg tespit edilmiştir. Buzağular bireysel buzağı kulübelerine alınmışlardır. Buzağılara 2-24 günler arasında 250 g buzağı başlangıç yemi; 25-47 günler arasında 350 g buzağı başlangıç yemi; 48-50 günler arasında 450 g buzağı başlangıç yemi verilmiştir. Denemenin 52. gününde 450 g buzağı başlangıç yemi tüketen buzağular süttten kesilmişlerdir. İstatistiksel olarak sonuçlar önemli ($P<0,01$) bulunmuştur. İkinci denemede 48 baş siyah alaca, 3 baş jersey, 2 baş Ayrshire ve 3 baş Esmer ırkı (toplam 56 adet) buzağular denemeye alınmıştır. Ortalama doğum ağırlıkları 39,2±6,4 kg olarak tespit edilmiştir. Buzağılara vücut ağırlıklarının %10'u kadar süt ikame yemi verilmiştir. Buzağular doğum ağırlıklarının %1,5'u kadar

buzacağı başlangıç yemi tükettiklerinde süttten kesilmişlerdir. Deneme süttten kesimden 2 hafta sonra sonlandırılmıştır. Araştırmacılar deneme sonucunda genel ortalama vücut ağırlığını 1., 2., 3. ve 4. grupta sırasıyla 48,8 kg, 48,7 kg, 51,9 kg ve 50,7 kg olarak tespit etmişlerdir. Buzıklar 450 g kesif yem tükettikleri zaman 1., 2., 3. ve 4. grupta sırasıyla 32,5; 31,6 ve 30,9 günlük oldukları tespit edilmiştir. Bu yaşta süttten kesim ağırlıklarının ise 59,2 kg, 58,7 kg, 65,6 kg ve 63,3 kg olduğu bildirilmiştir. Süttten kesim sonrası günlük canlı ağırlık kazancı 1., 2., 3. ve 4. gruplarda sırasıyla 0,91 gr; 0,74 gr; 1,22 g; 1,02 g olmuştur. Yemden yararlanma oranı 1., 2., 3. ve 4. gruplarda sırasıyla 0,52, 0,42, 0,66 ve 0,58 g olarak bildirilmiştir. Süttten kesim öncesi canlı ağırlık günlük ağırlık kazancı, yemden yararlanma ve süttten kesim sonrası vücut ağırlıkları deneme grupları arasında çok önemli bulunmuştur ($P<0.001$).

Siyah Alaca buzağlarda farklı yem kaynaklarının beslenme davranışı ve performansı üzerine etkileri Castells *et al.* (2012) tarafından araştırılmıştır. Araştırmada kullanılan Siyah Alaca buzağların ortalama doğum ağırlıklarını 44,7 kg olarak tespit edilmiştir. Kontrol grubunda herhangi bir ot verilmeden sadece buzağı başlatma yemi (CON) verilmiştir. Birinci grupta aynı buzağı başlangıç yemi ve kıyılmış yonca (AH) ya da kıyılmış çayır otu (RH) verilmiştir. İkinci grupta kıyılmış yulaf (OH) ya da kıyılmış arpa (BS). Üçüncü grupta ise mısır silajı (CS) ya da Triticale silajı (TS) verilmiştir. Tüm buzağlara 2 lt süt ikame yemi (kuru maddenin %12,5 olarak) günde iki kez verilerek 57 günde süttten kesilmişlerdir. Araştırma 71 gün sürmüştür. CON, OH, TS VE BS grupları karşılaştırıldıklarında 1 kg ağırlık artışı için, sırasıyla 0,88; 1,14; 1,17 ve 1,06 kg yem tüketmişlerdir. Günlük canlı ağırlık kazancı sırasıyla 0,72 kg/gün; 0,93 kg/gün; 0,88 kg/gün ve 0,88 kg/gün olarak belirlenmiştir. Doğum ağırlıkları sırasıyla CON 45,2 kg; AH 86,4 kg; RH 91,6 kg; OH 96,1 kg; BS 93,2 kg; TS 93,6 kg; CS 89,8 kg olarak tespit edilmiştir. Yemden yararlanma CON 0,5465 kg; AH 0,5417 kg; RH 0,5557 kg; OH 0,5508 kg; BS 0,5598 kg; TS 0,5370 kg; CS 0,5481 kg olarak belirlenmiştir. Gözlemler süttten kesimden 2 hafta önceki dönemde sabah saatlerinde süt ikame yemlerinin (MR) verildikten sonraki bir saat içinde ve süttten kesimden 2 hafta sonrasında ise kaba yem verildikten sonraki 2 saat içinde haftada 1 kez olmak üzere 10 adet buzağının doğrudan gözlemlenmesi şeklinde yapılmıştır. Gözlemler bir gözlemci tarafından yapılmıştır.

Uzanma, Ayakta durma, kesif yem yeme, kaba yem yeme davranışları dakika olarak kaydedilmiştir. Ayakta durma CON 155,6 dk; AH 181,5 dk; RH 154,3 dk; OH 184,3 dk; BS 176,9 dk; CS 192,4 dk ve TS 192,7 dk; uzanma CON 272,3 dk; AH 200,7 dk; RH 255,3 dk; OH 230,1 dk; BS 224,8 dk; CS 205,7 dk ve TS 221,6 dk; başlangıç yemi yeme CON 15,3dk; AH 16,9 dk; RH 11,9 dk; OH 12,4 dk; BS 9,0 dk; CS 14,3 dk ve TS 17,2 dk; kaba yem yeme CON (kaba yem verilmedi); AH 23,1 dk; RH 9,2 dk; OH 8,8 dk; BS 12,7 dk ve CS 11,4 dk; TS 8,1 dk olarak belirlenmiştir. Ayakta durma ve yem yeme zamanları gruplar arasında fark görülmemiştir. AH grubu CON grubundan daha az başlangıç yemi yeme için zaman harcamış ($P<0.001$) ve daha az uzanma davranışı göstermiştir. AH ve CON gruplarının yem yeme oranları yüksek olmuştur.

Frenklin *et al.* (2003) emzirilen ya da elden kolostrum verilen ve üç farklı fiziksel formda buzağı başlatma yemi ile beslenen Siyah Alaca buzağuların sağlık ve büyüme performansını araştırmışlardır. Araştırmacılar buzağularda 1. gruba öğütülmüş (GS) yem, 2. gruba pelet yem (PS), 3.gruba ise kıyılmış başlangıç yemi (TS) vermişlerdir. Buzağular kolostrumu almaları için ilk üç gün annelerinin yanında doğum bölgesinde kalmışlardır. Günde iki kez olmak üzere toplamda 2 lt süt verilmiştir. İki gün içerisinde 0.68 kg buzağı başlangıç yemi tükettikleri zaman süttten kesilmişlerdir. Ortalama günlük kazanç GS grubunda 6 haftada 0.50 kg, PS grubunda 0.44 kg ve TS grubunda 0.58 kg olarak tespit edilmiştir. Sonuç olarak PS grubundaki buzağuların TS grubundaki buzağulardan daha fazla başlangıç yemi tükettikleri bildirilmiştir.

Kartal (2009) Farklı zemin tiplerinin Esmer ırkı buzağularda büyüme, yemden yararlanma ve bazı davranış özellikleri üzerine etkilerini araştırmıştır. Onbeş dişi ve 15 erkek Esmer buzağının kullanıldığı çalışmada 49 günde süttten kesilen buzağulara doğum ağırlıklarının %8'i kadar süt verilmiştir. Beton, ızgara ve kauçuk zemin tiplerinde barındırılan buzağuların doğum ağırlıkları sırasıyla $35,10\pm 1,81$ kg; $37,80\pm 1,81$ kg ve $39,10\pm 1,81$ kg ve 6. ay ağırlıkları $122,90\pm 4,76$; $128,10\pm 4,76$ ve $124,70\pm 4,76$ olarak saptanmıştır. Doğum-6 ay arası dönemde 1 kg canlı ağırlık artışı için tüketilen toplam yem miktarları sırası ile $4,05\pm 0,11$ kg; $4,02\pm 0,11$ kg ve $4,38\pm 0,11$ kg olarak belirlenmiştir. Doğum-6 ay arası dönem de buzağuların ayakta durma ($P<0,01$) ve

uzanma davranışı oranı bakımından zemin tiplerinden önemli derecede etkilendiği tespit edilmiştir. Sonuçlar genel olarak değerlendirildiğinde, ızgara tipi zeminlerin Esmer buzağı yetiştiriciliği açısından daha uygun olduğu sonucuna varılmıştır.

Farklı seviyelerdeki kaba yemle karışık olarak verilen rasyonun Siyah Alaca buzağılarda büyüme performansı üzerine etkileri Plaza *et al.* (2011) tarafından ortaya konulmuştur. Araştırmacılar 7 günlük ortalama ağırlıkları 35 kg olan buzağıları bireysel bölmelere almışlardır. Buzağılara sırasıyla %10, %20, %30 ve %40 kaba yem+kesif yem karışımından oluşan rasyonları vermişlerdir. Buzağılar 90 gün boyunca denemede kalmışlardır. Kırkdokuz günde sütten kesim uygulanmıştır. Deneme başlangıç ağırlıkları %10 grubu için 34,50 kg, %20 grubu için 32,25 kg, %30 grubu için 36,63 kg ve %40 grubu için 34,80 kg olarak ve sütten kesim ağırlıkları %10 grubu için 50,88 kg, %20 grubu için 49,50 kg, %30 grubu için 53,00 kg ve %40 grubu için 51,63 kg olarak tespit edilmiştir. Yedi-49 günlük canlı ağırlık kazançları %10 grubu için 390 g, %20 grubu için 363g, %30 grubu için 390 g ve %40 grubu için 400 g olarak ve 90 günlük ağırlıkları %10 grubu için 83 kg, %20 grubu için 72,96 kg, %30 grubu için 80,4 kg ve %40 grubu için 79,70 kg olarak belirlenmiştir. Kırk dokuz -90 günlük canlı ağırlık kazancı %10 grubu için 759 g, %20 grubu için 564 g, %30 grubu için 669 g ve %40 grubu için 713 g olarak tespit edilmiştir. Deneme boyunca sütten kesimde canlı ağırlık ve günlük canlı ağırlık kazancı bakımından gruplar arasında bir farklılık görülmemiştir. Kaba yemin yüksek oranda verildiği gruplarda canlı ağırlık ve günlük canlı ağırlık kazancı sağladığı belirlenmiştir.

Tripon *et al.* (2008) Üç aylık yaştaki Romanya siyah-alaca buzağılarında beslenme ve ruminasyon davranışı üzerine bir çalışma yürütmüşlerdir. Buzağılara 2 kg kesif yem ve 3 kg yonca otu karıştırılarak verilmiştir. Davranış verileri bir gün içinde üç periyotta, sabah 7:00-15:00, öğleden sonra 15:00-23:00 ve geceleri 23:00-7:00 saatleri arasında yapılmıştır. Yem yeme süresinde geçen zaman ve harcanan günlük zaman dakika ve %olarak sırasıyla sabahları 6,25 dk ve %23,70 öğleden sonra 5,16 dk ve %22,60 geceleyin 2,56 dk ve %43,50 yemleme dönemindeki toplam uzanma sabahleyin 182,3 dk ve %35,20 öğleden sonra 118,3 dk ve %36,00 geceleyin 69,5 dk ve %39,50 yemleme

döneminde uzanma sabahleyin 29,22 dk ve %25,04 öğleden sonra 23,90 dk ve %39,72 geceleyin 29,18 dk ve %38,75 olarak tespit edilmiştir.

Miller-Cushon *et al.* (2011) tarafından yürütülen bir çalışmada buzağuları erken yemlemenin diyet seçimi davranışları üzerine etkisi araştırılmıştır. Sekiz baş erkek Siyah Alaca buzağıya kesif yem ya da yeşil ot/yonca otu doğumdan itibaren rastgele ve ad libitum olarak verilmiştir. Bütün buzağular doğumdan itibaren (kuru maddenin 1,2 kg) günlük 8 lt süt ikame yemi verilerek ve 4. haftadan sonra dereceli olarak azaltılarak 7. haftanın sonunda süttten kesilmişlerdir. Süttten kesildikten sonra buzağular 9. haftaya kadar %60 kesif ve %40 yeşil/yonca otu karışımından oluşan bir rasyonla beslenmişlerdir. Tüketilen yem miktarları ve 3. haftadaki ağırlıkları günlük olarak kaydedilmiştir. Taze yem ve artık yem örnekleri ve 8, 12 ve 16 haftalarda verilen yemlerin parça boyut analizleri yapılmıştır. Yem uzun, orta ve kısa parçacıklardan olmak üzere üç şekilde oluşturulmuştur (19; 8 ve 1,18 mm). Kesif yeme verilen buzağular, ot verilen buzağulardan hem süttten kesimden önce (0,49 ve 0,16 kg/gün) hem de süttten kesimden sonra (3,3 vs 2,6 kg/gün) daha fazla kurumadde tüketmişlerdir. Süttten kesim öncesi canlı ağırlıklar benzer bulunmuş, fakat kesif yem verilen gruptaki buzağularda süttten kesim sonrası canlı ağırlıklar daha fazla olmuştur (129,8 ve 112,6 kg). Süttten kesimden sonra buzağular alıştıkları kesif yemi seçmişlerdir. Kesif yem alan buzağular öncelikle kesif yemi tercih etmişler ve %126,4'ü kısa partiküllü otu seçmişlerdir ve %94,2'si hiç ota maruz kalmamıştır. Kuru ota maruz kalan buzağular öncelikli olarak uzun partiküllü otları tercih etmişlerdir. Bunların %56,4'ü kesif yemi tercih etmişlerdir. 4 hafta sonraki dönemde karışık rasyona maruz kalan buzağular kısa ve uzun partiküllerin seçiminde deneme gruplarında hem kısa partiküllü ot seçimi (%117,4 ve 120,5) hemde uzun partiküllü ot seçiminde (%62,4 ve 54,4) benzer yem seçim davranışı göstermişlerdir. Bu sonuçlar, süttten kesim sonrası yem seçiminin süttten kesim öncesi verilen yem tipinden etkilendiği, fakat buzağuların gelişmesiyle birlikte bu yem seçiminin uzun süre etkili olmayabileceğini göstermiştir.

Ticari olarak piyasada bulunan probiyotik ve enzim karışımı bir ürün olan DI-A-ZYME 256'nın Esmer buzağuların yemden yararlanma ve performansı üzerine etkileri Diler

(2007) tarafından araştırılmıştır. Araştırma kontrol ve probiyotik+enzim grupları olmak üzere iki gruptan oluşturulmuştur. Denemeye alınan bütün buzağılara günde 4 lt süt verilerek 8 haftalık yaşta süttten kesim uygulanmıştır. Probiyotik+enzim kombinasyonu gruptaki her bir buzağıya süttten kesime kadar 5g/gün, süttten kesim 4 ay arası 10 g/gün ve 4 -6 ay arası dönem için 20 g/gün olarak vermiştir. Deneme ve kontrol grubuna göre doğum, süttten kesim ve 6 ay ağırlıkları sırasıyla 39,90 kg ve 38,50 kg; 72,00 ve 67,80 kg; 146,50 kg ve 139,60 kg olarak belirlenmiştir. Deneme sonunda elde edilen bulgulara göre gruplar arasında canlı ağırlık kazancı, süttten kesim ve 6 ay ağırlıklar arasında bir farklılık gözlenmemiş ve 6. ayda probiyotik+enzim grubunda kontrol grubuna göre toplam canlı ağırlık artışı bakımından %5 daha fazla artış sağlamıştır. Doğum-6ay arası probiyotik+enzim grubu lehinde kaba yem tüketimi, toplam yem tüketimi ve yemden yararlanma bakımından fark önemli olmuştur ($P<0,05$). Araştırma sonucunda yem katkı maddesi olarak probiyotik+enzim kombinasyonu uygulamasının buzağılarda yemden yararlanma, büyüme özellikleri ve hayvan sağlığı üzerine olumlu etkisi olduğunu göstermiştir.

Güler (2000)'in yaptığı bir araştırmada farklı seviyelerde kesif yemle beslenen Esmer ve Siyah Alaca buzağuların büyüme ve gelişme özellikleri araştırılmıştır. Araştırmada buzağular doğum ağırlıklarının %8'i oranında sütle beslenerek 35 günde süttten kesilmişlerdir. Buzağular 4 ayrı kesif yem grubuna dağıtılarak sırasıyla 2,0; 2,5; 3,0 kg kesif yem ve kuru çayır otu ad libitum olarak verilerek beslenmişlerdir. Araştırmacı Esmer ve Siyah Alaca buzağılara ait doğum ağırlıklarını sırasıyla 38,30 kg ve 35,91 kg, süttten kesim ağırlıklarını 47,18 kg ve 45,38 kg; 4. ay ağırlıklarını 92,08 kg ve 90,51 kg; 6. ay ağırlıklarını ise 131,39 kg ve 129,12 kg olarak bildirmiştir. Gruplardaki buzağılara ait doğum ağırlıkları sırasıyla Esmer ve Siyah Alaca buzağular için 36,65 kg; 36,78 kg; 36,74 kg ve 38,26 kg; süttten kesim ağırlıkları 44,97 kg; 46,71kg; 45,96 kg ve 47,50 kg; 4. ay ağırlıkları 84,61; 93,17; 90,25 ve 97,16 kg; 6.ay ağırlıkları 113,85; 129,26; 129,55 ve 148,37 kg olarak saptanmıştır. Dördüncü ve 6. ay ağırlıkları bakımından ırklar arasındaki farklılıklar önemsiz, kesif yem grupları ve cinsiyet grupları arasındaki farklılıklar ise çok önemli bulunmuştur ($P<0,01$). Doğum- 6 ay arasında Esmer ve Siyah Alaca buzağılarda günlük canlı ağırlık artışları sırasıyla $0,51\pm 0,01$ kg ve $0,50\pm 0,01$ kg

olarak, erkek ve dişi buzağılarda $0,53\pm 0,01$ kg ve $0,48\pm 0,01$ kg olarak saptanmıştır. Doğum- 6.ay arasındaki günlük ağırlık artışları bakımından oluşan farklar ırklar arasında önemsiz, cinsiyetler arasında önemli ($P<0,05$), kesif yem grupları arasında ise çok önemli ($P<0,01$) olarak bildirilmiştir.

Aydın (1990) değişik seviyelerde süt ile beslenen ve erken süttten kesilen Esmer ırk buzağuların yemden yararlanma ve büyüme özelliklerini araştırmıştır. Dört gruba ayrılan buzağulara doğum ağırlıklarının %7, %8, %9 ve %10'u oranında sütü iki öğün olarak verilmiş ve 35 günde süttten kesim uygulanmıştır. Deneme gruplarının doğum ağırlıkları ortalaması $35,92\pm 0,80$ kg olarak saptanmıştır. Deneme gruplarına ait doğum ağırlıklarına ait ortalamalar sırasıyla $38,52\pm 1,58$ kg, $34,79\pm 1,67$ kg, $34,45\pm 1,54$ kg ve $35,93\pm 1,73$ kg olarak belirlenmiştir. Araştırmada tüm gruplar için süttten kesim ağırlıkları ortalaması $43,98\pm 0,70$ kg ve gruplara ait süttten kesim ortalamaları ise sırasıyla $42,47\pm 1,61$ kg, $44,38\pm 1,46$ kg, $43,98\pm 1,37$ kg ve $45,11\pm 1,47$ kg olarak saptanmıştır. Araştırmacı tüm gruplara ait 4. aya ait ağırlık ortalamasını $97,13\pm 1,26$ kg ve gruplara ait 4 aylık ağırlık ortalamaları ise sırasıyla $96,75\pm 2,55$ kg, $98,43\pm 2,54$ kg, $97,46\pm 2,45$ kg ve $95,87\pm 2,66$ kg olarak belirtilmiştir. Denemede gruplara ait 6.ay ağırlık ortalamaları sırasıyla $122,20\pm 3,96$ kg, $122,56\pm 3,96$ kg, $125,36\pm 3,81$ kg ve $122,78\pm 4,14$ kg olarak hesaplanmıştır. Süttten kesim öncesi günlük canlı ağırlık artış ortalaması $0,225\pm 0,01$ kg; süttten kesimden 6. aylık yaşa kadar günlük canlı ağırlık artışı ortalaması $0,544\pm 0,01$ kg olarak belirlenmiştir. Bu dönemlerde yemleme ve cinsiyet grupları arasındaki farklılıklar önemsiz bulunmuş araştırmacı doğum, süttten kesim, 4. ay ve 6. ay ağırlıkları için hem gruplar arasındaki farklılıklar hem de cinsiyetler arasındaki farklılıklar önemsiz olarak saptanmıştır.

Bayram (1998) tarafından Esmer ve Siyah Alaca buzağuların büyüme özellikleri ve süttten kesim süresinin tespiti araştırılmıştır. Buzağulara ilk üç hafta süresince doğum ağırlıklarının %10'u oranında süt verilmiştir. Dördüncü haftanın başından itibaren, buzağuların tükettikleri kaba ve kesif yemlerle karşıladıkları besin madde ihtiyaçlarını dikkate alınmış ve kalan besin madde ihtiyaçlarını karşılayacak seviyede süt verilmiştir. Esmer ve Siyah Alaca buzağuların doğum ağırlıkları, süttten kesim, 4. ve 6. ay ağırlıkları

sırasıyla 38,6 ve 33,7 kg; 57,7 ve 54,6 kg; 103,6 ve 97,4 kg; 150,3 ve 141,4 kg olarak saptanmıştır. Doğum ağırlıkları bakımından ırklar arası farklılıklar çok önemli ($P<0,01$), sütten kesim, 4. ve 6. ay ağırlıkları ise önemsiz bulunmuştur. Beşyüz g kesif yem tüketimine Esmer buzağuların 36, Siyah Alaca buzağuların 38 günde ulaştıkları belirlenmiştir. Sütten kesim süresi Esmerlerde 52, Siyah Alaca buzağularda 55 gün olarak saptanmıştır. Irklar arası farklılıkların önemsiz çıktığı ve doğum- 6.ay arası ortalama günlük canlı ağırlık artışı Esmer buzağularda 0,614 ve Siyah Alaca buzağularda 0,592 kg olarak tespit edilmiştir. Sütten kesim öncesi dönemde 1 kg canlı ağırlık artışı için tüketilen süt miktarı kuru madde olarak Esmerlerde 1,12 kg ve Siyah Alacalarda 0,93 kg olarak belirlenmiştir. Süt tüketimi bakımından ırklar arasındaki farklılıkların istatistiksel olarak önemli olduğu ifade edilmiştir ($P<0,05$).

Turgut (1996) iki ayrı kaba yem formunun Esmer buzağularda büyüme, gelişme ve yemden yararlanma üzerine etkilerini araştırmıştır. Kıyılmış kuru çayır otu ile beslenen buzağular ile doğal formdaki kuru çayır otuyla beslenen buzağuların doğum, sütten kesim, 4. ve 6. ay ağırlıkları sırasıyla 38,63 kg ve 37,29 kg, 45,59 kg ve 45,04 kg, 95,54 kg ve 95,70 kg, 131,98 kg ve 135,32 kg olarak belirlenmiştir. Kaba yem formunun değişik dönemlerde tespit edilen canlı ağırlıklar üzerine bir etkisinin olmadığı saptanmıştır. Doğum- sütten kesim, sütten kesim-4 ay ve 4-6 ay dönemlerinde Esmer buzağularda kaba yem formunun kuru çayır otu tüketimini önemli derecede etkilediği ($P<0,01$), ancak ot kıyma işleminin Esmer buzağularda kesif yem tüketimi üzerine önemli bir etkisi olmadığı tespit edilmiştir. Bir kg canlı ağırlık artışı için tüketilen kaba yem miktarının (kuru madde olarak) kıyılmış kuru çayır otu ile beslenen buzağulara göre önemli olduğu ($P<0,01$) belirlenmiştir. Ancak toplam yem kuru madde tüketimi dikkate alındığında yemden yararlanma değeri bakımından gruplar arasındaki farkın doğum-4 aylık dönemde önemsiz olduğu ($P<0,05$), 4-6 aylık dönemde ise çok önemli olduğu tespit edilmiştir ($P<0,01$).

Yanar vd (2004) sütün kova ve emzikli kova ile verilmesinin Esmer buzağularda büyüme ve yemden yararlanma üzerine etkisi araştırılmıştır. Araştırmacı normal kova ve emzikli kova ile sütle beslemenin erken sütten kesim programında yetiştirilen Esmer

buzağuların büyüme performansı ve yemden yararlanma özellikleri üzerine etkilerini karşılaştırmak amacıyla yapılmıştır. Yeni doğmuş Esmer buzağular normal kova ve emzikli kova olmak üzere 2 gruba ayrılmış ve 5 hafta süreyle tam yağlı sütle beslenmişlerdir. Sütle besleme döneminde, buzağulara verilen süt miktarı buzağuların doğum ağırlıklarının %8'i kadar sabit bir düzeyde tutulmuştur. Kova veya emzikli kova ile sütle beslenen buzağularda sırasıyla süttten kesim ($44,1 \pm 1,9$ kg ve $46,4 \pm 1,4$ kg) ve 6 ay ağırlıkları ($136,0 \pm 3,5$ ve $142,8 \pm 2,6$ kg) bakımından istatistiksel olarak önemli farklılıklar bulunmadığı tespit edilmiştir. Doğum-süttten kesim ve doğum-6 ay arası toplam canlı ağırlık artışları ile yemden yararlanma özelliklerinin de süttün verilme yöntemlerinden önemli derecede etkilenmediği tespit edilmiştir. Doğum ile 6 aylık dönemde vücut uzunluğu, cidago yüksekliği, göğüs derinliği, göğüs çevresi ve ön incik çevresi gibi vücut ölçülerindeki artış üzerine süttün verilme yöntemlerinin önemli bir etkisinin olmadığı saptanmıştır. Elde edilen sonuçlar normal kova ile sütle beslemenin emzikli kovaya kıyasla önemli derecede fark oluşturmayacağını göstermiştir. Emzikli kova yerine daha ekonomik olan normal kova kullanımının erken sütle besleme programlarında buzağuların büyüme performansı ve yemden yararlanma özelliklerine herhangi bir olumsuz etki yapmadığı bildirilmiştir.

Güler vd (2006a) Esmer buzağularda farklı seviyelerdeki süt ikame yemlerinin büyüme performansı üzerine etkilerini araştırmışlardır. Doğum ağırlıklarının %6, %7 ve %8 oranında süt ikame yemi verilen buzağı gruplarına ait doğum ağırlıkları 40,7 kg; 36,5 kg ve 35,7 kg, süttten kesim ağırlıkları 42,0 kg; 42,6 kg ve 45,4 kg; 4. ay ağırlıkları 93,5 kg; 96,4 kg ve 89,6 kg; 6. ay ağırlıkları ise 142,0 kg 146,8 kg ve 133,9 kg olarak saptanmıştır. Süt ikame yemi seviyelerinin buzağuların farklı dönemlerdeki canlı ağırlıklar üzerine etkisi istatistiksel olarak önemli bulunmamıştır. Süttten kesim öncesi ve sonrası günlük canlı ağırlık kazancı ve vücut ölçüleri bakımından gruplar arasındaki farklılıklar istatistiksel olarak önemsiz bulunmuştur.

Güler vd (2006b) sınırlı miktarda ekşitilmiş sütle beslemenin buzağuların sağlığı ve büyüme performansı üzerine etkilerini araştırmışlardır. Araştırmacılar buzağulara normal yağlı süt ve ekşitilmiş süt vererek iki grup oluşturmuşlardır. Ekşitilmiş sütle yetiştirilen

gruba kuru maddesi %12 olan ekşitilmiş süte 50⁰c'de ısıtılmış su ilave ederek ve karıştırılarak buzağılara ekşitilmiş süt verilmiştir. Bütün buzağılara doğum ağırlıklarının %8'i kadar ve günde bir kez olmak üzere 35 gün boyunca süt vermişlerdir. Araştırmacılar denemeyi 180 gün sürdürmüşlerdir. Ekşitilmiş ve normal yağlı sütle beslenen gruplara ait tespit edilen ortalama ağırlıklar sırasıyla doğumda 34,8 kg ve 35,7 kg, süttten kesimde 41,7 kg ve 42,9 kg, 4. ayda 85,5 kg ve 87,3 kg ve 6. ayda ise 131,0 kg ve 131,2 kg olarak bildirilmiştir. Erkek ve dişi gruplarına ait doğum ağırlıkları 37,1 kg ve 33,4 kg, süttten kesim ağırlıkları 42,2 kg ve 42,4 kg, 4. ayda 86,4 kg ve 86,2 kg 6. ay ağırlıkları ise 131,8 kg ve 130,5 kg olarak tespit etmişlerdir. Ekşitilmiş ve normal yağlı süt verilen gruplarda toplam ağırlık artışları ise süttten kesim öncesi dönemde 6,44 kg ve 7,66 kg, süttten kesim sonrası dönemde 89,35 kg ve 88,34 kg, doğum-6 ay arası dönemde ise 95,79 kg ve 96,00 kg olarak tespit edilmiştir. Ekşitilmiş ve normal yağlı sütle beslenen gruplara ait yemden yararlanma değerleri ise süttten kesim öncesi dönemde 3,38 kg ve 2,60 kg, süttten kesim sonrası dönemde 4,49 kg ve 4,90 kg, doğum-6 ay arası dönemde ise 4,42 kg ve 4,71 kg olarak bildirmişlerdir. Araştırmacılar sonuç olarak esmer buzağuların büyüme, yemden yararlanma değerleri arasında önemli bir farklılık bulmamışlardır.

Miller-cushon *et al.* (2013) yaptıkları çalışmada sütcü buzağılarda farklı rasyon formlarının etkisini araştırmışlardır. Araştırmadaki buzağuların ortalama doğum ağırlıkları karışım rasyonu grubunda 43,7 kg ve COM (separate component) kesif yemle kaba yem ayrı grubundaki buzağuların ortalama doğum ağırlıkları 44,1 kg olarak saptanmıştır. Araştırmadaki buzağılara 8 hafta boyunca iki farklı rasyon verilmiştir. Araştırmada bir gruba kesif yem ve kıyılmış ot 7/3 oranında karıştırılarak (karışım rasyonu verilen grup) ve diğer gruba da kesif yem ile kaba yem ayrı ayrı (COM) verilmiştir. Buzağılara günlük olarak (1,2 kg kuru madde) 8 lt süt ikame yemi verilmiştir. Buzağılara verilen süt ikame yemi 5 haftadan sonra tedrici olarak azaltılarak 7 haftada süttten kesilmişlerdir. Buzağılara 9.-11. haftalar arası karışım rasyonu, 12-13. haftalarda ise TMR (total mixed ration) rasyonu verilmiştir. Karışım rasyon grubundaki buzağuların kesif yem seçtikleri gözlemlenmiştir. Karışım rasyonu verilen buzağuların deneme sonu ortalama ağırlıkları ise karışım rasyon grubunda 134,1 kg ve COM

grubunda 131,4 kg olarak tespit edilmiştir. Gruplar arasında önemli bir fark bulunmamıştır.

Metin (2002) Esmer ve Siyah Alaca ırkı anne–yavru çiftlerinin doğumdan sonra ayrılma yaşının anne ve yavrularda davranış özellikleri ve buzağuların büyüme performansları üzerindeki etkisinin belirlenmesi için bir araştırma yürütmüştür. Buzağuları annelerinde doğumdan sonra 1. ve 4. gün ayırmış ve gözlemlerini ayrıldıktan sonraki ilk 10 dakikada yapmıştır. Annelerde bağırma başladığı süre, toplam bağırma sayısı, ayakta sakin durma, huzursuzluk, başını bölme dışına çıkarma sayısı ve süresinden oluşan davranış parametreleri bakımından ayrılma günleri arasında bir fark olmadığını, ırklar arasındaki farklılığın ise önemli olduğunu ($P<0,05$), laktasyon sıraları arasındaki farklılığın ise çok önemli olduğunu saptamıştır ($P<0,01$). Yavrularda incelenen bağırma başladığı süre, ayakta sakin durma, huzursuzluk, barınak bölmesini yalama, koklama ve oturma davranışları bakımından ayrılma günü, ırk ve cinsiyet farklılığı önemsiz olduğu bildirilmiştir. Toplam bağırma sayısında ayrılma gününün etkisinin ise önemli bulunduğunu belirlenmiştir ($P<0,05$). Birinci günde annelerinden ayrılanlarda bu davranışın sayısı 4. günde ayrılanlardan daha yüksek olduğunu bulunmuştur. Esmer ve Siyah Alaca buzağuların doğum ağırlıkları ortalamaları sırasıyla $38,08\pm 1,179$ kg ve $32,957\pm 1,284$ kg, 4.gün ağırlıkları $38,770\pm 1,146$ kg ve $33,264\pm 1,252$ kg, sütten kesim ağırlıkları $56,180\pm 1,553$ kg ve $58,939\pm 1,705$ kg olarak tespit edilmiştir. Doğum ağırlığında ırk, cinsiyet ve annelerin laktasyon sıralarının etkisinin çok önemli olduğu ifade edilmiştir ($P<0,01$). Dördüncü gün ağırlığında ırk, cinsiyet ve laktasyon sıraları arasındaki farklılıklar çok önemli ($P<0,01$), ayrılma günleri arasındaki fark ise önemli olmuştur ($P<0,05$).

Farklı sütten kesim sürelerinin Esmer ve Siyah Alaca buzağuların büyüme ve yemden yararlanma özelliklerine etkisini Uğur (1996) araştırmıştır. Araştırmada doğum ağırlıklarının %7'sini 30, 45 ve 60. günlerde sütten kesmiştir. Gruplara ait doğum ağırlıkları 30 günde sütten kesilen grupta 35,1 kg; 45 günde sütten kesilen grupta 32,3 kg ve 60 günde sütten kesilen grupta ise 34,2 kg olduğunu bildirmiştir. Grupların sütten kesim ağırlıkları ise 30,45 ve 60. günlerde sütten kesilen gruplar için sırasıyla 40,9 kg,

45,5 kg ve 52,9 kg olduğunu ifade etmiştir. Bu çalışmada 4. ay ve 6.ay ağırlıkları gruplara göre sırasıyla 30 günde süttten kesilen grupta 83,6 kg ve 128,0 kg; 45 günde süttten kesilen grupta 82,5 kg ve 127,8 kg ile 60 günde süttten kesilen grup için ise 83,8 kg ve 127,7 kg olduğunu hesaplamıştır. Farklı günlerde süttten kesilen gruplar arasındaki süttten kesim ağırlıkları arasındaki farklılıklar çok önemli bulmuştur ($P<0,01$). Gruplar arasında doğum- 6 ay arası dönemde ortalama ağırlık artışını 30, 45 ve 60 günde süttten kesilen gruplarda sırasıyla 0,53 kg, 0,53 kg ve 0,52 kg olarak bildirmiştir. Gruplar arasında ortalama ağırlık artışı farkını önemli bulmuştur ($P<0,05$).

Yüksel (1996) Esmer buzağların rasyonlarında süt yerine süt ikame yeminin kullanılabilme olanaklarını araştırmıştır. Araştırmada buzağlara canlı ağırlıklarının %10 kadar grup A için tam yağlı süt, grup B için %50 süt ikame yemi+%50 tam yağlı süt, grup C için ise %100 süt ikame yemini 9 hafta boyunca vermiştir. Grupların doğum ortalama doğum ağırlıkları grup A, grup B ve grup C için sırasıyla 35,70 kg, 35,30 kg ve 36,0 kg olarak bildirmiştir. Çalışmada ortalama süttten kesim ağırlıkları grup A için 64,30 kg, grup B için 64,60 kg ve grup C için ise 61,70 kg olarak bildirmiştir. Grupların 4.ay ve 6.ay ağırlıkları ise sırasıyla grup A için 104 ve 138,50 kg, grup B için 103,40 ve 139,00 kg ve grup C için ise 100,90 ve 139,60 kg olarak hesaplamıştır. Gruplar arasında doğum, süttten kesim, 4. Ay ve 6.ay ağırlıklarda önemli bir farklılık görülmemiştir. Gruplar arasındaki günlük canlı ağırlık artışları grup A, grup B ve grup C için sırasıyla 0,570 kg, 0,575 kg ve 0,564 kg olduğunu ifade etmiştir. Gruplar arasında istatistiksel olarak bir fark olmadığını bildirmiştir.

Anderson (2014) ikame düve olarak yetiştirilen buzağlarda toplam karışık yem yöntemi ve elle yemleme yöntemini karşılaştırmıştır. Araştırmada 56 baş red angus x limousin melezi buzağlar 96 günlük kış yemleme çalışması için şansa bağlı olarak iki gruba ayrılmıştır. Araştırmacı birinci gruba TMR (toplam mix rasyon), diğer gruba ise HFR (el ile besleme) şeklinde serbest ot seçimi şeklinde olmuştur. Rasyon yonca, mısır silajı, yem katkı maddelerinden oluşturulmuştur. Araştırmada gruplara ait ortalama yem tüketimleri TMR grubu için 12,33 kg ve HFR grubu için ise 12,29 kg olarak bildirilmiştir. Gruplara ait ortalama günlük canlı ağırlık artışını TMR grubu için 0,708

kg ve HFR grubu ise 0,640 kg olarak bulmuştur. Gruplar arasındaki büyüme performansı arasında TMR lehine çok az bir fark bulunduğu bildirilmiştir.

Atwood *et al.* (2001) buzağuların karma rasyon ve serbest rasyon seçiminin yem tüketimi ve besi performansı üzerine etkilerini araştırmışlardır. Araştırmada ilk üç hafta buzağulara karma rasyon verilmiş ve 3 haftadan sonra seçimli rasyon verilmiştir. Araştırma 63 gün sürmüştür. Araştırmada buzağular karma rasyondan daha fazla seçimli rasyonu tercih etmişlerdir. Buzağular arasında büyüme oranı karma rasyon 0,89 kg/gün ve seçimli rasyon için 0,92 kg/gün olarak bildirmişlerdir. Araştırmacılar buzağular arasında günlük ağırlık kazancı karma rasyon için 0,95 kg/gün ve seçimli rasyon için 0,88 kg/gün olarak tespit edilmiş ve istatistiksel olarak önemli bir fark bulunmadığı bildirilmiştir.

3. MATERİYAL ve METOD

3.1. Materyal

3.1.1. Araştırmada kullanılan hayvan materyali

Araştırmanın hayvan materyalini Atatürk Üniversitesi Ziraat Fakültesi Araştırma ve Uygulama Çiftliği Sığırcılık Şubesi'nde 2010 yılında doğan saf Esmer buzağılar teşkil etmiştir. Araştırmada 19 erkek ve 14 dişi olmak üzere toplam 33 baş buzağı kullanılmıştır.

3.1.2. Araştırmada kullanılan yem materyalleri

3.1.2.a. Süt ve kolostrum

Araştırmada kullanılan buzağuların ilk üç gün annelerinden kolostrum (ağız sütü) almaları sağlanmıştır.

Buzağılara içirilen süt araştırma ve uygulama çiftliğinden temin edilmiştir. Usulüne uygun bir şekilde makine ile sağılan süt toplama tankından temiz bir tülbent ile süzülerek alınmıştır. Süt etrafı çift cidarlı bir kazan içinde tüp ocak üzerinde ısıtılmıştır. Kazan kenarlarında bulunan boşluk içerisine su konularak ateşin doğrudan süt ile teması önlenmiştir.

3.1.2.b. Kuru ot

Araştırmada kullanılan kuru çayır otu Atatürk Üniversitesi Ziraat Fakültesi Araştırma ve Uygulama Çiftliğinden temin edilmiştir. Buzağulara verilen otlar arasında yabancı madde bulunmamasına özen gösterilmiştir.

Deneme grubuna verilen kuru çayır otu kesif yemle homojen karıştırılabilmesi için ot kıyma makinesinde 5-7 cm uzunluğunda kıyılmıştır.

3.1.2.c. Kesif yem

Araştırmada kullanılan kesif yem ticari bir yem fabrikasından satın alınmıştır. Araştırmada iki tip kesif yem kullanılmıştır. Yedinci günden 4 aylık yaşa kadar en az %18 ham proteinli buzağı başlatma yemi, 4-6 aylık devrede de en az %17 ham proteinli buzağı büyütme yemi kullanılmıştır.

Çizelge 3.1. Araştırmada kullanılan yemlerin besin madde oranları

Besin maddeleri	Süt %	Buzağı başlatma yemi	Buzağı büyütme yemi	Kuru çayır otu
Kuru madde	12,00	88,00	88,00	88,00
Ham protein	3,80	18,00	17,00	7,10
Ham yağ	4,10	4,80	4,50	3,80
Ham kül	0,70	8,00	10,00	8,40
Ham selüloz	-	12,00	12,00	28,40

3.1.3. Araştırmada kullanılan aletler

3.1.3.a. Ölçü ve tartı aletleri

Buzağuların vücut uzunluğu, cidago yüksekliği ve göğüs derinliği ölçülerinin alınmasında ölçü bastonu; göğüs çevresi ve ön incik çevresi ölçülerinin alınmasında ise ölçü şeridi kullanılmıştır. Ölçü bastonu santimetre, ölçü şeridi milimetre taksimatlıdır.

Buzağuların doğumda, süttten kesimde, 3 ve 6 aylık yaşta, haftalık ve 14'er günlük periyotlarda vücut ağırlıklarının saptanmasında 100 g kadar hassas olan bir baskül kullanılmıştır.

Buzağılara verilen sütlerin tartılmasında 50 grama kadar hassas olan dijital bir terazi kullanılmıştır.

3.1.3.b. Yemleme aletleri

Araştırmada buzağılara verilen sütün ısıtılması için tp ve 25 lt'lik çift cidarlı alüminyum ısıtıcı kova kullanılmıştır. Sütün kompozisyonunda meydana gelecek kayıpları en düşük düzeyde tutabilmek için ısıtma benmari usulü ile gerçekleştirilmiştir. Vücut sıcaklığındaki süt her buzağıya ayrı ayrı 2 lt'lik plastik biberonlarla verilmiştir.

Temiz su beş litrelik plastik kovalar içinde ferdi bölmelerde bulunan buzağıların önünde devamlı bulundurularak istedikleri kadar içmeleri sağlanmıştır. Süt buzağılara verildikten sonra biberonlar toplanıp deterjanlı sıcak su ile temizlendikten sonra bol su ile çalkalanmış ve temiz bir yerde muhafaza edilmiştir. Aynı şekilde kirlenen su kovaları sık sık temizlenerek tekrar buzağıların önüne konmuştur. Kuru ayır otu ve kesif yemler bireysel bölmelerde bulunan yemliklerde verilmiştir.

3.2. Metod

3.2.1. Buzağıların muamele gruplarına dağıtılması ve yemlenmesi

Buzağılar doğum ağırlıkları ve cinsiyetleri göz önünde tutularak iki gruba ayrılmış ve muamele gruplarına eşit olarak dağıtılmaya çalışılmıştır.

Birinci gruptaki buzağılara doğal formdaki kaba yem ve kesif yem ayrı olarak verilmiş ve bu grup kontrol grubu olarak değerlendirilmiştir. İkinci gruptaki buzağılara ise kaba yem ot kesme makinesinde 5-7 cm uzunluğunda kıyılarak kesif yeme karıştırılarak kaba +kesif yem şeklinde verilmiştir. Deneme grubundaki buzağılara doğumdan 3 aya kadar %20 kıyılmış kuru ayır otu ve %80 kesif yem, -6 aylıklar arasında %30 kıyılmış kuru ayır otu ve %70 kesif yemi ile karıştırılarak verilmiştir (mixed ration). Kontrol

grubuna kuru çayır otu ad libitum olarak verilmiş ve kesif yem ise günlük 3 kg olarak sınırlandırılmıştır.

Araştırmada kullanılan buzağı sayısı grup ve cinsiyetlere göre aşağıdaki gibi oluşturulmuştur.

Grup	Buzağı sayısı
Deneme grubu	17
Kontrol grubu	16
Cinsiyet	
Erkek	19
Dişi	14
Grup x Cinsiyet	
Deneme x Erkek	10
Deneme x Dişi	7
Kontrol x Erkek	9
Kontrol x Dişi	7
Toplam	33

Tüm buzağılar doğumu takip eden ilk üç gün anası ile kalarak istedikleri kadar ağız sütü almaları sağlanmıştır. Buzağılara doğum ağırlığının %8'i kadar süt verilerek 49 günde süttten kesilmişlerdir. Dördüncü gün anasından ayrılarak biberondan süt içmeleri öğretilmiştir. Süt alüminyum, çift cidarlı kovada 38°C'de ısıtılarak içirilmiştir. Sütün ısıtma işlemi düşük ısıda yapılmıştır. Her buzağının içeceği süt miktarı 2 litrelik plastik biberonlar ile tartılarak buzağılara verilmiştir. Yemlemeden sonra kullanılan malzemeler uygun şekilde temizlenmiştir.

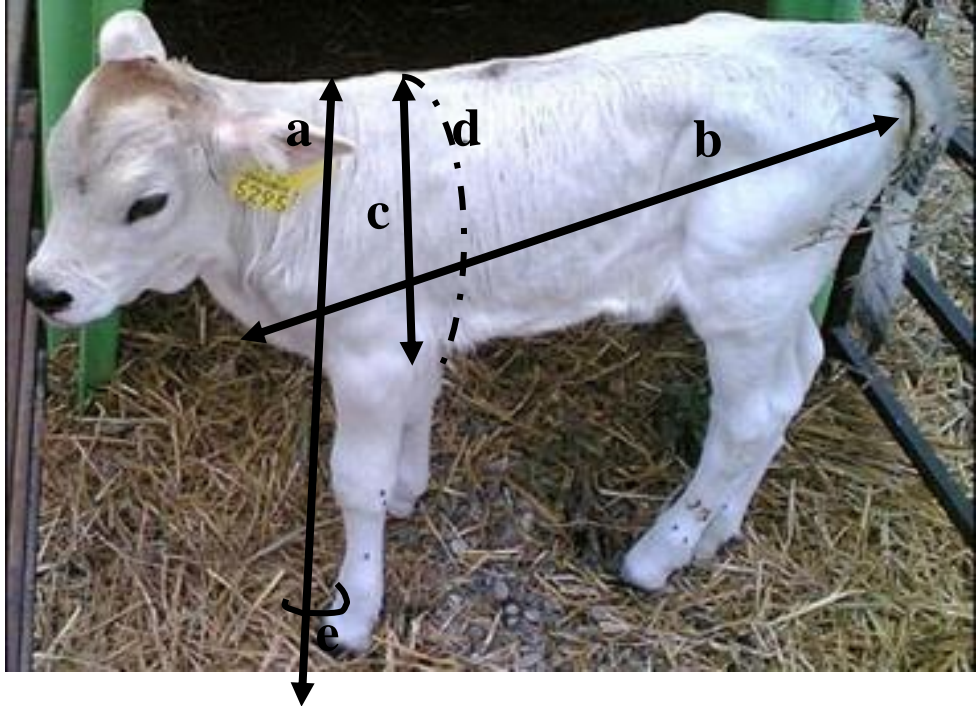
Araştırma süresince buzağılara iki tip kesif yem verilmiştir. Yedinci günden 4 aylık yaşa kadar en az %18 ya da %17 ham proteinli buzağı büyütme yemi kullanılmıştır.

Kesif yem 2. haftadan itibaren tedricen artırılarak buzağı başına günlük 3 kg ile sınırlanırılmıştır.

3.2.2. Buzağıların tartılması ve vücut ölülerinin alınması

Denemeye alınan buzağılarda doğum ağırlıkları 100 g kadar hassas olan basklde tartılarak saptanmıştır. Buzağılar sütten kesime kadar haftada bir, sütten kesimden sonra 6 aylık yaşa kadar 14 günde bir tartılarak vücut ağırlıkları saptanmıştır.

Buzağıların vücut lleri doğumdan sonraki 4. günde alınmıştır. Daha sonraki vücut lleri ise sütten kesimde, 3 aylık ve 6 aylık yaşta alınmıştır. Düz bir zemin üzerinde ve normal pozisyonda durdurulan buzağılardan, vücut uzunluğu, cidago yüksekliği ve göğüs derinliği lu bastonu ile göğüs çevresi ve incik çevresi ise ölçü şeridi ile Aydın (1990)'ın belirttiği şekilde alınmıştır. Buzağılardan alınan vücut lleri ve yerleri şekil 3.1'de gösterilmiştir.



şekil 3.1. Buzağılardan alınan vücut lleri ve alındığı noktalar
a) Cidago yüksekliği b) Vücut uzunluğu c) Göğüs derinliği
d) Göğüs evresi e) İncik evresi

3.2.3. Davranış parametreleri

Davranış özellikleri olarak ayakta durma, uzanma, yem yeme ve su içme davranışları gözlemlenmiştir. Buzağı davranışları haftada bir kez saat 09:00-12:00 arasında her saat başı 15 dakikada bir kez olmak üzere ahır boyunca dolaşarak ve bölmelerden en az 2,1 m uzaklıkta durularak kaydedilmiştir (Hunter and Houpt 1989; Chua *et al.* 2002). Anlık örnekleme (instantaneous sampling) yöntemine göre örnekleme anında oluşan davranış biçimleri belirlenerek oransal olarak hesaplanmıştır (Martin and Bateson 1993). Ele alınan parametreler; 1=Uzanma (Buzağının vücudu çevre veya altlıkla temasta), 2=Ayakta durma (Pasif olarak dikilme), 3=Yem yeme (Buzağının kafası yiyecek kovaşında), 4= Su içme (Buzağının kafası su kovaşında) olarak sınıflandırılmıştır.

3.2.4. Verilerin istatistiksel analizi

Araştırmada incelenen özellikler ile ilgili olarak elde edilen veriler Statistical package for social science (SPSS) istatistik paket programında general linear modelde univaryet kullanılarak analiz edilmiştir. Davranış özelliklerine ait veriler normal dağılım gösterdiği tespit edildikten sonra istatistiksel olarak analiz edilmiştir.

Analizlerde kullanılan matematiksel model,

$Y_{ijk} = \mu + a_i + b_j + (ab)_{ij} + e_{ijk}$ şeklinde olup;

Y_{ijk} : Gözlem değeri

μ : İncelenen populasyonun ortalaması

a_i Muamele grubunun etkisi (Kontrol, Deneme)

b_j : Cinsiyetin etkisi (Dişi, Erkek),

$(ab)_{ij}$: Muamele grubu x Cinsiyet interaksyonu

e_{ijk} : Ortalaması 0, varyansı σ_e^2 olan şansa bağlı hatayı göstermektedir.

4. ARAŞTIRMA BULGULARI ve TARTIŞMA

4.1. Canlı Ağırlıklar

4.1.1. Doğum ağırlığı

Doğum, ağırlığı doğum sonrası büyüme döneminde buzağının yaşama gücüne büyük ölçüde etkilidir. Annenin üretim gücünü de ifade eden doğum ağırlığı hayvanlar arasında büyük farklılıklar gösterir. Doğum ağırlığının bilinmesi ile doğumdan süttten kesime kadar ağırlık artışlarının daha doğru olarak tespiti sağlanır. Doğum ağırlığı ırklara göre değişmekle beraber cinsiyet, ana yaşı, doğum tipi, bakım ve besleme gibi faktörler tarafından da etkilenmektedir (Aydın 1990).

Araştırmada tespit edilen ortalama doğum ağırlıkları Çizelge 4.1’de verilmiştir. Doğum ağırlığı bakımından gruplar ile cinsiyetler arasındaki farklılıklar, grup x cinsiyet interaksyonu istatistiksel olarak önemsiz bulunmuştur.

Tüm gruplar için en küçük kareler metoduna göre hesaplanan ortalama doğum ağırlığı $37,71 \pm 1,18$ kg olarak tespit edilmiştir.

Araştırmamızda elde edilen genel ortalama ile karşılaştırıldığında Aydın vd (1994)’nin esmer buzağılarda bildirdiği ortalama doğum ağırlığı değerlerinden (erkek buzağılarda 35,66 kg ve dişi buzağılarda 36,18 kg), Plaza *et al.* (2009)’nın (35,55 kg) ve Kartal (2009)’ın (35,10 kg) bildirdiği değerlerden yüksek, Yanar vd (1994)’nin Esmer buzağılarda bildirdiği (37,77 kg) değer ile benzer, Turgut (1997)’un (38,63 kg) ve Coverdale (2004)’nin bildirdiği (44,2 kg) değerlerden nispeten düşük bulunmuştur.

Doğum ağırlığı bakımından muamele grupları ve cinsiyetler arasındaki farklılıklar istatistiksel olarak önemsiz bulunmuştur. Bu sonuç buzağuların muamele gruplarına şansa bağlı olarak homojen dağıtıldığını göstermektedir.

Cinsiyet gruplarının ortalama doğum ağırlıkları erkek buzağılarda $38,88 \pm 1,48$ kg ve dişi buzağılarda ise $36,55 \pm 1,84$ kg olarak belirlenmiştir. Dişi buzağuların erkek buzağulara göre daha düşük doğum ağırlığının olması beklenen bir durum olup erkek buzağular dişi buzağulardan %6,37 daha yüksek doğum ağırlıklarına sahip olduğu belirlenmiştir. Benzer durum, Aydın (1994) (35,66 ve 36,18 kg), Güler vd (2006a) (36,4 ve 38,9 kg) ve Bayram vd (2007) (35,6 ve 36,6 kg) tarafından da ifade edilmiştir.

Çizelge 4.1. Esmer buzağılarda büyümenin değişik dönemlerindeki canlı ağırlıklarına ait en küçük kareler ortalamaları ve standart hatalar (kg)

	Doğum Ağırlığı	Sütten Kesim Ağırlığı	Üç Ay Ağırlığı	Altı Ay Ağırlığı
	$\bar{X} \pm S_x$	$\bar{X} \pm S_x$	$\bar{X} \pm S_x$	$\bar{X} \pm S_x$
Genel Ortalama	$37,71 \pm 1,18$	$51,65 \pm 1,33$	$72,98 \pm 1,82$	$144,86 \pm 2,25$
Grup	ns	ns	ns	ns
Deneme	$37,88 \pm 1,68$	$50,64 \pm 1,89$	$72,85 \pm 2,58$	$142,64 \pm 3,20$
Kontrol	$37,55 \pm 1,66$	$52,66 \pm 1,88$	$73,11 \pm 2,56$	$147,08 \pm 3,18$
Cinsiyet	ns	ns	ns	ns
Dişi	$36,55 \pm 1,84$	$49,71 \pm 2,07$	$70,17 \pm 2,83$	$140,27 \pm 3,51$
Erkek	$38,88 \pm 1,48$	$53,58 \pm 1,67$	$75,79 \pm 2,29$	$149,45 \pm 2,83$
Grup x cinsiyet interaksiyonu	ns	ns	ns	*
Deneme x Dişi	$37,67 \pm 2,70$	$50,00 \pm 3,04$	$73,33 \pm 4,15$	$142,83 \pm 5,15$
Deneme x Erkek	$38,09 \pm 1,99$	$51,27 \pm 2,24$	$72,36 \pm 3,07$	$142,45 \pm 3,8$
Kontrol x Dişi	$35,43 \pm 2,50$	$49,43 \pm 2,81$	$67,00 \pm 3,84$	$137,71 \pm 4,76$
Kontrol x Erkek	$39,67 \pm 2,20$	$55,89 \pm 2,48$	$79,22 \pm 3,39$	$156,44 \pm 4,2$

*: $P < 0,05$ Önemli, ns: önemsiz

4.1.2. Sütten kesim ağırlığı

Sütten kesim, çeşitli açılardan taşıdığı önem nedeniyle çok kritik bir dönemdir. Doğum sonrası sütle besleme programları başarıyla tamamlanmışsa buzağılarda ölüm riski

azalır ve sürü yenilenmesinde kullanılacak olan genç hayvanların istenilen performansa sahip olabilmeleri sağlanmış olur (Aydın 1990).

Bu çalışmada buzağular doğum ağırlıklarının %8'i kadar sabit miktarda süt verilerek 49 günde süttten kesilmişlerdir.

Bu araştırmada deneme ve kontrol gruplarından elde edilen ortalama süttten kesim ağırlıkları Çizelge 4.1'de sunulmuştur.

Araştırmada buzağuların ortalama süttten kesim ağırlıkları $51,65 \pm 1,33$ kg olarak gerçekleşmiştir. Kırk dokuz günde ortalama süttten kesim ağırlıklarını Yanar vd (1994) esmer buzağuları 37,9 kg, Kartal ve Yanar (2011) Esmer buzağularda 47,16 kg olarak bildirmişlerdir. Bu araştırmada elde edilen değer Yanar vd (1994), Kartal ve Yanar (2011)'a ait değerlerden yüksek bulunmuştur.

Bu çalışmada karışık ve ayrı rasyon olarak verilen yemleme gruplarında süttten kesim ağırlıkları sırasıyla $50,64 \pm 1,89$ ve $52,66 \pm 1,88$ kg olarak belirlenmiştir. Gruplar arasındaki %4'lük fark istatistiki olarak önemsiz bulunmuştur.

Yapılan araştırmalarda 49 günde süttten kesilen buzağuların süttten kesim ağırlıklarını Yanar vd (1994) 7 haftada süttten kesilen gruba ait süttten kesim ağırlığını 37,9 kg Kartal ve Yanar (2011) kauçuk zemin grubunda $49,50 \pm 2,00$ kg, ızgara zemin grubunda $46,80 \pm 2,00$ kg ve beton zemin grubunda $45,20 \pm 2,00$ kg olarak bildirmişlerdir.

Bu çalışmada elde edilen bulgular; Yanar vd (1994) ve Kartal ve Yanar (2011)'ın bulgularından yüksek bulunmuştur.

Cinsiyet gruplarına göre süttten kesim ağırlıkları dişilerde $49,71 \pm 2,07$ kg ve erkeklerde ise $53,58 \pm 1,67$ kg olarak belirlenmiştir. Erkek buzağuların dişi buzağulardan %7,8 daha yüksek süttten kesim ağırlığına sahip olduğu tespit edilmiştir. Ancak bu farklılık

istatistiki olarak önemsiz bulunmuştur. Cinsiyet faktörünün süttten kesim ağırlığı üzerine etkisinin önemsiz olduğu; Yanar vd (1994); Kartal ve Yanar (2011) tarafından da ifade edilmiştir.

Grup x Cinsiyet interaksiyonunun süttten kesim ağırlığı üzerine önemli bir etkisi olmamıştır. Kaba ve kesif yemlerin ayrı veya birlikte verilmesinin bu dönemde önemli bir etkisi olmadığı söylenebilir.

4.1.3. Üç aylık canlı ağırlıklar

Bütün hayvan tür ve ırklarında vücudun iç düzenine bağılı olarak parabolik bir şekilde oluşan büyüme ve gelişme olayı, yetiştiricilikte özellikle ilk verimin alınacağı çağı göstermesi yönünden büyük önem taşımaktadır. Bu nedenle hayvan yetiştiriciliğinde doğum sonrası büyüme ve gelişme eğrisinin bilinmesi şarttır. Bu ise hayvanların periyodik tartımları ile mümkündür.

Süttten kesimden sonra buzağılara yemler karışık ve ayrı olarak vermeye devam edilmiştir. Grup ve cinsiyetlere göre buzağuların üç aylık canlı ağırlık ortalamaları ve standart hataları Çizelge 4.1’de gösterilmiştir.

Araştırmada tüm gruplar için elde edilen genel ortalama $72,98 \pm 1,82$ kg olarak belirlenmiştir. Deneme grubundaki üç aylık canlı ağırlık ortalaması $72,85 \pm 2,58$ kg, kontrol grubundaki üç aylık canlı ağırlık ortalaması $73,11 \pm 2,56$ kg.’dır. Yemlerin karışık ve ayrı olarak verilmesinin 3 aylık ağırlıklar bakımından gruplar arasında önemli bir fark oluşturmadığı görülmüştür.

Erkek ve dişi buzağılarda üç aylık canlı ağırlık ortalamaları sırasıyla $75,79 \pm 2,29$ ve $70,17 \pm 2,83$ kg olarak tespit edilmiştir. Erkek buzağılar dişi buzağılardan %8 oranında daha fazla ağırlığa sahip olmuşlardır. Cinsiyetler arasındaki farklılıklar ve grup x cinsiyet interaksiyonu istatistiki olarak önemsiz bulunmuştur.

4.1.4. Altı aylık canlı ağırlıklar

Muamele gruplarına verilen kaba yem bu dönemde %30'a çıkarılmış ve kesif yem ise %70'e düşürülmüştür. Buzağuların grup ve cinsiyetlerine göre 6 aylık yaştaki ağırlıklarına ait en küçük kareler ortalamaları ve standart hataları Çizelge 4.1'de gösterilmiştir. Buna göre, 6 ay ağırlıkları üzerine ayrı ve karışık yemlerle yemlemenin cinsiyet ve grup x cinsiyet interaksyonu üzerine etkileri önemsiz bulunmuştur.

Buzağuların 6 ay ağırlığına ait genel ortalama $144,86 \pm 2,25$ kg olarak belirlenmiştir. Esmer buzağuların 6 aylık ortalama ağırlıklarını Aydın (1990) 123,22 kg; Yanar vd (1994) 112,80 kg; Uğur (1996) 129,30 kg; Turgut (1996) 133,65 kg; Yüksel (1996) 139,03 kg; Güler (2000) 131,39 kg; Bayram vd (2004) 121,1 kg, Diler (2007) 143,05 kg; Kartal (2009) 125,23 kg olarak bildirmektedirler. Araştırmamızda elde edilen genel ortalama ile karşılaştırıldığında 6 ay ağırlığı Yanar vd (1994); Uğur (1996); Turgut (1996); Yüksel (1996); Güler (2000); Bayram vd (2004); Kartal (2009)'a ait değerlerden yüksek, Diler (2007)'e ait değer ile benzer bulunmuştur.

Araştırmada kontrol ve deneme gruplarına ait altı aylık canlı ağırlık değerleri sırasıyla $147,08 \pm 3,18$ kg ve $142,64 \pm 3,20$ kg olarak bulunmuştur. Yapılan istatistiki analizlere göre bu değerler arasındaki %3,11'lik fark istatistiksel olarak önemsiz olmuştur. Bu ise çalışmada kaba ve kesif yemin karışık verilmesinin önemli bir etkisi olmadığını göstermektedir.

Esmer buzağularda 6 ay ağırlıkları dişilerde $140,27 \pm 3,51$ kg ve erkeklerde ise $149,45 \pm 2,83$ kg olarak saptanmıştır. Cinsiyet gruplarına ait değerler sırasıyla Aydın (1990) (120,51 ve 125,94 kg); Yanar vd (1994) (127,03 ve 135,91 kg); Güler vd (2006b) (130,5 ve 131,8 kg) ve Kartal (2009) (120,53 ve 129,93 kg) değerlerinden yüksek, Diler vd (2009)'nin (147,0 ve 149,1 kg) bulguları ile benzer olmuştur. Farklılıkların araştırmacıların farklı ırk ve yöntemler kullanmasından kaynaklanmış olabileceğini ifade etmek mümkündür.

4.1.5. Haftalık ve 14'er günlük ağırlıklar

4.1.5.a. Doğum-sütten kesim arası haftalık ağırlıklar

Buzağuların sütten kesim öncesi haftalık ağırlıkları Çizelge 4.2'te, 14'er günlük ağırlıklar ise Çizelge 4.3'te ve canlı ağırlıkların haftalara göre değişim grafiği ise Şekil 4.1'de sunulmuştur.

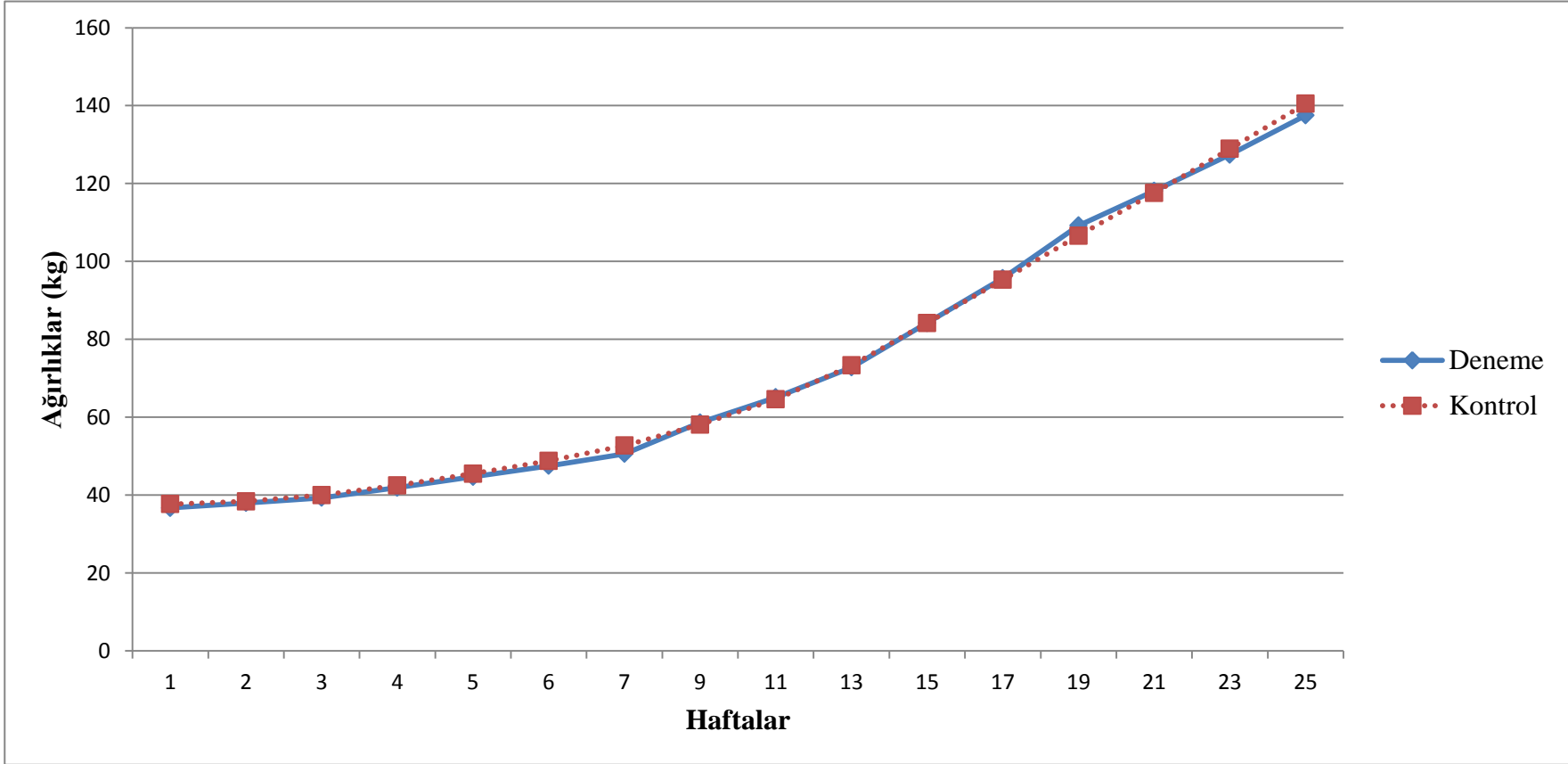
Genel olarak her iki grupta da süt verme dönemi (1-7. haftalar) süresince düzenli bir artış olduğu görülmektedir. Yemleme grupları arasında haftalık ağırlıklar bakımından gruplar ve cinsiyetler arasındaki farklılıklar önemli bulunmamıştır. Çizelge 4.2'de görüldüğü gibi 1. haftadan sütten kesimin olduğu 7. haftaya kadar 14,4 kg lık ve %38,7'lik bir artış oranı saptanmıştır.

4.1.5.b. Sütten kesim sonrası 14'er günlük ağırlıklar

Sütten kesim sonrası 14'er günlük ağırlık ortalamaları Çizelge 4.3'te, yemleme gruplarının 14 günlük ağırlıklarına ait değişim grafiği ise Şekil 4.1'de verilmiştir. Çizelge 4.4'ten görüldüğü gibi yemleme grupları arasındaki farklılıklar önemsiz çıkarken, cinsiyetler arasındaki farklılıklar ise sadece 25. haftada önemli bulunmuştur ($P<0,05$). Grup x cinsiyet interaksiyonun etkisi ise sadece 11. ve 13. haftalarda önemli olmuştur ($P<0,05$).

Çizelge 4.3 incelendiğinde 14 günlük periyotlarda gruplar ve cinsiyetler arasındaki ağırlık artışlarının paralel bir şekilde arttığı görülmektedir. Tüm 14'er günlük periyotlarda deneme grubunun kontrol grubuna göre nispeten daha üstün olduğu bulunurken, cinsiyet gruplarında ise erkeklerin dişilere göre daha üstün olduğu tespit edilmiştir.

Şekil 4.1 incelendiğinde süttten kesime kadar tedrici bir artışın olduğu süttten kesimden sonra daha hızlı bir ağırlık artışının olduğu görölmektedir. Süttten kesim sonrası meydana gelen bu hızlı artışın süttten kesim sonrası midenin gelişimden dolayı meydana gelen ruminasyon ile süttten kesim sonrası buzağılara verilen yüksek proteinli ve enerjili kesif yemlerden kaynaklandığını söylemek mümkündür. Deneme ve kontrol grubu birbirine benzer şekilde bir büyüme eğrisine sahip olmuşlardır.



Şekil 4.1. Doğum-6 ay arası haftalık ağırlıkların değişim grafiği

Çizelge 4.2. Esmer buzağuların haftalık canlı ağırlıklarına ait en küçük kareler ortalamaları ve standart hatalar

	1. Hafta	2. Hafta	3. Hafta	4. Hafta	5. Hafta	6. Hafta	7. Hafta
	$\bar{X} \pm S_x$	$\bar{X} \pm S_x$	$\bar{X} \pm S_x$	$\bar{X} \pm S_x$	$\bar{X} \pm S_x$	$\bar{X} \pm S_x$	$\bar{X} \pm S_x$
Genel Ortalama	37,2±1,1	38,2±1	39,7±1,1	42,2±1,1	45,1±1,3	48,1±1,3	51,6±1,3
Grup	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns
Deneme	36,7±1,5	38,0±1,5	39,3±1,6	41,9±1,6	44,7±1,8	47,5±1,9	50,6±1,9
Kontrol	37,7±1,5	38,4±1,5	40,0±1,6	42,5±1,6	45,5±1,8	48,8±1,9	52,7±1,9
Cinsiyet	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns
Dişi	36,3±1,7	37,6±1,6	38,6±1,7	41,2±1,8	43,8±2,0	46,4±2,1	49,7±2,1
Erkek	38,0±1,4	38,8±1,3	40,7±1,4	43,1±1,4	46,4±1,6	49,9±1,7	53,6±1,7
Grupxcinsiyet interaksyonu	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns
DenemexDişi	37,2±2,5	38,8±2,4	39,5±2,5	42,8±2,6	45,5±2,9	48,2±3,1	50,0±3,0
DenemexErkek	36,2±1,8	37,2±1,8	39,2±1,9	40,9±1,9	43,8±2,1	46,8±2,3	51,3±2,2
KontrolxDişi	35,4±2,3	36,4±2,2	37,7±2,3	39,6±2,4	42,0±2,7	44,7±2,8	49,4±2,8
KontrolxErkek	39,9±2,0	40,3±1,9	42,2±2,1	45,3±2,1	49,0±2,4	52,9±2,5	55,9±2,5

P<0,05; ns: Önemsiz

Çizelge 4.3. Sütten kesim sonrası 14'er günlük ağırlıklara ait en küçük kareler ortalaması ve standart hatalar

	9.	11.	13.	15.	17.	19.	21.	23.	25.
	Hafta	Hafta	Hafta	Hafta	Hafta	Hafta	Hafta	Hafta	Hafta
	$\bar{X} \pm S_x$	$\bar{X} \pm S_x$	$\bar{X} \pm S_x$	$\bar{X} \pm S_x$	$\bar{X} \pm S_x$	$\bar{X} \pm S_x$	$\bar{X} \pm S_x$	$\bar{X} \pm S_x$	$\bar{X} \pm S_x$
Genel Ortalama	58,4±1,6	64,9±1,6	73,1±2,0	84,2±2,2	95,5±2,3	107,9±2,9	117,9±2,3	128,1±2,3	139±2,3
Grup	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns
Deneme	58,6±2,2	65,1±2,3	72,8±2,9	84,2±3,1	95,7±3,3	109,2±4,1	118,1±3,3	127,4±3,3	137,5±3,2
Kontrol	58,1±2,2	64,6±2,3	73,3±2,8	84,2±3	95,3±3,3	106,6±4,1	117,6±3,3	128,9±3,3	140,5±3,2
Cinsiyet	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	*
Dişi	56,2±2,4	62,4±2,6	71,7±3,1	82,5±3,4	93,4±3,6	104±4,5	114,6±3,6	124±3,6	133,9±3,5
Erkek	60,6±2,0	67,3±2,1	74,4±2,5	85,9±2,7	97,6±2,9	111,8±3,6	121,1±2,9	132,3±2,9	144,1±2,8
Grup x cinsiyet interaksyonu	ns	*	*	ns	ns	ns	ns	ns	ns
Deneme x Dişi	59,3±3,6	66,2±3,7	76,3±4,6	86,5±4,9	97,7±5,3	108,3±6,6	118,3±5,3	127,2±5,3	137±5,2
Deneme x Erkek	57,9±2,6	64,1±2,8	69,2±3,4	81,9±3,6	93,7±3,9	110,1±4,9	117,9±3,9	127,5±3,9	137,9±3,8
Kontrol x Dişi	53,0±3,3	58,7±3,5	67,1±4,2	78,6±4,6	89,1±4,9	99,6±6,1	110,9±4,9	120,9±4,9	130,9±4,8
Kontrol x Erkek	63,2±2,9	70,6±3,1	79,6±3,7	89,9±4,0	101,6±4,3	113,6±5,4	124,3±4,3	137,0±4,3	150,2±4,2

*: Önemli P<0,05; ns: Önemsiz

4.2. Günlük Canlı Ağırlık Artışları

4.2.1. Doğum-Sütten kesim arası günlük canlı ağırlık artışları

Sütten kesim öncesi günlük canlı ağırlık artışlarına ait en küçük kareler ortalamaları ve standart hatalar Çizelge 4.4'de gösterilmiştir.

Genel ortalama sütten kesim öncesi günlük canlı ağırlık artışı ortalaması 0,284±0,015 kg olarak tespit edilmiştir. Esmer buzağılara ait söz konusu günlük canlı ağırlık artışı

ortalamasını Aydın (1990) 0,225 kg, Yanar vd (1994) 0,340 kg, Turgut (1996) 0,210 kg, Yüksel (1996) 0,442 kg, Yanar vd (1997) 0,250 kg, Bayram (1998) 0,364 kg, Güler (2000) 0,250 kg, Diler (2007) 0,546 kg ve Kartal (2009) 0,191 kg olarak bildirmektedir. Araştırmamızda elde edilen genel ortalama ile karşılaştırıldığında tespit edilen değerler Aydın (1990); Turgut (1996); Yanar vd (1997); Güler (2000) ve Kartal (2009)'ın bildirdiği değerlerden yüksek, Yanar vd (1994), Yüksel (1996); Bayram (1998) ve Diler (2007)'in bildirdiği değerlerden ise düşük bulunmuştur.

Bu çalışmada deneme grubunda günlük canlı ağırlık artışı $0,260 \pm 0,021$ kg olarak gerçekleşirken kontrol grubunda %14,6'lık artışla $0,308 \pm 0,021$ kg olarak gerçekleşmiştir. Ancak bu farklılık istatistiksel olarak önemsiz bulunmuştur.

Çizelge 4.4'den görüleceği gibi cinsiyet grupları arasında sütten kesim öncesinde günlük canlı ağırlık artışı bakımından bulunan farklılıklar istatistiksel olarak önemsiz bulunmuştur. Sütten kesim öncesi canlı ağırlık artışı üzerine grup x cinsiyet etkisinin önemli bir etkisi olmamıştır.

Sütten kesim öncesi günlük ağırlık artışı dişilerde $0,269 \pm 0,023$ kg ve erkeklerde ise $0,300 \pm 0,018$ kg olarak belirlenmiştir. Bu değer dişi ve erkek buzağılarda yapılan çalışmalarda Aydın (1990) (sırası ile 0,240 ve 0,211 kg), Uğur vd (2004) (0,190 ve 0,250 kg) ve Kartal (2009)'ın (0,203 ve 0,180 kg) olarak bildirilen bulgularından yüksek, Diler (2007)'in (0,519 ve 0,573 kg) bildirdiği değerlerden ise düşük bulunmuştur.

Çizelge 4.4. Günlük canlı ağırlık artışlarına ait en küçük kareler ortalamaları ve standart hatalar

	Doğum-Sütten Kesim Arası	Sütten Kesim-3 ay Arası	Üç-6 ay Arası	Doğum-6 ay Arası
	$\bar{X} \pm S_x$	$\bar{X} \pm S_x$	$\bar{X} \pm S_x$	$\bar{X} \pm S_x$
Genel Ortalama	0,284±0,015	0,520±0,028	0,799±0,013	0,595±0,009
Grup	ns	ns	ns	ns
Deneme	0,260±0,021	0,542±0,039	0,776±0,019	0,582±0,012
Kontrol	0,308±0,021	0,499±0,039	0,822±0,019	0,609±0,012
Cinsiyet	ns	ns	ns	*
Dişi	0,269±0,023	0,499±0,043	0,779±0,020	0,576±0,014
Erkek	0,300±0,018	0,542±0,035	0,818±0,017	0,614±0,011
Grup x cinsiyet interaksyonu	ns	ns	ns	*
Deneme x Dişi	0,252±0,033	0,569±0,063	0,772±0,030	0,584±0,020
Deneme x Erkek	0,269±0,025	0,514±0,047	0,779±0,022	0,580±0,015
Kontrol x Dişi	0,286±0,031	0,429±0,059	0,786±0,028	0,568±0,018
Kontrol x Erkek	0,331±0,027	0,569±0,052	0,858±0,024	0,649±0,016

*: P<0,05 Önemli, ns: önemsiz

4.2.2. Sütten kesim-3 ay arası günlük canlı ağırlık artışları

Sütten kesimden 3 aylık yaşa kadar günlük canlı ağırlık ortalamaları Çizelge 4.4'de gösterilmiştir. Sütten kesim-3 ay arası günlük ağırlık artışı genel ortalaması 0,520±0,028 kg olarak tespit edilmiştir.

Sütten kesimden 3 aylık yaşa kadar günlük canlı ağırlık artışı ortalamaları deneme ve kontrol gruplarında sırasıyla 0,542±0,039 kg ve 0,499±0,039 kg olarak tespit edilmiştir.

Gruplarda sütten kesimden 3 aylık yaşa kadar günlük ağırlık artışı erkek ve dişi buzağılarda sırasıyla 0,542±0,035 ve 0,499±0,043 kg olarak tespit edilmiştir. Deneme

grubu lehine bulunan %8,6'lık fark istatistik olarak önemsizdir. Benzer şekilde cinsiyet grupları ve grup x cinsiyet interaksyonunun günlük ağırlık artışı üzerine etkisi de önemsiz bulunmuştur (Çizelge 4.4).

4.2.3. Üç-6 ay arası günlük ağırlık artışları

Üç aylıktan altı aylık yaşa kadar günlük ağırlık artışı ortalamaları Çizelge 4.4'de verilmiştir. Her iki grup için üç-6 ay arası günlük ağırlık artışları ortalama değeri $0,799 \pm 0,013$ kg olarak tespit edilmiştir. Bu çalışmada gruplar için tespit edilen günlük ağırlık artışı deneme ve kontrol gruplarında sırasıyla $0,776 \pm 0,019$ kg ve $0,822 \pm 0,019$ kg olarak tespit edilmiştir. Kontrol grubu %5,9 daha fazla günlük ağırlık artışı sağlamış ancak bu farklılık istatistiksel olarak önemsiz bulunmuştur.

Aynı dönemde cinsiyet gruplarında günlük ağırlık artışı erkek buzağılarda $0,818 \pm 0,017$ kg ve dişi buzağılarda $0,779 \pm 0,020$ kg olarak belirlenmiştir. Erkek buzağılar %5 daha fazla günlük ağırlık artışı sağlamalarına karşılık bu fark yine istatistiksel olarak önemsiz bulunmuştur. Grup x cinsiyet interaksyonunun üç-6 aylık yaş arasında günlük ağırlık artışlarından etkilenmediği tespit edilmiştir.

Plaza *et al.* (2009) 91-180. gün arasında günlük ağırlık artışını kesif yem ve otun ayrı olarak verildiği grupta $0,583$ kg ve karışık verildiği grupta $0,868$ kg olarak bildirmişlerdir. Araştırmacının bildirdiği bulgular ile tersi bir durum olduğu söylenebilir.

4.2.3. Doğum-6 ay arası günlük ağırlık artışları

Doğum- 6 ay arası günlük ağırlık ortalamaları Çizelge 4.4'de verilmiştir. Grupların doğum-6 ay arası günlük ağırlık artışı ortalama $0,595 \pm 0,009$ kg olarak saptanmıştır.

Araştırmada gruplar için saptanan doğum-6 ay arası günlük ağırlık artışı deneme ve kontrol gruplarında sırasıyla $0,582 \pm 0,012$ kg ve $0,609 \pm 0,012$ kg olarak tespit edilmiştir.

Kontrol grubu %4,6'lık daha fazla günlük ağırlık artışı sağlamış ancak bu farklılıklar istatistiksel olarak önemsiz bulunmuştur.

Gruplarda doğumdan 6 ay dönemine kadar günlük ağırlık artışı erkek buzağılarda $0,614 \pm 0,011$ kg ve dişi buzağılarda $0,576 \pm 0,014$ kg olarak tespit edilmiştir. Aradaki %6,6'lık fark ise istatistiksel olarak önemli bulunmuştur ($P < 0,05$). Doğumdan altı aylık yaşa kadar günlük ağırlık artışında grup x cinsiyet interaksiyonunun günlük ağırlık artışlarına etkisi de önemli bulunmuştur ($P < 0,05$).

Doğum-6 ay arası günlük ağırlık artışları Güler (2000)'in Esmer ve Siyah Alaca grupları için $0,51 \pm 0,001$ kg, Turgut (1996) kıyılmış ot grubu için $0,519 \pm 0,01$ ve doğal formda verilen grup için $0,545 \pm 0,01$ kg ortalama $0,484 \pm 0,001$ kg olarak bildirmişlerdir. Araştırmamızda elde edilen genel ortalama ile karşılaştırıldığında doğum-6 ay günlük canlı ağırlık artışları Güler (2000), Turgut (1996) ve Kartal ve Yanar (2011) 'ın değerlerinden yüksek bulunmuştur.

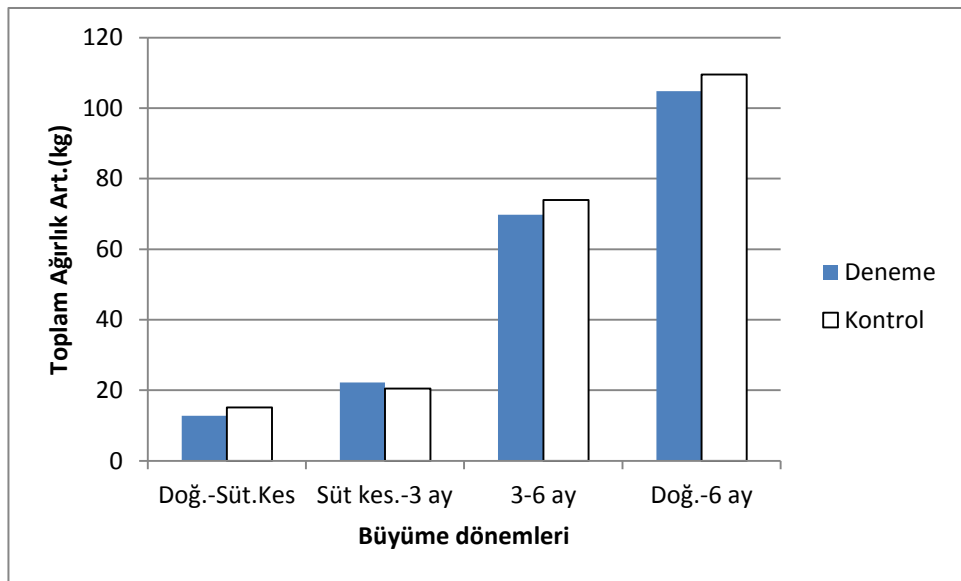
4.2.4. Doğum-sütten kesim arası toplam ağırlık artışları

Doğum-sütten kesim arası toplam ağırlık artışları Çizelge 4.5'te, büyüme dönemlerine ait grafik ise Şekil 4.2'de sunulmuştur. Bütün gruplarda sütten kesime kadar ortalama $13,934 \pm 0,714$ kg ağırlık artışı tespit edilmiştir. Bu değer kontrol grubunda $15,111 \pm 1,006$ kg, deneme grubunda ise $12,758 \pm 1,013$ kg olarak bulunmuştur. Cinsiyet gruplarında ise erkeklerde $14,70 \pm 0,90$ kg ve dişilerde $13,18 \pm 1,11$ kg toplam artış elde edilmiştir.

Çizelge 4.5. Farklı büyüme dönemlerinde buzağuların toplam ağırlık artışlarına ait en küçük kareler ortalamaları ve standart hatalar

	Doğum-Sütten Kesim Arası	Sütten Kesim-3 ay Arası	3-6 ay Arası	Doğum-6 ay Arası
	$\bar{X} \pm S_x$	$\bar{X} \pm S_x$	$\bar{X} \pm S_x$	$\bar{X} \pm S_x$
Genel Ortalama	13,93±0,71	21,332±1,136	71,882±1,182	107,15±1,57
Grup	ns	ns	ns	ns
Deneme	12,76±1,01	22,212±1,612	69,795±1,678	104,77±2,22
Kontrol	15,11±1,01	20,452±1,60	73,968±1,666	109,53±2,21
Cinsiyet	ns	ns	ns	*
Dişi	13,18±1,11	20,452±1,767	70,107±1,839	103,73±2,43
Erkek	14,70±0,90	22,212±1,427	73,657±1,486	110,57±1,97
Grup x cinsiyet interaksiyonu	ns	ns	ns	*
Deneme x Dişi	12,33±1,63	23,333±2,593	69,500±2,699	105,17±3,57
Deneme x Erkek	13,18±1,20	21,091±1,915	70,091±1,993	104,36±2,64
Kontrol x Dişi	14,00±1,51	17,571±2,401	70,714±2,499	102,29±3,31
Kontrol x Erkek	16,22±1,33	23,33±2,12	77,22±2,20	116,78±2,92

*: P<0,05 Önemli, ns: Önemsiz



Şekil 4.2. Doğum-sütten kesim arası toplam ağırlık artışları grafiği

Yapılan varyans analizinde hem deneme grupları arasında hem de cinsiyet grupları arasında bulunan farklılıklar istatistiksel olarak önemsiz bulunmuştur. Deneme grubunda kontrol grubuna göre %18,44 daha düşük canlı ağırlık artışı tespit edilmiştir. Grup x cinsiyet interaksyonunun süttten kesim öncesi toplam ağırlık artışını önemli ölçüde etkilemediği görülmüştür.

Toplam ağırlık artışları Aydın (1990), Yanar vd (2004), Yanar vd (2010), Kartal ve Yanar (2011)'den yüksek, Diler (2007)'in bulgularından düşük bulunmuştur. Bu durum süttten kesim sürelerinin ve sütle besleme programlarının farklı olmalarından kaynaklanmış olabileceğini ifade etmek mümkündür.

4.2.5. Süttten kesim-3 ay arası toplam ağırlık artışları

Süttten kesim 3 aylık yaşa kadar toplam ağırlık artış ortalamaları Çizelge 4.5'te verilmiştir. Bu çalışmada gruplar için tespit edilen süttten kesimden üç aylık yaşa kadar toplam ağırlık artışı ortalaması $21,332 \pm 1,136$ kg olarak belirlenmiştir.

Bu çalışmada süttten kesimden 3 aylık yaşa kadar toplam ağırlık artışları sırasıyla deneme ve kontrol gruplarında $22,212 \pm 1,612$ ve $20,452 \pm 1,600$ kg olarak tespit edilmiştir. Yemleme grupları arasında bulunan %8,6'luk fark istatistiksel olarak önemsiz bulunmuştur.

Süttten kesimden 3 aylık yaşa kadar toplam ağırlık artışları erkek ve dişi buzağılarda sırasıyla $22,212 \pm 1,427$ kg ve $20,452 \pm 1,767$ kg olarak tespit edilmiştir. Grup x cinsiyet interaksyonunun bu dönemdeki günlük ağırlık artışlarına önemli bir etkisi olmamıştır.

4.2.6. Üç-6 ay arası toplam ağırlık artışları

Üç aylıktan 6 aylık yaşa kadar toplam ağırlık artışı ortalamaları Çizelge 4.5’de verilmiştir. Her iki grup için üç-6 ay arası toplam ağırlık artışı genel ortalaması $71,882 \pm 1,182$ kg olarak tespit edilmiştir.

Bu çalışmada gruplar için tespit edilen 3 aylık yaştan 6 aylık yaşa kadar toplam ağırlık artışı sırasıyla deneme ve kontrol gruplarında $69,795 \pm 1,678$ kg ve $73,698 \pm 1,666$ kg olarak bulunmuştur. Kontrol grubu 3,9 kg, başka bir deyişle %5,0 daha fazla canlı ağırlığa sahip olmuş ancak bu farklılık istatistiksel olarak önemsiz bulunmuştur.

Üç aylık yaştan 6 aylık yaşa kadar toplam ağırlık artışı erkek ve dişi buzağılarda sırasıyla $73,657 \pm 1,486$ kg ve $70,107 \pm 1,839$ kg olarak tespit edilmiştir (Çizelge 4.5). Erkek buzağılar 3,5 kg daha fazla canlı ağırlığa sahip olmuşlardır. Bu farklılık istatistiksel olarak önemsiz bulunmuştur. Üç-6 ay arası toplam ağırlık artışında grup x cinsiyet interaksyonunun günlük ağırlık artışlarına etkisi de önemsiz bulunmuştur.

4.2.7. Doğum- 6 ay arası toplam ağırlık artışları

Doğum- altı ay arası toplam ağırlık ortalamaları Çizelge 4.5’te verilmiştir. Araştırmada deneme gruplarının doğum-6 ay arası toplam ağırlık artışı ortalaması $107,15 \pm 1,57$ kg olarak saptanmıştır.

Araştırmadaki gruplar için saptanan doğum-altı ay arası toplam ağırlık artışı deneme ve kontrol gruplarında sırasıyla $104,77 \pm 2,22$ kg ve $109,53 \pm 2,21$ kg olarak tespit edilmiştir. Kontrol grubu %4,5’lik daha fazla günlük ağırlık artışı sağlamış ancak bu farklılıklar istatistiksel olarak önemsiz bulunmuştur.

Gruplarda doğumdan altı ay arası döneme kadar günlük ağırlık artışı erkek buzağılarda $110,57 \pm 1,57$ kg ve dişi buzağılarda $103,73 \pm 2,43$ kg olarak tespit edilmiştir. Aradaki %6,6'lık fark istatistiksel olarak önemli bulunmuştur ($P < 0,05$).

Doğumdan 6 aylık yaşa kadar toplam ağırlık artışında grup x cinsiyet interaksiyonun toplam ağırlık artışlarına etkisi önemli bulunmuştur ($P < 0,05$).

4.3. Yemden Yararlanma Değerleri

Karlı bir hayvancılık için belirli bir miktar yemden en yüksek verim sağlayacak hayvanlarla çalışılması önerilir. Yemden yararlanma gücü ırk özelliği olmasına karşın bireysel bir karakter özelliği gösterebilmektedir. Bu özellik ırklar arasında olduğu gibi aynı ırk içerisindeki bireyler arasında da farklılık gösterebilmektedir. Bu bölümde kaba ve kesif yemler karışık ve ayrı ayrı olarak sunmanın yem tüketimi ve yemden yararlanma değerlerine etkisi araştırılmıştır.

4.3.1. Toplam süt tüketimi

Deneme ve cinsiyet gruplarına göre 7 haftalık süt tüketim miktarlarına ait en küçük kareler ortalamaları ve standart hataları Çizelge 4.6'da sunulmuştur.

Bu denemede buzağılar doğum ağırlıklarının %8'i kadar sabit miktarda sütle günlük olarak beslenmişlerdir. Buzağılar tarafından 49 günde tüketilen toplam süt miktarı genel ortalaması $139,14 \pm 4,29$ kg olmuştur.

Bu çalışmada gruplara verilen toplam süt tüketimleri ise deneme grubunda ortalama $139,39 \pm 6,09$ kg ve kontrol grubunda ise $138,89 \pm 6,05$ kg olarak tespit edilmiştir. Cinsiyet gruplarından dişilerde ortalama $134,50 \pm 6,68$ kg ve erkeklerde ise $143,79 \pm 5,40$ kg süt tüketmişlerdir.

Yapılan varyans analizinde deneme ve cinsiyet grupları arasında toplam süt tüketimleri bakımından bulunan farklılıklar önemsiz çıkmıştır. Grup x cinsiyet interaksyonunun etkisi önemsiz bulunmuştur.

Çizelge 4.6. Toplam süt tüketimi ve toplam süt kuru madde tüketimi değerleri için yapılan en küçük kareler ortalamaları ve standart hatalar

	Toplam Süt Tüketimi (kg)	Toplam Süt Tüketimi (KM)(kg)
	$\bar{X} \pm S_x$	$\bar{X} \pm S_x$
Genel Ortalama	139,14±4,29	17,18±0,53
Grup	ns	ns
Deneme	139,39±6,09	17,22±0,75
Kontrol	138,89±6,05	17,15±0,75
Cinsiyet	ns	ns
Dişi	134,50±6,68	16,61±0,83
Erkek	143,79±5,40	17,76±0,67
Grup x cinsiyet interaksyonu	ns	ns
Deneme x Dişi	138,61±9,80	17,12±1,21
Deneme x Erkek	140,17±7,24	17,31±0,89
Kontrol x Dişi	130,38±9,08	16,10±1,12
Kontrol x Erkek	147,40±8,01	18,20±0,99

ns: Önemsiz KM: Kuru madde

4.3.2. Doğum-sütten kesim arası 1 kg canlı ağırlık artışı için tüketilen toplam yem miktarları

Sütten kesim öncesi Esmer buzağılarda 1 kg canlı ağırlık artışı için tüketilen toplam yem miktarlarına ait en küçük kareler ortalamaları Çizelge 4.7’de sunulmuştur. Tüm gruplar için sütten kesim öncesi dönemde 1 kg ağırlık artışı için tüketilen toplam yem miktarları (kuru madde cinsinden) genel ortalaması 2,46±0,21 kg olarak tespit edilmiştir.

Çizelge 4.7. Farklı dönemlerdeki 1 kg ağırlık artışı için tüketilen yem miktarlarına ait en küçük kareler ortalamaları ve standart hatalar

	Doğum-Sütten Kesim Arası Toplam Yemden Yararlanma	Sütten Kesim-3 ay Arası Toplam Yemden Yararlanma	3-6 ay Arası Toplam Yemden Yararlanma	Doğum-6 ay Arası Toplam Yemden Yararlanma
	$\bar{X} \pm S_x$	$\bar{X} \pm S_x$	$\bar{X} \pm S_x$	$\bar{X} \pm S_x$
Genel Ortalama	2,46±0,21	3,53±0,20	4,08±0,10	3,62±0,08
Grup	ns	*	ns	ns
Deneme	2,71±0,29	3,11±0,28	4,24±0,14	3,55±0,11
Kontrol	2,21±0,29	3,94±0,28	3,91±0,14	3,69±0,11
Cinsiyet	ns	ns	ns	ns
Dişi	2,62±0,32	3,80±0,30	3,96±0,15	3,62±0,12
Erkek	2,30±0,26	3,25±0,25	4,19±0,12	3,62±0,10
Grup x cinsiyet interaksyonu	ns	ns	ns	ns
Deneme x Dişi	2,97±0,47	3,05±0,45	4,25±0,23	3,53±0,18
Deneme x Erkek	2,44±0,35	3,17±0,33	4,23±0,17	3,56±0,13
Kontrol x Dişi	2,26±0,44	4,56±0,41	3,66±0,21	3,71±0,16
Kontrol x Erkek	2,16±0,39	3,32±0,36	4,15±0,18	3,67±0,14

*: P<0,05 Önemli, ns: Önemsiz

Araştırmada deneme ve kontrol gruplarında 1 kg canlı ağırlık artışı için tüketilen toplam yem miktarları 2,71±0,29 kg ve 2,21±0,29 kg olarak belirlenmiştir.

Cinsiyet gruplarına göre erkek ve dişi buzağuların 1 kg canlı ağırlık artışı için tükettikleri toplam yem miktarları 2,62±0,32 kg ve 2,30±0,26 kg olarak tespit edilmiştir.

Bu dönemde 1 kg canlı ağırlık artışı için tüketilen toplam yem miktarları bakımından cinsiyetler arasında istatistiksel olarak bir fark bulunmamıştır. Ancak rakamsal olarak dişi buzağuların daha fazla yem tükettikleri tespit edilmiştir.

Deneme gruplarında 1 kg canlı ağırlık artışı için tüketilen toplam yem miktarları bakımından cinsiyetler arasında istatistiksel olarak bir fark bulunmamıştır. Deneme grubunun kontrol grubundan 1 kg canlı ağırlık artışı için toplam yem tüketiminin %22,6

daha fazla olduğu tespit edilmiştir. Grup x cinsiyet interaksiyonunun etkisi önemsiz bulunmuştur.

Sütten kesim öncesi 1 kg canlı ağırlık artışı için toplam yem tüketimini Aydın (1990) 5,05 kg, Güler (2000) 3,06 kg, Yanar vd (2002) 3,10 kg, Diler (2007) 1,890 kg ve Kartal (2009) 3,80 kg olarak bildirmişlerdir. Araştırmada tespit ettiğimiz değerler Diler (2007)'den yüksek bulunmuş fakat Aydın (1990), Güler (2000), Yanar vd (2002) ve Kartal (2009)'in değerlerinden ise düşük bulunmuştur.

4.3.3. Sütten kesim-3 ay arası 1 kg canlı ağırlık artışı için tüketilen toplam yem miktarları (kuru madde olarak)

Sütten kesimden 3 aylık yaşa kadar Esmer buzağılarda 1 kg canlı ağırlık artışı için tüketilen toplam yem miktarlarına ait en küçük kareler ortalamaları ve standart hataları Çizelge 4.7'de sunulmuştur.

Tüm gruplar için sütten kesimden üç aylık yaşa kadar olan dönemde 1 kg canlı ağırlık artışı için tüketilen toplam yem miktarları (kuru madde olarak) genel ortalaması $3,53 \pm 0,20$ kg olarak tespit edilmiştir.

Deneme ve kontrol gruplarında 1 kg canlı ağırlık artışı için tüketilen toplam yem miktarları $3,11 \pm 0,28$ kg ve $3,94 \pm 0,28$ kg olarak belirlenmiştir. Deneme grupları arasında sütten kesimden üç aylık yaşa kadar olan dönemde Esmer buzağılarda 1 kg canlı ağırlık artışı için tüketilen toplam yem miktarları bakımından istatistiksel olarak önemli bulunmuştur ($P < 0,05$). Rakamsal olarak kontrol grubunun deneme grubundan %26,68 yüksek olduğu tespit edilmiştir.

Cinsiyet gruplarına göre dişi ve erkek buzağuların 1 kg canlı ağırlık artışı için tükettikleri toplam yem miktarları $3,80 \pm 0,30$ kg ve $3,25 \pm 0,25$ kg olarak tespit edilmiştir,

Sütten kesim 3 ay arası dönemde Esmer buzağılarda 1 kg canlı ağırlık artışı için tüketilen toplam yem miktarları bakımından cinsiyetler arasındaki farkın istatistiksel olarak önemli olduğu saptanmıştır ($P<0,05$). Ancak dişi grubunun erkek grubundan 1 kg canlı ağırlık artışı için toplam yem tüketiminin %16,92 daha fazla olduğu tespit edilmiştir. Grup x cinsiyet interaksiyonunun etkisi ise önemsiz bulunmuştur.

4.3.4. Üç-6 ay arası 1 kg canlı ağırlık artışı için tüketilen toplam yem miktarları (kuru madde olarak)

Üç aylık yaştan 6 aylık yaşa kadar Esmer buzağılarda 1 kg canlı ağırlık artışı için tüketilen toplam yem miktarlarına ait en küçük kareler ortalamaları ve varyans analizi ve sonuçları Çizelge 4.7'de sunulmuştur.

Tüm gruplar için 3 aylık yaştan altı aylık yaşa kadar olan dönemde 1 kg ağırlık artışı için tüketilen toplam yem miktarları (kuru madde olarak) genel ortalaması $4,08\pm 0,10$ kg olarak tespit edilmiştir.

Deneme ve kontrol gruplarında 1 kg canlı ağırlık artışı için tüketilen toplam yem miktarları $4,24\pm 0,14$ kg ve $3,91\pm 0,14$ kg olarak belirlenmiştir.

Cinsiyet gruplarına göre dişi ve erkek buzağuların 1 kg canlı ağırlık artışı için tükettikleri toplam yem miktarları $3,96\pm 0,15$ kg ve $4,19\pm 0,12$ kg olduğu Çizelge 4.7'de olduğu görülmektedir.

Üç ay 6 ay arası dönemde Esmer buzağılarda 1 kg canlı ağırlık artışı için tüketilen toplam yem miktarları bakımından cinsiyetler arasında istatistiksel olarak bir fark bulunmamıştır. Rakamsal olarak cinsiyetler arasında erkek buzağuların dişi buzağulara göre %5,80 daha fazla yem tükettikleri tespit edilmiştir.

Deneme grupları arasında üç-6 ay arası dönemde Esmer buzağılarda 1 kg canlı ağırlık artışı için tüketilen toplam yem miktarları bakımından gruplar arasında istatistiksel olarak bir fark bulunmamıştır. Sütten kesim 6 ay arası dönemde Esmer buzağılarda 1 kg canlı ağırlık artışı için tüketilen toplam yem miktarları rakamsal olarak %8,43 deneme grubundaki buzağuların daha fazla yem tükettikleri tespit edilmiştir. Grup x cinsiyet interaksyonunun etkisi ise önemsiz bulunmuştur.

4.3.5. Doğum-6 ay arası 1 kg canlı ağırlık artışı için tüketilen toplam yem miktarları (kuru madde olarak)

Doğumdan altı aylık yaşa kadar Esmer buzağılarda 1 kg canlı ağırlık artışı için tüketilen toplam yem miktarlarına ait en küçük kareler ortalamaları Çizelge 4.7'de sunulmuştur.

Tüm gruplar için doğumdan altı aylık yaşa kadar olan dönemde 1 kg ağırlık artışı için tüketilen toplam yem miktarları (kuru madde olarak) genel ortalaması $3,62 \pm 0,08$ kg olarak bulunmuştur (Çizelge 4.7).

Deneme ve kontrol gruplarında 1 kg canlı ağırlık artışı için tüketilen toplam yem miktarları $3,55 \pm 0,11$ kg ve $3,69 \pm 0,11$ kg olarak belirlenmiştir.

Cinsiyet gruplarına göre dişi ve erkek buzağuların 1 kg canlı ağırlık artışı için tükettikleri toplam yem miktarları $3,62 \pm 0,12$ kg ve $3,62 \pm 0,10$ kg olarak tespit edilmiştir.

Doğumdan altı ay arası dönemde Esmer buzağılarda 1 kg canlı ağırlık artışı için tüketilen toplam yem miktarları bakımından cinsiyetler arasında istatistiksel olarak bir fark bulunmamıştır.

Deneme grupları arasında doğumdan 6 aylık yaşa kadar olan dönemde Esmer buzağılarda 1 kg canlı ağırlık artışı için tüketilen toplam yem miktarları bakımından gruplar arasında istatistiksel olarak bir fark bulunmamıştır. Deneme grupları arasında

doğum 6 ay arası dönemde Esmer buzağılarda kontrol grubunun 1 kg canlı ağırlık artışı için rakamsal olarak deneme grubundan daha fazla yem tükettiği tespit edilmiştir. Grup x cinsiyet interaksyonunun etkisi önemsiz bulunmuştur ($P<0,05$).

Doğumdan 6 aylık yaşa kadar olan dönemde yemden yararlanma değerlerini Yanar vd (1999) 3,14 kg, Güler vd (2000) 4,82 kg, Yanar vd (2002) 4,70 kg, Uğur (2004) 3,80, Diler (2007) 4,48 kg ve Kartal (2009) 4,15 kg olarak bildirmişlerdir. Araştırmamızda elde edilen genel ortalama ile karşılaştırıldığında Yanar vd (1999)'dan yüksek ve diğer araştırmacılar ise düşük olduğu bildirilmiştir.

4.4. Vücut Ölçüleri

4.4.1. Vücut uzunluğu ölçüleri

Bu çalışmada Esmer buzağılarda belirlenen vücut uzunluğu ölçüsüne ait en küçük kareler ortalamaları ve standart hatalar Çizelge 4.8'de sunulmuştur.

Doğum, Sütten kesim, 3 ay ve 6 ay dönemlerinde buzağılarda Vücut uzunluğu genel ortalama olarak sırasıyla $66,49\pm 0,71$ cm, $73,85\pm 0,71$ cm, $79,90\pm 0,95$ cm ve $96,55\pm 0,57$ cm olarak tespit edilmiştir.

Tüzemen (1983) vücut uzunluğunu doğumda 62,37 cm, sütten kesimde (10 haftada) 69,39 cm, 6. ayda 88,05 cm; Aydın (1990) doğumda 61,33 cm, sütten kesimde (35 günde) 66,58 cm, 6. ayda 89,64 cm; Turgut (1996) doğumda 60,76 cm, sütten kesimde (35 günde) 65,42 cm, 6. ayda 91,29 cm; Güler (2000) doğumda 62,64 cm; sütten kesimde (35 günde) 67,34 cm, 6. ayda 93,92 cm; Diler (2007) doğumda 69,00 cm, sütten kesimde (56 günde) 82,75 cm, 6. ayda 102,25 cm olarak bildirmişlerdir.

Çizelge 4.8. Vücut uzunluğuna ait en küçük kareler ortalamaları ve standart hatalar (cm)

	Doğum	Sütten kesim	Üç ay	Altı ay
	$\bar{X} \pm S_x$	$\bar{X} \pm S_x$	$\bar{X} \pm S_x$	$\bar{X} \pm S_x$
Genel Ortalama	66,49±0,71	73,85±0,71	79,70±0,95	96,55±0,57
Grup	ns	ns	ns	ns
Deneme	65,35±0,99	73,41±0,99	79,06±1,32	96,31±0,80
Kontrol	67,62±1,01	74,29±1,02	80,35±1,35	96,78±0,81
Cinsiyet	ns	ns	ns	ns
Dişi	66,54±1,07	72,50±1,08	78,68±1,44	95,71±0,86
Erkek	66,43±0,92	75,20±0,93	80,73±1,24	97,38±0,74
Grup x cinsiyet interaksiyonu	ns	ns	ns	ns
Deneme x Dişi	65,50±1,52	73,43±1,53	79,21±2,03	96,43±1,22
Deneme x Erkek	65,20±1,27	73,40±1,28	78,90±1,70	96,20±1,02
Kontrol x Dişi	67,57±1,52	71,57±1,53	78,14±2,03	95,00±1,22
Kontrol x Erkek	67,67±1,34	77,00±1,35	82,56±1,79	98,56±1,08

*: P<0,05 Önemli, ns: Önemsiz

Araştırmamızda elde edilen genel ortalama ile karşılaştırıldığında doğumda vücut uzunluğu Diler (2007) ile paralel, diğer araştırmacılar tarafından yüksek bulunmuştur. Sütten kesimde ise araştırmacıların sütten kesim yaşı farklı olduğundan kıyaslanması doğru olmayacaktır. 6 aylık sonuçlar ise Diler (2007)'nin belirttiği değerden düşük, diğer araştırmacıların bulgularından yüksek olmuştur.

Deneme ve kontrol grubunda doğumda vücut uzunluğu sırasıyla 65,35±0,99 ve 67,62±1,01 cm, sütten kesimde 73,41±0,99 cm ve 74,29±1,02 cm, 3 ayda 79,06±1,32 cm ve 80,35±1,35 cm ve 6 aylık yaşta 96,31±0,80 cm ve 96,78±0,81 cm olarak tespit edilmiştir. Çizelge 4.9'dan da görüleceği gibi gruplar arasında önemli bir farklılık görülmemiştir. Büyüme dönemlerinde yemleme gruplarında vücut ölçüleri birbirine yakın ve benzer bulunmuştur.

Erkek ve dişi buzağuların vücut uzunlukları doğumda sırasıyla 66,43±0,92 cm ve 66,54±1,07 cm, sütten kesimde 75,20±0,93 cm ve 72,50±1,08 cm, 3. ay da 80,73±1,24 cm ve 78,68±1,44 cm, 6. ay döneminde ise 97,38±0,74 cm ve 95,71±0,86 cm olarak tespit edilmiştir. Büyüme dönemlerinde cinsiyetin Vücut uzunluğu üzerine önemli bir

etkisi olmamıştır. Grup x cinsiyet interaksiyonunun doğum, sütten kesim ve 3 aylık yaş üzerine etkisi önemsiz olurken 6 aylık yaşta etkisi önemli bulunmuştur ($P<0,05$).

4.4.2. Cidago yüksekliği ölçüleri

Farklı büyüme dönemlerindeki buzağuların cidago yüksekliğine ait en küçük kareler ortalamaları ve standart hatalar Çizelge 4.9'da gösterilmiştir.

Bu çalışmada cidago yüksekliğine ait ölçümlerin genel ortalamaları doğumda sırasıyla 74,52±0,80 cm, sütten kesimde 79,43±0,67 cm, 3 aylık yaşta 84,56±0,70 cm ve 6 aylık yaşta 98,46±0,54 cm olarak tespit edilmiştir.

Çizelge 4.9. Cidago yüksekliğine ait en küçük kareler ortalamaları ve standart hatalar (cm)

	Doğumda	Sütten kesim	Üç ay	Altı ay
	$\bar{X} \pm S_x$	$\bar{X} \pm S_x$	$\bar{X} \pm S_x$	$\bar{X} \pm S_x$
Genel Ortalama	74,52±0,80	79,43±0,67	84,56±0,70	98,46±0,54
Grup	ns	ns	ns	ns
Deneme	73,93±1,12	79,42±0,93	84,66±0,98	98,59±0,76
Kontrol	75,11±1,15	79,44±0,95	84,45±1,00	98,33±0,78
Cinsiyet	ns	ns	ns	ns
Dişi	73,93±1,22	78,57±1,01	84,14±1,06	97,86±0,82
Erkek	Doğum	80,29±0,87	84,97±0,91	99,06±0,71
Grup x cinsiyet interaksiyonu	ns	ns	ns	*
Deneme x Dişi	73,86±1,72	79,14±1,43	84,71±1,50	99,29±1,17
Deneme x Erkek	74,00±1,44	79,70±1,20	84,60±1,26	97,90±0,98
Kontrol x Dişi	74,00±1,72	78,00±1,43	83,57±1,50	96,43±1,17
Kontrol x Erkek	76,22±1,52	80,89±1,26	85,33±1,32	100,22±1,03

*: $P<0,05$ Önemli, ns: Önemsiz

Deneme ve kontrol grubunda cidago yüksekliği; doğumda sırasıyla 73,93±1,12 cm ve 75,11±1,15 cm, sütten kesimde 79,42±0,93 cm ve 79,44±0,95 cm, 3 ay da 84,66±0,98 cm ve 84,45±1,00 cm, 6. ayda 98,59±0,76 cm ve 98,33±0,78 cm olduğu tespit edilmiştir. Bu çalışmada cidago yüksekliği bakımından gruplar arasında önemli bir farklılığın olmadığı görülmektedir (Çizelge 4.9).

Bu çalışmanın farklı ölçüm dönemlerindeki erkek ve dişi buzağuların cidago yüksekliği doğumda sırasıyla $75,11 \pm 1,05$ cm ve $73,93 \pm 1,22$ cm, sütten kesimde $80,29 \pm 0,87$ cm ve $78,57 \pm 1,01$ cm, 3 ayda $84,97 \pm 0,91$ cm ve $84,14 \pm 1,06$ cm, 6. ayda $99,06 \pm 0,71$ cm ve $97,86 \pm 0,82$ cm olarak tespit edilmiştir. Bu çalışmada cinsiyetin cidago yüksekliği üzerine önemli bir etkisi olmamıştır. Grup x cinsiyet interaksyonunun 6 aylık yaşta Cidago yüksekliğine etkisi önemli bulunmuştur ($P < 0,05$).

Belirtilen dönemlere ait cidago yüksekliğini Tüzemen (1983), doğumda 68,87 cm, sütten kesimde (10 haftada) 71,77 cm, 6. ayda 77,83 cm; Aydın (1990) doğumda 68,40 cm, sütten kesimde (35 günde) 71,78 cm, 6 ayda 87,74 cm; Turgut (1996) doğumda 66,45 cm, sütten kesimde (35 günde) 69,53 cm, 6. ayda 88,11 cm; Güler (2000) doğumda 65,32 cm; sütten kesimde (35 günde) 69,10 cm, 6 ayda 89,53 cm; Diler (2007) doğumda 75,65 cm, sütten kesimde (56 günde) 83,10 cm, 6. ayda 98,15 cm olarak bildirmişlerdir.

Araştırmamızda elde edilen genel ortalama ile karşılaştırıldığında doğumda ve 6 aylık yaştaki sonuçlar; Tüzemen (1983), Aydın (1990), Turgut (1996) ve Güler (2000)'in bulgularından yüksek, Diler (2007)'in bulgularıyla benzer bulunmuştur. Sütten kesimdeki cidago yüksekliği ise doğal olarak sütten kesim yaşlarının farklı olmasından dolayı çok farklılık arz etmektedir.

4.4.3. Göğüs derinliği ölçüleri

Farklı büyüme dönemlerindeki buzağuların göğüs derinliğine ait en küçük kareler ortalamaları ve standart hatalar Çizelge 4.10'da gösterilmiştir. Bu çalışmanın buzağularda göğüs derinliklerine ait ölçümlerin genel ortalaması sırasıyla doğumda $31,00 \pm 0,35$ cm, sütten kesimde $33,57 \pm 0,46$ cm, 3 ayda $36,85 \pm 0,61$ cm ve 6 ayda $43,44 \pm 0,28$ cm olarak gerçekleşmiştir.

Deneme ve kontrol grubunun cidago yüksekliğini sırasıyla Doğumda $31,08 \pm 0,49$ ve $30,92 \pm 0,50$ cm, sütten kesimde $33,82 \pm 0,65$ ve $33,31 \pm 0,66$ cm, 3 ayda $37,10 \pm 0,85$ ve

36,60±0,87 cm, 6. ayda 43,29±0,39 cm ve 43,60±0,40 cm olarak bildirilmiştir. Uygulamanın yemleme grupları arasında Göğüs derinliği bakımından belirtilen büyüme dönemlerinde önemli bir farklılık oluşturmadığı görülmektedir.

Çizelge 4.10. Göğüs derinliğine ait en küçük kareler ortalamaları ve standart hatalar

	Doğum	Sütten kesim	Üç ay	Altı ay
	$\bar{X} \pm S_x$	$\bar{X} \pm S_x$	$\bar{X} \pm S_x$	$\bar{X} \pm S_x$
Genel Ortalama	31,00±0,35	33,57±0,46	36,85±0,61	43,44±0,28
Grup	ns	ns	ns	ns
Deneme	31,08±0,49	33,82±0,65	37,10±0,85	43,29±0,39
Kontrol	30,92±0,50	33,31±0,66	36,60±0,87	43,60±0,40
Cinsiyet	ns	ns	ns	ns
Dişi	31,07±0,53	33,46±0,70	36,50±0,92	43,21±0,42
Erkek	30,93±0,45	33,67±0,60	37,19±0,79	43,67±0,36
Grup x cinsiyet interaksyonu	ns	ns	ns	ns
Deneme x Dişi	30,86±0,75	33,64±0,99	37,14±1,30	43,57±0,60
Deneme x Erkek	31,30±0,62	34,00±0,83	37,05±1,09	43,00±0,50
Kontrol x Dişi	31,29±0,75	33,29±0,99	35,86±1,30	42,86±0,60
Kontrol x Erkek	30,56±0,66	33,33±0,88	37,33±1,15	44,33±0,53

ns: Önemsiz

Erkek ve dişi buzağuların göğüs derinliğini sırasıyla doğumda 30,93±0,45 cm ve 31,07±0,53 cm, sütten kesimde 33,67±0,60 ve 33,46±0,70 cm, 3 ayda 37,19±0,79 ve 36,50±0,92 cm, 6 ayda 43,67±0,36 ve 43,21±0,42 cm olarak tespit edilmiştir. Bu araştırmada yapılan muamelenin göğüs derinliği bakımından cinsiyetler arasında önemli bir farklılığa yol açmadığı görülmüştür.

Araştırmacıların belirtilen dönemlere ait göğüs derinliğini sırasıyla; Tüzemen (1983), doğumda 25,00 cm, sütten kesimde (10 haftada) 30,11 cm, 6. ayda 36,71 cm; Aydın (1990) doğumda 24,84 cm, sütten kesimde (35 günde) 27,56 cm, 6. ayda 38,34 cm; Turgut (1996) doğumda 23,60 cm, sütten kesimde (35 günde) 25,48 cm, 6. ayda 37,41 cm; Güler (2000) doğumda 25,23 cm; sütten kesimde (35 günde) 27,34 cm, 6. ayda 40,38 cm; Diler (2007) doğumda 31,00 cm, sütten kesimde (56 günde) 36,05 cm, 6. ayda 46,80 cm olarak bildirmişlerdir.

Araştırmamızda elde edilen genel ortalama ile karşılaştırıldığında literatürde verilen değerlerden yüksek, Diler (2007)'nin doğumdaki değeri ile benzer, süttten kesimde ve 6. ay dönemlerindeki bulgularından düşüktür.

4.4.4. Göğüs çevresi ölçüleri

Farklı büyüme dönemlerindeki buzağların göğüs çevresine ait en küçük kareler ortalamaları ve standart hatalar Çizelge 4.11'de verilmiştir. Buzağların doğum, süttten kesim, 3 ay ve 6 ay dönemlerinde göğüs çevresine ait ölçümler genel ortalama olarak sırasıyla 77,40±0,75 cm, 84,21±0,84 cm, 94,90±1,20 cm ve 119,26±0,79 cm olarak tespit edilmiştir.

Çizelge 4.11. Göğüs çevresine ait en küçük kareler ortalamaları ve standart hatalar (cm)

	Doğum	Süttten kesim	Üç ay	Altı ay
	$\bar{X} \pm S_x$	$\bar{X} \pm S_x$	$\bar{X} \pm S_x$	$\bar{X} \pm S_x$
Genel Ortalama	77,40±0,75	84,21±0,84	94,90±1,20	119,26±0,79
Grup	ns	ns	ns	ns
Deneme	77,19±1,05	83,63±1,17	95,89±1,68	118,29±1,11
Kontrol	77,61±1,08	84,79±1,20	93,90±1,71	120,23±1,13
Cinsiyet	ns	ns	ns	ns
Dişi	76,79±1,14	83,71±1,27	92,93±1,82	118,43±1,20
Erkek	78,01±0,98	84,70±1,09	96,86±1,56	120,09±1,03
Grup x cinsiyet interaksyonu	ns	ns	ns	*
Deneme x Dişi	76,57±1,61	83,86±1,80	94,29±2,57	119,29±1,70
Deneme x Erkek	77,80±1,35	83,40±1,50	97,50±2,15	117,30±1,42
Kontrol x Dişi	77,00±1,61	83,57±1,80	91,57±2,57	117,57±1,70
Kontrol x Erkek	78,22±1,42	86,00±1,58	96,22±2,27	122,89±1,50

*: P<0,05 Önemli, ns: Önemsiz

Araştırmadaki deneme ve kontrol gruplarında göğüs çevresine ait ölçümler doğumda sırasıyla 77,19±1,05 cm ve 77,61±1,08 cm, süttten kesimde 83,63±1,17 cm ve 84,79±1,20 cm, 3 ayda 95,89±1,68 cm ve 93,90±1,71 cm, 6. ayda 118,29±1,11 cm ve 120,23±1,13 cm olarak bulunmuştur (Çizelge 4.12). Araştırmada göğüs çevresi bakımından gruplar arasındaki farklılıklar ölçüm dönemlerinde önemsiz bulunmuştur.

Erkek ve dişi buzağılarda göğüs çevresi sırasıyla doğumda 78,01±0,98 cm ve 76,79±1,14 cm, süttten kesimde 84,70±1,09 cm ve 83,71±1,27 cm, 3 Ayda 96,86±1,56 cm ve 92,93±1,82 cm, 6. ayda 120,09±1,03 cm ve 118,43±1,20 cm olarak elde edilmiştir. Bu çalışmada cinsiyetin göğüs çevresi üzerine önemli bir etkisinin olmadığı görülmektedir. Altı aylık yaşta grup x cinsiyet interaksiyonunun cidago yüksekliğine etkisi önemli bulunmuştur ($P<0,05$).

Belirtilen dönemlere ait göğüs çevresini; Tüzemen (1983), doğumda 75,50 cm, süttten kesimde (10 haftada) 84,59 cm, 6. ayda 100,94 cm; Aydın (1990) doğumda 71,76 cm, süttten kesimde (35 günde) 75,60 cm, 6. ayda 107,36 cm, Turgut (1996) doğumda 76,60 cm, süttten kesimde (35 günde) 81,98 cm, 6. ayda 114,62 cm; Diler (2007) doğumda 79,15 cm, süttten kesimde (56 günde) 95,90 cm, 6. ayda 120,90 cm olarak bildirmişlerdir. Araştırmamızda elde edilen genel ortalama ile karşılaştırıldığında Araştırmamızda elde edilen genel ortalama ile karşılaştırıldığında göğüs çevresine ait elde edilen değerler doğumda Turgut (1996) ve Diler (2007) ile paralel, süttten kesimde Tüzemen (1983) ile benzer, 6. ayda Diler (2007) ile benzer, diğer dönemlerde ise literatürde verilen değerlerden daha yüksek bulunmuştur.

4.4.5. Ön incik çevresi ölçüleri

Farklı dönemlerdeki buzağılarda ön incik çevresine ait en küçük kareler ortalamaları ve standart hatalar Çizelge 4.12'de sunulmuştur. Buzağılarda doğum, süttten kesim, 3ay ve 6. ay dönemlerinin ön incik çevresine ait ölçümlerin genel ortalamaları sırasıyla 11,63±0,13 cm, 12,06±0,11 cm, 12,43±0,10 cm ve 14,63±0,14 cm olarak bulunmuştur.

Deneme ve kontrol gruplarında ön incik çevresi doğumda sırasıyla 11,79±0,19 cm ve 11,46±0,19 cm, süttten kesimde 12,04±0,16 cm ve 12,07±0,16 cm, 3 ayda 12,36±0,14 cm ve 12,51±0,14 cm, 6. ayda 14,57±0,19 cm ve 14,68±0,19 cm olarak tespit edilmiştir. Çizelge 4.12 ve elde edilen değerlerden görüldüğü gibi uygulanan muamelenin büyüme dönemlerinde ön incik çevresi üzerine önemli bir etkisi olmamıştır.

Çizelge 4.12. Ön incik çevresi en küçük kareler ortalamaları ve standart hatalar (cm)

	Doğum	Sütten kesim	Üç ay	Altı ay
	$\bar{X} \pm S_x$	$\bar{X} \pm S_x$	$\bar{X} \pm S_x$	$\bar{X} \pm S_x$
Genel Ortalama	11,63±0,13	12,06±0,11	12,43±0,10	14,63±0,14
Grup	ns	ns	ns	ns
Deneme	11,79±0,19	12,04±0,16	12,36±0,14	14,57±0,19
Kontrol	11,46±0,19	12,07±0,16	12,51±0,14	14,68±0,19
Cinsiyet	ns	*	*	*
Dişi	11,50±0,20	11,82±0,17	12,07±0,15	14,14±0,21
Erkek	11,75±0,17	12,29±0,14	12,80±0,13	15,11±0,18
Grup x cinsiyet interaksiyonu	ns	ns	ns	ns
Deneme x Dişi	11,57±0,28	11,79±0,24	12,07±0,21	14,14±0,29
Deneme x Erkek	12,00±0,24	12,30±0,20	12,65±0,18	15,00±0,24
Kontrol x Dişi	11,43±0,28	11,86±0,24	12,07±0,21	14,14±0,29
Kontrol x Erkek	11,50±0,25	12,28±0,21	12,94±0,19	15,22±0,26

*: P<0,05 Önemli, ns: Önemsiz

Cinsiyet gruplarına ait erkek ve dişi buzağların ön incik çevresi doğumda sırasıyla 11,75±0,17 cm ve 11,50±0,20 cm, sütten kesimde 12,29±0,14 cm ve 11,82±0,17 cm, 3 ayda 12,80±0,13 cm ve 12,07±0,15 cm, 6. ayda 15,11±0,18 cm ve 14,14±0,21 cm olarak tespit edilmiştir (Çizelge 4.12). Bu çalışmada cinsiyetin cidago yüksekliği üzerine etkisinin sütten kesimde, 3. ay ve 6 ay dönemlerinde önemli olduğu görülmüştür (P<0,05). Bu çalışmada ön incik çevresinin ölçüm dönemlerinde grup x cinsiyet interaksiyonundan etkilenmediği görülmüştür.

Araştırmacıların belirtilen dönemlere ait ön incik çevresinin sırasıyla; Tüzemen (1983), doğumda 11,86 cm, sütten kesimde (10 haftada) 12,55 cm, 6. ayda 12,93 cm; Güler (2000) doğumda 11,56 cm; sütten kesimde (35 günde) 11,93 cm, 6. ayda 14,33 cm; Diler (2007) doğumda 12,05 cm, sütten kesimde (56 günde) 12,77 cm, 6. ayda 14,60 cm olarak bildirmişlerdir.

Araştırmamızda elde edilen genel ortalama ile karşılaştırıldığında doğumda Tüzemen (1983), Güler (2000) ve Diler (2007) ile benzer bulunmuştur. Sütten kesimde literatür ile uyumlu bulunmuştur. 6. ay dönemindeki ön incik çevresine ait bulgular da araştırmacıların bulguları ile benzer olmuştur.

4.5. Vücut Ölçülerinde Elde Edilen Gelişmeler

4.5.1. Vücut uzunluğu ölçülerindeki gelişmeler

Farklı dönemlerdeki buzağuların vücut uzunluğunda sağlanan gelişmelere ait en küçük kareler ortalamaları ve standart hatalar Çizelge 4.13'te sunulmuştur. Doğum-sütten kesim, Sütten kesim-3 ay, 3-6 ay ve Doğum-6 ay için vücut uzunluğunda sağlanan gelişmeler genel ortalama olarak sırasıyla $7,40\pm 0,82$ cm, $5,84\pm 1,04$ cm, $16,84\pm 0,94$ cm ve $30,07\pm 0,86$ cm olarak tespit edilmiştir.

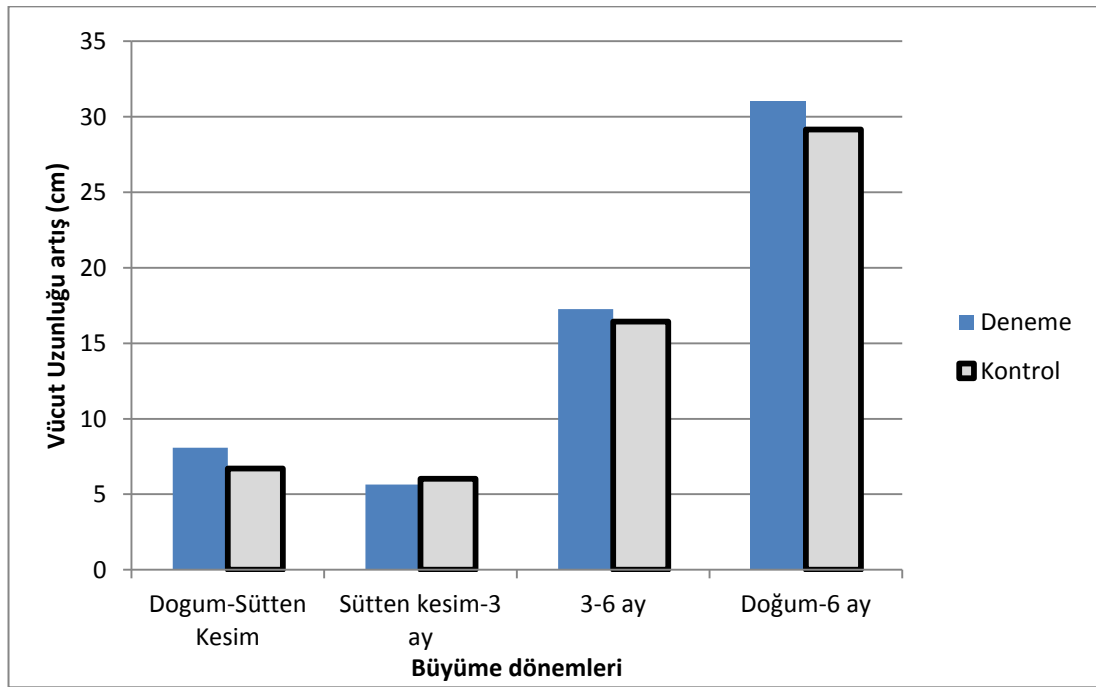
Deneme ve kontrol grubun da doğum-sütten kesim arasında sırasıyla $8,09\pm 1,14$ ve $6,70\pm 1,17$ cm, sütten kesim-3 ay arasında $5,64\pm 1,46$ cm ve $6,03\pm 1,49$ cm, 3-6 ay arasında $17,26\pm 1,31$ cm ve $16,43\pm 1,34$ cm, doğum-6 ay arası için $30,99\pm 1,20$ cm ve $29,16\pm 1,23$ cm olarak Çizelge 4.13'te verildiği gibidir. Her iki grup birbirine benzer bir gelişme göstermişlerdir. Bu durum Şekil 4.3'te de görülmektedir.

Çizelge 4.13'den görüleceği üzere vücut uzunluğundaki gelişme bakımından gruplar arasındaki farklılıklar önemsiz bulunmuştur. Cinsiyet gruplarında erkek ve dişi buzağulara ait vücut gelişmeleri doğum-sütten kesim arasında sırasıyla $8,79\pm 1,07$ cm ve $6,00\pm 1,24$ cm, sütten kesim-3 ay arası $5,53\pm 1,36$ cm ve $6,14\pm 1,58$ cm, 3- 6 ay arası $16,65\pm 1,22$ cm ve $17,04\pm 1,42$ cm, doğum-6 ay arası ise $30,97\pm 1,12$ ve $29,18\pm 1,30$ cm olarak tespit edilmiştir.

Çizelge 4.13. Vücut uzunluğundaki gelişmelere ait en küçük kareler ortalaması ve standart hatalar (cm)

	Doğum-Sütten Kesim Arası	Sütten Kesim-3 ay Arası	3-6 ay Arası	Doğum-6 ay Arası
	$\bar{X} \pm S_x$	$\bar{X} \pm S_x$	$\bar{X} \pm S_x$	$\bar{X} \pm S_x$
Genel Ortalama	7,40±0,82	5,84±1,04	16,84±0,94	30,07±0,86
Grup	ns	ns	ns	ns
Deneme	8,09±1,14	5,64±1,46	17,26±1,31	30,99±1,20
Kontrol	6,70±1,17	6,03±1,49	16,43±1,34	29,16±1,23
Cinsiyet	ns	ns	ns	ns
Dişi	6,00±1,24	6,14±1,58	17,04±1,42	29,18±1,30
Erkek	8,79±1,07	5,53±1,36	16,65±1,22	30,97±1,12
Grup x cinsiyet interaksiyonu	ns	ns	ns	ns
Deneme x Dişi	7,93±1,75	5,79±2,23	17,21±2,01	30,93±1,84
Deneme x Erkek	8,25±1,47	5,50±1,87	17,30±1,68	31,05±1,54
Kontrol x Dişi	4,07±1,75	6,50±2,23	16,86±2,01	27,43±1,84
Kontrol x Erkek	9,33±1,55	5,56±1,97	16,00±1,77	30,89±1,62

ns: Önemsiz



Şekil 4.3. Vücut uzunluğunda sağlanan gelişme grafiği

Cinsiyet grupları arasında tüm büyüme dönemlerindeki vücut uzunluğu gelişmeleri bakımından bulunan farklılıklar önemsiz bulunmuştur. Grup x cinsiyet interaksiyonun

doğum-sütten kesim arasında farklı dönemlerdeki vücut uzunluğu artışlar üzerine etkisi önemsiz bulunmuştur.

Genel ortalamalar doğum sütten kesim arasında vücut uzunluğundaki gelişmeleri Tüzemen (1983) (10 haftada sütten kesilmiş) 7,06 cm, Aydın (1990) (35 günde sütten kesilmiş) 5,51 cm, Turgut (1996) (35 günde sütten kesilmiş) 4,67 cm, Diler (2007) (56 günde sütten kesilmiş) 13,75 cm, Kartal (2009) (49 günde sütten kesilmiş) 8,38 cm olarak bildirmişlerdir. Araştırmamızda elde edilen genel ortalama ile karşılaştırıldığında doğum- sütten kesim de vücut uzunluğunda sağlanan gelişme Kartal (2009)'dan düşük bulunmuştur.

Doğum-altı ay arasında vücut uzunluğundaki gelişmeleri Güler (2000) 31,27 cm, Diler (2007) 33,25 cm, Kartal (2009) 34,25 cm olarak bildirmişlerdir. Araştırmamızda elde edilen genel ortalama ile karşılaştırıldığında vücut uzunluğuna ait gelişmeler Güler (2000) ile benzer, Diler (2007) ve Kartal (2009)'ın bulgularından ise düşük bulunmuştur.

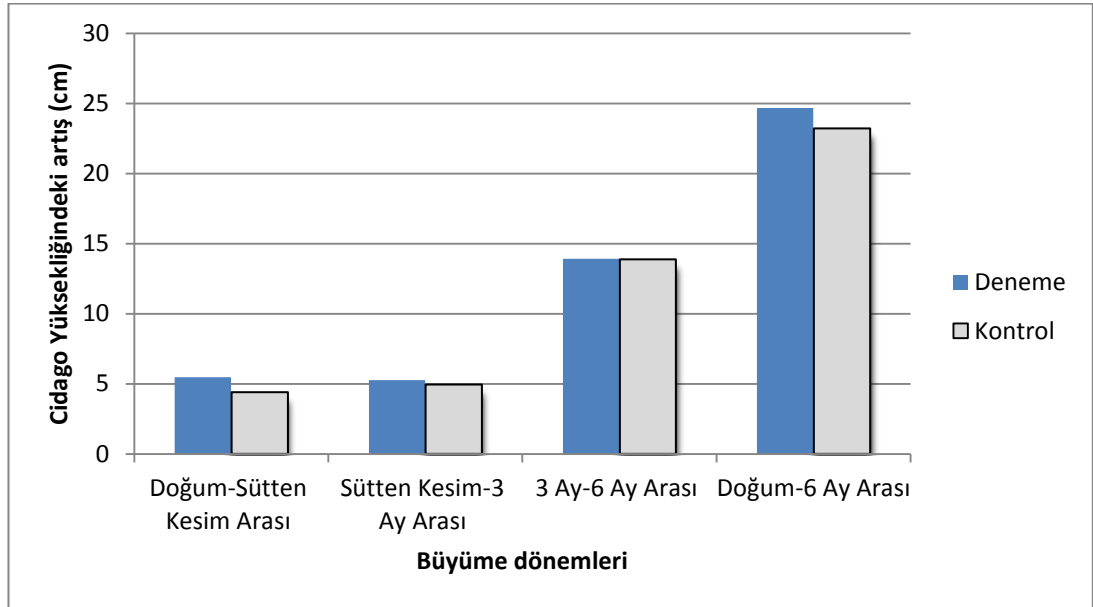
4.5.2. Cidago yüksekliği ölçülerindeki gelişmeler

Farklı büyüme dönemlerindeki buzağuların cidago yüksekliğinde sağlanan gelişmelere ait en küçük kareler ortalamaları ve standart hatalar Çizelge 4.14'de sunulmuştur. Doğum-sütten kesim, sütten kesim-3 ay, 3-6 ay ve doğum-6 ay için cidago yüksekliğinde sağlanan gelişmeler genel ortalama olarak sırasıyla $4,94 \pm 0,69$ cm, $5,11 \pm 0,78$ cm, $13,89 \pm 0,81$ cm ve $23,94 \pm 0,57$ cm olarak tespit edilmiştir.

Çizelge 4.14. Cidago yüksekliğindeki gelişmelere ait en küçük kareler ortalamaları ve standart hatalar (cm)

	Doğum-Sütten Kesim Arası	Sütten Kesim-3 ay Arası	3-6 ay Arası	Doğum-6 ay Arası
	$\bar{X} \pm S_x$	$\bar{X} \pm S_x$	$\bar{X} \pm S_x$	$\bar{X} \pm S_x$
Genel Ortalama	4,94±0,69	5,11±0,78	13,89±0,81	23,94±0,57
Grup	ns	ns	ns	ns
Deneme	5,48±0,97	5,27±1,10	13,91±1,14	24,66±0,79
Kontrol	4,40±0,99	4,94±1,12	13,87±1,16	23,21±0,81
Cinsiyet	ns	ns	ns	ns
Dişi	4,64±1,05	5,57±1,19	13,71±1,23	23,93±0,86
Erkek	5,24±0,90	4,64±1,02	14,07±1,06	23,95±0,74
Grup x cinsiyet interaksyonu	ns	ns	ns	ns
Deneme x Dişi	5,21±1,48	5,64±1,68	14,57±1,74	25,43±1,22
Deneme x Erkek	5,75±1,24	4,90±1,41	13,25±1,46	23,90±1,02
Kontrol x Dişi	4,07±1,48	5,50±1,68	12,86±1,74	22,43±1,22
Kontrol x Erkek	4,72±1,31	4,39±1,48	14,89±1,54	24,00±1,07

ns: Önemsiz



Şekil 4.4. Cidago yüksekliğinde sağlanan gelişme grafiği

Deneme ve kontrol gruplarındaki gelişmeler sırasıyla doğum-sütten kesim arası 5,48±0,97 cm ve 4,40±0,99 cm, sütten kesim-3 ay arası 5,27±1,10 cm ve 4,94±1,12 cm, 3-6 ay arası 13,91±1,14 cm ve 13,87±1,16, doğum-6 ay 24,66±0,79 cm ve 23,21±0,81

cm olarak belirlenmiştir. Şekil 4.4’de her iki gruptaki cidago yüksekliğindeki gelişme 3. aya kadar tedrici olarak 3. aydan sonra hızlı bir şekilde büyüme göstermiştir.

Cinsiyet gruplarında ise erkek ve dişi buzağılara ait doğum-sütten kesim $5,24 \pm 0,90$ cm ve $4,64 \pm 1,05$ cm, sütten kesim-3 ay $4,64 \pm 1,02$ cm ve $5,57 \pm 1,19$ cm, 3-6 ay $14,07 \pm 1,06$ cm ve $13,71 \pm 1,23$ cm, doğum-6 ay $23,95 \pm 0,74$ cm ve $23,93 \pm 0,86$ cm cidago yüksekliğindeki gelişmeler olarak tespit edilmiştir.

Cidago yüksekliği bakımından gruplar ve cinsiyetler arasındaki farklılıklar istatistiksel olarak önemsiz bulunmuştur. Grup x cinsiyet interaksiyonunun farklı dönemlerdeki Cidago yüksekliğinde meydana gelen artışlar üzerine etkisi önemsiz bulunmuştur.

Doğum-sütten kesim arasında Cidago yüksekliğindeki gelişmeleri Tüzemen (1983) (10 haftada sütten kesilmiş) 3,36 cm, Aydın (1990) (35 günde sütten kesilmiş) 3,40 cm, Turgut (1996) (35 günde sütten kesilmiş) 3,08 cm, Metin (2002) (35 günde sütten kesilmiş) 5,66 cm, Diler (2007) (56 günde sütten kesilmiş) 8,45 cm, Kartal (2009) (49 günde sütten kesilmiş) 4,80 cm olarak bildirmişlerdir. Araştırmamızda elde edilen genel ortalama ile karşılaştırıldığında cidago yüksekliği artışları Kartal (2009) ile benzer, bulunmuştur.

Doğum-6 ay arasında cidago yüksekliğindeki gelişmeleri Güler (2000) 24,2 cm, Diler (2007) 23,50 cm, Kartal (2009) 23,10 cm olarak bildirmişlerdir. Araştırmamızda elde edilen genel ortalama ile karşılaştırıldığında doğum-6 ay döneminde cidago yüksekliğindeki gelişmeler araştırmacıların bildirdikleri değerlerle paralel bir durum arz etmektedir.

4.5.3. Göğüs derinliği ölçülerindeki gelişmeler

Farklı dönemlerdeki buzağuların Göğüs derinliğinde sağlanan gelişmelere ait en küçük kareler ortalamaları ve standart hatalar Çizelge 4.15’de sunulmuştur. Doğum-sütten kesim arası, sütten kesim-3 ay arası, 3-6 ay arası ve doğum-6 ay arası için göğüs

derinliği sağlanan gelişmeler genel ortalama olarak sırasıyla $2,61\pm0,49$ cm, $3,27\pm0,67$ cm, $6,62\pm0,60$ cm ve $12,50\pm0,42$ cm olarak tespit edilmiştir.

Deneme ve kontrol gruplarındaki göğüs derinliğine ait gelişmeler sırasıyla doğum-sütten kesim arası $2,83\pm0,69$ ve $2,39\pm0,70$ cm, sütten kesim-3 ay arası $3,23\pm0,93$ ve $3,32\pm0,95$ cm, 3-6 ay arası $6,26\pm0,83$ ve $6,98\pm0,85$ cm, doğum-6 ay arası için $12,32\pm0,59$ ve $12,69\pm0,60$ cm olarak tespit edilmiştir.

şekil 4.5'e bakıldığında 3-6 aya kadar tedrici bir artış görölmekte, bu noktadan itibaren ise hızlı bir büyüme ve gelişme olduğu görölmektedir. Bu araştırmada yemleme grupları birbirine yakın ve paralel bir gelişme göstermişlerdir.

Yapılan varyans analizi sonucuna göre göğüs derinliği bakımından deneme ve kontrol grupları arasındaki farklılıklar önemsiz bulunmuştur.

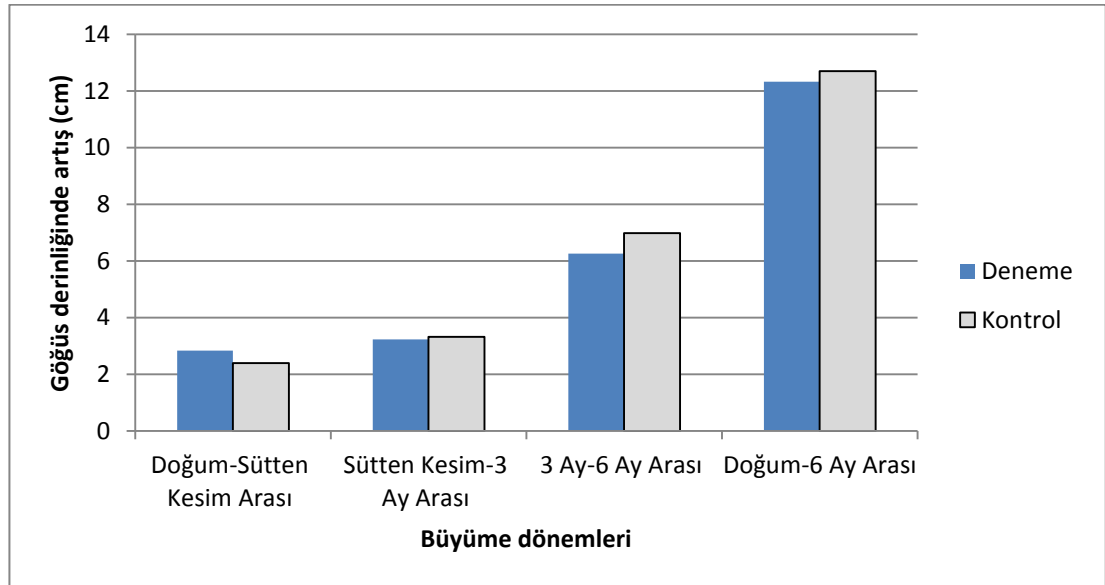
Cinsiyet grupları için ise erkek ve dişi buzağılara ait doğum-sütten kesim arası $2,79\pm0,64$ cm ve $2,43\pm0,74$ cm, sütten kesim-3 ay arası $3,48\pm0,87$ cm ve $3,07\pm1,01$ cm, 3-6 ay arası $6,49\pm0,78$ cm ve $6,75\pm0,91$ cm, doğum-6 ay arası $12,76\pm0,55$ cm ve $12,25\pm0,64$ cm olarak belirlenmiştir (Çizelge 4.14).

Cinsiyet grupları arasında farklı dönemlerdeki göğüs derinliği artışları bakımından farklılıklar önemsiz bulunmuştur. Grup x cinsiyet interaksyonu farklı büyüme dönemlerinde göğüs derinliğindeki artışlar üzerine etkisi önemsiz bulunmuştur.

Çizelge 4.15. Göğüs derinliğindeki gelişmelere ait en küçük kareler ortalamaları ve standart hatalar (cm)

	Doğum-Sütten Kesim Arası	Sütten Kesim-3 ay Arası	3-6 ay Arası	Doğum-6 ay Arası
	$\bar{X} \pm S_x$	$\bar{X} \pm S_x$	$\bar{X} \pm S_x$	$\bar{X} \pm S_x$
Genel Ortalama	2,61±0,49	3,27±0,67	6,62±0,60	12,50±0,42
Grup	ns	ns	ns	ns
Deneme	2,83±0,69	3,23±0,93	6,26±0,83	12,32±0,59
Kontrol	2,39±0,70	3,32±0,95	6,98±0,85	12,69±0,60
Cinsiyet	ns	ns	ns	ns
Dişi	2,43±0,74	3,07±1,01	6,75±0,91	12,25±0,64
Erkek	2,79±0,64	3,48±0,87	6,49±0,78	12,76±0,55
Grup x cinsiyet interaksyonu	ns	ns	ns	ns
Deneme x Dişi	2,86±1,05	3,50±1,43	6,43±1,28	12,79±0,91
Deneme x Erkek	2,80±0,88	2,95±1,20	6,10±1,07	11,85±0,76
Kontrol x Dişi	2,00±1,05	2,64±1,43	7,07±1,28	11,71±0,91
Kontrol x Erkek	2,78±0,93	4,00±1,26	6,89±1,13	13,67±0,80

ns: Önemsiz



Şekil 4.5. Göğüs derinliğinde sağlanan gelişme grafiği

Doğum-sütten kesim arasında göğüs derinliğindeki gelişmeleri Tüzemen (1983) (10 haftada sütten kesilmiş) 3,73 cm, Aydın (1990) (35 günde sütten kesilmiş) 2,81 cm, Turgut (1996) (35 günde sütten kesilmiş) 1,88 cm, Metin (2002) (35 günde sütten

kesilmiş) 5,95 cm, Diler (2007) (56 günde süttten kesilmiş) 5,15 cm, Kartal (2009) (49 günde süttten kesilmiş) 2,76 cm olarak bildirmişlerdir. Araştırmamızda elde edilen genel ortalama ile karşılaştırıldığında Kartal (2009) ile benzer bulunmuştur.

Doğum -6 ay arasında göğüs derinliğindeki gelişmeleri Güler (2000) 15,14 cm, Diler (2007) 15,80 cm, Kartal (2009) 13,66 cm olarak bildirmişlerdir. Araştırmamızda elde edilen genel ortalama ile karşılaştırıldığında doğum-6 ay döneminde göğüs derinliğindeki gelişmeler araştırmacıların bulgularından düşük bulunmuştur.

4.5.4. Göğüs çevresi ölçülerindeki gelişmeler

Farklı dönemlerdeki buzağuların göğüs çevresinde sağlanan gelişmelere ait en küçük kareler ortalamaları ve standart hatalar Çizelge 4.16'te sunulmuştur.

Doğum-süttten kesim arası, süttten kesim-3 ay arası, 3-6 ay arası ve doğum-6 ay arası için göğüs çevresinde sağlanan gelişmeler genel ortalama olarak sırasıyla $6,80 \pm 0,74$ cm, $10,70 \pm 1,24$ cm, $24,37 \pm 1,09$ cm ve $41,86 \pm 0,80$ cm olarak tespit edilmiştir.

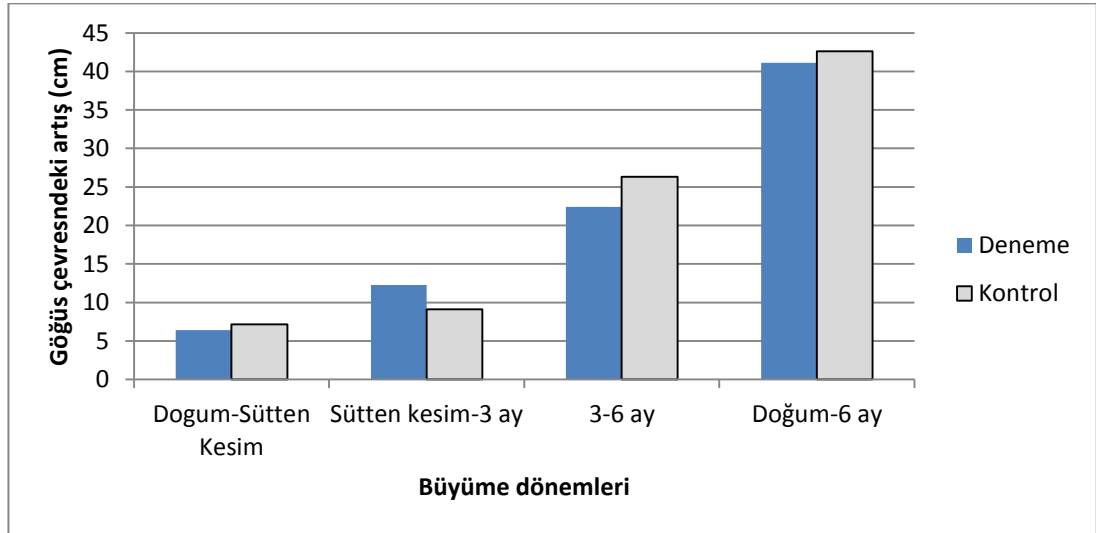
Deneme ve kontrol gruplarındaki buzağulara ait göğüs çevresindeki gelişmeler sırasıyla doğum-süttten kesim arası $6,42 \pm 1,03$ cm ve $7,18 \pm 1,05$ cm, süttten kesim-3 ay arası $12,29 \pm 1,73$ cm ve $9,11 \pm 1,77$ cm, 3 ay- 6 ay arası $22,40 \pm 1,53$ cm ve $26,33 \pm 1,56$ cm ve doğum-6 ay arası $41,11 \pm 1,12$ cm ve $42,62 \pm 1,14$ cm olarak saptanmıştır. Şekil 4.6'da verilen grafikte de görüleceği gibi 3. aydan itibaren hızlı bir büyüme sağlanmış ve yemleme grupları birbirine benzer şekilde bir gelişme göstermişlerdir.

Cinsiyet gruplarındaki göğüs çevresine ait gelişmeler ise erkek ve dişi buzağularda sırasıyla doğum-süttten kesim arası $6,66 \pm 0,96$ cm ve $6,93 \pm 1,12$ cm, süttten kesim-3 ay arası $12,19 \pm 1,61$ cm ve $9,21 \pm 1,88$ cm, 3-6 ay arası $23,23 \pm 1,42$ cm ve $25,50 \pm 1,65$ cm, doğum-6 ay arası $42,08 \pm 1,04$ cm ve $41,64 \pm 1,21$ cm olarak tespit edilmiştir.

Çizelge 4.16. Göğüs çevresindeki gelişmelere ait en küçük kareler ortalamaları ve standart hatalar (cm)

	Doğum-Sütten Kesim Arası	Sütten Kesim-3 ay Arası	3-6 ay Arası	Doğum-6 ay Arası
	$\bar{X} \pm S_x$	$\bar{X} \pm S_x$	$\bar{X} \pm S_x$	$\bar{X} \pm S_x$
Genel Ortalama	6,80±0,74	10,70±1,24	24,37±1,09	41,86±0,80
Grup	ns	ns	ns	ns
Deneme	6,42±1,03	12,29±1,73	22,40±1,53	41,11±1,12
Kontrol	7,18±1,05	9,11±1,77	26,33±1,56	42,62±1,14
Cinsiyet	ns	ns	ns	ns
Dişi	6,93±1,12	9,21±1,88	25,50±1,65	41,64±1,21
Erkek	6,66±0,96	12,19±1,61	23,23±1,42	42,08±1,04
Grup x cinsiyet interaksiyonu	ns	ns	ns	*
Deneme x Dişi	7,29±1,58	10,43±2,65	25,00±2,34	42,71±1,72
Deneme x Erkek	5,55±1,32	14,15±2,22	19,80±1,96	39,50±1,44
Kontrol x Dişi	6,57±1,58	8,00±2,65	26,00±2,34	40,57±1,72
Kontrol x Erkek	7,78±1,39	10,22±2,34	26,67±2,06	44,67±1,51

*: P<0,05 Önemli, ns: Önemsiz



Şekil 4.6. Göğüs çevresindeki gelişme grafiği

Yapılan istatistik analizi sonucuna göre muamele grupları ve cinsiyetler arasında göğüs çevresindeki gelişmeler bakımından önemli bir fark bulunmamıştır. Grup x cinsiyet interaksiyonunun farklı dönemlerdeki göğüs derinliğindeki artışlar üzerine etkisi sadece doğum-6 ay arasında önemli bulunmuştur (P<0,05).

Doğum-sütten kesim arasında göğüs çevresindeki gelişmeleri Tüzemen (1983) (10 haftada sütten kesilmiş) 8,75 cm, Aydın (1990), (35 günde sütten kesilmiş) 4,11 cm, Turgut (1996), 5,38 cm, Metin (2002) (35 günde sütten kesilmiş) 3,78 cm, Diler (2007), (35 günde sütten kesilmiş) 16,75 cm, Kartal (2009) (49 günde sütten kesilmiş) 6,00 cm olarak bildirmişlerdir. Araştırmamızda elde edilen genel ortalama ile karşılaştırıldığında doğum-sütten kesim arasında göğüs çevresi artışlarında Kartal (2009)'dan yüksek bulunmuştur.

Doğum-6 ay arasında göğüs çevresi artışlarını Güler (2000), 38,02 cm, Diler (2007) 41,75 cm, Kartal (2009) 38,78 cm olarak bildirmişlerdir. Araştırmamızda elde edilen genel ortalama ile karşılaştırıldığında doğum-6 ay döneminde göğüs çevresindeki gelişmeler araştırmacıların bulgularından yüksek bulunmuştur.

4.5.5. Ön incik çevresi ölçülerindeki gelişmeler

Farklı dönemlerdeki buzağuların Ön incik çevresinde sağlanan gelişmelere ait en küçük kareler ortalamaları ve standart hatalar Çizelge 4.17'de sunulmuştur.

Doğum-sütten kesim arası, sütten kesim-3 ay arası, 3-6 ay arası ve doğum-6 ay arası için ön incik çevresinde sağlanan gelişmeler genel ortalama olarak sırasıyla $0,47\pm 0,10$ cm, $0,38\pm 0,07$ cm, $2,17\pm 0,104$ cm ve $3,02\pm 0,12$ cm olarak bulunmuştur.

Deneme ve kontrol gruplarındaki buzağılara ait ön incik çevresindeki gelişmeler sırasıyla doğum-sütten kesim arası $0,33\pm 0,13$ cm ve $0,61\pm 0,14$ cm, sütten kesim-3 ay arası $0,32\pm 0,10$ cm ve $0,44\pm 0,10$ cm, 3 ay-6 ay arası $2,13\pm 0,15$ cm ve $2,22\pm 0,15$ cm, doğum-6 ay arası $2,77\pm 0,16$ cm ve $3,27\pm 0,17$ cm olarak hesaplanmıştır. Yapılan istatistik analiz sonucuna göre muamele grupları arasındaki farklılıklar sadece doğum-6 ay arası dönemde önemli bulunmuştur ($P<0,05$).

Cinsiyet gruplarına göre ön incik çevresindeki gelişmeler ise erkek ve dişi buzağılara ait doğum-sütten kesimde $0,51\pm 0,12$ cm ve $0,43\pm 0,15$ cm, sütten kesim-3 ay $0,51\pm 0,09$ cm

ve $0,25 \pm 0,11$ cm, 3-6 ay $2,24 \pm 0,14$ cm ve $2,11 \pm 0,16$ cm, doğum-6 ay $3,26 \pm 0,15$ cm ve $2,79 \pm 0,18$ cm olarak tespit edilmiştir. Cinsiyet grupları arasında farklı dönemlerdeki ön incik çevresi artışları bakımından bulunan farklılıklar önemsiz bulunmuştur. Grup x cinsiyet interaksiyonunun farklı dönemlerdeki ön incik çevresindeki artışlar üzerine etkisi önemsiz bulunmuştur.

Çizelge 4.17. Ön incik çevresindeki gelişmelere ait en küçük kareler ortalamaları ve standart hatalar (cm)

	Doğum-Sütten Kesim Arası	Sütten Kesim-3 ay Arası	Üç ay-6 ay Arası	Doğum-6 ay Arası
	$\bar{X} \pm S_x$	$\bar{X} \pm S_x$	$\bar{X} \pm S_x$	$\bar{X} \pm S_x$
Genel Ortalama	$0,47 \pm 0,10$	$0,38 \pm 0,07$	$2,17 \pm 0,10$	$3,02 \pm 0,12$
Grup	ns	ns	ns	*
Deneme	$0,33 \pm 0,13$	$0,32 \pm 0,10$	$2,13 \pm 0,15$	$2,77 \pm 0,16$
Kontrol	$0,61 \pm 0,14$	$0,44 \pm 0,10$	$2,22 \pm 0,15$	$3,27 \pm 0,17$
Cinsiyet	ns	ns	ns	ns
Dişi	$0,43 \pm 0,15$	$0,25 \pm 0,11$	$2,11 \pm 0,16$	$2,79 \pm 0,18$
Erkek	$0,51 \pm 0,12$	$0,51 \pm 0,09$	$2,24 \pm 0,14$	$3,26 \pm 0,15$
Grup x cinsiyet interaksiyonu	ns	ns	ns	ns
Deneme x Dişi	$0,36 \pm 0,21$	$0,29 \pm 0,16$	$2,00 \pm 0,22$	$2,64 \pm 0,25$
Deneme x Erkek	$0,30 \pm 0,17$	$0,35 \pm 0,13$	$2,25 \pm 0,19$	$2,90 \pm 0,21$
Kontrol x Dişi	$0,50 \pm 0,21$	$0,21 \pm 0,16$	$2,21 \pm 0,22$	$2,93 \pm 0,25$
Kontrol x Erkek	$0,72 \pm 0,18$	$0,67 \pm 0,14$	$2,22 \pm 0,20$	$3,61 \pm 0,22$

*: $P < 0,05$ Önemli, ns: Önemsiz

Doğum sütten kesim arasında ön incik çevresindeki gelişmeleri Tüzemen (1983) (10 haftada sütten kesilmiş) $0,54$ cm, Turgut (1996) (35 günde sütten kesilmiş) $0,27$ cm, Metin (2002) (35 günde sütten kesilmiş) $0,68$ cm, Diler (2007) (56 günde sütten kesilmiş) $0,72$, Kartal (2009) (49 günde sütten kesilmiş) $0,43$ olarak bildirmişlerdir. Araştırmamızda elde edilen genel ortalama ile karşılaştırıldığında doğum-sütten kesim dönemindeki ön incik çevresi artışları Kartal (2009)'ın değerleri ile benzerdir.

Doğum -6 ay arasında ön incik çevresindeki gelişmeleri Güler (2000), $2,76$ cm, Diler (2007) $2,55$ cm, Kartal (2009) $2,96$ cm olarak bildirmişlerdir. Araştırmamızda elde edilen genel ortalama ile karşılaştırıldığında ön incik çevresindeki gelişmeler doğum-6

ay dönemi için Güler (2000), Diler (2007) ve Kartal (2009)'ın bulgularından yüksek bulunmuştur.

4.6. Buzağılarda Davranış Özellikleri

4.6.1. Doğum-sütten kesim arası davranış özellikleri

Esmer buzağılara ait doğum- sütten kesim arasında ayakta durma, uzanma, yem yeme ve su içme davranış parametrelerine ait en küçük kareler ortalaması ve standart hatalar Çizelge 4.18'de, grafiği ise Şekil 4.7'de sunulmuştur.

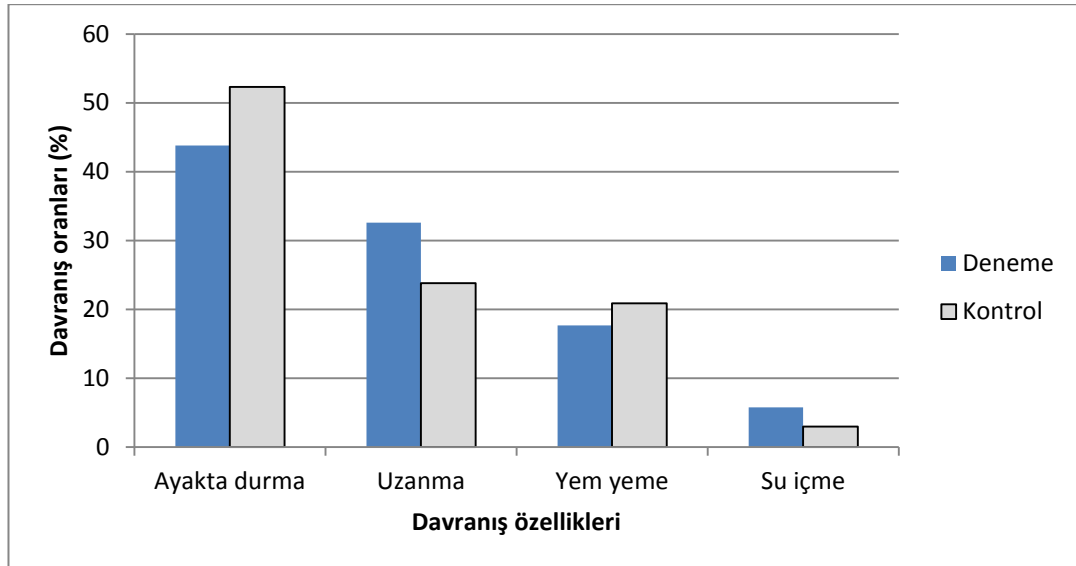
Doğum-sütten kesim arasında buzağuların ayakta durma, uzanma, yem yeme ve su içme davranışları için harcadıkları zamanlar genel ortalama olarak sırasıyla %48,1±2,2; 28,2±1,9; 19,3±2,2 ve 4,4±0,5 olarak tespit edilmiştir. Çizelge 4.18'de ve Şekil 4.7'de görüleceği gibi buzağuların genel olarak doğum-sütten kesim arasında en çok zamanı ayakta durma davranışında, sonra sırasıyla uzanma, yem yeme ve en az zamanı da su içme davranışında geçirdikleri gözlenmiştir.

Doğum -sütten kesim arasında deneme ve kontrol gruplarındaki buzağuların ayakta durma davranışı için harcadıkları zaman sırasıyla %43,8±3,2 ve %52,3±3,2; uzanma davranışı için %32,6±2,6 ve %23,8±2,6; yem yeme davranışı için %17,7±3,1 ve %20,9±3,0; su içme davranışı için %5,8±0,7 ve %3,0±0,7 olarak tespit edilmiştir. Erkek ve dişi buzağular doğum-sütten arasında en çok zamanı sırasıyla ayakta durma, uzanma, yem yeme ve su içme davranışı için harcamışlardır.

Çizelge 4.18. Doğum-sütten kesim arası davranış özelliklerine ait en küçük kareler ortalamaları ve standart hatalar (%).

	Ayakta durma	Uzanma	Yem yeme	Su içme
	$\bar{X} \pm S_x$	$\bar{X} \pm S_x$	$\bar{X} \pm S_x$	$\bar{X} \pm S_x$
Genel Ortalama	48,1±2,2	28,2±1,9	19,3±2,2	4,4±0,5
Grup	ns	*	ns	*
Deneme	43,8±3,2	32,6±2,6	17,7±3,1	5,8±0,7
Kontrol	52,3±3,2	23,8±2,6	20,9±3,0	3,0±0,7
Cinsiyet	ns	ns	ns	ns
Dişi	50,7±3,5	29,8±2,9	15,0±3,4	4,5±0,7
Erkek	45,4±2,8	26,6±2,3	23,6±2,7	4,3±0,6
Grup x cinsiyet interaksyonu	ns	ns	ns	ns
Deneme x Dişi	45,8±5,1	32,2±4,2	15,6±4,9	6,4±1,1
Deneme x Erkek	41,8±3,8	33,1±3,1	19,8±3,6	5,2±0,8
Kontrol x Dişi	55,6±4,7	27,3±3,9	14,4±4,6	2,6±1,0
Kontrol x Erkek	49,0±4,2	20,2±3,5	27,4±4,0	3,4±0,9

*: P<0,05 Önemli, ns: Önemsiz



Şekil 4.7. Doğum-sütten kesim arası davranış özellikleri grafiği

Yapılan muamelenin uzanma davranışı üzerine etkisi önemli bulunmuştur ($P<0,05$). Ayrıca deneme grubundaki buzağılar su içme için daha fazla zaman harcamışlar ve uygulanan muamelenin etkisi su içme davranışı üzerine önemli olarak tespit edilmiştir ($P<0,05$).

Doğum -sütten kesim arasında dişi ve erkeklerde ayakta durma davranışı sırasıyla %50,7±3,5 ve %45,4±2,8; uzanma %29,8±2,9 ve %26,6±2,3; yem yeme %15,0±3,4 ve %23,6±2,7; su içme davranışı ise %4,5±0,7 ve %4,3±0,6 olarak tespit edilmiştir. Cinsiyetler arasındaki farklılıklar yapılan istatistik analizde önemsiz bulunmuştur. Grup x cinsiyet interaksyonu bakımından yapılan muamelenin buzağuların doğum-sütten kesim arasında farklı davranış özellikleri üzerine etkisi önemsiz olmuştur.

Araştırmalarda elde edilen genel ortalamalar ile karşılaştırıldığında, Kartal (2009) doğum-sütten kesim döneminde ayakta durma %44,0; uzanma %37,0; yem yeme %13,0 ve su içme %3,0 olarak bildirmiştir. Bulgular araştırmacının ayakta durma ve su içme davranışı ile benzer, uzanma davranışından düşük, yem yeme davranışından yüksek bulunmuştur.

4.6.2. Sütten kesim- 3 ay arası davranış özellikleri

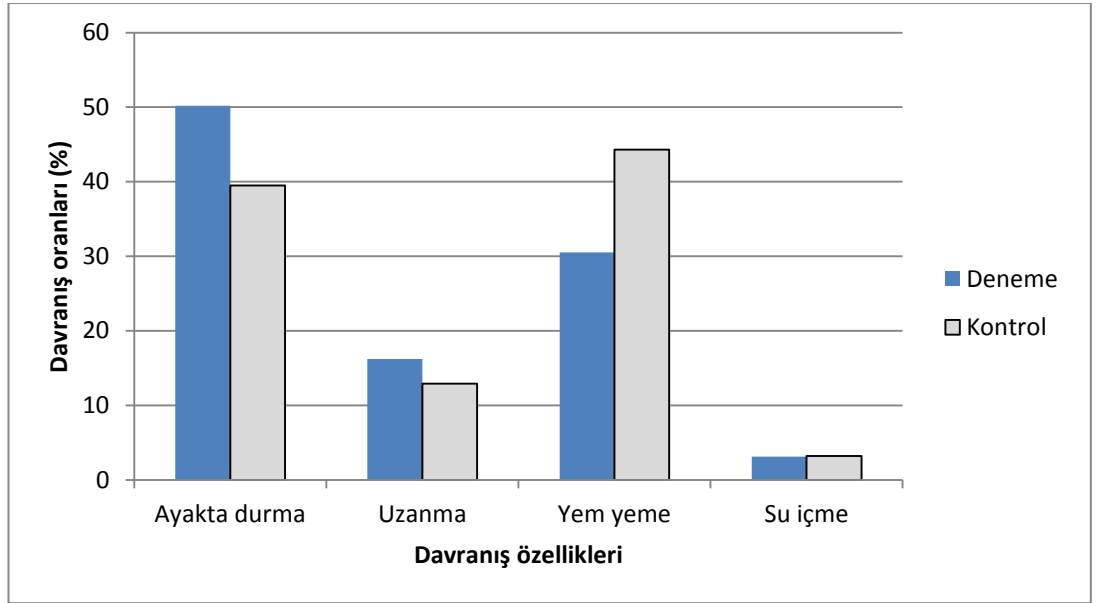
Esmer buzağılara ait sütten kesim-3 ay arasında ayakta durma, uzanma, yem yeme ve su içme davranış parametrelerine ait en küçük kareler ortalaması ve standart hatalar Çizelge 4.19'de, grafiği ise Şekil 4.8'de sunulmuştur.

Sütten kesim-3 ay arasında ayakta durma, uzanma, yem yeme ve su içme için harcadıkları zaman genel olarak sırasıyla %44,9±2,8; %14,6±1,1; %37,4±2,5 ve %3,2±0,3 olarak tespit edilmiştir. Şekil 4.8 ve Çizelge 4.18'de görüleceği gibi buzağılar genel olarak sütten kesim-3 ay arasında en çok zamanı ayakta durmakla sırasıyla yem yeme, uzanma ve en az zamanı da su içme davranışında geçirdikleri gözlenmiştir.

Çizelge 4.19. Sütten kesim-3 ay arası davranış özelliklerine ait en küçük kareler ortalaması ve standart hatalar (%)

	Ayakta durma %	Uzanma %	Yem yeme %	Su içme %
	$\bar{X} \pm S_x$	$\bar{X} \pm S_x$	$\bar{X} \pm S_x$	$\bar{X} \pm S_x$
Genel Ortalama	44,9±2,8	14,6±1,1	37,4±2,5	3,2±0,3
Grup	ns	ns	*	ns
Deneme	50,2±3,9	16,2±1,6	30,5±3,5	3,1±0,5
Kontrol	39,5±3,9	12,9±1,6	44,3±3,5	3,2±0,5
Cinsiyet	ns	ns	ns	ns
Dişi	42,5±4,3	14,1±1,7	40,5±3,9	2,9±0,5
Erkek	47,3±3,5	15,0±1,4	34,3±3,1	3,5±0,4
Grup x cinsiyet interaksyonu	ns	ns	ns	ns
Deneme x Dişi	50,1±6,4	13,6±2,5	33,1±5,7	3,2±0,7
Deneme x Erkek	50,3±4,7	18,8±1,9	27,8±4,2	3,1±0,5
Kontrol x Dişi	34,8±5,9	14,6±2,3	48,0±5,3	2,6±0,7
Kontrol x Erkek	44,2±5,2	11,1±2,1	40,7±4,7	3,9±0,6

*: P<0,05 Önemli, ns: Önemsiz



Şekil 4.8. Sütten kesim-3 ay arasında davranış özellikleri grafiği

Sütten kesim-3 ay arasında deneme ve kontrol gruplarındaki buzağuların ayakta durma davranışı için harcamış oldukları zaman sırasıyla %50,2±3,9 ve %39,5±3,9; uzanma davranışı için %16,2±1,6 ve %12,9±1,6; yem yeme davranışı için %30,5±3,5 ve %44,3±3,5; su içme davranışı için %3,1±0,5 ve %3,2±0,5 olarak tespit edilmiştir. Deneme grubundaki buzağuların %10,7 daha fazla ayakta durarak zaman geçirdikleri, kontrol grubundaki buzağuların ise yem yeme için %13,8 daha fazla zaman harcadıkları gözlenmiştir. Muamelenin yem yeme davranışı üzerine etkisi önemli, diğer davranışlar üzerine etkisi ise önemsiz bulunmuştur.

Dişi ve erkeklerde davranış parametrelerinden ayakta durma oranı sırasıyla %42,5±4,3 ve %47,3±3,5; uzanma davranışı için %14,1±1,7 ve %15,0±1,4; yem yeme davranışı için %40,5±3,9 ve %34,3±3,1; su içme davranışı için %2,9±0,5 ve %3,5±0,4 olarak tespit edilmiştir.

İstatistik analiz sonucuna göre muamelenin cinsiyet gruplarında davranış parametreleri üzerine etkisi önemsiz olmuştur. Grup x cinsiyet interaksyonunun sütten kesim-3 ay arası dönem için davranış parametreleri üzerine herhangi bir etkisi olmadığı görülmüştür.

4.6.3. Üç-6 ay arası davranış özellikleri

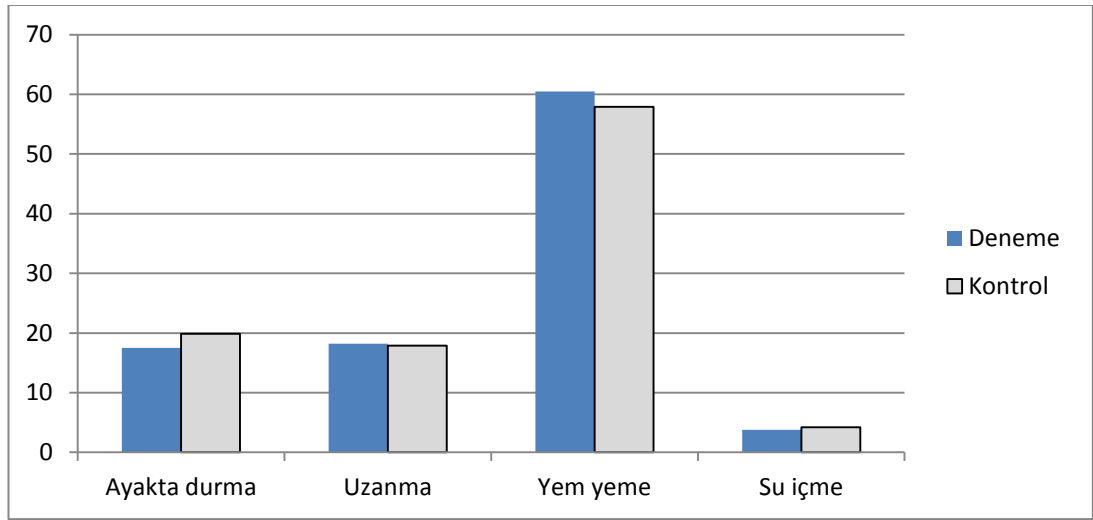
Esmer buzağılara ait üç-6 ay arası ayakta durma, uzanma, yem yeme ve su içme davranış parametrelerine ait en küçük kareler ortalaması ve standart hatalar Çizelge 4.20'de grafiği ise Şekil 4.9'da sunulmuştur.

Üç-6 ay arasında ayakta durma, uzanma, yem yeme ve su içme davranışları için harcadıkları zamanlar genel ortalaması sırasıyla %18,7±1,3; %18,1±1,0; %59,2±1,5 ve %4,0±0,3 olarak tespit edilmiştir. Burada ayakta durma ve uzanma için eşit zaman harcanırken yem yeme için daha fazla zaman harcandığı görülmektedir.

Çizelge 4.20. Üç–6 ay arası davranış özelliklerine ait en küçük kareler ortalaması ve standart hatalar (%)

	Ayakta durma	Uzanma	Yem yeme	Su içme
	$\bar{X} \pm S_x$	$\bar{X} \pm S_x$	$\bar{X} \pm S_x$	$\bar{X} \pm S_x$
Genel Ortalama	18,7±1,3	18,1±1,0	59,2±1,5	4,0±0,3
Grup	ns	ns	ns	ns
Deneme	17,5±1,9	18,2±1,5	60,5±2,2	3,8±0,4
Kontrol	19,9±1,8	17,9±1,5	57,9±2,2	4,2±0,4
Cinsiyet	ns	ns	ns	ns
Dişi	18,5±2,0	17,2±1,6	60,0±2,4	4,4±0,4
Erkek	18,8±1,6	19,0±1,3	58,5±1,9	3,7±0,4
Grup x cinsiyet interaksyonu	ns	ns	ns	ns
Deneme x Dişi	16,3±3,0	18,2±2,4	60,9±3,5	4,6±0,7
Deneme x Erkek	18,6±2,2	18,2±1,7	60,1±2,6	3,1±0,5
Kontrol x Dişi	20,7±2,8	16,1±2,2	59,0±3,2	4,2±0,6
Kontrol x Erkek	19,1±2,4	19,7±1,9	56,8±2,8	4,3±0,5

*: P<0,05 Önemli, ns: Önemsiz



Şekil 4.9. Üç -6 ay arası davranış özellikleri grafiği

Üç-6 ay arası dönemde deneme ve kontrol gruplarındaki buzağuların ayakta durma davranışı için harcamış oldukları zaman sırasıyla %17,5±1,9 ve %19,9±1,8; uzanma davranışı için %18,2±1,5 ve %17,9±1,5; yem yeme davranışı için %60,5±2,2 ve %57,9±2,2; su içme davranışı için %3,8±0,4 ve %4,2±0,4 olarak tespit edilmiştir. Çizelge 4.20'den ve Şekil 4.9'dan görüleceği gibi önceki dönemlerle kıyaslandığında

büyüme dönemi ilerledikçe buzağuların daha fazla yem yeme için zaman harcadıkları müşahade edilmiştir. Üç-6 ay döneminde yapılan muamelenin grupların davranış özellikleri üzerine etkisi önemsiz bulunmuştur.

Üç-6 ay arasında Esmer dişi ve erkeklerde ayakta durma davranışı $\%18,5\pm2,0$ ve $\%18,8\pm1,6$; uzanma davranışı $\%17,2\pm1,6$ ve $\%19,0\pm1,3$; yem yeme davranışı $\%60,0\pm2,4$ ve $\%58,5\pm1,9$; su içme davranışı $\%4,4\pm0,4$ ve $\%3,7\pm0,4$ olarak tespit edilmiştir.

Cinsiyet grupları arasında farklılıklar bulunmasına karşılık yapılan muamelenin cinsiyetler üzerine etkisi önemsiz bulunmuştur. Grup x cinsiyet interaksyonunun 3-6 ay arası dönemdeki davranış parametreleri üzerine etkisi de önemsiz bulunmuştur.

4.6.4. Doğum-6 ay arası davranış özellikleri

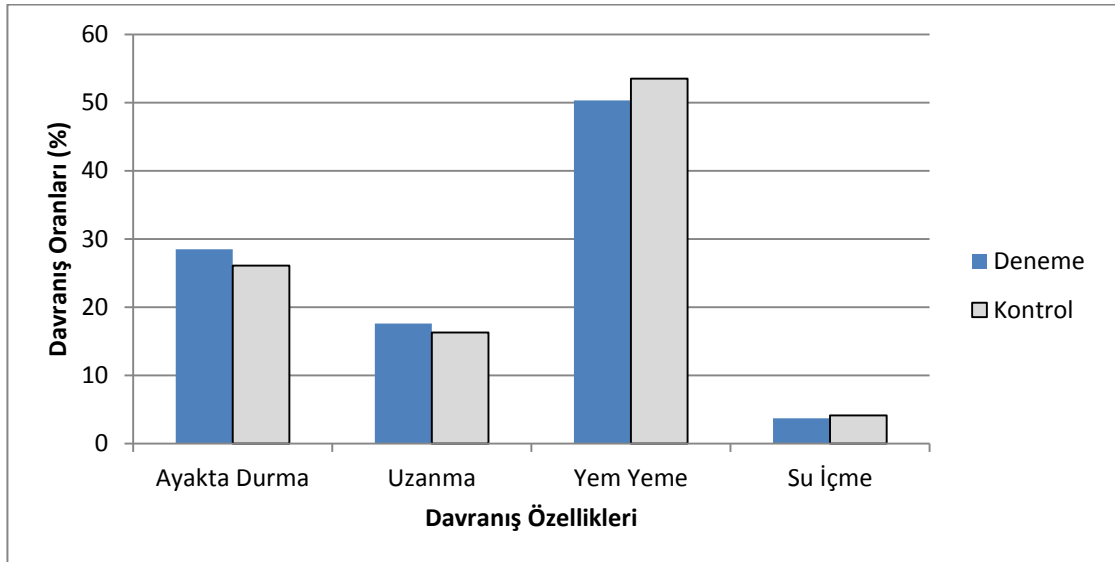
Esmer buzağulara ait doğum-6 ay arasında ayakta durma, uzanma, yem yeme ve su içme davranış parametrelerine ait en küçük kareler ortalaması ve standart hatalar Çizelge 4.21'de ve Şekil 4.10'da sunulmuştur.

Doğum-6 ay arasında buzağuların sırasıyla ayakta durma, uzanma, yem yeme ve su içme için harcadıkları zamanlar genel ortalama olarak sırasıyla $\%27,3\pm1,4$; $\%16,9\pm0,7$; $\%51,9\pm1,6$ ve $\%3,9\pm0,2$ tespit edilmiştir. Çizelge 4.21'de ve Şekil 4.10'da görüleceği gibi buzağuların zamanlarının yarısından fazlasını yem yeme sonra sırasıyla ayakta durma ve uzanma, en az zamanı ise su içme davranışı için harcamışlardır.

Çizelge 4.21. Doğum-6 ay arası davranış özelliklerine ait en küçük kareler ortalaması ve standart hatalar (%)

	Ayakta Durma	Uzanma	Yem Yeme	Su İçme
	$\bar{X} \pm S_x$	$\bar{X} \pm S_x$	$\bar{X} \pm S_x$	$\bar{X} \pm S_x$
Genel Ortalama	27,3±1,4	16,9±0,7	51,9±1,6	3,9±0,2
Grup	ns	ns	ns	ns
Deneme	28,5±2,0	17,6±1,0	50,3±2,3	3,7±0,3
Kontrol	26,1±2,0	16,3±1,0	53,5±2,2	4,1±0,3
Cinsiyet	ns	ns	ns	ns
Dişi	26,5±2,2	16,1±1,1	53,4±2,5	4,1±0,4
Erkek	28,1±1,8	17,8±0,9	50,4±2,0	3,7±0,3
Grup x cinsiyet interaksyonu	ns	ns	ns	ns
Deneme x Dişi	27,7±3,2	16,7±1,7	51,4±3,6	4,3±0,5
Deneme x Erkek	29,3±2,4	18,5±1,2	49,2±2,7	3,1±0,4
Kontrol x Dişi	25,3±3,0	15,5±1,6	55,3±3,4	3,9±0,5
Kontrol x Erkek	26,8±2,6	17,1±1,4	51,7±3,0	4,4±0,4

ns:Önemsiz



Şekil 4.10. Doğum-6 ay arası davranış özellikleri grafiği

Doğum-6 ay arasındaki dönemde deneme ve kontrol gruplarındaki buzağuların harcadıkları zaman ayakta durma davranışı için sırasıyla %28,5±2,0 ve %26,1±2,0; uzanma davranışı için %17,6±1,0 ve %16,3±1,0; yem yeme davranışı için %50,3±2,3 ve %53,5±2,2; su içme davranışı için %3,7±0,3 ve %4,1±0,3 olarak belirlenmiştir.

Çizelge 4.21'e göre deneme grubunun kontrol grubundan daha fazla yem yeme davranışı için zaman harcadıkları tespit edilmiştir. Uygulanan muamelenin doğum-altı ay arası dönem için deneme ve kontrol gruplarının davranış özellikleri üzerine önemli bir etki yapmadığı görülmüştür.

Doğum-6 ay arası dönemde dişi ve erkeklerde ayakta durma davranışı için %26,5±2,2 ve %28,1±1,8; uzanma davranışı için %16,1±1,1 ve %17,8±0,9; yem yeme davranışı için %53,4±2,5 ve %50,4±2,0; su içme davranışı için %4,1±0,4 ve %3,7±0,3 olarak tespit edilmiştir. Bu dönemde dişi buzağuların erkek buzağulara göre yem yeme davranışı daha fazla zaman harcadıkları belirlenmiştir. Yapılan uygulama cinsiyet gruplarının davranış özellikleri önemli bir etkisi gözlenmemiştir. Grup x cinsiyet interaksiyonunun doğum-6 ay arası dönem için davranış parametreleri üzerine etkisi önemsiz bulunmuştur. Araştırmamızda elde edilen genel ortalama ile karşılaştırıldığında Kartal (2009) doğum -6 ay döneminde bu davranışların oranlarını ayakta durma %33; uzanma %25; yem yeme %30 ve su içme %1 olarak bildirmiştir. Yapılan bu çalışmada söz konusu araştırmacının ayakta durma, uzanma değerlerinden düşük fakat diğer davranış oranlarından ise yüksek bulunmuştur.

5. SONUÇ

Bu araştırmada Atatürk Üniversitesi Ziraat Fakóltesi sığırcılık şubesinde yetiştirilen Esmir ırkı buzağılarda farklı rasyon formlarının büyüme performansı ve bazı davranış özellikleri üzerine etkisi araştırılmıştır. Araştırmada buzağılardan elde edilen vücut ağırlıkları, günlük ağırlık artışları, yemden yararlanma değerleri, vücut ölçülerindeki artışlar ve davranış özellikleri ile ilgili aşağıdaki bulgulara ulaşılmıştır.

Buzağılarda büyüme özellikleri incelendiğinde deneme grupları arasında doğum, süttten kesim, 3 ay ve 6 ay ağırlıklarında ve doğum-süttten kesim, süttten kesim- 3 ay, üç ay- 6 ay ve doğum-6 ay, dönemlerdeki toplam canlı ağırlık artışları ve günlük canlı ağırlık artışları ve süttten kesim sonrası 14'er günlük ağırlık artışları önemsiz bulunmuştur.

Doğum-süttten kesim döneminde 1 kg canlı ağırlık artışı için tüketilen toplam süt, toplam kesif+kaba yem bakımından deneme ve kontrol grupları arasında bulunan farklılıklar önemsiz olarak bulunmuştur.

Doğumda, süttten kesimde, 3 ayda, 6 ayda vücut ölçüleri bakımından deneme ve kontrol grupları arasındaki farklılıklar önemsiz bulunmuştur.

Denemedeki gruplar arasındaki vücut gelişmelerinin ön incik çevresi üzerine etkisi doğum-3 ay arası, doğum-6 ay arası dönemlerde önemli ($P<0,05$) belirlenmiş fakat diğer vücut gelişmelerinin yemleme grupları üzerine etkisi önemsiz olarak bulunmuştur. Yapılan muamelenin doğum-süttten kesim, üç-6 ay arası dönemlerdeki vücut gelişmeleri üzerine önemli bir etkisi bulunmamıştır.

Deneme grupları arasında doğum-süttten kesim dönemi için ayakta durma ve yem yeme davranışının önemsiz, fakat uzanma ve su içme davranışları ise önemli bulunmuştur ($P<0,05$). Yapılan muamelenin süttten kesim-3 ay arası dönemde yem yeme davranışı

üzerine etkisi önemli bulunurken ($P<0,05$) diğer davranışlar üzerine etkisi ise önemsiz bulunmuştur.

Doğum-sütten kesim döneminde deneme grubu daha az ayakta durmuş ve daha fazla uzanma yani dinlenme faaliyeti göstermiştir. Doğum-sütten kesim döneminde gruplar arasında deneme grubu kontrol grubundan su içme davranışı olarak daha fazla zaman harcadığı tespit edilmiştir. Sütten kesim-3 ay arası döneminde deneme grubundaki buzağuların daha fazla ayakta durmakla zaman geçirdikleri ve kontrol grubundaki buzağuların ise yem yiyerek daha fazla zaman harcadıkları gözlenmiştir. Sütten kesim-3 ay arası dönemde ve doğum-6 ay arası dönemlerde deneme grubu kontrol grubuna göre daha fazla yem yemeye zaman harcadıkları tespit edilmiştir.

Canlı ağırlık, günlük ve toplam ağırlık artışları, yemden yararlanma, vücut ölçüleri, vücut gelişmeleri ve farklı davranış özellikleri üzerine kıyılmış kaba yem+kesif yemin karışık verilmesi ve doğal formdaki kaba yem ile kesif yemin ayrı ayrı olarak verilmesi uygulamasının söz konusu özelliklerde önemli bir farklılık oluşturmadığı tespit edilmiştir. Bu nedenle buzağulara kaba ve kesif yemin karışık ya da ayrı olarak her iki şekilde de verilebileceği sonucuna varılmıştır.

KAYNAKLAR

- Anderson, V.I., 2014. A comparison of a totally mixed ration vs hand feeding for growing replacement heifer calves, <http://www.ag.ndsu.edu/archive/carringt/hfrfeed.htm> (06.6.2014).
- Arpacık, R., Yosunkaya, H. ve Erturan, M., 1997, Farklı miktarlarda süt ile beslenen Karacabey Esmer dişi buzağuların büyüme ve fertilité performanslarının karşılaştırılması. Lalahan Zootečni Araştırma Enstitüsü Dergisi, 17 (3-4) 61-68.
- Atwood, S.B., Provenza, F.D., Wiedmeier, R. D., Banner, R.E., 2001. Influence of free-choice vs mixed-ration diets on food intake and performance of fattening calves, Journal of Animal Science, (79), 3034-3040.
- Aydın, R., 1990. Değişik Seviyelerde Sütle Beslenen ve Erken Sütten Kesilen Esmer Irkı Buzağuların Yemden Yararlanma ve Büyüme Özellikleri (Yüksek Lisans Tezi), Fen Bilimler Enstitüsü, Erzurum.
- Aydın, R., Emsen, H., Yanar, M. and Tüzemen, N., 1994. The effect of levels of milk feeding on the performance of Brown swiss calves in Turkey, Agriculture and Equipment International, (46), 18-20.
- Bartley, E.E., 1973. Effect of a self-fed pelleted mixture of hay and calf strater on the performance of young calves. Journal of Dairy Science, 565, 817-820.
- Bayram, B., 1998. Esmer ve Siyah Alaca Buzağuların Büyüme Özellikleri ve Sütten Kesim Sürelerinin Tespiti. (Yüksek Lisans Tezi), Fen Bilimler Enstitüsü, Erzurum.
- Bayram, B., Akbulut, Ö., Yanar, M. ve Tüzemen, N., 2004. Esmer ve Siyah Alaca dişi sığırlarda büyüme özelliklerinin Richards modeli ile analizi. Turkish Journal of Veterinary and Animal Science, (28), 201-208.
- Bayram, B., Yanar, M., Güler, O., Metin, J., 2007. Growth performance, health and behavioural characteristics of Brown swiss calves fed a limited amount of acidified whole milk. Italian of journal animal science, 6, 273-279.
- Bayrıl, T., Yılmaz, O., 2010. Kazova vasfi diren tarım işletmesinde yetiştirilen siyah alaca sığırların süt verim özellikleri. Yüzüncü Yıl Üniversitesi Veteriner Fakültesi Dergisi, 2010, 21 (2), 113-116.
- Beharka, A.A., Nagaraja, T.G., Morrill, J.L., Kennedy, G.A. and Klemm, R.D., 1998. Effect of form of the diet on anatomical, microbial, and fermentative development of the rumen of neonatal calves, Journal of Dairy Science, (81), 1946-1955.
- Castells, L.I., Bach, A., Araujo, G., Montoro, C., Terre, M., 2012. Effect of different forage sources on performance and feeding behaviour of Holstein calves. Journal of Dairy Science, (95) 286-293.
- Chua, B., Coenen, E., Delen, J. and Weary, D.M., 2002. Effects of pairy versus individual housing on the behaviour and performance of dairy calves. Journal of Dairy Science, (85), 360- 364.
- Coverdale, J.A., Tyler, H.D., Quigley, J.D., Brumm, J.A., 2004. Effect of various levels of forage and form of diet on rumen development and growth in calves. Journal of Dairy Science, (87), 2554-2562.

- Çakır, A., Aksoy, A., Haşimoğlu, S., 1995. Çiftlik Hayvanların Uygulamalı Besleme ve Yemlenmesi. Atatürk Üniversitesi Ziraat Fakültesi Yayınları No: 210, 450 s, Erzurum.
- Diler, A., 2007. Probiyotik+Enzim Kombinasyonunun Esmer Irkı Buzağılarda Yemden Yararlanma ve Büyüme Performansı Üzerine Etkileri (Yüksek Lisans Tezi), Fen Bilimleri Enstitüsü, Erzurum.
- Diler, A., Aydın, R., 2009. Rasyona probiyotik–enzim kombinasyonu ilavesinin İsviçre Esmeri ırkı buzağılarda büyüme performansı ve yemden yararlanma ve sağlık üzerine etkileri, Hayvansal Üretim, 50 (2), 22-28.
- Emsen, H., 1997. Hayvan Yetiştirme İlkeleri, Atatürk Üniversitesi Yayınları No :310 Ders Kitapları No:62, 231s, Erzurum.
- Frenklin, S.T., Amacal-Phillips, D.M, Jackson, J.A., Camphell, A.A, 2003. Health and performance of Holstein calves that suckled or were hand-fed colostrum and were fed one of three physical forms of starter, Journal Of Dairy Science, 86, (6): 2145-2153.
- Güler, O., 2000. Farklı Seviyelerde Kesif Yemle Beslenen Esmer ve Siyah Alaca Buzağıkların Büyüme ve Gelişme Özellikleri. (Yüksek Lisans Tezi), Fen Bilimler Enstitüsü, Erzurum.
- Güler, O., Yanar, M., Bayram, B. and Metin, J., 2006a. The effect of levels of milk replacer feeding on the performance of Brown Swiss calves raised in eastern Turkey. Journal of Animal and Veterinary Advances, 5, (5), 373-375.
- Güler, O., Yanar, M., Bayram, B. and Metin, J., 2006b. Performance and health of dairy calves fed limited amounts of acidified milk replacer. South Africian Journal Of Animal Science, 36, (3), 149-154.
- Hibbs, J.W., Conrad, H.R., Pounden, W.D. and Frank, N., 1956. A high roughage system for raising calves based on early development of rumen function. VI. Influence of hay to grain ration on calf performance, rumen development, and certain blood changes. Journal of Dairy Science, (39), 171–179.
- Hodgson, J., 1971. The development of solid food intake in calves. 1.The effect of previous experience of solid food, and the physical form of the diet, on the development of food intake after weaning. Animal Production, (13), 15–24.
- Hunter, L. and Houpt, K.A., 1989. Bedding material preferences of ponies. Journal of Animal Science, (67), 1986- 1991.
- Josefsen, T.D., Aagnes, T. H. and Mathiesen, S. D., 1997. Influence of diet on the occurrence of intraepithelial microabcesses and foreign bodies in the ruminal mucosa of reeinder calves (rangifer tarandus tarandus)Journal of Veterinary Medicine, (.A44), 249-257.
- Kartal, T.Z, Yanar, M., 2011. Effect of floor types on the growth performance and some behavioural traits of Brown Swiss, Veterinariaja Ir Zootechnica (Vet. Med.Zoot.) (1392-2130), T,55 (77), 2011.
- Kartal, T.Z., 2009. Farklı Zemin Tiplerinin Esmer Irkı Buzağılarda Büyüme, Yemden Yararlanma ve Bazı Davranış Özellikleri Üzerine Etkileri (Yüksek Lisans Tezi). Atatürk Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Erzurum.
- Keleş, A.E., 2010. Sütten Kesim Öncesinde Kaba ve Kesif Yem Verilme Şeklinin Sütten Kesim Sonrası Buzağı Büyüme Performansına Etkileri, (Yüksek Lisans Tezi), Çukurova Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Adana.

- Kincaid, R.L., 1980. Alternate methods of feeding alfalfa to calves. *Journal of Dairy Science*, (63), 91–94.
- Leibholz, J., 1975. Ground roughage in the diet of the early-weaned calf. *Animal Production*, (20), 93–100.
- Martin, P. and Bateson, P. 1993. *Measuring Behaviour*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Metin, J., 2002. *Esmer ve Siyah Alaca Sığırlarda Doğum Sonrası Anne ve Buzağı Davranışları*. (Yüksek Lisans Tezi), Fen Bilimler Enstitüsü, Erzurum.
- Miller-Cushon, E.K., Bergeron, R., Leslie, K.E., Mason, G.J., Devries, T.J., 2013. Effect of early exposure to different feed presentations on feed sorting of dairy calves, *Journal of Dairy Science*, 96 (7), 4624-4633.
- Miller-Cushon, E.K., Devries, T.J., 2011. Effect of early feed type exposure on diet-selection behavior of dairy calves *Journal of Dairy Science*, 94 (1), 342-350
- Nocek, J.E., Herbein, J. H., and Polan, C.E., 1980. Influence of ration physical form, ruminal degradable nitrogen and age on rumen epithelial propionate and acetate transport and some enzymatic activities. *The Journal of Nutrition*, (110), 2355–2364.
- Özhan, M., Tüzemen, N., Yanar, M., 2011. *Büyükbaş Hayvan Yetiştirme*, Atatürk Üniversitesi Ziraat Fakültesi Yayınları No: 134, 604s, Erzurum.
- Plaza, J., Elias, A. and Ruiz, R., 1983. The effect of the level of hay on the Rumen development of calves. *Cuban Journal of Agriculture Science*, 17 (1), 41-50.
- Plaza, J., Fernandez, E., Quintana, A., 1993. Effect of an integral wheat or maize concentrate on calf performance. *Cuban Journal of Agriculture Science*, 27 (3), 285-290.
- Plaza, J., Ibelmea, R., Martinez, Y., 2011, Levels of forage meal in integral meals for calves, *Cuban Journal of Agriculture Science*, 45 (1), 21-24.
- Plaza, J., Martinez, Y., Ibelmea, Y., 2009. Roughage handling in the feeding of reposition female calves. *Cuban Journal of Agriculture Science*, 43 (1), 17-19.
- Quigley, J., 1994. Young of growth depends on dry feed. *Hoard's Dairyman*, 139:333.
- Rodrigue, C.S., and Allen, N.N., 1960. The effect of fine grinding of hay on ration digestibility, rate of passage and fat content of milk. *Canadian Journal of Animal Science*, (40), 23-29.
- Roy, J.H.B., Stobo, I.J.H., Gaston, H.J., Ganderson, P., Shotton, S. and Thompson, S.Y., 1971. The nutrition of the veal calf. 4. The effect of offering roughage on the health and performance. *British Journal of Nutrition Science*, 26: 358.
- SPSS, 2004, *SPSS For Windows Release 13.0* SPSS Inc., Chicago, IL.
- Stobo, I.J. F., Roy, J.H.B and Gaston, H.J., 1966. Rumen development in the calf. 1. the effect of diets containing different proportions of concentrate to hay on development, *British Journal of Nutrition Science*, (20), 171.
- Stobo, I.J.F., Lucci, C.S., Roy, J.H.B. and Peritt, M.W., 1985. Comparison of high-energy pellets containing processed fibre with a coarse concentrate mixture in relation to the development of solid food intake in the calf. *Animal Production*, (40), 570.
- Tamate, H., Mcgilliard, A.D., Jacobson, N.L. and Getty, R., 1962. Effect of various diets on the anatomical development of the stomach in the calf. *Journal of Dairy Science* (45), 408–420.

- Thomas, D.B., and Hinks., C.E., 1982. The effect of changing the physical form of roughage on the performance of the early-weaned calf. *Animal Production* (35), 375–384.
- Thompson, G. B., Kintner, L.D. and Pfander, W.H., 1958. Some effects of ration preparation on alterations of the rumen mucous membrane *Journal of Dairy Science*, (17), 1220–1224.
- Tripon, I., Stanciu, G., Acăntai, S., Ciszter, L., Gavojdian, D., Bognar, A., Erina Silvia, 2008. Study on feeding and rumination behavior in three months of age Romanian black and white calves, *Lucrări Științifice Zootehnie Șibotehnologie, Timișoara* 41 (2), 496-499.
- Turgut, L., 1996. Kaba Yem Formunun Esmer Buzağlarının Büyüme, Gelişme ve Yemden Yararlanma Özelliklerine Etkisi. (Yüksek Lisans Tezi), Fen Bilimleri Enstitüsü, Erzurum.
- Turgut, L., Yanar, M., Tüzemen, N., 1997. Kaba yem formunun Esmer buzağlarda büyüme ve yemden yararlanma özelliklerine etkileri. *Ondokuz Mayıs Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi*, 12 (3):11-22.
- Tüzemen, N., 1983. Sütten Erken Kesilen İsviçre EsmerixDoğu Anadolu Kırmızısı ve Simmentalx(İsviçre EsmerixDoğu Anadolu Kırmızısı) Melezlerinin Farklı Koşullardaki Büyüme Özellikleri. (Doktora Tezi), Fen Bilimleri Enstitüsü, Erzurum.
- Tüzemen, N., Yanar, M., 2013. Buzağı Yetiştirme Teknikleri. Atatürk Üniversitesi Ziraat Fakültesi Yayınları, No:232-218 s, Erzurum.
- Uğur, F., 1996. Farklı Sütten Kesim Sürelerinin Esmer ve Siyah Alaca Buzağların Büyüme ve Yemden Yararlanma Özelliklerine Etkisi. (Doktora Tezi), Fen Bilimleri Enstitüsü, Erzurum.
- Uğur, F., Özhan, M., Yanar, M. and Tüzemen, N., 2004. Performance of calves fed a limited amount of milk Eastern Anatolia conditions. *Cuban Journal Of Agricultural Science*, 38 (2), 125-128.
- Whitaker, R.T., Miller, W.J., Carmon, J.L. and Dalton., H.L. 1957. Influence of level and source of crude fiber in calf starters on weight and feed consumption. *Journal of Dairy Science*, (40), 887–892.
- Williams, P.E.V. and Frost, A.J., 1992. Feeding the young ruminant in: neonatal survival and growth. Eds. M.A. Varley, P.E.V. Williams and T.L.J. Lawrence, Occasional. publ. No. 15, Edinburg UK: British Society Of Animal Production, (15), p 109.
- Yanar, M., Güler, O. and Bayram, B., 2002. Effect of concentrate levels on the growth characteristics and feed efficiency of Brown Swiss Calves. *Indian Journal of Animal Science*, 72 (7), 612-615.
- Yanar, M., Kartal, T.Z., Aydın, R., Koçyiğit, R., Diler, A., 2010. Effect of different floor types on the growth performance and some behavioural traits of Holstein Friesian calves. *The Journal of Animal and Plant Sciences*, 20 (3), 175-179.
- Yanar, M., Tüzemen, N. and Yüksel, S., 1999. Replacement of whole milk by milk substitute in diet of Brown Swiss calves. *Indian Journal of Animal Science*, 69 (8), 637-640.
- Yanar, M., Tüzemen, N., Ockerman, H.W., 1994. Comparative growth characteristics and feed conversion efficiencies in Brown Swiss calves weaned at five, seven and nine weeks of ages. *Indian Journal of Animal Science*, 64 (9), 981-983.

- Yanar, M., Uğur, F., Tüzemen, N., Aydın, R., 1996. İki değişik sütle besleme programının Esmer buzağuların büyüme özellikleri üzerine etkileri. Hayvancılık-96 Ulusal Kongresi 18-20 Eylül, İzmir.
- Yanar, M., Uğur, F., Tüzemen, N., Aydın, R., 1997. Growth performance of brown swiss calves reared on two milk feeding schedules. *Indian Journal of Animal Science*, 67 (12), 1114–1116.
- Yanar, M., Yüksel, S., Turgut, L., Zülkadir, U., 2004. Sütün kova ve emzikli kova ile verilmesinin Esmer buzağularda büyüme ve yemden yararlanma üzerine etkisi. *Lalahan hayvancılık Araştırma Enstitüsü Dergisi*, 44 (1), 17-23.
- Yüksel, S., 1996. Esmer Buzağuların Rasyonlarında Süt Yerine Süt İkame Yemleri Kullanılabilme Olanakları. (Yüksek Lisans Tezi), Fen Bilimleri Enstitüsü, Erzurum.

ÖZGEÇMİŞ

1979 yılında Adıyaman'da doğdu. İlkokulu Fevzi Çakmak İlköğretim Okulu'nda, orta okulu Gazi Ortaokulu'nda, liseyi de Adıyaman Lisesi'nde okudu. 2008 yılında Atatürk Üniversitesi Ziraat Fakültesi Hayvansal Üretim Programı'ndan mezun oldu. 2009 yılında Fen Bilimleri Enstitüsünde Yüksek Lisans öğrenimine başladı. Zootekni Bölümü'nde uygulanan projelerde aktif çalışmaya devam etmektedir. Yabancı dili İngilizcedir.