T.C.
SELÇUK ÜNİVERSİTESİ
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

ŞİLE BÖLGESİNDEKİ YERLİ KARA ve ESMER SIĞIRLARDA FARKLI YETİŞTİRME TİPLERİNİN İNCELENMESİ

Ramazan KILIÇEL

DOKTORA TEZİ

ZOOTEKNİ ANABİLİM DALI

Danışman

Prof. Dr. Cafer TEPELİ

KONYA- 2014

T.C.
SELÇUK ÜNİVERSİTESİ
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

ŞİLE BÖLGESİNDEKİ YERLİ KARA ve ESMER SIĞIRLARDA FARKLI YETİŞTİRME TİPLERİNİN İNCELENMESİ

Ramazan KILIÇEL

DOKTORA TEZİ

ZOOTEKNİ ANABİLİM DALI

Danışman

Prof. Dr. Cafer TEPELİ

Bu araştırma Selçuk Üniversitesi Bilimsel Araştırma Projeleri Koordinatörlüğü tarafından 12202002 proje numarası ile desteklenmiştir.

KONYA- 2014

ÖNSÖZ

İstanbul'un Şile ilçesine bağlı ormanlık alanlarda bulunan köylerde geleneksel olarak meraya dayalı sığır yetiştiriciliği yapılmaktadır. Bu yetiştiricilik Yerli Kara ve Esmer ırkı sığırlar ile bu ırkların melezleri üzerinde, farklı yetiştirme tipleri uygulanarak yürütülmektedir. Şile'de yapılan ekstansif sığır yetiştiriciliği, ilçe topraklarının büyük oranda ormanlarla kaplı bulunması ve kalan arazilerde hayvan yemi için bitkisel üretimin son derece kısıtlı olması nedeniyle bölge halkı için tercih sebebidir.

Şile'de yapılan ekstansif sığır yetiştiriciliği; et üretimine yönelik olarak yapılmakta olup, üretilen et organik sığır eti üretimi kapsamında değerlendirilebilir. İlçenin İstanbul gibi bir metropole yakın olması ve turizm potansiyeli de göz önüne alındığında, üretilen organik sığır etinin tanıtımının yapılması ve pazarlanması hem tüketicinin hem de yetiştiricilerin yararına olacaktır.

Bu proje ile Şile bölgesinde geleneksel olarak yapılan farklı ekstansif yetiştirme tiplerindeki Yerli Kara ve Esmer buzağıların doğumdan bir yaşına kadar olan dönemdeki büyüme ve yaşama gücü özellikleri incelenmiştir. Bu çalışmada bölgeye özgü yapılan yetiştirme tiplerinin ekonomik analizleri ele alınamamıştır. İleriye yönelik çalışmalara bu yöndeki araştırmaların dâhil edilmesi, bölgeye özgü eksansif sığır yetiştiriciliğinin tüm özelliklerinin ortaya çıkarılabilmesine olanak sağlayabilecektir.

Doktora eğitimim süresince tez proje ile ilgili çalışmalarımda bana olan desteklerini hiçbir zaman esirgemeyen, Selçuk Üniversitesi Veteriner Fakültesi öğretim üyelerinden başta danışman hocam Prof. Dr. Cafer TEPELİ olmak üzere, tez izleme komitesinde yer alan Prof. Dr. Şeref İNAL ve Prof. Dr. Huzur Derya UMUCALILAR'a, projenin saha çalışmasında verilerin alımı sırasında yardımcı olan Şile İlçe Gıda Tarım ve Hayvancılık Müdürü Veysel YİGİN ve personeli ile Şile köylerindeki hayvan sahiplerine, doktora eğitimine beni teşvik eden Veteriner Hekim Dr. Bülent BÜLBÜL'e, maddi ve manevi olarak her zaman yanımda olan anneme, eşime ve kızlarım Dilara ile Gülperi Ela'ya şükranlarımı sunarım.

Bu projeyi destekleyen Selçuk Üniversitesi Bilimsel Araştırma Projeleri Koordinatörlüğüne teşekkür ederiz.

İÇİNDEKİLER

Sayfa

ONAY SAYFASI i
ÖNSÖZ ii
SİMGELER ve KISALTMALAR v
Çizelge Listesi vi
Grafik Listesi vii
Resim Listesi viii

1. GİRİŞ 1
1.1. Ekstansif Sığır Yetiştiriciliği 2
1.1.1. Ekstansif Sığır Yetiştirme Tipleri 6
1.1.2. Türkiye'de Ekstansif Sığır Yetiştiriciliği 7
1.1.3. Şile'de Ekstansif Sığır Yetiştiriciliği 8
1.2. Büyüme 12
1.2.1. İntrauterin Büyüme 13
1.2.2. Süt Emme Döneminde Büyüme 14
1.2.3. Sütten Kesim Sonrası Dönemde Büyüme 15
1.3. Buzağılarda Büyümeyi Etkileyen Faktörler 16
1.3.1. Genotip 16
1.3.2. Cinsiyet 18
1.3.3. Ana Yaşı 21
1.3.4. Doğum Mevsimi 23
1.3.5. Bakım ve Besleme 25
1.4. Canlı Ağırlık ve Vücut Ölçüleri 29
1.4.1. Doğum Ağırlığı ve Doğumda Vücut Ölçüleri 30
1.4.2. Üçüncü Ay Canlı Ağırlığı ve Vücut Ölçüleri 32
1.4.3. Altıncı Ay Canlı Ağırlığı ve Vücut Ölçüleri 33
1.4.4. Bir Yaş Canlı Ağırlığı ve Vücut Ölçüleri 35
1.5. Yaşama Gücü 36

2. GEREÇ ve YÖNTEM 39
2.1. Hayvan Materyali 39
2.1.1. Buzağıların gruplandırılması 39
2.2. Yem Materyali 40
2.3. Araç ve Gereçler 41
2.4. Yöntem 43
2.5. İstatistiksel Analizler 47

3. BULGULAR 48
3.1. Doğum Ağırlığı ve Doğumda Vücut Ölçüleri 48
3.1.1. Yetiştirme Tipi 48
3.1.2. Cinsiyet 49
3.1.3. Ana Yaşı 50
3.2. Üçüncü Ay Canlı Ağırlığı ve Vücut Ölçüleri 52
3.2.1. Yetiştirme Tipi 52
3.2.2. Cinsiyet 52
3.2.3. Ana Yaşı 53

3.3. Altıncı Ay Canlı Ağırlığı ve Vücut Ölçüleri 56
3.3.1. Yetiştirme Tipi 56
3.3.2. Cinsiyet 56
3.3.3. Ana Yaşı 58
3.4. Bir Yaş Canlı Ağırlığı ve Vücut Ölçüleri 60
3.4.1. Yetiştirme Tipi 60
3.4.2. Cinsiyet 61
3.4.3. Ana Yaşı 62
3.5. Yaşama Gücü 66

4. TARTIŞMA 68
4.1. Doğum Ağırlığı ve Doğumda Vücut Ölçüleri 68
4.1.1. Yetiştirme Tipi 68
4.1.2. Cinsiyet 71
4.1.3. Ana Yaşı 72
4.2. Üçüncü Ay Canlı Ağırlığı ve Vücut Ölçüleri 73
4.2.1. Yetiştirme Tipi 73
4.2.2. Cinsiyet 75
4.2.3. Ana yaşı 76
4.3. Altıncı Ay Canlı Ağırlığı ve Vücut Ölçüleri 77
4.3.1. Yetiştirme Tipi 77
4.3.2. Cinsiyet 81
4.3.3. Ana Yaşı 82
4.4. Bir Yaş Canlı Ağırlığı ve Vücut Ölçüleri 82
4.4.1. Yetiştirme Tipi 82
4.4.2. Cinsiyet 85
4.4.3. Ana yaşı 85
4.5. Yaşama Gücü 85

5. SONUÇ ve ÖNERİLER 88

6. ÖZET 91

7. SUMMARY 92

8. KAYNAKLAR 93

9. EKLER 100

EK. A: Şile'nin Uzun Yıllar Aylık Ortalama Sıcaklık Verileri 100

EK. B: Etik Kurul Kararı 101

10. ÖZGEÇMİŞ 102

SİMGELER ve KISALTMALAR

^{0}C	Santigrat Derece
cm	Santimetre
DAK	Doğu Anadolu Kırmızısı
GBYK	Gün Batımı Barınağa Dönen Yerli Kara
GBYK-ek	Gün Batımı Barınağa Dönen ve Ek Yemleme Yapılan Yerli Kara
IU	İnternasyonal Ünite
kg	Kilogram
km	Kilometre
km^2	Kilometrekare
m	Metre
mg	Miligram
mm	Milimetre
Ö.D.	Önemli Değil
SME	Sürekli Merada Esmer
SMYK	Sürekli Merada Yerli Kara
TÜİK	Türkiye İstatistik Kurumu
TÜMAS	Türkiye Meteorolojik Veri Arşiv ve Yönetim Sistemi

Çizelge Listesi

Sayfa

Çizelge 2.1. Yetiştirme tiplerine göre buzağı sayıları 39

Çizelge 2.2. Buzağı büyütme yeminin ham besin madde değerleri 40

Çizelge 2.3. Besi yeminin ham besin madde değerleri..... 41

Çizelge 2.4. Sığır süt yeminin ham besin madde değerleri..... 41

Çizelge 3.1. Farklı yetiştirme tiplerindeki Esmer ve Yerli Kara buzağıların doğum ağırlığı ve doğumdaki bazı vücut ölçülerine ait en küçük kareler ortalamaları..... 51

Çizelge 3.2. Farklı yetiştirme tiplerindeki Esmer ve Yerli Kara buzağıların üçüncü ay canlı ağırlığı ve bazı vücut ölçülerine ait en küçük kareler ortalamaları..... 55

Çizelge 3.3. Farklı yetiştirme tiplerindeki Esmer ve Yerli Kara buzağıların altıncı ay canlı ağırlığı ve bazı vücut ölçülerine ait en küçük kareler ortalamaları..... 59

Çizelge 3.4. Farklı yetiştirme tiplerinde Esmer ve Yerli Kara buzağıların bir yaş canlı ağırlığı ve bazı vücut ölçülerine ait en küçük kareler ortalamaları..... 63

Çizelge 3.5. Farklı yetiştirme tiplerindeki Esmer ve Yerli Kara buzağıların üçüncü ay, altıncı ay ve bir yaşındaki canlı ve ölü buzağı sayıları ve yaşama gücü yüzdeleri 67

Grafik Listesi

Sayfa

Grafik 3.1. Yetiştirme tiplerinin canlı ağırlıklarına ait büyüme grafiği..... 64

Grafik 3.2. Yetiştirme tiplerinin göğüs çevresi ölçülerine ait büyüme grafiği..... 65

Grafik 3.3. Yetiştirme tiplerinin vücut uzunluğu ölçülerine ait büyüme grafiği..... 65

Grafik 3.4. Yetiştirme tiplerinin cidago yüksekliği ölçülerine ait büyüme grafiği..... 66

Resim Listesi

Sayfa

Resim 1.1. Esmer Irk 11

Resim 1.2. Yerli Kara 11

Resim 2.1. Seyyar kantar 42

Resim 2.2. Ölçü bastonu 42

Resim 2.3. Ölçü şeridi 43

Resim 2.4. Canlı ağırlık tespiti 45

Resim 2.5. Göğüs çevresinin ölçümü 45

Resim 2.6. Vücut uzunluğu ölçümü 46

Resim 2.7. Cidago yüksekliğinin ölçümü 46

1. GİRİŞ

Sığır, önemli et ve süt kaynağıdır. Dünya et üretiminin yaklaşık % 25'i ve süt üretiminin büyük bölümü (% 86,3-89,5) sığırlardan karşılanmaktadır (Akman ve Yener 1997, Akman ve ark 2000, Anonim 2012a). Türkiye'de ise 2012 yılı verilerine göre üretilen kırmızı etin % 87,3'ünün, sütün % 91,8'inin sığırlardan elde edildiği bildirilmektedir (Alpan ve Aksoy 2012, Anonim 2012a, Anonim 2012b, Ak 2013). Sığırlardan elde edilen et ve süt ürünleri birlikte ele alındığında, insanlar tarafından tüketilen toplam hayvansal proteinin % 60'ının bu hayvanlardan sağlandığı ifade edilmektedir (Akman ve Yener 1997).

Sığırların et ve süt verimleri; genotiplerine, yetiştirildikleri bölgeye ve kendilerine sağlanan çevre şartlarına bağlı olarak değişmektedir (Akman ve Yener 1997, Akçapınar ve Özbeyaz 1999). Sığır yetiştiriciliğinde verimlerin yükseltilebilmesi için, bu karakterler açısından bireylerin verimlerinin tespit edilmesine ve bu verimlere tesir eden çevresel etmenlerin, ne ölçüde etkilerinin olduğunun belirlenmesine gereksinim duyulmaktadır (Arpacık 1982, Altınel 1985). Yetiştirme amacına yönelik karakterlerin tanımlanması, bir yetiştirme yönteminin geliştirilmesinde o karakterin ekonomik değerinin tahmin edilmesi bakımından oldukça önemlidir (Akbulut ve ark 2004, Wolfova ve ark 2005, Aby ve ark 2012a).

Türkiye'de gen kaynaklarının muhafaza edilmesi ve korunması amacıyla yerli sığır ırkları üzerinde çeşitli araştırmalar yürütülmektedir. Bu araştırmalarda yerli sığır ırklarının verim özelliklerinin nasıl artırılabileceğinin yanı sıra, hastalıklara direnç gibi özellikler açısından da değerlendirilmelerde bulunulmaktadır (Ertuğrul ve ark 2000a, Özlütürk ve ark 2007).

Hayvansal üretimin geleceği konusunda bilim çevrelerinde ve halk arasında ileriye yönelik çeşitli tartışmalar ve projeksiyonlar yapılmaktadır (Akman ve ark 2000, Bernues ve ark 2011). Bu tartışma ve projeksiyonlarda hayvansal üretimin devamlılığı, toplumlara sağlanan tarımsal hizmetlerin kalitesi, nüfus yapısı, iklimsel değişiklikler gibi konular gündeme taşınmaktadır (Akman ve ark 2000, Casasus ve ark 2007, Fraser ve ark 2009, Bernues ve ark 2011). Gelecekte etçi sığır yetiştiriciliğinde; insan nüfusundaki artışlar, iklimsel değişiklikler, çevresel etkiler ve doğal kaynaklara ulaşmak için yapılacak çalışmalar nedeniyle, eldeki kesif yem üretim hammaddelerinin sınırlanmasıyla ekstansif sığır yetiştiriciliğinin öneminin

giderek artabileceği öngörülmektedir (Fraser ve ark 2009, Aby ve ark 2012b, Ashfield ve ark 2013). Bundan dolayı ülkelere özgü ekstansif sığır yetiştiriciliği potansiyellerinin ortaya konmasına yönelik çalışmaların yapılması büyük önem taşımaktadır.

1.1. Ekstansif Sığır Yetiştiriciliği

Ekstansif sığır yetiştiriciliği mera ve otlaklarda yapılan ve genelde hayvanlara kesif yem verilmeyen yetiştiricilik tipi olup, bu yetiştiricilikte sığırların büyümesi ve gelişmesi büyük oranda meraya endekslidir (Alpan 1992, Fraser ve ark 2009, Alpan ve Aksoy 2012). Mera kalitesi, meranın bitki yapısı ve aldığı yağış durumuna göre değişmektedir. Meralardan uzun süre faydalı bir şekilde yararlanmak için meraların kapasitelerine uygun olarak kullanılmaları önemlidir (Mayer ve ark 2003, Karslı 2008). Sığırların merada otlama kapasiteleri; beden yapısı, tür, ırk, cinsiyet, yaş ve merada otlama deneyimleri gibi faktörlerle ilişkilidir (Szabo ve ark 1999, Rook ve ark 2004). Meraya dayalı biçimde yapılan sığır yetiştiriciliği doğal kaynaklarla bağlantılı olarak yapılmaktadır. Özellikle mera kalitesi zayıf ise küçük veya orta yapılı sığır ırkları tercih edilmektedir. Küçük ve orta yapılı sığır ırklarının iri yapılı sığır ırklarına göre büyüme ve gelişme bakımından merada daha iyi performans sergilediği bildirilmektedir (Fraser ve ark 2009, Steinshamn ve ark 2010, Bernues ve ark 2011). Buna karşın iri yapılı sığır ırklarının merada otlama sırasında cüsselerinden dolayı daha fazla ağırlık taşımaları sebebiyle daha fazla enerji harcadığı ve özellikle meralar yetersiz ise ekstansif yetiştiricilik için uygun olmadığı belirtilmektedir (Karslı 2008, Steinshamn ve ark 2010).

Ekstansif yetiştirilen sığırlarda otlatma süresinin belirlenmesinde; bitki örtüsü, arazi yapısı, iklim ve ilave yemleme yapılması gibi faktörler oldukça etkilidir (Vallentine 2001, Arslan 2009). Bitki örtüsü ile ilgili faktörler, merayı oluşturan bitkilerin kompozisyonu, bitkilerin olgunlaşmasının tamamlanmasıyla azalan lezzetleri, bitkilerin kuruması sonucu kalitesinin düşmesi ve zehirli bitkiler olarak belirtilebilir (Teitzel ve ark 1991, Baker ve ark 1992, Vallentine 2001, Mayer ve ark 2003, Comakli ve ark 2005). Arazi yapısı ve iklimsel faktörler ise uygun olmayan eğimli ve ıslak araziler, bitki örtüsünün üzerini örten buzlanma veya kar, mevsimsel kuraklığa bağlı olarak yem ve su kaynaklarındaki düzensizlikler gösterilebilir (Vallentine 2001, Arslan 2009).

Avrupa'da alp meralarının olduğu bölgelerde yapılan bir çalışmada, ekstansif olarak yetiştirilen sığır ve buzağılar üç farklı seviye yükseklikte otlatılmış ve hemen hemen her seviye yükseklikte bu hayvanların besin madde ihtiyaçlarını karşılayabilecekleri belirlenmiştir (Estermann ve ark 2003). Aynı meralarda yapılan diğer bir çalışmada ise, orman içi alanlarda ekstansif olarak yetiştirilen sığırların meradan yeterli düzeyde yararlandığı ve besin gereksinimlerinin büyük bir bölümünü karşıladıkları bildirilmektedir (Mayer ve ark 2003).

Ekstansif olarak merada otlayan sığırların, merada bol miktarda ot olduğunda sadece ihtiyaçlarını karşılayacak miktarda ot tükettiği, merada yiyecek ot miktarı azaldıkça otlama süresinin uzadığı ve azalan ot miktarına bağlı olarak otlama süresinin en üst seviyeye çıktığı ifade edilmektedir (Baker ve ark 1992). Uzun yıllar kullanılan meralarda bitki kalitesinde ilkbahardan sonbahara doğru bir azalma olmaktadır. Bunun yanında otlatma yapılan meralarda otlatma yapılmayan meralara göre yeşil ot oranı ve ot kalitesinin, protein içeriğinde farklılıklar olmasına karşın daha yüksek olduğu belirtilmektedir (Casasus ve ark 2007).

Sığırlar genel olarak merada ot miktarı kısıtlı olduğunda veya otlardaki lif miktarı istenmeyen düzeye ulaştığında, otlama sırasında tüketilecek otu seçme konusunda daha hassas davranmaktadırlar. Bu nedenle meradaki bitkilerin sindirilebilirlik düzeylerinin yüksek olması oldukça önemlidir. Ot kalitesi, bitki vejetasyonunun ortalarına ulaştığında azalmaktadır. Bitkinin sindirilebilirliği içerdiği lif miktarından daha ziyade, içinde barındırdığı farklı organik maddelerin sindirilebilirliğine bağlıdır (Mayer ve ark 2003). Bunun yanında açlık gibi hayvanın fiziksel durumunun da ot seçiminde rol oynadığı ifade edilmektedir (Rook ve ark 2004).

Ekstansif şartlarda yetiştirilen ve aynı zamanda buzağılarını emziren inekler, meradaki bitkilerin yıllık üretim döngülerindeki çok geniş çaptaki değişikliklerle başa çıkmak zorundadır (Casasus ve ark 2004). İnekler çok uzun mera döneminin sonunda kış mevsiminde barınaklara alınırlar, barınaklarda kış mevsiminde sınırlı besin maddeleriyle beslenirler ve vücut rezervlerini kullanmaya ihtiyaç hissederler (Casasus ve ark 2002). Mera döneminde ise kışın kaybettiklerini tekrar kazanmaları gerekmekte olup, ekstansif yetiştirilen ineklerin kışın kaybettikleri vücut rezervlerini geri kazanması büyük ölçüde meradan yararlanma kapasitelerine bağlıdır (Casasus

ve ark 2004). Ekstansif koşullar altında yetiştirilen ve özellikle kış mevsiminin son dönemlerinde doğan buzağılar, günlük ortalama canlı ağırlık kazançlarını nispeten korumaktadırlar (Estermann ve ark 2003). Mera şartlarında ilk doğumu yapmış inekler, iki ve daha fazla doğum yapmış ineklere göre günlük % 8- 12 oranında daha az ot tüketmektedirler (Casasus ve ark 2002).

Ekstansif yetiştiricilikte deniz seviyesinden yüksek yerlerde laktasyonun başındaki inekler ihtiyaçlarını karşılayacak düzeyde ot bulamazlar ve süt verimleri azalır. Ancak buzağılarıyla beraber yetiştirilen etçi ırk inekler için bu durum söz konusu değildir (Estermann ve ark 2003). Yüksek seviyede bulunan ve mera kalitesi iyi olmayan yerlerde otlayan sığırlar, otlama sırasında daha fazla seçici olduklarından, fazla miktarda azot ihtiva eden bitkilerle beslenmektedirler (Rook ve ark 2004).

Ekstansif olarak yetiştirilen ve et üretimi amaçlanan sığır ırklarında inekler sağılmadığı için sütün tamamı buzağılar tarafından tüketilmektedir (Arpacık 1982, Akman ve Yener 1997, Alpan ve Aksoy 2012). Ekstansif yetiştirilen sığırlarda analık içgüdüsü oldukça gelişmiştir ve bu sığırların buzağılarının daha agresif olduğu bildirilmektedir (Özder 2006). Doğal yaşamda bir buzağının sütten kesilmesi 9-11 ay civarında tamamlanmaktadır (Hepola ve ark 2007, Roth ve ark 2008). Modern süt sığırı işletmelerinde ise buzağılar doğumdan hemen sonra analarından ayrılmaktadır (Akman ve Yener 1997, Soysal ve ark 2008, Alpan ve Aksoy 2012). Son yıllarda hayvan davranışları ve refahı konusunda kaygılar artmış, bu nedenle sütçü buzağılar için yeni yetiştirme yöntemleri bulma arayışları hızlanmıştır (Hepola ve ark 2007).

Ormanlık alan meralarında olduğu gibi orman içi meralardaki bitkilerin miktarı ve kalitesi yeterli ise, sığırlar ek yemleme olmaksızın besin ve enerji ihtiyaçlarının tamamını meradan karşılayabilirler ve bu tür meralarda buzağı anasıyla beraber sütten kesim zamanına kadar birlikte yetiştirilebilir (Mayer ve ark 2003). Ekstansif olarak orman içi meralarda yetiştirilen sığırların, ormana zarar veren çalılıkların büyümesini önleyerek ormanın gelişimini de pozitif yönde etkilediği bildirilmektedir (Casasus ve ark 2007).

Günümüzde hayvancılıkta ileri ülkelerde besi sığırcılığının temelini meraya dayalı hayvancılık oluşturmaktadır (Karslı 2008, Steinshamn ve ark 2010). Meraya

dayalı hayvancılık Avrupa'nın Akdeniz havzasında bulunan ülkelerde hâlâ önemini korumakta olup, İspanya'daki ekonomik kriz gibi ani ve beklenmeyen bazı değişiklikler meraya dayalı hayvancılık yapan işletmeleri hızlı ve olumsuz olarak etkilemektedir (Bernues ve ark 2011).

Son on yılda dünya genelinde hayvancılığın yoğunlaşması nedeniyle, çiftlik hayvanlarının beslenmesinde kullanılan kesif yem miktarının arttığı ve dünyada yıllık olarak üretilen toplam tahılın yaklaşık olarak 1/3'ünün çiftlik hayvanlarının beslenmesinde kullanıldığı bildirilmektedir (Aby ve ark 2012b). Hayvan yemi üretiminde tahıl kullanımı, tahıl fiyatları ve kullanılan tahılın elde edilebilirliği gibi çeşitli faktörlere bağlı olarak değişebilmektedir (Aby ve ark 2012a, Aby ve ark 2012b). Hayvanların meraya dayalı olarak yetiştirilmesi ise, düşük besleme maliyeti nedeniyle daha cazip olabilmektedir (Steinshamn ve ark 2010, Ak 2013, Ashfield ve ark 2013). Çünkü entansif besicilikte işletme maliyet masraflarının % 50-70'ini yem giderleri oluşturmaktadır (Sağsöz ve ark 2005, Ak 2013). Ekstansif işletmelerde sığırları maliyeti düşük yemlerle besleme ve ekili olmayan meralarda otlatma yapılırken, entansif yetiştiricilikte daha maliyetli yemlerle yemleme ve ekili arazilerden elde edilen kaba yemler verilmektedir (Aby ve ark 2012a). Hayvan beslenmesinde otlatma süresinin arttırılarak en üst düzeye çıkarılması ve kesif yem oranının düşürülmesi, işletmenin yem gider maliyetini azaltmakta ve aynı oranda kârlılığı yükseltmektedir (Ashfield ve ark 2013). Genellikle ekstansif yetiştiricilikte hayvanların bakım ve beslenmesine daha az zaman ayrılırken; kaba yem temini, ekili arazilerin gübrelenmesi, binaların bakım ve onarımına daha fazla zaman ayrılmaktadır (Aby ve ark 2012a).

Ekstansif olarak yapılan hayvancılığın aile işletmeleri düzeyinde devamlılığı; mera kaynakları, hayvanların bakım ve idaresi, çevre şartlarının etkileri, hane halkı sayısı ve işgücü özellikleri, ekonomik koşullar gibi etmenlere bağlıdır. Ekonomik koşullar ise pazarlama, tarımsal politikalar, müşteri talepleri, diğer sektörlerin ekonomik durumları ve küresel değişiklikler ile ilişki içindedir (Bernues ve ark 2011).

Türkiye'de yetiştirildikleri bölge koşullarına çok iyi adapte olmuş yerli sığır ırkları mevcuttur (Arpacık 1982, Akman ve Yener 1997, Alpan ve Aksoy 2012). Bu sığırların bulundukları yerlerdeki meralar organik hayvansal üretim için elverişlidir.

Geleneksel yöntemlerle yapılan sığır yetiştiriciliğinde elde edilen ürünlerin, organik hayvansal ürüne oldukça yakın olduğu söylenebilir. Birkaç yıl içerisinde organik hayvansal üretim içerisinde en fazla ilginin organik et ve et ürünlerine olacağı tahmin edilmektedir. Ektansif sığır yetiştiriciliğinin organik et üretimi anlamında yakın gelecekte popülaritesinin giderek artacağı öngörülmektedir (Bayram ve ark 2007).

1.1.1. Ekstansif Sığır Yetiştirme Tipleri

Ekstansif sığır yetiştiriciliği tamamen meraya dayalı veya kısmen meraya dayalı olarak iki şekilde yapılmaktadır (Arpacık 1982, Karslı 2008, Alpan ve Aksoy 2012). Tamamen meraya dayalı ekstansif yetiştirme siteminde sığırlar sürekli merada bulundurulurlar (Alpan 1992, Akman ve Yener 2007). Bu yetiştirme tipi yılın tamamında veya yılın kısa bir döneminde yapılabilir. Otlatmanın yapıldığı döneme otlatma mevsimi adı verilmekte olup, otlatma mevsiminin belirlenmesinde bitki örtüsü, arazi yapısı, iklim ve hayvan faktörleri ile ekonomik ve idari etmenler rol oynamaktadır (Vallentine 2001, Casasus ve ark 2007). Eğer otlatma yılın sınırlı bölümünde yapılırsa mevsimsel otlatma, eğer yılın tamamına yayılırsa yıl boyu otlatma olarak adlandırılmaktadır (Vallentine 2001, Casasus ve ark 2002).

Estermann ve ark (2003)'ın bildirdiği Simental ve Angus ırkı sığırlarla alp meralarında yapılan ekstansif sığır yetiştiriciliği, mevsimsel otlatmaya örnek olarak gösterilebilir. Çalışmaya göre sığırlar; kış mevsiminde ovalarda, ilkbaharda otların ilk çıktığı zamanlarda alp altı denilen 1 000 m rakımlı meralarda, yaz mevsiminde ise 2 500 m rakımlı alp meralarında otlatılmaktadırlar.

Ekstansif sığır yetiştiriciliği kısmen meraya ve kısmen de ek yemlemeye bağlı olarak yapılırsa bu yetiştirme tipi yarı ekstansif olarak adlandırılabilir (Özlütürk ve ark 2007, Alpan ve Aksoy 2012). Bu yetiştirme tipi farklı şekillerde yapılabilir. Buna göre sığırlar aynı anda hem meraya gönderilip, hem de ek yemleme yapılabileceği gibi, belli bir dönem merada yetiştirilen sığırlar daha sonra belli bir süre besiye alınabilir (Arpacık 1982, Alpan 1992, Akman ve Yener 1997, Karslı 2008, Alpan ve Aksoy 2012).

Wolfova ve ark (2005) ve Aby ve ark (2012a) ekstansif ve entansif yetiştirilen sığırlar için, yedi tanesi üretime yönelik ve yedi tanesi de fonksiyonel olmak üzere 14 tane özelliği içine alan bir biyo-ekonomik model belirlemişlerdir.

Araştırıcılar ekstansif ve entansif yetiştirme şekline göre bu özellikleri ve yüzdelerini sırasıyla şöyle ifade etmişlerdir; ineğin sürüdeki yaşam süresi; % 29-39, ilk buzağılama yaşı; % 4-6, buzağılama aralığı; % 3-4, güç doğum; % 3-2, karkas ağırlığı; % 29-24; karkas yapısı % 5-5, karkas yağlılık düzeyi % 5-2, doğumdan 200 güne kadar büyüme; % 6-4, 200 günden 365 güne kadar büyüme; % 9-6, 365 günden kesime kadar büyüme % 7-7. Yine aynı araştırıcılar, bu biyo-ekonomik model içinde yer alan; ölü doğum, ikizlik, ayak bozuklukları ve doğum ağırlığı gibi özellikleri ise her yetiştirme grubunda sıfıra yakın olarak bulmuşlardır.

Ekstansif ve yarı ekstansif yetiştirilen sığırlarda yıllara bağlı olarak mera koşullarında ortaya çıkan besleme kalitesinin, hayvanların büyümesi üzerine değişik derecelerde etki ettiği belirtilmektedir (Özlütürk ve ark 2007, Fraser ve ark 2009). Ekstansif sığır yetiştiriciliğinde eldeki meralardan en iyi şekilde yararlanmak için, o meraya uygun hayvan tiplerinin ve otlatma yöntemlerinin belirlenmesi en öncelikli konu olmalıdır (Casasus ve ark 2007).

1.1.2. Türkiye'de Ekstansif Sığır Yetiştiriciliği

Türkiye'deki otlak ve meraların yaklaşık olarak yarısı ülkenin doğu bölgelerinde yer almakta olup, hayvan varlığının 1/3'ü de aynı bölgelerde bulunmakta ve bu bölgelerde özellikle ekstansif sığır yetiştiriciliği yaygın olarak yapılmaktadır (Comakli ve ark 2005). Özellikle yaz mevsiminde sığırlar, Doğu Anadolu ve Doğu Karadeniz yaylalarında 2-3 ay süre ile ekstansif olarak yetiştirilmektedir (Comakli ve ark 2005, Karslı 2008).

Türkiye'de meralar genellikle düşük kalitede olduğundan dolayı, ekstansif yetiştirilen sığırların canlı ağırlık artışları az olmakta ve bu nedenle kesime giden sığırların karkas randımanı da düşük kalmaktadır (Alpan 1992, Akman ve ark 2000, Karslı 2008, Alpan ve Aksoy 2012, Ak 2013). Türkiye'de kültür ırkı sığır varlığının çoğunluğunu Siyah Alaca, Esmer ırk ve bunların yerli ırklarla melezleri oluşturmaktadır (Alpan ve Aksoy 2012, Anonim 2012b). Bu ırklar daha çok süt verimi ön plana çıkan ırklar olsa da, gençlik dönemlerindeki büyüme özelliklerinin iyi olması nedeniyle et verimleri bakımından da tercih edilmektedirler (Özbeyaz ve ark 1997, Alpan ve Aksoy 2012). Ekstansif yetiştirilen sığırlar Türkiye'nin her

yerinde, miktarı bölgeye ve mevsime göre değişmekle beraber ek yemlemeye ihtiyaç duymaktadırlar (Akman ve Yener 1997, Alpan ve Aksoy 2012).

Türkiye'de ekstansif sığır yetiştiriciliği İstanbul'un Şile İlçesi gibi metropol kentlere yakın ormanlık alanlarda da yapılabilmektedir. Bölgenin ormanlık ve meralık alanlardan oluşması bölgeyi ekstansif sığır yetiştiriciliği bakımından ön plana çıkarmaktadır.

1.1.3. Şile'de Ekstansif Sığır Yetiştiriciliği

Şile; İstanbul iline bağlı 39 ilçeden biri olup, Anadolu yakasında bulunmaktadır. İstanbul'a uzaklığı 60 km (Kilometre)' dir (Anonim 2014). İlçe inişli çıkışlı, engebeli ortalama yüksekliği 126 m (Metre) olan alçak platoluk saha görünümünde bir coğrafi yapıya sahiptir (Anonim 2014). İlçe topraklarının yüksekliği hiçbir yerde 500 metreyi geçmemektedir (Yılmaz 1994). İlçenin yüzölçümü 755 km^2 (Kilometrekare) olup, yüzölçümü sıralamasında Çatalca ve Silivri ilçelerinden sonra üçüncü büyüklükte bulunmaktadır (Anonim 2014). Şile'nin yüzölçümünün % 79,1'i orman, % 7,8'i tarım arazisi ve mera, % 13,1'i konut ve maden sahaları gibi diğer alanlardan oluşmaktadır (Anonim 2013b).

Şile'de iklim Karadeniz iklimi ile Akdeniz iklimi arasında geçiş özelliği göstermektedir. Her mevsim bulutluluk ve nispi nemliliğin görüldüğü ilçede yıllık ortalama nispi nemlilik, Karadeniz üzerinden gelen nemli hava kütlelerinin etkisinde kaldığından % 70-80 dolayındadır. Yıllık ortalama sıcaklık değeri 13,6 ^{0}C (santigrat derece) ve yıllık ortalama yağış toplamı 757 mm (milimetre) civarındadır. Yağışlı günlerin yıllık ortalaması 125-150 gün arasında değişmektedir (Anonim 2013a, Anonim 2014). Kuzeyi Karadeniz'e açık olduğundan karayel, yıldız, poyraz gibi kuzey yönlü rüzgârların etkisi altındadır (Anonim 2014). Karla kaplı günlerin sayısı sahil kesiminde 1-10 gün, iç kesimlerde ise 10-20 gün sürmektedir (Ertek ve ark 1998). Şile'nin uzun yıllara dayalı ortalama sıcaklık verileri (Bkz. EK-A) görülmektedir (Anonim 2013a).

İlçede hayvancılık faaliyetleri daha çok büyükbaş ve küçükbaş hayvancılık üzerinde yoğunlaşmaktadır. Şile büyükbaş hayvan varlığı bakımından İstanbul ilçeleri arasında üçüncü sırada yer almaktadır. İlçede toplam 6 065 baş sığır türü

hayvan mevcut olup, bu sığırların 2 755'i yerli, 2 765'i melez ve 545'i kültür ırkı sığırlardan oluşmaktadır (Anonim 2012b, Anonim 2013b). Oysaki İstanbul ili genelinde ise 4 364 baş yerli sığır bulunmaktadır (Anonim 2012b). Türkiye İstatistik Kurumunun (TÜİK) 2012 yılı verilerine göre, yerli sığır oranının Şile'de çok yüksek olduğu ve İstanbul ilinin toplam yerli sığır varlığının % 63,1'inin ilçede yer aldığı görülmektedir.

Şile'de yapılan büyükbaş hayvan yetiştiriciliği iki ana bölüme ayrılarak incelenebilir. Birincisi Yerli Kara ve melezi, Esmer ve melezi gibi sığır ırklarıyla tamamen meraya dayalı olarak yapılan geleneksel ekstansif hayvancılık yetiştiricilik tipi olup, bu tip yetiştiricilikte et üretimi ön plana çıkmaktadır (Ertek ve ark 1998, Anonim 2013b). İlçede yapılan ikinci sığır yetiştiriciliği tipi ise başta Siyah Alaca olmak üzere kültür ırkı ve melezi sığırlarla yapılan entansif veya yarı entansif sığır yetiştiriciliğidir. Bu yetiştirme tipi genellikle süt üretimine yönelik olarak yapılmaktadır (Ertek ve ark 1998, Ertek ve Evren 2005, Anonim 2013b).

İlçede ekstansif olarak yapılan sığır yetiştiriciliği de iki kategoriye ayrılabilir. Birinci kategoride; sığırlar ilçenin ikliminin uygun olması nedeniyle senenin tamamına yakınında orman içi ve orman kenarı açıklık alanlarda çobansız serbest olarak otlamaktadırlar (Ertek ve ark 1998, Anonim 2013b). Bu yetiştirme tipinde sığırlar akşamları barınaklara dönmezler ve sığırlara ek yemleme yapılmamaktadır (Ertek ve Evren 2005, Anonim 2013b). Sığırlar sadece kar yağdığı ve havaların çok soğuk olduğu ocak ve şubat aylarında merada yeterince beslenemedikleri durumlarda barınaklarına gelirler veya getirilirler. Bu tipde inekler hiç sağılmaz ve sütün tamamı buzağılar tarafından tüketilmektedir (Ertek ve ark 1998, Ertek ve Evren 2005, Anonim 2013b). Ekstansif olarak yapılan birinci kategorideki hayvancılığa benzer bir hayvancılığın, Çanakkale iline bağlı Gökçeada ilçesinde koyun ve keçilerle yapıldığı Aktürk ve ark (2005) tarafından bildirilmiştir. Gökçeada ilçesinde de koyun ve keçiler serbest olarak yıl boyu merada otlamakta ve hayvanlara dışarıdan herhangi bir müdahale yapılmamaktadır.

Şile'de ekstansif olarak yapılan ikinci kategoride ise sığırlar gündüzleri merada otlarlar ve akşamları barınaklarına dönerler. Bu yetiştirme kategorisindeki sığırlara da birinci de olduğu gibi ek yemleme yapılmamaktadır (Ertek ve ark 1998, Anonim 2013b). Her iki ekstansif sığır yetiştiriciliği de tamamen et üretimine

yönelik olarak yapılmakta ve hayvanlar çoğunlukla Kurban Bayramında kurbanlık olarak pazarlanmaktadır. Ekstansif olarak yapılan bu yetiştiriciliğin maliyeti oldukça düşüktür. Ayrıca sığırlar ormanda serbest olarak otladıklarından çoban maliyeti de bulunmamaktadır. Üretilen et ise organik et olarak değerlendirilebilir (Ertek ve ark 1998, Ertek ve Evren 2005, Anonim 2013b).

İlçede ekstansif olarak yapılan sığır yetiştiriciliği genel olarak Esmer ve Yerli Kara ırkları ile bunların melezleri üzerinde yürütülmektedir (Resim 1.1 ve 1.2). Esmer ırk; kombine verimli bir sığır ırkı olup, anavatanı İsviçre'dir. Doğal ortamlarında Esmer sığırlar; yazın dağlarda, kışın ise vadilerde yetiştirilmektedir (Arpacık 1982, Alpan 1992, Akman ve Yener 1997). Morfolojik görünüm olarak gümüşi griden siyaha veya koyu esmere kadar vücut örtüsü rengi değişmektedir (Alpan 1992, Alpan ve Aksoy 2012). Burun ucu açık renkte olup sırt boyunca uzanan açık renkli ester çizgisi mevcuttur (Akman ve Yener 1997, Alpan ve Aksoy 2012). Yaygın olarak büyük ve iyi kaslanmış vücut yapısına sahiptir (Özder 2006, Soysal ve ark 2008). Esmer ırkın ekstansif yetiştirme sisteminde otlama yeteneğinin oldukça iyi ve et veriminin yüksek olduğu bildirilmektedir (Akman ve Yener 1997, Alpan ve Aksoy 2012). Entasif yetiştirilen Esmer sığırlar ise öncelikli olarak süt verimi için yetiştirilmektedir. Bu sistemde et verimi daha sonra gelmektedir (Alpan 1992, Akman ve Yener 1997).

Şile'de ekstansif yetiştirme tipinde kullanılan bir diğer ırk ise Yerli Kara ve melezleridir. Yerli Kara, Türkiye'nin yerli sığır ırkları içinde sayıca en fazla ve yayılma alanı en geniş olan sığır ırkıdır (Arpacık 1982, Akman ve Yener 1997, Soysal ve ark 2008, Alpan ve Aksoy 2012). Irkın en dikkat çekici özelliği vücut renginin tamamen siyah ve bedenin küçük yapılı olmasıdır (Alpan 1992, Anonim 2004, Alpan ve Aksoy 2012). Soysal ve ark (2008) Yerli Kara Sığırların vücut renginin siyahtan sarıya değişen varyasyonlar gösterebileceğini bildirmişlerdir. İneklerde baş dar ve küçük, boğalarda büyükçe ve hafif dış bükeydir. Boynuz ay biçiminde, kısa ve ince yapılı, boyun orta uzunlukta ve ince kıvrımlı, vücut uzunca olup, göğüs orta derinlikte ve bacaklar kısa ve kalındır (Arpacık 1982, Anonim 2004). Yerli Karaların erginlerinde canlı ağırlık 200-300 kg ve cidago yüksekliği 110 cm civarındadır (Akman ve Yener 1997, Soysal ve ark 2008). Süt veriminin ise % 4

yağlı ve 700 kg dolayında olduğu bildirilmektedir (Arpacık 1982, Alpan 1992, Alpan ve Aksoy 2012)



Resim 1.1. Esmer Irk



Resim 1.2. Yerli Kara

Ekstansif sığır yetiştiriciliğinde de yılda bir buzağı elde edilmesi ve buzağının büyüme ve yaşama gücü özelliklerinin iyi olması amaçlanmaktadır (Akman ve Yener 1997, Bayrıl ve Yılmaz 2010). Buzağıların büyümesi ve yaşama gücü üzerine etkili

birçok faktör bulunmaktadır (Arpacık 1982, Tüzemen 1983, Donovan ve ark 1998, Akçapınar ve Özbeyaz 1999, Alpan ve Aksoy 2012).

1.2. Büyüme

Büyüme; canlı vücudunda hücre sayısının artması, hücre büyüklüğünün artması veya her ikisinin birlikte artması olarak tanımlanabilir (Alpan 1968, Arpacık 1982). Büyüme bütün canlıların ortak özelliğidir, zigotla başlar ve ergin hayatın bitimine kadar devam etmektedir (Arpacık 1982, Alpan 1992, Akçapınar ve Özbeyaz 1999). Başka bir ifadeyle ise büyüme; canlının zigottan ergin ağırlığa ulaşana kadar ağırlık kazanması, gelişme ise canlının vücut yapısı ve şeklinin değişmesi olarak ifade edilebilir (Arpacık 1982, Akçapınar ve Özbeyaz 1999).

Sığır yetiştiriciliği açısından büyüme, hem damızlık hayvanların yetiştirilmesi ve hem de et üretimi için büyük önem taşımaktadır (Arpacık 1982, Başpınar ve ark 1998, Akbulut ve ark 2002, Bilgiç ve Alıç 2004). Bir buzağının büyüme hızı o buzağının etçilik kabiliyetinin göstergelerinden birisidir (Alpan 1968, Kaygısız 1998, Alpan ve Aksoy 2012). Büyüme hızı bireyin doğum ağırlığının iki katına ulaşma süresi olarak tanımlanmaktadır (Akçapınar ve Özbeyaz 1999). Büyüme ve gelişme ekonomik önemi olan özelliklerdir. Büyüme ölçüm ve tartımla belirlenir ve hesaplanmasında canlı ağırlık temel alınmaktadır (Arpacık 1982, Alpan 1992). Ayrıca canlı ağırlık ile cidago yüksekliği, vücut uzunluğu, göğüs çevresi gibi vücut ölçüleri arasında çeşitli korelâsyonlar kullanılarak da büyüme ve gelişme takip edilebilir (Tüzemen ve ark 1991, Akbulut ve ark 2002).

Sığırlarda büyümenin sağlıklı bir şekilde gerçekleşip gerçekleşmediği onların büyüme eğrisinin takip edilmesiyle anlaşılabilir. Büyüme eğrisi, genetik ve çevresel faktörlerin etkisi altında şekillenir (Akbulut ve ark 2004, Alpan ve Aksoy 2012). Sığırlarda hayatın erken dönemlerinde büyüme, doğrusal bir artış gösterirken bu dönemde doğrusal modeller kullanılmaktadır. Ancak ilerleyen dönemlerde eğrisel bir büyüme yapısı söz konusudur (Villalba ve ark 2000, Akbulut ve ark 2004, Bayram ve Akbulut 2009). Sığır yetiştiriciliği yapılan işletmelerde buzağılar doğumdan itibaren belirli zamanlarda tartılmakta olup, elde edilen verilerle buzağılarda yaşa bağlı canlı ağırlık artışı yani büyümenin seyri takip edilebilmektedir (Arpacık 1982, Alpan 1992). Bir ırkın buzağı dönemindeki büyüme performansının belirlenmesi için

o ırka ait buzağıların; doğum, sütten kesim ve sütten kesim sonrası dönemlerdeki canlı ağırlığının, vücut ölçülerinin, yem tüketiminin ve yemden yararlanma özelliklerinin belirlenmesi gerekmektedir (Sağsöz ve ark 2005).

Buzağılarda büyüme; intrauterin büyüme, süt emme dönemi büyüme ve sütten kesim sonrası büyüme olarak üç bölümde incelenebilir (Alpan 1992, Başpınar ve ark 1998, Alpan ve Aksoy 2012).

1.2.1. İntrauterin Büyüme

İntrauterin büyüme genetik faktörler ve çevresel şartların etkisi altındadır (Bilgiç ve Alıç 2004, Zakizadeh ve Rahimi 2010). Pratik olarak intrauterin büyüme doğum ağırlığı ile ölçülmektedir. Doğum ağırlığında; ırk, cinsiyet, ananın yaşı, ananın buzağılama sayısı, boğanın beden yapısı, doğum tipi, doğum mevsimi, gebelik süresi, bakım ve besleme rol oynamaktadır (Arpacık 1982, Atıl ve ark 2005, Alpan ve Aksoy 2012). Doğum ağırlığına etki eden genetik faktörlerden biri de genetik anomaliler olarak bildirilmiştir (Bilgiç ve Alıç 2004).

Buzağılarda belirlenen doğum ağırlığı; intrauterin büyümenin iyi bir ölçüsü ve erken dönemde tespit edilebilen karakterlerin başında gelmesi nedeniyle, ileride damızlık olarak seçilecek hayvanların belirlenmesinde güvenilir bir özelliktir (Alpan 1968, Arpacık 1982, Akbulut ve ark 2002, Bilgiç ve Alıç 2004, Zakizadeh ve Rahimi 2010, Alpan ve Aksoy 2012). Doğum ağırlığı büyümeyi önemli ölçüde etkileyen bir özellik olmasının yanında; türlerin, ırkların ve bireylerin büyüme hızının belirlenmesinde rol oynamaktadır (Akçapınar ve Özbeyaz 1999, Akbulut ve ark 2002). Bu nedenle doğum ağırlığı ile doğumdaki vücut ölçüleri dolaylı biçimde seleksiyon kriteri olarak kullanılabilmektedir (Arpacık 1982, Akbulut ve ark 2002). Yeni doğan Esmer bir buzağının ortalama canlı ağırlığı 40 kg, cidago yüksekliği 70 cm (santimetre) civarındadır. Bu değerler ergin yaş ölçüleriyle karşılaştırıldığında; canlı ağırlığın % 8'i, cidago yüksekliğinin % 54'ü kadardır. Cidago yüksekliği kemik gelişiminin bir göstergesi olduğundan, buzağı doğumda tüm kemik gelişiminin yarısını geçmiş olarak doğmaktadır (Alpan 1992, Alpan ve Aksoy 2012).

1.2.2. Süt Emme Döneminde Büyüme

Buzağının süt emme döneminde büyümesi, buzağının genetik kapasitesi, çevresel faktörler ve özellikle ananın buzağıya sağladığı süt tarafından belirlenmektedir (Alpan 1968, Akçapınar ve Özbeyaz 1999, Alpan ve Aksoy 2012). Ancak bu dönemde çevresel faktörlerin etkisi genetik faktörlerden daha fazla önemlidir (Arpacık 1982, Alpan ve Aksoy 2012). Buzağılarda günlük canlı ağırlık artışının ve dolayısıyla büyümenin en hızlı olduğu dönem süt emme dönemidir (Alpan 1968, Arpacık 1982, Alpan ve Aksoy 2012). Bu dönemde büyüme hızlıdır ve hayvanların besinlerden yararlanma kabiliyeti en üst seviyede bulunmaktadır (Alpan 1968, Alpan ve Aksoy 2012).

Modern süt sığırcılığı işletmelerinde buzağılar doğumdan sonra, engeç 12-24 saat içinde analarından ayrılmakta, emzikli veya emziksiz kovalarla ya da küçük kaplardan biberon yoluyla beslenmektedirler (Soysal ve ark 2008, Alpan ve Aksoy 2012). Son zamanlarda çok daha modern işletmelerde, buzağıların beslenmesinde bilgisayar kontrollü süt besleme sistemlerinin kullanılması da yaygınlaşmaktadır (Hepola 2003). Buzağının sınırlı miktarda süt emmesi, buzağının anasını veya başka bir ineği sağımdan sonra bir süre emmesine izin verme şeklinde olabilmektedir. Süt emme döneminde anasını emen buzağıların, kovadan emzik yoluyla beslenen buzağılara oranla daha fazla büyüdüğü ve bunun nedeninin buzağıların daha fazla süt tüketmelerinden kaynaklanabileceği bildirilmektedir (Hepola ve ark 2007).

Buzağıların hayatlarının ilk birkaç ayında katı yiyecekleri sindirebilecek düzeyde mideleri gelişmemiştir (Özder 2006, Roth ve ark 2008). Katı yiyeceklerle buzağıları besleme süte nazaran hem daha ucuz ve hem de daha az zahmetlidir (Tüzemen ve ark 1991, Kehoe ve ark 1997). Bir buzağıyı sütten kesmek için buzağının yaşı (Çolak 2002, Roth ve ark 2008) ve günlük kesif yem tüketiminin (Akman ve Yener 1997, Gülşen ve Umucalılar 2009) önemli olduğu bildirilmektedir. Özellikle zayıf vücut direncine sahip buzağılarda sütten kesme hızlı bir biçimde yapılırsa, canlı ağırlık kazancı yavaşlamaktadır (Roth ve ark 2008).

Sütten kesim ağırlığı, ineğin buzağı yetiştirme kabiliyetini yansıtması nedeniyle hayvan seçiminde önemli bir özellik olup, buzağının sütten kesim ağırlığına bakılarak o hayvanın gelecekteki yetiştiricilik özelliklerini tahmin etmek mümkün olabilmektedir (Tüzemen ve ark 1995, Başpınar ve ark 1998, Atıl ve ark

2005). Buzağının sütten kesim öncesi canlı ağırlığı ananın bir karakter özelliği olarak düşünülebilir (Atıl ve ark 2005, Alpan ve Aksoy 2012) ve aynı ineğin farklı buzağılarında canlı ağırlığa etki eden fenotipik özellikler arasındaki korelâsyonlar, genotipe ve maternal çevreye bağlı olarak kısmen benzerlik göstermektedir (Atıl ve ark 2005).

Buzağılara süt emme döneminde uygulanan besleme programının, buzağıların büyüme ve gelişmesini kısıtlamaması gerektiği ve bu dönemde meydana gelebilecek yetersiz beslemenin ilerde telafisi olmayan neticelere sebep olabileceği ifade edilmektedir (Ulutaş ve ark 1996, Akçapınar ve Özbeyaz 1999).

1.2.3. Sütten Kesim Sonrası Dönemde Büyüme

Sütten kesim sonrası dönemdeki büyüme; genetik ve çevresel etmenlere bağlı olarak şekillenmekte olup, özellikle etçi sığırlar bu dönemde besiye alındıklarından dolayı, sütten kesim sonrası büyüme etçi sığır ırkları için daha fazla önem taşımaktadır (Arpacık 1982, Alpan 1992, Akçapınar ve Özbeyaz 1999, Alpan ve Aksoy 2012). Sığır yetiştiriciliğinde sütten kesim sonrası büyüme hızı, yani canlı ağırlık artışı kalıtım derecesi en yüksek karakterlerden birisidir (Arpacık 1982). Bu dönemde cinsiyet hormonlarının da etkisiyle erkeklerde büyüme dişilere nazaran daha hızlı olmaktadır (Arpacık 1982, Akçapınar ve Özbeyaz 1999, Alpan ve Aksoy 2012). Büyüme hızı ile yemden yararlanma arasında sıkı bir ilişki bulunmakta olup, büyüme hızının artması ve yemden yararlanma kabiliyeti, işletmenin kârlılığını etkileyen iki önemli etmendir (Arpacık 1982, Alpan 1992, Alpan ve Aksoy 2012). Sütten kesim sonrası için hesaplanan kuru madde bakımından yemden yararlanma değeri, sütle yapılan besleme dönemine göre iki kat daha fazladır. Bu durumun nedeni ise; sütün kuru madde oranının az olmasına karşın, besleme değerinin yüksek olmasından kaynaklandığı şeklinde ifade edilmektedir (Bayram 1998).

Sütten kesim sonrası dönemde buzağılara sağlanan barındırma koşulları ile büyüme arasında da ilişkiyi inceleyen bazı araştırmalar (Yanar ve ark 1999, Xiccato ve ark 2002, Lundborg ve ark 2003) bulunmaktadır. Bir araştırmada büyük gruplar halinde bulundurulan buzağılarda büyümenin, küçük gruplar halinde veya bireysel bölmelerde barındırılan buzağılara göre daha yavaş olduğu ve bu duruma büyük grup buzağıların daha fazla hareket ederek, daha fazla enerji harcamalarının neden olabileceği bildirilmiştir (Lundborg ve ark 2003). Başka bir araştırmada buzağıların

barınaktaki bölmelerde gruplar halinde yetiştirilmesinin, geleneksel olarak ayrı bölmelerde bağlı olarak yetiştirmeleriyle karşılaştırıldığında büyüme üzerinde olumlu etki yaptığı ve buzağıların barınaklarda serbest olarak küçük gruplar halinde yetiştirilmelerinin, sosyal ilişkileri ve hayvan refahı açısından daha olumlu olduğu ifade edilmiştir (Xiccato ve ark 2002).

Steinshamn ve ark (2010) tarafından yapılan çalışmada, yıla bağlı olarak dağda bulunan meralarda serbest otlayan buzağılar ile ıslah edilmiş bitkilerin bulunduğu ovalarda otlayan buzağıların, benzer büyüme oranı ve kesim ağırlığına ulaştıkları bildirilmiştir. Yine aynı araştırmaya göre; hayvanların otlatıldıkları meranın tipinin sadece karkas ve et kalite özellikleri üzerine az miktarda etki ettiği tespit edilmiştir.

Buzağıların ileriki yaşlarda sağlayacakları et ve süt verimleri miktarını, gerek doğum öncesi ve gerekse doğum sonrası tesirinde kaldıkları birçok çevre faktörü ile genetik yapıları belirlemektedir (Arpacık 1982, Tüzemen 1983, Alpan ve Aksoy 2012).

1.3. Buzağılarda Büyümeyi Etkileyen Faktörler

Bir buzağının büyümesi genotip ve çevrenin etkisiyle olmaktadır (Başpınar ve ark 1998, Tekin 2003, Zakizadeh ve Rahimi 2010, Alpan ve Aksoy 2012). Buzağılarda büyümeye etki eden faktörler genotip ve cinsiyet, ana yaşı, doğum mevsimi, bakım ve besleme gibi bazı çevre faktörler şeklinde incelenebilir.

1.3.1. Genotip

Bir buzağının genotipi onun büyümesinde oldukça etkilidir (Arpacık 1982, Kahi ve ark 1995, Özbeyaz ve ark 1997, Das ve ark 1999, Zakizadeh ve Rahimi 2010, Alpan ve Aksoy 2012). Genotipin büyüme üzerine etkisi çevre şartlarının etkisiyle farklı şekillerde ortaya çıkabilir ve aynı çevre şartlarında yetiştirilen buzağılarda bile büyüme bakımından genotipler arasında önemli farklılıklar vardır (Tüzemen ve ark 1991, Villalba ve ark 2000). Her ırk kendisi için en uygun çevre şartında en üst düzey büyüme hızını göstermektedir (Akçapınar ve Özbeyaz 1999). Bireyler arasındaki genotipik farklılıklar arttıkça, bireylerin aynı çevre şartlarına karşı gösterdikleri reaksiyonlar da artmaktadır (Tüzemen 1983, Tekin 2000).

Buzağılarda genotipin büyüme üzerine etkili olduğunu gösteren çok sayıda araştırma (Kahi ve ark 1995, Das ve ark 1999, Szabo ve ark 1999, Villalba ve ark 2000, Özdoğan 2007) bulunmaktadır. Szabo ve ark (1999) ekstansif yetiştirilen sığırlarda yaptıkları çalışmada; sığırın genotipinin döl verimi ve sütten kesim ağırlığına etkisini önemli olarak belirlemişlerdir. Bu çalışmada buzağılama oranının, buzağıların sütten kesim ağırlığının ve yaşama gücünün merada yetiştirilen melez ırklarda, çalışmadaki diğer saf yetiştirilen ırklara göre daha iyi gerçekleştiği bildirilmiştir.

Kahi ve ark (1995) Esmer ırk melezi ve çeşitli melez buzağılarda yaptıkları çalışmada; doğum ağırlığına genotipin etkisini önemli ($P<0,001$) bulmuşlardır. Villalba ve ark (2000) Esmer ırk buzağıların doğumdan sütten kesime kadar olan dönemde Pirenaica ırkı buzağılara göre daha hızlı büyüdüğünü bildirmişlerdir. Özbeyaz ve ark (1997) Brangus, Simental ve Limozin melezi erkek buzağılarda, ortalama doğum ağırlıkları bakımından genotipler arasındaki farkı istatistiksel bakımdan önemli ($P<0,05$) olarak bulmuşlardır. Das ve ark (1999) Zebu ve melez buzağılarda yaptıkları araştırmada; genotipin üçüncü ay ve altıncı ay canlı ağırlığına etkisini önemli olarak tespit etmişlerdir.

Özdoğan (2007) tarafından yapılan çalışmada, Esmer sığırların besi süresince canlı ağırlık ve canlı ağırlık artışının, Siyah Alaca sığırlardan daha yüksek olduğu tespit edilmiştir. Aynı çalışmada yemden yararlanma Esmer sığırlar lehine gerçekleşmiş ve Esmer sığırların Siyah Alacalardan yaz mevsimi koşullarına daha iyi uyum gösterdiği tespit edilmiştir.

Genotipin buzağının büyümesi üzerine etkisinin tespit edilemediği sınırlı sayıda araştırma bulunmaktadır (Kahi ve ark 1995, Sağsöz ve ark 2005, Kıyıcı ve Tüzemen 2012). Kahi ve ark (1995) Esmer ırk melezi ve çeşitli melez buzağılarda yaptıkları çalışmada; buzağının genotipinin günlük canlı ağırlık artışı, sütten kesim ağırlığına ulaşma ve yaşama gücüne etkisini önemsiz ($P>0,05$) bulmuşlardır. Sağsöz ve ark (2005) Esmer ve Şarole x Esmer melezi buzağılarda yaptıkları araştırmada; doğum, sütten kesim ve altıncı ay canlı ağırlıkları ve vücut ölçüleri bakımından, Esmer buzağılarla melez buzağılar arasında istatistiksel bakımdan bir fark tespit edememişlerdir. Kıyıcı ve Tüzemen (2012) Esmer ve Siyah Alacalarda yaptıkları bir

çalışmada; doğum ağırlığı, sütten kesim, 4. ay ve 6. ay canlı ağırlıklarında genotipin etkisinin önemli olmadığını belirlemişlerdir.

1.3.2. Cinsiyet

Cinsiyetin buzağının büyümesi ve gelişmesi üzerine önemli etkisinin bulunduğu ve erkek buzağılarda cinsiyet hormonlarının büyümeyi pozitif yönde etkilediği bildirilmektedir (Arpacık 1982, Akçapınar ve Özbeyaz 1999, Zakizadeh ve Rahimi 2010, Alpan ve Aksoy 2012). Yapılan araştırmaların çoğunda (Alpan 1968, Altınel 1985, Akçapınar ve Özbeyaz 1999, Yanar ve ark 1999, Casasus ve ark 2002, Çolak 2002, Kıyıcı ve Tüzemen 2012) erkek buzağıların doğum ağırlıklarının dişi buzağılardan daha yüksek olduğu tespit edilmiştir.

Zakizadeh ve Rahimi (2010) Esmer buzağılarda yaptıkları çalışmada, erkek buzağıların doğum ağırlığının dişi buzağılardan daha yüksek olduğunu saptamışlardır. Alpan (1968) Esmer buzağılarda doğumda ve altıncı ayda erkeklerin dişilerden daha yüksek canlı ağırlığa sahip olduğunu ve cinsiyetin doğum ağırlığına etkisinin erkekler lehine önemli olduğunu belirlemiştir.

Yanar ve ark (1999) tarafından Esmer buzağılarda yapılan araştırmada; erkek buzağıların doğum ağırlığı 41,30 kg ve dişi buzağıların doğum ağırlığı ise 34,86 kg olarak belirlenmiş ve cinsiyetin doğum ağırlığına etkisi önemli ($P<0,05$) bulunmuştur. Yine aynı araştırıcılar altıncı ay canlı ağırlığını erkeklerde 154,71 kg, dişilerde ise 138,40 kg olarak tespit etmişler ve cinsiyetin Esmer buzağılarda altıncı ay canlı ağırlığa etkisinin önemli ($P<0,05$) olduğunu bildirmişlerdir.

Casasus ve ark (2002) ekstansif olarak yetiştirilen Esmer buzağılarda yaptıkları çalışmada; cinsiyetin doğum ve altıncı ayda yapılan sütten kesim canlı ağırlıklarına sonbaharda doğanlarda erkek buzağılar lehine, ilkbaharda doğanlarda ise dişi buzağılar lehine önemli seviyede etki ettiğini saptamışlardır. Kahi ve ark (1995) Esmer melezi erkek buzağıların doğumda, dişilerden ortalama olarak 2,7 kg (% 9,2) daha ağır olduğunu ve sütten kesim ağırlığına dişilerden 6 gün daha önce ulaştıklarını ifade etmişlerdir. Kıyıcı ve Tüzemen (2012) Esmer ve Siyah Alacalarda yaptıkları çalışmada erkeklerin doğum ağırlığını 37,60 kg ve dişilerin doğum ağırlığını ise 32,60 kg olarak tespit etmişler ve cinsiyetin doğum ağırlığına etkisinin

önemli (P<0,05) olduğu bildirilmiştir. Esmer buzağılarda yapılan bir çalışmada cinsiyetin doğum ağırlığına etkisi önemli bulunmuştur (Akbulut ve ark 2001).

Çolak (2002) Esmer buzağılarda yaptığı çalışmada, cinsiyetin doğum ağırlığına erkekler lehine önemli (P<0,01) düzeyde etki ettiği bildirmiştir. Aynı çalışmaya göre buzağının cinsiyetinin, üçüncü ay ve altıncı ay canlı ağırlıklara da erkekler lehine önemli etkisi olduğu tespit edilmiştir. Altınel (1985) İsviçre Esmeri buzağılarda yaptığı araştırmada cinsiyetin; doğum ağırlığı ve 3.ay, 6.ay ve 12. aylardaki canlı ağırlığa etkisini istatistiksel yönden erkekler lehine önemli (P<0,05) olduğunu tespit etmiştir.

Tüzemen ve ark (1991) Esmer buzağılarda yaptıkları araştırmada, doğum ağırlığına cinsiyetin etkisinin önemli (P<0,05) olduğu sonucuna varmışlardır. Kaygısız (1998) doğumda Esmer erkek buzağıların dişi buzağılardan 2,24 kg (%5,7) daha fazla doğum ağırlığına sahip olduğunu tespit etmiş ve cinsiyetin doğum ağırlığına etkisinin toplam varyasyondaki payının % 9,92 olduğunu ifade etmiştir. Aynı araştırmada doğum ağırlığına cinsiyetin etkisinin çok önemli (P<0,01) olduğu bildirilmiştir.

Akbulut ve ark (2002) Esmer buzağılarda yaptıkları bir araştırmada; doğumda erkek buzağıların doğum ağırlığı, göğüs çevresi, vücut uzunluğu ve cidago yükseklikleri sırasıyla 40,10 kg, 75,40 cm, 62,70 cm ve 67,20 cm olarak tespit edilmiştir. Dişi buzağıların doğum ağırlığı ve doğumdaki vücut ölçüleri aynı sıraya göre 37,20 kg, 74,00 cm, 61,30 cm ve 65,60 cm olarak saptanmıştır. Araştırmaya göre doğum ağırlığı ve vücut ölçüleri bakımından erkek buzağıların dişi buzağılara göre daha yüksek değerlere sahip olduğu ve cinsiyetin doğum ağırlığı ve vücut ölçülerine etkisinin çok önemli (P<0,01) bulunduğu bildirilmiştir.

Özlütürk ve ark (2007) Doğu Anadolu Kırmızısı (DAK) erkek buzağıların değişik yaşlarda dişilere göre daha yüksek canlı ağırlığa ve canlı ağırlık artışına sahip olduğunu tespit etmişler ve cinsiyetin canlı ağırlığa etkisinin çok önemli (P<0,01) olduğunu belirlemişlerdir. Aynı araştırıcılar değişik büyüme dönemlerinde, erkek buzağıların göğüs çevresinin, dişi buzağılara göre daha geniş olduğunu saptamışlardır.

Ulutaş ve ark (1996) DAK buzağılarda yaptıkları çalışmada doğumda cinsiyetler arasında canlı ağırlık ve vücut ölçülerindeki farklılıkları önemli olarak tespit etmişler ve aynı çalışmaya göre doğum, sütten kesim ve altıncı ay dönemlerde erkekler buzağıların dişi buzağılardan daha yüksek canlı ağırlık artışı sergilediği bildirilmiştir.

Zebu ve melez buzağılarda yapılan bir araştırmada, cinsiyetin üçüncü ay ve altıncı ay canlı ağırlığa etkisi erkekler lehine önemli olarak tespit edilmiştir (Das ve ark 1999). Demirhan (2008) cinsiyetin Yerli Karalarda doğum ağırlığına etkisinin önemli ($P<0,05$) olduğunu ve doğumda erkek buzağıların 18,01 kg, dişilerin ise 15,94 kg olarak tespit edildiğini bildirmiştir.

Cinsiyetin bazı dönemlerde buzağının büyümesi üzerine etkisinin bulunmadığını bildiren bir kısım araştırmalarda (Yanar ve ark 1998, Güler ve ark 2006, Özlütürk ve ark 2007, Demirhan 2008, Kıyıcı ve Tüzemen 2012) bulunmaktadır. Yanar ve ark (1998) süt emme döneminde beş farklı besleme yöntemi uygulanan Esmer buzağılarda bir çalışma yapmışlardır. Çalışma sonucunda erkek ve dişi buzağıların doğum ve 6. ay ortalama canlı ağırlıklarını sırasıyla; 37,52 kg; 35,28 kg ve 139,76 kg; 133,68 kg olarak saptamışlardır. Aynı araştırmada doğum ağırlığı ve 6. ay canlı ağırlığına cinsiyetin etkisi istatistiksel bakımdan önemsiz ($P>0,05$) olarak bulunmuştur.

Güler ve ark (2006) tarafından Esmer buzağılarda yapılan bir çalışmada, buzağıların doğum ağırlığı ve altıncı ay canlı ağırlıkları erkeklerde sırasıyla 37,10 kg ve 131,80 kg, dişilerde 33,40 kg ve 130,50 kg saptanmış ve cinsiyetin doğum ağırlığı ve altıncı ay canlı ağırlıklarına etkisi önemsiz olarak tespit edilmiştir ($P>0,05$). Kıyıcı ve Tüzemen (2012) Esmer ve Siyah Alacalarda yaptıkları çalışmada buzağının cinsiyetinin 6. ay canlı ağırlığa etkisinin önemsiz ($P>0,05$) olduğunu belirlemişlerdir. Özlütürk ve ark (2007) DAK (Doğu Anadolu Kırmızısı) erkek buzağılarda cinsiyetin bir yaş canlı ağırlığa etkisinin önemli olmadığını tespit etmişlerdir. Demirhan (2008) ise Yerli Karalarda cinsiyetin 3. ay, 6. ay ve 12. ayda canlı ağırlığa etkisinin önemli olmadığını ($P>0,05$) bildirmiştir.

1.3.3. Ana Yaşı

Ana yaşı, buzağının büyümesine etki eden bir diğer çevresel faktördür ve buzağının büyümesinde ana yaşı da oldukça etkilidir (Arpacık 1982, Akçapınar ve Özbeyaz 1999, Alpan ve Aksoy 2012). Genel olarak orta yaşlı analardan doğan buzağıların daha iyi büyüdüğü çeşitli araştırmalarda (Kahi ve ark 1995, Villalba ve ark 2000, Casasus ve ark 2002, Lundborg ve ark 2003, Demirhan 2008, Zakizadeh ve Rahimi 2010) bildirilmektedir.

Villalba ve ark (2000) Esmer sığırlarda buzağının doğum ağırlığına ana yaşının etkisinin önemli olduğunu saptamışlar ve genç ineklerden doğan buzağıların ağırlık kazançlarının, daha yaşlı ineklerden doğanlara göre daha düşük olduğunu bildirmişlerdir. Casasus ve ark (2002) orman içi meralarda ve yüksek dağlık arazilerde yetiştirilen Esmer ırkı sığırlarda yaptıkları çalışmada, ana yaşına göre ilk doğumunu yapmış ineklerin buzağılarının doğum ağırlığını, çok doğum yapmış ineklerin buzağıların doğum ağırlığından daha düşük bulmuşlardır.

Kahi ve ark (1995) birinci ve ikinci doğumunu yapan Esmer ırk ve melezi ineklerin buzağılarının, daha yaşlı analardan doğan buzağılara göre doğumda daha düşük doğum ağırlığına sahip olduğunu ve ana yaşının doğum ağırlığına etkisinin önemli bulunduğunu bildirmişlerdir.

Esmer ırk buzağıların doğum ağırlığı üzerine yapılan iki ayrı çalışmada, ananın doğum sırasının buzağının doğum ağırlığına etkisinin önemli olduğu bildirilmiştir (Kaygısız 1998, Akbulut ve ark 2001). Altınel (1985) İsviçre Esmeri buzağılarda ana yaşının; doğum ağırlığı, 3. ay ve 6. aylardaki canlı ağırlıklara etkisini önemli olarak belirlemiştir ($P<0,05$).

Alpan (1968) doğumda; Esmer buzağıların analarını üç yaşlı, dört yaşlı ve dört yaştan yukarı olmak üzere üç gruba ayırarak incelemiştir. Araştırmacı; ana yaşının doğum ağırlığına etkisini üç ve dört yaş grupları arasında önemsiz olarak belirlerken, dört yaştan büyük ve küçük anaların buzağılarının doğum ağırlıkları arasındaki farkları ise, istatistiksel yönden önemli olarak saptamıştır ($P<0,05$). Yine aynı çalışmada, 6. ay canlı ağırlık ölçüleri bakımından dört yaştan küçük ve dört yaştan büyük analardan doğan buzağılar arasındaki fark, dört yaştan büyük analardan doğan buzağılar lehine önemli olarak tespit edilmiştir ($P<0,05$).

Zakizadeh ve Rahimi (2010) tarafından Esmer buzağılarda yapılan çalışmada, ananın 5. doğumuna kadar buzağıların doğum ağırlığının arttığı, daha sonra azalışa geçtiği bulgusu elde edilmiştir. Akbulut ve ark (2002)'nın yaptıkları bir diğer çalışmada buzağıları, 3 yaşlı analardan doğanlardan başlamak üzere ana yaşına göre sınıflandırarak incelemişlerdir ve ana yaşının doğum ağırlığına ve doğumdaki vücut ölçülerine etkisini önemli olarak bulmuşlardır ($P<0,05$).

Demirhan (2008) Yerli Karalarda ineğin laktasyon sırasının; yeni doğanlarda doğum ağırlığı ve cidago yüksekliğini, üç aylıkta canlı ağırlığı, altı aylıkta canlı ağırlık, göğüs çevresi ve cidago yüksekliğini ve 12. ayda hem canlı ağırlık hem göğüs çevresini önemli düzeyde etkilediğini bildirmiştir ($P<0,05$). Özlütürk ve ark (2007) DAK buzağılarda yaptıkları çalışmada ana yaşının doğum ağırlığı ve göğüs çevresi üzerine etkisinin çok önemli olduğunu saptamışlardır. Çalışmaya göre buzağılarda doğum ağırlıklarına bakıldığında en düşük doğum ağırlığının üç yaşlı analardan doğan buzağılarda, en yüksek doğum ağırlığının ise beş yaşlı analardan doğan buzağılarda olduğu görülmüştür. Aynı araştırıcılar düve ve yaşlı ineklerden doğan buzağıların ilk 6 ayda büyümelerini, orta yaşlı ineklerden doğan buzağılara göre daha yavaş tespit etmelerine rağmen, buzağının yaşının ilerlemesiyle bu farkın ortadan kalktığını saptamışlardır. Yine aynı çalışmada DAK buzağılarda ana yaşının göğüs çevresi üzerine etkisinin 6. ayda önemli bulunduğu ifade edilmiştir.

Ana yaşının büyüme üzerine etkisinin önemli olmadığını bildiren araştırmalara da rastlanmaktadır (Altınel 1985, Casasus ve ark 2002). Casasus ve ark (2002) analarıyla beraber merada otlayan ve 6. ayda sütten kesilen Esmer buzağıların, sonbaharda ve ilkbaharda doğumlarına göre 6. ay canlı ağırlıklarını tespit etmişlerdir. Araştırmaya göre iki ve daha fazla doğum yapmış analardan sonbaharda ve ilkbaharda doğanlar sırasıyla 161,90 kg ve 196,70 kg ve ilk doğumunu yapmış analardan sonbaharda ve ilkbaharda doğanlar 159,00 kg ve 179,80 kg olarak saptanmış ve ana yaşının altıncı ay canlı ağırlığa etkisi önemsiz olarak tespit edilmiştir ($P>0,05$). Altınel (1985) ana yaşının İsviçre Esmeri buzağılarda bir yaş canlı ağırlığa etkisini önemsiz bulmuştur.

1.3.4. Doğum Mevsimi

Buzağıların büyümesinde genotip, cinsiyet ve ana yaşı gibi faktörlerin yanında doğum mevsimi de etkilidir (Arpacık 1982, Kahi ve ark 1995, Zakizadeh ve Rahimi 2010, Alpan ve Aksoy 2012). Ekstansif yetiştirilen sığırlarda beslenme tamamen meraya dayalı olduğu için mevsimin meradaki bitki örtüsüne dolayısı ile buzağının büyümesi üzerine etkisi oldukça önemlidir (Szabo ve ark 1999, Casasus ve ark 2002, Estermann ve ark 2003).

Doğum mevsiminin buzağıların büyümesine etkisinin olduğunu bildiren çok sayıda araştırma (Arpacık 1982, Alpan 1992, Kahi ve ark 1995, Başpınar ve ark 1998, Kaygısız 1998, Akçapınar ve Özbeyaz 1999, Villalba ve ark 2000, Bardakçıoğlu 2001, Bilgiç ve Alıç 2004, Zakizadeh ve Rahimi 2010, Alpan ve Aksoy 2012) bulunmaktadır. Zakizadeh ve Rahimi (2010) Esmer buzağılarda en yüksek doğum ağırlığını kış mevsiminde doğanlarda tespit etmişlerdir. Estermann ve ark (2003) yaptıkları araştırmada; özellikle kış mevsiminin sonunda doğan buzağıların, günlük ortalama canlı ağırlık kazançlarının diğer zamanlara göre nispeten daha yüksek olduğunu belirlemişlerdir.

Bardakçıoğlu (2001) Siyah Alacalarda yaptığı araştırmada; kış mevsiminde doğan buzağıların diğer mevsimlerde doğan buzağılardan, ikinci ay canlı ağırlıklarının daha yüksek olduğunu belirlemiştir. Bilgiç ve Alıç (2004) tarafından yapılan çalışmada, Siyah Alaca buzağılarda doğum ağırlığına doğum mevsimi ve yılın etki ettiği saptanmış ve en yüksek doğum ağırlığı kış mevsiminde doğan buzağılarda tespit edilmiştir.

Esmer buzağılar ve melezlerinde yapılan bir çalışmada, doğum mevsiminin büyümeye etkisinin önemli olduğunu bildirilmektedir (Kahi ve ark 1995). Yine aynı çalışmada yıl x mevsim etkileşiminin yaşama gücü hariç, doğum ağırlığı, günlük ağırlık kazancı ve sütten kesim ağırlığına önemli düzeyde etki ettiği belirlenmiştir ($P<0,05$). Aynı araştırıcılar; buzağıların uzun ve yağışlı bir mevsimi takip eden kurak mevsimde doğduğunda, diğer yağışlı mevsimde doğanlara göre daha yavaş büyüdüğünü saptamışlardır.

Doğum ayının Esmer ırk buzağıların doğum ağırlığına etkisinin araştırıldığı bir başka çalışmada ise, doğum ayının doğum ağırlığına etkisi önemli bulunmuştur

(Kaygısız 1998). Çalışma sonucunda en yüksek doğum ağırlığının 42,76 kg ile aralık ayında ve en düşük doğum ağırlığının ise 38,67 kg olarak temmuz ayında gerçekleştiği bildirilmiştir. Başpınar ve ark (1998) yine aynı ırk buzağılarda yaptıkları araştırmada en yüksek doğum ağırlığını kış mevsiminde doğanlarda, en düşük doğum ağırlığını ise ilkbahar mevsiminde doğan buzağılarda tespit etmişler ve mevsimin doğum ağırlığına etkisini istatistiksel bakımdan önemli bulmuşlardır ($P<0,05$).

Villalba ve ark (2000) sonbaharda doğan buzağıların ilkbaharda doğanlardan doğum ağırlıklarının daha yüksek tespit edildiğini ve farkın önemli olduğunu bildirmişlerdir ($P<0,05$). Casasus ve ark (2002) ekstansif yetiştirilen Esmer buzağılarda yaptıkları çalışmada; buzağıların süt emme dönemini barınaklarda geçirdiklerinde, sonbaharda doğan buzağıların ilkbaharda doğanlara göre günlük ağırlık kazancının daha yüksek olduğunu tespit etmişler ve buzağılarda günlük canlı ağırlık artışına doğum mevsiminin etkisini önemli bulmuşlardır. Yine aynı çalışmada; analarıyla birlikte merada bulundurulan buzağıların 6. ay canlı ağırlığı bakımından, sonbaharda doğanların ilkbaharda doğanlara göre daha düşük canlı ağırlığa ulaştığı belirlenmiştir.

Akbulut ve ark (2001) yaptıkları araştırmada buzağılama yılı ve ayının, Esmer buzağılarda doğum ağırlığına etkisinin önemli olduğunu belirlemişlerdir. Altınel (1985) aynı ırk buzağılarda doğum mevsiminin 3. ay, 6. ay ve 12. aydaki canlı ağırlığa önemli düzeyde etki ettiğini tespit etmiştir ($P<0,05$).

Demirhan (2008) Yerli Karalarda kış, ilkbahar ve yaz mevsiminde doğan buzağıların doğum ağırlıklarını sırasıyla; 13,74 kg, 18,43 kg ve 18,75 kg olarak tespit etmiş ve en düşük doğum ağırlığını kış mevsiminde doğan buzağılarda belirlemiştir. Aynı araştırmada doğum mevsiminin, kış mevsiminde doğan buzağıların doğum ağırlığı ve altıncı ay vücut uzunluğuna, yaz mevsiminde doğan buzağıların ise 12. ay göğüs çevresine olumsuz etki yaptığı belirlenmiştir. Das ve ark (1999) Zebu ve melez buzağılarda yaptıkları araştırmada, doğum mevsiminin üçüncü ve altıncı ay canlı ağırlığa etki düzeyini önemli olarak tespit etmişlerdir.

Buzağılarda doğum mevsiminin büyüme üzerine etkisinin belirlenemediği bazı araştırmalar da (Altınel 1985, Akbulut ve ark 2002, Casasus ve ark 2002,

Özlütürk ve ark 2007) bulunmaktadır. Akbulut ve ark (2002) dört mevsimde doğan Esmer buzağıları inceledikleri araştırmalarında, doğum mevsiminin; doğum ağırlığı, göğüs çevresi, vücut uzunluğu ve cidago yüksekliği gibi vücut ölçülerine etkisini tespit edememişlerdir (P>0,05). Casasus ve ark (2002) yüksek dağ meraları ve ormanlarda ekstansif olarak yetiştirilen Esmer buzağılarda yaptıkları çalışmada, buzağının doğum ağırlığına doğum mevsiminin etki etmediğini saptamışlardır. Altınel (1985) Esmerlerde doğum mevsiminin doğum ağırlığına etkisini önemsiz olarak belirlemiştir (P>0,05).

Özlütürk ve ark (2007) DAK buzağılarda doğum mevsiminin, 6. ay canlı ağırlığa olan etkisi dışında, bir etkisini bulamamışlar ve doğum mevsiminin büyüme ve gelişme üzerine etkisinin sınırlı olduğunu ifade etmişlerdir.

Şekerden ve Özkütük (1997) buzağıların doğum mevsiminin yaşama güçlerine etki ettiğini ve kış aylarında doğan buzağıların yaşama güçlerinin yaz aylarında doğan buzağılara göre daha yüksek olduğunu bildirmişlerdir.

1.3.5. Bakım ve Besleme

Doğum ağırlığına ve doğumdan sonraki dönemlerde büyümeye etki eden bir başka faktör ise bakım ve beslemedir (Arpacık 1982, Akçapınar ve Özbeyaz 1999, Alpan ve Aksoy 2012). Doğum ağırlığına etki eden en önemli etmenlerden bir tanesi özellikle gebeliğin son iki ayında ananın bakım beslemesi olup, bu dönemde buzağı doğum ağırlığının yaklaşık yarısını kazandığından dolayı, iyi beslenemeyen anaların buzağılarının doğum ağırlığı düşük olmaktadır (Arpacık 1982, Akçapınar ve Özbeyaz 1999). Buzağının sağlığı ve büyümesi üzerine, annenin kuru dönem beslemesinin etkisi oldukça önemlidir (Gülşen ve Umucalılar 2009). Ekstansif ve yarı ekstansif koşullarda yetiştirilen sığırlarda, mera ve iklim şartlarında yıldan yıla meydana gelen değişmeler, merada otlayan ineklerin kondisyonunu ve bunun neticesinde de buzağıların doğum öncesindeki gelişmesini etkileyebilmektedir (Akbulut ve ark 2002). Çolak (2002) Esmer buzağılarda yaptığı çalışmada diğer çalışmalara göre erkeklerin doğum ağırlığının daha yüksek bulunduğunu ve bunun nedeninin intrauterin büyüme döneminde ineklerin bakım ve besleme düzeyinin daha iyi olmasından kaynaklandığını bildirmiştir.

Buzağının doğumdan sonraki dönemde büyümesinde genetik yapısı ve özellikle beslenme düzeyi önemli rol oynamaktadır (Arpacık 1982, Akçapınar ve Özbeyaz 1999, Alpan ve Aksoy 2012). Buzağıların doğumdan sonraki ilk besinleri kolostrum olup, kolostrumun buzağının sağlığı, büyümesi ve yaşama gücü üzerine çok önemli etkisi bulunmaktadır (Gülşen ve Umucalılar 2009). Süt ise buzağıların yeterli ve dengeli beslenmeleri için doğum sonrası ilk 2-3 haftalık dönemde almaları gereken önemli ve zorunlu bir besin maddesidir (Tüzemen 1983, Tüzemen ve ark 1991). Buzağılara günlük olarak verilen süt miktarı ve sütten kesim zamanı, verilen kaba ve kesif yemin nitelikleri ile miktarı, büyüme ve gelişmelerini etkilemekte ve buzağıların genotipleri arasındaki farklılıklar çevre faktörlerinin etkisiyle daha da artmaktadır. (Tüzemen ve ark 1991).

Das ve ark (1999) yaptıkları araştırmada analarını doğal olarak emen buzağıların, üç aylık dönemde büyüme oranları ve canlı ağırlıklarının, biberonla beslenen buzağılara göre daha fazla olduğunu belirlemişlerdir. Hepola (2003) modern süt sığırcılığı işletmelerinde buzağıların ad libitum sütle beslenmesinin iyi sonuçlar verdiğini bildirmiştir. Aynı araştırıcı ad libitum sütle beslemenin; sütten kesim sonrası buzağıların daha az kesif yem tüketmesi sonucu büyümelerinin yavaşlaması ve ekonomik olarak daha maliyetli olması gibi olumsuz yönleri olduğunu da ifade etmiştir.

Hepola ve ark (2007) yaptıkları araştırmada; buzağıların 5. haftada aniden sütten kesilmeleri sonrası 8. haftaya kadar kesif yem tüketimlerinin hızla artmış olmasına rağmen, kesif yemin sütün yokluğunu tam olarak telafi edemediği ve enerji ile protein bakımından sütten daha düşük kaldığını belirlemişlerdir. Aynı araştırmada sütten kesimden sonraki ilk haftada buzağılarda canlı ağırlık kaybı meydana geldiği bildirilmiştir. Başka bir çalışmada sütten kesim sonrası buzağının yeterli düzeyde beslenememesinin, günlük canlı ağırlık kazancını düşürdüğü saptanmıştır (Roth ve ark 2008).

Yanar ve Aydın (2000) Esmer sığırlar üzerinde yaptıkları bir çalışmada; 5, 7 ve 9 haftalıkken sütten kesilen dişi buzağıların 6, 9, 12, 15 ve 18. ay canlı ağırlıklarına, sütten kesim yaşının etki etmediğini saptamışlardır. Yine Kehoe ve ark (2007) Siyah Alaca buzağıları sütten kesim dönemlerine göre 3, 4, 5 ve 6 haftalık olarak ayırarak bir araştırma yapmışlardır. Araştırıcılar, sütten kesim zamanının veya

günde bir ya da iki defa besleme yapılmasının, 8 haftalık dönemdeki büyüme üzerine aynı düzeyde etki ettiğini belirlemişlerdir. Koçak ve Güneş (2005) erken sütten kesilen dişi Siyah Alaca buzağıların büyüme maliyetlerinin, geç sütten kesilen buzağılara nazaran daha düşük olduğunu ifade etmişlerdir.

Blanco ve ark (2008) tarafından Esmer buzağılarda yapılan bir araştırmada; üçüncü ayda sütten kesilerek bir yaşına kadar entansif besiye alınan buzağıların, altıncı aya kadar ekstansif olarak analarıyla birlikte yetiştirilen ve altıncı ayda sütten kesilerek bir yaşına kadar entansif besiye alınan buzağılardan daha maliyetli olduğu belirlenmiştir. Yine aynı araştırmada erken veya geç sütten kesmenin bir yaş canlı ağırlığına, karkas yapısına, yağ ve et kalitesine aynı düzeyde etki ettiği saptanmış olup, ancak erken sütten kesmenin ananın kendisini bir sonraki doğuma hazırlamasında daha iyi olabileceği bildirilmiştir. Birçok araştırmacı (Arpacık 1982, Tüzemen 1983, Hepola 2003, Koçak ve Güneş 2005, Kehoe ve ark 2007, Roth ve ark 2008, Gülşen ve Umucalılar 2009, Alpan ve Aksoy 2012) buzağının erken sütten kesilmesinin işgücü, para ve zaman tasarrufu sağlayacağını bildirmişlerdir.

Buzağılar ikinci haftadan itibaren iyi kaliteli kaba ve kesif yeme alıştırılmaya başlanabilir (Arpacık 1982, Akman ve Yener 1997, Alpan ve Aksoy 2012). Buzağılara verilen kaba yemin kalitesinin (erken, orta ve geç biçim) doğumdan 200. güne kadar buzağının büyümesini ve beslenmeye harcanan iş gücünü aynı oranda etkilediği bildirilmektedir (Aby ve ark 2012b). Turgut ve ark (1997) yaptığı bir çalışmada Esmer buzağılarda kaba yem formunun doğum ağırlığı, sütten kesim, dördüncü ay ve altıncı ay canlı ağırlıklar üzerine önemli bir etkisinin olmadığı tespit edilmiştir. Aynı araştırmada otun kıyılma işleminin kaba yem tüketim miktarını azalttığı belirlenmiştir. Comakli ve ark (2005) 6-12. ay arasındaki Esmer dişi buzağılarda yaptıkları çalışmada; günlük canlı ağırlık artışına dolayısıyla büyümeye, gübrelenmiş ve erken çiçeklenme döneminde biçilmiş kaba yem verilmesinin önemli düzeyde etki yaptığını ve bu şekilde elde edilmiş kaba yemlerde ham protein oranının en yüksek seviyede bulunduğunu bildirmişlerdir.

Das ve ark (1999) tarafından Zebu ve melez buzağılar üzerinde yapılan bir çalışmada, buzağılar analarıyla birlikte besleme biçimine göre dört farklı gruba ayrılmıştır. Çalışmaya göre dört grup içinde üç aylık dönemde en yüksek canlı ağırlığın; sürekli merada otlayan, günlük 4 kg ek yemleme yapılan anaların olduğu

ve anasını kontrollü biçimde emmesine izin verilen buzağıların grubunda meydana geldiği bildirilmiştir. Araştırıcılar anaya yapılan ek yemleme ve buzağının süt emme biçiminin, üçüncü ay canlı ağırlığa etkisini önemli olarak tespit etmişlerdir ($P<0,05$). Aynı araştırmada ineklere verilen 2 kg/gün ek kesif yemin, bir laktasyonda 1 000 kg daha fazla süt alınmasını sağladığı bildirilmiştir.

Tüzemen (1983) Esmer melezi sığırlarda yaptığı çalışmada; sütten kesimden sonra kesif yem verilmeyen buzağıların dördüncü ve altıncı ay canlı ağırlığını, kesif yem verilen buzağılardan % 21 ve % 29 oranında daha düşük belirlemiş ve kesif yemin, altıncı ay canlı ağırlığa etkisini önemli olarak bulmuştur ($P<0,05$). Tüzemen ve ark (1991) buzağılarda vücut ölçülerine yemleme şekli, çeşidi, süresi ile bakım ve besleme şartlarının etkisinin önemli olduğunu bildirmiştir.

Donnelly (1983) tarafından yapılan bir araştırmada; buzağıların besinlerinde bulunan enerji ve protein oranının büyümeye önemli düzeyde etki ettiği tespit edilmiş ve geleneksel besleme yöntemlerine göre, belirli bir rasyon formülü dikkate alınarak hazırlanan yemlerin büyümede daha yararlı olabileceği belirlenmiştir. Yine aynı çalışmada rasyonda enerji/protein oranının artmasının, büyüme için proteinin kullanım verimliliğini iyileştirdiği ve buzağıların ağırlık kazançlarının en fazla, yüksek enerji/düşük protein grubu buzağılarda olduğu ifade edilmiştir. Ancak kesif yem üretiminin sınırlı ve fiyatlarının da beklenilenden yüksek olması sonucunda, meralardan ve hasat edilen bitkilerden elde edilen kaba yemlerin sığırların rasyonundaki miktarlarının artırılabileceği bildirilmektedir (Aby ve ark 2012b).

Kaliteli bir meradan protein ihtiyacının tamamı karşılanabilirken, enerji ihtiyacının tamamen karşılanması mümkün olmayabilir (Akçapınar ve Özbeyaz 1999, Karslı 2008). Ayrıca ekstansif yetiştiricilik yapılan sığırlara mineral ve tuz takviyesinin yapılmasında fayda bulunmaktadır (Karslı 2008). Ekstansif yetiştirme tipinde tamamen serbest olarak merada otlayan sığırlar, daha fazla hareket ettiklerinden dolayı fazla miktarda enerji harcamakta olup, bunun sonucunda canlı ağırlık kazancı daha düşük kalmaktadır (Steinshamn ve ark 2010).

Sığırlarda farklı yetiştirme metotları farklı bakım ve besleme yöntemlerini gerektirmekte olup, işletmenin durumuna göre bir yetiştirme metodu belirlenmelidir (Hepola 2003). Ektansif yetiştiricilikte büyüme performansının iklimsel şartlara göre farklılıklar gösterdiği bildirilmektedir (Kahi ve ark 1995, Özdoğan 2007). Özellikle

yüksek çevre sıcaklığı buzağıların büyümesini olumsuz yönde etkilemektedir (Akman ve Yener 1997, Özdoğan 2007, Alpan ve Aksoy 2012). Dağlık ve soğuk koşullara uyum göstermiş Esmer sığırların sıcak şartlara da iyi uyum sağladığı ve bu şartlarda yemden yararlanma özelliklerinin iyi olduğu bildirilmektedir (Özdoğan 2007). Ayrıca ineğin verim durumu da yem tüketimini etkilemekte olup, laktasyondaki inekler; kurudaki veya gebe inekler ile düvelerden daha fazla yem tüketmektedir (Casasus ve ark 2004).

Sığırlardan genotiplerinin gerektirdiği düzeyde verim elde edebilmek için bulunduruldukları çevre şartlarına uyum göstermeleri önemli olup, gelecekte hayvansal üretim planlamasındaki değişikliklere çevre ile genotip arasındaki olası etkileşimlerin damga vuracağı tahmin edilmektedir (Fraser ve ark 2009, Aby ve ark 2012b, Alpan ve Aksoy 2012). Sığır yetiştiriciliğinde başarılı olmak için, bazı kayıtların tutulması ve bu kayıtlardan verim kontrollerinin yapılması gerekmektedir (Arpacık 1982). Buzağıların doğum, büyüme, gelişme, hastalık gibi kayıtlarının tutulması; isabetli damızlık seçiminde, süt ve et üretimine uygun bireylerin belirlenmesinde önemli rol oynamaktadır (Arpacık 1982, Başpınar ve ark 1998, Bilgiç ve Alıç 2004, Zakizadeh ve Rahimi 2010).

1.4. Canlı Ağırlık ve Vücut Ölçüleri

Doğum ağırlığı, çeşitli yaşlarda alınan canlı ağırlık ve vücut ölçüleri gibi veriler buzağıların büyümesi ve gelişmesinin takibinde kullanılan önemli parametrelerdir (Başpınar ve ark 1998, Akbulut ve ark 2002, Sağsöz ve ark 2005). Birçok araştırmada (Altınel 1985, Tüzemen ve ark 1991, Işık 1994, Kahi ve ark 1995, Çolak 2002, Sağsöz ve ark 2005, Demirhan 2008) buzağıların büyüme ve gelişme özelliklerinin takibi için doğum, üç ay, 6 ay ve bir yaş dönemdeki doğum ağırlığı, canlı ağırlık ve vücut ölçüleri kullanılmıştır. Çeşitli dönemlerdeki canlı ağırlık değerleriyle vücut ölçüleri arasında korelâsyonlar bulunmaktadır (Tüzemen ve ark 1995, Akbulut ve ark 2002). Özellikle Siyah Alacalarda yapılan çalışmalarda doğum ağırlığı, canlı ağırlık ile göğüs çevresi arasında doğum ve altıncı ay yaşlarda çok güçlü bir ilişki olduğu saptanmış ve canlı ağırlığın belirlenmesinde göğüs çevresi ölçüsünün kullanılabileceği bildirilmiştir (Arpacık 1982, Tüzemen ve ark 1995).

1.4.1. Doğum Ağırlığı ve Doğumda Vücut Ölçüleri

Buzağının doğum ağırlığı ve doğumdaki vücut ölçüleri, buzağının sütten kesim ağırlığı, daha sonraki dönemlerdeki büyüme ve verimleriyle ilişkili olması nedeniyle önemlidir (Akbulut ve ark 2002, Atıl ve ark 2005, Zakizadeh ve Rahimi 2010). Doğum ağırlığı buzağının önemli bir ırk özelliği olup ileriki dönemlerdeki et, süt ve döl verimini de etkileyebilmektedir (Arpacık 1982, Başpınar ve ark 1998, Kaygısız 1998, Akbulut ve ark 2002, Alpan ve Aksoy 2012). Doğum ağırlığıyla ilkine buzağılama arasındaki genetik korelâsyon da oldukça yüksektir (Akbulut ve ark 1998, Kaygısız 1998).

Doğum ağırlığı buzağının gelecekteki performansının belirlenmesinde en kolay elde edilen verilerden bir tanesi olması nedeniyle, ekonomik anlamda da çok önem taşımakta olup, özellikle etçi ırklarda sütçü ırklara nazaran önemi daha fazladır (Zakizadeh ve Rahimi 2010). Buzağıların doğum ve sütten kesim ağırlıklarına birçok faktör etki etmektedir (Akçapınar ve Özbeyaz 1999, Atıl ve ark 2005, Zakizadeh ve Rahimi 2010). Doğum ağırlığıyla sonraki aylardaki canlı ağırlıklar arasındaki regressif etkinin istatistiksel olarak önemli olduğu bildirilmiştir (Özlütürk ve ark 2007, Zakizadeh ve Rahimi 2010).

Esmer ırkı buzağıların doğum ağırlığı ve vücut ölçüleri üzerine; yetiştirme tipi, cinsiyet, doğum mevsimi, bakım besleme ve barındırma koşulları gibi faktörlere göre çok sayıda çalışma (Yanar ve ark 1999, Villalba ve ark 2000, Akbulut ve ark 2001, Casasus ve ark 2004, Güler ve ark 2006) mevcuttur.

Yetiştirme tipi yönünden yarı ekstansif ve entansif şartlarda yetiştirilen Esmer ırk buzağıların ortalama doğum ağırlıkları çeşitli araştırmalarda sırasıyla; 21,06 kg, 35,36 kg, 40,00 kg, 38,60 kg, 38,83 kg, 37,29 kg, 40,13 kg, 38,70 kg, 38,03 kg, 43,40 kg, 42,10 kg, 36,30 kg olarak bildirilmiştir (Shrivastas 1981, Tüzemen 1983, Tüzemen ve ark 1991, Turgut ve ark 1997, Başpınar ve ark 1998, Bayram 1998, Kaygısız 1998, Akbulut ve ark 2002, Çolak 2002, Casasus ve ark 2004, Sağsöz ve ark 2005, Kıyıcı ve Tüzemen 2012). Benzer şartlarda yetiştirilen Esmer ırk buzağıların doğumdaki ortalama göğüs çevresi sırasıyla; 75,50 cm, 74,70 cm, 78,05 cm; ortalama vücut uzunluğu; 62,37 cm, 62,10 cm, 64,05 cm ve ortalama cidago yüksekliği; 68,87 cm, 66,40 cm, 65,10 cm olarak belirlenmiştir (Tüzemen ve ark 1991, Akbulut ve ark 2002, Sağsöz ve ark 2005).

Esmer buzağıların cinsiyete göre doğum ağırlıkları ve doğumdaki vücut ölçülerinin tespit edildiği araştırmalar bulunmaktadır. Buna göre bazı araştırmalarda erkek ve dişi buzağıların doğum ağırlıkları sırasıyla; 38,20 kg ve 37,20 kg; 40,44 kg ve 34,75 kg; 40,26 kg ve 35,67 kg; 41,80 kg ve 35,40 kg; 38,80 kg ve 36,50 kg; 40,48 kg ve 35,27 kg (Altınel 1985, Işık 1994, Turgut ve ark 1997, Bayram 1998, Akbulut ve ark 2001, Çolak 2002) olarak belirlenmiştir. Bazılarında ise dişi buzağıların doğum ağırlıkları; 36,00 kg, 37,20 kg olarak saptanmıştır (Akbulut ve ark 1998, Ertuğrul ve ark 2000b). Doğumda cinsiyete göre Esmer ırk erkek buzağıların ortalama göğüs çevresi; 87,00 cm, 75,00 cm (Işık 1994, Bayram 1998), vücut uzunluğu 73,33 cm (Işık 1994) ve cidago yüksekliği; 77,70 cm, 66,50 cm (Işık 1994, Bayram 1998) olarak ölçülmüştür. Esmer ırk dişi buzağıların ise göğüs çevresi; 84,62 cm, 73,00 cm, 72,40 cm (Işık 1994, Akbulut ve ark 1998, Bayram 1998), vücut uzunluğu; 70,37 cm, 58,00 cm (Işık 1994, Akbulut ve ark 1998) ve cidago yüksekliği ise 78,12 cm, 65,00 cm, 65,00 cm (Işık 1994, Akbulut ve ark 1998, Bayram 1998) olarak saptanmıştır.

Esmer ırk buzağılarda doğum mevsimi temel alınarak yapılan çalışmalarda; Villalba ve ark (2000) sonbaharda doğan Esmer buzağıların doğum ağırlığını 44,70 kg, ilkbaharda doğanları ise 40,90 kg olarak saptamışlardır. Casasus ve ark (2002) sonbaharda doğan Esmer erkek ve dişi buzağıların doğum ağırlığını 42,60 kg ve 40,20 kg olarak tespit ederken, ilkbaharda doğan erkek ve dişi buzağıların doğum ağırlığını 39,60 kg ve 41,90 kg olarak tespit etmişlerdir.

Alpan (1968) Esmer buzağılarda ortalama doğum ağırlığını erkek ve dişilerde sırasıyla; üç yaşlı analardan doğanlarda 37,60 kg ve 33,30 kg, dört yaşlı analardan doğanlarda 37,90 kg ve 33,80 kg, dört yaştan yukarı analardan doğanlarda ise 41,10 kg ve 37,60 kg olarak tespit etmiştir.

Yanar ve ark (1999) tarafından yapılan çalışmada; Esmer buzağılarda ortalama doğum ağırlığı grup halinde yetiştirilenlerde 38,50 kg, bireysel + grup uygulamasında 38,30 kg ve bireysel yetiştirme sistemlerinde 37,45 kg olarak saptanmıştır.

Yanar ve ark (1998) süt emme döneminde beş farklı rasyon uyguladıkları Esmer buzağılarda ortalama doğum ağırlıklarını sıvı rasyon gruplarına bağlı olarak 35,30 kg ile 37,20 kg arasında tespit etmişlerdir. Güler ve ark (2006)'nın Esmer

buzağılara iki farklı süt ikame yemi vererek büyümelerini takip ettikleri çalışmalarında; asidik süt ikame yemi ile beslenecek buzağıların ortalama doğum ağırlığını 34,80 kg ve ticari süt ikame yemiyle beslenecek buzağıların doğum ağırlığı 35,70 kg olarak belirlemişlerdir.

Kahi ve ark (1995) Esmer melezlerinde yaptıkları çalışmada ortalama doğum ağırlıklarını, Esmer x Sahival buzağılarda 30,30 kg ve Esmer x Ayrshire buzağılarda 30,50 kg olarak saptamışlardır. Sağsöz ve ark (2005) Şarole x Esmer melezi buzağıların doğum ağırlığı, göğüs çevresi, vücut uzunluğu ve cidago yüksekliğini sırasıyla 45,82 kg, 82,09 cm, 67,50 cm ve 65,77 cm olarak tespit etmişlerdir.

Türkiye'nin yerli sığır ırkları arasında sayıca en fazla ve yayılma alanı en geniş ırkı olan Yerli Kara ırkı sığırların doğum ağırlığı ve vücut ölçülerini konu alan sınırlı sayıda araştırma (Arpacık 1982, Anonim 2004, Demirhan 2008, Yıldız ve ark 2008, Alpan ve Aksoy 2012) bulunmaktadır. Elazığ yöresinde yapılan bir araştırmada Yerli Kara buzağıların doğum ağırlığının 11,00 kg olduğu belirlenmiştir (Arpacık 1982). Başka bir çalışmada Yerli Kara buzağıların doğum ağırlıkları 17,79 kg olarak saptanmıştır (Yıldız ve ark 2008). Diğer bir kaynakta ise Yerli Kara erkek buzağıların doğum ağırlığı ortalaması 18,75 kg, dişi buzağıların 17,74 kg olarak bildirildiği görülmektedir (Anonim 2004). Alpan ve Aksoy (2012) Yerli Kara buzağıların doğum ağırlığının 15-20 kg kadar olduğunu ifade etmişlerdir. Demirhan (2008) tarafından Yerli Kara buzağılarda yapılan bir çalışmada; doğum ağırlığı 16,97 kg, göğüs çevresi 59,27 cm, vücut uzunluğu 53,60 cm ve cidago yüksekliği 54,83 cm olarak tespit edilmiştir.

1.4.2. Üçüncü Ay Canlı Ağırlığı ve Vücut Ölçüleri

Buzağılarda üçüncü ay genelde süt emme döneminin sonudur ve bu dönemde alınan canlı ağırlık ve vücut ölçüleri büyük ölçüde süt emme dönemindeki büyümeyi göstermektedir. Süt emme döneminde büyüme ve gelişme; genotip, maternal çevre ve buzağının sağlığına bağlıdır (Arpacık 1982, Alpan 1992, Lundborg ve ark 2003). Doğumdan sonraki büyüme buzağıların etçilik kabiliyetlerinin erken bir göstergesi olması yönüyle önemlidir (Zakizadeh ve Rahimi 2010, Alpan ve Aksoy 2012).

Esmer ve Yerli Kara buzağılarda üçüncü ay canlı ağırlığı ve vücut ölçüleri üzerine bazı araştırmalar (Altınel 1985, Çolak 2002, Demirhan 2008) yapılmıştır.

Çolak (2002) yaptığı çalışmasında Esmerlerde 3. ayda canlı ağırlığı; 4. haftada sütten kesilenlerde 89,36 kg, 6. hafta sütten kesilenlerde 92,07 kg ve 8. hafta sütten kesilenlerde 90,92 kg olarak tespit etmiştir. Yine aynı çalışmada buzağının cinsiyetine göre üçüncü ay canlı ağırlığı erkeklerde 96,98 kg ve dişilerde 84,58 kg olarak saptanmıştır. Altınel (1985) tarafından Esmerlerde yapılan bir başka çalışmada, üçüncü ay canlı ağırlığı erkeklerde 109,70 kg, dişilerde 103,40 kg olarak belirlenmiştir.

Yerli sığır yetiştiren işletmeler çoğunlukla sütten kesime kadar buzağıların analarını emmelerine izin vermektedirler (Akman ve Yener 1997). Demirhan (2008) Yerli Kara buzağılarda yaptığı araştırmada, üçüncü ay canlı ağırlığını 68,18 kg, göğüs çevresini 92,02 cm, beden uzunluğu 80,64 cm ve cidago yüksekliği 75,53 cm olarak tespit etmiştir. Yine aynı çalışmada Yerli Kara buzağılar cinsiyete göre değerlendirildiğinde; erkeklerde üçüncü ay canlı ağırlığı, göğüs çevresi, vücut uzunluğu ve cidago yüksekliği sırasıyla 70,34 kg, 92,39 cm, 81,59 cm ve 76,51 cm olarak tespit edilirken, dişilerde aynı ölçüler sırasıyla 66,02 kg, 91,65 cm, 79,70 cm ve 74,55 cm olarak belirlenmiştir.

1.4.3. Altıncı Ay Canlı Ağırlığı ve Vücut Ölçüleri

Etçi sığırlar için sütten kesim ağırlığı denebilecek olan altıncı ay canlı ağırlığı oldukça önemlidir (Casasus ve ark 2002). Son yıllarda sütçü ırkların erkek buzağıları da et üretimi için kasaplık olarak yetiştirilmektedir. Kombine bir ırk olan Esmer ırk, özellikle erkek danaları başta olmak üzere et üretimi amacıyla kullanılabilecek en elverişli ırklardandır (Alpan 1968, Alpan ve Aksoy 2012).

Esmer buzağıların altıncı ay canlı ağırlığı ve vücut ölçüleri üzerine birçok araştırma (Tüzemen ve ark 1991, Turgut ve ark 1997, Ertuğrul ve ark 2000b, Villalba ve ark 2000, Çolak 2002, Güler ve ark 2006) bulunmaktadır. Bazı araştırmalarda yetiştirme tipine göre yarı ekstansif ve entansif koşullarda yetiştirilen esmer buzağıların ortalama altıncı ay canlı ağırlıkları; 124,62 kg, 135,32 kg, 150,30 kg, 151,80 kg, 121,70 kg (Tüzemen ve ark 1991, Turgut ve ark 1997, Bayram 1998, Sağsöz ve ark 2005, Kıyıcı ve Tüzemen 2012) olarak belirlenmiştir. Yine bu araştırmaların bazılarında altıncı ay ortalama göğüs çevresi; 108,12 cm, 116,60 cm, 120,70 cm (Tüzemen ve ark 1991, Bayram 1998, Sağsöz ve ark 2005), ortalama vücut uzunluğu; 94,12 cm, 96,50 cm (Tüzemen ve ark 1991, Sağsöz ve ark 2005) ve

ortalama cidago yüksekliği; 91,50 cm, 91,70 cm, 90,25 cm (Tüzemen ve ark 1991, Bayram 1998, Sağsöz ve ark 2005) olarak saptanmıştır.

Altıncı ay canlı ağırlık ve vücut ölçülerini Esmer buzağıların cinsiyetine göre değerlendiren araştırmalarda; erkek buzağıların canlı ağırlığı 158,20 kg, 139,89 kg, 158,60 kg, 201,10 kg (Altınel 1985, Turgut ve ark 1997, Bayram 1998, Çolak 2002) ve dişi buzağıların canlı ağırlığı 145,50 kg, 127,40 kg, 110,00 kg, 142,10 kg, 114,10 kg, 174,25 kg (Altınel 1985, Turgut ve ark 1997, Akbulut ve ark 1998, Bayram 1998, Ertuğrul ve ark 2000b, Çolak 2002) olarak bulunmuştur. Yine cinsiyete göre erkek buzağıların göğüs çevresi 118,70 cm ve cidago yüksekliği 92,70 cm (Bayram 1998) tespit edilirken, dişi buzağıların göğüs çevresi 107,00 cm, 115,20 cm (Akbulut ve ark 1998, Bayram 1998), vücut uzunluğu 84,00 cm (Akbulut ve ark 1998) ve cidago yüksekliği ise 85,00 cm, 90,60 cm (Akbulut ve ark 1998, Bayram 1998) olarak belirlenmiştir.

Esmer buzağıların ana yaşı ve cinsiyetlerine göre altıncı ay canlı ağırlıklarını araştıran bir çalışmada Alpan (1968); dört yaştan küçük ve dört yaştan büyük analardan doğan buzağıların altıncı ay canlı ağırlıklarını; erkeklerde sırasıyla 166,00 kg ve 172,00 kg, dişilerde ise sırasıyla 153,00 kg ve 159,00 kg olarak tespit etmiştir.

Esmer buzağıların altıncı ay canlı ağırlıklarını doğum mevsimine göre araştıran bazı çalışmalarda (Villalba ve ark 2000, Casasus ve ark 2002) bulunmaktadır. Villalba ve ark (2000) sonbaharda doğan Esmer buzağıların altıncı ay canlı ağırlıklarını 194,50 kg ve ilkbaharda doğan Esmer buzağıların canlı ağırlıklarını 205,20 kg olarak saptamışlardır. Casasus ve ark (2002) analarıyla beraber merada otlayan ve altıncı ayda sütten kesilen Esmer ırk buzağılarda yaptıkları çalışmada, sonbaharda doğmuş erkek buzağıların altıncı ay canlı ağırlığını 164,60 kg ve dişi buzağıların canlı ağırlığını 156,20 kg olarak tespit etmişlerdir. Yine aynı çalışmada, ilkbaharda doğan erkek buzağıların altıncı ay canlı ağırlığı 182,40 kg ve dişilerin ise 194,10 kg tespit edildiği bildirilmiştir.

Yanar ve ark (1999) tarafından Esmer buzağıların barındırma durumuna göre yapılan çalışmada; altıncı ay canlı ağırlığı grup halinde yetiştirilenlerde 151,40 kg, bireysel + grup uygulamasında 145,10 kg ve bireysel yetiştirme sistemlerinde 143,17 kg olarak saptanmıştır.

Esmer buzağılara uygulanan bakım besleme koşullarına göre altıncı ay canlı ağırlıklarını araştıran bazı araştırmalarda (Yanar ve ark 1998, Yanar ve Aydın 2000, Güler ve ark 2006) yapılmıştır. Yanar ve ark (1998) Esmer buzağılarda yaptıkları araştırmada süt, süt ikame yemi ve bunların çeşitli oranlarda karışımlarıyla beslenen beş ayrı gruptaki buzağılarda, 6. ay canlı ağırlıklarında bir farkın oluşmadığını ve 6. ay canlı ağırlık ortalamalarının 132,10 kg ve 139,60 kg arasında değiştiğini bildirmişlerdir. Yanar ve Aydın (2000) yaptıkları çalışmada; 5, 7 ve 9 haftalıkken sütten kesilen Esmer dişi buzağıların altıncı aydaki canlı ağırlıklarını sırasıyla; 127,60 kg, 127,50 kg ve 127,80 kg olarak saptamışlardır. Güler ve ark (2006) iki farklı beslemeye tabii tutulan Esmer buzağılarda, asidik süt ikame yemi ile beslenenlerin 6. ay ortalama canlı ağırlığını 131,00 kg ve normal ticari süt ikame yemiyle beslenenlerin altıncı ay ortalama canlı ağırlığını 131,20 kg olarak belirlemişlerdir. Sağsöz ve ark (2005 tarafından yapılan çalışmada; Şarole x Esmer melezi buzağıların altıncı ay canlı ağırlığı, göğüs çevresi, vücut uzunluğu ve cidago yüksekliği sırasıyla 158,73 kg, 126,00 cm, 96,27 cm ve 89,14 cm olarak bulunduğu bildirilmiştir.

Yerli Kara buzağıların altıncı ay canlı ağırlık ve vücut ölçüleri üzerine çok az sayıda çalışma bulunmaktadır. Demirhan (2008) Yerli Kara ırkı sığırlarda altıncı ay ortalama canlı ağırlığını 110,33 kg, göğüs çevresini 112,04 cm, vücut uzunluğunu 96,06 cm ve cidago yüksekliğini 87,05 cm olarak tespit etmiştir. Bir başka kaynakta Yerli Karalarda altıncı ay canlı ağırlık ortalaması 100,20 kg, dişilerde ise 95,02 kg olarak bildirilmiştir (Anonim 2004).

1.4.4. Bir Yaş Canlı Ağırlığı ve Vücut Ölçüleri

Esmer buzağıların bir yaş canlı ağırlığı ve vücut ölçüleri üzerine bazı araştırmalar (Altınel 1985, Işık 1994, Akbulut ve ark 1998, Yanar ve Aydın 2000) yapılmıştır. Yanar ve Aydın (2000)'ın dişi Esmer danaları sütten kesim zamanlarına göre sınıflandırılarak yaptıkları çalışmada; 5, 7 ve 9 haftalıkken sütten kesilen dişi Esmer danaların bir yaşındaki canlı ağırlıklarını sırasıyla 197,70 kg, 202,00 kg ve 198,90 kg olarak bulmuşlardır. Esmer sığırların cinsiyeti temel alınarak yapılan çalışmalarda erkek danaların bir yaş canlı ağırlığı; 204,60 kg, 277,85 kg (Altınel 1985, Işık 1994) ve dişi danaların ise 191,30 kg, 217,33 kg, 203,00 kg (Altınel 1985, Işık 1994, Akbulut ve ark 1998) olarak saptamışlardır. Akbulut ve ark (1998) Esmer

dişi danaların bir yaşındaki göğüs çevresini 134,00 cm, vücut uzunluğunu 105,00 cm ve cidago yüksekliğini ise 100,00 cm olarak bildirmişlerdir. Işık (1994) Esmer ırkının cidago yüksekliğini erkeklerde 111,71 cm, dişilerde 107,50 cm olarak belirlemiştir.

Yerli Kara ırkı sığırların bir yaş canlı ağırlığı ve vücut ölçüleri üzerine Demirhan (2008) tarafından yapılan çalışmada; bir yaş canlı ağırlık ortalaması 184,57 kg, göğüs çevresi 130,33 cm, beden uzunluğu 112,44 cm ve cidago yüksekliği 99,98 cm olarak tespit edilmiştir. Bir başka yayında Yerli Kara Sığırlarda 12 aylık ortalama canlı ağırlık 185,84 kg, dişilerde ise 156,08 kg olarak ifade edilmiş olup, dişi erginlerde göğüs çevresi 140,22 cm, vücut uzunluğu 117,04 cm ve cidago yüksekliği 105,39 cm olarak bildirilmiştir (Anonim 2004).

1.5. Yaşama Gücü

Buzağılarda yaşama gücüne ırk, cinsiyet, doğum tipi, doğum mevsimi, doğum ağırlığı, bakım besleme, sürü büyüklüğü ve hastalıklar gibi çok çeşitli faktörler etki etmektedir (Tüzemen 1983, Yıldız ve ark 2008, Yüceer ve Özbeyaz 2010). İyi yönetilen bir hayvancılık işletmesinde buzağı ölümlerinin % 5'den daha az olmasının gerektiği ifade edilmiştir (Şekerden ve Özkütük 1997). Karacabey harasında altıncı aya kadar buzağı ölüm oranının % 4,5 olduğu saptanmıştır (Alpan ve Aksoy 2012). Buzağıların hayatta kalmalarında ve sağlıklı olarak büyümelerinde pasif bağışıklık kritik önem taşımakta ve pasif bağışıklığın oluşması kolostrum ile sağlanmaktadır (Arpacık 1982, Gülşen ve Umucalılar 2009, Yüceer ve Özbeyaz 2010, Alpan ve Aksoy 2012, Yasumatsuya ve ark 2012). Bu nedenle neonatal dönem olarak bilinen doğumdan sonraki 28 günde buzağı kayıplarının önlenmesi için kolostrumla besleme önem arz etmektedir (Tüzemen 1983, Tüzemen ve ark 1991, Yüceer ve Özbeyaz 2010). Ekstansif şartlarda yetiştirilen buzağılarda yeterli kolostrum aldığından dolayı bu tip buzağı ölümlerine çok rastlanmamaktadır.

Lundborg ve ark (2003) ilk doğumunu yapan ineklerin buzağılarının hastalıklara duyarlılığının daha yüksek olduğunu ifade etmişlerdir. Şekerden ve Özkütük (1997) ise yüksek verimli ineklerden doğan buzağıların düşük verimli ineklerden doğan buzağılardan, tamamen süt ile beslenen buzağıların süt ikame yemleriyle beslenen buzağılardan, buzağılama güçlüğü olmadan doğan buzağıların

güç doğum ile doğan buzağılardan yaşama güçlerinin daha yüksek olduğunu bildirmişlerdir.

Buzağılarda ishalin ve solunum sistemi hastalığının büyüme ve gelişmeye olumsuz etki yaptığı, özellikle yeni doğan buzağılarda hastalıkların ve ölümün en önemli ve yaygın nedeninin ishal olduğu bildirilmiştir (Donovan ve ark 1998, Lundborg ve ark 2003, Gülşen ve Umucalılar 2009, Yasumatsuya ve ark 2012). Neonatal dönem sonrası ise 6 aylığa kadar buzağı kayıplarının en önemli nedeninin solunum sistemi hastalıkları olduğu ifade edilmektedir (Yüceer ve Özbeyaz 2010). Yine Donovan ve ark (1998) tarafından Siyah Alacalarda yapılan çalışmada, altı aydan önceki dönemde solunum sistemi hastalığının buzağının günlük canlı ağırlık kazancının azalmasına neden olduğu, 6 aydan sonraki dönemde ise solunum sistemi hastalığı olsa bile büyümeye olumsuz bir etkisinin olmadığı belirlenmiştir.

Hepola (2003) bilgisayar kontrollü sütle beslenen ve 15'erli gruplar halinde tutulan buzağılarda; akut ve kronik solunum sistemi hastalıkları ve ishalin, günde iki defa kovadan sütle beslenen ve bireysel bölmelerde tutulan buzağılara nazaran daha sık olduğunu bildirmiştir.

Sığırcılıkta her inekten yılda bir buzağı almak ve doğan buzağının sağlıklı bir şekilde büyümesini sağlamak, sürünün devamlılığı açısından oldukça önemli olup, buzağı kayıplarını önlemek için, buzağıların ırklarına uygun biçimde büyüme ve gelişme göstermelerinin önemli olduğu ifade edilmiştir (Bayrıl ve Yılmaz 2010, Yüceer ve Özbeyaz 2010). Şekerden ve Özkütük (1997) buzağının ırkının yaşama gücüne etkisinin önemli olduğunu aktarmışlardır. Aynı yazarlar, Amerika Birleşik Devletleri'nde yapılan bir çalışmada; Ayrshire ırkının en yüksek, Esmer ve Siyah Alacaların orta düzeyde, Jersey ve Guernsey ırklarının ise en düşük yaşama gücüne sahip olduklarının tespit edildiğini bildirmişlerdir.

Buzağıların yaşama güçleri üzerine bazı araştırmalar (Altınel 1985, Işık 1994, Kahi ve ark 1995, Başpınar ve ark 1998, Bardakçıoğlu 2001, Koçak ve Güneş 2005, Yüceer ve Özbeyaz 2010) yapılmıştır. Başpınar ve ark (1998) Esmer buzağıların 75. güne kadarki yaşama gücünü % 94,23 olarak bildirirken, Altınel (1985) aynı ırk buzağılarda üçüncü ve altıncı ay dönemlerde yaşama gücünü sırasıyla % 94,80 ve % 92,70 olarak bildirmiştir. Işık (1994) tarafından Brangus ve Esmer ırkı buzağılarda

yapılan başka bir çalışmada altıncı ay yaşama gücü sırasıyla % 91,67 ve % 96,08 olarak bulunmuştur. Kahi ve ark (1995) Esmer melezi ve çeşitli melez ırklarda sütten kesim döneminde (ortalama 126 gün) yaşama gücü ortalamasını % 93 olarak tespit etmişlerdir.

Yüceer ve Özbeyaz (2010) Siyah Alacalarda yaptıkları araştırmada, buzağıları serum IgG seviyesine göre yetersiz, kısmi ve normal pasif transfer olmak üzere üç gruba ayırmışlar ve sütten kesim yaşı olarak belirlenen 75. günde hastalık insidansı erkeklerde sırasıyla % 20,00; % 14,29 ve % 10,00; dişilerde ise % 12,50; % 0,00 ve % 8,33 olarak tespit etmişlerdir. Aynı çalışmada sütten kesim dönemi yaşama gücü oranlarının ise erkeklerde sırasıyla % 80,00; % 85,71 ve % 96,67 dişilerde % 87,50; % 100,00 ve % 91,67 olarak belirlendiği bildirilmiştir.

Koçak ve Güneş (2005) Siyah Alacalarda yaptıkları bir çalışmada; 100 buzağıyı sütten kesim gününe göre 5 ayrı gruba ayırarak incelemişlerdir. Araştırıcılar, 180. gün sonunda 5 grubun hiçbirinde buzağı kaybı tespit etmemişler ve 3 ile 6. ay yaşama gücünü % 100 olarak bulmuşlardır. Bardakçıoğlu (2001) Siyah Alaca buzağılarda 60. gündeki yaşama gücüne doğum ağırlığının etkisini önemli bulmuştur. Aynı araştırıcı; doğum ağırlığı yüksek olan buzağıların yaşama gücünü % 98 olarak bildirirken, doğum ağırlığı düşük olan buzağıların yaşama gücünü ise % 67 olarak bildirmektedir. Aynı çalışmada ayrıca cinsiyetin yaşama gücüne etki ettiği tespit edilmiş, 30. ve 60. gün yaşama gücü bakımından, erkek buzağıların yaşama gücünün dişi buzağılardan daha yüksek olduğu bildirilmiştir ($P<0,05$).

Yerli Kara ırkı sığırlar ekstansif şartlarda ilkel bakım, besleme ve barındırma koşullarına oldukça dayanıklıdırlar (Akman ve Yener 1997, Anonim 2004). Bu ırkta analık içgüdüsünün çok iyi olduğu ve buzağılarının 6. aya kadar yaşama gücünün ortalama % 91,55 seviyesinde bulunduğu bildirilmektedir (Anonim 2004).

Bu araştırma ile Şile bölgesinde geleneksel olarak yapılan farklı ekstansif yetiştirme tiplerindeki Yerli Kara ve Esmer buzağıların doğumdan bir yaşına kadar olan dönemdeki büyüme ve yaşama gücü özellikleri incelenmiştir. Araştırmada yetiştirme tipi, cinsiyet ve ana yaşının; buzağının doğum ağırlığı, üç ay, altı ay ve bir yaşında canlı ağırlık ve bazı vücut ölçülerine etkisi araştırılmıştır. Ayrıca yetiştirme tipleri arasında buzağıların yaşama gücü de karşılaştırmıştır. Araştırma sonunda bölgeye uygun ırk ve ekstansif yetiştirme tipine yönelik değerlendirmeler yapılmıştır.

2. GEREÇ ve YÖNTEM

2.1. Hayvan Materyali

Araştırma, İstanbul ili Şile ilçesinde (Şile, 41˚17′39″N, 29˚61′34″E) halk elinde ekstansif olarak yetiştirilen farklı genotiplerdeki (Yerli Kara ve Esmer) ve değişik yaşlardaki ineklerden doğan buzağılar üzerinde yürütülmüştür. Büyüme üzerine doğum mevsiminin etkisini ortadan kaldırmak ve buzağıların büyüme ve gelişmesi ile ilgili verilerin düzenli bir şekilde takip edilebilmesi için, araştırmaya dâhil edilen tüm buzağılar 01 Aralık 2011- 29 Şubat 2012 tarihleri arasında tek doğanlardan seçilmiştir. Araştırma materyalini oluşturan buzağılar seçildikten sonra da geleneksel olarak halk elinde yetiştirilmelerine devam edilmiştir. Araştırmanın yapıldığı sığırcılık işletmelerinin seçiminde ortak mera kullanımı tercih edilmiştir.

2.1.1. Buzağıların gruplandırılması

Buzağılar yetiştirme tipi, ırk ve ek yemleme durumuna göre dört gruba ayrılmıştır. Buna göre 1. grup Sürekli Merada Esmer (SME), 2. grup Sürekli Merada Yerli Kara (SMYK), 3. grup Gün Batımı Barınağa Dönen Yerli Kara (GBYK) ve 4. grup Gün Batımı Barınağa Dönen ve ek yemleme yapılan Yerli Kara (GBYK-Ek) gruplarından oluşmuştur. Araştırmada başlangıçta her yetiştirme tipinde 30 baş, toplam 120 baş buzağı olmasına rağmen, ölüm ve satış gibi nedenlerden dolayı bir yaş itibarı ile toplam 100 baş buzağının büyüme ve bazı vücut ölçüleri verileri incelenebilmiştir. Yetiştirme tiplerine göre buzağı sayıları çizelge 2.1'de verilmiştir.

Çizelge 2.1. Yetiştirme tiplerine göre buzağı sayıları.

				Cinsiyet	
Grup	Yetiştirme Tipi	Irk	Ek Yemleme	Erkek	Dişi
1	Sürekli Merada (SME)	Esmer	Yok	13	16
2	Sürekli Merada (SMYK)	Yerli Kara	Yok	9	16
3	Gün Batımı (GBYK) Barınağa Dönen	Yerli Kara	Yok	10	12
4	Gün Batımı (GBYK-Ek) Barınağa Dönen	Yerli Kara	Var	13	11

Sürekli merada yetiştirilen buzağılar doğumdan itibaren anneleri ile birlikte merada bulundurulmuşlardır. Bu yetiştirme tipinde sığırlar, kar yağışı veya şiddetli soğuklar gibi zorunlu şartlar olmadıkça barınağa dönmemişlerdir. Sığırlar, Ocak-Şubat arası dönemde sadece hava şartlarının çok kötü olduğu durumda barınağa getirilmişler ve bu dönemde sadece kaba yemle beslenmişlerdir. Sürekli meradaki buzağılar, hayvanın ırkı temel alınarak iki gruba ayrılmıştır. Birinci grup yetiştirme tipinde (SME) 13 erkek 16 dişi olacak şekilde toplam 29 Esmer ve ikinci grup yetiştirme tipinde ise (SMYK) 9 erkek, 16 dişi olacak şekilde toplam 25 Yerli Kara ırkı buzağı araştırma materyali olarak seçilmiştir.

Gün batımı barınağa dönen buzağılar ise ek yemleme yapılmayan ve yapılan olarak iki grup altında incelenmiştir. Ek yemleme yapılmayan grupta (GBYK) 10 erkek, 12 dişi olacak şekilde toplam 22 Yerli Kara buzağı, ek yemleme yapılan grupta (GBYK-ek) ise 13 erkek, 11 dişi olacak şekilde toplam 24 Yerli Kara buzağı araştırmada kullanılmıştır.

2.2. Yem Materyali

Ek yemleme yapılan dördüncü gruba ilk 6 ay % 17 ham proteinli ticari buzağı büyütme yemi, son 6 ay ise % 18 ham proteinli ticari besi yemi verilmiştir. Araştırmada buzağılara verilen yemlerin ham besin madde değerleri sırası ile çizelge 2.2 ve 2.3'de verilmiştir.

Çizelge 2.2. Buzağı büyütme yeminin ham besin madde değerleri.

Ham Protein	% 17	İyot	0,80 mg/kg
Ham Selüloz	% 9	Kobalt	0,15 mg/kg
Ham Yağ	% 4	Bakır	10 mg/kg
Ham Kül	% 8,5	Mangan	50 mg/kg
Sodyum	% 0,3	Çinko	50 mg/kg
Vitamin A	5 000 IU/kg	Demir	50 mg/kg
Vitamin D3	600 IU/kg	Selenyum	0,15 mg/kg
Vitamin E	25 mg/kg		

Çizelge 2.3. Besi yeminin ham besin madde değerleri.

Ham Protein	% 18	İyot	0,80 mg/kg
Ham Selüloz	% 11,5	Kobalt	0,20 mg/kg
Ham Yağ	% 3,5	Bakır	10 mg/kg
Ham Kül	% 10	Mangan	50 mg/kg
Sodyum	% 0,5	Çinko	50 mg/kg
Vitamin A	5 000 IU/kg	Demir	50 mg/kg
Vitamin D3	1 000 IU/kg	Selenyum	0,15 mg/kg
Vitamin E	30 mg/kg		

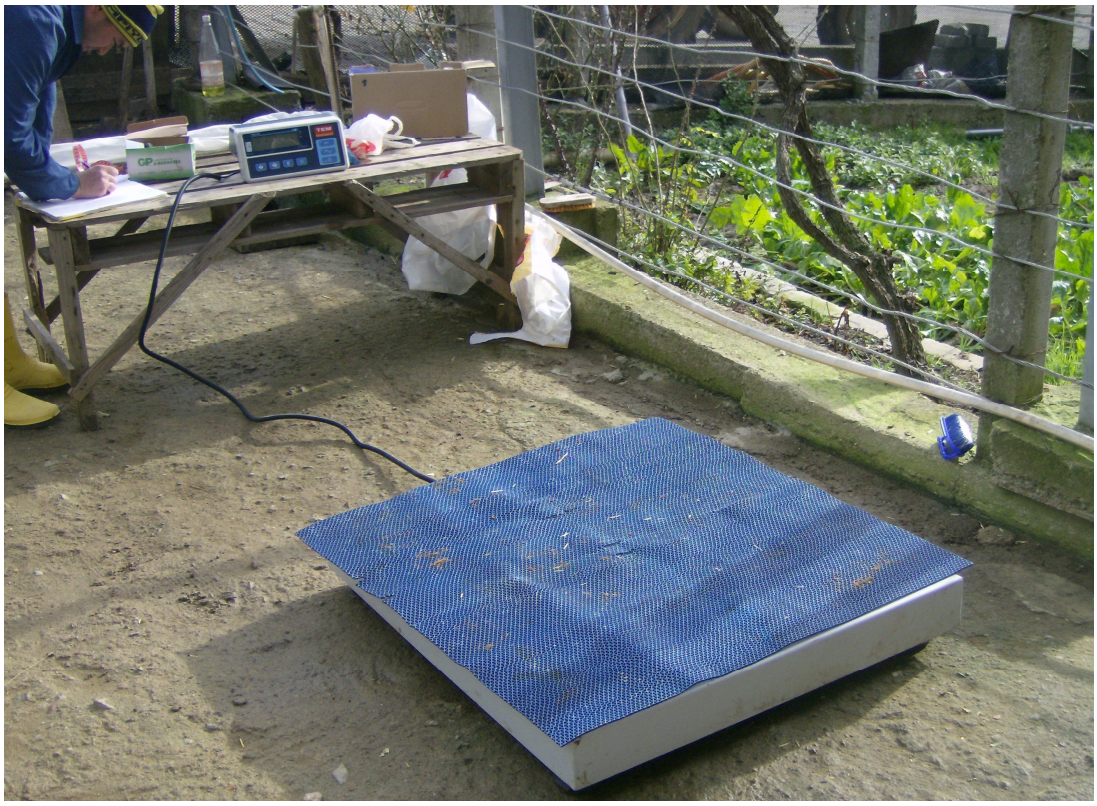
Ayrıca ek yemleme yapılan buzağıların annelerine çalışmanın ilk altı ayı süresince çizelge 2.4'de ham besin madde değerleri verilen ticari süt yemi verilmiştir.

Çizelge 2.4. Sığır süt yeminin ham besin madde değerleri.

Ham Protein	% 19	İyot	0,80 mg/kg
Ham Selüloz	% 8,5	Kobalt	0,15 mg/kg
Ham Yağ	% 6	Bakır	10 mg/kg
Ham Kül	% 10,5	Mangan	50 mg/kg
Sodyum	% 0,5	Çinko	50 mg/kg
Vitamin A	5 000 IU/kg	Demir	50 mg/kg
Vitamin D3	1 000 IU/kg	Selenyum	0,15 mg/kg
Vitamin E	30 mg/kg		

2.3. Araç ve Gereçler

Buzağıların doğumda, üç aylık, altı aylık ve bir yaşındaki dönemlerde tartılması için 100 gr hassasiyetli, 300 kg çekerli, seyyar kantar ile vücut ölçülerinin alınmasında ölçü bastonu ve ölçü şeridi kullanılmıştır. Araştırmada kullanılan araç ve gereç resimleri; resim 2.1, 2.2 ve 2.3'de görülmektedir.



Resim 2.1. Seyyar kantar



Resim 2.2. Ölçü bastonu



Resim 2.3. Ölçü şeridi

2.4. Yöntem

Araştırmada dört farklı yetiştirme tipinde yer alan buzağılar; doğumdan itibaren 24 saat içinde tartılmış, göğüs çevresi, vücut uzunluğu ve cidago yüksekliği ölçüleri alınmıştır. Tüm buzağılara doğumda T.C. Gıda Tarım ve Hayvancılık Bakanlığına ait küpeler takılmıştır (Anonim 2010). Buzağıların doğumdan bir yaşına kadar takibinde bu küpelerden yararlanılmıştır. Buzağılar doğumdan itibaren sürekli olarak analarıyla beraber bulunmuş, analarının hiç sağılmamış ve sütün tamamı buzağılar tarafından tüketilmiştir. Araştırmada yetiştirme tiplerindeki buzağıların annnelerine gebelik döneminde her hangi bir ek yemleme yapılmamıştır. Sadece meraya dayalı olarak yetiştirilmişlerdir.

Sürekli Merada Esmer (SME) ve SMYK yetiştirme tipinde yer alan buzağılar tamamen meraya dayalı olarak yetiştirilmiş ve hava şartlarının çok kötü olduğu durumlar dışında barınağa getirilmemiştir. Gün Batımı Barınağa Dönen Yerli Kara (GBYK) ve GBYK- (ek) yetiştirme tipinde yer alan buzağılar ise gündüzleri merada tutulmuş ve gün batımı barınağa dönmüşlerdir. Ek yemleme yapılan yetiştirme tipindeki (GBYK-ek) buzağılara ilk 6 ay günlük 200 gram buzağı büyütme yemi ve analarına günlük 1 kg süt yemi verilmiş olup, son 6 ay ise sadece buzağılara günlük 1 kg olacak şekilde ticari besi yemi verilmiştir. Ek yemleme, buzağılar ve anneleri

akşam meradan döndükten sonra yapılmıştır. Araştırmada yer alan buzağılar su ihtiyaçlarını barınakta bulundukları dönemde kovalardan ve suluklardan, mera döneminde ise orman içinde bulunan derelerden, göletlerden ve çeşmelerden ad libitum olarak karşılamışlardır.

Buzağıların doğum, üçüncü ay, altıncı ay ve bir yaş dönemlerinde büyüme ve gelişmelerinin takibi için; doğum ağırlığı, canlı ağırlık, vücut uzunluğu, göğüs çevresi ve cidago yüksekliği gibi beden ölçüleri alınmıştır. Doğum ağırlığı ve canlı ağırlık alımında seyyar kantar, cidago yüksekliğinin ölçülmesinde ölçü bastonu, vücut uzunluğu ve göğüs çevresinin ölçülmesinde ise ölçü şeridi kullanılmıştır. Beden ölçülerinin alındığı göğüs çevresi, vücut uzunluğu ve cidago yüksekliği aşağıda tanımlanmıştır (Yalçın ve Aktaş 1969, Arpacık 1982, Tüzemen ve ark 1995, Akçapınar ve Özbeyaz 1999, Yılmaz ve ark 2011);

Göğüs çevresi: Scapulaların hemen arkasından göğüs boşluğu çevresinin ölçümüdür,

Vücut uzunluğu: Caput humeri ile tuber ischii arasındaki yatay mesafenin ölçüsüdür,

Cidago yüksekliği: Cidagonun en üst noktası ile yer arasındaki dikey mesafenin ölçüsüdür.

Buzağıların belirli dönemlerde (3 ay±15 gün, 6 ay±15 gün ve bir yaş±15 gün) alınan canlı ağırlık ve bazı vücut ölçüleri bilgisayara yüklenmiş ve 3. ay, 6. ay ve bir yaşındaki verileri interpolasyon yöntemi ile belirlenmiştir (Özbeyaz ve ark 1997, Yılmaz ve Akmaz 2000). Ayrıca yetiştirme tiplerinde yer alan buzağıların 3. ay ve 6. ay ile bir yaşındaki yaşama güçleri de hesaplanmıştır. Yaşama gücü, her bir grup için incelenen döneme kadar olan canlı ve ölü buzağı sayıları dikkate alınarak belirlenmiştir. Satılan buzağılar yaşama gücü belirlenirken hesaplamaya dâhil edilmemiştir.

Araştırmada tartım ve ölçüm sırasındaki hatayı en aza indirmek maksadıyla, tartım ve ölçüm işlemleri aynı araştırma ekibi tarafından, aynı araç ve gereçler kullanılarak yapılmıştır. Araştırmada canlı ağırlık tespiti ve bazı vücut ölçülerinin alındığı bölgeler ile ilgili resimler; resim 2.4, 2.5, 2.6 ve 2.7'de görülmektedir.



Resim 2.4. Canlı ağırlık tespiti (Bir yaş)



Resim 2.5. Göğüs çevresinin ölçümü (Bir yaş)



Resim 2.6. Vücut uzunluğu ölçümü (Bir yaş)



Resim 2.7. Cidago yüksekliğinin ölçümü (Bir yaş)

2.5. İstatistiksel Analizler

Buzağıların büyümesine etki eden faktörler yetiştirme tipi, cinsiyet ve ana yaşı olarak incelenmiştir. Doğum, 3.ay, 6.ay ve bir yaşındaki buzağıların büyümesi ile ilgili elde edilen verilerin değerlendirmesinde "En Küçük Kareler Metodu" kullanılmıştır (Harvey 1960).

Yijk=μ+ai+bj+ck+eijk şeklinde lineer bir denklemde;

$\mathbf{Y_{ijk}}$= Herhangi bir buzağının incelenen dönemdeki büyüme özellikleri,

μ= Beklenen ortalama,

$\mathbf{a_i}$= Yetiştirme tipi (i= 1,2,3,4) 1: SME- Sürekli merada Esmer, 2: SMYK- Sürekli merada Yerli Kara, 3: GBYK- Gün batımı barınağa dönen Yerli Kara, 4: GBYK (ek)- Gün batımı barınağa dönen ve ek yemleme yapılan Yerli Kara.

$\mathbf{b_j}$= Cinsiyet (j= 1,2) 1: Erkek, 2: Dişi

$\mathbf{c_k}$= Ana yaşı (k=1,2) 1: İlk doğumunu yapan 2: İki ve daha fazla doğum yapan

$\mathbf{e_{ijk}}$= Her buzağıya ait tesadüfü hatayı ifade edip, ortalaması sıfırdır.

Araştırma sonunda elde edilen verilerin istatistiksel analizinde SPSS 17.0 paket istatistik programı (SPSS Inc 2009) kullanılmış ve büyümeye ait verilerin değerlendirmesinde "Çoklu Genel Doğrusal Model" ile buzağıların büyümesine etki eden etmenler incelenmiştir. Yapılan varyans analizi neticesinde istatistiksel olarak önemli bulunan faktörlere ait grup ortalamalarında, gruplar arasındaki farklılıkların önem kontrolü Duncan testi ile yapılmıştır (Tüzemen ve ark 1991, Yanar ve ark 1999, Tekin 2000, Çolak 2002, Özlütürk ve ark 2007). Yaşama gücü bakımından yetiştirme tipleri arası farklılığın belirlenmesinde Khi-Kare testinden yararlanılmıştır (Başpınar ve ark 1998, Bardakçıoğlu 2001, Tekin 2003, İnal 2005).

3. BULGULAR

Araştırmada yer alan buzağılardan doğum, üç ay, altı ay ve bir yaş dönemlerinde elde edilen canlı ağırlık ve vücut ölçülerine ait en küçük kareler ortalamaları çizelge 3.1, 3.2, 3.3 ve 3.4' de verilmiştir.

3.1. Doğum Ağırlığı ve Doğumda Vücut Ölçüleri

3.1.1. Yetiştirme Tipi

Birinci yetiştirme tipi olan sürekli merada Esmer buzağıların (SME) doğum ağırlığı, göğüs çevresi, vücut uzunluğu ve cidago yüksekliğinin en küçük kareler ortalamaları sırasıyla; 26,07±0,67 kg, 68,08±0,77 cm, 60,16±0,82 cm ve 65,78±0,62 cm olarak bulunmuştur. Sürekli merada yetiştirilen Yerli Kara buzağıların (SMYK) oluşturduğu ikinci yetiştirme tipinde doğum ağırlığı ve aynı vücut ölçüleri sırasıyla; 21,24±0,75 kg, 64,33±0,85 cm, 55,53±0,91 cm, 62,58±0,70 cm olarak tespit edilmiştir.

Gün batımı barınağa dönen ve ek yemleme yapılmayan Yerli Kara buzağıların (GBYK) oluşturduğu 3. yetiştirme tipinde aynı verilerin ortalamaları sırasıyla; 20,64±0,80 kg, 63,30±0,91 cm, 56,06±0,97 cm ve 61,47±0,75 cm olarak ölçülmüştür. Ek yemleme yapılan buzağı grubunun (GBYK-ek) aynı verileri ise sırasıyla; 22,12±0,79 kg, 65,13±0,90 cm, 60,03±0,96 cm ve 62,24±0,74 cm olarak belirlenmiştir.

Çizelge 3.1. incelendiğinde birinci yetiştirme tipinde yer alan Esmer ırkı buzağıların doğum ağırlığı, göğüs çevresi ve cidago yüksekliğinin diğer üç yetiştirme tipindeki Yerli Kara ırkı buzağılarının aynı değerlerinden istatistiksel bakımdan daha yüksek olduğu görülmektedir ($P<0,01$). Doğumda vücut uzunluğu ortalamaları bakımından 1. ve 4. grup birbirine benzerlik gösterirken, yine aynı ölçü bakımından 2. ve 3. grup birbirine benzerlik göstermekte olup, elde edilen veriler 1. ve 4. grup lehine daha yüksek ($P<0,01$) olarak belirlenmiştir. Yerli Kara buzağıların bulunduğu üç yetiştirme tipi arasında doğum ağırlığı, doğumda göğüs çevresi ve cidago yüksekliği ölçülerinde ise bir fark saptanamamıştır ($P>0,05$).

3.1.2. Cinsiyet

Birinci yetiştirme tipindeki (SME) erkek buzağıların doğum ağırlığı, göğüs çevresi, vücut uzunluğu ve cidago yüksekliğinin en küçük kareler ortalamaları sırasıyla; 26,47±1,01 kg, 68,16±1,15 cm, 60,48±1,23 cm ve 65,53±0,94 cm bulunmuştur. Aynı yetiştirme tipinde yer alan dişi buzağıların aynı ölçüleri sırasıyla; 25,66±0,89 kg, 68,00±1,01 cm, 59,84±1,07 cm ve 66,03±0,82 cm olarak tespit edilmiştir. Bu gruptaki erkek ve dişi buzağılar arasında doğum ağırlığı ve incelenen vücut ölçüleri bakımından istatistiksel bir fark tespit edilememiştir (P>0,05).

İkinci yetiştirme tipindeki (SMYK) Yerli Kara buzağıların erkeklerinin doğum ağırlığı, göğüs çevresi, vücut uzunluğu ve cidago yüksekliğinin ortalama değerleri sırasıyla 22,31±1,18 kg, 66,61±1,35 cm, 57,06±1,43 cm ve 63,89±1,10 cm olarak belirlenirken, dişi buzağıların aynı ölçüleri ise sırasıyla 20,70±0,96 kg, 63,19±1,09 cm, 54,77±1,60 cm ve 61,93±0,89 cm olarak tespit edilmiştir. Bu yetiştirme tipinde de doğum ağırlığı ve doğumda incelenen vücut ölçüleri bakımından erkek ve dişi buzağılar arasında bir fark belirlenememiştir (P>0,05).

Gün Batımı Barınağa Dönen (GBYK) Yerli Kara buzağıların yetiştirildiği grupta erkek buzağıların doğum ağırlığı, göğüs çevresi, vücut uzunluğu ve cidago yüksekliğinin en küçük kareler ortalaması sırasıyla; 20,90±1,22 kg, 63,55±1,40 cm, 57,21±1,48 cm ve 61,55±1,14 cm olarak bulunurken, dişi buzağıların aynı ölçüleri sırasıyla; 20,39±1,04 kg, 63,04±1,18 cm, 54,90±1,26 cm ve 61,39±0,96 cm olarak bulunmuştur.

Ek yemlemenin yapıldığı yetiştirme tipindeki (GBYK-ek) buzağıların erkeklerinin doğum ağırlığı, göğüs çevresi, vücut uzunluğu ve cidago yüksekliğinin en küçük kareler ortalaması sırasıyla; 22,99±1,17 kg, 66,95±1,33 cm, 60,71±1,42 cm ve 63,07±1,08 cm olarak tespit edilirken, dişi buzağıların aynı verileri ise sırasıyla 21,03±1,07 kg, 63,31±1,22 cm, 59,36±1,30 cm ve 61,41±1,00 cm olarak saptanmıştır. Gerek ek yemleme yapılmayan gerekse ek yemleme yapılan erkek ve dişi buzağılar arasında, doğum ağırlığı ve doğumda incelenen vücut ölçüleri bakımından istatistiksel olarak bir fark tespit edilememiştir (P>0,05).

3.1.3. Ana Yaşı

Birinci yetiştirme tipinde ilk doğumunu yapan ineklerin buzağılarının doğum ağırlığı, göğüs çevresi, vücut uzunluğu ve cidago yüksekliğinin en küçük kareler ortalaması sırasıyla; 23,84±0,89 kg, 66,19±1,01 cm, 58,44±1,07 cm ve 64,22±0,82 cm olarak tespit edilmiştir. Aynı yetiştirme tipinde iki ve daha fazla doğum yapmış analardan doğan buzağıların aynı verileri ise sırasıyla; 28,29±1,01 kg, 69,98±1,15 cm, 61,88±1,23 cm ve 67,34±0,94 cm olarak belirlenmiştir. İkinci yetiştirme tipinde ilk doğumunu yapan ineklerin buzağılarının doğum ağırlığı, doğumdaki göğüs çevresi, vücut uzunluğu ve cidago yüksekliğinin ortalamaları sırasıyla; 19,45±1,07 kg, 61,18±1,22 cm, 54,05±1,30 cm ve 60,96±0,99 cm bulunmuştur. Bu yetiştirme tipinde iki ve daha fazla doğum yapmış analardan doğan buzağıların aynı ölçüleri ise sırasıyla; 22,14±0,99 kg, 65,91±1,13 cm, 56,28±1,20 cm ve 63,39±0,92 cm olarak belirlenmiştir.

Üçüncü yetiştirme tipinde ilk buzağısını doğuran ineklerin buzağılarının; doğum ağırlığı, göğüs çevresi, vücut uzunluğu ve cidago yüksekliği için ortalama değerler sırasıyla; 19,23±1,29 kg, 60,98±1,47 cm, 55,15±1,57 cm ve 59,68±1,20 cm olarak bulunurken, aynı yetiştirme tipinde iki ve daha fazla doğum yapmış analardan doğan buzağıların aynı verileri ise sırasıyla; 22,06±0,95 kg, 65,61±1,08 cm, 56,96±1,15 cm ve 63,25±0,88 cm olarak bulunmuştur. Dördüncü yetiştirme tipinde ilk buzağısını doğuran ineklerin buzağılarının doğum ağırlığı, göğüs çevresi, vücut uzunluğu ve cidago yüksekliğinin en küçük kareler ortalamaları sırasıyla; 21,93±1,25 kg, 65,42±1,43 cm, 59,79±1,52 cm ve 61,88±1,16 cm saptanmıştır. Ek yemleme yapılan yetiştirme tipinde iki ve daha fazla doğum yapmış analardan doğan buzağıların aynı ölçüleri sırasıyla; 22,10±0,97 kg, 64,85±1,11 cm, 60,23±1,18 cm ve 62,60±0,90 cm olarak tespit edilmiştir.

Çizelge 3.1. incelendiğinde; dört yetiştirme tipinde de iki ve daha fazla doğum yapmış analardan doğan buzağıların doğum ağırlığı, göğüs çevresi ve cidago yüksekliğinin, ilk doğumunu yapmış analardan doğan buzağılardan daha yüksek olduğu görülmektedir. Bu araştırmada ana yaşının; buzağının doğum ağırlığı, göğüs çevresi ve cidago yüksekliğine etkisi istatistiksel olarak önemli ($P<0,01$) bulunmuştur. Ana yaşının vücut uzunluğuna etkisi ise belirlenememiştir ($P>0,05$).

Çizelge 3.1. Farklı yetiştirme tiplerindeki Esmer ve Yerli Kara buzağıların doğum ağırlığı ve doğumdaki bazı vücut ölçülerine ait en küçük kareler ortalamaları ($\bar{x}\pm S_{\bar{x}}$).

Faktör	n	Doğum Ağırlığı (kg)	Göğüs Çevresi (cm)	Vücut Uzunluğu (cm)	Cidago Yüksekliği (cm)
Yetiştirme Tipi		**	**	**	**
1.SME	29	26,07±0,67[a]	68,08±0,77[a]	60,16±0,82[a]	65,78±0,62[a]
2.SMYK	25	21,24±0,75[b]	64,33±0,85[b]	55,53±0,91[b]	62,58±0,70[b]
3.GBYK	22	20,64±0,80[b]	63,30±0,91[b]	56,06±0,97[b]	61,47±0,75[b]
4.GBYK (ek)	24	22,12±0,79[b]	65,13±0,90[b]	60,03±0,96[a]	62,24±0,74[b]
Cinsiyet		**ÖD**	**ÖD**	**ÖD**	**ÖD**
1.SME					
Erkek	13	26,47±1,01	68,16±1,15	60,48±1,23	65,53±0,94
Dişi	16	25,66±0,89	68,00±1,01	59,84±1,07	66,03±0,82
2. SMYK					
Erkek	9	22,31±1,18	66,61±1,35	57,06±1,43	63,89±1,10
Dişi	16	20,70±0,96	63,19±1,09	54,77±1,60	61,93±0,89
3. GBYK					
Erkek	10	20,90±1,22	63,55±1,40	57,21±1,48	61,55±1,14
Dişi	12	20,39±1,04	63,04±1,18	54,90±1,26	61,39±0,96
4. GBYK (ek)					
Erkek	13	22,99±1,17	66,95±1,33	60,71±1,42	63,07±1,08
Dişi	11	21,03±1,07	63,31±1,22	59,36±1,30	61,41±1,00
Ana Yaşı		**	**	**ÖD**	**
1.SME					
İlk doğum	16	23,84±0,89[a]	66,19±1,01[a]	58,44±1,07	64,22±0,82[a]
İki ve fazl.	13	28,29±1,01[b]	69,98±1,15[b]	61,88±1,23	67,34±0,94[b]
2. SMYK					
İlk doğum	11	19,45±1,07[c]	61,18±1,22[c]	54,05±1,30	60,96±0,99[c]
İki ve fazl.	14	22,14±0,99[d]	65,91±1,13[d]	56,28±1,20	63,39±0,92[d]
3. GBYK					
İlk doğum	8	19,23±1,29[c]	60,98±1,47[c]	55,15±1,57	59,68±1,20[c]
İki ve fazl.	14	22,06±0,95[d]	65,61±1,08[d]	56,96±1,15	63,25±0,88[d]
4. GBYK (ek)					
İlk doğum	9	21,93±1,25[c]	65,42±1,43[c]	59,79±1,52	61,88±1,16[c]
İki ve fazl.	15	22,10±0,97[d]	64,85±1,11[d]	60,23±1,18	62,60±0,90[d]

* P<0,05,
** P<0,01,
ÖD Önemli değil (P>0,05),
abcd Her sütundaki farklı harfle gösterilen ortalama değerler istatistiksel olarak farklıdır (P<0,05).

3.2. Üçüncü Ay Canlı Ağırlığı ve Vücut Ölçüleri

3.2.1. Yetiştirme Tipi

Sürekli merada yetiştirilen Esmer buzağıların üçüncü ay döneminde canlı ağırlık, göğüs çevresi, vücut uzunluğu ve cidago yüksekliğinin ortalamaları sırasıyla; 77,36±2,05 kg, 96,54±1,07 cm, 88,38±1,21 cm ve 82,14±0,85 cm olarak saptanmıştır. Sürekli merada yetiştirilen Yerli Kara buzağıların canlı ağırlık ve aynı vücut ölçüleri ise sırasıyla 60,38±2,29 kg, 86,73±1,19 cm, 76,80±1,35 cm ve 76,91±0,94 cm olarak belirlenmiştir.

Üçüncü yetiştirme tipindeki (GBYK) buzağıların aynı dönemdeki canlı ağırlık ve aynı beden ölçülerinin ortalamaları sırasıyla; 58,61±2,45 kg, 87,50±1,28 cm, 79,23±1,45 cm ve 76,80±1,01 cm olarak bulunmuştur. Dördüncü yetiştirme tipinde ek yemleme yapılan (GBYK-ek) buzağı grubunun aynı verileri ise sırasıyla; 69,40±2,42 kg, 92,30±1,26 cm, 79,50±1,43 cm ve 81,13±1,00 cm olarak tespit edilmiştir.

Çizelge 3.2. incelendiğinde Esmer ırkı buzağıların canlı ağırlık, göğüs çevresi ve vücut uzunluğu ortalama değerleri, diğer üç yetiştirme tipindeki Yerli Kara buzağılara göre daha yüksek bulunmuştur ($P<0,01$). Üçüncü ay cidago yüksekliği ortalamaları bakımından 1. ve 4. grup birbirine benzerlik gösterirken, aynı ölçü bakımından 2. ve 3. grup birbirine benzerlik göstermekte olup, elde edilen bulgular 1. ve 4. grup lehine daha yüksek bulunmuştur ($P<0,01$). Yine aynı çizelgeden ek yemleme grubu Yerli Kara buzağıların üçüncü ay canlı ağırlık ve göğüs çevresi ortalamasının, diğer Yerli Kara gruplarına göre daha yüksek olduğu anlaşılmaktadır ($P<0,01$). Üçüncü ay vücut uzunluğunda ek yemleme yapılan Yerli Karalar ile diğer Yerli Kara grupları arasında bir fark tespit edilememiştir. İki ve üçüncü yetiştirme tipinde yer alan Yerli Kara buzağılar arasında ise, üçüncü ay canlı ağırlık ve vücut ölçülerinde istatistiksel bakımdan bir fark bulunamamıştır ($P>0,05$).

3.2.2. Cinsiyet

Birinci yetiştirme tipindeki (SME) Esmer ırkı erkek buzağıların üçüncü ay canlı ağırlığı, göğüs çevresi, vücut uzunluğu ve cidago yüksekliğinin ortalamaları sırasıyla; 78,97±3,08 kg, 96,83±1,61 cm, 88,25±1,82 cm ve 82,75±1,27 cm

bulunmuştur. Aynı yetiştirme tipindeki dişi buzağıların aynı verileri sırasıyla; 75,74±2,70 kg, 96,24±1,41 cm, 88,51±1,60 cm ve 81,54±1,17 cm olarak tespit edilmiştir.

İkinci yetiştirme tipindeki (SMYK) Yerli Kara ırkı erkek buzağıların üçüncü ay döneminde canlı ağırlık, göğüs çevresi, vücut uzunluğu ve cidago yüksekliğinin ortalamaları sırasıyla; 70,69±3,60 kg, 92,19±1,88 cm, 81,60±2,13 cm ve 78,78±1,49 cm olarak tespit edilirken, dişi buzağıların aynı verileri ise sırasıyla; 55,23±2,92 kg, 84,01±1,52 cm, 74,40±1,72 cm ve 75,98±1,20 cm tespit edilmiştir.

Üçüncü yetiştirme tipindeki (GBYK) Yerli Kara ırkı erkek buzağıların üçüncü ay canlı ağırlık, göğüs çevresi, vücut uzunluğu ve cidago yüksekliğinin ortalamaları sırasıyla; 57,92±3,73 kg, 87,13±1,95 cm, 79,75±2,20 cm ve 76,47±1,54 cm olarak saptanmıştır. Aynı grup dişi buzağıların aynı verileri ise sırasıyla; 59,31±3,17 kg, 87,86±1,65 cm, 78,70±1,87 cm ve 77,12±1,31 cm belirlenmiştir.

Dördüncü yetiştirme tipindeki (GBYK-ek) Yerli Kara ırkı erkek buzağıların aynı dönemdeki canlı ağırlık, göğüs çevresi, vücut uzunluğu ve cidago yüksekliğinin ortalaması sırasıyla; 75,52±3,56 kg, 95,37±1,86 cm, 81,14±2,10 cm ve 83,73±1,47 cm bulunmuştur. Ek yemleme yapılan dişi buzağıların aynı ölçüleri sırasıyla; 63,28±3,27 kg, 89,24±1,71 cm, 77,86±1,93 cm ve 78,54±1,35 cm olarak elde edilmiştir.

Dört yetiştirme tipi birlikte ele alındığında cinsiyetin; üçüncü ay canlı ağırlığı, göğüs çevresi ve cidago yüksekliğine etkisinin erkek buzağılar lehine önemli olduğu belirlenmiştir ($P<0,05$). Üçüncü ay döneminde cinsiyetin vücut uzunluğuna etkisi ise saptanamamıştır ($P>0,05$).

3.2.3. Ana Yaşı

Sürekli merada Esmer (SME) yetiştirme tipinde ilk doğumunu yapan ineklerin buzağılarının üçüncü ayda canlı ağırlık, göğüs çevresi, vücut uzunluğu ve cidago yüksekliği ortalamaları sırasıyla 72,26±2,70 kg, 95,04±1,41 cm, 86,49±1,60 cm ve 79,13±1,12 cm tespit edilmiştir. İki ve daha fazla doğum yapmış Esmer analardan doğan buzağıların aynı ölçüleri ise sırasıyla; 82,46±3,08 kg, 98,04±1,61

cm, 90,27±1,82 cm ve 85,16±1,27 cm olarak saptanmıştır. Buzağının ana yaşının; birinci yetiştirme tipindeki Esmer ırk buzağıların üçüncü ayda incelenen vücut ölçülerine etkisi, iki ve daha fazla doğum yapmış analardan doğan buzağılar lehine yüksek olarak belirlenirken (P<0,01), ana yaşının üçüncü ay canlı ağırlığına etkisi ise belirlenememiştir (P>0,05).

İkinci yetiştirme tipinde ilk buzağısını doğuran Yerli Kara ineklerin buzağılarının üçüncü ay canlı ağırlık, göğüs çevresi, vücut uzunluğu ve cidago yüksekliğinin ortalamaları sırasıyla; 56,46±3,26 kg, 83,06±1,70 cm, 72,90±1,93 cm ve 75,79±1,35 cm bulunmuştur. Aynı grupta bulunan iki ve daha fazla doğum yapmış analardan doğan buzağıların aynı değerleri ise sırasıyla; 62,34±3,02 kg, 88,57±1,57 cm, 78,75±1,78 cm ve 77,47±1,25 cm olarak belirlenmiştir.

Gün batımı barınağa dönen Yerli Karaların bulunduğu (GBYK) yetiştirme tipinde ilk doğumunu yapan ineklerin buzağılarının üçüncü ay canlı ağırlık, göğüs çevresi, vücut uzunluğu ve cidago yüksekliği ortalamaları sırasıyla; 54,87±3,95 kg, 84,32±2,06 cm, 76,66±2,33 cm ve 74,96±1,63 cm olarak bulunmuştur. Aynı grupta iki ve daha fazla doğum yapmış analardan doğan buzağıların aynı verileri ise sırasıyla; 62,36±2,89 kg, 90,68±1,51 cm, 81,80±1,71 cm ve 78,64±1,19 cm olarak tespit edilmiştir.

Dördüncü grupta yer alan ve ilk buzağısını doğuran ineklerin buzağılarının üçüncü ay canlı ağırlık, göğüs çevresi, vücut uzunluğu ve cidago yüksekliğinin en küçük kareler ortalamaları sırasıyla; 68,42±3,82 kg, 90,94±2,00 cm, 76,53±2,26 cm ve 80,81±1,58 cm olarak belirlenirken, aynı grupta bulunan iki ve daha fazla doğum yapmış analardan doğan buzağıların aynı ölçüleri ise sırasıyla; 70,38±2,96 kg, 93,67±1,55 cm, 82,47±1,75 cm ve 81,46±1,22 cm olarak belirlenmiştir.

Yerli Kara buzağıların yer aldığı üç yetiştirme tipi birlikte değerlendirildiğinde; buzağının ana yaşının üçüncü ayda incelenen vücut ölçülerine etkisi, iki ve daha fazla doğum yapmış analardan doğan buzağılar lehine yüksek olarak belirlenmiştir (P<0,01). Yerli Kara buzağıların bulunduğu üç yetiştirme tipinde de, ana yaşının üçüncü ay canlı ağırlığına etkisi ise tespit edilememiştir (P>0,05).

Çizelge 3.2. Farklı yetiştirme tiplerindeki Esmer ve Yerli Kara buzağıların üçüncü ay canlı ağırlığı ve bazı vücut ölçülerine ait en küçük kareler ortalamaları ($\bar{x}\pm S_{\bar{x}}$).

Faktör	N	Canlı Ağırlık (kg)	Göğüs Çevresi (cm)	Vücut Uzunluğu (cm)	Cidago Yüksekliği (cm)
Yetiştirme Tipi		**	**	**	**
1.SME	29	77,36±2,05^{a}	96,54±1,07^{a}	88,38±1,21^{a}	82,14±0,85^{a}
2.SMYK	25	60,38±2,29^{c}	86,73±1,19^{c}	76,80±1,35^{b}	76,91±0,94^{b}
3.GBYK	22	58,61±2,45^{c}	87,50±1,28^{c}	79,23±1,45^{b}	76,80±1,01^{b}
4.GBYK (ek)	24	69,40±2,42^{b}	92,30±1,26^{b}	79,50±1,43^{b}	81,13±1,00^{a}
Cinsiyet		**	*	**ÖD**	*
1.SME					
Erkek	13	78,97±3,08^{a}	96,83±1,61^{a}	88,25±1,82	82,75±1,27^{a}
Dişi	16	75,74±2,70^{b}	96,24±1,41^{b}	88,51±1,60	81,54±1,17^{b}
2. SMYK					
Erkek	9	70,69±3,60^{e}	92,19±1,88^{e}	81,60±2,13	78,78±1,49^{c}
Dişi	16	55,23±2,92^{f}	84,01±1,52^{f}	74,40±1,72	75,98±1,20^{d}
3. GBYK					
Erkek	10	57,92±3,73^{e}	87,13±1,95^{e}	79,75±2,20	76,47±1,54^{c}
Dişi	12	59,31±3,17^{f}	87,86±1,65^{f}	78,70±1,87	77,12±1,31^{d}
4. GBYK (ek)					
Erkek	13	75,52±3,56^{c}	95,37±1,86^{c}	81,14±2,10	83,73±1,47^{a}
Dişi	11	63,28±3,27^{d}	89,24±1,71^{d}	77,86±1,93	78,54±1,35^{b}
Ana Yaşı		**ÖD**	**	**	**
1.SME					
İlk doğum	16	72,26±2,70	95,04±1,41^{a}	86,49±1,60^{a}	79,13±1,12^{a}
İki ve fazl.	13	82,46±3,08	98,04±1,61^{b}	90,27±1,82^{b}	85,16±1,27^{b}
2. SMYK					
İlk doğum	11	56,46±3,26	83,06±1,70^{e}	72,90±1,93^{c}	75,79±1,35^{c}
İki ve fazl.	14	62,34±3,02	88,57±1,57^{f}	78,75±1,78^{d}	77,47±1,25^{d}
3. GBYK					
İlk doğum	8	54,87±3,95	84,32±2,06^{e}	76,66±2,33^{c}	74,96±1,63^{c}
İki ve fazl.	14	62,36±2,89	90,68±1,51^{f}	81,80±1,71^{d}	78,64±1,19^{d}
4. GBYK (ek)					
İlk doğum	9	68,42±3,82	90,94±2,00^{c}	76,53±2,26^{c}	80,81±1,58^{a}
İki ve fazl.	15	70,38±2,96	93,67±1,55^{d}	82,47±1,75^{d}	81,46±1,22^{b}

* P<0,05,
** P<0,01,
ÖD Önemli değil (P>0,05),
abc… Her sütundaki farklı harfle gösterilen ortalama değerler istatistiksel olarak farklıdır (P<0,05).

3.3. Altıncı Ay Canlı Ağırlığı ve Vücut Ölçüleri

3.3.1. Yetiştirme Tipi

Birinci yetiştirme tipinde (SME) yer alan Esmer buzağıların altıncı ay canlı ağırlığı, göğüs çevresi, vücut uzunluğu ve cidago yüksekliğinin ortalamaları sırasıyla; 127,67±3,17 kg, 109,70±1,18 cm, 97,36±1,15 cm, 92,27±0,84 cm tespit edilmiştir. İkinci yetiştirme tipinde (SMYK) bulunan Yerli Kara buzağıların altıncı ay canlı ağırlığı, göğüs çevresi, vücut uzunluğu ve cidago yüksekliğinin ortalamaları sırasıyla; 99,08±3,54 kg, 103,65±1,32 cm, 90,89±1,29 cm ve 86,58±0,93 cm olarak bulunmuştur.

Üçüncü yetiştirme tipinde (GBYK) yer alan Yerli Kara buzağıların altıncı ay canlı ağırlığı, göğüs çevresi, vücut uzunluğu ve cidago yüksekliğinin ortalamaları sırasıyla; 90,40±3,79 kg, 101,29±1,41 cm, 91,84±1,38 cm, 86,02±1,00 cm saptanmıştır. Dördüncü yetiştirme tipi olan (GBYK-ek) ek yemleme grubunda bulunan Yerli Kara buzağıların altıncı ay canlı ağırlığı, göğüs çevresi, vücut uzunluğu ve cidago yüksekliğinin ortalamaları ise sırasıyla; 111,38±3,74 kg, 107,58±1,40 cm, 93,85±1,36 cm, 90,14±0,99 cm olarak belirlenmiştir.

Çizelge 3.3. incelendiğinde; birinci yetiştirme tipindeki Esmer ırk buzağıların canlı ağırlığının, diğer yetiştirme tiplerindeki Yerli Karalardan daha yüksek olduğu görülmektedir ($P<0,01$). Yine birinci yetiştirme tipindeki Esmer buzağıların göğüs çevresi, cidago yüksekliği ve vücut uzunluğunda; iki ve üçüncü yetiştirme tipindeki Yerli Karalardan yüksek ($P<0,01$) iken, dördüncü yetiştirme tipindeki Yerli Karalara benzerlik gösterdiği tespit edilmiştir ($P>0,05$). Ek yemleme grubu Yerli Karaların altıncı ay canlı ağırlığı, göğüs çevresi ve cidago yüksekliği diğer iki grup Yerli Kara buzağılardan daha yüksek ($P<0,01$) iken, vücut uzunlukları benzerlik göstermektedir ($P>0,05$). Altıncı ay canlı ağırlık ve vücut ölçülerinde iki ve üçüncü gruptaki Yerli Karalar arasında ise bir fark tespit edilememiştir ($P>0,05$).

3.3.2. Cinsiyet

Birinci yetiştirme tipindeki Esmer ırk erkek buzağıların altıncı ay döneminde canlı ağırlık, göğüs çevresi, vücut uzunluğu ve cidago yüksekliği ortalamaları sırasıyla; 132,85±4,77 kg, 110,76±1,78 cm, 98,59±1,74 cm ve 93,77±1,26 cm olarak

belirlenmiştir. Esmer ırk dişi buzağıların altıncı ay canlı ağırlığı, göğüs çevresi, vücut uzunluğu ve cidago yüksekliği ortalamaları ise sırasıyla; 122,50±4,18 kg, 108,63±1,56 cm, 96,13±1,52 cm ve 90,76±1,10 cm olarak tespit edilmiştir. Esmer ırk erkek buzağıların altıncı ay canlı ağırlığı ve göğüs çevresinin, dişi buzağıların aynı değerlerinden istatistiksel bakımdan daha yüksek olduğu belirlenmiştir (P<0,05). Altıncı ay vücut uzunluğu ve cidago yüksekliğine ise cinsiyetin etkisi tespit edilememiştir (P>0,05).

İkinci yetiştirme tipindeki Yerli Kara ırkı erkek buzağılarının altıncı ay canlı ağırlık, göğüs çevresi, vücut uzunluğu ve cidago yüksekliğinin ortalamaları sırasıyla; 108,18±5,58 kg, 108,24±2,08 cm, 95,19±2,03 cm, 88,46±1,47 cm olarak tespit edilmiştir. Aynı yetiştirme tipindeki dişi buzağıların aynı verileri ise sırasıyla; 94,54±4,51 kg, 101,35±1,68 cm, 88,75±1,64 cm ve 85,64±1,19 cm bulunmuştur.

Üçüncü yetiştirme tipindeki Yerli Kara ırkı erkek buzağıların altıncı ay canlı ağırlığı, göğüs çevresi, vücut uzunluğu ve cidago yüksekliğinin ortalamaları sırasıyla; 92,87±5,77 kg, 101,61±2,15 cm, 91,96±2,10 cm, 85,29±1,52 cm olarak saptanmıştır. Bu grupta yer alan dişi buzağıların aynı verileri ise sırasıyla; 87,93±4,90 kg, 100,97±1,83 cm, 91,73±1,78 cm ve 86,75±1,29 cm olarak bulunmuştur.

Dördüncü yetiştirme tipindeki Yerli Kara ırkı erkek buzağıların altıncı ay canlı ağırlık, göğüs çevresi, vücut uzunluğu ve cidago yüksekliği ortalamaları sırasıyla; 118,97±5,51 kg, 109,58±2,05 cm, 95,17±2,00 cm ve 91,38±1,45 cm olarak saptanmıştır. Aynı gruptaki dişi buzağıların aynı ölçüleri sırasıyla; 103,79±5,07 kg, 105,57±1,89 cm, 92,53±1,84 cm ve 88,91±1,34 cm olarak belirlenmiştir.

Yerli Kara buzağıların bulunduğu üç yetiştirme tipi birlikte ele alındığında; erkek buzağıların altıncı ay canlı ağırlığı ve göğüs çevresinin dişi buzağıların aynı değerlerinden istatistiksel bakımdan daha yüksek olduğu belirlenmiştir (P<0,05). Yerli Karaların bulunduğu üç yetiştirme tipinde de altıncı ay vücut uzunluğu ve cidago yüksekliğine ise cinsiyetin etkisi belirlenememiştir (P>0,05).

3.3.3. Ana Yaşı

Birinci yetiştirme tipinde ilk doğumunu yapan Esmer ırk ineklerin buzağılarının altıncı ay canlı ağırlığı, göğüs çevresi, vücut uzunluğu ve cidago yüksekliği ortalamaları sırasıyla 126,04±4,18 kg, 110,16±1,56 cm, 96,16±1,52 cm ve 90,23±1,10 cm tespit edilmiştir. Aynı grupta iki ve daha fazla doğum yapmış analardan doğan buzağıların aynı ölçüleri ise sırasıyla; 129,31±4,77 kg, 109,24±1,78 cm, 98,56±1,74 cm ve 94,31±1,26 cm olarak belirlenmiştir. İkinci yetiştirme tipindeki ilk buzağısını doğuran Yerli Kara ineklerin buzağılarının altıncı ay canlı ağırlığı, göğüs çevresi, vücut uzunluğu ve cidago yüksekliğinin ortalamaları sırasıyla; 96,59±5,05 kg, 102,03±1,88 cm, 89,57±1,84 cm ve 86,26±1,33 cm bulunmuştur. Aynı yetiştirme tipinde iki ve daha fazla doğum yapmış analardan doğan buzağıların aynı ölçüleri sırasıyla; 100,33±4,67 kg, 104,46±1,74 cm, 91,55±1,70 cm ve 86,74±1,23 cm olarak saptanmıştır.

Üçüncü yetiştirme tipinde bulunan ve ilk doğumunu yapan Yerli Kara ineklerin buzağılarının altıncı ay canlı ağırlığı, göğüs çevresi, vücut uzunluğu ve cidago yüksekliğinin ortalamaları sırasıyla; 84,52±6,11 kg, 98,84±2,28 cm, 90,81±2,22 cm ve 84,38±1,61 cm olarak bulunmuştur. Aynı yetiştirme tipinde yer alan iki ve daha fazla doğum yapmış analardan doğan buzağıların aynı verileri sırasıyla; 96,29±4,47 kg, 103,74±1,67 cm, 92,87±1,63 cm ve 87,66±1,18 cm olarak tespit edilmiştir. Dördüncü yetiştirme tipinde ilk buzağısını doğuran Yerli Kara ineklerin buzağılarının altıncı ay canlı ağırlığı, göğüs çevresi, vücut uzunluğu ve cidago yüksekliğinin ortalamaları sırasıyla; 106,57±5,92 kg, 105,87±2,21 cm, 91,04±2,15 cm ve 88,79±1,56 cm olarak saptanmıştır. Aynı grupta yer alan ve iki ve daha fazla doğum yapmış analardan doğan buzağıların aynı ölçüleri ise sırasıyla; 116,20±4,58 kg, 109,29±1,71 cm, 96,66±1,67 cm ve 91,50±1,21 cm olarak elde edilmiştir.

Esmer ve Yerli Kara buzağıların yer aldığı dört farklı yetiştirme tipinde altıncı ayda cidago yüksekliklerinin, iki ve daha fazla doğum yapmış analardan doğan buzağılar lehine yüksek olduğu tespit edilmiştir ($P<0,05$). Ana yaşının; buzağının altıncı ay canlı ağırlığı, göğüs çevresi ve vücut uzunluğuna ise istatistiksel bakımdan bir etkisi saptanamamıştır ($P>0,05$).

Çizelge 3.3. Farklı yetiştirme tiplerindeki Esmer ve Yerli Kara buzağıların altıncı ay canlı ağırlığı ve bazı vücut ölçülerine ait en küçük kareler ortalamaları ($\bar{x}\pm S_{\bar{x}}$).

Faktör	n	Canlı Ağırlık (kg)	Göğüs Çevresi (cm)	Vücut Uzunluğu (cm)	Cidago Yüksekliği (cm)
Yetiştirme Tipi		**	**	**	**
1.SME	29	127,67±3,17^{a}	109,70±1,18^{a}	97,36±1,15^{a}	92,27±0,84^{a}
2.SMYK	25	99,08±3,54^{c}	103,65±1,32^{b}	90,89±1,29^{b}	86,58±0,93^{b}
3.GBYK	22	90,40±3,79^{c}	101,29±1,41^{b}	91,84±1,38^{b}	86,02±1,00^{b}
4.GBYK (ek)	24	111,38±3,74^{b}	107,58±1,40^{a}	93,85±1,36^{ab}	90,14±0,99^{a}
Cinsiyet		**	*	**ÖD**	**ÖD**
1.SME					
Erkek	13	132,85±4,77^{a}	110,76±1,78^{a}	98,59±1,74	93,77±1,26
Dişi	16	122,50±4,18^{b}	108,63±1,56^{b}	96,13±1,52	90,76±1,10
2. SMYK					
Erkek	9	108,18±5,58^{e}	108,24±2,08^{c}	95,19±2,03	88,46±1,47
Dişi	16	94,54±4,51^{f}	101,35±1,68^{d}	88,75±1,64	85,64±1,19
3. GBYK					
Erkek	10	92,87±5,77^{e}	101,61±2,15^{c}	91,96±2,10	85,29±1,52
Dişi	12	87,93±4,90^{f}	100,97±1,83^{d}	91,73±1,78	86,75±1,29
4. GBYK (ek)					
Erkek	13	118,97±5,51^{c}	109,58±2,05^{a}	95,17±2,00	91,38±1,45
Dişi	11	103,79±5,07^{d}	105,57±1,89^{b}	92,53±1,84	88,91±1,34
Ana Yaşı		**ÖD**	**ÖD**	**ÖD**	*
1.SME					
İlk doğum	16	126,04±4,18	110,16±1,56	96,16±1,52	90,23±1,10^{a}
İki ve fazl.	13	129,31±4,77	109,24±1,78	98,56±1,74	94,31±1,26^{b}
2. SMYK					
İlk doğum	11	96,59±5,05	102,03±1,88	89,57±1,84	86,26±1,33^{c}
İki ve fazl.	14	100,33±4,67	104,46±1,74	91,55±1,70	86,74±1,23^{d}
3. GBYK					
İlk doğum	8	84,52±6,11	98,84±2,28	90,81±2,22	84,38±1,61^{c}
İki ve fazl.	14	96,29±4,47	103,74±1,67	92,87±1,63	87,66±1,18^{d}
4. GBYK (ek)					
İlk doğum	9	106,57±5,92	105,87±2,21	91,04±2,15	88,79±1,56^{a}
İki ve fazl.	15	116,20±4,58	109,29±1,71	96,66±1,67	91,50±1,21^{b}

* P<0,05,
** P<0,01,
ÖD Önemli değil (P>0,05),
abc... Her sütundaki farklı harfle gösterilen ortalama değerler istatistiksel olarak farklıdır (P<0,05).

3.4. Bir Yaş Canlı Ağırlığı ve Vücut Ölçüleri

3.4.1. Yetiştirme Tipi

Sürekli merada yetiştirilen Esmerlerin bir yaşındaki canlı ağırlık, göğüs çevresi, vücut uzunluğu ve cidago yüksekliğinin ortalamaları sırasıyla; 185,20±5,28 kg, 128,91±1,53 cm, 112,02±1,32 cm, 106,03±0,98 cm olarak belirlenmiştir. Sürekli merada yetiştirilen Yerli Karaların aynı ölçüleri sırasıyla; 147,75±5,89 kg, 120,56±1,71 cm, 104,41±1,47 cm, 100,93±1,09 cm olarak tespit edilmiştir. Üçüncü yetiştirme tipinde bulunan Yerli Karaların bir yaşındaki canlı ağırlık, göğüs çevresi, vücut uzunluğu ve cidago yüksekliğinin ortalamaları sırasıyla; 133,30±6,30 kg, 117,56±1,83 cm, 102,50±1,57 cm ve 97,67±1,16 cm saptanmıştır. Ek yemleme yapılan Yerli Karaların aynı verileri ise sırasıyla 173,19±6,23 kg, 126,32±1,81 cm, 108,62±1,56 cm ve 102,59±1,15 cm olarak belirlenmiştir.

Çizelge 3.4. incelendiğinde; Bir yaş canlı ağırlık, göğüs çevresi ve vücut uzunluğu ortalamaları açısından 1. ve 4. yetiştirme tipleri benzerlik gösterirken, aynı ölçüler bakımından 2. ve 3. yetiştirme tiplerinin benzerlik gösterdiği ve elde edilen verilerin 1. ve 4. yetiştirme tipleri lehine daha yüksek ($P<0,01$) bulunduğu görülmektedir. Bir yaş cidago yüksekliğinde ise Esmer ırkın, diğer üç yetiştirme tipindeki Yerli Kara ırkı buzağılardan istatistiksel bakımdan daha yüksek ($P<0,01$) olduğu saptanmıştır. Yine cidago yüksekliğinde dördüncü yetiştirme tipindeki Yerli Kara danalar, ikinci yetiştirme tipine yakın ($P>0,05$) iken, üçüncü yetiştirme tipindeki Yerli Karalardan daha yüksek ($P<0,01$) bulunmuştur. İkinci ve üçüncü yetiştirme tipindeki Yerli Kara danaların bir yaş canlı ağırlığı ve vücut ölçüleri arasında istatistiksel yönden bir fark belirlenememiştir ($P>0,05$).

Sürekli meraya dayalı olarak yapılan birinci ve ikinci yetiştirme tipleri arasında, bir yaş ölçülerine ırkın etkisi Esmer ırk lehine yüksek ($P<0,01$) bulunmuştur. Ek yemleme yapılan Yerli Kara grubunun, sürekli merada yetiştirilen Esmer ırk danaları bir yaşında canlı ağırlık, göğüs çevresi ve vücut uzunluğu yönünden yakaladığı görülmektedir ($P>0,05$). Üçüncü ve dördüncü yetiştirme tiplerinde yer alan Yerli Karalarda bir yaş ölçülerine yemlemenin etkisi, ek yemleme yapılan grup lehine olmak üzere önemli ($P<0,01$) olarak tespit edilmiştir.

3.4.2. Cinsiyet

Birinci yetiştirme tipinde Esmer ırk erkek danaların bir yaş canlı ağırlığı, göğüs çevresi, vücut uzunluğu ve cidago yüksekliğinin ortalamaları sırasıyla; 200,48±7,94 kg, 131,54±2,30 cm, 114,87±1,98 cm, 106,84±1,47 cm olarak bulunmuştur. Esmer ırk dişi danaların bir yaş canlı ağırlığı, göğüs çevresi, vücut uzunluğu ve cidago yüksekliğinin ortalamaları ise sırasıyla; 169,93±6,96 kg, 126,29±2,02 cm, 109,16±1,74 cm ve 105,21±1,29 olarak tespit edilmiştir.

İkinci yetiştirme tipindeki Yerli Karaların erkek danalarının bir yaş canlı ağırlığı, göğüs çevresi, vücut uzunluğu ve cidago yüksekliğinin ortalamaları sırasıyla; 155,44±9,28 kg, 122,46±2,69 cm, 107,87±2,32 cm ve 101,84±1,72 cm olarak belirlenmiştir. Aynı yetiştirme tipindeki dişi Yerli Karaların aynı ölçüleri sırasıyla; 143,90±7,51 kg, 119,61±2,18 cm, 102,69±1,88 cm ve 100,47±1,39 cm olarak bulunmuştur.

Üçüncü yetiştirme tipinde bulunan Yerli Karaların bir yaşındaki erkeklerinin canlı ağırlık, göğüs çevresi, vücut uzunluğu ve cidago yüksekliğinin ortalamaları sırasıyla; 141,55±9,61 kg, 118,32±2,78 cm, 103,40±2,40 cm, 98,26±1,78 cm olarak saptanmıştır. Aynı grup dişi buzağıların aynı ölçüleri sırasıyla; 125,04±8,15 kg, 116,79±2,36 cm, 101,60±2,04 cm ve 97,08±1,51 cm olarak bulunmuştur.

Ek yemleme yapılan dördüncü yetiştirme tipindeki Yerli Karaların erkek danalarının bir yaşındaki canlı ağırlık, göğüs çevresi, vücut uzunluğu ve cidago yüksekliğinin ortalaması sırasıyla; 188,01±9,17 kg, 128,16±2,66 cm, 110,47±2,29 cm, 104,59±1,69 cm olarak tespit edilmiştir. Aynı yetiştirme tipindeki dişi Yerli Karaların bir yaşındaki aynı ölçüleri ise sırasıyla; 158,37±8,43 kg, 124,47±2,44 cm, 106,77±2,11 cm ve 100,58±1,56 cm olarak belirlenmiştir.

Dört yetiştirme tipi birlikte değerlendirildiğinde; bir yaşındaki danaların canlı ağırlık ve vücut uzunluğunda erkeklerin dişilerden istatistiksel olarak daha yüksek verilere sahip olduğu belirlenmiştir ($P<0,05$). Bir yaş göğüs çevresi ve cidago yüksekliğinde ise dört yetiştirme tipinde de cinsiyetler arasında bir fark tespit edilememiştir ($P>0,05$).

3.4.3. Ana Yaşı

İlk doğumunu yapan SME yetiştirme tipindeki Esmer ineklerin buzağılarının bir yaşta canlı ağırlık, göğüs çevresi, vücut uzunluğu ve cidago yüksekliğinin ortalamaları sırasıyla 187,77±6,96 kg, 131,32±2,02 cm, 111,66±1,74 cm ve 106,87±1,29 cm tespit edilmiştir. İki ve daha fazla doğum yapmış Esmer analardan doğan buzağıların aynı ölçüleri ise sırasıyla; 182,63±7,94 kg, 126,51±2,30 cm, 112,37±1,98 cm ve 105,18±1,47 cm olarak belirlenmiştir. SMYK yetiştirme tipindeki ilk buzağısını doğuran ineklerin buzağılarının bir yaştaki canlı ağırlık, göğüs çevresi, vücut uzunluğu ve cidago yüksekliğinin ortalamaları sırasıyla; 143,89±8,40 kg, 120,80±2,43 cm, 104,04±2,10 cm ve 100,57±1,55 cm bulunmuştur. Aynı yetiştirme tipinde yer alan iki ve daha fazla doğum yapmış analardan doğan buzağıların aynı verileri ise sırasıyla; 149,67±7,77 kg, 120,44±2,25 cm, 104,59±1,94 cm ve 101,10±1,44 cm olarak gerçekleşmiştir.

Gün batımı barınağa dönen (GBYK) yetiştirme tipindeki ilk doğumunu yapan ineklerin buzağılarının bir yaşındaki canlı ağırlık, göğüs çevresi, vücut uzunluğu ve cidago yüksekliğinin ortalamaları sırasıyla; 126,98±10,17 kg, 114,81±2,95 cm, 101,49±2,54 cm ve 95,08±1,88 cm olarak bulunmuştur. Aynı yetiştirme tipinde bulunan iki ve daha fazla doğum yapmış analardan doğan buzağıların aynı verileri sırasıyla; 139,61±7,44 kg, 120,30±2,16 cm, 103,51±1,86 cm ve 100,25±1,38 cm olarak tespit edilmiştir. Ek yemleme grubundaki ilk doğumunu yapan ineklerin buzağılarının bir yaştaki canlı ağırlık, göğüs çevresi, vücut uzunluğu ve cidago yüksekliğinin ortalamaları sırasıyla; 169,72±9,85 kg, 124,28±2,85 cm, 108,39±2,46 cm ve 101,69±1,82 cm olarak saptanmıştır. Aynı gruptaki iki ve daha fazla doğum yapmış analardan doğan buzağıların aynı ölçüleri sırasıyla; 176,66±7,63 kg, 128,36±2,21 cm, 108,84±1,91 cm ve 103,48±1,41 cm olarak elde edilmiştir.

Esmer ve Yerli Karaların bulunduğu yetiştirme tipleri birlikte ele alındığında; ana yaşının buzağının bir yaş canlı ağırlık, göğüs çevresi, vücut uzunluğu ve cidago yüksekliğine etkisi saptanamamıştır ($P>0,05$). Ana yaşının doğumda doğum ağırlığı ve bazı vücut ölçülerine olan etkisinin, buzağı büyüdükçe azaldığı ve buzağı bir yaşına gelince tamamen ortadan kalktığı görülmüştür.

Çizelge 3.4. Farklı yetiştirme tiplerinde Esmer ve Yerli Kara buzağıların bir yaş canlı ağırlığı ve bazı vücut ölçülerine ait en küçük kareler ortalamaları ($\bar{x}\pm S_{\bar{x}}$).

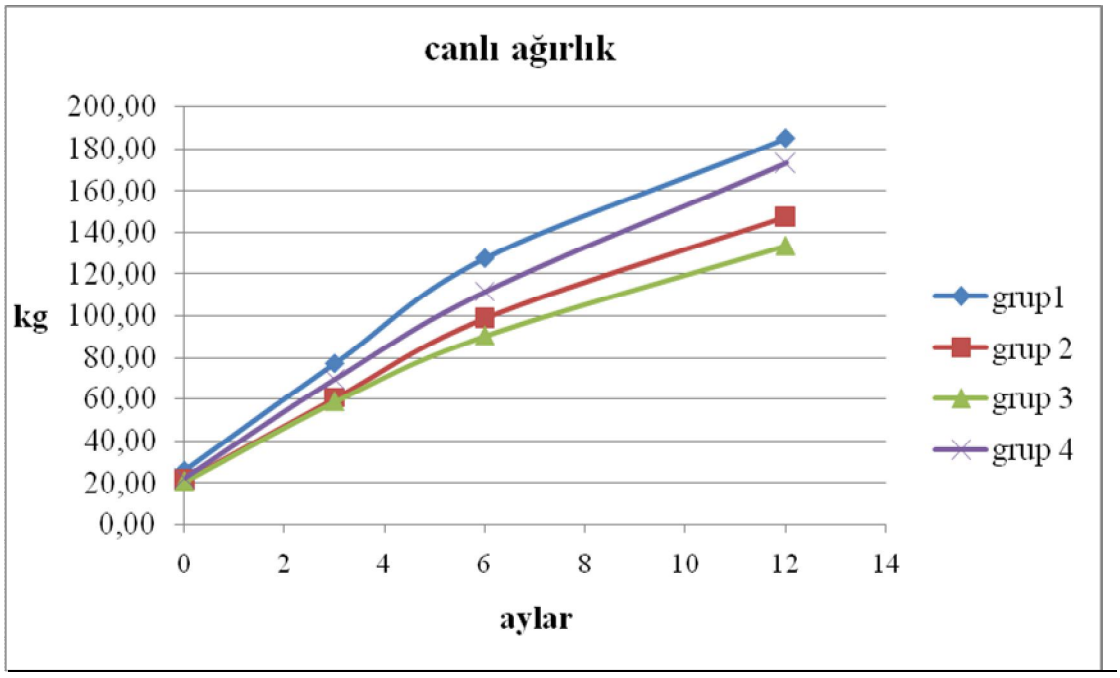
Faktör	n	Canlı Ağırlık (kg)	Göğüs Çevresi (cm)	Vücut Uzunluğu (cm)	Cidago Yüksekliği (cm)
Yetiştirme Tipi		**	**	**	**
1.SME	29	185,20±5,28^{a}	128,91±1,53^{a}	112,02±1,32^{a}	106,03±0,98^{a}
2.SMYK	25	147,75±5,89^{b}	120,56±1,71^{b}	104,41±1,47^{b}	100,93±1,09^{bc}
3.GBYK	22	133,30±6,30^{b}	117,56±1,83^{b}	102,50±1,57^{b}	97,67±1,16^{c}
4.GBYK (ek)	24	173,19±6,23^{a}	126,32±1,81^{a}	108,62±1,56^{a}	102,59±1,15^{b}
Cinsiyet		**	**ÖD**	*	**ÖD**
1.SME					
Erkek	13	200,48±7,94^{a}	131,54±2,30	114,87±1,98^{a}	106,84±1,47
Dişi	16	169,93±6,96^{b}	126,29±2,02	109,16±1,74^{b}	105,21±1,29
2. SMYK					
Erkek	9	155,44±9,28^{c}	122,46±2,69	107,87±2,32^{c}	101,84±1,72
Dişi	16	143,90±7,51^{d}	119,61±2,18	102,69±1,88^{d}	100,47±1,39
3. GBYK					
Erkek	10	141,55±9,61^{c}	118,32±2,78	103,40±2,40^{c}	98,26±1,78
Dişi	12	125,04±8,15^{d}	116,79±2,36	101,60±2,04^{d}	97,08±1,51
4. GBYK (ek)					
Erkek	13	188,01±9,17^{a}	128,16±2,66	110,47±2,29^{a}	104,59±1,69
Dişi	11	158,37±8,43^{b}	124,47±2,44	106,77±2,11^{b}	100,58±1,56
Ana Yaşı		**ÖD**	**ÖD**	**ÖD**	**ÖD**
1.SME					
İlk doğum	16	187,77±6,96	131,32±2,02	111,66±1,74	106,87±1,29
İki ve fazl.	13	182,63±7,94	126,51±2,30	112,37±1,98	105,18±1,47
2. SMYK					
İlk doğum	11	143,89±8,40	120,80±2,43	104,04±2,10	100,57±1,55
İki ve fazl.	14	149,67±7,77	120,44±2,25	104,59±1,94	101,10±1,44
3. GBYK					
İlk doğum	8	126,98±10,17	114,81±2,95	101,49±2,54	95,08±1,88
İki ve fazl.	14	139,61±7,44	120,30±2,16	103,51±1,86	100,25±1,38
4. GBYK (ek)					
İlk doğum	9	169,72±9,85	124,28±2,85	108,39±2,46	101,69±1,82
İki ve fazl.	15	176,66±7,63	128,36±2,21	108,84±1,91	103,48±1,41

* P<0,05,
** P<0,01,
ÖD Önemli değil (P>0,05),
abcd Her sütundaki farklı harfle gösterilen ortalama değerler istatistiksel olarak farklıdır (P<0,05).

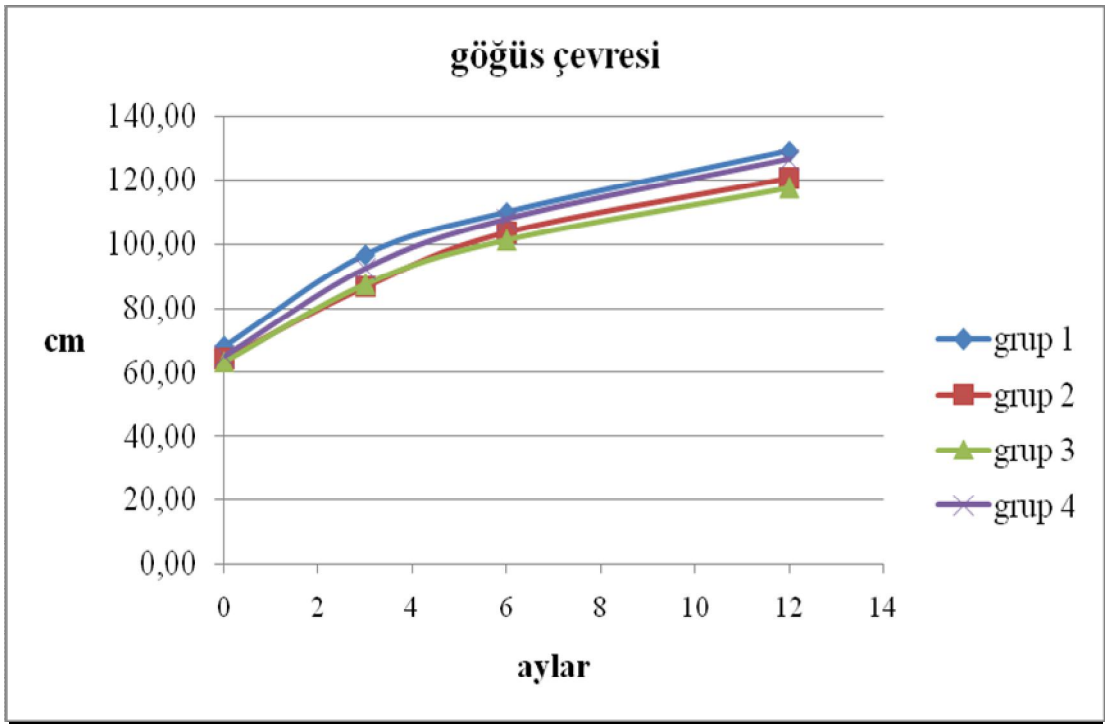
Yetiştirme tiplerine ait canlı ağırlık, göğüs çevresi, vücut uzunluğu ve cidago yüksekliği kullanılarak çizdirilen büyüme eğrileri sırasıyla grafik 3.1, 3.2, 3.3 ve 3.4'de verilmiştir.

Grafik 3.1. incelendiğinde birinci grubun canlı ağırlık büyüme eğrisinin diğer üç gruba göre daha dik olduğu görülmektedir. Diğer üç grubun büyüme eğrileri incelendiğinde; doğumda doğum ağırlığı bakımından birbirine oldukça yakınken, ileriki dönemlerde ek yemleme yapılan grubun büyüme eğrisi, 2. ve 3. yetiştirme tiplerinin büyüme eğrilerinden farklı bir seyir izlemiş ve birinci grubun büyüme eğrisine yaklaşmıştır.

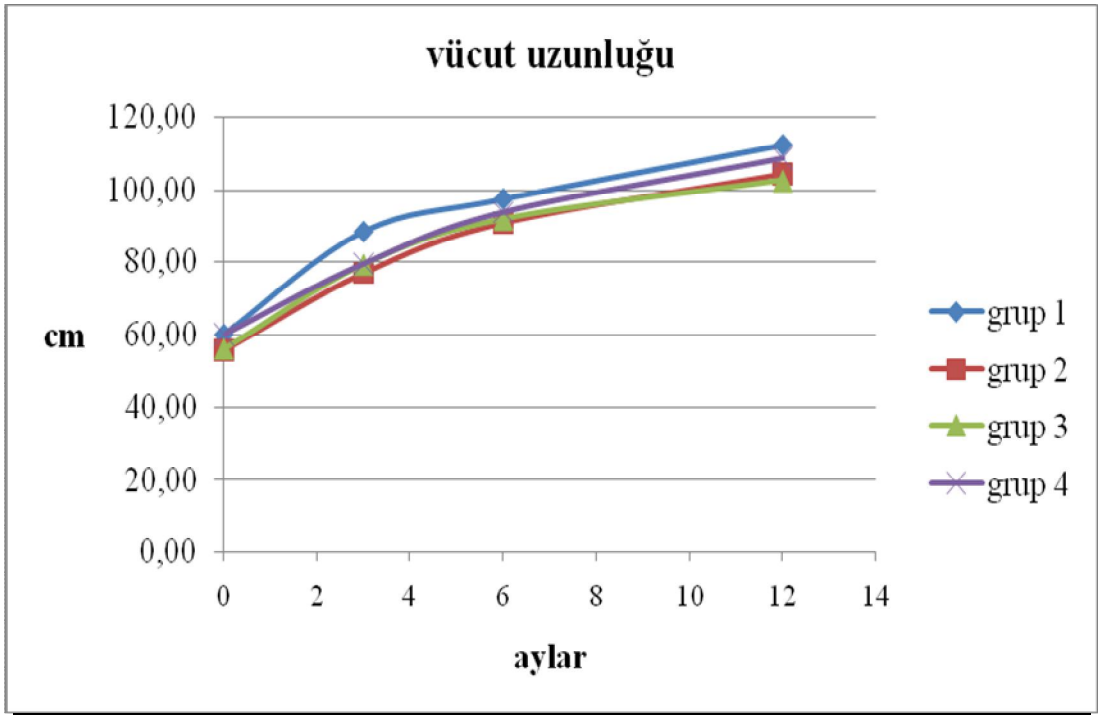
Grafik 3.2, 3.3. ve 3.4. birlikte incelendiğinde; birinci grubun göğüs çevresi, vücut uzunluğu ve cidago yüksekliği büyüme eğrilerinin, canlı ağırlık bakımından olduğu gibi diğer üç gruba göre daha dik olduğu görülmektedir. Diğer üç grubun büyüme eğrileri incelendiğinde; doğumda göğüs çevresi, vücut uzunluğu ve cidago yüksekliği bakımından birbirine oldukça yakınken, ileriki dönemlerde ek yemleme yapılan grubun büyüme eğrilerinin 2. ve 3. yetiştirme tiplerinin büyüme eğrilerinden farklı bir seyir izlediği ve birinci grubun büyüme eğrisine yaklaştığı görülmektedir.



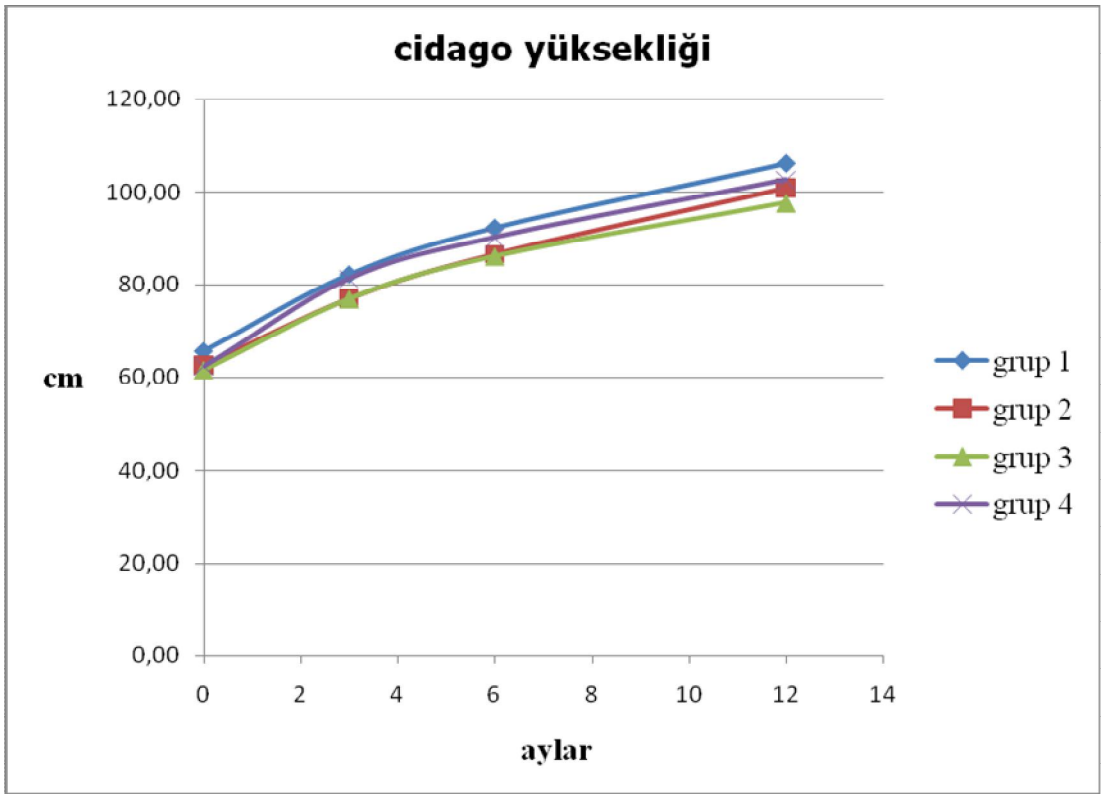
Grafik 3.1. Yetiştirme tiplerinin canlı ağırlıklarına ait büyüme grafiği. (Grup 1.SME: Sürekli merada Esmer, grup 2.SMYK: Sürekli merada Yerli Kara, grup 3.GBYK: Gün batımı barınağa dönen Yerli Kara (Ek yemleme yok), grup 4.GBYK-ek: Gün batımı barınağa dönen Yerli Kara (Ek yemleme var)).



Grafik 3.2. Yetiştirme tiplerinin göğüs çevresi ölçülerine ait büyüme grafiği. (Grup 1.SME: Sürekli merada Esmer, grup 2.SMYK: Sürekli merada Yerli Kara, grup 3.GBYK: Gün batımı barınağa dönen Yerli Kara (Ek yemleme yok), grup 4.GBYK-ek: Gün batımı barınağa dönen Yerli Kara (Ek yemleme var)).



Grafik 3.3. Yetiştirme tiplerinin vücut uzunluğu ölçülerine ait büyüme grafiği. (Grup 1.SME: Sürekli merada Esmer, grup 2.SMYK: Sürekli merada Yerli Kara, grup 3.GBYK: Gün batımı barınağa dönen Yerli Kara (Ek yemleme yok), grup 4.GBYK-ek: Gün batımı barınağa dönen Yerli Kara (Ek yemleme var)).



Grafik 3.4. Yetiştirme tiplerinin cidago yüksekliği ölçülerine ait büyüme grafiği. (Grup 1.SME: Sürekli merada Esmer, grup 2.SMYK: Sürekli merada Yerli Kara, grup 3.GBYK: Gün batımı barınağa dönen Yerli Kara (Ek yemleme yok), grup 4.GBYK-ek: Gün batımı barınağa dönen Yerli Kara (Ek yemleme var)).

3.5. Yaşama Gücü

Yetiştirme tiplerine göre üçüncü ay, altıncı ay ve bir yaşındaki canlı ve ölü buzağı sayıları ile yaşama gücü yüzdeleri çizelge 3.5'de verilmiştir. Araştırmada bulunan dört farklı yetiştirme tipinde 1. SME, 2. SMYK, 3. GBYK ve 4. GBYK-ek yer alan buzağıların üçüncü ay yaşama gücü yüzdeleri sırasıyla; % 100,00; % 92,85; % 96,43 ve % 96,55 olarak belirlenmiştir. Altıncı ay yaşama gücü yüzdeleri sırasıyla; % 100,00; % 92,59; % 92,31 ve % 92,86 olarak bulunmuştur. Dört farklı yetiştirme tipinde yer alan buzağıların bir yaşındaki yaşama gücü yüzdeleri ise sırasıyla; % 96,67; % 92,59; % 91,67 ve % 92,31 olarak tespit edilmiştir.

Dört farklı yetiştirme tipinde bulunan buzağıların; üçüncü ay, altıncı ay ve bir yaşındaki canlı ve ölü buzağı sayıları, Khi Kare testi ile analiz edilmiş olup, yetiştirme tipleri arasında incelenen dönemlerde yaşama gücü bakımından istatistiksel olarak bir fark belirlenememiştir (P>0,05).

Çizelge 3.5. Farklı yetiştirme tiplerindeki Esmer ve Yerli Kara buzağıların üçüncü ay, altıncı ay ve bir yaşındaki canlı ve ölü buzağı sayıları ve yaşama gücü yüzdeleri (%).

Yetiştirme Tipi	3. AY			6. AY			1 YAŞ		
	Canlı	Ölü	%	Canlı	Ölü	%	Canlı	Ölü	%
1.SME Esmer	30	0	100	30	0	100	29	1	96,67
2.SMYK Y.Kara	26	2	92,85	25	2	92,59	25	2	92,59
3.GBYKY.Kara	27	1	96,43	24	2	92,31	22	2	91,67
4.GBYK-ekY.Kara	28	1	96,55	26	2	92,86	24	2	92,31

4. TARTIŞMA

4.1. Doğum Ağırlığı ve Doğumda Vücut Ölçüleri

4.1.1. Yetiştirme Tipi

Birinci yetiştirme tipindeki (SME) Esmer buzağıların; doğum ağırlığı, doğumda göğüs çevresi ve cidago yüksekliği verilerinin, diğer üç yetiştirme tipindeki Yerli Karalardan istatistiksel bakımdan daha fazla olduğu saptanmıştır ($P<0,01$). Ayrıca doğumda ölçülen vücut uzunluğu bakımından, sürekli merada bulunan Esmerlerin sadece ek yemleme grubu Yerli Kara buzağılarla benzerlik gösterdiği, diğer grup Yerli Karalardan ise istatistiksel bakımdan üstün olduğu belirlenmiştir ($P<0,05$). Yerli Kara buzağıların bulunduğu üç yetiştirme tipinde buzağıların doğum ağırlıkları, göğüs çevreleri ve cidago yükseklikleri birbirlerine yakın bulunurken, vücut uzunluğu bakımından ek yemleme grubunun, diğer iki Yerli Kara grubundan daha yüksek ($P<0,01$) olduğu saptanmıştır.

Sürekli merada Esmer ve SMYK yetiştirme tipindeki buzağıların anaları, sürekli merada ve aynı çevre şartlarında yetiştirilmesine rağmen, doğum ağırlığı ve doğumdaki vücut ölçüleri bakımından Esmer ırk lehine oluşan üstünlüğün tamamen genotipten yani buzağının ırkından kaynaklandığı söylenebilir. Bu araştırmada doğum ağırlığına ve doğumdaki vücut ölçülerine ırkın etkisinin, istatistiksel bakımdan önemli olduğu belirlenmiştir ($P<0,01$). Bu sonuç, genotipin doğum ağırlığı ve doğumda vücut ölçülerine önemli düzeyde tesir ettiğini bildiren; Tüzemen ve ark (1991), Özbeyaz ve ark (1997), Başpınar ve ark (1998), Bayram (1998), Casasus ve ark (2002)'nın literatür bildirişleriyle benzerlik gösterirken, Sağsöz ve ark (2005) ile Kıyıcı ve Tüzemen (2012)'in literatür bildirişlerinden ise farklılık göstermektedir. Bu araştırmada incelenen ırklardan Esmer ırk kombine verimli bir kültür ırkı iken, Yerli Kara tamamen yerli ve geç gelişen bir ırktır. Doğum ağırlığı ve doğumdaki vücut ölçüleri bakımından genotipin etkisinin önemli olmadığını bildiren araştırıcıların; bu araştırma bulgularından farklı bulgu elde etmiş olmaları, muhtemelen araştırmalarında kullandıkları genotiplerin birbirlerine oldukça yakın özellikte olmalarından kaynaklanabilir.

Gün batımı barınağa dönen Yerli Kara gruplarında ek yemleme yapılmayan ve ek yemleme yapılan buzağıların doğum ağırlıkları, doğumda göğüs çevresi ve cidago yükseklikleri arasındaki farklar, istatistiksel bakımdan önemli bulunmamıştır (P>0,05).

Bu araştırmada elde edilen Esmer buzağıların ortalama doğum ağırlığı; Tüzemen (1983), Tüzemen ve ark (1991), Turgut ve ark (1997), Başpınar ve ark (1998), Bayram (1998), Kaygısız (1998), Yanar ve ark (1998), Yanar ve ark (1999), Villalba ve ark (2000), Akbulut ve ark (2002), Çolak (2002), Casasus ve ark (2004), Sağsöz ve ark (2005), Güler ve ark (2006), Kıyıcı ve Tüzemen (2012)'in Esmer ırk için bildirdikleri doğum ağırlıklarından düşük bulunmuştur. Ancak Shrivastas ve ark (1981)'nın Esmer ırk için bildirdiği doğum ağırlığından ise yüksektir. Yine çalışmada elde edilen Esmer buzağıların ortalama doğum ağırlığı, esmer sığırların çeşitli ırklarla melezlemelerinden doğan buzağıların doğum ağırlıklarından da düşük bulunmuştur (Kahi ve ark 1995, Sağsöz ve ark 2005).

Birinci yetiştirme tipindeki Esmer buzağıların doğumda ortalama göğüs çevresi ve vücut uzunlukları; Tüzemen ve ark (1991), Akbulut ve ark (2002), Sağsöz ve ark (2005)'nın Esmer ırk buzağılar için bildirdiği verilerden düşük olarak tespit edilmiştir. Cidago yüksekliği bakımından ise Tüzemen ve ark (1991) ile Akbulut ve ark (2002)'nın bildirişlerinden düşük, Sağsöz ve ark (2005)'nın bildirişine ise benzerdir.

Esmer ırk erkek ve dişi buzağıların doğum ağırlıkları; Alpan (1968), Altınel (1985), Işık (1994), Turgut ve ark (1997), Akbulut ve ark (1998), Bayram (1998), Ertuğrul ve ark (2000), Akbulut ve ark (2001), Casasus ve ark (2002) ve Çolak (2002)'ın bildirdikleri bulgulardan düşük belirlenmiştir. Esmer ırk erkek buzağıların doğumda göğüs çevresi ölçüsü; Işık (1994) ve Bayram (1998)'ın aynı bulgularından düşük tespit edilmiştir. Bu çalışmada doğumda Esmer ırk erkek buzağıların vücut uzunluğu Işık (1994)'ın bildirdiği vücut uzunluğundan düşük olarak saptanmıştır. Doğumda Esmer ırk erkek buzağılar için ölçülen cidago yüksekliği, Işık (1994) ve Bayram (1998)'ın elde ettiği bulgulardan düşük olarak ölçülmüştür. Esmer ırk dişi buzağıların doğumda göğüs çevresi; Işık (1994), Akbulut ve ark (1998) ve Bayram (1998)'ın tespit ettikleri göğüs çevresi bulgularından düşük olarak belirlenmiştir. Esmer ırk dişi buzağıların doğumda ölçülen vücut uzunluğu ve cidago yüksekliği Işık

(1994)'ın elde ettiği bulgularından düşük olarak saptanmıştır. Yine Esmer ırk dişi buzağıların doğumda elde edilen vücut uzunluğu verileri Akbulut ve ark (1998)'ın bildirdikleri değerlere benzerlik gösterirken, cidago yüksekliği bakımından da Akbulut ve ark (1998) ile Bayram (1998)'ın bulgularına yakın bulgular elde edilmiştir.

Esmer buzağılarda doğum ağırlığı ve doğumdaki vücut ölçülerinin literatür bildirişlerinden düşük olmasının nedeninin; yukarıda bildirilen araştırmaların entansif veya yarı entansif koşullarda yapılmış olması, buna karşın bu araştırmada yer alan Esmer buzağıların analarının tamamen ekstansif olarak yetiştirilmesi ve hiç kesif yem verilmemesi olduğu düşünülmektedir. Türkiye'de genel olarak meraların yerli ırklar için bile yetersiz olduğu göz önüne alındığında, araştırmanın yapıldığı Şile'de orman içi meraların sürekli merada yetiştirilen kültür ırkı Esmer ineklerin beslenmeleri için yetersiz olduğu söylenebilir. Özellikle buzağıların intrauterin büyümelerinin en hızlı olduğu gebeliğin son dönemlerinin, mera kalitesinin en düşük olduğu sonbahar ve kış mevsimine rastlaması, Esmer ırk buzağıların intrauterin dönemde genotiplerinin gerektirdiği düzeyde büyüme ve gelişme gösteremediklerini düşündürebilir. Nitekim birçok araştırmacı (Arpacık 1982, Kaygısız 1998, Akçapınar ve Özbeyaz 1999, Casasus ve ark 2004, Atıl ve ark 2005, Özlütürk ve ark 2007, Gülşen ve Umucalılar 2009, Alpan ve Aksoy 2012) doğum ağırlığına genotipin yanında birçok çevresel etmenin tesir ettiğini ve özellikle buzağının intrauterin büyümesi ile ananın gebelikteki besleme düzeyi arasında çok kuvvetli bir ilişki olduğunu bildirmişlerdir. Fraser ve ark (2009) mera kalitesinin yetersiz olmasından en çok iri cüsseli kültür ırkı sığırların etkilenebileceği ifade etmiştir. Esmer ırkı buzağılarda ortaya çıkan gerek doğum ağırlığı gerekse incelenen vücut ölçüleri bakımından meraya bağlı yetersizliklerin, intrauterin büyümenin büyük bir bölümünün gerçekleştiği gebeliğin son 1/3'ünde yapılacak olan ek yemleme ile giderilebileceği düşünülmektedir.

Yerli Kara buzağıların bulunduğu üç yetiştirme tipinde ortalama doğum ağırlıkları; Arpacık (1982), Demirhan (2008) ve Yıldız ve ark (2008) bildirişlerinden yüksek, Alpan (1992) ve Anonim (2004)'e yakın olarak belirlenmiştir. Yerli Kara buzağıların doğumdaki göğüs çevresi, vücut uzunluğu ve cidago yüksekliği ise Demirhan (2008)'ın bildirdiği sonuçlardan yüksek olarak tespit edilmiştir. Yerli Kara buzağıların doğum ağırlığı ve doğumdaki bazı vücut ölçülerinin bazı literatür

bildirişlerinden yüksek çıkmasının; ilgili araştırmaların Enstitü ortamında saf olarak yetiştirilen Yerli Kara buzağılarda yapılması, işletme sayısının tek olması, denek sayısının daha fazla olması ve vücut ölçülerinin daha uygun ortamlarda alınmasından kaynaklandığı tahmin edilmektedir. Buna karşın bu araştırmanın hayvan materyalinin halk elindeki çok sayıdaki işletmeden seçilmesi, ineklerin merada serbest olarak bulunmalarından dolayı çiftleştikleri boğanın tam olarak bilinememesi, buzağıların doğum ağırlığı ve vücut ölçülerinin değişik işletmelerde ve bazende mera şartlarında alınmış olmasından dolayı, kontrol edilemeyen bazı çevresel faktörlerin etkisinin bulunduğu düşünülmektedir. Yine Yerli Kara buzağılarla ilgili sınırlı sayıda kaynak olması da elde edilen bulguların karşılaştırması yönünden bir diğer olumsuz etken olarak değerlendirilebilir.

Bu araştırmadaki Yerli Kara buzağıların doğum ağırlığı ve doğumda bazı vücut ölçülerine göre, bu buzağıların analarının gebelik döneminde meradan yararlandığı ve kendi ihtiyaçları ile intrauterin hayattaki buzağılarının ihtiyaçlarını karşıladıkları düşünülebilir. Şile bölgesi meralarının geç gelişen ve düşük verimli Yerli Kara inekler için kısmen yeterli olduğu kanısına varılabilir. Fraser ve ark (2009) bitki örtüsü nispeten zayıf olan meraların, küçük yapılı ve geç gelişen yerli ırklar için daha uygun olduğunu ifade etmektedir. Estermann ve ark (2003) bildirdiğine göre mera kalitesi iyi ise ekstansif olarak yetiştirilen sığır ve buzağılar her dönemde ihtiyaçlarını karşılayabilmektedirler. Yine Mayer ve ark (2003) orman içi meralarda otlayan sığırların, hayvanların ırk özelliklerine bağlı olarak sadece meradan gereksinimlerini karşılayabildiklerini ifade etmiştir.

4.1.2. Cinsiyet

Sürekli merada bulunan Esmer buzağılarda doğum ağırlığı ve vücut ölçüleri bakımından erkekler ile dişiler arasındaki farklar istatistiksel bakımdan önemsiz olarak bulunmuştur ($P>0,05$). Elde edilen bulgular; Yanar ve ark (1998) ile Güler ve ark (2006) bildirişleriyle uyumlu iken, Alpan (1968), Altınel (1985), Tüzemen ve ark (1991), Işık (1994), Ulutaş ve ark (1996), Yanar ve ark (1999), Villalba ve ark (2000), Akbulut ve ark (2001), Akbulut ve ark (2002), Casasus ve ark (2002), Çolak (2002), Zakizadeh ve Rahimi (2010), Kıyıcı ve Tüzemen (2012) bildirişlerinden ise farklı olarak saptanmıştır. Burada sonucun farklı çıkmasının nedeni olarak, buzağıların çok sayıda işletmeden seçilmesi ve intrauterin büyüme döneminde

ineklerin besleme düzeylerinin yetersiz olması düşünülebilir. Çolak (2002) Esmerlerde doğumda erkeklerin doğum ağırlığının dişilerden belirgin düzeyde yüksek olmasında, genotipin ve intrauterin dönemde ineklerin bakım düzeyinin iyi olmasının etkili olabileceğini bildirmiştir. Fraser ve ark (2009) zayıf bitkisi örtüsü bulunan meralardan iri cüsseli kültür ırkı hayvanların, yerli ırklara göre daha fazla etkilendiğini belirlemiştir.

Sürekli merada otlayan veya gün batımı barınağa dönen Yerli Karaların bulunduğu her üç yetiştirme tipinde de, erkeklerin doğum ağırlığı ve vücut ölçüleri ile dişilerin aynı ölçüleri arasında istatistiksel bakımdan bir fark belirlenememiştir ($P>0,05$). Bu sonuç, Anonim (2004) ve Demirhan (2008)'ın Yerli Kara ırkı erkek buzağıların doğum ağırlığının, aynı ırk dişi buzağıların doğum ağırlığından daha yüksek olduğu bildirişlerinden farklıdır. Bu farkın nedeninin işletme sayısının çok olması ve denek sayısının nispeten az olmasından kaynaklandığı düşünülmektedir.

4.1.3. Ana Yaşı

Birinci yetiştirme tipinde yer alan Esmer buzağılarda ilk doğumunu yapan ineklerin buzağılarının doğum ağırlığı, göğüs çevresi ve cidago yüksekliği, iki ve daha fazla doğum yapmış Esmer ineklerin buzağılarından istatistiksel bakımdan düşük çıkmıştır ($P<0,05$). Ana yaşının doğum ağırlığına etkisi literatür bildirişleriyle karşılaştırıldığı zaman; Alpan (1968), Altınel (1985), Kaygısız (1998), Villalba ve ark (2000), Akbulut ve ark (2001), Akbulut ve ark (2002), Casasus ve ark (2002), Lundborg ve ark (2003), Zakizadeh ve Rahimi (2010) bildirişleriyle uyumludur. Genel olarak orta yaşlı analardan doğan buzağıların daha iyi büyüdüğü çeşitli araştırmalarda (Kahi ve ark 1995, Villalba ve ark 2000, Casasus ve ark 2002, Lundborg ve ark 2003, Demirhan 2008, Zakizadeh ve Rahimi 2010) bildirilmektedir.

İkinci, üçüncü ve dördüncü yetiştirme tiplerinde bulunan, sürekli merada otlayan veya gün batımı barınağa dönen Yerli Kara ineklerin buzağılarında; doğum ağırlığı, göğüs çevresi ve cidago yüksekliği açısından iki ve daha fazla doğum yapmış ineklerin buzağıları lehine istatistiksel bakımdan daha yüksek ortalamalar elde edilmiştir ($P<0,05$). Bu veriler, doğum ağırlığı ve cidago yüksekliği bakımından Demirhan (2008)'ın bildirişleriyle uyum göstermektedir. Özlütürk ve ark (2007)'nın Türkiye yerli ırklarından olan Doğu Anadolu Kırmızısı (DAK) buzağılarda yaptıkları

çalışmada da ana yaşının doğum ağırlığına etkisinin önemli olduğunu belirlemişlerdir.

Araştırmada ilk doğumunu yapan Esmer ve Yerli Kara ırkı ineklerin henüz büyümelerini tamamlamadıkları için, gebeliklerinde intrauterin dönemdeki buzağılarının beslenmesini tam olarak sağlayamadıkları ve bu nedenle buzağının büyümesinin olumsuz etkilendiği düşünülmektedir.

4.2. Üçüncü Ay Canlı Ağırlığı ve Vücut Ölçüleri

4.2.1. Yetiştirme Tipi

Sürekli merada yetiştirilen Esmer ırkı buzağıların; üçüncü ay canlı ağırlığı, göğüs çevresi ve vücut uzunluğuna ait ortalama değerler diğer yetiştirme tiplerinde yer alan Yerli Kara ırkı buzağıların aynı verilere ait ortalama değerlerinden daha yüksek tespit edilmiştir ($P<0,01$). Esmer ırkı buzağıların üçüncü ay cidago yüksekliğinin ise ek yemleme grubu Yerli Karalara benzerlik gösterdiği ve diğer iki grup Yerli Kara buzağılardan daha yüksek olduğu tespit edilmiştir ($P<0,01$). İki ve üçüncü grup Yerli Kara buzağılar, üçüncü ay canlı ağırlık ve incelenen vücut ölçüleri bakımında benzerlik göstermiştir ($P>0,05$). Üçüncü ay canlı ağırlığı ve vücut ölçülerinde dört yetiştirme grubu birlikte değerlendirildiğinde; birinci yetiştirme tipinde yer alan Esmer ırkı buzağıların doğumda olduğu gibi üçüncü ay canlı ağırlık ve vücut ölçülerinde de Yerli Karalara üstünlüklerinin devam ettiği görülmektedir. Bu durum doğum ağırlığı ve doğumdaki vücut ölçülerinin daha sonraki dönemlerdeki büyümeyi etkilediğini (Akçapınar ve Özbeyaz 1999, Akbulut ve ark 2002, Atıl ve ark 2005, Zakizadeh ve Rahimi 2010) ve regressif bir etkisinin olduğunu (Özlütürk ve ark 2007, Zakizadeh ve Rahimi 2010) bildiren araştırmalarla uyum göstermektedir.

Sürekli merada yetiştirilen Esmer buzağılar ile sürekli merada yetiştirilen Yerli Kara buzağılar üçüncü ay canlı ağırlık ve vücut ölçüleri bakımından karşılaştırıldığında; doğum ağırlığı ve doğumda alınan vücut ölçülerinde olduğu gibi Esmer buzağıların ikinci yetiştirme tipindeki Yerli Kara buzağılara üstünlük sağladığı görülmektedir. Bu iki grubun çevre şartlarının aynı olduğu düşünülürse aradaki farkın doğumda olduğu gibi yine ırktan kaynaklandığı tahmin edilmektedir. Nitekim bazı araştırıcılar (Alpan 1968, Arpacık 1982, Alpan 1992, Akçapınar ve

Özbeyaz 1999, Zakizadeh ve Rahimi 2010, Alpan ve Aksoy 2012) süt emme döneminde büyümeye buzağının genetik yapısının ve ananın süt verim miktarının etki edeceğini bildirmişlerdir. Araştırmada kullanılan Esmer ırk ineklerin süt veriminin Yerli Kara ineklerden çok daha fazla olması, özellikle doğumdan sonraki ilk aylarda Esmer ırk buzağıların daha iyi beslenmesini sağlamaktadır. Szabo ve ark (1999) ekstansif yetiştirilen sığırlarda, genotipin buzağının sütten kesim performansına etkisinin önemli olduğunu tespit etmiştir.

Ek yemleme grubundaki Yerli Karalar üçüncü ay canlı ağırlık, göğüs çevresi ve cidago yüksekliği bakımından diğer iki Yerli Kara grubundan daha üstün bir performans sergilerken, vücut uzunlukları bakımından ise birbirlerine yakın ortalama değerler elde edilmiştir. Doğumda Yerli Kara grupları arasında doğum ağırlığı ve bazı vücut ölçülerinde benzerlik bulunurken, üçüncü ayda bu verilerin ek yemleme grubu lehine yüksek bulunması, ek yemlemenin bu dönemde büyümeye olumlu yönde etki ettiğini göstermektedir. Das ve ark (1999) Zebu ve melez sığırlarda yaptıkları çalışmada, üç aylık canlı ağırlığa ek yemleme ve süt emme biçiminin önemli düzeyde etki ettiği sonucuna varmışlardır. Tüzemen ve ark (1991) buzağılara verilen kaba ve kesif yemin niteliği ve miktarının büyümeye etki edeceğini bildirmişlerdir. Lundborg ve ark (2003) ilk üç aylık büyümede ananın ve çevrenin önemli rolü olduğunu tespit etmişlerdir. Tüzemen (1983) Esmer melezlerinde kesif yem verilmeyen buzağıların kesif yem verilenlere göre, dördüncü ayda % 21 oranında daha az büyüdüğünü belirlemiştir.

Sürekli merada yetiştirilen Esmer ırkı buzağılarda üçüncü ay ortalama canlı ağırlığı, Altınel (1985) ile Çolak (2002)'ın aynı ırk için bildirikleri ortalama değerlerden düşük bulunmuştur. Yine Esmer ırk erkek ve dişi buzağıların üçüncü ay canlı ağırlıkları da Altınel (1985) ve Çolak (2002)'ın erkek ve dişi Esmer ırk buzağılarda aynı dönem için elde ettikleri bulgulardan düşük olarak tespit edilmiştir. Araştırmada kullanılan Esmer buzağılar tamamen meraya dayalı yetiştirilmelerinden dolayı, meradan ve sütten sağladıkları besin maddelerinin yeterli olmadığı düşünülebilir. Nitekim buzağıların doğumdan sonraki dönemlerdeki büyüme ve gelişmelerine bakım ve beslemenin önemli etkisi olduğu belirtilmektedir (Arpacık 1982, Akçapınar ve Özbeyaz 1999, Alpan ve Aksoy 2012). Donnelly (1983) buzağıların büyümesinde yemlerde bulunan enerji ve protein oranı arasındaki

etkileşimin önemli düzeyde etki ettiğini ve geleneksel yöntemlere göre, belirli bir rasyon programıyla hazırlanan yemlerle beslenen buzağılarda büyümenin daha fazla olacağını bildirmektedir. Fraser ve ark (2009) meranın yetersiz olması durumunda kültür ırkı sığırların, yerli ırklara göre daha fazla etkileneceğini ifade etmektedir.

İkinci yetiştirme tipinde bulunan ve sürekli merada yetiştirilen Yerli Kara buzağıların üç aylık dönemde canlı ağırlık, göğüs çevresi, vücut uzunluğu ölçüleri Demirhan (2008)'ın aynı dönemdeki değerler için bildirişlerinden düşük iken, cidago yüksekliği benzer olarak tespit edilmiştir. Bunun nedeni olarak bu grup buzağıların tamamen meraya dayalı yetiştirilmesi ve hiç kesif yem verilmemesi neticesinde, ilk üç aylık dönemde ana sütünden ve meradan yeterince faydalanamadıklarını akla getirmektedir. Comakli ve ark (2005) buzağıların büyümesine ve gelişmesine meranın kalitesinin doğrudan tesir ettiğini belirtmektedirler. Diğer taraftan Demirhan (2008)'ın araştırmasındaki buzağıların, entansif veya yarı entansif şartlarda yetiştirilmiş olmasının büyümeye olumlu etki etmiş olabileceği tahmin edilmektedir.

Üçüncü yetiştirme tipinde yer alan Yerli Kara buzağıların üçüncü ay canlı ağırlığı, göğüs çevresi ve vücut uzunluğu Demirhan (2008)'ın elde ettiği bulgulardan düşük bulunmuştur. Aynı yetiştirme tipindeki buzağıların üçüncü ay cidago yüksekliği ise Demirhan (2008)'a benzer gerçekleşmiştir. Ek yemleme yapılan dördüncü yetiştirme tipindeki Yerli Karalarda ise, üçüncü ay canlı ağırlığı, göğüs çevresi ve vücut uzunluğu ölçüleri bakımından Demirhan (2008)'ın bildirdiği sonuçlara yakın bulgular elde edilmiştir. Cidago yüksekliği ise Demirhan (2008)'ın bildirişinden daha yüksek olarak saptanmıştır. Dördüncü yetiştirme tipinde bulunan ek yemleme grubu ile Demirhan (2008)'ın bakım besleme şartlarının birbirine yakın olabileceği düşünülmektedir. Ancak bu konuda tek literatür olması sağlıklı değerlendirme imkanını azaltmıştır.

4.2.2. Cinsiyet

Esmer buzağıların grubundaki erkeklerin üçüncü ay canlı ağırlığı, göğüs çevresi ve cidago yüksekliğinin dişilerden istatistiksel bakımdan daha yüksek olduğu belirlenmiştir ($P<0,05$). Bu sonuç; Altınel (1985) ile Çolak (2002)'ın Esmer buzağılarda ve Das ve ark (1999)'nın Zebu ve melez sığırlarda yaptıkları çalışmada elde ettikleri verilerle uyumludur. Birçok araştırmacı (Alpan 1968, Arpacık 1982,

Akçapınar ve Özbeyaz 1999, Yanar ve ark 1999, Zakizadeh ve Rahimi 2010, Alpan ve Aksoy 2012, Kıyıcı ve Tüzemen 2012) cinsiyetin buzağının büyümesi ve gelişmesi üzerine önemli etkisinin bulunduğunu bildirmektedirler. Esmer buzağıların üçüncü ay vücut uzunluğunda ise cinsiyetin etkisi belirlenememiştir. Esmerlerin doğum ile üçüncü ay verileri karşılaştırıldığında; cinsiyetin doğum ağırlığına ve vücut ölçülerine etki etmemesine rağmen, üçüncü ay canlı ağırlık, göğüs çevresi ve cidago yüksekliğine etki etmesinin, buzağı büyüdükçe cinsiyet etkisinin ortaya çıktığını düşündürebilir. Buzağıların çok sayıda işletmeden seçilmesi ve gebelik döneminde analarının bakım beslemesinden kaynaklandığı düşünülen doğumdaki benzerliğin, buzağılar üçüncü aya geldiğinde farklılaşmaya başladığı görülmektedir.

Yerli Kara buzağıların bulunduğu üç grup birlikte incelendiğinde; cinsiyetin üçüncü ay canlı ağırlığı ve vücut ölçülerine (vücut uzunluğu hariç) etkisi erkekler lehine yüksek bulunmuştur ($P<0,05$). Bu sonuç buzağının büyüme ve gelişmesinde cinsiyetin erkekler lehine etkisinin olduğunu bildiren birçok araştırmacının (Alpan 1968, Arpacık 1982, Akçapınar ve Özbeyaz 1999, Yanar ve ark 1999, Zakizadeh ve Rahimi 2010, Alpan ve Aksoy 2012, Kıyıcı ve Tüzemen 2012) bildirdikleriyle benzerlik göstermektedir. Demirhan (2008)'ın Yerli Kara buzağılarda elde ettiği bulgularla ise uyumlu değildir. Demirhan (2008) Yerli Karalarda üçüncü ay canlı ağırlığı ve incelenen vücut ölçülerine cinsiyetin etkisini önemsiz olarak bildirmiştir.

4.2.3. Ana yaşı

Ana yaşının Esmer buzağıların üçüncü ay vücut ölçülerine etkisinin, iki ve daha fazla doğum yapmış analardan doğan buzağılar lehine daha yüksek olduğu tespit edilirken, üçüncü ay canlı ağırlığına etkisi belirlenememiştir. Bu sonuç Altınel (1985)'in ana yaşının üçüncü ay canlı ağırlığa etkisinin önemli olduğunu bildirdiği bulgudan farklıdır. Ancak vücut ölçüleri bakımından bazı literatür bilgileriyle örtüşmektedir. Lundborg ve ark (2003) çok sayıda doğum yapan ineklerin buzağılarının daha hızlı büyüdüğünü belirlemişlerdir. Casasus ve ark (2002) mera şartlarında ilk doğumunu yapmış ineklerin iki ve daha fazla doğum yapmış ineklere göre % 8-12 oranında daha az ot tükettiklerini bildirmiştir. Bu durum sürekli olarak analarıyla beraber merada olan ve özellikle ilk aylarda tamamen anne sütüne bağlı olarak beslenen buzağıların, ilk üç ayda analarından daha az süt almaları yönüyle olumsuz etkileyebileceğini akla getirmektedir. Buzağının süt emme döneminde

büyümesinin, buzağının genetik kapasitesi, çevresel faktörler ve ananın buzağıya sağladığı süt miktarına bağlı olarak şekillendiği bildirilmiştir (Alpan 1968, Akçapınar ve Özbeyaz 1999, Alpan ve Aksoy 2012).

Yerli Karaların bulunduğu üç yetiştirme tipinde de iki ve daha fazla doğum yapmış anaların buzağılarının vücut ölçüleri, ilk doğumunu yapan anaların buzağılarının vücut ölçülerinden daha yüksek tespit edilirken, canlı ağırlıkta fark belirlenememiştir. Bu sonuç Demirhan (2008)'ın elde ettiği bulgulardan farklıdır. Bunun nedeninin bu araştırmadaki Yerli Karaların üç farklı yetiştirme tipinde olması ve çok sayıda işletmeden seçilmesinden kaynaklandığı düşünülmektedir. Ayrıca Yerli Karaların ana yaşı ile ilgili ulaşılabilen tek literatür olması da sağlıklı değerlendirme yapılmasını zorlaştırmaktadır.

Ana yaşının, Esmer ve Yerli Kara buzağılarda üçüncü ay canlı ağırlığa etkisi belirlenemezken, incelenen vücut ölçülerine etkisinin belirlenmesinde; çok sayıdaki işletmeden farklı ortam ve şartlarda verilerin alınmasının etkili olabileceği düşünülmektedir.

4.3. Altıncı Ay Canlı Ağırlığı ve Vücut Ölçüleri

4.3.1. Yetiştirme Tipi

Altıncı ay canlı ağırlığı ve incelenen vücut ölçülerinde; SME yetiştirme tipindeki Esmer ırk buzağıların ikinci ve üçüncü yetiştirme tipindeki Yerli Karalardan daha üstün olduğu saptanırken ($P<0,01$), ek yemleme yapılan Yerli Karalardan canlı ağırlık bakımından üstün, vücut ölçülerinde ise benzerlik gösterdiği tespit edilmiştir ($P>0,05$). Ek yemleme yapılan Yerli Karalar canlı ağırlık, göğüs çevresi ve cidago yüksekliğinde diğer Yerli Kara buzağı gruplarından daha yüksek iken ($P<0,01$), vücut uzunluğunda ise Yerli Kara grupları arasında bir fark belirlenememiştir ($P>0,05$). İki ve üçüncü grup Yerli Karalar canlı ağırlık ve incelenen vücut ölçüleri bakımından birbirine benzerlik göstermiştir.

Sürekli merada bulundurulan Esmer ve Yerli Kara grubunda; Esmer buzağıların doğumda ve üçüncü ayda olan üstünlüğünün altıncı ay canlı ağırlığı ve vücut ölçülerinde de devam ettiği görülmüştür. Bu üstünlüğün, iki grup için çevresel şartların benzer olduğu düşünüldüğünde, genotipten kaynaklandığı düşünülmektedir.

Buzağılarda genotipin büyüme üzerine etkili olduğunu bildiren çok sayıda araştırma (Kahi ve ark 1995, Das ve ark 1999, Szabo ve ark 1999, Villalba ve ark 2000, Özdoğan 2007) bulunmaktadır. Tüzemen ve ark (1991) buzağının altıncı ay canlı ağırlığında, aynı çevre şartlarında yetiştirilen genotipler arasında geniş varyasyonlar bulunduğunu ve genotipler arasında varyasyonların çevrenin etkisiyle daha da arttığını bildirmişlerdir. Das ve ark (1999) sığırlarda genotipin canlı ağırlığa önemli düzeyde tesir ettiğini belirlemişlerdir. Ancak bazı araştırmalarda ise (Sağsöz ve ark 2005, Kıyıcı ve Tüzemen 2012) genotipin altıncı ay canlı ağırlığı ve bazı vücut ölçülerine etkisi belirlenememiştir. Sağsöz ve ark (2005) Esmer ve Şarole x Esmer melezi buzağıların 6. ay canlı ağırlık ve göğüs çevresi ölçülerinin melezler lehine yüksek olsa da, farkın önemsiz ($P>0,05$) olduğunu bildirmişlerdir. Kıyıcı ve Tüzemen (2012) ise Esmer ve Siyah Alacalarda yaptıkları çalışmada ırkın 6. ay canlı ağırlığa etkisini önemsiz ($P>0,05$) olarak saptamışlardır. Bu araştırmalarda büyüme bakımından genotipler arası farkın belirlenemesinin, araştırma materyali buzağıların birbirine yakın büyüme özelliklerine sahip kültür ırkı buzağılar olmasından kaynaklanabileceği düşünülmektedir.

Gün batımı barınağa dönen ve ek yemleme yapılmayan üçüncü yetiştirme tipi ile ek yemleme yapılan dördüncü yetiştirme tipi 6. ay canlı ağırlığı ve incelenen vücut ölçüleri bakımından karşılaştırıldığında, ek yemlemenin altıncı ay canlı ağırlık, göğüs çevresi ve cidago yüksekliğine önemli düzeyde etki ettiği ($P<0,01$), vücut uzunluğuna ise etki etmediği bulgusu elde edilmiştir ($P>0,05$). Yine altıncı ay verilerinde dikkat çeken bir başka bir hususda; ek yemleme yapılan Yerli Kara buzağıların, sürekli merada ekstansif olarak yetiştirilen Esmerleri canlı ağırlık hariç, göğüs çevresi, vücut uzunluğu ve cidago yüksekliği bakımından yakalamış olmasıdır. Elde edilen bu bulgular, buzağılarda ek yemlemenin büyümede çok önemli olduğunu bildiren araştırmalarla (Donnelly 1983, Tüzemen ve ark 1983, Das ve ark 1999, Karslı 2008) uyumlu bulunmuştur.

Birinci yetiştirme tipindeki Esmer buzağıların 6. ay ortalama canlı ağırlığı; Tüzemen ve ark (1991), Yanar ve Aydın (2000), Güler ve ark (2006), Kıyıcı ve Tüzemen (2012)'ın elde ettiği bulgulara benzer bulunmuştur. Buna karşın aynı yetiştirme tipindeki Esmer buzağıların altıncı ay ortalama canlı ağırlığı; Alpan (1968), Altınel (1985), Turgut ve ark (1997), Bayram (1998), Yanar ve ark (1998),

Yanar ve ark (1999), Villalba ve ark (2000), Casasus ve ark (2002), Çolak (2002), Sağsöz ve ark (2005)'nın bildirdikleri değerlerden ise düşüktür. Esmer buzağıların altıncı ay vücut ölçüleri bakımından göğüs çevresi ortalaması; Bayram (1998) ve Sağsöz ve ark (2005)'nın verilerinden düşük iken, Tüzemen ve ark (1991)'nın verilerine benzerlik göstermektedir. Vücut uzunluğu ortalamasında Tüzemen ve ark (1991) ile Sağsöz ve ark (2005)'nın elde ettiği verilere yakın bulgular tespit edilmiştir. Cidago yüksekliği ortalamasında ise Tüzemen ve ark (1991), Bayram (1998) ile Sağsöz ve ark (2005)'nın bildirdiklerine benzer bulgular elde edilmiştir.

Esmer ırk erkek ve dişi buzağıların altıncı ay canlı ağırlığı ve incelenen vücut ölçüleri literatür bildirişleriyle karşılaştırıldığında; erkek buzağıların canlı ağırlığının Alpan (1968), Altınel (1985), Turgut ve ark (1997), Bayram (1998), Casasus ve ark (2002), Çolak (2002)'ın bulgularından düşük olduğu görülmektedir. Dişi buzağıların canlı ağırlığı ise; Alpan (1968), Altınel (1985), Bayram (1998), Casasus ve ark (2002), Çolak (2002)'ın bulgularından düşük, Turgut ve ark (1997)'na yakın, Akbulut ve ark (1998) ile Ertuğrul ve ark (2000)'ndan yüksek olarak saptanmıştır. Esmer ırk erkek buzağıların göğüs çevresi ölçüsü; Bayram (1998)'ın elde ettiği göğüs çevresi değerinden düşük, cidago yüksekliği ölçüsü ise Bayram (1998)'ın bulgusuna yakın olarak tespit edilmiştir. Esmer ırk dişi buzağıların altıncı ay göğüs çevresi ölçüsü Akbulut ve ark (1998)'na yakın iken, Bayram (1998)'ın elde ettiği değerden düşük olarak belirlenmiştir. Esmer ırk dişi buzağıların 6. ay vücut uzunluğu Akbulut ve ark (1998)'nın bildirdiği değerden yüksek saptanmıştır. Esmer ırk dişi buzağılardan elde edilen altıncı ay cidago yüksekliği değeri ise; Akbulut ve ark (1998)'ndan yüksek iken, Bayram (1998)'ın bildirdiği değere yakın olarak belirlenmiştir.

Esmer buzağıların doğum ve üçüncü ay canlı ağırlık ile vücut ölçülerinde, daha önce yapılan araştırmaların tamamına yakınından düşük olmasına karşın, bu dönemde bazı literatür bulgularıyla benzerlik gösterdiği görülmektedir. Esmer buzağıların altıncı ay canlı ağırlığı ve bazı vücut ölçülerinde bu araştırmadan daha yüksek bulgu elde edilen araştırmalarda, buzağıların entansif ve yarı entansif yetiştirildiği ve bakım besleme şartlarının daha iyi olmasından kaynaklanabilir. Tüzemen (1983) sütten kesimden sonra kesif yem verilmeyen Esmer buzağıların, kesif yem verilenlere göre altıncı ayda % 29 oranlarında daha düşük büyüdüğünü

tespit etmiştir. Tüzemen ve ark (1991) buzağılarda vücut ölçülerine bakım ve besleme şartlarının etkisinin önemli olduğunu bildirmişlerdir.

Birinci yetiştirme tipindeki Esmer buzağılardan elde edilen altıncı ay canlı ağırlığı ve bazı vücut ölçüleri bulgularının bazı literatürlere yakınlık göstermesinin, bu buzağıların özellikle 3-6 ay arası büyüme dönemlerinde meradan belirli ölçüde yararlandığını göstermesi bakımından önemli olduğu düşünülmektedir. Araştırma materyali buzağıların kış mevsiminde doğdukları göz önüne alındığında, özellikle buzağıların rumenlerinin tam kapasite ile çalışmaya başladığı 3-6. ay dönemleri, Şile bölgesi meralarının bitki örtüsünün en iyi olduğu ilkbahar ve yaz başlangıcı mevsime rastlamaktadır. Steinshamn ve ark (2010) doğal meralarda serbest otlayan buzağılar ile ıslah edilmiş bitkilerin bulunduğu meralarda otlayan buzağıların birbirine yakın büyüdüğünü ve Estermann ve ark (2003) ekstansif koşullar altında yetiştirilen ve özellikle kış mevsiminin son dönemlerinde doğan buzağıların günlük ortalama canlı ağırlık kazançlarını nispeten koruduklarını bildirmişlerdir. Mayer ve ark (2003) ormanlık alan ve orman içi meralardaki bitkilerin miktarı ve kalitesi yeterli ise, sığırlar ek yemleme olmaksızın besin ve enerji ihtiyaçlarının tamamını meradan karşılayabileceklerini aktarmışlardır. Sürekli merada bulunan esmer buzağıların entansif yetiştirilen buzağılara göre, bir diğer avantajlarının da olumsuz barındırma koşullarından kaynaklanan bazı solunum sistemi hastalıklarından uzak olmaları olarak düşünülebilir. Donovan ve ark (1998) altıncı aya kadar olan solunum sistemi hastalıklarının buzağının büyümesinin yavaşlamasına önemli ölçüde neden olduğunu bildirmişlerdir.

İkinci yetiştirme tipindeki Yerli Kara buzağıların altıncı ay canlı ağırlıkları; Anonim (2004)'e yakın iken, Demirhan (2008)'ın bulgularından düşük tespit edilmiştir. Yine bu yetiştirme tipindeki buzağıların altıncı ay göğüs çevresi ve vücut uzunluğu ölçüleri Demirhan (2008)'ın elde ettiği değerlerden düşük iken, cidago yüksekliği Demirhan (2008)'ın bulgularına benzer olarak gerçekleşmiştir. Üçüncü yetiştirme tipindeki Yerli Kara buzağıların altıncı ay canlı ağırlığı Anonim (2004) ve Demirhan (2008)'ın bildirişlerinden düşük olarak belirlenmiştir. Yine aynı yetiştirme tipindeki buzağıların altıncı ay göğüs çevresi ve vücut uzunluğu; Demirhan (2008)'dan düşük, cidago yüksekliği ise Demirhan (2008)'ın bulgularına yakın olarak belirlenmiştir. Ek yemleme yapılan Yerli Kara buzağılar altıncı ay canlı ağırlığı bakımından Anonim (2004)'den yüksek iken, Demirhan (2008)'ın bildirdiği

değerlere benzerlik göstermektedir. Bu yetiştirme tipindeki buzağıların incelenen altıncı ay vücut ölçüleri ise, Demirhan (2008)'ın aynı vücut ölçülerinde elde ettiği bulgulara benzerlik gösterdiği tespit edilmiştir.

Yerli Kara buzağılarda elde edilen altıncı ay bulgularından; ana sütünün, meranın ve barındırma koşullarının yalnız başına büyümede yeterli olmadığı, buna karşın ek yemlemenin buzağının büyümesine önemli düzeyde etki ettiği sonucu çıkarılabilir. Bu sonucu buzağılarda ek yemlemenin büyümede çok önemli olduğunu bildiren araştırmalar (Donnelly 1983, Tüzemen ve ark 1983, Das ve ark 1999, Karslı 2008) desteklemektedir.

4.3.2. Cinsiyet

Ekstansif olarak yetiştirilen Esmer buzağılarda cinsiyetin altıncı ay canlı ağırlığa etkisi erkekler lehine önemli olarak saptanmıştır ($P<0,01$). Esmer buzağılarda elde edilen bu bulgu; Alpan (1968), Altınel (1985), Turgut ve ark (1997), Bayram (1998), Yanar ve ark (1999), Çolak (2002) bildirişlerine benzer iken, Yanar ve ark (1998), Güler ve ark (2006) ile Kıyıcı ve Tüzemen (2012)'in bulgularından farklılık göstermektedir. Yine Esmerlerde cinsiyetin 6. ay göğüs çevresine etkisi önemli ($P<0,05$), vücut uzunluğu ve cidago yüksekliğine etkisi ise önemsiz bulunmuştur ($P>0,05$). Bu sonuçlar göğüs çevresi ve cidago yüksekliği yönünden Bayram (1998)'ın bildirdiği sonuçlara benzerlik göstermektedir.

Yerli Kara buzağıların bulunduğu her üç yetiştirme tipinde de cinsiyetin altıncı ay canlı ağırlığa ve göğüs çevresine etkisi erkekler lehine önemli olarak belirlenirken, vücut uzunluğu ve cidago yüksekliğinde ise cinsiyetler arası bir fark belirlenememiştir. Bu sonuçlar Demirhan (2008)'ın Yerli Kara buzağılarda elde ettiği bulgulardan farklılık göstermektedir. Özlütürk ve ark (2007) Türkiye'nin yerli sığır ırklarından biri olan DAK ırkı buzağılarda, 6. ay canlı ağırlığa cinsiyetin etkisini önemli olarak bulmuşlardır. Das ve ark (1999) Zebu ve melez buzağılarda cinsiyetin 6. ay canlı ağırlığa etkisinin önemli olduğunu ifade etmişlerdir.

Bu araştırmadaki Esmer ve Yerli Kara buzağılarda altıncı ay canlı ağırlığı ve göğüs çevresinde erkek buzağıların dişi buzağılardan daha yüksek değerlere sahip olması, bu dönemde cinsiyet hormonlarının etkisinin ortaya çıkmaya başlamasıyla, erkek buzağılarda büyümenin daha hızlı olduğunu düşündürmektedir. Bu düşünce;

erkek buzağılarda cinsiyet hormonlarının büyümeyi pozitif yönde etkilediği bildirilen bazı araştırmalar (Arpacık 1982, Akçapınar ve Özbeyaz 1999, Zakizadeh ve Rahimi 2010, Alpan ve Aksoy 2012) tarafından da desteklenmektedir.

4.3.3. Ana Yaşı

Ana yaşının Esmer buzağıların altıncı ay canlı ağırlığı, göğüs çevresi ve vücut uzunluğuna etkisi belirlenemiştir (P>0,05). Ancak cidago yüksekliğinde iki ve daha fazla doğum yapmış analardan doğan buzağılar lehine yüksek bulgular elde edilmiştir (P<0,05). Bu sonuçlar; canlı ağırlık bakımından Casasus ve ark (2002) ile benzerlik gösterirken, Alpan (1968) ve Altınel (1985)'in bulgularından ise farklıdır.

Yerli Kara buzağıların bulunduğu her üç yetiştirme tipinde de iki ve daha fazla doğum yapmış ineklerin buzağılarının 6. ay canlı ağırlık, göğüs çevresi ve vücut uzunluğu ile ilk doğumunu yapan ineklerin buzağılarının aynı verileri arasında bir fark tespit edilememiştir (P>0,05). Ancak cidago yüksekliği ölçüleri iki ve daha fazla doğum yapmış ineklerin buzağıları lehine yüksek bulunmuştur. Bu sonuç; vücut uzunluğu bakımından Demirhan (2008)'ın verileriyle uyumlu iken, canlı ağırlık ve incelenen diğer vücut ölçüleri yönüyle ise Demirhan (2008)'ın elde ettiği değerlerden farklı olarak belirlenmiştir.

Altıncı ay bulgularından; Esmer ve Yerli Kara ırkı buzağılarda ana yaşının, buzağının büyümesine doğumda olan etkisinin, ilerleyen dönemlerde buzağı büyüdükçe azaldığı sonucu çıkarılabilir.

4.4. Bir Yaş Canlı Ağırlığı ve Vücut Ölçüleri

4.4.1. Yetiştirme Tipi

Bir yaş canlı ağırlığı ve vücut ölçüleri yetiştirme tipleri bakımından incelendiğinde; SME yetiştirme tipindeki Esmer danalar ile dördüncü yetiştirme tipindeki Yerli Kara danaların canlı ağırlık, göğüs çevresi ve vücut uzunluklarının biribirine benzerlik gösterdiği belirlenmiştir (P>0,05). Yine aynı bulgular yönünden birinci ve dördüncü yetiştirme tipindeki danaların, ikinci ve üçüncü yetiştirme tipindeki Yerli Karalardan yüksek oldukları tespit edilmiştir (P<0,01). Cidago yüksekliğinde Esmer danalar diğer Yerli Karalardan yüksek bulunurken, yine cidago yüksekliğinde dördüncü yetiştirme tipinde Yerli Karalar üçüncü yetiştirme tipindeki

Yerli Karalardan daha yüksek bulunmuştur (P<0,05). Bir yaş canlı ağırlığı, göğüs çevresi ve vücut uzunluğunda; ek yemleme yapılan Yerli Karaların Esmerlerle, ırktan kaynaklanan büyüme farkını kapattıkları görülmüştür. Bir yaş ölçülerinde ek yemlemenin; gün batımı barınağa dönen üçüncü ve dördüncü yetiştirme tipindeki Yerli Karalarda; canlı ağırlık, göğüs çevresi, vücut uzunluğu ve cidago yüksekliklerine ek yemleme yapılanlar lehine önemli düzeyde tesir ettiği saptanmıştır. Elde edilen bu bulgular, buzağılarda ek yemlemenin büyümede çok önemli olduğunu bildiren araştırmalarla (Donnelly 1983, Tüzemen ve ark 1983, Das ve ark 1999, Karslı 2008) uyumludur. İki ve üçüncü yetiştirme tipindeki Yerli Karaların, bir yaş canlı ağırlık ve vücut ölçülerinin tamamında biribirlerine yakınlık gösterdikleri tespit edilmiştir.

Sürekli merada yetiştirilen Esmer ve Yerli Karalarda; bir yaş ölçülerine ırkın etkisi Esmerler lehine önemli olarak saptanmıştır. Elde edilen bu bulgu, birçok araştırmacının (Arpacık 1982, Tüzemen ve ark 1991, Kahi ve ark 1995, Özbeyaz ve ark 1997, Das ve ark 1999, Villalba ve ark 2000, Zakizadeh ve Rahimi 2010, Alpan ve Aksoy 2012) genotipin büyümeye önemli etkisinin olduğu bildirişleriyle benzerlik göstermektedir. Yine Akman ve Yener (1997) Esmer ırkın meradan yararlanma özelliğinin iyi olduğunu bildirmişlerdir. Arpacık (1982) sütten kesim sonrası büyümenin kalıtım derecesi en yüksek özelliklerden biri olduğunu belirtmiştir. Hepola (2003) süt sığırcılığı işletmelerinde buzağıları ad libitum sütle beslemenin iyi sonuçlar verdiğini bildirmiştir. Doğal olarak sürekli anasıyla beraber olan bir buzağının sütten kesilmesi 9-11 ay civarında olmaktadır (Hepola ve ark 2007, Roth ve ark 2008). Aynı çevre şartlarında, sürekli analarıyla beraber yetiştirilen Esmer ve Yerli Kara danalar arasında bir yaş canlı ağırlık ve vücut ölçülerinin Esmerler lehine yüksek olmasının literatür bilgileriyle uyumlu olduğu görülmektedir. Büyüme bakımından bu farkın oluşmasında; Esmer sığırların süt verimi yüksek, iri yapılı, meradan yararlanma kapasitesi iyi, erken gelişen kombine bir ırk iken (Arpacık 1982, Alpan 1992, Akman ve Yener 1997, Özder 2006), Yerli Karaların ise küçük yapılı, geç gelişen, süt verimi oldukça düşük yerli bir sığır ırkı (Arpacık 1982, Alpan 1992, Akman ve Yener 1997, Anonim 2004, Soysal ve ark 2008, Alpan ve Aksoy 2012) olmasının etkili olduğu düşünülmektedir.

Esmerlerin bir yaş ortalama canlı ağırlığı Yanar ve Aydın (2000) bildirişlerinden düşüktür. Esmer ırk erkek danaların bir yaş canlığı ağırlığı Altınel (1985)'in bulgusuna yakın, Işık (1994)'ın bulgusundan ise düşük olarak belirlenmiştir. Esmer ırk erkek danaların bir yaş cidago yüksekliği ise Işık (1994)'ın bildirdiği değere benzer olarak belirlenmiştir. Esmer ırk dişi danaların bir yaş canlı ağırlığı ise Altınel (1985), Işık (1994), Akbulut ve ark (1998)'den düşük bulunmuştur. Bir yaşında Esmer ırk dişi danaların gögüs çevresi Akbulut ve ark (1998)'nın verilerinden düşük olarak belirlenmiştir. Esmer ırk dişi danaların bir yaş vücut uzunluğu Akbulut ve ark (1998)'nın değerlerine yakın bulunmuştur. Esmer dişi danaların bir yaş cidago yüksekliği ise Işık (1994) ve Akbulut ve ark (1998)'nın bulgularına yakın olarak belirlenmiştir. Tamamen meraya dayalı yetiştirilen birinci yetiştirme tipindeki Esmer danaların bir yaş canlı ağırlık ve bazı vücut ölçülerinin literatür bildirişlerinden düşük olmasında, buzağıların 6-12. ay dönemlerinde yaz sonu, sonbahar ve kış mevsimi olması ve mera bitki örtüsünün en zayıf döneminde bulunmasından kaynaklandığı düşünülmektedir. Comakli ve ark (2005) ekstansif olarak yetiştirilen sığırlarda özellikle 6-12 ay arasındaki büyümeye meranın kalitesinin doğrudan etki ettiğini bildirmiştir. Steinshamn ve ark (2010) bildirdiğine göre ekstansif olarak tamamen merada bulunan sığırlar, daha fazla hareket ettiklerinden daha fazla enerji harcamakta ve bu da büyümeyi olumsuz yönde etkilemektedir. Araştırmada kullanılan Esmerlerin tamamen meraya dayalı yetiştirilmesi ve ek yemleme yapılmaması nedeniyle, bazı literatür bildirişinden düşük kaldıkları tahmin edilmektedir.

İkinci yetiştirme tipindeki Yerli Karaların bir yaş canlı ağırlık ve vücut ölçüleri (cidago yüksekliği hariç), Demirhan (2008)'ın bildirişinden daha düşüktür. Yine aynı yetiştirme tipindeki Yerli Karaların bir yaş canlı ağırlıkları bakımından Anonim (2004)'den düşük oldukları belirlenmiştir.

Gün batımı barınağa dönen ve ek yemleme yapılmayan üçüncü yetiştirme tipindeki Yerli Karaların bir yaş ölçüleri Anonim (2004) ve Demirhan (2008)'den oldukça düşüktür. Ek yemleme grubunun ise Anonim (2004) ve Demirhan (2008) bildirişlerine yakın olduğu görülmüştür. Ek yemleme grubu Yerli Kara danalar ile Anonim (2004) ve Demirhan (2008)'in araştırmasındaki Yerli Kara danalara, birbirlerine yakın bakım besleme uygulandığı düşünülmektedir.

4.4.2. Cinsiyet

Bir yaş ölçülerinde cinsiyetin Esmer ve Yerli Kara danaların canlı ağırlık ve vücut uzunluğuna erkekler lehine etki ettiği belirlenmiştir (P<0,05). Bu bulgular sütten kesim sonrası dönemde cinsiyet hormonlarının etkisiyle erkek buzağıların dişilerden daha hızlı büyüdüğünü bildiren literatürlerle (Arpacık 1982, Akçapınar ve Özbeyaz 1999, Zakizadeh ve Rahimi 2010, Alpan ve Aksoy 2012) uyumludur. Yine Altınel (1985) ve Işık (1994)'ın bir yaşında Esmer danaların canlı ağırlıklarına cinsiyetin erkekler lehine etki ettiğini bildirdikleri çalışmalarıyla benzerlik göstermektedir. Esmer danaların bir yaş göğüs çevresi ve cidago yüksekliğinde ise cinsiyetler arası fark tespit edilememiştir (P>0,05).

Yerli Karaların bulunduğu üç yetiştirme tipinde elde edilen bulgular; canlı ağırlık ve vücut uzunluğu yönünden Demirhan (2008)'den farklı, göğüs çevresi ve cidago yüksekliğinde ise benzerlik göstermektedir. Bulgular arasındaki uyuşmazlıklar Yerli Karalarla ilgili sınırlı sayıda araştırmaların bulunması ve araştırmalar arasındaki çevresel faktörlerin farklılıklarından kaynaklanmış olabilir.

4.4.3. Ana yaşı

Ana yaşının bir yaşındaki Esmer danaların canlı ağırlık ve vücut ölçülerine etkisi belirlenememiştir (P>0,05). Altınel (1985) de ana yaşının Esmerlerin bir yaş canlı ağırlığına etkisini önemsiz bulmuştur. Yerli Karaların bulunduğu üç yetiştirme tipinde de ana yaşının canlı ağırlık ve vücut ölçülerine etkisi tespit edilememiştir. Bu sonuç Demirhan (2008)'ın Yerli Karalar için bildirdiği canlı ağırlık ve göğüs çevresi bulgularından farklı, vücut uzunluğu ve cidago yüksekliği ile ise uyumludur. Ana yaşının buzağının doğumunda, doğum ağırlığı ve bazı vücut ölçülerine olan etkisinin, 6 ay da kısmen kalktığı ve bir yaşında ise tamamen etkisini yitirdiği söylenebilir. Bu sonuç, Özlütürk ve ark (2007)'ın bildirişleri ile desteklenmektedir.

4.5. Yaşama gücü

Üçüncü ay yaşama gücü bakımından dört yetiştirme tipi arasında istatistiksel bakımdan herhangi bir fark tespit edilemiştir (P>0,05). Yine üçüncü ay yaşama gücü bakımından dört grubunda yaşama güçlerinin oldukça yüksek olduğu belirlenmiştir. Bu bulgulardan buzağıların sürekli analarıyla beraber olmalarından dolayı kolostrum ve sütten çok iyi bir biçimde bağışıklık kazandığı düşünülebilir. Bu düşünce

kolostrumun bağışıklıktaki rolünü bildiren araştırmalar (Arpacık 1982, Tüzemen 1983, Tüzemen ve ark 1991, Gülşen ve Umucalılar 2009, Yüceer ve Özbeyaz 2010, Alpan ve Aksoy 2012, Yasumatsuya ve ark 2012) tarafından desteklenmektedir. Yine buzağılarda ilk aylarda ishalle beraber en fazla ölüme neden olan solunum sistemi hastalıklarının (Yüceer ve Özbeyaz 2010), bu araştırmadaki buzağılar tamamen ekstansif yetiştirildiği için önemli bir kayba neden olmadığı düşünülmektedir.

Birinci yetiştirme tipindeki Esmer buzağıların üç ay sonundaki yaşama gücü % 100 olarak saptanmıştır. Bu değer Altınel (1985) ve Başpınar ve ark (1998)'ın bildirişinden yüksektir. Yüceer ve Özbeyaz (2010) Siyah Alacalarda yaptıkları çalışmada bildirdikleri değerden yüksek, Koçak ve Güneş (2005) ile benzerlik göstermektedir. Şekerden ve Özkütük (1997)'ün ifade ettikleri değere ise yakındır. Bu araştırmada, Esmer buzağıların ilk üç ayda yaşama güçlerinin çok iyi olduğu görülmektedir. Yasumatsuya ve ark (2012)'nın bildirdiği gibi, bu çalışmadaki Esmer buzağıların da analarından yeterli düzeyde bağışıklık materyali aldıkları ve çevre şartlarına adaptasyonlarının iyi olduğu düşünülmektedir. Tüzemen (1983) yaşama gücüne çevre şartları, genotip, cinsiyet ve bakım beslemenin etki edeceğini bildirmiştir. Şekerden ve Özkütük (1997) yüksek verimli ineklerden doğan buzağıların düşük verimli ineklerden doğan buzağılardan yaşama gücünün daha yüksek olduğunu tespit etmiştir. İkinci yetiştirme tipindeki Yerli Kara buzağıların üçüncü ay yaşama gücü % 92,85 bulunmuştur. Bu değer Esmer buzağılara ve diğer iki Yerli Kara yetiştirme tiplerine göre nispeten daha düşüktür. Gün batımı barınağa dönen Yerli Karaların yani GBYK ve GBYK-ek yetiştirme tiplerinin yaşama gücü birbirine yakın bulunmuştur. Üç yetiştirme tipinde yer alan Yerli Karaların yaşama güçlerine, ilk üç aylık dönemde çevre şartlarının aynı ölçüde etki ettiği sonucu çıkarılabilir.

Altıncı ayda Esmer buzağıların yaşama gücü % 100 iken, diğer üç yetiştirme tipindeki Yerli Karalarda % 92,85- % 96,55 arasında bulunmuş olup, altıncı ay yaşama gücü bakımından dört yetiştirme tipi arasında istatistiksel olarak herhangi bir fark tespit edilememiştir ($P>0,05$). Dört yetiştirme tipi arasında genotipin ve çevresel faktörlerin, buzağıların yaşama gücüne benzer şekilde etki ettiği söylenebilir. Ancak Esmer buzağıların yaşama gücünün, Yerli Kara buzağı gruplarından yaşama gücü

yüzdesi olarak yüksek olması, Şekerden ve Özkütük (1997)'ün bildirdiği süt verimi yüksek analardan doğan buzağıların yaşama gücü daha yüksek olduğu ifadesiyle uyumludur. Yerli Karaların bulunduğu üç yetiştirme tipinde 6. aydaki yaşama güçleri birbirlerine çok yakındır. Araştırmadaki Esmer ve Yerli Kara buzağıların ilk 6 ayda hastalıklara direncinin ve çevreye uyumlarının çok iyi olduğu düşünülmektedir. Bu düşünce Tüzemen (1983), Donovan ve ark (1998), Lundborg ve ark (2003), Yıldız ve ark (2008), Bayrıl ve Yılmaz (2010), Yüceer ve Özbeyaz (2010), Yasumatsuya ve ark (2012) bildirişleriyle paralellik göstermektedir.

Birinci yetiştirme tipindeki Esmerlerin 6. ay yaşama gücü yüzdeleri; Altınel (1985) ve Işık (1994)'ın bildirişinden daha yüksek bulunmuştur. Yine Esmer ırk buzağıların altıncı aydaki yaşama gücü yüzdeleri, Şekerden ve Özkütük (1997) ile Koçak ve Güneş (2005)'in elde ettiği bulgularla ise uyumludur. Yerli Kara gruplarının altıncı ay yaşama gücü Anonim (2004) bildirişine çok yakındır. Bu araştırmada Yerli Karaların 6. ay yaşama gücüne; yetiştirme şeklinin, barındırma koşullarının veya ek yemleme yapılıp yapılmamasının benzer şekilde etki ettiği düşünülmektedir.

Bir yaş yaşama gücü bakımından yetiştirme tipleri arasında bir fark bulunamamıştır ($P>0,05$). Araştırma sonunda elde edilen bu sonuçlar; bir yaşında ırkın, barındırma koşullarının, ek yemlemenin yaşama gücüne benzer şekilde etki ettiği düşüncesini doğurmaktadır. Şile bölgesinde ekstansif olarak yetiştirilen Esmer ve Yerli Kara ırkı buzağıların, bir yaş dönemlerinde çevre şartlarına adaptasyonlarının birbirlerine yakın olduğu söylenebilir.

5. SONUÇ ve ÖNERİLER

Şile bölgesinde yetiştirilen Yerli Kara ve Esmer sığırlarda farklı yetiştirme tiplerinin incelendiği bu araştırmada, elde edilen bulgular ve tartışmalar ışığında aşağıdaki sonuçlara varılmıştır.

Yetiştirme tipi bakımından SME yetiştirme tipindeki Esmer ırkı buzağıların, ikinci ve üçüncü yetiştirme tipindeki Yerli Kara ırkı buzağılardan; doğum, üçüncü ay, altıncı ay ve bir yaş dönemlerinde doğum ağırlığı, canlı ağırlık ve incelenen vücut ölçüleri bakımından üstün olduğu tespit edilmiştir ($P<0,05$). Yine Esmer ırkın ek yemleme yapılan Yerli Kara buzağılardan doğum ağırlığı, üçüncü ay ve altıncı ayda başta canlı ağırlık olmak üzere bazı vücut ölçülerinde üstünlüğü belirlenmiştir ($P<0,05$). Aynı çevre şartlarında aynı yetiştirme metodu uygulanan birinci yetiştirme tipindeki Esmer ve ikinci yetiştirme tipindeki Yerli Karalarda, buzağının ırkının doğumdan bir yaşına kadar olan büyümenin her döneminde, Esmer ırk lehine önemli seviyede etki ettiği tespit edilmiştir ($P<0,01$). Buzağının ırkının büyüme ve gelişmeye etkisinin önemli olduğu söylenebilir.

Gün batımı barınağa dönen Yerli Kara buzağıların yer aldığı üçüncü ve dördüncü yetiştirme tiplerinde, başta doğum ağırlığı olmak üzere birbirine benzer olan bulgular, bir yaşında tamamen ek yemleme grubu lehine dönmüştür ($P<0,01$). Bu bulgulardan ek yemlemenin çok düşük düzeyde yapılmış olmasına rağmen büyümeye önemli düzeyde etki ettiği ifade edilebilir. Yine ek yemleme yapılan yetiştirme tipindeki Yerli Kara danaların bir yaş canlı ağırlığı, göğüs çevresi ve vücut uzunluğunda Esmerleri yakaladığı görülmüştür. Ek yemleme yapılan Yerli Karaların, Esmerlerle aralarında ırktan kaynaklanan büyüme farkını ek yemlemeyle kapattıkları söylenebilir. Ekstansif yetiştirilen Yerli Karalarda ek yemlemenin büyüme ve gelişmeye etkisinin önemli olduğu belirlenmiştir.

İkinci yetiştirme tipinde sürekli merada olan Yerli Karalarla üçüncü yetiştirme tipinde gün batımı barınağa dönen Yerli Karalar arasında doğumdan bir yaşına kadar olan dönemde, canlı ağırlık ve vücut ölçüleri bakımından bir fark belirlenememiştir ($P>0,05$). Gün batımı barınağa dönen ve ek yemleme yapılmayan Yerli Karalarda barındırma koşullarının yalnız başına büyümede bir üstünlük sağlamadığı saptanmıştır.

Cinsiyetin doğumda her dört yetiştirme tipinde de; doğum ağırlığı ve vücut ölçülerine etkisi önemsiz iken (P>0,05), ilerleyen dönemlerde canlı ağırlık ve bazı vücut ölçülerine erkekler lehine etkisinin olduğu saptanmıştır (P<0,05).

Ana yaşının doğumda her dört yetiştirme tipinde de; buzağının doğum ağırlığı ve bazı vücut ölçülerine etkisi önemli iken (P<0,05), ilerleyen dönemlerde etkisi azalmış ve bir yaş döneminde buzağının büyüme ve gelişmesi üzerine etkisi tamamen ortadan kalkmıştır (P>0,05).

Yaşama gücü bakımından dört yetiştirme tipinde de üçüncü ay, altıncı ay ve bir yaş dönemlerinde birbirlerine yakın bulgular elde edilmiştir. Genel olarak yaşama gücü her dönemde çok yüksek bulunmuştur. Yetiştirme tipleri arasında yaşama gücü bakımından istatistiksel bir fark tespit edilememiştir (P>0,05). Buzağıların yaşama gücünün çok yüksek olması sebebiyle, Esmer ve Yerli Karaların bağışıklıklarının ve çevre şartlarına adaptasyonlarının iyi olduğu kanısına varılmıştır.

Şile ilçesinin toplam arazilerinin % 79'unun ormanla kaplı olması ve sadece % 7,8'nin tarımsal alan ile çayır meralardan oluşması nedeniyle bitkisel üretim oldukça düşük düzeydedir. Bunun neticesinde hububat ve kaliteli kaba yem üretim imkânı son derece kısıtlıdır. Bundan dolayı özellikle kaba yem uzak illerden temin edilmekte ve yem maliyetleri yükselmektedir. Yine ilçede mandıra veya süt işleme tesisinin olmaması pazarlama sorununu oluşturmaktadır. Bu nedenle bölge entansif hayvancılık bakımından cazip değildir. Araştırmanın yapıldığı ekstansif yetiştiricilik ise ilçenin ikliminin uygun olması ve maliyetinin yok denecek kadar düşük olması nedeniyle ön plana çıkmaktadır.

Şile bölgesinde yapılan ekstansif sığır yetiştiriciliğinin, tamamen et üretimine yönelik olarak yapıldığı söylenebilir. Geleneksel olarak tamamen meraya dayalı yapılan bu yetiştirme tiplerinden elde edilen etler, organik et üretimi kapsamında değerlendirilebilir. İlçenin İstanbul gibi bir metropole yakın olması ve turizm potansiyeli de göz önüne alındığında, üretilen organik sığır etinin tanıtımının yapılması ve pazarlanması, hem tüketicinin hem de yetiştiricilerin yararına olabilir. Bölgede yapılan ekstansif sığır yetiştiriciliğinde, Esmer ırk hayvanların Yerli Karalara göre büyüme ve gelişmesinin daha iyi olması ve benzer yaşama gücü performansı nedeniyle, Esmer ırk tercih edilebilir. Ancak araştırma bulgularından

yola çıkarak tıpkı Yerli Karalarda olduğu gibi Esmer ırk buzağılara da mera kalitesinin zayıf olduğu dönemlerde ek yemleme yapılması tavsiye edilebilir.

İlçede ekstansif olarak yetiştirilen Yerli Kara Sığırlar; yerli gen kaynaklarının korunması veya halk elinde ıslah projeleri kapsamına alınarak, Şile'de bu ırk için koruma bölgesi oluşturulabilir. Kurbanlık olarak satılacak Yerli Karalar küçük cüsseli olmaları, tüketicinin yerli ırk algısı ve tamamıyle organik yetiştirilmelerinden dolayı kültür ırklarına göre daha fazla tercih edilebilir. Bölgedeki sığır yetişitiriciliği agro turizm kapsamına alınarak ve mera kalitesini artırmaya yönelik çalışmalarla daha kârlı hale getirilebilir.

Bu çalışmada bölgeye özgü yapılan yetiştirme tiplerinin ekonomik analizleri ele alınamamıştır. İleriye yönelik çalışmalara bu yöndeki araştırmaların dâhil edilmesi, bölgeye özgü eksansif sığır yetiştiriciliğinin tüm özelliklerinin ortaya çıkarılabilmesine olanak sağlayabilecektir.

6. ÖZET

T.C.
SELÇUK ÜNİVERSİTESİ
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

Şile Bölgesindeki Yerli Kara ve Esmer Sığırlarda Farklı Yetiştirme Tiplerinin İncelenmesi

Hazırlayan
Ramazan KILIÇEL

Danışman
Prof. Dr. Cafer TEPELİ

Zootekni Anabilim Dalı

DOKTORA TEZİ / KONYA-2014

Bu araştırma; İstanbul İli, Şile İlçesinde farklı ekstansif yetiştirme tiplerindeki Yerli Kara ve Esmer buzağıların, doğumdan bir yaşına kadar olan büyüme özellikleri ve yaşama güçlerinin incelenmesi amacıyla yapılmıştır.

Buzağılar 1. Sürekli Merada Esmer (SME), 2. Sürekli Merada Yerli Kara (SMYK), 3. Gün Batımı Barınağa Dönen Yerli Kara (GBYK) ve 4. Gün Batımı Barınağa Dönen ve Ek Yemleme Yapılan Yerli Kara (GBYK-ek) olmak üzere dört farklı yetiştirme tipi altında gruplandırılmıştır. Büyüme özelliklerinin belirlenmesi için 100 buzağının doğum, üçüncü ay, altıncı ay ve bir yaşına kadar olan dönemlerde doğum ağırlığı, canlı ağırlık, göğüs çevresi, vücut uzunluğu ve cidago yüksekliği verileri alınmıştır. Yetiştirme tipi, cinsiyet ve ana yaşı gibi büyümeye etki eden faktörlerin belirlenmesinde En Küçük Kareler Metodu kullanılmıştır.

Yetiştirme tiplerine göre (1.SME, 2. SMYK, 3.GBYK ve GBYK-ek) buzağıların doğum döneminde doğum ağırlıkları ortalaması sırasıyla; 26,07±0,67 kg, 21,24±0,75 kg, 20,64±0,80 kg ve 22,12±0,79 kg, göğüs çevreleri ortalaması; 68,08±0,77 cm, 64,33±0,85 cm, 63,30±0,91 cm, 65,13±0,90 cm, vücut uzunlukları ortalaması; 60,16±0,82 cm, 55,53±0,91 cm, 56,06±0,97 cm, 60,03±0,96 cm, cidago yükseklikleri ortalaması; 65,78±0,62 cm, 62,58±0,70 cm, 61,47±0,75 cm, 62,24±0,74 cm olarak tespit edilmiştir. Doğumda birinci yetiştirme tipinde yer alan Esmer buzağıların doğum ağırlığı, göğüs çevresi ve cidago yüksekliği ölçülerinin diğer üç yetiştirme tipinde bulunan Yerli Karalardan farkı, Esmerler lehine önemli ($P<0,01$) bulunmuştur. Yetiştirme tipi sırasına göre buzağıların bir yaşında canlı ağırlıkları ortalaması; 185,20±5,28 kg, 147,75±5,89 kg, 133,30±6,30 kg, 173,19±6,23 kg, göğüs çevreleri ortalaması; 128,91±1,53 cm, 120,56±1,71 cm, 117,56±1,83 cm, 126,32±1,81 cm, vücut uzunlukları ortalaması; 112,02±1,32 cm, 104,41±1,47 cm, 102,50±1,57 cm, 108,62±1,56 cm, cidago yükseklikleri ortalaması; 106,03±0,98 cm, 100,93±1,09 cm, 97,67±1,16 cm, 102,59±1,15 cm olarak bulunmuştur. Bir yaş itiribariyle canlı ağırlık ve incelenen bazı vücut ölçüleri bakımından Esmer ırkı danalar ile Ek yemleme yapılan Yerli Kara danalar arasındaki genotipe bağlı fark ortadan kalkmıştır ($P>0,05$). Yaşama gücü bakımından yetiştirme tipleri arasında üçüncü ay, altıncı ay ve bir yaş bulgularında bir farklılık belirlenememiştir ($P>0,05$).

Şile bölgesinde ekstansif sığır yetiştiriciliğinde daha fazla et üretimi elde etmek için Esmer ırk sığırlar, Yerli Karalara sığırlara tercih edilebilir. Mera kalitesinin zayıf olduğu dönemlerde gerek Esmer gerekse Yerli Kara Sığırlara ek yemleme yapılması önerilebilir.

Anahtar Sözcükler: Büyüme ve yaşama gücü; Ekstansif yetiştiricilik; Esmer Irk; Şile; Yerli Kara

7. SUMMARY

Examination of Different Breeding Types in Anatolian Black and Brown Swiss Cattles Reared in Şile Region

This study was carried out to examine growth and survival characteristics of calves (from birth to one age) of Anatolian Black and Brown Swiss Cattles reared in in different types of extensive rearing, Şile Region, İstanbul Province.

Calves were grouped under four different extensive rearing types. 1. Continuous Pasture Brown Swiss (SME), 2. Continuous Pasture Anatolian Black (SMYK), 3. Returned to Housing in Evening Time Anatolian Black (GBYK), 4. Returned to Housing in Evening Time Anatolian Black with Additional Feeding (GBYK-Ek). For determining growth characteristics, data related to birth weight, live weight, chest girth, body length and shoulder height were taken in totally 100 calves at birth, in third month, in sixth month and in one year of ages, respectively. Least square analysis method was used to determine factors affecting growth such as rearing type, sex and age of dam.

According to rearing types, average birth weights of the calves were 26,07±0,67 kg, 21,24±0,75 kg, 20,64±0,80 kg ve 22,12±0,79 kg; avarage chest girths were 68,08±0,77 cm, 64,33±0,85 cm, 63,30±0,91 cm, 65,13±0,90 cm; average body lengths were 60,16±0,82 cm, 55,53±0,91 cm, 56,06±0,97 cm, 60,03±0,96 cm; average shoulder heights were 65,78±0,62 cm, 62,58±0,70 cm, 61,47±0,75 cm, 62,24±0,74 cm in first, second, third and fourth rearing types, respectively. There was a statistically difference with respect to birth weight, chest girth and shoulder height in favour of group one at birth ($P<0,05$). In one year of age, avarage live weight, chest girth, body length and shoulder height of the calves were 185,20±5,28 kg, 147,75±5,89 kg, 133,30±6,30 kg, 173,19±6,23 kg; were 128,91±1,53 cm, 120,56±1,71 cm, 117,56±1,83 cm, 126,32±1,81 cm; were 112,02±1,32 cm, 104,41±1,47 cm, 102,50±1,57 cm, 108,62±1,56 cm and were 106,03±0,98 cm, 100,93±1,09 cm, 97,67±1,16 cm, 102,59±1,15 cm in rearing groups 1, 2, 3 and 4, respectively. The difference with respect to live weight and some body measurements disappeared between calves of Brown Swiss and Anatolian Black with additional feeding groups ($P>0,05$). There was no statistical difference among the groups regarding survival rate in third month, sixth month and one year of ages ($P>0,05$).

In Şile Region, Brown Swiss may be preferred against Anatolian Black to obtain more meat production in extensive cattle breeding. During periods of poor pasture quality, it is advisable to perform additional feeding for both Brown Swiss and Anatolian Black.

Key Words: Growth and survival rate; Extensive breeding; Brown Swiss; Şile; Anatolian Black

8. KAYNAKLAR

1. Aby BA, Aass L, Sehested E, Vangen O. A bio-economic model for calculating economic values of traits for intensive and extensive beef cattle breeds. Livestock Science. 2012a**;** 143: 259-269.

2. Aby BA, Aass L, Sehested E, Vangen O. Effects of changes in external production conditions on economic values of traits in Continental and British beef cattle breeds. Livestock Science. 2012b; 150: 80-93.

3. Ak İ. Türkiye'de kaba yem sorunu ve çözüm önerileri. VII. Ulusal Hayvan Besleme Kongresi (Uluslararası Katılımlı): 1-12, 26-27 Eylül 2013, Ankara.

4. Akbulut Ö, Tüzemen N, Yanar M, Aydın R. Esmer sığırlarda erken dönem canlı ağırlık ve vücut ölçülerinin ilk laktasyon süt verimi özellikleri ile ilişkisi. Atatürk Üniv Ziraat Fak Derg. 1998; 29(2): 250-258.

5. Akbulut Ö, Bayram B, Yanar M. Yarı entansif şartlarda yetiştirilen Esmer ve Siyah Alaca buzağıların doğum ağırlığına ait fenotipik ve genetik parametre tahminleri. Lalahan Hay Arst Derg. 2001; 41 (2): 11-20.

6. Akbulut Ö, Bayram B, Tüzemen N, Aydın R. Esmer ırk buzağıların doğum ağırlığı ve doğumdaki bazı vücut ölçülerine ait fenotipik ve genetik parametre tahminleri. Atatürk Üniv Ziraat Fak Derg. 2002; 33(1): 59-64.

7. Akbulut Ö, Bayram B, Tüzemen N. Esmer sığırlarda büyümenin doğrusal olmayan (non-linear) modellerle analizi. Atatürk Üniv Ziraat Fak Derg. 2004; 35 (3-4): 165-168.

8. Akçapınar H, Özbeyaz C. Hayvan Yetiştiriciliği Temel Bilgileri. 1.baskı. Ankara, Kariyer Matbacılık Ltd Şti, 1999; 37-160.

9. Akman N, Özkütük K, Kumlu S, Yener SM. Türkiye'de sığır yetiştiriciliği ve sığır yetiştiriciliğinin geleceği. 2000 [Erişim tarihi 01.12.2013]. http://www.zmo.org.tr/resimler/ekler/71c50ad1a156d72_ek.pdf?tipi=14&sube=

10. Akman N, Yener M. Sığır yetiştiriciliği. In: Akman N, Aşkın Y, Cengiz F, Ertuğrul M, Fıratlı Ç, Türkoğlu M, Yener SM. Hayvan Yetiştirme (Yetiştiricilik) 2. baskı. Ankara, Baran Ofset, 1997; 81-144.

11. Aktürk D, Savran F, Hakyemez H, Daş G, Savaş T. Gökçeada'da ekstansif koşullarda hayvancılık yapan işletmelerin sosyo-ekonomik açıdan incelenmesi. Tarım Bilimleri Dergisi. 2005; 11 (3): 229-235.

12. Alpan O. Karacabey Esmer sığırlarının erken yaşlardaki bazı büyüme vasıflarının fenotipik ve genetik parametreleri. 1968 [Erişim tarihi 02.08.2013]. http://dergiler.ankara.edu.tr/dergiler/11/639/8190.pdf

13. Alpan O. Sığır Yetiştiriciliği ve Besiciliği. 2. baskı. Ankara, 1992; 39-305.

14. Alpan O, Aksoy AR. Sığır Yetiştiriciliği ve Besiciliği. 6. baskı. Milsan Basin San AŞ, 2012; 29-242.

15. Altınel A. Esmer ırk sığırların büyüme ve süt verimi özelliklerini etkileyen bazı çevresel faktörler üzerinde araştırmalar. J Fac Vet Med Univ. 1985;11 (1): 43-68.

16. Anonim 2004. Resmi Gazete. 25668 sayılı. "Yerli Hayvan Irk ve Hatlarının Tescili Hakkında Tebliğ (No: 2004/39)". 12.12.2004: Ek-1 Yerli Kara [Erişim tarihi 15.09.2011]. http://www.resmigazete.gov.tr/default.aspx

17. Anonim 2010. Resmi Gazete. 27523 sayılı "Sığır Cinsi Hayvanların Tanımlanması Tescili ve İzlenmesi Yönetmeliğinde Değişiklik Yapılmasına Dair Yönetmelik". 16.03.2010 [Erişim tarihi 01.08.2011]. http://www.resmigazete.gov.tr/default.aspx

18. Anonim 2012a. Tarım İşletmeleri Genel Müdürlüğü hayvancılık sektör raporu. 2012 [Erişim tarihi 30.04.2014].http://www.tigem.gov.tr/Sektrel%20Deerlendirme%20Raporlar/2012%20T%C4%B0GEM%20HAYVANCILIK%20SEKT%C3%96R%20RAPORU.pdf

19. Anonim 2012b. T.C. Başbakanlık Türkiye İstatistik Kurumu (TÜİK). 2012 [Erişim tarihi 30.12.2013]. http://www.tuik.gov.tr/hayvancilikapp/hayvancilik.zul.

20. Anonim 2013a. Meteoroloji Genel Müdürlüğü, Türkiye Meteorolojik Veri Arşiv ve Yönetim Sistemi (TUMAS). 2013 [Erişim tarihi 26.07.2013]. http://tumas.dmi.gov.tr/wps/portal/.

21. Anonim 2013b. Şile İlçe Gıda, Tarım ve Hayvancılık Müdürlüğü çalışma raporları. 2012-2013 [Erişim tarihi 15.01.2014].

22. Anonim 2014. Şile Kaymakamlığı resmi web sitesi. İlçemizi tanıyalım. Coğrafi yapısı. 2014 [Erişim tarihi 30.04.2014]. www.sile.gov.tr

23. Arpacık R. Sığır Yetiştiriciliği. Bursa, Uludağ Üniversitesi Basımevi, 1982; 20-59.

24. Arslan C. İneklerde beslenme davranışları. Kafkas Univ Vet Fak Derg. 2009; 15 (4): 641-648.

25. Ashfield A, Crosson P, Wallace M. Simulation modelling of temperate grassland based dairy calf to beef production systems. Agricultural Systems. 2013; 115: 41-50.

26. Atıl H, Khattab AS, Badaway L. Genetic parameter of birth and weaning weights for Friesian calves by using an animal model. Arch Tierz Dummerstorf. 2005; 48 (3): 261-269.

27. Başpınar H, Oğan M, Batmaz ES, Balcı F, Karakaş E, Baklacı C. Esmer ve Holştayn buzağıların büyüme ve yaşama gücüne etki eden bazı çevresel faktörler. Lalahan Hay Araş Enst Derg. 1998; 38 (2): 19-31.

28. Baker BB, Bourdon RM, Hanson JD. Forage: a model of forage intake in beef cattle. Ecological modelling. Elsevier Science Publishers BV. 1992; 60: 257-279.

29. Bardakçıoğlu HE. Bireysel kulübelerde barındırılan Holştayn buzağıların büyüme ve yaşama gücüne; doğum ağırlığı, cinsiyet ve doğum mevsiminin etkileri. İstanbul Üniv Vet Fak Derg. 2001; 27 (2): 439-458.

30. Bayram B. Esmer ve Siyah Alaca buzağıların büyüme özellikleri ve sütten kesim süresinin tespiti. Erzurum, Atatürk Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Zootekni Anabilim Dalı, Yüksek lisans tezi, 1998.

31. Bayram B, Akbulut Ö. Esmer ve Siyah Alaca sığırlarda büyüme eğrilerinin doğrusal ve doğrusal olmayan modellerle analizi. Hayvansal Üretim. 2009; 50 (2): 33-40.

32. Bayram B, Yolcu H, Aksakal V. Türkiye'de organik tarım ve sorunları. Atatürk Univ Ziraat Fak Derg. 2007; 38 (2): 203-206.

33. Bayrıl T, Yılmaz O. Kazova Vasfi Diren Tarım İşletmesinde yetiştirilen Siyah Alaca buzağılarda büyüme performansı ve yaşama gücü. YYU Veteriner Fakültesi Dergisi. 2010; 21 (3): 169-173.

34. Bernués A, Ruiz R, Olaizola A, Villalba D, Casasús I. Sustainability of pasture-based livestock farming systems in the European Mediterranean context: Synergies and trade-offs. Livestock Science. 2011; 139: 44–57.

35. Bilgiç N, Alıç D. Siyah Alaca buzağıların doğum ağırlıklarına ait genetik ve fenotipik parametre tahminleri. Tarım Bilimleri Dergisi. 2004; 10 (1): 72-75.

36. Blanco M, Ripoll G, Alberti P, Sanz A, Revilla R, Villalba D, Casasus I. Effect of early weaning on performance, carcass and meat quality of spring-born bull calves raised in dry mountain areas. Livestock Science. 2008; 115: 226-234.

37. Casasus I, Sanz A, Villalba D, Ferrer R, Revilla R. Factors affecting animal performance during the grazing season in a mountain cattle production system. Journal of Animal Science. 2002; 80: 1638-1651.

38. Casasus I, Sanz A, Villalba D, Ferrer R, Revilla R. Intake capacity of two breeds of suckler cattle of different milk yield potential and validation of prediction models. Livestock Production Science. 2004; 89: 195–207.

39. Casasus I, Bernues A, Sanz A, Villalba D, Riedel JL, Revilla R. Vegetation dynamics in Mediterranean forest pastures as affected by beef cattle grazing. Agriculture. Ecosystems and Environment. 2007; 121: 365-370.

40. Comakli B, Yanar M, Tuzemen N, Tan M, Turgut L, Mentese O. Growth performance of brown swiss calves fed early and late cut hay from meadow fertilized by two levels of N and P2O5. J Appl Anim Res. 2005; 27: 35-38.

41. Çolak M. Farklı sürelerde sütten kesmenin Esmer ırk buzağılarda büyüme ve yetiştirme maliyetine etkisi. Konya, Selçuk Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Doktora Tezi, 2002 [Erişim tarihi 03.07.2013]. https://tez.yok.gov.tr/UlusalTezMerkezi/tezListe.jsp

42. Das SM, Wiktorsson H, Forsberg M. Effects of calf management and level of feed supplementation on milk yield and calf growth of Zebu and crossbreed cattle in the semi-arid tropics. Livestock Production Science. 1999; 59: 67–75.

43. Demirhan İ. Belirli çevre faktörleri ve akrabalı yetiştirmenin Yerli Kara Sığırların farklı vücut ölçüleri üzerine etkileri. Afyonkarahisar, Kocatepe Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Yüksek lisans tezi, 2008.

44. Donnelly PE. Effects of dietary carbohydrate:fat ratio on growth and body composition of milk-fed calves. New Zealand Journal of Agricultural Research. 1983; 26: 71-77.

45. Donovan Arthur G, Dohoo Ian R, Montgomery David M, Bennett Fred L. Calf and disease factors affecting growth in female Holstein calves in Florida, USA. Preventive Veterinary Medicine. 1998; 33: 1-10.

46. Ertek TA, Evren EN. Bir Coğrafi Mekan Analizi: Şile İlçesi. 1. baskı. İstanbul: Güven Kitap Yay Dağ Ltd Şti, 2005; 234-240.

47. Ertek TA, Kozak R, Evren EN. Şile (Doğal tarihi ve kültürel yapısı, sosyo-ekonomik analizi ve gelişme stratejileri). 1.baskı. İstanbul: Mataş Matbacılık AŞ, 1998; 115-256.

48. Ertuğrul M, Akman N, Dellal G, Goncagül T. Hayvan gen kaynaklarının korunması ve Türkiye hayvan gen kaynakları. Türkiye Ziraat Mühendisliği V. Teknik Kongresi: (1) 285-300, 2000a [Erişim tarihi 30.03.2014]. http://www.zmo.org.tr/resimler/ekler/9b4ec2eb4ab7b1b_ek.pdf?tipi=14

49. Ertuğrul O, Alpan O, Unal N, Azeroglu F. Growth and survival of Holstein and Brown Swiss calves reared outdoors in individual hutches. Trop Anim Health Prod. 2000b; 32 (4): 257-266 [Erişim tarihi 08.09.2011]. http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/11020948

50. Estermann BL, Wettstein HR, Sutter F, Erdin D, Kreuzer M. Effect of calving period on herbage intake and nutrient turnover of Simmental and Angus suckler cows with Angus sired calves grazing subalpine and alpine pastures. Livestock Production Science. 2003; 79: 169–182.

51. Fraser MD, Davies DA, Vale JE, Nute GR, Hallett KG, Richardson RI, Wright IA. Performance and meat quality of native and continental cross steers grazing improved upland pasture or semi-natural rough grazing. Livestock Science. 2009; 123: 70–82.

52. Güler O, Yanar M, Bayram B, Metin J. Performance and health of dairy calves fed limited amounts of acidified milk replacer. South African Journal of Animal Science. 2006; 36 (3): 149-154.

53. Gülşen N, Umucalılar HD. Buzağıların Beslenmesi ve Beslenme Hastalıkları. Konya, S.Ü. Basımevi, 2009; 1-106.

54. Harvey WR. Least squares analysis of data with unequal subclass numbers. Agricultural Resarch Service Bulletin USDA, Iowa. 1960; ARS-20-8.

55. Hepola H. Milk feeding systems for dairy calves in groups: effects on feed intake, growth and health. Applied Animal Behaviour Science. 2003; 80: 233-243.

56. Hepola H, Raussi S, Veissier I, Pursiainen P, Ikkelajarvi K, Saloniemi H, Syrjala-qvist L. Five or eight weeks of restricted suckling: influence on dairy calves' feed intake, growth and suckling behaviour. Acta Agriculturae Scand Section A. 2007; 57: 121-128.

57. Işık MK. Brangus ırkının İç Anadolu şartlarında büyüme, yaşama gücü ve besi performansının tespiti. Ankara, Ankara Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Doktora tezi, 1994 [Erişim tarihi 03.07.2013]. https://tez.yok.gov.tr/UlusalTezMerkezi/tezListe.jsp

58. İnal Ş. Biyometri. 3. baskı. Konya, Selçuk Üniversitesi Veteriner Fakültesi Yayın Ünitesi, 2005; 33-40.

59. Karslı MA. Besi sığırlarının beslenmesi. In: Sarı M, Çerçi İH, Deniz S, Şahin K, Seven PT, Şahin N, Çiftçi M, Bolat D, Önol AG, Azman MA, Güler T, Karslı MA, Nursoy H, Bingöl NT. Hayvan Besleme ve Beslenme Hastalıkları. Malatya: Medipres Matbaacılık Yayıncılık Ltd Şti, 2008; 215-244.

60. Kahi AK, Mackinnon MJ, Thorpe W, Baker RL, Njubi D. Estimation of individual and maternal additive genetic and heterotic effects for preweaning traits of crosses of Ayrshire, Brown Swiss and Sahiwal cattle in the lowland tropics of Kenya. Livestock Production Science. 1995; 44: 139-146.

61. Kaygısız A. Altındere Tarım Isletmesinde yetistirilen Esmer ve Sarı Alaca buzagıların dogum agırlıklarına iliskin genetik ve fenotipik parametre tahminleri. Tr J of Veterinary and Animal Sciences. 1998; 22: 527–535.

62. Kehoe SI, Dechow CD, Heinrichs AJ. Effects of weaning age and milk feeding frequency on dairy calf growth, health and rumen parameters. Livestock Science. 2007; 110: 267–272.

63. Kıyıcı JM, Tüzemen N. Buzağıların kovadan süt içmeyi öğrenme davranışlarının karşılaştırılması. Tekirdağ Ziraat Fakültesi Dergisi. 2012; 9 (3): 109-114.

64. Koçak Ö, Güneş H. The growth and survival characteristics of Holstein female calves weaned at various ages. Tr J of Vet and An Sci. 2005; 29: 511-516.

65. Lundborg GK, Oltenacu PA, Maizon DO, Svensson EC, Liberg PGA. Dam-related effects on heart girth at birth, morbidity and growth rate from birth to 90 days of age in Swedish dairy calves. Preventive Veterinary Medicine. 2003; 60: 175-190.

66. Mayer AC, Stöckli V, Huovinen C, Konold W, Estermann BL, Kreuzer M. Herbage selection by cattle on sub-alpine wood pastures. Forest Ecology and Management. 2003; 181: 39–50.

67. Özbeyaz C, Bağcı C, Yağcı T, Alpan O. Brangus, Limozin ve Simental boğalarla Jersey ineklerden et üretimi için kullanma melezleri elde edilmesi 1. Büyüme. Lalahan Hay Arast Enst Derg. 1997; 37 (1): 1-19.

68. Özder M. Ulrich Daniel Sığırcılık. 1.baskı. İstanbul, Bilge Sanat Yay Tant Kağ Tur San Tic Ltd Şti, 2006; 119-137.

69. Özdoğan M. Aydın İli yaz mevsimi koşullarında Esmer ve Siyah Alaca sığırların bazı besi performansı özellikleri üzerine bir araştırma. Hayvansal Üretim. 2007; 48(2): 1-6.

70. Özlütürk A, Güler O, Yanar M, Akbulut Ö, Tüzemen N, Kopuzlu S, Küçüközdemir A, Yüksel S. Doğu Anadolu Kırmızısı sığırlarında büyüme ve gelişme özellikleri üzerine etkili bazı çevre faktörleri. Tekirdağ Ziraat Fakültesi Dergisi. 2007; 4 (1): 17-26.

71. Rook AJ, Dumont B, Isselstein J, Osoro K, WallisDeVries MF, Parente G, Mills J. Matching type of livestock to desired biodiversity outcomes in pastures – a review. Biological Conservation. 2004; 119: 137–150.

72. Roth BA, Hillmann E, Stauffacher M, Keil NM. Improved weaning reduces cross-sucking and may improve weight gain in dairy calves. Applied Animal Behaviour Science. 2008; 111: 251–261.

73. Shrivastas AK, Katpatal BG, Singh CSP. Effects of genetic and non-genetic factors on growth rate in crossbred dairy cattle. Indian Journal of Dairy Science. 1981; 38: 92-96.

74. SPSS for Windows release 17.0 standart version. SPSS Inc. Chicago, USA. 2009.

75. Sağsöz Y, Yıldız A, Sabuncuoğlu N, Çoban Ö, Laçin E. Esmer ve Şarole x Esmer buzağıların büyüme ve yemden yararlanma özellikleri. Atatürk Üniv Ziraat Fak Derg. 2005; 36 (1): 53-58.

76. Soysal Mİ, Sarıkaya S, Baklan H, Soysal Sİ. Türkiye'de süt sığırcılığı. In: Süt Sığırcılığı Notları. Tekirdağ: Başak Ofset, Değişim Grafik, 2008; 1-27.

77. Steinshamn H, Höglind M, Havrevoll Ø, Saarem K, Lombnæs IH, Steinheim G, Svendsen A. Performance and meat quality of suckling calves grazing cultivated pasture or free range in mountain. Livestock Science. 2010; 132: 87-97.

78. Szabo F, Zele E, Polgar JP, Wagenhoffer Zs. Study on peat bog soil pastures for sustainable development of beef cattle farming. Livestock Production Science. 1999; 61: 253–260.

79. Şekerden Ö, Özkütük K. Sürü sağlığı. In: Büyükbaş Hayvan Yetiştirme. Adana: Çukurova Üniversitesi Ziraat Fakültesi ders kitabı C-122, 1997; 235-276.

80. Teitzel JK, Wilson RJ, Mellor W. Productive and stable pasture systems for cattle fattening in the humid tropics. 1. Field testing on a naturally fertile site. Agricultural Systems. 1991; 36: 251-265.

81. Tekin ME. Varyasyon Kaynakları ve Çevre Faktörlerinin İstatistiksel Eliminasyonu. Konya, Selçuk Üniversitesi Veteriner Fakültesi, 2000; 4-35.

82. Tekin ME. Örneklerle Bilgisayarda Biyoistatistik. Konya, Selçuk Üniversitesi Veteriner Fakültesi, 2003; 175-222.

83. Turgut L, Yanar M, Tüzemen N. Kaba yem formunun buzağılarda büyüme ve yemden yararlanma özelliklerine etkileri. J Agric Fac, O M U. 1997; 12 (3): 11-12.

84. Tüzemen N. Sütten erken kesilen İsviçre Esmeri x DAK ve Simmental x (İsviçre Esmeri x DAK) melezlerinin farklı koşullarda büyüme özellikleri. Erzurum, Atatürk Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Doktora tezi, 1983.

85. Tüzemen N, Aydın R, Akbulut Ö, Yanar M. Erken sütten kesilen Esmer, Siyah Alaca ve sarı alaca buzağıların yemden yararlanma ve büyüme özelliklerinin karşılaştırılması. Tr J of Veterinary and Animal Sciences. 1991; 16: 65-75.

86. Tüzemen N, Yanar M, Akbulut Ö, Uğur F, Aydın R. Prediction of body weights from body measurements in holstein-friesian calves. Atatürk Üniv Zir Fak Derg. 1995; 26 (2): 245-252.

87. Ulutaş Z, Akbulut Ö, Tüzemen N, Özlütürk A. Farklı sürelerde sütten kesilen DAK buzağılarında büyüme ve gelişme. Lalahan Hay Araşt Derg. 1996; 36 (2): 54-67.

88. Vallentine JF. Grazing seasons and seasonal balance. In: Grazing Management. Second Edition. 2001; 93-125.

89. Villalba D, Casasus I, Sanz A, Estany J, Revilla R. Preweaning growth curves in Brown Swiss and Pirenaica calves with emphasis on individual variability. J An Sci. 2000; 78: 1132-1140.

90. Wolfova M, Wolf J, Pribyl J, Zahradkova R, Kica J. Breeding objectives for beef cattle used in different production systems: 1. Model development. Livestock Production Science. 2005; 95: 201–215.

91. Xiccato G, Trocino A, Queaque PI, Sartori A, Carazzolo A. Rearing veal calves with respect to animal welfare: effects of group housing and solid feed supplementation on growth performance and meat quality. Livestock Production Science. 2002; 75: 269-280.

92. Yalçın BC, Aktaş G. Ergin İvesi ve Akkaraman koyunlarının Konya Ereğlisi şartlarındaki performansları. Lalahan Zootekni Araş Enst Derg. 1969; 9 (3-4): 1-14.

93. Yanar M, Tüzemen N, Yüksel S. Esmer buzağı rasyonlarında süt yerine süt ikame yemi kullanımının büyüme ve gelişme özellikleri üzerine etkileri. II. Ulusal Zootekni Bilim Kongresi: 22-25 Eylül 1998, Bursa.

94. Yanar M, Tüzemen N, Yüksel S, Turgut L. Bireysel ve grup yetiştirme sistemlerinin Esmer buzağıların büyüme ve gelişme özelliklerine etkisi. Uluslararası Hayvancılık Kongresi: 1999, İzmir.

95. Yanar M, Aydın R. The effects of weaning age on the growth, milk and milk fat characteristics of Brown Swiss cattle. Tr J of Vet and An Sci. 2000; 24: 443-446.

96. Yasumatsuya K, Kasai K, Yamanaka K, Sakase M, Nishino O, Akaike M, Mandokoro K, Nagase T, Kume S. Effects of feeding whey protein on growth rate and mucosal IgA induction in Japanese black calves. Livestock Science. 2012; 143: 210-213.

97. Yıldız N, Aygen S, Özçelik M. Elazığ koşullarında yetiştirilen DAK (DAK) ineklerde süt, döl verimi ve beden ölçüleri II. süt verim özellikleri, beden ölçüleri, beden ağırlığı, buzağı doğum ağırlığı ve yaşama gücü. Fırat Üniversitesi Sağlık Bilimleri Veteriner Dergisi. 2008; 22 (5): 261-266.

98. Yılmaz A, Akmaz A. Farklı mevsimlerde doğan Konya Merinosu kuzularda büyüme özellikleri. Vet Bil Derg. 2000; 16 (2): 145-151.

99. Yılmaz A, Tepeli C, Tekin ME, Akmaz A, Garip M, Polat ES, Çoşkun B, Çağlayan T. Determination of live weights and body measurements of Kangal Type Akkaraman Sheep in producers conditions. Journal of Food, Agriculture and Environment. 2011; 9 (2): 366-370.

100. Yılmaz B. 19. yy. da Bolu eyaletinin Kocaeli sancağına bağlı Şile kazasının sosyal ve ekonomik yapısı. İstanbul, İstanbul Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Yüksek lisans tezi, 1994.

101. Yüceer B, Özbeyaz C. Kolostrum almış buzağılarda bağışıklığın, büyüme, hastalık insidansı ve yaşama gücü üzerine etkisi. Ankara Üniv Vet Fak Derg. 2010; 57: 185-190.

102. Zakizadeh S, Rahimi A. Genetic and environmental factors affecting on birth and weaning weight in Brown Swiss cattle. 2010 [Erişim tarihi 17.09.2011]. http://www.kongressband.de /wcgalp2010/assets/pdf/0140.pdf

9. EKLER

EK-A. Şile'nin Uzun Yıllar (1960-2012) Aylık Ortalama Sıcaklık Verileri (Meteoroloji Genel Müdürlüğü, TÜMAS).

Aylar	Oca	Şub	Mar	Nis	May	Haz	Tem	Ağu	Eyl	Eki	Kas	Ara
Ortalama Sıcaklık °C	5,5	5,5	7,1	10,9	15,4	20,0	22,5	22,6	19,2	15,3	11,1	7,7
En Yüksek Sıcaklıkların Ort. °C	8,8	9,2	11,1	15,2	19,6	24,1	26,2	26,3	23,4	19,3	15,1	11,1
En Düşük Sıcaklıkların Ort. °C	2,6	2,6	3,9	7,3	11,4	15,4	18,2	18,8	15,5	12,1	8,0	4,8
Ort. Güneşlenme Süresi (sa, da)	2,12	2,54	4,02	5,33	7,42	9,54	10,18	9,34	7,07	4,42	3,13	2,06
Kar Örtülü Günlerin Sayısı	2,7	3,0	1,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1	0,6
Yağışlı Gün Sayısı (0,1 mm ve daha büyük yağış)	17,0	14,1	13,0	10,7	8,0	5,9	4,1	5,3	7,2	11,5	12,8	16,3
Toplam Yağış Ort. (mm)	101,4	68,3	65,9	47,5	33,1	31,2	30,2	53,5	65,2	105,6	93,4	121,0
Ortalama Nem (%)	78,8	78,2	77,6	77,8	80,2	79,0	79,7	78,8	78,2	78,9	78,2	78,3

10. ÖZGEÇMİŞ

1975 yılında Konya Ereğli'de doğdu. İlk ve ortaokulu Ereğli'de tamamladı. Kurumlar sınavıyla 1990 yılında girdiği Konya Veteriner Sağlık Meslek Lisesinden 1993 yılında mezun oldu. Aynı yıl Diyarbakır Eğil İlçe Tarım Müdürlüğünde Veteriner Sağlık Teknisyeni olarak göreve başladı. 1998 yılında Diyarbakır İl Tarım Müdürlüğüne tayin oldu. 2000 yılında Dicle Üniversitesi Veteriner Fakültesinden mezun oldu. 2001 yılında İstanbul Şile İlçe Tarım Müdürlüğüne Veteriner Hekim olarak atandı. Halen aynı göreve devam etmektedir. Evli ve iki çocuk babasıdır. İyi derecede İngilizce bilmektedir.