

ATATÜRK ÜNİVERSİTESİ  
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ  
ZOOOTEKNİ ANABİLİM DALI

ESMER BUZAĞILARIN RASYONLARINDA SÜT YERİNE SÜT  
İKAME YEMİNİN KULLANILABİLME OLANAKLARI

Sadrettin YÜKSEL

Erzurum - 1996

**ATATÜRK ÜNİVERSİTESİ  
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ  
ZOOOTEKNİ ANABİLİM DALI**

**ESMER BUZAĞILARIN RASYONLARINDA SÜT YERİNE SÜT  
İKAME YEMİNİN KULLANILABİLME OLANAKLARI**

**Sadrettin YÜKSEL**

**Yönetici: Doç. Dr. Mete YANAR**

**Yüksek Lisans Tezi**

## ÖZET

Atatürk Üniversitesi Ziraat Fakültesi Araştırma ve Uygulama Çiftliğinde yetiştirilen buzağular, tam yağlı süt, % 50 tam yağlı süt + % 50 süt ikame yemi ve % 100 süt ikame yemi olmak üzere üç farklı sıvı rasyonla beslenmiş ve doğum ağırlığının % 10' u nisbetinde sıvı rasyon verilmiştir.

Tam yağlı süt (Grup A), % 50 tam yağlı süt + % 50 süt ikame yemi (Grup B) ve süt ikame yemi gruplarındaki (Grup C) buzağuların doğum ağırlıkları sırasıyla,  $35.70 \pm 2.21$ ,  $35.30 \pm 2.21$  ve  $36.00 \pm 2.21$  kg olarak bulunmuştur. Grup A, B ve C deki buzağuların sütten kesim ağırlıkları ise sırasıyla  $64.30 \pm 3.24$ ,  $64.60 \pm 3.24$  ve  $61.70 \pm 3.24$  kg olarak tespit edilmiştir.

Dört ve altı ay ağırlıkları tam yağlı süt ile beslenen buzağularda  $104.00 \pm 4.03$ ,  $138.50 \pm 3.88$  kg, % 50 tanyaglı süt + % 50süt ikame yemi alan grupta  $103.40 \pm 4.03$ ,  $139.00 \pm 3.88$  kg ve süt ikame yemi ile beslenen buzağularda  $100.90 \pm 4.03$ ,  $139.6 \pm 3.88$  kg olarak saptanmıştır. Doğum, sütten kesim, 4 ve 6 aylık ağırlıklarda muamele grupları arasındaki farklar istatistiksel olarak önemsiz bulunmuştur.

Doğum ile 6 ay arası dönemde tam yağlı süt, % 50 tam yağlı süt + % 50 süt ikame yemi ve tamamen süt ikame yemi ile yemlenen gruplarda ortalama günlük canlı ağırlık artışı  $0.570 \pm 0.01$ ,  $0.575 \pm 0.01$  ve  $0.564 \pm 0.01$  kg olmuştur. Muamele grupları arasındaki farklar önemsiz olarak bulunmuştur.

Sütten kesim öncesi devrede, 1 kg canlı ağırlık artışı için tüketilen sıvı yem kuru madde miktarı, tam yağlı süt ile yemlenen buzağı grubunda  $0.966 \pm 0.07$ kg, % 50 süt + % 50 süt ikame yemi karışımı alan grupta  $0.961 \pm 0.07$  kg ve tamamen süt ikame yemi alan grupta ise  $1.215 \pm 0.07$  kg olarak bulunmuştur.

Altı aylık yaşta, tam yağlı süt, % 50 tam yağlı süt + % 50 süt ikame yemi ve % 100 süt ikame yemi ile beslenen buzağuların vücut uzunlukları,  $95.60 \pm 0.94$ ,  $96.30 \pm 0.94$ ,  $97.10 \pm 0.94$ ; cidago yükseklikleri  $88.70 \pm 1.13$ ,  $89.20 \pm 1.13$ ,  $89.90 \pm 1.13$ ; göğüs derinlikleri,  $38.60 \pm 0.44$ ,  $39.80 \pm 0.44$ ,  $39.40 \pm 0.44$ ; göğüs çevreleri,  $113.80 \pm 1.35$ ,  $113.00 \pm 1.35$ ,  $112.30 \pm 1.35$  ve ön incik çevreleri ise  $13.70 \pm 0.16$ ,  $13.80 \pm 0.16$ ,  $13.70 \pm 0.16$  cm olarak bulunmuştur.

## SUMMARY

Brown Swiss calves reared in the Research Farm of Agricultural Collage at Atatürk University were fed three different liquid ration namely whole milk, 50 % whole milk + 50 % milk replacer and % 100 milk replacer the amount of liquid diets was calculated as 10 % of the birth weights of calves.

Birth weights of calves in the group of whole milk (Group A), 50 % whole milk + 50 % milk replacer (Group B) and milk replacer (Grup C) were found as  $35.70 \pm 2.21$ ,  $35.30 \pm 2.21$  and  $36.00 \pm 2.21$  kg respectively. Weaning weights of calves in group A, B and C were  $64.30 \pm 3.24$ ,  $64.60 \pm 3.24$  and  $61.70 \pm 3.24$  kg respectively. Four and six month weights were  $104.00 \pm 4.03$  and  $138.50 \pm 3.88$  kg for calves fed whole milk  $103.40 \pm 4.03$  and  $139.00 \pm 3.88$  kg for calves consumed 50 % whole milk + 50 % milk replacer  $100.90 \pm 4.03$  and  $139.60 \pm 3.88$  kg for calves fed milk replacer respectively. Differences among various liquid ration groups in terms of weights at birth, weaning, 4 and 6 months of ages were not statistically significant.

The average daily weight gains determined between birth and six month of age for calves fed whole milk, 50 % whole milk + 50 % milk replacer and milk replacer were  $0.570 \pm 0.01$ ,  $0.575 \pm 0.01$  and  $0.564 \pm 0.01$  kg respectively. Differences among tretment group were to be insignificant.

In the preweaning period, total liquid diet consumption based on dry matter of feed for per kg weight gain were  $0.966 \pm 0.07$  kg for calves consumed whole milk;  $0.961 \pm 0.07$  kg for calves 50 % whole milk + 50 % milk replacer;  $1.215 \pm 0.07$  kg for calves received milk replacer.

In the six month of age, body measurements of calves fed whole milk, 50 % whole milk + 50 % milk replacer and milk replacer were found as  $95.60 \pm 0.94$ ,  $96.30 \pm 0.94$ ,  $97.10 \pm 0.94$  for body levgth;  $88.70 \pm 1.13$ ,  $89.20 \pm 1.13$ ,  $89.90 \pm 01.13$  for height at withers;  $38.60 \pm 0.44$ ,  $39.80 \pm 0.44$ ,  $39.40 \pm 0.044$  for chest depth;  $113.80 \pm 1.35$ ,  $113.00 \pm 1.35$ ,  $112.30 \pm 1.35$  for heart girth;  $13.70 \pm 0.16$ ,  $13.80 \pm 0.06$ ,  $13.70 \pm 0.16$  for front shark circumference.

## TEŐEKKÖR

Bu araŐtırmanın yűrűtűlmesinde gűsterdikleri yakın ilgi, teŐvik ve yardımlarından dolayı űncelikle tez yűneticiliđimi űslenen hocam Sayın Doc. Dr. Mete YANAR'a Bűlűm BaŐkanımız Sayın Prof. Dr. Hakkı EMSEN'e ve hocam Sayın Prof. Dr. Naci TŪZEMEN' e en iĉten űikranlarımı sunarım.



# İÇİNDEKİLER

	Sayfa
ÖZET .....	i
SUMMARY .....	ii
TEŞEKKÜR.....	iii
1. GİRİŞ.....	1
2. MATERYAL ve METOD .....	22
2.1. Materyal .....	22
2.1.1. Araştırmada Kullanılan Hayvan Materyali.....	22
2.1.2. Araştırmada Kullanılan Yem Materyali .....	22
2.2.3. Araştırmada Kullanılan Aletler .....	25
2.2. Metod.....	26
2.2.1. Buzagalrın Gruplandırılması ve Yemlenmesi .....	26
2.2.2. Buzagalrın Tartılması ve Vücut Ölçülerinin Alınması.....	27
2.2.3. İstatistiksel Değerlendirmeler .....	28
3. BULGULAR VE TARTIŞMA .....	29
3.1. Canlı Ağırlıklar .....	29
3.1.1. Doğum Ağırlıkları .....	29
3.1.2. Sütten Kesim Ağırlıkları.....	29
3.1.3. Dört Aylık Canlı Ağırlıklar.....	30
3.1.4. Altı Aylık Canlı Ağırlıklar .....	32
3.2. Çeşitli Yemleme Devrelerindeki Günlük Ağırlık Artışları.....	32
3.2.1. Doğum- Sütten Kesim Arası Devrede Günlük Ağırlık Artışları .....	32
3.2.2. Sütten Kesim - 4 Ay Arası Devrede Günlük Canlı Ağırlık Artışları.....	33
3.2.3. 4 - 6 Ay Arası Devrede Günlük Canlı Ağırlık Artışları.....	34
3.2.4. Doğum - 6 Ay Arası Devrede Günlük Canlı Ağırlık Artışları.....	34

3.2.5. Farklı Sıvı Yemlerle Beslenen Buzağuların Sıvı Yemeleme Periyodu Boyunca Hafızlık, Sütten Kesim Sonrası 14' er Günlük Canlı Ağırlık Artışları.....	36
3.3. Doğum- Sütten Kesim Arası Devrede Esmer Buzağuların Tükettiği Toplam Yem Miktarları.....	39
3.3.1 Tüketilen Toplam Sıvı Yem Miktarları.....	39
3.3.2. Tüketilen Toplam Kesif Yem Miktarları.....	40
3.3.3. Tüketilen Toplam Kaba Yem Miktarları.....	40
3.4. Sütten Kesim - Dört Ay Arası Devrede Esmer Buzağuların Tükettiği Toplam Yem Miktarları.....	42
3.4.1. Tüketilen Toplam Kesif Yem Miktarları.....	42
3.4.2. Tüketilen Toplam Kaba Yem Miktarları.....	44
3.5. Dört - Altı Ay Arası Devrede Esmer Buzağuların Tükettiği Toplam Yem Miktarları.....	44
3.5.1. Tüketilen Kesif Yem Miktarları.....	44
3.5.2. Tüketilen Kaba Yem Miktarları.....	45
3.6. Çeşitli Devrelerde Esmer Buzağulara Ait Yemden Yararlanma Değeri.....	47
3.6.1. Doğum - Sütten Kesim Arası Devrede.....	47
3.6.2. Sütten Kesim - Dört Ay Arası Devrede.....	49
3.6.3. Dört - Altı Ay Arası Devrede.....	50
3.7. Esmer Buzağuların Çeşitli Devrelerdeki Vücut Ölçüleri.....	52
3.7.1. Esmer Buzağuların Doğumdaki Vücut Ölçüleri.....	52
3.7.2. Esmer Buzağuların Sütten Kesim Dönemindeki Vücut Ölçüleri.....	55
3.7.3 Esmer Buzağuların Dört Aylık Yaş Dönemine Ait Vücut Ölçüleri.....	58
3.7.4. Esmer Buzağuların Altı Aylık Yaş Dönemine Ait Vücut Ölçüleri.....	61
3.8. Çeşitli Dönemlerde Esmer Buzağuların Vücut Gelişmeleri.....	64
3.8.1. Doğum - Sütten Kesim Arası Devrede Vücut Gelişmeleri.....	64
3.8.2. Sütten Kesim - Dört Ay Arası Devrede Esmer Buzağuların Vücut Ölçülerindeki Gelişmeler.....	67
3.3.2.b. Sütten Kesim Dört Ay Arası Periyotta 1 kg Ağırlık Artışı İçin Tüketilen Kesif Yem Miktarları.....	57
3.8.3. Dört - Altı Ay Arası Devrede Esmer Buzağuların Vücut Ölçülerindeki Gelişmeler.....	69
4. SONUÇ.....	73
KAYNAKLAR.....	74

## 1. GİRİŞ

Ülkemiz ekonomisinin tarıma bağlı olduğu ve ulusal gelirimizin büyük bir kısmının tarımsal ürünlerden elde edildiği bilinen bir gerçektir. Nitekim imalat sanayiinin kullandığı toplam girdiler içerisinde tarımın payı % 23' ler civarında olması bunun açık bir göstergesidir (Emsen, 1992). Keza 1963' te hızlı bir sanayileşme sürecine giren ülkemizde, sanayi sektörü lehindeki teşviklere öncelik ve büyük ağırlık verilmesine rağmen bugün tarım sektörünün GSYİH (Gayri Safi Yurt İçi Hasıla)' sındaki payı % 12' ler ve toplam ihracat içerisindeki payı ise % 14' ler civarındadır (Talim ve Saner, 1995). Tarımsal kazanç içerisinde hayvan ve hayvansal ürünlerden sağlanan gelir tatmin edici bir düzeyde değildir. Keza hayvancılığımızın, tarım sektöründeki payı % 34' ler civarında olmasına rağmen AET ülkelerinde bu oran % 55' lerin üzerindedir (Yurdakul ve Ören, 1995). Bu düşüklüğün birçok nedeni olduğu gibi biriside hayvanlarımızın gerektiği şekilde bakım, besleme ve yemlenememesidir (Özhan, 1969).

İnsanların ve diğer canlıların, yaşamsal fonksiyonlarını sürdürebilmeleri için mutlak surette yeterli ve dengeli beslenmeye ihtiyaçları vardır. Türkiye Dünya'da kendine yeter miktarda gıda üreten 6-7 şanslı ülkeden biridir. Ancak ülkemiz de yer yer dengesiz, yetersiz ya da yanlış beslenmeye rastlanmaktadır. Nüfusun % 17.5' i kalori, % 10' u protein, % 22.5' inin ise hayvansal protein bakımından yetersiz beslendiği yapılan araştırmalarla ortaya konulmuştur (Emsen, 1992).

Ülkemizdeki gıda tüketimiyle ilgili değerlendirmelere bakıldığında beslenme yetersizliği nedeniyle çocukların yaklaşık olarak % 20' sinde büyüme geriliği, % 5-15'inde kemik bozuklukları ve % 1 oranında da 5 yaşına gelmeden öldüğü bilinmektedir. Bu durum bölgeler bazında incelendiğinde daha yüksek oranların ortaya çıktığı görülmüştür (Demirci, 1993).

Süt hayvansal protein kaynaklarının en önemlilerinden birisidir. İnsanoğlu yaklaşık olarak 5000 yıldan beri sütü tarımda ve kullanmaktadır. Bu konuda ilk bulgulara Dicle ve Fırat Irmaqları arasında kurulmuş olan Sümer Uygarlığı'nın Ur kentinde rastlanmıştır. Ayrıca M.Ö 26. yüzyıla ait Babil



kabartmalarında süt ve süt ürünleri temalarının işlendiği görülmüştür. Yine M.Ö 8. yüzyıla da eski Yunan yazarı Homer'in yazatlarında süt ve süt ile ilgili anlatımlara rastlanılmaktadır (Özbilen, 1993).

Ülkemizde de hayvansal kaynaklı ürünler halkımız tarafından uzunsüreden beri yakinen tanınıp, işlenmesine rağmen yirminci yüzyılda ekonomik yetersizlikler nedeniyle süt tüketim alışkanlığı çağın çok gerisinde kalmıştır. Tüketilen toplam süt ürünleri içerisinde, içme sütünün oranı dünyada % 40 iken, Türkiye'de bu oran % 20' lere kadar düşmektedir. Geri kalan % 80' lik kısmı ekonomik değeri daha fazla olan peynir, yoğurt yağ, dondurma ve krema gibi çeşitli süt ürünlerine işlenmektedir (Özbilen, 1993). Dünyadaki bazı ülkelerin toplam süt üretimleriyle, kişi başına düşen ortalama süt tüketimleri Tablo 1.1 de özetlenmiştir.

Tablo.1.1. Bazı Ülkelerde Üretilen Toplam Süt Miktarı İle Kişi Başına Düşen Süt Tüketim Miktarları.

Ülkeler	1982 Yılında		1993 Yılında	
	Toplam Süt Miktarı (bin ton)	Kişi Başına Süt Tüketimi (kg)	Toplam Süt Miktarı (bin ton)	Kişi Başına Süt Tüketimi (kg)
ABD	61533	265	68877	305
Fransa	36156	667	49042	634
Hindistan	32750	46	33890	54
İngiltere	16720	297	21123	312
Hollanda	12750	891	13715	904
Türkiye	5884	124	7330	136
İsviçre	3675	574	3686	540

FAO Production Year Book 1993.

TOBB. Ekonomik Rapor 1994.

Üretilen 7 milyon 330 bin ton sütün hepsi sığır sütü değildir. Oysaki gelişmiş ülkelerde üretilen sütün tamamına yakın kısmı sığırlardan elde edilmektedir. Özellikle Almanya ve Hollanda'da sığır dışındaki türlerden elde edilen süt

oldukça az miktardadır (FAO., 1994). Ülkemizde sığır dışında koyun, keçi, manda gibi türlerden elde edilen süt miktarı, üretilen toplam süt miktarı içinde küçümsenmeyecek bir miktardadır (Tablo 1.2).

Tablo 1.2. Türkiye'de Hayvan Varlığı ve Sağlanan Ortalama Süt Verimi.

Hayvan Türü	Sağılan Hayvan Sayısı (adet)	Süt Verimi (Kg/yıl)
Sığır	6.577.000	1750
Koyun	23.700.000	48
Keçi	6.020.000	21-60
Manda	190.000	950

Emsen, 1992

Ülkemizde halkın tüketimine sunulan süt miktarını artırmanın başlıca yolu, hayvan başına süt üretiminin artırılmasıdır. Bunun yanı sıra yılda yaklaşık .410.000 ton sütün buzağı yetiştiriciliğinde sarf edildiği göz önünde tutularak buzağı beslemesinde daha az sütün kullanıldığı yeni tekniklerin yurt çapında yaygınlaştırılması, ikinci bir öneri olarak dikkate alınabilir. Bu amaçla 1950' li yıllardan itibaren dış ülkelerde son yıllarda da yurdumuzda bir çok çalışma yapılmaktadır. Bu araştırmalarda değişik ırklara mensup buzağular, değişik metotlarda sütle besleme programlarına tabii tutularak, büyüme ve gelişme özelliklerinde her hangi bir olumsuz etki yapmaksızın erken sürede süttten kesilme imkanları araştırılmaktadır.

Konu ile ilgili olarak, Castle ve Watson (1959) yürüttükleri bir çalışmada Ayrshire buzağularını klasik sütle besleme ve erken süttten kesim programlarına göre yetiştirmeye almışlardır. Klasik besleme grubundaki buzağuların 3 gün kolostrum almaları sağlandıktan sonra 18. güne kadar 4 lt/gün tam yağlı süt; 19-55 ve 55-94. günler arası ise sırasıyla 4 ve 5 lt/gün süt ikame yemi verilmiştir. Daha sonra bu miktar tedrici olarak azaltılmış ve 1 lt/gün olarak belirlenmiştir. Buzağular 98. günde süttten kesilmişlerdir. Erken süttten kesim programındaki buzağular, 35. günde süttten kesilerek azalan miktarlarda süt ikame yemi almışlardır. Ondördüncü hafta itibariyle grupların canlı ağırlıkları sırasıyla 87.3 82.8 kg olurken toplam canlı ağırlık artışı sırasıyla 53.3 ve 53.1 kg olarak tespit

edilmiştir. Buzağların günlük canlı ağırlık artışları sırasıyla 0.543 ve 0.543 kg olarak belirlenmiş olup, erken süttten kesim programının daha ekonomik olduğu bildirilmiştir.

Quines ve Preston (1968), buzağlara iki tip rasyon vermek suretiyle 35 ve 42 günlerde süttten kesmişlerdir. Süttten kesim öncesi devrede, 35 günde süttten kesilen grup toplam 117 lt sütt tüketerek 0.302 kg günlük canlı ağırlık artışı sağlamışlardır. Kırkikinci günde süttten kesilen buzağlar ise 144 lt sütt tüketmiş ve 0.352 kg günlük canlı ağırlık artışı sağlamışlardır. Aynı rasyonu alan buzağlar 100. gün itibariyle sırasıyla 0.542ve 0.544 kg günlük canlı ağırlık artışı yapmışlardır. Gruplar arasındaki farklar önemsiz görülmüştür ( $P > 0.05$ ).

Siyah Alaca buzağlarda 35, 56, 70. günde süttten kesimin etkileri Ugarte (1976) tarafından araştırılmıştır. Buzağların 154. gün ağırlıkları sırasıyla 122, 125 ve 115 kg olarak saptanmıştır. Muamele gruplarının 35-154. günler arasındaki günlük canlı ağırlık artışları ise sırasıyla 0.670, 0.670 ve 0.590 kg olarak tespit edilmiştir.

Arpacık vd, (1977), Esmet dişit buzağların doğum, 4 ve 6 aylık yaştaki cidago yüksekliklerini ve göğüs çevresi ölçülerini almak suretiyle bu devrelerdeki gelişmeleri incelemişlerdir. Buzağların söz konusu devrelerdeki ortalama cidago yükseklikleri sırasıyla, 73, 91.5 ve 98 cm; göğüs çevreleri ise 78.6, 110.6 ve 116.7 cm olarak saptanmıştır. Doğum-4 aylık yaş arası devrede cidago yüksekliğindeki gelişme 19.4 cm iken 4 - 6 ay arası devrede 5.4 cm olarak bulunmuştur. Bu devrelerde göğüs çevresi gelişimi ise sırasıyla 32 ve 6.4 cm olarak bulunmuştur.

İlaslan vd, (1978), 36 dişit, 27 erkek Esmet buzağıyla yaptıkları bir çalışmada dişit ve erkek buzağlara ait doğum ağırlıklarını sırasıyla  $39.19 \pm 1.00$  ve  $40.96 \pm 1.02$  kg olarak tespit etmişlerdir. Vücut ölçülerine bakmak suretiyle büyüme ve gelişmeleri incelenen buzağı gruplarından dişit ve erkeklerin sırasıyla cidago yükseklikleri  $48.64 \pm 2.28$ ,  $53.26 \pm 3.13$ ; vücut uzunlukları  $65.48 \pm 2.06$ ,  $67.89 \pm 2.02$ ; göğüs derinlikleri  $34.87 \pm 1.07$ ,  $37.37 \pm 1.07$ ; göğüs çevresi  $82.77 \pm 2.05$ ,  $83.52 \pm 1.88$  ve ön incik çevresi ise  $11.19 \pm 0.07$ ,  $11.30 \pm 0.09$  cm olarak belirlenmiştir.

Arpacık vd., (1981), 48 baş Esmir buzağıyı 4 gruba ayırarak gruplardan birisini kontrol grubu olarak belirlemiştir. Birinci, ikinci ve üçüncü gruba sırasıyla toplam 100, 175 ve 250 lt süt verilmiştir. Ayrıca kontrol grubuna ise 200 lt tam yağı, 400 lt' de yağsız süt olmak üzere toplam 600 lt süt dördüncü aya kadar içirilmiştir. Buzağların 6. ay sonunda ulaştıkları canlı ağırlıklar sırasıyla 134.1, 145.1, 131.3 ve 144.4 kg olarak tespit edilmiştir. Değişik miktarlarda sütle beslenen buzağlar arasındaki farklar istatistiksel olarak önemsiz bulunmuştur.

Economides and Georghiades, (1983), ortalama doğum ağırlıkları 38.4 kg olan erkek buzağlara toplam 450; doğum ağırlıkları 36.1 kg olan dişi buzağlara ise 470 kg süt vermek suretiyle denemeye almışlardır. Ellialtıncı güne kadar canlı ağırlıklarının % 10' u oranında süt içen buzağlar, daha sonra azalan miktarlarda içerek 84. günde süttten kesilmişlerdir. Erkek ve dişi buzağların süttten kesim ağırlıkları sırasıyla 100.5 ve 97.6 kg; süt emme periyodu dönemindeki günlük canlı ağırlık artışları ise 0.780 ve 0.730 kg olarak bulunmuştur.

Süttten erken kesilen 28 Esmir ve 42 melez buzağının farklı koşullardaki büyüme özellikleri Tüzemen (1983) tarafından incelenmiştir. Ortalama doğum ağırlığı  $35.36 \pm 1.35$  kg olan Esmir buzağlara 10 hafta süreyle toplam 157.2 kg süt içirilmiş ve süttten kesim, 4 ay, 6 ay ağırlıkları sırasıyla  $53.19 \pm 1.58$ ,  $72.98 \pm 2.03$  ve  $103.64 \pm 4.66$  kg olarak tespit edilmiştir. Süttten kesim öncesi ve süttten kesimden 6 aylık yaşa kadar günlük canlı ağırlık artışları sırasıyla 0.291 ve 0.450 kg olarak bulunurken, süttten kesim ve 6 aylık yaş dönemlerindeki vücut uzunlukları sırasıyla,  $69.39 \pm 0.98$ ,  $88.05 \pm 1.40$  cm; cidago yükseklikleri sırasıyla,  $71.77 \pm 0.69$ ,  $77.83 \pm 2.14$  cm; göğüs çevresi ise sırasıyla,  $84.59 \pm 1.03$ ,  $100.94 \pm 1.93$  cm olarak tespit edilmiştir.

Winter, (1985), üç gruba ayırdığı buzağlardan, birinci grubu 3 haftada, ikinci grubu 5 haftada, üçüncü grubu da 7 haftada süttten keserek 14 hafta boyunca büyüme performanslarını incelemiştir. Muamele grupları, doğum - 9 hafta arasında sırasıyla 34.2, 38.8, 38.8 kg toplam canlı ağırlık artışı sağlarken; 9 - 14. haftalar arasında sırasıyla toplam 36.4, 32.2, 38.2 kg canlı ağırlık artışı yapmışlardır. Gruplar arasındaki farklar istatistiksel olarak önemsiz bulunmuştur.

Yun ve Chung (1985), buzağları 20, 30, 40 ve 50 günde süttten kesimin büyümeye olan etkisini araştırmışlardır. İlk üç aylık devrede 50 günde süttten kesilen grubun büyüme hızı diğer gruplara nazaran daha fazla olurken cinsiyet grupları arasındaki fark da önemli bulunmuştur ( $P<0.01$ ). Ancak buzağlar 6 aylık yaşa ulaştıklarında büyüme hızları arasındaki farkın kapandığı görülmüştür.

Dört gruba ayrılan Siyah Alaca buzağlardan 1. gruba 142 lt, 2. gruba 192 lt, 3. gruba 244 lt, 4. gruba da 325 lt süt sırasıyla 49, 56, 70, 90 günlük devrede içirilmiştir. Grupların günlük canlı ağırlık artışları doğum - 6 ay arası periyotta sırasıyla 0.738, 0.740, 0.744 ve 0.748 kg olarak tespit edilmiştir. Muamele grupları arasındaki fark istatistiksel olarak önemsiz bulunmuştur (Ertuğrul ve Apaydın 1988).

Soğuk iklim şartlarında sütle yemleme sıklığının Esmer buzağların büyüme ve gelişme özellikleri üzerine etkisi Yanar ve Ockerman, (1993) tarafından araştırılmıştır. Bu çalışmada 40 adet buzağıya 7 hafta süreyle doğum ağırlığının % 8' i oranında süt verilmiştir. Tek öğün sütle beslenen buzağlarda ortalama doğum, süttten kesim ve 4 ay ağırlıkları sırasıyla 34.17, 42.92, 84.28 kg olarak tespit edilmiştir. İki öğün sütle beslene buzağlarda ise bu değerler sırasıyla 38.29, 48.78 ve 90.63 kg olarak tespit edilmiştir. Araştırma süresince günlük canlı ağırlık artışları tek öğün süt içen grupta 0.42 kg olurken çift öğün süt içen grupta 0.43 kg olmuştur. Ayrıca tek öğün ve çift öğün süt içen grupların yemden yararlanma değerleri sırasıyla 3.11 ve 3.21 olurken göğüs çevresindeki gelişmeler 24.8, 23.9; vücut uzunluğundaki gelişmeler 19.4, 19.4; cidago yüksekliğindeki gelişmeler ise 11.8 ve 11.9 cm olarak bulunmuştur.

Yanar, et al., (1993), 5 ve 7 haftada süttten kesilen Sarı Alaca buzağlarına günlük doğum ağırlıklarının % 8' i düzeyinde süt iki öğünde vermişlerdir. Beş haftada süttten kesim grubunda doğum-süttten kesim, süttten kesim-4 ay ve doğum-4 ay arası devredeki günlük canlı ağırlık artışları sırasıyla 0.206; 0.527 ve 0.401 kg, 7 haftalık grupta da aynı değerler sırasıyla 0.194; 0.502 ve 0.390 kg olarak tespit edilmiştir.

Tüzemen vd, (1994), Esmir buzağularla yaptıkları bir çalışmada doğum, sütten kesim ve 6 aylık yaş dönemi vücut uzunluklarını sırasıyla 59, 68.9 ve 85.5 cm; cidago yüksekliklerini 66.8, 68.9 ve 86.3 cm; göğüs derinliklerini 24.2, 28.8 ve 38.8 cm; göğüs çevrelerini 73.5, 86 ve 109.5 cm; ön incik çevrelerini ise 11.3, 11.8 ve 13.3 cm olarak tespit etmişlerdir.

Yanar, et al., (1994 a), erken sütten kesimin Siyah Alaca, Esmir ve Sarı Alaca buzağularında büyüme ve yemden yararlanma özellikleri üzerine etkilerini incelemişlerdir. Araştırmada toplam 36 buzağı tam yağlı sütle 35 gün süreyle beslenmiştir. Doğum ve sütten kesim ağırlıkları sırasıyla Esmirlerde 37.7, 49.6; Siyah Alacalarda 38.5, 59.2; Sarı Alacalarda 37.7, 46.9 kg olarak tespit edilmiştir. Irkların 4 ve 6 ay ağırlıkları üzerine etkisi istatistiksel olarak önemli derecede olmuştur ( $P<0.01$ ). Erkek buzağular dişilerden daha fazla canlı ağırlık artışı sağlamışlardır.

Beş, yedi ve dokuz haftalık yaşlarda sütten kesilen buzağularda karşılaştırmalı olarak büyüme özellikleri ve yemden yararlanma değerleri Yanar, et al., (1994b) tarafından araştırılmıştır. Buzağuların sütten kesim ağırlıkları muamele gruplarına göre sırasıyla  $45.5 \pm 1.9$ ,  $48.7 \pm 2.4$ ,  $57.9 \pm 2.9$  kg olarak tespit edilmiştir. Grupların sütten kesim ağırlıklarına ait farklar çok önemli ( $P<0.01$ ) bulunurken, 4 ve 6 ay ağırlıklarına ait farklar önemsiz bulunmuştur. Grupların doğum - 6 ay arası günlük canlı ağırlık artışları sırasıyla  $0.513 \pm 0.02$ ,  $0.507 \pm 0.02$ ,  $0.516 \pm 0.02$  kg ve 6 aylık yaş itibarıyla göğüs çevreleri, vücut uzunlukları, cidago yükseklikleri ve göğüs derinliklerindeki gelişmeler ise sırasıyla 37.5, 32.2, 20.2 ve 14.5 cm olarak bulunmuştur.

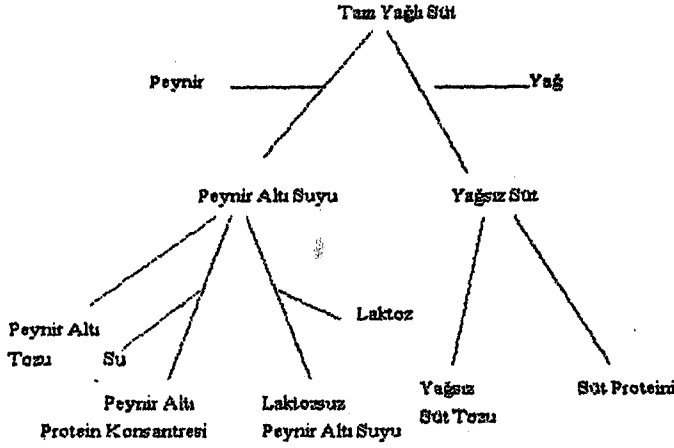
Yanar, et al., (1994c), 5 ve 8 haftada sütten kesilen Esmir buzağularda doğum-6 ay arası devredeki günlük ağırlık artışı ile toplam ağırlık artışları sırasıyla, 0.4 ve 72 kg; 0.4 ve 74.7 kg olarak belirlenmiştir. Sütten kesim yaşının sütten kesim ağırlığına olan etkisi önemli ( $P<0.05$ ), 4 ve 6 ay ağırlıklarına olan etkisi ise önemsiz bulunmuştur.

Aydın, et al., (1995), Esmir buzağulara doğum ağırlıklarının % 7, % 8, % 9, % 10' u oranında süt vererek 35 günde sütten kesmişlerdir. Grupların doğum ağırlıkları sırasıyla  $38.52 \pm 1.58$ ,  $34.79 \pm 1.67$ ,  $34.45 \pm 1.54$ ,  $45.93 \pm 1.73$  kg

olarak değişmektedir. Muamele gruplarına toplam olarak sırasıyla  $82.31 \pm 81$ ,  $91.36 \pm 1.64$ ,  $102.07 \pm 1.54$  ve  $111.22 \pm 1.65$  kg süt verilmiştir. Doğum ağrlıklarının % 10' u oranında tam yağlı süt alan buzağıların sütten kesim ve 6 aylık yaş devrelerindeki vücut uzunlukları sırasıyla,  $66.60 \pm 0.68$ ,  $89.65 \pm 0.77$  cm; cidago yükseklikleri  $70.68 \pm 0.70$ ,  $87.45 \pm 0.70$  cm; göğüs çevresi ise  $75.82 \pm 0.64$ ,  $107.62 \pm 0.86$  cm olarak bulunmuştur. Farklı miktarlarda sütle beslenen buzağıların 4 ve 6 ay ağrlıkları arasındaki farklar istatistiksel olarak önemsiz bulunmuştur.

Yurdumuzda üretilen sütün insan tüketiminde kullanılan payının artırılmasında etkili olabilecek diğer bir yöntemde, buzağı yetiştiriciliğinde kullanılan sütün yerine süt ikame yemlerinin kullanılmasıdır. Süt ikame yemlerinin buzağı yetiştiriciliğinde kullanımı ile ilgili ilk çalışmalar 1902 yılında Haywarda' ın denemeleriyle başlamış ve günümüze kadar yoğun bir şekilde devam etmiştir.

1950'li yıllarda üretilen süt ikame yemlerinde kullanılan ham maddelerin çoğunluğunu yağsız süt tozu oluşturmaktaydı. Bu ham maddenin üretimi sırasında ürün yüksek düzeyde ısıya tabii tutulduğundan buzağıların çoğunda şiddetli ishaller görülmekteydi. Ancak son yıllarda uygulanan metodlarla üretilen yağsız süt tozlarının süt ikame yemlerinde kullanılması ile bu problem ortadan kalkmıştır (Heinrichs, 1992). Süt ikame yemlerinin üretimi sırasında kullanılan bazı ham maddelerin orijinleri şekil 1.1' de gösterilmiştir.



Şekil 1.1. Süt İkame Yemini Oluşturan Maddelerin Orijinleri (Heinrichs, 1992).

Şekil 1.1'de görüldüğü gibi peynir ve yağ gibi insan tüketiminde kullanılan gıdaların üretimi sırasında ortaya çıkan ve insan gıdası olarak direkt kullanılmayan peynir altı tozu, peynir altı protein konsantresi, laktozu alınmış peynir altı suyu ve süt proteinleri gibi süt sanayi yan ürünleri süt ikame yemlerinde yaygın olarak kullanılmaktadır. Bu maddeler süt ikame yeminin besin madde kalitesini yükseltici ve maliyeti düşürücü bir etkiye de sahiptirler. Süt ikame yemlerine süt sanayiinin yan ürünleri yanısıra buzağıyı çeşitli hastalıklara karşı koruyan çeşitli antibiyotik ve bağışıklık maddeleride katılmaktadır (Okuyan, 1972).

Buzağılara kolastrum peryodundan sonra süt veya süte dayalı süt ikame yemleri verilmelidir. Süt ikame yemi kuru maddesinin % 20' si oranında yağ içermeli ve yemin ham proteini % 24 olmalıdır. Süt ikame yemlerinin ekonomik olması için enaz % 50 kurutulmuş yağsız süt içermeleri gerekir. Çeşitli bitkisel ve hayvansal yağlar süt ikame yemine katılabilir. Bunlar içinde en ucuz ve en bol kaynak don yağıdır. Süt proteininin yerine bir kısım bitkisel proteinler katılarak düşük ısıda homojenize edilmelidir (Tüzemen, 1984). Gelişmiş ülkelerde süt ikame yemleri her ne kadar hazır bir halde üreticiye ulaştırılıyorsa da, yinede peynir altı tozuna soya orijinli protein ilavesiyle çiftliklerde üretilen ikame yemlerini kullanan yetiştirici sayısı da az değildir. Bu durumun tabii bir sonucu olarak, üretici firmalar arasında değişik kompozisyonlarda süt ikame yemi üretimi konusunda



sıkı bir rekabet oluşmuştur (Petit et al., 1987). Bugün bir çok ülkede kullanılan süt ikame yemlerinin kompozisyonlarının çeşitliliği hakkında bir fikir vermek üzere Tablo 1.3 düzenlenmiştir.

Tablo1.3. Değişik Süt İkame Yemlerinin Kompozisyonları (% Olarak)

Ham Maddeler	Süt İkame Yemleri								
	A	B	C	D	E	F	G	H	I
Kazein		8.2							
Kurutulmuş Yağsız Süt Tozu	57.8	20.3	14.0	17.4	16.1	60.0			43.2
Kurutulmuş Peynir Altı Tozu		19.5	19.5	49.2	55.0	10.0	19.3	16.3	7.7
Laktoz						4.9		0.1	
Soya unu				14.5					
Soya Protein Konsantresi			14.2		10.1			26.3	
Peynir Altı Protein Konsantresi							48.3		
Glukoz Monohidrat	20.4								
Hindistan Cevizi Yağı	2.0								
Yağ Karışımı		33.3	33.3	18.9	18.8	25.0	31.3	33.8	41.3
İç Yağı	17.7								

A. Jenkins and Emens, (1979)

G.H. Dawson et al, (1983)

B,C Cempes and Huber, (1983)

I. Cruwagen et al, (1990)

D,E. Seegraber and Merrill, (1986)

F. Petit et al, (1987)

Sürtlünün teminatı olan buzağılara iyi bir bakım ve besleme yapmak yetiştiricilikte esastır. Ancak buzağıyı iyi beslemek demek çok miktarda süt içirmek demek değildir. Gereğinden fazla sütle besleme işletmeye ekonomik külfet yüklemekten başka bir şey değildir. Bu sebeple standart olarak üretilmiş ve buzağının ihtiyacına cevap verebilecek şekilde hazırlanmış süt ikame yemleriyle bu külfet büyük oranda azaltılmaktadır. Dünyanın çeşitli bölgelerinde yapılan araştırmalarda, süt ikame yemiyle beslenen buzağuların çeşitli devrelerdeki canlı ağırlıkları ve ağırlık artışları bakımından tam yağı sütle beslenen buzağulardan önemli derecede farklı olmadığı görülmüştür.

Kırk Siyah Alaca ve 33 Ayrshire buzağısı, süt ve süt ikame yemlerinin kullanıldığı besleme programlarına alınmışlardır. Ayrshire buzağılar 24 gün süreyle ılık sütle, günde iki öğün 1.42 lt; tek öğün 2.84 lt ve *ad libitum* olarak yemlenmişlerdir. Siyah Alaca buzağılar ise, farklı konsantrasyonlardaki süt ikame yemleri ile beslenmişlerdir. Sıvı yemler, A- 454 gr suya 158 gr süt tozu katılarak günde iki defa, B- 454 gr suya 227 gr süt tozu katılarak bir öğün, C- 1 litreye 100 gr süt tozu katılarak *ad libitum* düzeyde buzağılara verilmiştir. *Ad libitum* düzeyde yemlenen buzağılar, diğer muamele gruplarına göre daha fazla süt veya süt ikame yemi tüketirken, daha az miktarda konsantre yem almışlardır. Gruplar ve ırklar arasında görülen farklar istatistiksel olarak önemli bulunmuştur (Broadbent, 1973).

Frolov (1976), İki eşit gruba ayırdığı Simmental erkek buzağı gruplarından birini, konsantre yem, yağsız süt ve kaba yemlere ilaveten tam yağlı süt (grup A), diğer gruba da süt yerine süt ikame yemi (grup B) vererek beslemiştir. Grup A ve B de, 35 günlük iken süttten kesilen buzağuların günlük ortalama canlı ağırlık artışları sırasıyla 729 ve 695 gr, yemden yararlanma oranları ise 3.8 ve 4.1 olarak saptanmıştır.

Epifanov, et al., (1976), kompozisyonu % 80 yağsız süt, % 15 doymuş yağ, % 5 fosfat konsantresi ve vitaminlerden oluşan süt ikame yemini kullanarak, üç gruba ayırdığı Siyah-Alaca buzağularını denemeye almışlardır. Araştırmada kontrol grubuna 280 lt süt, 2. gruba 280 lt süt ikame yemi ve 3. gruba da bir ay tam yağlı süt verildikten sonra 203 lt süt ikame yemi içirilmiştir. Buzağı başlatma yemi ve kuru çayır otunun *ad libitum* düzeyde verildiği bu denemede ortalama günlük canlı ağırlık artışları sırasıyla 771, 714 ve 874 gr iken, semirtme periyodu boyunca günlük ortalama canlı ağırlık artışları sırasıyla 793, 723 ve 887 gr olarak tespit edilmiştir. Deneme süresince birim kg canlı ağırlık artışı için buzağular sırasıyla 2.8, 2.9 ve 3.1 kg yem tüketmişlerdir.

Hindistan'da yapılan bir çalışmada Jersey melezi buzağular kullanılarak süt ve süt ikame yemlerinin büyüme oranına etkileri iki ayrı denemede incelenmiştir (Pachauri ve Negi 1976). Birinci çalışmada toplam 18 buzağı, ilk 4 hafta tam yağlı sütle beslenerek daha sonra grubun yarısı süte devam ederken, diğer yarısı 1/3 oranında hububat karışımı süt ikame yemleriyle 16 haftalık yaşa kadar

beslenmişlerdir. Sıvı yemler buzağların haftalık canlı ağırlıkları esas alınarak verilmiştir. Sütten kesime kadar tam yağlı sütle yemlenenler toplam 375 kg süt tüketirken, süt ikame yemiyle yemlenenler 275 kg sıvı yem tüketmişlerdir. Buzağlar 26 haftalık yaşa ulaştıklarında süt ve süt ikame yemiyle beslenenlerin haftalık büyüme hızı, erkeklerde sırasıyla 3.11, 2.52 kg iken, dişilerde 2.60, 2.12 kg olarak belirlenmiştir. İkinci çalışmada ise, toplam 22 buzağı iki gruba ayrılarak buzağlara 12 haftalık yaşa kadar süt ve süt ikame yemi verilmiştir. Tam yağlı süt alan gruba toplam 186 kg süt verilirken, süt ikame yemi alanlara toplam 144 kg sıvı yem verilmiştir. Yirmialtı hafta devam eden araştırmada ortalama haftalık ağırlık artışları sırasıyla, erkekler için 2.97, 2.20 kg iken, dişilerde 2.41, 2.12 kg olmuştur. Sonuçta kontrol grubuyla diğer muamele grupları arasındaki farkın istatistiksel olarak önemli olmadığı görülmüştür.

Yemden yararlanma, sağlık durumları ve büyüme hızlarının karşılaştırıldığı bir çalışmada 36 Siyah Alaca buzağı, süt ikame yemi ve ekşitilmiş kolostrumla beslenmiştir. Oniki hafta süren denemede muamele gruplarındaki toplam canlı ağırlık artışı süt ikame yemi ile beslenen buzağlarda 22.5 kg, ekşitilmiş kolostrum tüketen grupta ise 23.5 kg olarak saptanmıştır. Gruplar arasındaki farkın istatistiksel olarak önemli olmadığı görülmüştür (Otterby, et al 1976).

Fallon and Harte (1979), kolostrumla besleme periyodunu takiben, günlük olarak hazırlanan taze süt ikame yemi ile oda sıcaklığında ekşitilmiş ve 38 °C sıcaklığa sahip süt ikame yeminden buzağlara 56 gün süreyle vermişlerdir. Sıvı yemleme periyodu boyunca günlük canlı ağırlık artışları sırasıyla 850 ve 940 gr olarak tespit edilmiştir. Ekşitilmiş süt ikame yemi alan buzağların ilk 12 gündeki günlük canlı ağırlık artışlarında önemli bir artış görülmemiştir. Elli altı günlük periyot boyunca normal süt ikame yemi tüketen buzağlarda günlük canlı ağırlık artışı 740 gr iken, ekşitilmiş süt ikame yemi alanlarda 710 gr olmuştur.

Sethi, et al., (1979), 46 buzağıyı 4 muamele grubuna ayırarak birinci grup 14 hafta süreyle vücut ağırlıklarının % 10' u nisbetinde tam yağlı sütle, diğer 3 grup aynı oranda bitkisel yağ ve proteinlerle takviye edilmiş süt ikame yemleriyle beslenmişlerdir. Ondört haftalık sıvı yemleme periyodundan sonra buzağlar 12 hafta süreyle semirtme periyoduna alınmışlardır. Araştırma sonunda ki toplam canlı ağırlık artışı bakımından, gerek sıvı yemleme periyodu boyunca, gerekse

semirtme periyodu boyunca muamele gurupları arasında istatistiksel olarak önemli bir farkın olmadığı ortaya konulmuştur.

Economides and Georghiades, (1983), 17 erkek ve 14 dişi buzağıdan oluşan gruba 56 gün süreyle toplam 35 kg süt ikame yemi içirmişlerdir. Buzağların doğum ağırlıkları sırasıyla 41.0 ve 37.2 kg olarak tespit edilmiştir. Sütten kesim ağırlıkları sırasıyla 72.5 ve 66.6 kg olan buzağların 4. ay ağırlıkları 152 ve 130.9 kg olarak bulunmuştur. Erkek ve dişi buzağı gurupları sütten kesim öncesi dönemde sırasıyla 31.5 ve 29.4 kg , 4 aylık yaş itibarıyla 111 ve 93.7 kg canlı ağırlık artışı yapmışlardır.

Fallon and Harte (1983), Siyah Alaca erkek buzağılara normal veya ekşitilmiş süt ikame yemi vermek suretiyle iki ayrı deneme yürütmüşlerdir. Birinci denemede 36 adet buzağı 38 °C sıcaklıktaki süt ikame yemiyle (grup A) veya ekşitilmiş süt ikame yemi soğuk olarak (grup B) *ad libitum* düzeyde beslenmişlerdir. Kırkdokuz günlük sıvı yemleme periyodu sonunda buzağların günlük canlı ağırlık artışları sırasıyla 850 ve 960 gr olarak tespit edilmiştir. İkinci denemede ise, toplam 72 buzağı sıcak süt ikame yemi (grup A), soğuk süt ikame yemi (grup B), ekşitilmiş sıcak süt ikame yemi (grup C), ekşitilmiş soğuk süt ikame yemi (grup D) muamelelerinden birine tabi tutulmuştur. Kırkdokuz günlük sıvı yemleme periyodu sonunda buzağların ortalama canlı ağırlık artışları sırasıyla 790, 780, 950 ve 760 gr olarak tespit edilmiştir. Araştırmacılar aynı çalışmayı 10 ay sonraki güz doğumlarıyla elde edilen 68 buzağıyla tekrarladıklarında sıvı yemleme periyodundaki günlük canlı ağırlık artışlarını sırasıyla 500, 450, 690 ve 490 gr olarak tespit etmişlerdir. Muamele gurupları arasındaki farkların istatistiksel olarak önemsiz olduğu görülmüştür.

Patikanond ve Cheva (1983), 24 melez buzağıyı 3 eşit gruba ayırmak suretiyle, her bir gruba konsantrasyonları birbirinden farklı sıvı yemler içirilmiştir. Guruplardan birincisine 11 hafta tam yağlı süt içirilirken, ikinci ve üçüncü gruba 7 hafta süt ve süt ikame yemi verilmiştir. Her üç grubun 0-7 haftalar arasında yaptıkları toplam canlı ağırlık artışları sırasıyla, 20.44, 23.30 ve 24.83 kg olarak bildirilmiştir. Yedinci ve onbirinci haftalar arasındaki toplam ağırlık artışları ise, sırasıyla 18.98, 18.00, 17.17 kg olarak tespit edilmiştir. Sıvı ve konsantre yemleri aynı anda alan kontrol grubu da dahil olmak üzere, her üç grubun 0-11

haftalar arasındaki toplam canlı ağırlık artışları sırasıyla 36.41, 41.47, 47.02 kg olarak bulunmuştur. Denemede süt ikame yemiyle yemlenen buzağılar diğer gruplara nazaran daha fazla kaba ve kesif yem tüketmişlerse de gruplar arasındaki farklar istatistiksel olarak önemli bulunmamıştır.

Dass ve Anora (1983), tam yağlı süt veya tam yağlı süt + süt ikame yemi karışımından meydana gelen sıvı yemleri vermek suretiyle toplam 12 buzağıyı denemeye almışlardır. Ortalama doğum ağırlıkları eşit olan gruplarını 105. gün sonundaki toplam canlı ağırlıkları sırasıyla 76.5 ve 63.1 kg; günlük canlı ağırlık artışları ise 414 ve 386 gr 125. gün ağırlıkları ise 104.3 ve 97.8 kg olarak tespit edilmiştir. Gruplar deneme boyunca sırasıyla 328 ve 158 lt sıvı yem tüketmişlerdir. Aynı periyot sonundaki kuru madde tüketimi ise sırasıyla 52.4 ve 73.7 kg olarak bulunmuştur. Muamele gruplarındaki her bir hayvanın deneme sonundaki yem masrafları 720 ve 509 Rupee (Hint para birimi) olarak tespit edilmiştir.

Malezya'da yapılan bir denemede aynı süreyle süt ve süt ikame yemi alan buzağuların yemden yararlanma ve büyüme özellikleri karşılaştırılmıştır (Sudin ve Cheah, 1983). Yirmidört Siyah Alaca melezi erkek buzağı, tam yağlı süt, tam yağlı süte ilaveten yağsız süt, süt ikame yemi, süt ikame yemi (erken süttten kesim) şeklindeki 4 ayrı muamele grubuna ayrılmışlardır. Üç ay süreyle 1/10 oranında sulandırılmış süt ikame yemi buzağulara haftalık canlı ağırlıklarının % 10' u oranında içirilmiştir. Dördüncü gruptaki buzağular 7. haftada 45.80 kg canlı ağırlığa ulaşarak sıvı yemden kesilmişler. Diğer gruplar 11 hafta süre ile sıvı yem almışlar ve süttten kesim ağırlıkları sırasıyla 57.96, 57.06 ve 68.41 kg olarak bulunmuştur. Araştırma sonucunda aynı sürede süttten kesilen buzağular karşılaştırıldığında; süttten kesim ağırlıkları süt ikame yemiyle yemlenen gruptakiler de daha yüksek olarak bulunmuştur. Ancak gruplar arasındaki farklar istatistiksel olarak önemli bulunmamıştır. Oniki hafta süreyle süt ikame yemi alan buzağuların günlük canlı ağırlık artışı diğer muamele gruplarına göre daha yüksek bulunmuştur. Ancak farklar istatistiksel olarak önemsiz bulunmuştur. Süt ikame yemi içen buzağularda 1 kg canlı ağırlık artışı için 2.55 Malezya Doları harcanırken, tam yağlı süt içen buzağular için 7.07 Malezya Doları harcanmıştır.

Matos, et al., (1984), tam yağlı süt ile farklı kompozisyonlara sahip süt ikame yemlerinin buzağların büyüme performanslarına etkisini araştırmışlardır. Otuziki erkek Siyah Alaca buzağı 4 eşit gruba ayrılarak her bir grup sırasıyla tam yağlı süt, ithal süt ikame yemi, yerli süt ikame yemi ve lokal olarak üretilen süt ikame yeminden oluşan 4 ayrı muamele grubuna dağıtılmıştır. Süt ikame yemleri 1/8 oranında sulandırılarak hazırlanmış ve günde 4 kg/baş olacak şekilde iki öğünde verilmiştir. Elli altı günlük sıvı yemleme periyodu süresinde canlı ağırlık artışları sırasıyla 0.43, 0.42, 0.40 ve 0.23 kg ve 182. gün ağırlıkları ise 146.3, 148.1, 142.2 ve 134.1 kg olarak bulunmuştur. Elli altı ve yüzseksenikinci günler arasında ilk üç rasyonla yemlenen grupların haftalık canlı ağırlık artışlarının da önemli, bir farkın olmadığı görülmüştür. Bu durum deneme süresince aynı kalmıştır.

Chik, et al., (1984), tam yağlı süte karşılık yerli veya ithal süt ikame yemi kullanarak buzağların sıvı yemleme periyodundaki büyüme ve gelişme performanslarını karşılaştırmışlardır. Toplam 51 buzağıya kolostrum içirme periyodundan sonra, 56 gün süreyle haftalık canlı ağırlıklarının % 10' u nisbetinde yerli veya ithal süt ikame yemi veya tam yağlı süt verilmiştir. Buzağlar 3 haftalık yaşa ulaştıklarında konsantre yem ve kuru çayır otu vermeye başlanmıştır. Sıvı yemlerden alınan kuru madde miktarı yerli ve ithal süt ikame yemi ve sütle yemlenen gruplarda sırasıyla, 21.4, 17.8 ve 17.8 kg iken buzağı başlatma yemi için bu miktarlar sırasıyla, 5.7, 12.7 ve 6.4 kg olarak saptanmıştır. Buzağların deneme boyunca yaptıkları toplam canlı ağırlık artışları 14.8, 18.8 ve 17.6 kg şeklinde sıralanmıştır. Denemede 1 kg canlı ağırlık artışı için sırasıyla, 0.45, 0.53 ve 0.62 kg kuru madde tüketilmiştir. İthal süt ikame yemi ve normal sütle yemlenen buzağların performansları arasında önemli bir farkın olmadığı görülmüştür. Bu nedenle, ithal süt ikame yeminin buzağı yetiştiriciliğinde kullanılması tavsiye edilmiştir.

Pozdnyakov, et al., (1985), 3 grup buzağıda süt ikame yeminin 3 ayrı karışımının etkilerini araştırmışlardır. Karışımlar, % 95.8 yağsız süt + % 4.2 yağ (Grup A); % 70.7 yağsız süt + % 23.6 peynir altı + % 4.2 yağ + % 1.5 bira mayası (Grup B); % 46.5 yağsız süt + % 46.5 peynir altı + % 4.2 yağ + % 2.8 bira mayası (Grup C) şeklinde hazırlanmıştır. Muamele gruplarından, grup A' daki buzağlar, grup B ve C' deki buzağlara göre daha düşük canlı ağırlık artışı

sağlamışlardır. Ancak 2-6 ay arasında ki periyotta yemden yararlanma, günlük canlı ağırlık artışı ve sağlık durumlarında önemli bir farklılık görülmemiştir.

İrlanda' da 60 Siyah Alaca buzağı üzerinde süt ikame yeminin 3 farklı seviyesi 4 ay süreyle Fallon ve Harte (1986) tarafından araştırılmıştır. Buzağular 49 günde sıvı yemden kesilmiş ve denemenin sonuna kadar konsantre yem almışlardır. Süt ikame yemi, A- yaşama payı düzeyinde, B- yaşama payının 1.5 katı düzeyinde, C- yaşama payının 2 katı düzeyinde olmak üzere 3 farklı seviyede verilmiştir. Sıvı yemle besleme periyodu sonunda buzağular sırasıyla 23.9, 36.2, 48.4 kg kuru madde tüketmişlerdir. İlk 70 günlük periyotta kuru madde tüketimi sırasıyla 45.2, 43.9, 36.8 kg olarak belirlenmiştir. Buzağuların 70. gün itibariyle günlük canlı ağırlık artışları sırasıyla 0.54, 0.68, 0.70 kg olarak bulunmuş ve bu sonuçlar süt ikame yemi alımıyla, canlı ağırlık artışları arasında doğru orantı olduğunu ortaya koymuştur.

Nocek, et al., (1986), 90 adet Siyah Alaca buzağıyı 3 eşit gruba ayırarak ve herbir guruba iki ayrı sıvı yemleme programı uygulamışlardır. Birinci programda, kontrol grubu buzağular geleneksel olarak sütle; diğer gruplar, A- Süt ikame yemiyle *ad libitum* düzeyde ferdi olarak ve B- *ad libitum* düzeyde grup olarak yemlenmişlerdir. Otuzbeşinci gün sonunda buzağular tamamen sıvı yemden kesilmişlerdir. İkinci programda ise birinci programdaki muamelelerin aynısı uygulanmış, ancak buzağulara verilen sıvı yem 22. günden itibaren tedrici olarak azalarak buzağular 35. günde sıvı yemden kesilmişlerdir. Otuzbeş günlük sıvı yemleme periyodu sonunda her iki programda da süt ikame yemi alan buzağular geleneksel olarak sütle yemlenen buzağulardan sırasıyla 8.7 ve 8.4 kg daha fazla toplam canlı ağırlık artışı sağlamışlardır.

Leon ve Benezra (1987), Siyah Alaca buzağularını 5 farklı programla, 16 hafta tam süt; 12 hafta tam yağlı süt + 4 hafta süt ikame yemi; 8 hafta tam yağlı süt + 8 hafta süt ikame yemi; 4 hafta tam yağlı süt + 12 hafta süt ikame yemi; 16 hafta yalnız süt ikame yemiyle yetiştirmeye almışlardır. Tüm sıvı diyetler 4 hafta boyunca buzağı başlatma yemiyle birlikte buzağulara verilmiştir. Buzağular sıvı yem periyodu boyunca sırasıyla günlük ortalama 1741, 1769, 1770, 1928 ve 1936 gr buzağı başlatma yemi tüketirken aynı periyotta sırayla günlük 932, 896, 804, 873 ve 931 gr canlı ağırlık artışı yaptıkları belirlenmiştir.

Velea, et al., (1987), ilk bir ay süreyle yam yağlı süt içirdikleri 25 buzağıyı, çeşitli konsantrasyonlarda hazırlanan süt ikame yemleri vermek suretiyle 105 gün süreyle denemeye almışlardır. Buzağılara, 1/5 oranında sulandırılmış süt tozuna ilave olarak 41.3 gr/lt yağ ve 20 gr/lt lesitin; 1/7 oranında sulandırılmış süt tozuna ilaveten 18.4 gr/lt yağ ve 20 gr/lt lesitin; 1/9 oranında sulandırılmış süt tozuna ilave olarakda 26 gr/lt yağ ve 33 gr/lt lesitin karıştırılarak hazırlanan sıvı yemlerden birisi içirilmiştir. Gruplarda doğum- 105 gün arası günlük ortalama canlı ağırlık artışları sırasıyla 714, 468 ve 630 gr olarak bulunmuştur. Aynı süre içinde yemden yararlanma değerleri ise, 3.68, 6.04 ve 4.04 olarak belirlenmiştir. Araştırmacılar bu sonuçlardan hareketle, ilk bir ayını tam yağlı süt içerek geçiren buzağuların 4 aylık yaşa kadar kuru madde oranı yüksek olan süt ikame yemleri ile beslenebileceğini ileri sürmüşlerdir.

Mahdy, et al., (1987), değişik süt ve süt ikame yemiyle beslenen ortalama 30.2 kg doğum ağırlığına sahip 450 sığır ve manda buzağısının yemden yararlanma, vücut ölçüleri, ölüm oranları ve günlük canlı ağırlık artışlarını karşılaştırmışlardır. Bu araştırma için hazırlanan iki ayrı konsantrasyondaki süt ikame yemi ve tam yağlı süte ilaveten konsantre yem buzağılara yedirilmiştir. Birinci grupta sığır ve manda buzağuları tam yağlı sütle yemlenerek sırasıyla 31 ve 45 günde süttten kesilmişlerdir. İkinci grup buzağular 125 gr/lt konsantrasyonlu süt ikame yemiyle yemlenmiş ve 63 günde sıvı yemden kesilmişlerdir. Üçüncü grup buzağular 190 gr/lt konsantrasyonlu süt ikame yemiyle beslenerek 63 günde sıvı yemden kesilmişlerdir. Araştırmacılar ayrıca her gruba ilave buzağı başlatma yemi vermek suretiyle 3 muamele grubu daha oluşturmuşlardır. Süt ikame yemiyle yemlenen grupların canlı ağırlıkları kendi aralarında farklı olmamasına karşın, süt alan gruba göre önemli derecede yüksek olduğu görülmüştür. Ayrıca süt ikame yemiyle yemlenen buzağuların ortalama günlük canlı ağırlık artışı tam yağlı sütle beslenenlere göre daha yüksek olarak bulunmuştur.

Coşar (1988), 5' er buzağıdan oluşan iki grup halindeki Esmer ve Siyah-Alaca buzağılara, 1/7 oranında sulandırılmış süt ikame yeminden, haftalık canlı ağırlıklarının % 10'u nisbetinde vermiştir. Ortalama doğum ağırlıkları sırasıyla 38.25 ve 38.0 kg olan buzağı grupları arasındaki farkın önemsiz olduğu belirtilmiştir. Grupların 126. gün sonunda sırasıyla 156.75 ve 151.8 kg canlı



42 gün süreyle 38°C sıcaklıkta verilmiştir. Bu çalışmada ekşitilmiş süt ikame yemi alanlarda daha az ishal vakalarına rastlanmıştır. Buzağların 42 günlük periyottaki toplam süt ikame yemi tüketimi (kuru madde olarak) sırasıyla 43.3 ve 47.6 kg olmuştur. Ortalama canlı ağırlık artışları ise sırasıyla 0.64 ve 0.85 kg olarak saptanmıştır. Sıvı yem alım periyodu boyunca istatistiksel olarak önemli görülen farkların tüm deneme süresince istatistiksel olarak önemli olmadığı görülmüştür.

Portekiz'de üç değişik seviyede süt ikame yemi alan 86 buzağının, 8 haftalık sıvı yemleme periyodundaki ağırlık artışları Roberto (1988) tarafından araştırılmıştır. Gruplara sırasıyla 133, 189, 245 kg süt ikame yemi, uygun miktarda konsantre yem ve *ad libitum* düzeyde kuru çayır otu verilmiştir. Muamele gruplarından erkekler, deneme süresince sırasıyla 1.492, 1.603 ve 1.655 kg kuru madde tüketirken, dişilerdeki kuru madde tüketimi 1.245, 1.286, 1.350 kg olmuştur. Buzağların günlük canlı ağırlık artışları, erkeklerde sırasıyla 514, 515 ve 583 gr iken dişilerde 451, 436, 475 gr olarak tespit edilmiştir. Sekizinci haftada erkekler sırasıyla ortalama 72.05, 71.39 ve 75.19 kg, dişiler de sırasıyla 67.95, 67.01 ve 68.63 kg olmuştur.

Jaster, et al., (1989), doğum ağırlıkları ortalaması 34.2 kg olan 40 adet buzağıyı dört muamele grubuna ayırarak 28 gün boyunca sıvı yemle beslemişlerdir. Buzağlar, sıvı yemleme periyodu boyunca haftalık canlı ağırlıklarının % 9' u oranında sıvı yem almışlardır. Gruplara sırasıyla tam yağlı süt; tam yağlı süt + 113 gr/gün yağ, süt ikame yemi; süt ikame yemi + 113 gr/gün yağ muameleleri uygulanmıştır. Deneme sonunda muamele gruplarının günlük canlı ağırlık artışları sırasıyla 98, 154, 120 ve 187 gr olarak bulunmuştur. Süt ikame yemi verilen grupların canlı ağırlık artışının birinci aydan itibaren fark edilebilir derecede yüksek olduğu araştırmacılar tarafından bildirilmiştir.

Dört farklı muamelenin, 25 hafta süreyle toplam 80 buzağının büyüme performansına etkisi Mısır'da Abou-Hussein, et al., (1989) tarafından incelenmiştir. Muamele grupları, tam yağlı süt - erken süttten kesim; tam yağlı süt-geç süttten kesim; süt ikame yemi-erken süttten kesim; süt ikame yemi-geç süttten kesim şeklinde düzenlenmiştir. İlk 12 haftayı ferdi bölmelerde geçiren buzağlar, daha sonraki 13 haftada da muamele ve cinsiyet gruplarına göre 8

gruba ayrılarak toplu halde barındırılmışlardır. Araştırma sonunda süt veya süt ikame yemi ile yemlenen dişi buzağların günlük ortalama canlı ağırlık artışları ve yemden yararlanma değerlerinin, erkek gruplarından daha düşük olduğu görülmüştür. Ancak süt ikame yemiyle beslenen her iki muamele grubunda yem maliyeti tam yağlı süt içenlerden % 32-35 oranında daha az olduğu tespit edilmiştir.

Ekşitilmiş veya normal süt ikame yeminin buzağı performansına etkisini araştırmak için ABD'de yapılan bir çalışmada 37 Siyah Alaca buzağı kullanılmış ve araştırma 42 gün sürmüştür. Kuru madde kapsamı %12 olan yemlerden buzağlara haftalık canlı ağırlıklarının % 10' u nisbetinde verilmiştir. Buzağların 28 günlük yaşa kadar tükettikleri toplam süt ikame yemi miktarı deneme süresince tüketilmiş olan toplam sıvı yem miktarının yarısı kadardır. Buzağlara 35. günden itibaren konsantre yem vermeye başlanarak 42. günde tamamen sıvı yemden kesilmişlerdir. İlk 28 günde muamele gruplarının günlük canlı ağırlık artışları sırasıyla 210 ve 250 gr, 36-42. günler arasındaki ortalama günlük canlı ağırlık artışları ise sırasıyla 480 ve 600 gr olarak tespit edilmiştir. Söz konusu dönemlerde günlük canlı ağırlık artışları bakımından farkların istatistiksel olarak önemli ( $P < 0.05$ ) olduğu görülmüştür (Jaster, et al., 1990).

Moran, et al., (1990), Siyah Alaca buzağları üç gruba ayırarak 16 hafta süreyle sıvı yemle beslenmişlerdir. Gruplardan birisi kontrol grubu olarak ele alınmış ve 16 hafta süreyle tam yağlı süt verilmiştir. Diğer iki gruba ise ilk 8 hafta tam yağlı süt, son 8 hafta da ise farklı konsantrasyondaki süt ikame yemlerinden içirilmiştir. Buzağlar sıvı yemlerle birlikte konsantre yem de almışlardır. Sekiz-onaltıncı haftalar arasında süt ikame yemi alan buzağların günlük canlı ağırlık artışı 1.4 kg iken, tam yağlı süt alan kontrol grubunun günlük büyüme hızı 1.2 kg olarak belirlenmiştir. Denemenin son 8 haftasında süt ikame yemi alan buzağı gruplarının yemleme maliyeti kontrol grubuna göre % 40 daha düşük olduğu görülmüştür.

Değişik ülkelerde değişik konsantasyonlarda hazırlanan süt ikame yemleri ile yürütülen çalışmalarda görülmüştür ki buzağı beslemede süt ikame yemleri tamamen tam yağlı sütün yerine kullanılabilir. Böylece hem süt sığır işletmelerinin elde ettikleri sütün insan beslemesinde daha fazla kullanılması

mümkün olabilmekte, hem de ekonomik buzağı yetiştiriciliği mümkün olabilmektedir.

Bu araştırmanın amacı, bölgemiz koşullarında yetiştirilen Esmer buzağların büyüme ve gelişme özellikleri üzerine her hangi bir olumsuz etki yapmaksızın, sıvı yem olarak kullanılan tam yağlı sütün yerine hangi oranda süt ikame yeminin kullanılabileceğini belirlemektir. Böylece hem ekonomik olarak buzağı yetiştirme imkanları, hemde bölgemizde üretilen sütün halka arz edilen payın artırılma imkanları değerlendirilecektir.



## 2.MATERYAL VE METOD

### 2.1. Materyal

#### 2.1.1. Araştırmada Kullanılan Hayvan Materyali

Bu araştırmada, Atatürk Üniversitesi Ziraat Fakültesi Araştırma ve Uygulama Çiftliği'nde Eylül/1995-Kasım/1995 tarihleri arasında doğan 15 erkek ve 15 dişi olmak üzere toplam 30 Esmer buzağı kullanılmıştır.

Ziraat Fakültesi Araştırma ve Uygulama Çiftliği'nde Esmer sığır yetiştiriciliğine 1961 yılında Eskişehir şeker Fabrikası Çiftliği'nden getirilen 5 inek ile 1 boğa ile başlanmış, 1963 yılında İsviçre'den ithal edilen 16 gebe dölve ve 1 boğa ile sürü geliştirilmeye çalışılmıştır. Daha sonra 1985 yılında Türkiye şeker Fabrikaları A.ř Ankara Çiftliği'nden alınan 5 inek, 1 boğa; Kazova ve Hafik Tarım İşletmesi'nden satın alınan toplam 22 baş dölvenin de sürüye katılmasıyla sürü kapasitesi daha da genişletilmiştir. Denemenin hayvan materyalini oluşturan Esmer ırk buzağılar, bu hayvanların yetiştirilmesiyle elde edilmiştir.

#### 2.1.2. Araştırmada Kullanılan Yem Materyali

Bu çalışmada kullanılan süt vakumlu sağım sistemiyle usulüne uygun olarak sağılarak basınçlı kapaklara sahip kapalı toplama tanklarında toplanmıştır. Denemede kullanılan sütün, kimyasal kompozisyonu Tablo 2.1' te verilmiştir.

Tablo 2.1. Araştırmada Kullanılan Sütün Kimyasal Kompozisyonu.

Sütün Bileşimi	Oran (%)
Protein	3.38'
Laktoz	5.05
Kül	0.71
Su	86.2
Yağ	3.54

Araştırmada kullanılan süt ikame yemi Türkiye'deki bir aracı firma vasıtasıyla Hollanda'dan ithal edilmiştir. Söz konusu yemler sıcaklık ve neme karşı dayanıklı ve 25 kg'lık ambalajlarda toz halde bulunmaktadır. Kuru madde üzerinden hesaplanarak hazırlanan süt ikame yemi, buzağının besin maddeleri ihtiyaçını karşılamamanın yanı sıra çeşitli bağışıklık maddelerini de içeren bir kompozisyona sahiptir (Tablo 2.2).

Tablo 2.2. Nutrifeed Veghel Firması Tarafından retilen "Kav-Milk Islac" Adlı Süt Ikame Yeminin Kimyasal Kompozisyonu \*.

Analiz (%)		Esansiyel Amino Asitler (%)	
Rutubet	3.5	Sistin	0.40
Ham Protein	24.5	Lisin	1.40
Ham Yağ	19.0	Metiyonin	0.30
Ham Kül	9.5	Triomn	0.95
Ham Selüloz	0.5	Triptofan	0.30
Karbonhidrat	41.5	İzolösin	0.90
Vitaminler ve İz Elementler (1 kg Toz Yemde)			
Vitamin A	50.000 IU	Kolin	400 mg
Vitamin D3	5500 IU	Antibiyotik	80 mg
Vitamin E	50 mg	Antioksidant	40 mg
Vitamin C	150 mg	Demir	125 mg
Vitamin B1	8 mg	çinko	75 mg
Vitamin B2	15 mg	Manganez	30 mg
Vitamin B6	10 mg	Bakır	20 mg
Vitamin B12	50 mcg	Kobalt	3 mg
Vitamin K	1 mg	İyot	1 mg
Niasin	40 mg	Selenyum	0.5 mg
Pantotenik Asit	30 mg	Ca ve P	1.0 %

\* : Üretici firmaya ait bilgilerdir.

Kesif yem olarak denemede kullanılan buzağı başlatma ve buzağı büyültme yemleri Yem Sanayii Türk A.ř 'nin Erzurum Fabrikası'ndan ve Erzurum Bayramoğlu Yem Sanayii'nden temin edilmiştir. Buzağı Başlatma yemi buzağılara 4 aylık yaşa kadar olan periyotta, büyültme yemi ise 4-6 aylık yaş döneminde yedirilmiştir. Bu yemlere ait kimyasal analizler Zooteknik Bölümlü yemler laboratuvarında yapılarak sonuçlar Tablo 2.3' te sunulmuştur.

Tablo 2.3. Araştırmada Kullanılan Kesif Yemlerin Kimyasal Kompozisyonu.

Besin Maddeleri (%)	Buzağı Başlatma Yemi	Buzağı Bütütme Yemi
Kuru Madde	88.02	88.00
Ham Protein	18.03	17.06
Ham Selüloz	11.47	11.83
Ham Kül	7.06	7.66
Kalsiyum	1.06	0.992
Fosfor	1.00	0.998
Sodyum	0.1 - 0.4	0.1 - 0.4
NaCl	0.6	0.6
A Vitamini *	5000 IU	5000 IU
D3 Vitamini *	600 IU	600 IU
E Vitamini *	25 MG/kg	25 MG/kg

\* Üretici firmaya ait verilerdir.

Araştırma da kaba yem olarak kullanılan kuru çayır otu, Atatürk Üniversitesi Ziraat Fakültesi Araştırma ve Uygulama Çiftliği'nden temin edilmiştir. Kullanılan kaba yemin kimyasal kompozisyonu Tablo 2.4' te özetlenmiştir.

Tablo 2.4. Araştırmada Kullanılan Kaba Yemin Kimyasal Kompozisyonu.

Besin Maddeleri	Oran (%)
Kuru Madde	91.50
Ham Protein	6.75
Ham Yağ	3.23
Ham Kül	10.37
Ham Selüloz	28.40
N'siz öz maddeler	42.75

### 2.1.3. Araştırmada Kullanılan Aletler.

Buzağıların, vücut uzunluğu, cidago yüksekliği ve göğüs derinliğini belirlemek için santimetre taksimatlı ölçü bastonu kullanılmıştır. Göğüs çevresi ve ön incik çevresini ölçmek için de milimetre taksimatlı ölçü şeridi kullanılmıştır.

Sıvı yemleme periyodu boyunca günlük olarak verilen süt ikame yemini hazırlanması için gerekli olan sıyu, toz haldeki süt ikame yemini ve buzağılara verilmek üzere hazırlanan sütü tartmak için 50 grama kadar hassas olan Wartburg terazisinden yararlanılmıştır.

Buzağılar doğum, süttten kesim, 4. ve 6. aylık yaşlarda, ayrıca süttten kesime kadar her 7 günde bir, süttten kesimden 6 aylık yaşa kadar olan periyotta ise her 14 günde bir tartmak için 100 grama kadar hassas olan baskül kullanılmıştır.

Süt ikame yemini hazırlamak için 30 lt'lik plastik kovalar kullanılmıştır. Bu kovalara konulan su elektrikle çalışan su ısıtıcısı yardımıyla ısıtılarak sıyun sıcaklığı termometreyle kontrol edilmiştir. Toz haldeki süt ikame yemi, ısıtılmış sıyun içine döküldüğünde plastik çubuklarla karıştırılarak tamamen erimesi ve homojen bir şekilde dağılması sağlanmıştır. Muamele gruplarının sıvı yem yüzdeleri ayarlanırken 1 ve 2 litrelik plastik ölçü kapları kullanılmıştır. Süttün ısıtılması için de elektrik ocağı ve 25 lt'lik alüminyum kovalardan yararlanılmıştır.

Süt, süt ikame yemi ve bunların karışımları ayrı ayrı tartılarak 5 lt'lik alüminyum kovalarda buzağılara verilmiştir. Buzağıların su ihtiyacı 5 litrelik kovalarla sağlanmıştır.

Buzağılar sıvı gıdaları aldıktan sonra kovalar toplamp deterjanlı sıcak suyla yıkanmıştır. Kurutulduktan sonra temiz bir yerde muhafaza edilmişlerdir.

Ferdi buzağı b6lmelerinin bir kenarına yerleştirilen iki g6zlu yemlikler vasıtasıyla buzağılara kaba ve kesif yem verilmiştir.

## 2.2. Metod

### 2.2.1. Buzağıların Gruplandırılması ve Yemlenmesi.

Doğum ağırlıkları ve cinsiyetlerine g6re u muamele grubuna eşit olarak dağıtılan buzağılara, sıvı yemler (% 100 tam yağlı süt, % 100 süt ikame yemi ve % 50 süt-% 50 süt ikame yemi) 9 hafta süreyle doğum ağırlıklarının % 10' u oranında olaoak şekilde verilmiştir. Bu süre içerisinde kontrol gruba, 37-38  C sıcaklıktaki tam yağlı süt verilirken, ikinci gruba 1/7 oranında (1 birim süt ikame yemi / 7 birim su) 50-55 C ye kadar ısıtılmış suda toz haldeki süt ikame yemi eritilerek hazırlanan sıvı yemden verilmiştir. pnc gruba ise hazırlanan bu sıvı yem ile tam yağlı sütün 1/1 oranında karışımlarıyla oluşan sıvı yemden içirilmiştir. Süt ikame yemi ve % 50 süt - % 50 süt ikame yemi karışımı buzağılara iirilmeden 6nce 37 - 38  C sıcaklığa kadar soğutulmuştur.

Sıvı yemler buzağılara Yanar ve Ockerman (1993)' ın tavsiye ettikleri gibi tek 6đnde her sabah verilerek, 63 günde sütten kesilmişlerdir. Verilen sıvı yemler 9 haftalık sıvı yemleme periyodu boyunca sabit tutulmuştur

Doğumu takiben 3 gün analarının yanında kalan buzağılar, 4. gün ferdi b6lmelere alınmışlar ve deneme süresince bu b6lmelerde yetiştirilmişlerdir.

Araştırmada, kimyasal kompozisyonları farklı iki çeşit kesif yem karması kullanılmıştır. Yedinci günde 4 aylık yaşa kadar buzağı başlatma yemi *ad libitum* olarak verilmiştir, 4-6 aylık devrede ise buzağı büyütme yemi yedirilmiş ve miktarı 2 kg/gün ile sınırlanılmıştır (Tüzemen, 1990).

Kaba yem olarak kullanılan kuru ayır otu buzağılara 2. haftadan itibaren *ad libitum* olarak verilmiştir.



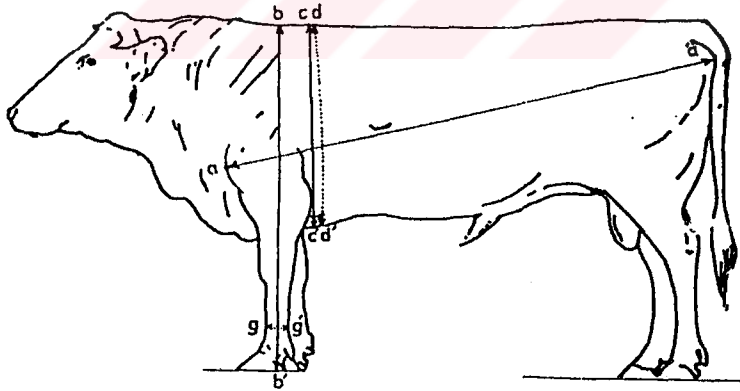
Tartılarak verilen kaba ve kesif yemlerin tüketilmeyen kısımları günlük olarak tartılmış ve değerlendirme buna göre yapılmıştır.

### 2.2.2. Buzağların Tartılması ve Vücut Ölçülerinin Alınması.

Araştırmada kullanılan buzağların doğum ağırlıkları 100 grama kadar hassas olan baskülde yapılmıştır. Etrafı demir çubuklarla çevrili ve buzağların rahatlıkla girebileceği şekilde yapılmış olan demir kafes, darası alınarak baskülün üzerine yerleştirilmiştir. Buzağların doğum ağırlıkları alındıktan sonra süttten kesime kadar her 7 günde bir, süttten kesimden araştırma sonuna kadar her 14 günde bir tartımları yapılmıştır.

Denemeye alınan buzağların vücut ölçüleri; doğum, süttten kesim, 4. ay ve 6. ayda olmak üzere 4 defa alınmıştır. Düz bir zemin üzerinde normal vaziyette tutulan buzağların vücut uzunluğu, cidago yüksekliği ve göğüs derinliği, Bıykoğlu (1973)'nin belirlediği şekilde ölçü bastonu yardımıyla alınmıştır (Şekil 2.1). Göğüs çevresi ve ön incik çevresi ölçüleri ise ölçü şeridiyle alınmıştır. Yapılan bütün tartımlar ve ölçümler, sabahları aç karnı iken yapılmıştır.

Şekil 2.1. Buzağlardan Alınan Vücut Ölçüleri ve Yerleri.



a- a' Vücut Uzunluğu  
b- b' Cidago Yüksekliği  
c - c' Göğüs Derinliği

d - d' Göğüs Çevresi  
g - g' ön İncik Çevresi

### 2.2.3. İstatistiksel Değerlendirmeler.

Araştırmada incelenen özellikler ile ilgili olarak elde edilen verilerin analizinde " En Küçük Kareler Metodu " kullanılmıştır ( Harvey, 1988). Doğum ağırlığı ve doğumdaki vücut ölçülerinin istatistiksel analizinde cinsiyet ve rasyonlar (% 100 tam yağlı süt, % 100 süt ikame yemi, % 50 süt + % 50 süt ikame yemi) birer faktör olarak alınmıştır. Rasyonların modele dahil edilmesinin sebebi rasyon gruplarına düşen buzağılar arasında doğum ağırlıkları ve vücut ölçüleri bakımından her hangi bir istatistiksel farklılığın mevcut olup olmadığını ortaya koymaktır. Yapılan istatistiksel analizlerde rasyon gruplarındaki bu özellikler bakımından farkların önemli bulunmaması nedeniyle sütten kesim ağırlığı ve sütten kesim öncesi dönemdeki canlı ağırlık artışında doğum ağırlığı; sütten kesimdeki vücut ölçüleri ve sütten kesim öncesi vücut ölçülerindeki gelişmelerin analizinde doğumdaki vücut ölçülerinin kovaryet olarak kullanılmasına gerek duyulmamıştır.

Verilerin istatistiksel analizinde kullanılan matematiksel model,

$$Y_{ijk} = \mu + a_i + c_j + (a \times c)_{ij} + e_{ijk} \text{ şeklindedir.}$$

Burada;

$$\mu = \text{Beklenen Ortalama}$$

$$a_i = \text{Rasyonlar (i= 1,2,3).}$$

$$c_j = \text{Cinsiyet (j= 1,2 ).}$$

$$(a \times c)_{ij} = \text{Rasyon x Cinsiyet İnteraksiyonu (i = 1,2,3; j = 1,2)}$$

$$e_{ijk} = \text{Şansa Bağlı Hata Terimi}$$

Önemli bulunan muamele grupları arasındaki farklar Duncan çoklu karşılaştırma testi ile analiz edilmiştir (Yıldız, 1991).

### **3. BULGULAR VE TARTIŞMA**

#### **3.1. Canlı Ağırlıklar**

##### **3.1.1. Doğum Ağırlıkları**

Araştırmada tespit edilen doğum ağırlıklarına ait ortalamalar Tablo 3.1' de sunulmuştur.

Cinsiyet gruplarına ait ortalama doğum ağırlıkları erkek ve dişilerde sırasıyla,  $37.53 \pm 1.80$ ,  $33.80 \pm 1.80$  kg olarak tespit edilmiştir. Cinsiyet grupları arasındaki fark istatistiksel olarak önemsiz bulunmuştur. Esmer buzağlarda tespit edilen doğum ağırlıklarına ait bulgular, bu ırka mensup buzağlarla çalışan Coşar (1988)' nin bulgularından yüksek olduğu görülmüştür.

Değişik yemleme gruplarına ait ortalama doğum ağırlıkları % 100 süt içirilecek grupta  $35.70 \pm 2.21$ , % 50 süt - % 50 süt ikame yemi içirileceklerde  $35.30 \pm 2.21$ , % 100 süt ikame yemi içirilecekler de ise  $36.00 \pm 2.21$  kg olarak tespit edilmiştir. Muamele grupları arasındaki farklar istatistiksel olarak önemsiz bulunmuştur.

##### **3.1.2. Sütten Kesim Ağırlığı**

Buzağların sütten kesim ağırlığına ait ortalamalar Tablo. 3.1' de sunulmuştur.

Farklı sıvı yemlerle yemlenen grupların sütten kesim ağırlıklarına ait ortalamalar % 100 süt, % 50 süt - % 50 süt ikame yemi karışımı ve % 100 süt ikame yemi alanlarda sırasıyla  $64.30 \pm 3.24$ ,  $64.60 \pm 3.24$ ,  $61.70 \pm 3.24$  kg olarak saptanmıştır. Değişik sıvı rasyon alan gruplar arasındaki farklar istatistiksel olarak önemsiz bulunmuştur.

Araştırmadaki % 100 süt grubuna ait ortalamaların, buzağılara doğum ağırlıklarının % 10' u nisbetinde, 5 hafta süreyle süt veren Aydın, et al., (1995), ve ayrıca 9 hafta süreyle doğum ağırlığının % 8' i nisbetinde sütle besleyen Yanar, et al., (1994b)' nin bulgularından yüksek olduğu görülmüştür.

Esmer buzağuların cinsiyet gruplarına ait ortalama süttten kesim ağırlıkları erkek ve dişilerde sırasıyla,  $65.80 \pm 2.65$  ve  $61.26 \pm 2.65$  kg olarak tespit edilmiştir. Cinsiyet grupları arasındaki farklar istatistik olarak önemsiz bulunmuştur.

### 3.1.3. Dört Aylık Canlı Ağırlıklar

Atatürk Üniversitesi Ziraat Fakültesi Araştırma ve Uygulama Çiftliğinde yetiştirilen Esmer buzağuların dört aylık canlı ağırlıklarına ait ortalamalar Tablo 3.1' de verilmiştir.

Farklı sıvı yemlerle (% 100 tam yağlı süt, % 100 süt ikame yemi, % 50 tam yağlı süt - % 50 süt ikame yemi) beslenen gruplara ait dört ay ağırlık ortalamaları sırasıyla,  $104.00 \pm 4.03$ ,  $103.40 \pm 4.03$  ve  $100.90 \pm 4.03$  kg olarak saptanmış ve muamele grupları arasındaki farklar istatistik olarak önemsiz bulunmuştur. Tamamen süt ikame yemi ile beslenen grubun bulguları, Coşar (1988)' in bulgularından düşük olduğu görülmüştür. Erkek ve dişi Esmer buzağuların 4 ay ağırlık ortalamaları sırasıyla,  $106.06 \pm 3.29$ ,  $99.46 \pm 3.29$  kg olarak tespit edilmiştir. Cinsiyetler arasındaki farkın istatistiksel olarak önemli olmadığı görülmüştür. Her iki cinsiyetteki ortalama 4 ay ağırlıkları Coşar (1988)' nin bulgularından düşük olduğu belirlenmiştir.

### 3.1.4. Altı Aylık Canlı Ağırlıklar

Esmer buzağuların altı aylık canlı ağırlıklarına ait ortalamalar Tablo 3.1'de sunulmuştur.

Altı aylık canlı ağırlıklar % 100 süt alan grupta  $138.50 \pm 3.88$ , % 50 süt-% 50 Süt ikame yemi alanlarda  $139.00 \pm 3.88$  , % 100 süt ikame yemi alanlarda ise  $139.60 \pm 3.88$  kg olarak bulunmuştur. Sıvı yemleme grupları arasındaki farkın

Tablo. 3.1. Esmir Buzagılara Ait Çeşitli Devrelerdeki Canlı Ağırlıklar ve Ortak (Polled) Standart Hataları

	Doğum Ağırlığı $x \pm Sx$	Sütten Kesim Ağırlığı $x \pm Sx$	4. Ay Ağırlığı $x \pm Sx$	6. Ay Ağırlığı $x \pm Sx$
<b>Rasyon</b>	ÖS	ÖS	ÖS	ÖS
% 100 Süt	35.70 $\pm$ 2.21	64.30 $\pm$ 3.24	104.00 $\pm$ 4.03	138.50 $\pm$ 3.88
% 50-50 Süt - S.I.Y.	35.30 $\pm$ 2.21	64.60 $\pm$ 3.24	103.40 $\pm$ 4.03	139.00 $\pm$ 3.88
% 100 S.I.Y.	36.00 $\pm$ 2.21	61.70 $\pm$ 3.24	100.90 $\pm$ 4.03	139.60 $\pm$ 3.88
<b>Cinsiyet</b>	ÖS	ÖS	ÖS	ÖS
Erkek	37.53 $\pm$ 1.80	65.80 $\pm$ 2.65	106.06 $\pm$ 3.29	143.20 $\pm$ 3.17
Dişi	33.80 $\pm$ 1.80	61.26 $\pm$ 2.65	99.46 $\pm$ 3.29	134.86 $\pm$ 3.17
<b>Rasyon x Cinsiyet</b>	ÖS	ÖS	ÖS	ÖS
% 100 Süt - Erkek	36.20 $\pm$ 3.13	64.60 $\pm$ 4.59	105.00 $\pm$ 5.70	140.80 $\pm$ 5.50
% 100 Süt - Dişi	35.20 $\pm$ 3.13	64.00 $\pm$ 4.59	103.00 $\pm$ 5.70	136.20 $\pm$ 5.50
% 50 Süt % 50 S.I.Y. - Erkek	38.80 $\pm$ 3.13	69.20 $\pm$ 4.59	110.80 $\pm$ 5.70	145.80 $\pm$ 5.50
% 50 Süt % 50 S.I.Y. - Dişi	31.80 $\pm$ 3.13	60.00 $\pm$ 4.59	96.00 $\pm$ 5.70	132.20 $\pm$ 5.50
% 100 S.I.Y. - Erkek	37.60 $\pm$ 3.13	63.60 $\pm$ 4.59	102.40 $\pm$ 5.70	143.00 $\pm$ 5.50
% 100 S.I.Y. - Dişi	34.40 $\pm$ 3.13	59.80 $\pm$ 4.59	99.40 $\pm$ 5.70	136.20 $\pm$ 5.70

ÖS : Önemsiz

S.I.Y : Süt İkame Yemi

istatistiksel olarak önemli olmadığı görülmüştür. Tespit edilen bulgulardan % 100 süt alan gruba ait bulgular, Tüzemen (1983), Arpacık, vd., (1981), Yanar et al., (1994a), Yanar et al., (1994b)' nin bulgularından yüksek bulunmuştur.

Erkek ve dişi Esmir buzağuların 4 ay ağırlık ortalamaları sırasıyla,  $106.06 \pm 3.29$ ,  $99.46 \pm 3.29$  kg olarak tespit edilmiştir. Cinsiyetler arasındaki farkın istatistiksel olarak önemli olmadığı görülmüştür. Her iki cinsiyetteki ortalama 4 ay ağırlıkları Coşar (1988)' nin bulgularından düşük olduğu belirlenmiştir.

#### 3.1.4. Altı Aylık Canlı Ağırlıklar

Esmir buzağuların altı aylık canlı ağırlıklarına ait ortalamalar Tablo 3.1'de sunulmuştur.

Altı aylık canlı ağırlıklar % 100 süt alan grupta  $138.50 \pm 3.88$ , % 50 süt-% 50 Süt ikame yemi alanlarda  $139.00 \pm 3.88$ , % 100 süt ikame yemi alanlarda ise  $139.60 \pm 3.88$  kg olarak bulunmuştur. Sıvı yemleme grupları arasındaki farkın istatistiksel olarak önemli olmadığı görülmüştür. Tespit edilen bulgulardan % 100 süt alan gruba ait bulgular, Tüzemen (1983), Arpacık, vd., (1981), Yanar et al., (1994a), Yanar et al., (1994b)' nin bulgularından yüksek bulunmuştur.

Erkek ve dişi Esmir buzağularına ait 6 ay ağırlık ortalamaları sırasıyla,  $143.20 \pm 3.17$ ,  $134.86 \pm 3.17$  kg olarak tespit edilmiştir. Cinsiyetler arasındaki fark istatistik olarak önemsiz bulunmuştur. Her iki cinsiyet grubuna ait sonuçlar Coşar (1988)' nin bulgularından düşük olduğu görülmüştür.

### 3.2. Çeşitli Yemleme Devrelerindeki Günlük Canlı Ağırlık Artışları

#### 3.2.1. Doğum-Sütten Kesim Arası Devrede Günlük Canlı Ağırlık Artışları

Doğum-sütten kesim arası devredeki günlük canlı ağırlık artışlarına ait ortalamalar Tablo 3.2'de sunulmuştur.

Farklı sıvı yemleme gruplarına ait en küçük kareler ortalamaları % 100 süt alanlarda  $0.453 \pm 0.02$ , % 50 süt-% 50 süt ikame yemi karışımı alanlarda  $0.467 \pm 0.02$ , % 100 süt ikame yemi alanlarda  $0.407 \pm 0.02$  kg olarak bulunmuştur. İstatistiksel değerlendirme sonucunda farkların önemsiz olduğu görülmüştür.

Doğum-sütten kesim arası devredeki günlük canlı ağırlık artışına ait ortalamalar erkek ve dişilerde sırasıyla,  $0.450 \pm 0.02$ ,  $0.435 \pm 0.02$  kg olarak tespit edilmiştir. Erkek ve dişi buzağı gruplarına ait fark istatistiksel olarak önemsiz bulunmuştur. Elde edilen bulguların, Coşar (1988)' nin bulgularından düşük olduğu görülmüştür.

### 3.2.2. Sütten Kesim-4 Ay Arası Periyotta Günlük Canlı Ağırlık Artışları

Sütten kesim-4 ay arası devrede günlük canlı ağırlık artışlarına ait en küçük kareler ortalamaları Tablo 3.2' de verilmiştir.

Farklı sıvı yemlerle yemlenen grupların söz konusu periyottaki en küçük kareler ortalamaları % 100 süt alanlarda  $0.696 \pm 0.03$ , % 50 süt -% 50 süt ikame yemi karışımı alanlarda  $0.680 \pm 0.03$ , % 100 süt ikame yemi alanlarda  $0.687 \pm 0.03$  kg olarak tespit edilmiştir. Gruplar arasındaki farklar istatistiksel olarak önemsiz bulunmuştur. Araştırmada elde edilen bulgulardan % 100 süt ikame yemi alan gruba ait sonuçlar, Coşar (1988)' nin bulgularından düşük görülmüştür. Ayrıca Aydın et al., (1995)' in bulgularından yüksek olduğu görülmüştür.

Erkek ve dişi Esmir buzağlarının sütten kesim-4 ay arası devredeki günlük canlı ağırlık artışlarına ait en küçük kareler ortalamaları sırasıyla,  $0.706 \pm 0.03$  ve  $0.669 \pm 0.03$  kg olarak tespit edilmiştir. Yapılan istatistiksel değerlendirme sonunda farkın önemsiz olduğu görülmüştür. Ancak erkek ve dişi buzağılara ait bulgular Yanar, et al., (1994a), Yanar et al., (1994b)' in bulgularından yüksek olduğu görülmüştür.

### 3.2.3. Dört - Altı Ay Arası Devrede Günlük Canlı Ağırlık Artışları

Esmer buzağuların 4 - 6 ay arası periyotda günlük canlı ağırlık artışlarına ait ortalamalar Tablo. 3.2' de sunulmuştur.

Farklı sıvı yem alan grupların, bu devredeki ortalamalar sırasıyla  $0.570 \pm 0.01$ ,  $0.575 \pm 0.01$ ,  $0.564 \pm 0.01$  kg olarak tespit edilmiştir. Muamele grupları arasındaki farklar istatistiksel olarak önemsiz bulunmuştur.

Esmer buzağuların 4-6 ay arası devrede sağladıkları günlük canlı ağırlık artışlarına ait en küçük kareler ortalamaları erkek ve dişilerde sırasıyla,  $0.580 \pm 0.01$ ,  $0.560 \pm 0.01$  kg olarak tespit edilmiştir. Cinsiyet grupları arasındaki fark istatistiksel olarak önemsiz bulunmuştur. Araştırmada her iki cinsiyet grubuna ait bulgular, Yanar, et al., (1994b), ın bulgularından düşük bulunmuştur.

### 3.2.4. Doğum-Altı Ay Arası Devrede Günlük Canlı Ağırlık Artışları

Doğum-altı ay arası devrede günlük canlı ağırlık artışına ait ortalamalar Tablo 3.2' de sunulmuştur

Farklı sıvı yemlerle beslenen gruplara ait ortalama canlı ağırlık artışları % 100 süt , % 50 süt-% 50 süt ikame yemi, % 100 süt ikame yemi alan gruplarda sırasıyla,  $0.576 \pm 0.01$ ,  $0.575 \pm 0.01$  ve  $0.564 \pm 0.01$  kg olarak saptanmıştır. Muamele grupları arasındaki farklar istatistiksel olarak önemsiz bulunmuştur. Araştırmada % 100 tam yağlı süt içen gruba ait bulgular Tüzemen, vd., (1994) ve Yanar, et al., (1994a)' nın bulgularından daha yüksek olarak bulunmuştur.

Doğum-altı ay arası devrede cinsiyet gruplarına ait en küçük kareler ortalamaları erkek ve dişilerde sırasıyla,  $0.580 \pm 0.01$ ,  $0.560 \pm 0.01$  kg olarak tespit edilmiştir. Tespit edilen bu sonuçlar istatistiksel olarak önemsiz bulunmuştur. Araştırmadaki erkek ve dişi buzağulara ait bulgular, Yanar et al., (1994a)' ın bulgularından yüksek olarak tespit edilmiştir. Ayrıca Yanar, et al., (1994b)' ın her iki cinsiyet grubuna ait bulgularıyla paralellik göstermiştir.



Tablo 3.2. Esmer Buzagalara Ait Çeşitli Devrelerdeki Toplam ve Günlük Canlı Ağırlık Artış Ortalamaları (kg) ve Ortak (Polled) Standart Hataları

	Doğum Sütten Kesim Arası Devrede Günlük Canlı Ağırlık Artışı	Sütten Kesim - 4 Ay Arası Devrede Günlük Canlı Ağırlık Artışı	Dört - Altı Ay Arası Devrede Günlük Canlı Ağırlık Artışı	Doğum - 6 Ay Arası Devrede Günlük Canlı Ağırlık Artışı
	$\bar{x} \pm Sx$	$\bar{x} \pm Sx$	$\bar{x} \pm Sx$	$\bar{x} \pm Sx$
<b>Rasyon</b>				
% 100 Süt	0.453 ± 0.02	0.696 ± 0.03	0.570 ± 0.01	0.570 ± 0.01
% 50-50 Süt-S.I.Y.	0.467 ± 0.02	0.680 ± 0.03	0.575 ± 0.01	0.575 ± 0.01
% 100 S.I.Y.	0.407 ± 0.02	0.687 ± 0.03	0.564 ± 0.01	0.564 ± 0.01
<b>Cinsiyet</b>				
Erkek	0.450 ± 0.02	0.706 ± 0.03	0.580 ± 0.01	0.580 ± 0.01
Dişi	0.435 ± 0.02	0.669 ± 0.03	0.560 ± 0.01	0.560 ± 0.01
<b>Rasyon x Cinsiyet</b>				
% 100 Süt - Erkek	0.450 ± 0.03	0.708 ± 0.05	0.580 ± 0.02	0.580 ± 0.02
% 100 Süt - Dişi	0.456 ± 0.03	0.683 ± 0.05	0.560 ± 0.02	0.560 ± 0.02
% 50 Süt % 50 S.I.Y. - Erkek	0.488 ± 0.03	0.729 ± 0.05	0.594 ± 0.02	0.594 ± 0.02
% 50 Süt % 50 S.I.Y. - Dişi	0.447 ± 0.03	0.631 ± 0.05	0.557 ± 0.02	0.557 ± 0.02
% 100 S.I.Y. - Erkek	0.412 ± 0.03	0.680 ± 0.05	0.565 ± 0.02	0.565 ± 0.02
% 100 S.I.Y. - Dişi	0.402 ± 0.03	0.644 ± 0.05	0.564 ± 0.02	0.564 ± 0.02

ÖS : Önemsiz

S.I.Y. : Süt İkame Yemi

Süt ve süt ikame yemleriyle beslenen, değişik ırklara mensup buzağların sütten kesim (Jaster et al., (1989), Jaster et al., (1990), Sudin and Cheach (1983)) 4. ay (Dass and Anora, 1983)) ve 6 aylık (Matos et al., )) yaşa ait canlı ağırlıkları ve günlük canlı ağırlık artışlarında istatistiksel olarak önemli olmadığı görülmüştür.

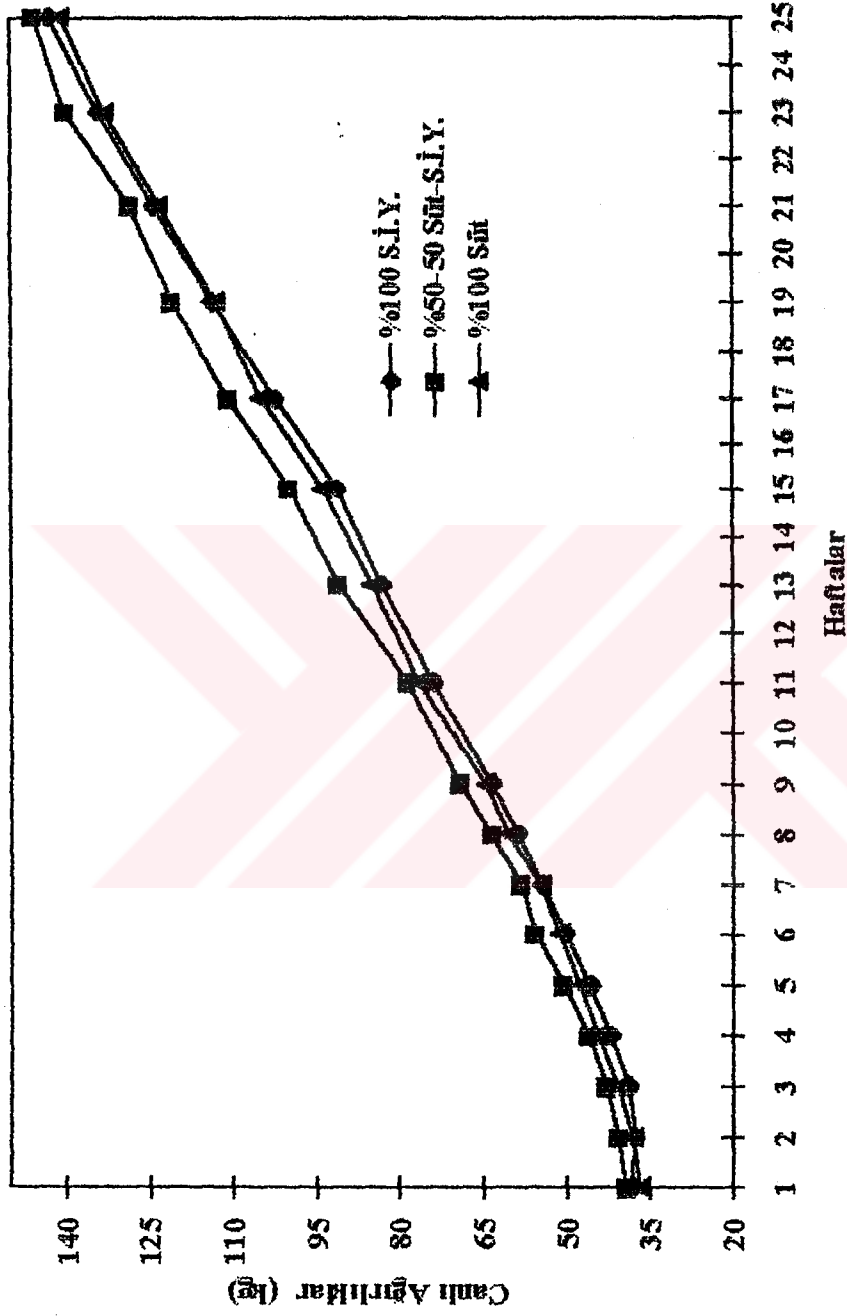
### **3.2.5. Farklı Sıvı Yemlerle Beslenen Buzağların, Sıvı Yemleme Peryodu Boyunca Haftalık, Sütten Kesim Sonrası 14' er Günlük Canlı Ağırlık Değerleri**

Erkek ve dişi buzağların süt emme peryodunda haftalık, sütten kesildikten sonra 6 aylık yaşa kadar olan canlı ağırlık değerleri sırasıyla Şekil. 3.1 ve Şekil. 3.2' de sunulmuştur.

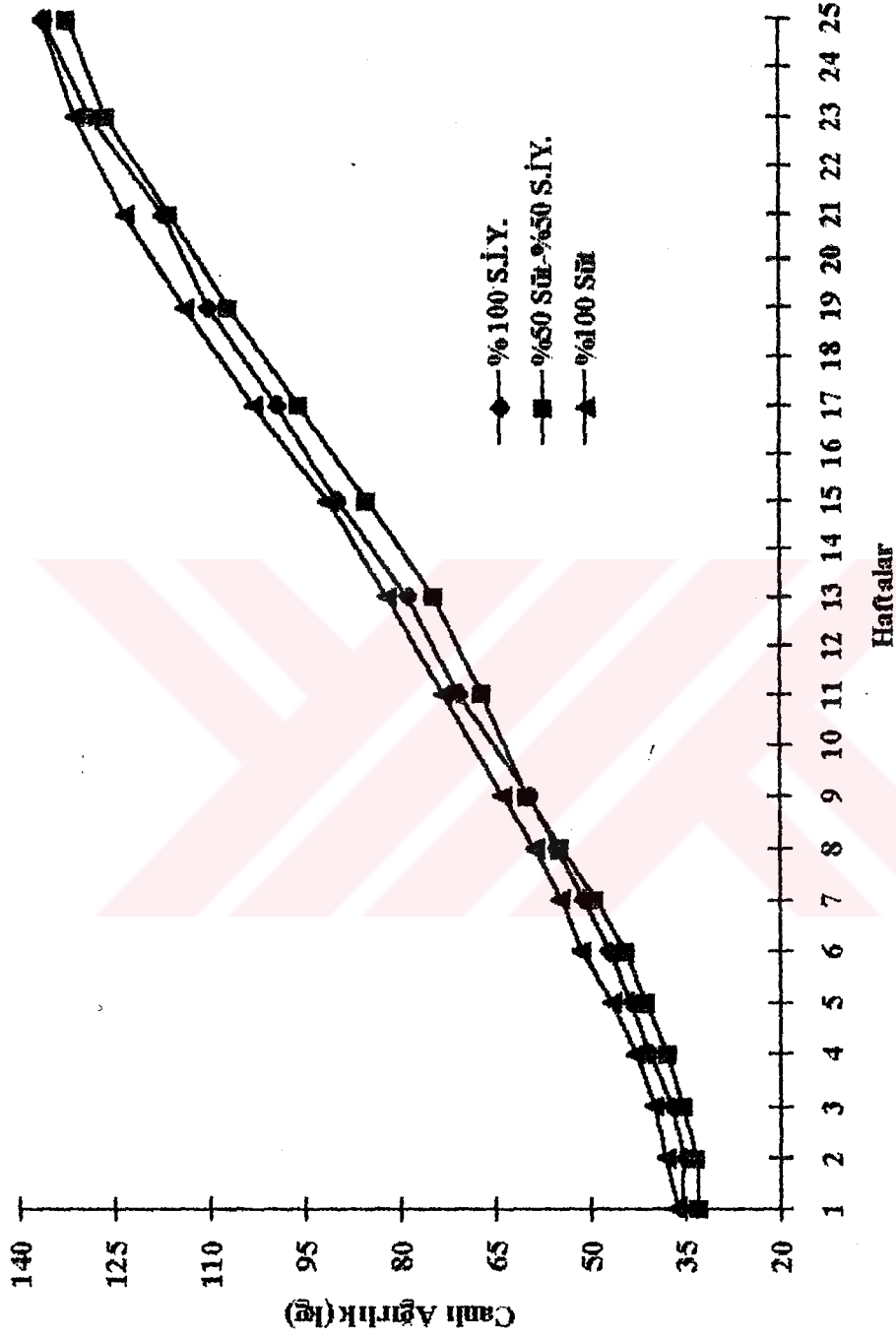
Şekil.3.1' den de anlaşılacağı üzere % 50 süt - % 50 süt ikame yemi karışımıyla beslenen erkek buzağların, diğer iki gruba göre belirgin bir üstünlüğü vardır. Ancak 6 aylık ağırlığı dikkate alındığında bu farkın büyük ölçüde kapandığı görülmektedir.

Tamamen sütle beslenen erkek buzağların, canlı ağırlık artışları ilk 9 haftalık zaman diliminde % 100 süt ikame yemi alan gruptan yüksek olarak görülmüşse de, bu fark sütten kesimden sonra kapanmıştır. Hatta 4 aylık yaştan itibaren % 100 süt ikame yemi ile yemlenen grubun daha yüksek canlı ağırlık artışı yaptığı görülmektedir (Şekil. 3.1).

Şekil 3.2' den de anlaşılacağı gibi dişi buzağı gruplarında, % 100 süt ikame yemiyle yemlenenler, % 50 süt - % 50 süt ikame yemi karışımıyla beslenenlerden daha hızlı canlı ağırlık artışı yaptıkları görülmektedir. Ancak söz konusu iki grup arasındaki fark denemenin 6. ayında (25. haftada) kapanmaktadır.



Şekil. 3.1. Farklı sıvı yem alan erkek buzağuların sıvı yemleme periyodunda haftalık, süten kesim sonrası 14' er günlük canlı ağırlık değişimi.



Şekil. 3.2. Farklı sıvı yemle beslenen dişi buzağların sıvı yemleme periyodunda haftalık, süten kesim sonrası 14' er günlük canlı ağırlık değişimi.

### 3.3. Doğum - Sütten Kesim Arası Devrede Esmer Buzağuların Tükettiği Toplam Yem Miktarları

#### 3.3.1. Tüketilen Toplam Sıvı Yem Miktarları

Doğum-sütten kesim arası devrede buzağuların tükettikleri toplam sıvı yem ve bu yemle alınan kuru madde miktarına ait ortalamalar Tablo 3.3' te sunulmuştur.

Bu dönemde buzağuların tükettiği toplam sıvı yem ortalamaları sırasıyla, % 100 süt içen grupta  $224.91 \pm 14.08$ , % 50 süt-% 50 süt ikame yemi karışımı alanlarda  $223.02 \pm 14.08$ , % 100 süt ikame yemi alanlarda da  $224.28 \pm 14.08$  kg olarak tespit edilmiştir. Gruplar arasındaki farklar istatistiksel olarak önemsiz bulunmuştur.

Tüketilen bu sıvı yemlerden alınan kuru madde miktarlarına ait ortalamalar ise sırasıyla,  $26.61 \pm 1.79$ ,  $28.55 \pm 1.79$  ve  $30.91 \pm 1.79$  kg olarak bulunmuştur. Gruplar arası farklar istatistiksel olarak önemsiz olduğu görülmüştür.

Doğum-sütten kesim arası devrede toplam sıvı yem tüketimine ait en küçük kareler ortalamaları erkek ve dişilerde sırasıyla,  $236.88 \pm 11.49$ ,  $211.26 \pm 11.49$  kg olarak saptanmıştır. Cinsiyet grupları arasındaki bu fark istatistiksel olarak önemsiz bulunmuştur.

Aynı devrede kuru madde cinsinden sıvı yem tüketimi ortalamaları ise erkek ve dişilerde sırasıyla,  $30.36 \pm 1.46$ ,  $27.02 \pm 1.46$  kg olarak tespit edilmiştir. Cinsiyetler arası farklar istatistiksel olarak önemsiz bulunmuştur. Cinsiyet gruplarına ait bulgular, Aydın, et al., (1995), Tüzemen (1983)' nin bulgularından yüksek olduğu görülmüştür.

### 3.3.2. Tüketilen Toplam Kesif Yem Miktarları

Esmer buzağların doğum-sütten kesim arası periyotta buzağların tükettikleri kuru madde cinsinden kesif yem miktarlarına ait ortalamalar Tablo 3.3' te sunulmuştur.

Söz konusu dönemde farklı sıvı yemlerle beslenen grupların toplam kesif yem tüketimi % 100 süt alanlarda  $28.70 \pm 2.22$ , % 50 süt - % 50 süt ikame yemi karışımı alanlarda  $32.20 \pm 2.22$ , % 100 süt ikame yemi alanlarda  $36.40 \pm 2.22$  kg olarak tespit edilirken, tüketilen toplam yemin kuru madde cinsinden en küçük kareler ortalaması da sırasıyla;  $24.93 \pm 1.93$ ,  $27.97 \pm 1.93$ ,  $31.61 \pm 1.93$  kg olarak belirlenmiştir. Yapılan istatistiksel değerlendirmelerde her iki halde de muamele grupları arası farkların istatistiksel olarak önemsiz olduğu görülmüştür.

Cinsiyet gruplarında tüketilen kesif yeme ait ortalamalar, toplam kesif yem olarak erkek ve dişilerde sırasıyla  $33.00 \pm 1.81$ ,  $31.86 \pm 1.81$  kg iken bu yemlerden alınan kuru madde miktarlarına ait en küçük kareler ortalamaları sırasıyla  $28.67 \pm 1.58$ ,  $27.68 \pm 1.58$  kg olarak tespit edilmiştir. Cinsiyet grupları arasındaki farklar istatistiksel olarak önemsiz bulunmuştur.

### 3.3.3. Tüketilen Toplam Kaba Yem Miktarları

Doğum-sütten kesim arası devrede Esmer buzağların tükettikleri kaba yemin kuru madde cinsinden miktarlarına ait ortalamalar Tablo 3.3' te sunulmuştur.

Bu dönemde farklı sıvı yem alan grupların kaba yem tüketimi % 100 süt ile beslenen grupta  $6.27 \pm 0.85$ , % 50 süt - % 50 süt ikame yemi karışımı alanlarda  $6.36 \pm 0.85$ , % 100 süt ikame yemi alanlarda  $5.61 \pm 0.85$  kg olarak tespit edilirken, bu yemlerden alınan kuru madde miktarına ait en küçük kareler ortalamaları da sırasıyla,  $5.70 \pm 0.83$ ,  $5.95 \pm 0.83$ ,  $5.10 \pm 0.83$  kg olarak saptanmıştır. Sıvı yem

Tablo. 3.3. Doğum Sütten Kesim Arası Devrede Esmer Buzağların Tüketiklerini Toplam Yem Miktarları (kg) ve Ortak (Polled) Standart Hataları

	Toplam Sıvı Yem Tüketimi.		Toplam Sıvı Yem Tüketimi (kuru madde)		Toplam Kesif Yem Tüketimi		Toplam Kesif Yem Tüketimi (kuru madde)		Toplam Kaba Yem Tüketimi		Toplam Kaba Yem Tüketimi (kuru madde)	
	$\bar{x} \pm Sx$	ÖS	$\bar{x} \pm Sx$	ÖS	$\bar{x} \pm Sx$	ÖS	$\bar{x} \pm Sx$	ÖS	$\bar{x} \pm Sx$	ÖS	$\bar{x} \pm Sx$	ÖS
<b>Rasyon</b>												
% 100 Süt	224.91 ± 14.08	ÖS	26.61 ± 1.79	ÖS	28.70 ± 2.22	ÖS	24.93 ± 1.93	ÖS	6.27 ± 0.85	ÖS	5.70 ± 0.83	ÖS
% 50-50 Süt-Sİ.Y.	223.02 ± 14.08		28.55 ± 1.79		32.20 ± 2.22		27.97 ± 1.93		6.36 ± 0.85		5.95 ± 0.83	
% 100 Sİ.Y.	224.28 ± 14.08		30.91 ± 1.79		36.40 ± 2.22		31.62 ± 1.93		5.61 ± 0.85		5.10 ± 0.83	
<b>Cinsiyet</b>												
Erkek	236.88 ± 11.49	ÖS	30.36 ± 1.46	ÖS	33.00 ± 1.81	ÖS	28.67 ± 1.58	ÖS	6.56 ± 0.69	ÖS	6.08 ± 0.68	ÖS
Dişi	211.26 ± 11.49		27.02 ± 1.46		31.86 ± 1.81		27.68 ± 1.58		5.59 ± 0.69		5.09 ± 0.68	
<b>Rasyon x Cinsiyet</b>												
% 100 Süt - Erkek	228.06 ± 19.91	ÖS	26.96 ± 2.53	ÖS	27.00 ± 3.15	ÖS	23.46 ± 2.73	ÖS	6.65 ± 2.21	ÖS	5.99 ± 1.17	ÖS
% 100 Süt - Dişi	221.76 ± 19.91		26.25 ± 2.53		30.40 ± 3.15		26.41 ± 2.73		5.95 ± 1.21		5.41 ± 1.17	
% 50 Süt % 50 Sİ.Y - Erkek	245.70 ± 19.91		31.47 ± 2.53		34.20 ± 3.15		29.71 ± 2.73		7.15 ± 1.21		6.84 ± 1.17	
% 50 Süt % 50 Sİ.Y - Dişi	200.34 ± 19.91		25.63 ± 2.53		30.20 ± 3.15		26.23 ± 2.73		5.57 ± 1.21		5.07 ± 1.17	
% 100 Sİ.Y - Erkek	236.88 ± 19.91		32.65 ± 2.53		37.80 ± 3.15		32.84 ± 2.73		5.96 ± 1.21		5.42 ± 1.17	
% 100 Sİ.Y - Dişi	211.68 ± 19.91		29.16 ± 2.53		35.00 ± 3.15		30.41 ± 2.73		5.26 ± 1.21		4.78 ± 1.17	

ÖS : Önemsiz  
Sİ.Y :Süt İkamme Yemi

grupları arasındaki farklar istatistiksel olarak her iki durumda da önemsiz bulunmuştur.

Cinsiyet grupları ortalamaları erkek ve dişilerde sırasıyla,  $6.56 \pm 0.69$ ,  $5.59 \pm 0.69$  kg olarak tespit edilmiş olup, bu yemlerden alınan kuru madde miktarının ortalamaları da sırasıyla,  $6.08 \pm 0.68$ ,  $5.09 \pm 0.68$  kg olarak tespit edilmiştir. Elde edilen bulgular istatistiksel olarak önemsiz olduğu görülmüştür.

### **3.4. Sütten Kesim - 4 Ay Arası Devrede Esmer Buzağların Tükettiği Toplam Yem Miktarları**

#### **3.4.1. Tüketilen Toplam Kesif Yem Miktarları**

Atatürk Üniversitesi Ziraat Fakültesi Araştırma ve Uygulama Çiftliğinde yetiştirilen Esmer buzağların sütten kesim-4 ay arası devrede kuru madde cinsinden tükettikleri kesif yem miktarlarına ait ortalamalar Tablo 3.4' te sunulmuştur.

Farklı sıvı yemlerle beslenen grupların toplam kesif yem tüketimi ortalamaları % 100 süt alanlarda  $105.80 \pm 2.29$ , % 50 süt - % 50 süt ikame yemi karışımı ile yemlenenle de  $105.70 \pm 2.29$ , % 100 süt ikame yemi içen grupta  $103.00 \pm 2.29$  kg olarak tespit edilmiştir.

Aynı devre içinde bu yemlerden sağlanan ortalama kuru madde miktarları ise sırasıyla,  $91.53 \pm 1.94$ ,  $92.31 \pm 1.94$ ,  $89.09 \pm 1.94$  kg olarak bulunmuştur. Her iki duruma ait muamele grupları arasındaki farklar istatistiksel olarak önemsiz bulunmuştur.

Aynı devrede, cinsiyet gruplarında tüketilen toplam kesif yem miktarlarına ait en küçük kareler ortalamaları erkeklerde  $104.33 \pm 1.87$ , dişilerde  $105.33 \pm 1.87$  kg olarak belirlenmiştir. Tüketilen bu yemlerden sağlanan kuru madde miktarları da sırasıyla,  $90.84 \pm 1.58$ ,  $91.10 \pm 1.58$  kg olarak tespit edilmiştir. Yapılan



Tablo 3.4. Sütten Kesim ve 4. Ay Arası Devrede Esmer Buzağların Tüketimleri Yem Miktarları (kg) ve Ortak (Pooled) Standart Hataları

	Toplam Kesif Yem Tüketimi	Toplam Kesif Yem Tüketimi (kuru madde)	Toplam Kaba Yem Tüketimi	Toplam Kaba Yem Tüketimi (kuru madde)
	$x \pm Sx$	$x \pm Sx$	$x \pm Sx$	$x \pm Sx$
Rasyon	ÖS	ÖS	ÖS	ÖS
% 100 Süt	105.80 ± 2.29	91.53 ± 1.94	31.31 ± 3.14	28.50 ± 2.86
% 50-50 Süt-Sİ.Y.	105.70 ± 2.29	92.31 ± 1.94	33.25 ± 3.14	30.29 ± 2.86
% 100 Sİ.Y.	103.00 ± 2.29	89.09 ± 1.94	30.50 ± 3.14	27.78 ± 2.86
Cinsiyet	ÖS	ÖS	ÖS	ÖS
Erkek	104.33 ± 1.87	90.84 ± 1.58	35.03 ± 2.56	31.91 ± 2.33
Dişi	105.33 ± 1.87	91.10 ± 1.58	28.34 ± 2.56	25.80 ± 2.33
Rasyon x Cinsiyet	ÖS	ÖS	ÖS	ÖS
% 100 Süt - Erkek	105.40 ± 3.24	91.18 ± 2.74	33.63 ± 4.44	30.63 ± 4.05
% 100 Süt - Dişi	106.20 ± 3.24	91.88 ± 2.74	28.99 ± 4.44	26.36 ± 4.05
% 50 Süt % 50 Sİ.Y - Erkek	106.40 ± 3.24	93.78 ± 2.74	38.28 ± 4.44	34.87 ± 4.05
% 50 Süt % 50 Sİ.Y - Dişi	105.00 ± 3.24	90.84 ± 2.74	28.22 ± 4.44	25.70 ± 4.05
% 100 Sİ.Y - Erkek	101.20 ± 3.24	87.55 ± 2.74	33.20 ± 4.44	30.23 ± 4.05
% 100 Sİ.Y.- Dişi	104.80 ± 3.24	90.58 ± 2.74	27.82 ± 4.44	25.33 ± 4.05

ÖS : Önemsiz  
Sİ.Y : Süt İkame Yemi

istatistiksel değerlendirmede farkların istatistiksel olarak önemli olmadığı görülmüştür.

### 3.4.2. Tüketilen Toplam Kaba Yem Miktarları

Sütten kesim - 4 ay arası periyotta buzağların tükettikleri kuru madde cinsinden kaba yem miktarlarına ait ortalamalar Tablo 3.4' te verilmiştir.

Buna göre farklı sıvı yemlerle beslenen grupların aynı devre içinde tükettikleri toplam kaba yem miktarına ait bulgular % 100 süt alanlarda  $31.31 \pm 3.14$  kg, % 50 süt -% 50 süt ikame yemi karışımı alanlarda  $33.25 \pm 3.14$ , % 100 süt ikame yemi alanlarda  $30.50 \pm 3.14$  kg olarak tespit edilmiştir. Tüketilen bu kaba yemlerden alınan kuru madde miktarları ise sırasıyla,  $28.50 \pm 2.86$ ,  $30.29 \pm 2.86$ ,  $27.78 \pm 2.86$  kg olarak tespit edilmiştir. Gruplar arasındaki farklar her iki durum içinde istatistiksel olarak önemsiz bulunmuştur.

Aynı devrede cinsiyet gruplarının tükettikleri toplam kaba yem miktarları ise ortalamaları erkeklerde  $35.03 \pm 2.56$ , dişilerde  $28.34 \pm 2.56$  kg olarak saptanmıştır. Bu yemlerden sağlanan kuru madde miktarlarına ait ortalamalar ise sırasıyla  $31.91 \pm 2.33$ ,  $25.80 \pm 2.33$  kg olarak belirlenmiştir. Tüketilen kaba yem miktarı ve bu yemlerden alınan kuru madde miktarına ait muamele grupları arasındaki farklar istatistiksel olarak önemsiz bulunmuştur.

## 3.5. Dört-Altı Ay Arası Devrede Esmer Buzağların Tükettiği Toplam Yem Miktarları

### 3.5.1. Tüketilen Toplam Kesif Yem Miktarları

Dört-altı ay arası devrede buzağların tükettikleri toplam kesif yem ve bu yemlerden sağlanan kuru madde miktarlarına ait ortalamalar Tablo 3.5' de sunulmuştur.

Farklı sıvı yemle besleme grupların da toplam kesif yem tüketim ortalamaları % 100 süt grubunda  $110.00 \pm 0.66$ , % 50 süt - % 50 süt ikame yemi karışımı grubunda  $108.80 \pm 0.66$ , % 100 süt ikame yemi grubunda  $110.20 \pm 0.66$  kg olarak tespit edilmiştir. Bu yemlerden sağlanan kuru madde miktarı ortalamaları ise sırasıyla  $95.17 \pm 0.57$ ,  $94.13 \pm 0.57$ ,  $95.34 \pm 0.57$  kg olarak tespit edilmiştir. Yapılan istatistiksel değerlendirmede bu istatistiksel olarak önemsiz bulunmuştur.

Cinsiyet gruplarının 4 - 6 ay arası devrede tükettikleri toplam kesif yem miktarlarına ait ortalamalar, erkek ve dişilerde sırasıyla,  $109.46 \pm 0.54$ ,  $109.86 \pm 0.54$  kg olarak tespit edilmiştir. Farklar istatistiksel olarak önemsiz bulunmuştur. Aynı devrede bu yemlerle alınan kuru madde miktarları ortalamaları ise erkeklerde  $94.70 \pm 0.47$ , dişilerde  $95.05 \pm 0.47$  kg olarak tespit edilmiştir. İstatistiksel analiz sonunda farkların önemsiz olduğu görülmüştür.

### 3.5.2. Tüketilen Toplam Kaba Yem Miktarları.

Dört - altı ay arası devrede buzağaların tükettikleri toplam kaba yem miktarları ve bu yemlerden alınan kuru madde miktarlarına ait ortalamalar Tablo. 3.5' de sunulmuştur.

Tüketilen kaba yem miktarları muamele gruplarından % 100 süt grubunda,  $71.40 \pm 3.68$ , % 50 süt - % 50 süt ikame yemi karışım grubunda  $73.80 \pm 3.68$ , % 100 süt ikame yemi grubunda ise  $71.00 \pm 3.68$  kg olarak saptanmıştır. Bu devrede kaba yemlerden sağlanan kuru madde miktarlarına ait en küçük kareler ortalamaları ise sırasıyla  $49.50 \pm 10.34$ ,  $36.60 \pm 10.34$ ,  $52.50 \pm 10.34$  kg olarak tespit edilmiştir. Her iki halde de gruplar arası farklar istatistiksel olarak önemsiz bulunmuştur.

Aynı devrede cinsiyet gruplarının tükettikleri toplam kaba yem miktarına ait en küçük kareler ortalamaları erkek ve dişilerde sırasıyla  $71.86 \pm 3.00$ ,  $72.26 \pm 3.00$  kg olarak belirlenmiştir. Bu yemlerden alınan kuru madde miktarlarına ait en küçük kareler ortalamaları ise, sırasıyla erkeklerde  $44.66 \pm 8.44$ , dişilerde

Tablo.3.5. Dört-Altı Ay Arası Devrede Esmer Buzağların Tüketiklerini Yem Miktarları (kg) ve Ortak (Pooled) Standart Hataları

	Toplam Kesif Yem Tüketimi	Toplam Kesif Yem Tüketimi (kuru madde)	Toplam Kaba Yem Tüketimi	Toplam Kaba Yem Tüketimi (kuru madde)
	$x \pm Sx$	$x \pm Sx$	$x \pm Sx$	$x \pm Sx$
	ÖS	ÖS	ÖS	ÖS
<b>Rasyon</b>				
% 100 Süt	110.00 ± 0.66	95.17 ± 0.57	71.40 ± 3.68	49.50 ± 10.34
% 50-50 Süt-S.I.Y.	108.80 ± 0.66	94.13 ± 0.57	73.80 ± 3.68	36.60 ± 10.34
% 100 S.I.Y.	110.20 ± 0.66	95.34 ± 0.57	71.00 ± 3.68	52.50 ± 10.34
<b>Cinsiyet</b>				
Erkek	109.46 ± 0.54	94.70 ± 0.47	71.86 ± 3.00	44.66 ± 8.44
Dişi	109.86 ± 0.54	95.05 ± 0.47	72.26 ± 3.00	47.73 ± 8.44
<b>Rasyon x Cinsiyet</b>				
% 100 Süt - Erkek	109.60 ± 0.94	94.82 ± 0.81	69.80 ± 5.20	49.00 ± 14.63
% 100 Süt - Dişi	110.40 ± 0.94	95.51 ± 0.81	73.00 ± 5.20	50.00 ± 14.63
% 50 Süt % 50 S.I.Y - Erkek	108.80 ± 0.94	94.13 ± 0.81	78.00 ± 5.20	35.00 ± 14.63
% 50 Süt % 50 S.I.Y - Dişi	108.80 ± 0.94	94.13 ± 0.81	69.60 ± 5.20	38.20 ± 14.63
% 100 S.I.Y - Erkek	110.00 ± 0.94	95.17 ± 0.81	67.80 ± 5.00	50.00 ± 14.63
% 100 S.I.Y.- Dişi	110.40 ± 0.94	95.51 ± 0.81	74.20 ± 5.20	55.00 ± 14.63

ÖS : Önemli

S.I.Y : Süt İkame Yemi

47.73 ± 8.44 kg olarak tespit edilmiştir. İstatistiksel analiz neticesinde her iki durum içinde cinsiyetler arası farkların önemsiz olduğu bulunmuştur.

### 3.6. Çeşitli Devrelerde Esmer Buzağılara Ait Yemden Yararlanma Değerleri

#### 3.6.1. Doğum Sütten Kesim Arası Devrede

Buzağuların doğum ile sütten kesim arası devrede 1 kg canlı ağırlık artışı için tükettikleri yem kuru maddesi miktarlarına ait ortalamalar Tablo 3.6' da sunulmuştur.

Değişik sıvı rasyonlarla beslenen grupların bu devredeki yemden yararlanma değerleri % 100 süt alan grupta  $0.966 \pm 0.07$ , % 50 süt - % 50 süt ikame yemi alanlarda  $0.961 \pm 0.07$ , % 100 süt ikame yemi tüketen grupta  $1.215 \pm 0.07$  kg olarak tespit edilmiştir. Yapılan istatistik analizde sıvı yem muamele gruplarından % 100 süt grubuyla % 50 süt % 50 süt ikame yemi karışımı alan grubun arasındaki fark önemsiz bulunurken % 100 süt ikame yemi alan grup ile diğer muameleler arası farkın önemli olduğu bulunmuştur ( $P < 0.05$ ).

Erkek ve dişi buzağuların 1 kg canlı ağırlık artışı için ortalama olarak sırasıyla  $1.083 \pm 0.05$ ,  $1.012 \pm 0.05$  kg sıvı yem (kuru madde olarak) tüketmişlerdir. Cinsiyet grupları arasındaki bu fark istatistiksel olarak önemsiz bulunmuştur.

Söz konusu devrede 1 kg canlı ağırlık artışı için kuru madde cinsinden kullanılan kesif yem miktarları ortalamaları, % 100 süt grubunda  $0.860 \pm 0.06$ , % 50 süt - % 50 süt ikame yemi karışımı alanlarda  $0.968 \pm 0.06$ , % 100 süt ikame yemi tüketenlerde  $1.237 \pm 0.06$  kg olarak tespit edilmiştir. Yapılan istatistik analiz sonucunda % 100 süt alan grupla % 50 süt - % 50 süt ikame yemi karışımı alan grup arasında istatistiksel olarak önemli bir fark bulunamaz iken % 100 süt ikame yemi alan grubun diğer muamele gruplarından istatistiksel olarak çok önemli derecede farklı olduğu bulunmuştur ( $P < 0.01$ ).

Tablo. 3.6. Esmer Buzağların Doğum - Sütten Kesim Arası Devrede 1 kg Canlı Ağırlık Artışı İçin Tükettikleri Yem Miktarları (kg) ve Ortak (Pooled) Standart Hataları ve Çoklu Karşılaştırma Test Sonuçları.

	Sıvı Yem $\bar{x} \pm Sx$	Kesif Yem $\bar{x} \pm Sx$	Kaba Yem $\bar{x} \pm Sx$
<b>Rasyon</b>	*	**	ÖS
% 100 Süt	0.966 ± 0.07 a	0.860 ± 0.06 a	0.204 ± 0.02
% 50-50 Süt-S.İ.Y.	0.961 ± 0.07 a	0.968 ± 0.06 a	0.199 ± 0.02
% 100 S.İ.Y.	1.215 ± 0.07 b	1.237 ± 0.06 b	0.206 ± 0.02
<b>Cinsiyet</b>	ÖS	ÖS	ÖS
Erkek	1.083 ± 0.05	1.023 ± 0.05	0.213 ± 0.02
Dişi	1.012 ± 0.05	1.020 ± 0.05	0.193 ± 0.02
<b>Rasyon x Cinsiyet</b>	ÖS	ÖS	ÖS
% 100 Süt - Erkek	0.974 ± 0.10	0.804 ± 0.08	0.209 ± 0.04
% 100 Süt - Dişi	0.958 ± 0.10	0.916 ± 0.08	0.198 ± 0.04
% 50 Süt % 50 S.İ.Y - Erkek	1.008 ± 0.10	0.985 ± 0.08	0.213 ± 0.04
% 50 Süt % 50 S.İ.Y - Dişi	0.914 ± 0.10	0.950 ± 0.08	0.185 ± 0.04
% 100 S.İ.Y - Erkek	1.268 ± 0.10	1.280 ± 0.08	0.216 ± 0.04
% 100 S.İ.Y - Dişi	1.163 ± 0.10	1.194 ± 0.08	0.195 ± 0.04

\* : P < 0.05

\*\* : P < 0.01

ÖS : Önemsiz

S.İ.Y : Süt İkame Yemi

Aynı devrede erkek ve dişi buzağların 1 kg canlı ağırlık artışı için sırasıyla  $1.023 \pm 0.05$ ,  $1.020 \pm 0.05$  kg kesif yem kuru maddesi kullandıkları belirlenmiştir. Cinsiyet grupları arasındaki bu fark istatistiksel olarak önemsiz bulunmuştur.

Bir kg canlı ağırlık artışı için, farklı sıvı yem alan grupların kaba yem kuru madde tüketimine ait ortalamalar ise sırasıyla tamamen süt içen grupta  $0.204 \pm 0.02$ , % 50 süt - % 50 süt ikame yemi karışımı alanlarda  $0.199 \pm 0.02$ , % 100 süt ikame yemi alanlar da ise  $0.206 \pm 0.02$  kg olarak tespit edilmiştir.

Bu değerler cinsiyet gruplarında ise, erkek ve dişiler için sırasıyla,  $0.213 \pm 0.02$ ,  $0.193 \pm 0.02$  kg olarak belirlenmiştir. Cinsiyet grupları arasındaki fark istatistiksel olarak önemsiz bulunmuştur. Araştırmada süttten kesim öncesi devrede, 1 kg canlı ağırlık artışı için tüketilen yem kuru madde miktarlarına ait bulgular, Yanar ve Ockerman (1993), Yanar, et al., (1994b) ve Aydın, et al., (1995)' in sonuçlarından yüksek olduğu görülmüştür.

### 3.6.2. Süttten Kesim - 4 Ay Arası Devrede

Esmer buzağların süttten kesim ile 4 ay arası devrede 1 kg canlı ağırlık artışı için tükettikleri yem miktarına ait (kuru madde olarak) ortalamalar Tablo 3.7' de sunulmuştur.

Değişik sıvı rasyonlarla beslenen grupların bu devrede 1 kg canlı ağırlık artışı için tükettikleri kesif yem miktarları ortalamaları % 100 süt ile yemlenenlerde  $2.31 \pm 0.15$ , % 50 süt - % 50 süt ikame yemi grubunda  $2.40 \pm 0.15$ , % 100 süt ikame yemi grubunda ise  $2.44 \pm 0.15$  kg olarak saptanmıştır. Yapılan istatistik analizde, sıvı yem muamele grupları arasındaki farkların önemsiz olduğu belirlenmiştir.

Aynı devrede, erkek ve dişi buzağların 1 kg canlı ağırlık artışı yapabilmeleri için sırasıyla  $2.36 \pm 0.12$ ,  $2.41 \pm 0.12$  kg kuru madde olarak kesif yem tükettikleri görülmüştür. Cinsiyet grupları arasındaki bu fark istatistiksel olarak önemsiz bulunmuştur.

Söz konusu devrede 1 kg canlı ağırlık artışı için kuru madde cinsinden kullanılan kaba yem miktarlarına ait ortalamalar % 100 süt ile yemlenenlerde  $0.71 \pm 0.06$ , % 50 süt % 50 süt ikame yemi karışımı alanlarda  $0.79 \pm 0.06$ , % 100 süt ikame yemi ile beslenenlerde  $0.70 \pm 0.06$  kg olarak tespit edilmiştir. yüzde 100 süt, % 50 süt - % 50 süt ikame yemi karışımı ve % 100 süt ikame yemi alan gruplar arasındaki farklar istatistiksel olarak önemsiz bulunmuştur.

Aynı devrede 1 kg canlı ağırlık artışı için gerekli olan kuru madde cinsinden kaba yem miktarlarına ait ortalamalar, erkeklerde  $0.79 \pm 0.05$ , dişilerde  $0.68 \pm 0.05$  kg olarak tespit edilmiştir. Cinsiyet grupları arasındaki bu fark istatistiksel olarak önemsiz bulunmuştur. Buna göre 1 kg canlı ağırlık artışı için, bu çalışmada tespit edilen bulgular, Yanar, et al ., (1994b)' in sonuçlarından düşük olarak tespit edilmiştir.

### 3.6.3. 4 - 6 Ay Arası Devrede

Ziraat Fakültesi Araştırma ve Uygulama Çiftliği'nde yetiştirilen Esmer buzağların bu devrede 1 kg canlı ağırlık artışı için tükettikleri yem miktarına (kuru madde olarak) ait ortalamalar Tablo 3.7' de sunulmuştur.

Değişik sıvı rasyonlarla beslenen buzağların bu devrede 1 kg canlı ağırlık artışı için tükettikleri kesif yem miktarları ortalamaları % 100 süt grubunda  $2.83 \pm 0.14$ , % 50 süt - % 50 süt ikame yemi alanlarda  $2.58 \pm 0.14$ , % 100 süt ikame yemi tüketen grupta  $2.49 \pm 0.14$  kg olarak tespit edilmiştir. Sıvı yem grupları arasındaki farklar istatistiksel olarak önemsiz bulunmuştur.

Esmer buzağların 1 kg canlı ağırlık artışı sağlamak için tükettikleri kuru madde olarak kesif yem miktarlarına ait ortalamalar erkeklerde  $2.51 \pm 0.11$ , dişilerde  $2.76 \pm 0.11$  kg olarak tespit edilmiştir. Cinsiyet grupları arasındaki bu fark istatistiksel olarak önemsiz bulunmuştur.



Tablo 3.7. Esmen Buzagalının Sütten Kesim 4. Ay Arası Devrede ve 4. ay - 6. Ay Arası Devrede 1 kg Canlı Ağırlık Artışı İçin Tüketikleri Çeşitli Yem Miktarları (kg) ve Ortak ( Pooled) Standart Hataları

	Sütten Kesim - 4. Ay Arası Devrede		4. Ay - 6. Ay Arası Devrede	
	Kesif Yem x ± Sx	Kaba Yem x ± Sx	Kesif Yem x ± Sx	Kaba Yem x ± Sx
<b>Rasyon</b>	ÖS	ÖS	ÖS	ÖS
% 100 Süt	2.31 ± 0.15	0.71 ± 0.06	2.83 ± 0.14	1.95 ± 0.14
% 50-50 Süt-S.İ.Y.	2.40 ± 0.15	0.79 ± 0.06	2.58 ± 0.14	1.95 ± 0.14
% 100 S.İ.Y.	2.44 ± 0.15	0.70 ± 0.06	2.49 ± 0.14	1.71 ± 0.14
<b>Cinsiyet</b>	ÖS	ÖS	ÖS	ÖS
Erkek	2.36 ± 0.12	0.79 ± 0.05	2.51 ± 0.11	1.81 ± 0.11
Dişi	2.41 ± 0.12	0.68 ± 0.05	2.76 ± 0.11	1.92 ± 0.11
<b>Rasyon x Cinsiyet</b>	ÖS	ÖS	ÖS	ÖS
% 100 Süt - Erkek	2.26 ± 0.21	0.75 ± 0.09	2.64 ± 0.19	1.79 ± 0.20
% 100 Süt - Dişi	2.36 ± 0.21	0.67 ± 0.09	3.02 ± 0.19	2.10 ± 0.20
% 50 Süt % 50 S.İ.Y				
Erkek	2.27 ± 0.21	0.85 ± 0.09	2.54 ± 0.19	2.12 ± 0.20
% 50 Süt % 50 S.İ.Y				
Dişi	2.53 ± 0.21	0.73 ± 0.09	2.62 ± 0.19	1.78 ± 0.20
% 100 S.İ.Y - Erkek	2.54 ± 0.21	0.77 ± 0.09	2.35 ± 0.19	1.53 ± 0.20
% 100 S.İ.Y. - Dişi	0.35 ± 0.21	0.64 ± 0.09	2.64 ± 0.19	1.88 ± 0.20

ÖS : Önemli  
S.İ.Y : Süt İfame Yemi

Söz konusu devrede 1 kg canlı ağırlık artışı için kuru madde cinsinden kullanılan kaba yem miktarları ortalamaları % 100 süt alan grupta  $1.95 \pm 0.14$ , % 50 süt - % 50 süt ikame yemi karışımı içeren grupta  $1.95 \pm 0.14$ , % 100 süt ikame yemi ile yemlenen grupta ise  $1.71 \pm 0.14$  kg olarak tespit edilmiştir. Yapılan istatistik analiz sonucunda gruplar arasındaki farklar önemsiz olarak bulunmuştur.

Dört - altı ay arası devrede 1 kg canlı ağırlık artışı sağlamak için gerekli olan kaba yem kuru madde miktarlarına ait ortalamalar, erkeklerde  $1.81 \pm 0.11$ , dişilerde  $1.92 \pm 0.11$  kg olarak tespit edilmiştir. Cinsiyet grupları arasındaki bu fark istatistiksel olarak önemsiz bulunmuştur.

Cinsiyet gruplarına ait bulgular Tüzemen (1983)' in bulgularıyla uyum halindedir. Ayrıca Yanar, et al ., (1994b)' nin bulgularından düşük olarak tespit edilmiştir.

### **3.7. Esmer Buzağuların Çeşitli Devrelerdeki Vücut Ölçüleri**

#### **3.7.1. Esmer Buzağuların Doğumdaki Vücut Ölçüleri**

Esmer buzağuların doğumdaki vücut ölçülerine ait ortalamalar Tablo 3.8' de sunulmuştur.

Farklı sıvı yem alacak olan buzağuların doğumdaki vücut uzunluklarına ait ortalamalar % 100 süt grubunda  $61.90 \pm 1.39$ , % 50 süt - % 50 süt ikame yemi karışımı alacaklarda  $60.10 \pm 1.39$ , % 100 süt ikame yemi grubunda ise  $62.60 \pm 1.39$  cm olarak tespit edilmiştir.

Cinsiyet gruplarının doğumdaki vücut uzunlukları ortalamaları erkek ve dişilerde sırasıyla  $62.06 \pm 1.14$ ,  $61.00 \pm 1.14$  cm olarak saptanmıştır.

Süt, süt ikame yemi veya bunların yarı yarıya karışımlarından oluşan değişik sıvı rasyonlarla beslenen buzağuların doğumdaki cidago yüksekliğine ait ortalamalar sırasıyla,  $64.10 \pm 1.25$ ,  $64.00 \pm 1.25$ ,  $62.30 \pm 1.25$  cm olarak tespit edilmiştir.

Erkek ve dişi Esmer buzağların doğumdaki cidago yüksekliklerine ait ortalamalar sırasıyla  $63.20 \pm 1.02$ ,  $63.73 \pm 1.02$  cm olarak belirlenmiştir.

Farklı sıvı yemleme gruplarındaki buzağların doğumdaki göğüs derinliği ortalamaları % 100 süt alanlarda  $23.10 \pm 0.58$ , % 50 süt - % 50 süt ikame yemi karışımı alanlarda  $23.50 \pm 0.58$ , % 100 süt ikame yemi alanlarda  $23.70 \pm 0.58$  cm olarak tespit edilmiştir.

Doğumdaki göğüs derinliğine ait ortalamalar sırasıyla erkeklerde  $23.60 \pm 0.47$ , dişilerde  $23.26 \pm 0.47$  cm olarak belirlenmiştir.

Değişik sıvı yemlerle beslenen buzağların doğumdaki göğüs çevrelerine ait ortalamalar % 100 süt grubunda  $74.70 \pm 1.62$ , % 50 süt - % 50 süt ikame yemi karışımı tüketenlerde ise  $74.90 \pm 1.62$ , % 100 süt ikame yemi alanlarda  $74.70 \pm 1.62$  cm olarak tespit edilmiştir.

Cinsiyet gruplarının doğumdaki göğüs çevrelerine ait ortalamalar erkeklerde  $75.00 \pm 1.32$ , dişilerde  $74.33 \pm 1.32$  cm olarak bulunmuştur.

Cinsiyet ve rasyon grupları arasında doğumdaki vücut uzunluğu, cidago yüksekliği, göğüs derinliği ve göğüs çevresine ait ortalamalar arasındaki farklar istatistiksel olarak önemsiz olduğu görülmüştür.

Farklı sıvı yem alan grupların doğumdaki ön incik çevresine ait ortalamalar % 100 süt alan grupta  $11.55 \pm 0.23$ , % 50 süt - % 50 süt ikame yemi karışımı ile yemlenen buzağlarda  $11.45 \pm 0.23$ , % 100 süt ikame yemi ile beslenen buzağlarda ise  $11.50 \pm 0.23$  cm olarak tespit edilmiştir. Muamele grupları arasındaki farklar istatistiksel olarak önemsiz bulunmuştur.

Erkek ve dişi buzağların ön incik çevresi ortalamaları sırasıyla  $11.93 \pm 0.19$  ve  $11.06 \pm 0.19$  cm olarak bulunmuştur. Yapılan istatistik analizde farklar çok önemli bulunmuştur ( $P < 0.01$ ).

Table 3.8. Esmer Buzağların Doğumdaki Vücut Ölçüleri Ortalamaları (cm) ve Ortak (Polled) Standart Hataları

	Vücut Uzunluğu		Cidago Yüksekliği		Göğüs Derinliği		Göğüs Çevresi		Ön İncik Çevresi	
	x ± Sx	ÖS	x ± Sx	ÖS	x ± Sx	ÖS	x ± Sx	ÖS	x ± Sx	ÖS
<b>Rasyon</b>										
% 100 Süt	61.90 ± 1.39		64.10 ± 1.25		23.10 ± 0.58		74.40 ± 1.62		11.55 ± 0.23	
% 50-50 Süt-S.İ.Y.	60.10 ± 1.39		62.30 ± 1.25		23.50 ± 0.58		74.90 ± 1.62		11.45 ± 0.23	
% 100 S.İ.Y	62.60 ± 1.39		64.00 ± 1.25		23.70 ± 0.58		74.70 ± 1.62		11.50 ± 0.23	
<b>Cinsiyet</b>		ÖS		ÖS		ÖS		ÖS		**
Erkek	62.06 ± 1.14		63.20 ± 1.02		23.60 ± 0.47		75.00 ± 1.32		11.93 ± 0.19	
Dişi	61.00 ± 1.14		63.73 ± 1.02		23.26 ± 0.47		74.33 ± 1.32		11.06 ± 0.19	
<b>Rasyon x Cinsiyet</b>		ÖS		ÖS		ÖS		ÖS		ÖS
% 100 Süt - Erkek	62.00 ± 1.97		65.00 ± 1.77		23.20 ± 0.83		73.60 ± 2.29		11.90 ± 0.33	
% 100 Süt - Dişi	61.80 ± 1.97		63.20 ± 1.77		23.00 ± 0.83		75.20 ± 2.29		11.20 ± 0.33	
% 50 Süt % 50 S.İ.Y - Erkek	60.80 ± 1.97		61.80 ± 1.77		23.40 ± 0.83		76.00 ± 2.29		12.00 ± 0.33	
% 50 Süt % 50 S.İ.Y - Dişi	59.40 ± 1.97		62.80 ± 1.77		23.60 ± 0.83		73.80 ± 2.29		10.90 ± 0.33	
% 100 S.İ.Y - Erkek	63.40 ± 1.97		62.80 ± 1.77		24.20 ± 0.83		75.40 ± 2.29		11.90 ± 0.33	
% 100 S.İ.Y.-Dişi	61.80 ± 1.97		65.20 ± 1.77		23.20 ± 0.83		74.00 ± 2.29		11.10 ± 0.33	

\*\*\* : P < 0.01

ÖS : Önemsiz

S.İ.Y : Süt İkame Yemi

Araştırmada % 100 süt grubunun vücut uzunlukları, cidago yükseklikleri, göğüs derinlikleri, göğüs çevreleri ve n incik çevrelerine ait sonuçlar, Tüzemen, vd., (1994) nin bulgularında yüksek olarak bulunmuştur.

### 3.7.2. Esmer Buzağıların Sütten Kesim Dönemindeki Vücut lleri

Buzağıların sütten kesim dönemindeki vücut uzunluğu, cidago yüksekliği, göğüs derinliği, göğüs çevresi ve n incik çevresine ait ortalamalar Tablo 3.9' da sunulmuştur.

Buna göre farklı sıvı yem alan grupların sütten kesim dönemindeki vücut uzunluğuna ait ortalamalar % 100 süt alanlarda  $75.00 \pm 1.56$ , % 50 süt - % 50 süt ikame yemi karışımı tüketen grupta  $75.40 \pm 1.56$ , % 100 süt ikame yemi ile beslenenlerde ise  $74.50 \pm 1.56$  cm olarak saptanmuştur. Muamele grupları arası farklılıklar istatistiksel olarak önemsiz olduğu görülmüştür.

Cinsiyet gruplarının sütten kesimdeki vücut uzunlukları ortalamaları erkeklerde  $75.80 \pm 1.27$ , dişilerde  $74.13 \pm 1.27$  cm olarak bulunmuştur.

Farklı sıvı yem alan grupların cidago yüksekliklerine ait ortalamalar % 100 süt iinilen buzağılarda  $72.50 \pm 1.15$ , % 50 süt - % 50 süt ikame yemi karışımı alanlarda  $72.70 \pm 1.15$ , % 100 süt ikame yemi tüketenlerde ise  $71.90 \pm 1.15$  cm olarak tespit edilmiştir. Rasyon grupları arasında görülen farklılıklar istatistiksel olarak önemsiz bulunmuştur.

Erkek ve dişi Esmer buzağıların sütten kesim dönemindeki cidago yüksekliklerine ait ortalamalar sırasıyla,  $73.46 \pm 0.94$ ,  $71.26 \pm 0.94$  cm olarak bulunmuştur.

Çeşitli sıvı rasyonlara göre sınıflandırılmış grupların göğüs derinliğine ait ortalamalar % 100 süt grubunda  $27.70 \pm 0.66$ , % 50 süt - % 50 süt ikame yemi karışımı grubunda  $28.10 \pm 0.66$ , % 100 süt ikame yemi grupta da  $27.70 \pm 0.66$  cm olarak tespit edilmiştir.

Sütten kesim döneminde farklı cinsiyet gruplarının göğüs derinliğine ait ortalamalar erkekler için  $28.20 \pm 0.54$ , dişiler için de  $27.46 \pm 0.54$  cm olarak belirlenmiştir.

Farklı sıvı rasyon alan grupların göğüs çevresi ortalamaları % 100 süt içen grupta  $88.90 \pm 1.90$ , % 50 süt - % 50 süt ikame yemi karışımı ile yemlenen grupta  $92.40 \pm 1.90$ , % 100 süt ikame yemi ile beslenen buzağılarda da  $90.10 \pm 1.90$  cm olarak saptanmıştır.

Cinsiyet gruplarında sütten kesim döneminde göğüs çevresine ait ortalamalar erkeklerde  $91.06 \pm 1.55$ , dişilerde  $89.86 \pm 1.55$  cm olarak tespit edilmiştir.

Yapılan istatistik analizde sütten kesim dönemindeki muamele ve cinsiyet grupları arasındaki vücut uzunluğu, cidago yüksekliği, göğüs derinliği ve göğüs çevresi ortalamaları arasındaki farklar önemsiz bulunmuştur. Araştırmanın sütten kesim döneminde muamele gruplarından % 100 süt alan grubun bulguları, buzağılara 5 hafta süreyle doğum ağırlıklarının % 10' u nisbetinde sütle besleyen Aydın, et al., (1995) ve 10 hafta süreyle toplam 157.5 kg süt veren Tüzemen (1983)' nin sonuçlarından yüksek olduğu görülmüştür.

Değişik sıvı rasyon alan buzağılarda ön incik çevresine ait ortalamalar % 100 süt alanlarda  $12.30 \pm 0.26$ , % 50 süt - % 50 süt ikame yemi karışımı alanlarda  $12.10 \pm 0.26$ , % 100 süt ikame yemi alanlarda  $12.05 \pm 0.26$  cm olarak tespit edilmiştir. Muamele grupları arasındaki farklar istatistiksel olarak önemsiz bulunmuştur.

Cinsiyet grupları sütten kesim döneminde ön incik çevresi ortalamaları erkeklerde  $12.60 \pm 0.21$ , dişilerde  $11.70 \pm 0.21$  cm olarak tespit edilmiştir. Cinsiyet grupları arasındaki bu fark istatistiksel olarak çok önemli olduğu görülmüştür. ( $P < 0.01$ ).

Tablo.3.9. Esmer Buzagalının Sütten Kesimdeki Vücut Ölçüleri Ortalamaları (cm) ve Ortak (Pooled) Standart Hataları

	Vücut Uzunluğu		Cidago Yüksekliği		Göğüs Derinliği		Göğüs Çevresi		Ön İncik Çevresi	
	$\bar{x} \pm Sx$	ÖS	$\bar{x} \pm Sx$	ÖS	$\bar{x} \pm Sx$	ÖS	$\bar{x} \pm Sx$	ÖS	$\bar{x} \pm Sx$	ÖS
<b>Rasyon</b>										
% 100 Süt	75.00 ± 1.56	ÖS	72.50 ± 1.15	ÖS	27.70 ± 0.66	ÖS	88.90 ± 1.90	ÖS	12.30 ± 0.26	ÖS
% 50-50 Süt-S.İ.Y.	75.40 ± 1.56	ÖS	72.70 ± 1.15	ÖS	28.10 ± 0.66	ÖS	92.40 ± 1.90	ÖS	12.10 ± 0.26	ÖS
% 100 S.İ.Y.	74.50 ± 1.56	ÖS	71.90 ± 1.15	ÖS	27.70 ± 0.66	ÖS	90.10 ± 1.90	ÖS	12.05 ± 0.26	ÖS
<b>Cinsiyet</b>										
Erkek	75.80 ± 1.27	ÖS	73.46 ± 0.94	ÖS	28.20 ± 0.54	ÖS	91.06 ± 1.55	ÖS	12.60 ± 0.21	ÖS
Dişi	74.13 ± 1.27	ÖS	71.26 ± 0.94	ÖS	27.46 ± 0.54	ÖS	89.86 ± 1.55	ÖS	11.70 ± 0.21	ÖS
<b>Rasyon x Cinsiyet</b>										
% 100 Süt - Erkek	74.80 ± 2.20	ÖS	73.40 ± 1.64	ÖS	27.60±0.93	ÖS	89.40 ± 2.69	ÖS	12.70 ± 0.36	ÖS
% 100 Süt - Dişi	75.20 ± 2.20	ÖS	71.60 ± 1.64	ÖS	27.80±0.93	ÖS	88.40 ± 2.69	ÖS	11.90 ± 0.36	ÖS
% 50 Süt % 50 S.İ.Y - Erkek	77.40 ± 2.20	ÖS	74.20 ± 1.64	ÖS	28.80±0.93	ÖS	93.80 ± 2.69	ÖS	12.70 ± 0.36	ÖS
% 50 Süt % 50 S.İ.Y - Dişi	73.40 ± 2.20	ÖS	71.20 ± 1.64	ÖS	27.40±0.93	ÖS	91.00 ± 2.69	ÖS	11.50 ± 0.36	ÖS
% 100 S.İ.Y - Erkek	75.20 ± 2.20	ÖS	72.80 ± 1.64	ÖS	28.20±0.93	ÖS	90.00 ± 2.69	ÖS	12.40 ± 0.36	ÖS
% 100 S.İ.Y - Dişi	73.80 ± 2.20	ÖS	71.00 ± 1.64	ÖS	27.20±0.93	ÖS	90.20 ± 2.69	ÖS	11.70 ± 0.36	ÖS

\*\*\* : P&lt;0.01

ÖS : Önemli

S.İ.Y : Süt İkame Yemi

### 3.7.3. Esmer Buzağuların 4 Aylık Yaş Dönemine Ait Vücut Ölçüleri

Buzağuların 4 aylık yaş döneminde vücut uzunluğu, cidago yüksekliği, göğüs çevresi, göğüs derinliği ve ön incik çevresine ait ortalamalar Tablo. 3.10' da verilmiştir.

Tablo. 3.10' da da görüleceği gibi farklı sıvı yemlerle beslenen buzağuların vücut uzunluklarına ait en küçük kareler ortalamaları % 100 süt grubunda  $86.60 \pm 1.10$ , % 50 süt - % 50 süt ikame yemi grubunda  $87.20 \pm 1.10$ , % 100 süt ikame yemi alanlarda ise  $86.40 \pm 1.10$  cm olarak tespit edilmiştir.

Erkek ve dişi buzağuların 4 ay döneminde vücut uzunluklarına ait ortalamalar sırasıyla,  $87.40 \pm 0.90$ ,  $86.06 \pm 0.90$  cm olarak tespit edilmiştir.

Değişik sıvı yemlerle beslenen buzağuların 4 ay döneminde cidago yüksekliği ortalamaları % 100 süt ile yemlenenlerde  $81.90 \pm 0.96$ , % 50 süt - % 50 süt ikame yemi karışımı alanlarda  $81.20 \pm 0.96$ , % 100 süt ikame yemi ile beslenenlerde  $81.10 \pm 0.96$  cm olarak belirlenmiştir.

Esmer buzağuların 4 ay döneminde cidago yüksekliğine ait ortalamalar erkeklerde  $82.06 \pm 0.79$ , dişilerde  $80.73 \pm 0.79$  cm olarak tespit edilmiştir.

Farklı türde sıvı yem alan grupların göğüs derinliğine ait ortalamalar % 100 süt alanlarda  $34.20 \pm 0.65$ , % 50 süt - % 50 süt ikame yemi karışımı alanlarda  $34.40 \pm 0.65$ , % 100 süt ikame yemi alanlarda  $34.10 \pm 0.65$  cm olarak belirlenmiştir.

Cinsiyet gruplarında 4. ay döneminde göğüs derinliğine ait ortalamalar erkeklerde  $34.73 \pm 0.53$ , dişilerde  $33.73 \pm 0.53$  cm olarak tespit edilmiştir.

Süt, süt ikame yemi veya bunların karışımından oluşan sıvı yemlerle beslenen buzağuların göğüs çevresine ait ortalamalar sırasıyla,  $105.10 \pm 1.63$ ,  $103.90 \pm 1.63$  ve  $104.20 \pm 1.63$  cm olarak saptanmıştır.



Table.3.10. Esmer Buzaların 4. Ayık Vücut Ölçüleri Ortalamaları (cm) ve Ortak (Polled) Standart Hataları

	Vücut Uzunluğu		Cıdago Yüksekliği		Göğüs Derinliği		Göğüs Çevresi		Ön İncik Çevresi	
	$\bar{x} \pm Sx$	ÖS	$\bar{x} \pm Sx$	ÖS	$\bar{x} \pm Sx$	ÖS	$\bar{x} \pm Sx$	ÖS	$\bar{x} \pm Sx$	ÖS
<b>Rasyon</b>										
% 100 Süt	86.60 ± 1.10	81.90 ± 0.96	34.20 ± 0.65	105.10 ± 1.63	13.35 ± 0.18					
% 50-50 Süt - S.I.Y.	87.20 ± 1.10	81.20 ± 0.96	34.40 ± 0.65	104.20 ± 1.63	13.15 ± 0.18					
% 100 S.I.Y.	86.40 ± 1.10	81.10 ± 0.96	34.10 ± 0.65	103.90 ± 1.63	13.15 ± 0.18					
<b>Cinsiyet</b>										
Erkek	87.40 ± 0.90	82.06 ± 0.79	34.73 ± 0.53	105.26 ± 1.33	13.70 ± 0.14					
Dişi	86.06 ± 0.90	80.73 ± 0.79	33.73 ± 0.53	103.53 ± 1.33	12.73 ± 0.14					
<b>Rasyon x Cinsiyet</b>										
% 100 Süt - Erkek	86.20 ± 1.56	82.00 ± 1.36	34.20 ± 0.92	105.00 ± 2.31	13.60 ± 0.25					
% 100 Süt - Dişi	87.00 ± 1.56	81.80 ± 1.36	34.20 ± 0.92	105.20 ± 2.31	13.10 ± 0.25					
% 50 Süt % 50 S.I.Y - Erkek	88.80 ± 1.56	83.00 ± 1.36	35.60 ± 0.92	106.20 ± 2.31	13.90 ± 0.25					
% 50 Süt % 50 S.I.Y - Dişi	85.60 ± 1.56	79.40 ± 1.36	33.20 ± 0.92	102.20 ± 2.31	12.40 ± 0.25					
% 100 S.I.Y - Erkek	87.20 ± 1.56	81.20 ± 1.36	34.40 ± 0.92	104.60 ± 2.31	13.60 ± 0.25					
% 100 S.I.Y.-Dişi	85.60 ± 1.56	81.00 ± 1.36	33.80 ± 0.92	103.20 ± 2.31	12.70 ± 0.25					

\*\*\* : P &lt; 0.01

ÖS : Önemli

S.I.Y : Süt İkame Yemi

Erkek ve dişi buzağların 4. ay döneminde göğüs çevrelerine ait ortalamalar sırasıyla  $105.26 \pm 1.33$ ,  $103.53 \pm 1.33$  cm olarak tespit edilmiştir.

Muamele ve cinsiyet grupları arasında Esmer buzağların 4 aylık yaş döneminde, vücut uzunluğu, cidago yüksekliği, göğüs derinliği, göğüs çevresi bakımından bulgular arasındaki farklar istatistiksel olarak önemsiz bulunmuştur. Ayrıca bu dönemde tam süt alan gruba ait vücut uzunluğu ve cidago yüksekliğine ait bulgular, Arpacık, vd., (1977), Tüzemen (1983)' nin bulgularından yüksek bulunurken, Tüzemen, (1994)' nin sonuçlarına yakın olarak görülmüştür.

Farklı sıvı yemle beslenen buzağların ön incik çevreleri ortalamaları % 100 süt alanlarda  $13.35 \pm 0.18$ , % 50 süt - % 50 süt ikame yemi karışımı alanlarda  $13.15 \pm 0.18$ , % 100 süt ikame yemi alanlarda  $13.15 \pm 0.18$  cm olarak tespit edilmiştir. Muamele arasında ön incik çevresi bakımından görülen farklar istatistiksel olarak önemsiz bulunmuştur.

Cinsiyet gruplarında ön incik çevresi ortalamaları erkeklerde  $13.70 \pm 0.14$ , dişilerde  $12.73 \pm 0.14$  cm olarak saptanmıştır. İstatistik analiz sonucunda cinsiyet grupları arasındaki fark çok önemli bulunmuştur ( $P < 0.01$ ).

#### **3.7.4. Esmer Buzağların 6 Aylık Yaş Dönemine Ait Vücut Ölçüleri**

Buzağların 6 aylık yaş döneminde vücut ölçülerine ait ortalamalar Tablo. 3.11' de verilmiştir.

Farklı türde sıvı yem alan grupların vücut uzunluklarına ait ortalamalar % 100 süt alanlarda  $95.60 \pm 0.94$ , % 50 süt - % 50 süt ikame yemi karışımı alanlarda ise  $96.30 \pm 0.94$ , % 100 süt ikame yemi alanlarda  $97.10 \pm 0.94$  cm olarak tespit edilmiştir.

Erkek ve dişi buzağların 6 aylık yaş döneminde vücut uzunluğuna ait ortalamalar, erkeklerde  $96.66 \pm 0.77$ , dişilerde  $96.00 \pm 0.72$  cm olarak tespit edilmiştir. İstatistiksel analiz sonucunda cinsiyet grupları ve muamele grupları

arsındaki farklar önemsiz bulunmuştur. Bulgular, Aydın, et al., (1995), Tüzemen (1983)' nin bulgularından yüksek bulunmuştur.

Farklı sıvı yemlerle beslenen buzağuların cidago yüksekliklerine ait ortalamalar % 100 süt içen grupta  $88.70 \pm 1.13$ , % 50 süt - % 50 süt ikame yemi karışımı ile beslenen grupta  $89.20 \pm 1.13$ , % 100 süt ikame yemi alanlarda ise  $89.90 \pm 1.13$  cm olarak tespit edilmiştir.

Buzağuların cidago yüksekliğine ait ortalamalar erkeklerde  $89.66 \pm 0.92$ , dişilerde  $88.86 \pm 0.92$  cm olarak belirlenmiştir. İstatistik analiz sonucunda farklı sıvı rasyon ve cinsiyet grupları arasındaki farklar istatistiksel olarak önemsiz bulunmuştur.

Farklı sıvı rasyonlarla beslenen buzağuların göğüs derinliğine ait ortalamalar % 100 süt ile beslenen buzağularda  $38.60 \pm 0.44$ , % 50 süt - % 50 süt ikame yemi karışımı ile yemlenenlerde  $39.80 \pm 0.44$ , % 100 süt ikame yemi alanlarda ise  $39.40 \pm 0.44$  cm olarak tespit edilmiştir.

Cinsiyet gruplarının 6 aylık yaş döneminde göğüs derinliğine ait ortalamalar erkeklerde  $39.60 \pm 0.36$ , dişilerde  $38.93 \pm 0.36$  cm olarak saptanmıştır.

Tablo. 3.11' de görüleceği üzere farklı sıvı rasyonlarla beslenen grupların göğüs çevresine ait ortalamalar % 100 süt grubunda  $113.80 \pm 1.35$ , % 50 süt - % 50 süt ikame yemi karışımı grubunda  $113.00 \pm 1.35$ , % 100 süt ikame yemi grubunda ise  $112.30 \pm 1.35$  cm olarak belirlenmiştir.

Altı aylık yaş döneminde muamele gruplarının göğüs derinliği ve göğüs çevresine ait bulgular arasındaki farklar istatistiksel olarak önemsiz bulunmuştur. Bu bulgular, Tüzemen (1983)' nin sonuçlarıyla uyum halindedir.

Cinsiyet gruplarının 6 ay dönemi göğüs çevresine ait ortalamalar erkeklerde  $113.60 \pm 1.10$ , dişilerde  $112.40 \pm 1.10$  cm olarak tespit edilmiştir. Cinsiyet grupları arasındaki fark istatistiksel olarak önemsiz bulunmuştur. Her iki

cinsiyet grubuna ait bulgular Tüzemen (1983), Aydın, et al., (1995)' nin bulgularından yüksek olduğu görülmüştür.

Değişik sıvı rasyonlarla beslenen buzağuların ön incik çevresine ait ortalamalar % 100 süt alanlarda  $13.70 \pm 0.16$ , % 50 süt - % 50 süt ikame yemi karışımı alanlarda  $13.80 \pm 0.16$ , % 100 süt ikame yemi alanlarda  $13.70 \pm 0.16$  cm olarak saptanmıştır.

Erkek ve dişi Esmer buzağuların 6 aylık yaş dönemindeki ön incik çevresi ortalamaları erkeklerde  $14.20 \pm 1.13$ , dişilerde  $13.26 \pm 1.13$  cm olarak tespit edilmiştir. Yapılan istatistiksel analiz sonucunda cinsiyet ve muamele grupları arasındaki farklar önemsiz olarak bulunmuştur. Araştırmada erkek grubuna ait bulgular Arpacık, vd., (1977), Tüzemen (1983) ve Tüzemen, vd., (1994)' nin bulgularından yüksek olduğu tespit edilmiştir. Her üç sıvı rasyon grubuna ait sonuçlar ise Aydın, et al., (1995)' nin bulgularından yüksek olduğu görülmüştür.

### **3.8. Çeşitli Dönemlerde Esmer Buzağuların Vücut Gelişmeleri**

#### **3.8.1. Doğum-Sütten Kesim Arası Devrede Vücut Gelişmeleri**

Buzağuların doğum-sütten kesim arası devrede vücut gelişmelerine ait ortalamalar Tablo. 3.12' de sunulmuştur.

Tablo. 3.12' de görüleceği gibi farklı sıvı rasyonlarla beslenen buzağuların vücut uzunluklarındaki artışa ait ortalamalar % 100 süt alanlarda  $13.10 \pm 0.94$ , % 50 süt - % 50 süt ikame yemi karışımı alanlarda  $15.30 \pm 0.94$ , % 100 süt ikame yemi alanlarda ise  $11.90 \pm 0.94$  cm olarak tespit edilmiştir.

Erkek ve dişi buzağuların doğum-sütten kesim arası devrede vücut uzunluğu artışları ortalamaları sırasıyla,  $13.73 \pm 0.77$ ,  $13.13 \pm 0.77$  cm olarak saptanmıştır.

Tablo 3.11. Esmer Buzağların 6. Aylık Vücut Ölçüleri Ortalamaları (cm) ve Ortak (Polled) Standart Hataları

	Vücut Uzunluğu.		Cidago Yüksekliği.		Göğüs Derinliği		Göğüs Çevresi		Ön İncik Çevresi.	
	$\bar{x} \pm Sx$	ÖS	$\bar{x} \pm Sx$	ÖS	$\bar{x} \pm Sx$	ÖS	$\bar{x} \pm Sx$	ÖS	$\bar{x} \pm Sx$	ÖS
<b>Rasyon</b>										
% 100 Süt	95.60 ± 0.94		88.70 ± 1.13		38.60 ± 0.44		113.80 ± 1.35		13.70 ± 0.16	
% 50-50 Süt-S.İ.Y.	96.30 ± 0.94		89.20 ± 1.13		39.80 ± 0.44		113.00 ± 1.35		13.80 ± 0.16	
% 100 Süt İk. Yemi	97.10 ± 0.94		89.90 ± 1.13		39.40 ± 0.44		112.30 ± 1.35		13.70 ± 0.16	
<b>Cinsiyet</b>		ÖS		ÖS		ÖS		ÖS		**
Erkek	96.66 ± 0.77		89.66 ± 0.92		39.60 ± 0.36		113.66 ± 1.10		14.20 ± 1.13	
Dişi	96.00 ± 0.77		88.86 ± 0.92		38.93 ± 0.36		112.40 ± 1.10		13.26 ± 0.13	
<b>Rasyon x Cinsiyet</b>		ÖS		ÖS		ÖS		ÖS		*
% 100 Süt - Erkek	95.60 ± 1.33		88.80 ± 1.60		38.60 ± 0.62		113.80 ± 1.92		14.00 ± 0.23	
% 100 Süt - Dişi	95.60 ± 1.33		88.60 ± 1.60		38.60 ± 0.62		113.80 ± 1.92		13.40 ± 0.23	
% 50 Süt % 50 S.İ.Y - Erkek	96.60 ± 1.33		90.20 ± 1.60		40.60 ± 0.62		114.80 ± 1.92		14.70 ± 0.23	
% 50 Süt % 50 S.İ.Y - Dişi	96.00 ± 1.33		88.20 ± 1.60		39.00 ± 0.62		111.20 ± 1.92		12.90 ± 0.23	
% 100 S.İ.Y - Erkek	97.80 ± 1.33		90.00 ± 1.60		39.60 ± 0.62		112.40 ± 1.92		13.90 ± 0.23	
% 100 S.İ.Y - Dişi	96.40 ± 1.33		89.80 ± 1.60		39.20 ± 0.62		112.20 ± 1.92		13.50 ± 0.23	

\* : P &lt; 0.05 önemli

\*\* : P &lt; 0.01 çok önemli

ÖS : Önemli

S.İ.Y : Süt İkame Yemi

Farklı sıvı rasyonlarla yemlenen buzağların cidago yüksekliğindeki artışlarına ait ortalamalar % 100 süt grubunda  $8.40 \pm 0.90$ , % 50 süt - % 50 süt ikame yemi karışımı alanlarda  $10.40 \pm 0.90$ , % 100 süt ikame yemi içirilen buzağlarda ise alanlarda  $7.90 \pm 0.90$  cm olarak tespit edilmiştir.

Muamele grupları arasında vücut uzunluğu ve cidago yüksekliğindeki gelişmelere ait farklar istatistiksel olarak önemsiz bulunmuştur.

Doğum-sütten kesim arası devrede erkek ve dişi buzağların cidago yüksekliği bakımından sağladıkları gelişmeye ait ortalamalar sırasıyla,  $10.26 \pm 0.73$ ,  $7.53 \pm 0.73$  cm olarak belirlenmiştir. Erkek ve dişi buzağı grupları arasındaki farklar istatistiksel olarak önemli bulunmuştur ( $P < 0.05$ ).

Farklı sıvı rasyonlarla beslenen Esmer buzağların göğüs derinliğindeki artışlara ait ortalamalar, % 100 süt ile beslenenlerde  $4.60 \pm 0.53$ , % 50 süt - % 50 süt ikame yemi karışımı ile yemlenenlerde  $4.60 \pm 0.53$ , % 100 süt ikame yemi alanlarda ise  $4.00 \pm 0.53$  cm olarak belirlenmiştir.

Erkek ve dişi buzağı gruplarının doğum-sütten kesim arası devrede göğüs derinliğindeki gelişmelere ait ortalamalar sırasıyla,  $4.60 \pm 0.43$ ,  $4.20 \pm 0.43$  cm olarak tespit edilmiştir.

Araştırmada değişik sıvı rasyonlarla yemlenen buzağların göğüs çevresindeki gelişmelerine ait ortalamalar % 100 süt alanlarda  $15.50 \pm 0.91$ , % 50 süt - % 50 süt ikame yemi karışımı alanlarda  $16.50 \pm 0.91$ , % 100 süt ikame yemi alanlarda  $15.30 \pm 0.91$  cm olarak tespit edilmiştir.

Cinsiyet gruplarının doğum-sütten kesim arası devrede göğüs çevresindeki artışlarına ait ortalamaları, erkek ve dişilerde sırasıyla  $16.40 \pm 0.74$ ,  $15.13 \pm 0.74$  cm olarak tespit edilmiştir.

Denemede kullanılan farklı sıvı yemlerle beslenen Esmer buzağların ön incik çevrelerindeki artışlara ait ortalamalar, % 100 süt grubunda  $0.75 \pm 0.15$ , % 50

Tablo 3.12. Doğum - Süttten Kesim Arası Devrede Esmer Buzagıların Vücut Gelişme Ortalamaları (cm) ve Ortak (Pooled) Standart Hataları

	Vücut Uzunluğundaki Artış	Cidago Yüksekliğindeki Artış	Göğüs Derinliğindeki Artış	Göğüs Çevresindeki Artış	Ön incik Çevresindeki Artış
	$x \pm Sx$	$x \pm Sx$	$x \pm Sx$	$x \pm Sx$	$x \pm Sx$
	ÖS	ÖS	ÖS	ÖS	ÖS
Rasyon					
% 100 Süt	13.10 ± 0.94	8.40 ± 0.90	4.60 ± 0.53	15.50 ± 0.91	0.75 ± 0.15
% 50-50 Süt-S.I.Y.	15.30 ± 0.94	10.40 ± 0.90	4.60 ± 0.53	16.50 ± 0.91	0.65 ± 0.15
% 100 S.I.Y	11.90 ± 0.94	7.90 ± 0.90	4.00 ± 0.53	15.30 ± 0.91	0.55 ± 0.15
Cinsiyet	ÖS	*	ÖS	ÖS	ÖS
Erkek	13.73 ± 0.77	10.26 ± 0.73	4.60 ± 0.43	16.40 ± 0.74	0.66 ± 0.12
Dişi	13.13 ± 0.77	7.53 ± 0.73	4.20 ± 0.43	15.13 ± 0.74	0.63 ± 0.12
Rasyon x Cinsiyet	ÖS	ÖS	ÖS	ÖS	ÖS
% 100 Süt -Erkek	12.80 ± 1.34	8.40 ± 1.27	4.40 ± 0.75	17.00 ± 1.28	0.80 ± 0.21
% 100 Süt - Dişi	13.40 ± 1.34	8.40 ± 1.27	4.80 ± 1.75	14.00 ± 1.28	0.70 ± 0.21
% 50 Süt % 50 S.I.Y.-Erkek	16.60 ± 1.34	12.40 ± 1.27	5.40 ± 0.75	17.80 ± 1.28	0.70 ± 0.21
% 50 Süt % 50 S.I.Y.-Dişi	14.00 ± 1.34	8.40 ± 1.27	3.80 ± 0.75	15.20 ± 1.28	0.60 ± 0.21
% 100 S.I.Y - Erkek	11.80 ± 1.34	10.00 ± 1.27	4.00 ± 0.75	14.40 ± 1.28	0.50 ± 0.21
% 100 S.I.Y.-Dişi	12.00 ± 1.34	5.80 ± 1.27	4.00 ± 0.75	16.20 ± 1.28	0.60 ± 0.21

\* :  $P < 0.05$

ÖS : Önemli

S.I.Y : Süt İkame Yemi

süt - % 50 süt ikame yemi karışımı grubunda  $0.65 \pm 0.15$ , % 100 süt ikame yemi alanlarda ise  $0.55 \pm 0.15$  cm olarak saptanmıştır.

Erkek ve dişi buzağı gruplarının doğum-sütten kesim arası devrede göğüs derinliğindeki gelişmelere ait ortalamalar sırasıyla,  $4.60 \pm 0.43$ ,  $4.20 \pm 0.43$  cm olarak tespit edilmiştir.

Araştırmada değişik sıvı rasyonlarla yemlenen buzağuların göğüs çevresindeki gelişmelerine ait ortalamalar % 100 süt alanlarda  $15.50 \pm 0.91$ , % 50 süt - % 50 süt ikame yemi karışımı alanlarda  $16.50 \pm 0.91$ , % 100 süt ikame yemi alanlarda  $15.30 \pm 0.91$  cm olarak tespit edilmiştir.

Cinsiyet gruplarının doğum-sütten kesim arası devrede göğüs çevresindeki artışlarına ait ortalamaları, erkek ve dişilerde sırasıyla  $16.40 \pm 0.74$ ,  $15.13 \pm 0.74$  cm olarak tespit edilmiştir.

Denemede kullanılan farklı sıvı yemlerle beslenen Esmer buzağuların ön incik çevrelerindeki artışlara ait ortalamalar, % 100 süt grubunda  $0.75 \pm 0.15$ , % 50 süt - % 50 süt ikame yemi karışımı grubunda  $0.65 \pm 0.15$ , % 100 süt ikame yemi alanlarda ise  $0.55 \pm 0.15$  cm olarak saptanmıştır.

Doğum-sütten kesim arası devrede erkek ve dişi buzağuların ön incik çevresindeki artışlarına ait ortalamalar sırasıyla,  $0.66 \pm 0.12$ ,  $0.63 \pm 0.12$  cm olarak belirlenmiştir.

Doğum-sütten kesim arası devrede rasyon gruplarındaki vücut gelişmelerine ait bulgular arasındaki farklar istatistiksel olarak önemsiz bulunmuştur.

Tam yağlı süt ile beslenen grubun vücut uzunluğu, cidago yüksekliği ve göğüs çevresine ait sonuçlar Yanar, et al., (1993) in sonuçlarından daha yüksek olduğu görülmüştür.



### 3.8.2. Sütten Kesim - 4 Ay arası Devrede Esmer Buzağların Vücut Ölçülerindeki Gelişmeler

Sütten kesim - 4 ay arası devrede buzağların vücut gelişimlerine ait ortalamalar, Tablo. 3.13' de sunulmuştur.

Süt, süt ikame yemi veya bunların karışımı gibi değişik sıvı rasyonlarla beslenen grupların bu devredeki vücut uzunluğu artışına ait ortalamalar, sırasıyla  $11.60 \pm 1.24$ ,  $11.90 \pm 1.24$ ,  $11.80 \pm 1.24$  cm olarak tespit edilmiştir.

Cinsiyet gruplarında vücut uzunluğu artışlarına ait ortalamalar, erkeklerde  $11.60 \pm 0.01$ , dişilerde  $11.93 \pm 0.01$  cm olarak saptanmıştır.

Tablo. 3.13' te görüleceği gibi, değişik sıvı rasyonla beslenen grupların cidago yüksekliğindeki artışlara ait ortalamalar, % 100 süt grubunda  $9.40 \pm 0.71$ , % 50 süt - % 50 süt ikame yemi karışımı alanlarda  $8.90 \pm 0.71$ , % 100 süt ikame yemi ile beslenen grupta ise  $8.00 \pm 0.71$  cm olarak belirlenmiştir.

Erkek ve dişi buzağların cidago yüksekliğindeki artışlarına ait ortalamaları sırasıyla,  $8.73 \pm 0.58$ ,  $8.80 \pm 0.58$  cm olarak tespit edilmiştir.

Değişik sıvı yemle yemlenen muamele gruplarının göğüs derinliği artışlarına ait ortalamalar % 100 süt alanlarda  $6.50 \pm 0.51$ , % 50 süt - % 50 süt ikame yemi karışımı grubunda  $6.30 \pm 0.51$ , % 100 süt ikame yemi ile beslenenlerde ise  $6.40 \pm 0.51$  cm olarak tespit edilmiştir.

Esmer buzağların göğüs derinliklerindeki artışa ait ortalamalar, erkeklerde  $6.53 \pm 0.42$ , dişilerde ise  $6.26 \pm 0.42$  cm olarak belirlenmiştir.

Farklı sıvı yemlerle beslenen grupların sütten kesim - 4 ay arası devrede sağladıkları göğüs çevresindeki artışlara ait ortalamalar, % 100 süt alanlarda  $16.20 \pm 1.23$ , % 50 süt - % 50 süt ikame yemi karışımı alanlarda

Tablo. 3.13. Sütten Kesim - 4. Ay Arası Devrede Esmer Buzagalarn Vucut Gelişme Ortalamalan (cm) ve Ortak (Polled) Standart Hataları

	Vucut Uzunluğundaki Artış		Cıdago Yüksekliğındeki Artış		Göğüs Derinliğındeki Artış		Göğüs Çevresindeki Artış		Ön incik Çevresindeki Artış	
	$x \pm Sx$	ÖS	$x \pm Sx$	ÖS	$x \pm Sx$	ÖS	$x \pm Sx$	ÖS	$x \pm Sx$	ÖS
<b>Rasyon</b>										
% 100 Süt	11.60 ± 1.24	ÖS	9.40 ± 0.71	ÖS	6.50 ± 0.51	ÖS	16.20 ± 1.23	ÖS	1.05 ± 0.16	ÖS
% 50-50 Süt-S.I.Y.	11.80 ± 1.24	ÖS	8.90 ± 0.71	ÖS	6.30 ± 0.51	ÖS	12.60 ± 1.23	ÖS	1.10 ± 0.16	ÖS
% 100 S.I.Y.	11.90 ± 1.24	ÖS	8.00 ± 0.71	ÖS	6.40 ± 0.51	ÖS	13.80 ± 1.23	ÖS	1.10 ± 0.16	ÖS
<b>Cinsiyet</b>										
Erkek	11.60 ± 1.01	ÖS	8.73 ± 0.58	ÖS	6.53 ± 0.42	ÖS	14.20 ± 1.00	ÖS	1.13 ± 0.13	ÖS
Dişi	11.93 ± 1.01	ÖS	8.80 ± 0.58	ÖS	6.26 ± 0.42	ÖS	14.20 ± 1.00	ÖS	1.03 ± 0.13	ÖS
<b>Rasyon x Cinsiyet</b>										
% 100 Süt - Erkek	11.40 ± 1.75	ÖS	8.60 ± 1.01	ÖS	6.60 ± 0.73	ÖS	15.60 ± 1.74	ÖS	0.90 ± 0.23	ÖS
% 100 Süt - Dişi	11.80 ± 1.75	ÖS	10.20 ± 1.01	ÖS	6.40 ± 0.73	ÖS	16.80 ± 1.74	ÖS	1.20 ± 0.23	ÖS
% 50 Süt % 50 S.I.Y. - Erkek	11.40 ± 1.75	ÖS	9.60 ± 1.01	ÖS	6.80 ± 0.73	ÖS	12.40 ± 1.74	ÖS	1.30 ± 0.23	ÖS
% 50 Süt % 50 S.I.Y. - Dişi	12.20 ± 1.75	ÖS	8.20 ± 1.01	ÖS	5.80 ± 0.73	ÖS	12.80 ± 1.74	ÖS	0.90 ± 0.23	ÖS
% 100 S.I.Y. - Erkek	12.00 ± 1.75	ÖS	8.00 ± 1.01	ÖS	6.20 ± 0.73	ÖS	14.60 ± 1.74	ÖS	1.20 ± 0.23	ÖS
% 100 S.I.Y. - Dişi	11.80 ± 1.75	ÖS	8.00 ± 1.01	ÖS	6.60 ± 0.73	ÖS	13.00 ± 1.74	ÖS	1.00 ± 0.23	ÖS

ÖS : Önemsiz  
S.I.Y. : Süt İlkame Yemi

12.60 ± 1.23, % 100 süt ikame yemi alanlarda 13.80 ± 1.23 cm olarak tespit edilmiştir.

Aynı devrede cinsiyet gruplarında göğüs çevresi artışlarına ait ortalamalar, erkek ve dişilerde sırasıyla, 14.20± 1.00, 14.20 ± 1.00 cm olarak bulunmuştur.

Değişik sıvı rasyonlarla beslenen grupların bu devredeki ön incik çevresi artışlarına ait ortalamalar % 100 süt ile beslenen grupta 1.05 ± 0.16, % 50 süt - % 50 süt ikame yemi karışımı grubunda 1.10 ± 0.16, % 100 süt ikame yemi alanlarda ise 1.10 ± 0.16 cm olarak saptanmıştır.

Bu devrede erkek ve dişi Esmir buzağıların ön incik çevresinin gelişimine artışına ait ortalamalar sırasıyla, 1.13 ± 0.13, 1.03 ± 0.13 cm olarak bulunmuştur. Yapılan istatistik analizde gruplar arasındaki farkın önemsiz olduğu görülmüştür.

### **3.8.3. Dört - Altı Ay Arası Devrede Esmir Buzağıların Vücut lçlerindeki Gelişmeler**

Buzağıların 4 - 6 ay arası devrede vücut gelişmelerine ait ortalamas Tablo. 3.14' te sunulmuştur.

Değişik sıvı rasyonlarla beslenen grupların bu devredeki vücut uzunluğu artışları ortalamaları % 100 süt alan buzağılarda 9.00 ± 1.01, % 50 süt - % 50 süt ikame yemi karışımı alanlarda 9.10 ± 1.01, % 100 süt ikame yemi alanlarda 11.70 ± 1.01 cm olarak tespit edilmiştir. Bulguların % 100 süt ikame yemi lehinde görülmesine rağmen, muamele grupları arasında fark istatistiksel olarak önemsiz bulunmuştur.

Cinsiyet gruplarının bu devrede sağladıkları vücut uzunluğu artışına ait ortalamalar, erkeklerde 9.93 ± 0.83, dişilerde 9.93 ± 0.83 cm olarak bulunmuştur. Cinsiyet grupları arasındaki farkın istatistiksel olarak önemsiz olduğu görülmüştür.

Araştırmada kullanılan değişik sıvı rasyonlarla beslenen grupların bu devrede yaptıkları cidago yüksekliği artışlarına ait ortalamalar % 100 süt grubunda  $7.80 \pm 1.20$ , % 50 süt - % 50 süt ikame yemi karışımı grubunda  $9.00 \pm 1.20$ , % 100 süt ikame yemi grubunda ise  $8.80 \pm 1.20$  cm olarak tespit edilmiştir.

Bu devrede erkek ve dişi buzağların sağladıkları cidago yüksekliğindeki artışlara ait ortalamalar sırasıyla,  $8.26 \pm 0.98$ ,  $8.30 \pm 0.98$  cm olarak bulunmuştur.

Tam yağlı süt, süt ikame yemi, veya bunların karıştırılmasıyla elde edilen karışımlar gibi, değişik sıvı rasyonlarla beslenen grupların bu devredeki göğüs derinliğindeki artışlarına ait ortalamalar, % 100 süt içen grupta  $4.40 \pm 0.58$ , % 50 süt - % 50 süt ikame yemi karışımı alan grupta  $5.40 \pm 0.58$ , % 100 süt ikame yemi ile yemlenen grupta  $5.30 \pm 0.58$  cm olarak tespit edilmiştir.

Esmer buzağların bu devrede göğüs derinliği artışlarına ait ortalamalar, erkeklerde  $4.86 \pm 0.48$ , dişilerde  $5.20 \pm 0.48$  cm olarak bulunmuştur.

Sıvı rasyon grupların bu devredeki göğüs çevresi artışlarına ait ortalamalar % 100 süt grubunda  $8.70 \pm 1.13$ , % 50 süt - % 50 süt ikame yemi karışımı alan grupta  $8.60 \pm 1.13$ , % 100 süt ikame yemi grubunda ise  $9.40 \pm 1.13$  cm olarak tespit edilmiştir. Muamele grupları arasında fark istatistik analizde önemsiz bulunmuştur.

Erkek ve dişi Esmer buzağların bu devrede göğüs çevresi artışlarına ait ortalamalar, erkeklerde  $9.06 \pm 0.92$ , dişilerde  $8.73 \pm 0.92$  cm olarak bulunmuştur.

Tablo. 3.14' te anlaşılacağı üzere farklı sıvı rasyonla beslenen grupların bu devredeki ön incik çevresi artışına ait ortalamaları % 100 süt içen grupta  $0.40 \pm 0.11$ , % 50 süt - % 50 süt ikame yemi karışımı içenlerde

Tablo 3.14. 4. ay - 6. Ay arası Devrede Esmer Buzağlarının Vücut Gelişime Ortalamaları (cm) ve Ortak (Pooled) Standart Hataları

	Vücut Uzunluğundaki Artış		Cidago Yüklüğündeki Artış		Göğüs Derinliğindeki Artış		Göğüs Çevresindeki Artış		Ön İncik Çevresindeki Artış	
	$x \pm Sx$	ÖS	$x \pm Sx$	ÖS	$x \pm Sx$	ÖS	$x \pm Sx$	ÖS	$x \pm Sx$	ÖS
<b>Rasyon</b>										
% 100 Süt	9.00 ± 1.01		7.80 ± 1.20		4.40 ± 0.58		8.70 ± 1.13		0.40 ± 0.11	
% 50-50 Süt-S.I.Y.	9.10 ± 1.01		9.00 ± 1.20		5.40 ± 0.58		8.60 ± 1.13		0.65 ± 0.11	
% 100 Süt İk. Yemi	11.70 ± 1.01		8.80 ± 1.20		5.30 ± 0.58		9.40 ± 1.13		0.55 ± 0.11	
<b>Cinsiyet</b>		ÖS		ÖS		ÖS		ÖS		ÖS
Erkek	9.93 ± 0.83		8.26 ± 0.98		4.86 ± 0.48		9.06 ± 0.92		0.50 ± 0.09	
Dişi	9.93 ± 0.83		8.80 ± 0.98		5.20 ± 0.48		8.73 ± 0.92		0.56 ± 0.09	
<b>Rasyon x Cinsiyet</b>		ÖS		ÖS		ÖS		ÖS		ÖS
% 100 Süt - Erkek	9.40 ± 1.43		8.80 ± 1.70		4.40 ± 0.83		8.80 ± 1.60		0.40 ± 0.16	
% 100 Süt - Dişi	8.60 ± 1.43		6.80 ± 1.70		4.40 ± 0.83		8.60 ± 1.60		0.40 ± 0.16	
% 50 Süt % 50 S.I.Y. - Erkek	7.80 ± 1.43		7.20 ± 1.70		5.00 ± 0.83		8.60 ± 1.60		0.80 ± 0.16	
% 50 Süt % 50 S.I.Y. - Dişi	10.40 ± 1.43		10.80 ± 1.70		5.80 ± 0.83		8.60 ± 1.60		0.50 ± 0.16	
% 100 S.I.Y. - Erkek	12.60 ± 1.43		8.80 ± 1.70		5.20 ± 0.83		9.80 ± 1.60		0.30 ± 0.16	
% 100 S.I.Y. - Dişi	10.80 ± 1.43		8.80 ± 1.70		5.40 ± 0.83		9.00 ± 1.60		0.80 ± 0.16	

ÖS : Önemli  
S.I.Y. : Süt İkame Yemi

0.65 ± 0.11, % 100 süt ikame yemi alan grupta ise 0.55 ± 0.11 cm olarak bulunmuştur.

Cinsiyet gruplarının bu devrede n incik çevresi artışına ait ortlamaları, erkeklerde 0.50 ± 0.09, dişilerde 0.56 ± 0.09 cm olarak bulunmuştur. Yapılan istatistik analizde bu devrede buzağıların vücut gelişmelerinde ait bulguların farkları önemsiz görülmüştür.

Muamele gruplarından % 100 süt grubundaki buzağıların cidago yükseklikleri ve göğüs çevrelerine ait sonuçlar, Arpacık, vd., (1977)' nin sonuçlarından daha yüksek olarak bulunmuştur.

#### 4. SONUÇ

Bu araştırmada, Atatürk Üniversitesi Ziraat Fakültesi Araştırma ve Uygulama Çifliğinde yetiştirilen Esmir buzağlar 63 gün süreyle doğum ağırlıklarının % 10' u oranında tam yağlı süt, % 50 süt - % 50 süt ikame yemi, % 100 süt ikame yemi ile yetiştirilmişlerdir.

Araştırmadan elde edilen sonuçlar göstermiştir ki süt yerine tamamen süt ikame yemi vermek suretiyle beslenmek, buzağların büyüme ve yemden yararlanma özelliklerini olumsuz yönde etkilememektedir. Nitekim doğum - altı ay arası dönemde günlük canlı ağırlık artışı ortalamaları % 100 tam yağlı süt içenlerde  $0.570 \pm 0.01$ , % 50 süt - % 50 süt ikame yemi grubunda  $0.575 \pm 0.01$  ve % 100 süt ikame yemi içenlerde ise  $0.564 \pm 0.01$  kg olarak saptanmıştır. Muamele grupları arasındaki farklar, istatistiksel olarak önemsiz bulunmuştur. Ayrıca buzağlara verilen farklı sıvı yemlerin, doğum ile altı aylık yaş arasındaki çeşitli dönemlerde toplam vücut gelişimi üzerine herhangi bir olumsuz etki yapmadığı da belirlenmiştir.

Bu çalışmada elde edilen bulguların ışığı altında, buzağı yetiştiriciliğinde, daha ekonomik olan süt ikame yemini tam yağlı sütün yerine kullanmakla buzağların büyüme ve gelişme özelliklerinde bir gerileme olmadığını, aksine tasarruf edilen sütün insan gıdası olarak yüksek fiyatla satışından dolayı daha fazla gelir sağlanabildiği söylenebilir.

## KAYNAKLAR

- Abou-Hussein, E.R.M., Hanafy, M.A., El-Talty, Y.I. and Hamouda, E.H., 1991, Whole milk or milk replacer to calves weaned early or late. Dairy Sci. Abst. 53 (9) 321.
- Arpacık, R., Yosunkaya, H. ve Erturan, M., 1977, Farklı miktarlarda süt ile beslenen Karacabey Esmeri dişi buzağların büyüme ile fertilité performansları. TÜBİTAK VI. Bilim kongresi (VHAG) tebliği, Ankara.
- Arpacık, R., Yosunkaya, H. ve Erturan, M., 1981, Farklı miktarlarda süt ve değişik endüstri yemleri ile beslenen buzağların büyüme ve fertilité performansları. Doęa Vet. Hay. Dergisi. (5) 1 - 7.
- Anonymous, 1993, T.C. Başbakanlık Devlet İstatistik Enstitüsü. Tarımsal Ürünler Yayını (miktar, fiyat, değer), Yayın No:1835, Ankara.
- Anonymous, 1994, FAO quarterly bulletin of statistics, (1), 5, Rome.
- Anonymous, 1994, TOBB Ekonomik Yayını, Yayın No:299, Ankara.
- Aydın, R., Emsen, H., Yanar, M. and Tüzemen, N., 1995, The effect of levels of milk feeding on the performance of Brown Swiss calves raised in Turkey. Agriculture and Equipment International, 48(3-4)18-20.
- Broadbent, P.J., 1973, A note the effects of frequency and method of feeding milk substitute on the performance of Friesian and Ayrshire calves. Anim. Prod., (17) 333-337.
- Castle, M.E. and Watson, J.N., 1959, A comparison between an early weaning and a more conversional system of rearing dairy calves. J. Anim. Sci., 1(1) 31-36
- Çuk, A.B., Hassan, W.E., İsmail, Z. and Haron, S., 1986 A comparison of pre-weaning growth performance of calves fed milk replacer or whole milk. Nut. Abst. and Rev. (Series B), 55 (7) 449.
- Compos, O.F and Huber, J.T., 1983, Performance and digestion by calves from limestone added to milk replacers containing soybean protein concentrate. J. Dairy Sci. (66) 2365-2372.
- Coşar, S., 1988, İkame sütün Holstein ve Esmer erkek buzağlarda pembe et üretimindeki etkileri. Lalahan Zooteknik Araştırma Enstitüsü Dergisi, 26:1-13.



- Cruwagen, C.W., Brisson, J.G. and Meissner, J.J., 1990, Casein curd-forming ability and abomasal retention of milk replacer components in young calves. *J. Dairy Sci.* (73) 1578-1585.
- Dass, R.S. and Arora, S.P., Studies on growth of buffalo calves fed on milk and milk replacers. *Nut. Abst. and Rev. (Series B)*, 1985, 55 (2) 84.
- Dawson, D.P., Morrill, P.G., Reddy, P.G. and Minocha, G.H., 1988, Soybean protein concentrate and heated soybean flours as protein sources in milk replacers for preruminant calves. *J. Dairy Sci.* (71) 1301-1309.
- Demirci, M., 1993, Süt ürünleriyle ilgili yasal düzenlemeler ve sonuçlar. Tekirdağ Ziraat Fakültesi. Gıda Bilimi ve Teknolojisi Bölümü, Yayın No: 34, Tekirdağ.
- Economides, S. and Georgiades, E., 1983, The effects of weaning age quantity of milk, once daily feeding and form of concentrates on the performance of Friesian calves. *Agric. Research Inst., Ministry of Agric. and Natural Resources, Technical Bulletin* 52.
- El-Ashry, M.A., El-Serafy, A.M., Zaki, A.A. and Soliman, H., 1988, Plant proteins in milk replacers for rearing buffalo calves. *Beitrage Trop. Landwirtschaft Vetarin.* (26) 55-65.
- Emsen, H., 1992, Hayvan Yetiştirme İlkeleri. Atatürk Üniversitesi Yayınları No:720. Ziraat Fakültesi Yayın No:310. Erzurum.
- Epifanov, G., Lazerev, Y. and Dimitriev, A., 1977, Milk replacers and starter feeds in diets for calves. *Nut. Abst. and Rev. (Series B)*, 55 (4) 253,
- Ertuğrul, M. ve Apaydın, M., 1989, Siyah Alaca buzağların az süt ile büyütülme olanakları. Ankara Üniversitesi Ziraat Fakültesi Yıllığı 40, (1-2) 395-407, Ankara.
- Fallon, R.J. and Harte, F.J., 1980, Feeding acidified milk replacers to calves. *Nut. Abst. and Rev. (Series B)*, 55 (7) 348.
- Fallon, R.J. and Harte, F.J., 1986, Effect of giving three different levels of milk replacers on calf performance. I. *Journal of Agric. Research*, 25 (1) 23-29.
- Fallon, R.J. and Harte, F.J., 1989, Effect of feeding acidified milk replacers on calf performance. *British Society of Anim. Prod.* 36:147.
- Fallon, R.J. and Harte, F.J., 1989, Effect of normal or acidified milk replacers offered ad libitum on calf performance. *Nut. Abst. and Rev. (Series B)*, 59 (5) 345.

- Frolov, A.I., 1976, A whole milk replacer for rearing calves. *Nut. Abst. and Rev. (Series B)*, 47 (7), 469.
- Göllü, E ve Koçak, C., 1989, Kazein/Yağ oranı farklı sütlerden imal edilen beyaz peynirin bazı nitelikleri üzerinde araştırmalar. *Doğa Türk Veterinerlik Ve Hayvancılık Dergisi*, (13) 265-272.
- Henrichs, J., 1992, Assessment of milk replacer value requires close evaluation. *Feedstuffs*, (5) 12-13 USA.
- Jaster, E.H. and McCOY, G.G., Tomkins; T. and Davis, C.L., 1990, Feeding acidified or sweet milk replacers to dairy calves. *J. Dairy* (73) 3563-3566.
- Jaster, E.H., McCOY, G.C. and Fernando, R.L., 1989, Dietary fat in milk or milk replacers for dairy calves raised in hutches during the winter. *J.Dairy Sci.* (73) 1843-1850.
- Jenkins, K.J. and Emmons, D.B., 1979, Effect of fat dispersion method on performance of calves fed high-fat milk replacers. *Can. J. Anim. Sci.* (59) 713-720.
- İlaslan , M., Aşkın, Y., Geliyi, C. ve Alataş, İ., 1978, Kars Deneme ve Üretme İstasyonunda yetiştirilen Esmer ve Simmentallerde vücut yapısı, süt ve döl verimi ile ilgili özellikler. *Kars Deneme ve Üretme İstasyonu* (5) 8 Kars.
- Leon, R. and Benezra, M., 1990, Replacement of whole milk by milk substitutes in the rearing of Holstein- Friesian calves. *Nut. Abst. and Rev. (Series B)*, 60 (2) 112.
- Mahdy, A.E., Ahmed, I.A. and Sharaby, M.A., 1987, Effect of weaning system on the performance of buffalo and cow calves up to four months of age. *The World Review of Animal Production*. 23 (3) 46-49.
- Matos, L.L DE., Campos, O.F DE., Pires, M. DE.F.A. and Leite, L.DE.O., 1977 Comparison between whole milk and various milk replacers for calf feeding. *Nut. Abst. and Rev. (Series B)*, (8) 169.
- Mir, P.S., Burton, J.H and Buchanan-Shith, J.G., 1991, Nutritional performance of calves fed milk replacers containing processed soybean products. *Can. J. Anim. Sci.* (71) 97-106.
- Mitchell, C.D. and Broadbent, P.J., 1973, The effect of level and method of feeding milk substitute and housing environment on the performance of calves. *Anim. Prod.*, (17) 245-256.

- Moran, J.B., Guant, G. and Sinclair, A.J., 1990, Growth, carcass and meat quality in veal calves fed diets based on whole-milk or milk replacer. *Proc. Aust. Soc. Anim. Prod.*, (17) 254-257.
- Nocek, J.E. and Braund, D.G., 1986, Performance, health and postweaning growth on calves fed cold, acidified milk replacers *ad libitum*. *J. Dairy Sci.* (69) 1871-1883.
- Okuyan, R.M., 1972, Buzağı büyüme ve besisi. *Zootekni Dergisi*, (5) 19-20 Ankara.
- Otterby, D.E., Johnson, D.G. and Polzin, H.W., 1976, Fermented colostrum or milk replacers for growing calves. *J. Dairy Sci.*, (59) 2001-2004.
- Özbilen, Z.A., 1994, İçme sütü tüketiminin artırılması ve okul sütü programları. TMMOB Ziraat Mühendisleri Odası. 5. Türkiye Sütçülük Kongresi, Ankara.
- Özhan, M., 1969, Buzağı yetiştirmede bazı esaslar. Atatürk Üniversitesi Ziraat Fakültesi Araştırma Enstitüsü Teknik Bülteni, No:16, Erzurum.
- Pachauri, V.C. and Negi, S.S., 1976, Growth rate of Jersey cross-bred calves on milk and partial milk replacement feeding schedules. *Ind. Jour. of Anim. Sci.* (46) 383-388.
- Petit, H.V., Ivan, M. and Brisson, G.J., 1987, Duodenal flow of digests in preruminant calves fed clotting or nonclotting milk replacer. *J. Dairy Sci.* (46) 1577-1583.
- Potikanond, N. and Cheva-Isarakul, B., 1983, Feeding of cow's milk replacer in different feeding regimes and their effect on growth and feed consumption of dairy calves. *Thailand J. Agric. Sci.* (17) 247-256.
- Pozdnyakov, V., Dubovitskii, N., Frolov, A. and Yur'eva, T., 1986, Use of whey in whole milk replacers. *Nut. Abst. and Rev. (Series B)*, 56 (10) 718.
- Richard, A.L., Muller, L.D. and Heinrichs, A.J., 1988, *Ad libitum* or twice daily feeding of acidified milk replacers to calves housed individually in warm and cold environments. *J. Dairy Sci.* (71) 2193-2202.
- Roberto, C.S., 1989, Different amounts of milk substitute. *Nut. Abst. and Rev. (Series B)*, 55 (5) 273.
- Seegraber, F.J. and Morrill, J.L., 1986, Effect of protein source in calf milk replacers on morphology and absorptive ability of small intestine. *J. Dairy Sci.* (69) 460-469.

- Sethi, A., Atreja, P.P. and Tomer, O.S., 1979, Economical raising of calves on milk replacers. *Indian Vet. Jour.* (56) 129-133.
- Strudsholm, F. and Lykkeaa, J., 1988, Observation at slaughter in the gastrointestinal tract from preruminant calves fed different milks and milks replacers. *Acta Agric. Scand.* (38) 329-336.
- Strudsholm, F., 1988, The effect of curd formation in the abomasum on the digestion of milk replacers in preruminant calves. *Acta Agric. Sci.* (38) 321-327.
- Sudin, Y. and Cheah, P.F., 1983, Comparative performance of dairy calves fed whole milk, skimmed milk and milk replacer. *Kajian vet.* (15) 58-63.
- Talim, M. ve Saner, G., 1995, Türkiye'de Hayvancılık İşletmelerinin Yapısal Durumu ve Sorunları. Türkiye Hayvancılığının Yapısal ve Ekonomik Sorunları Sempozyumu, 27-29 Eylül 1995 (1-7), Ege Üniv. Ziraat Fak. Tarım Ekonomisi Bölümü, İzmir.
- Thickett, W.S., Cuthbert, N.H., Brigstocke, T.D.A., Lindeman, M.A. and Wilson, P.N., 1983, A note on the performance and management of calves reared on cold acidified milk replacer fed *ad libitum*. *Anim. prod.* (36) 147-150.
- Tüzemen, N., 1983, Sütten erken kesilen İsviçre Esmeri x Doğu Anadolu Kırmızısı ve Simmental x (İsviçre Esmeri x Doğu Ana Dolu Kırmızısı) melezlerinin farklı koşullarda büyüme özellikleri. Doktora Tezi, Atatürk Üniversitesi Ziraat Fakültesi, Zootekni Bölümü, Erzurum.
- Tüzemen, N., 1984, Buzağların beslenmesinde süt ikame yemleri. *Yem Sanayi Dergisi*, 44:32-36.
- Tüzemen, N., 1990, Büyükbaş Hayvan Yetiştirme. Atatürk Üniversitesi Ziraat Fakültesi Yayın No:123:79-91, Erzurum.
- Tüzemen, N., Akbulut Ö. ve Özhan M., 1994, Esmer ve Siyah Alaca sığırların Erzurum koşullarında büyüme ve gelişme özelliklerinin karşılaştırılması. TÜBİTAK VHAG-876 nolu proje kesin raporu, Erzurum.
- Ugarte, J., 1976, Raising dairy calves by restricted suckling. *Cuban J. Agric. Sci.*, (10): 137-143.
- Vallace, H.D., Loosu, İ.K and Turk, K.L., 1951, Substitues for fluid milk in feeding calves. *J.Dairy Sci.*, (34) 256-264.

- Velea, C., Bud, I., Muresan, G., David, V. and Vomir, M., 1989 Possibilities of replacing whole milk in the diet of buffalo calves. *Nut. Abst. and Revi. (Series B)*, 59 (5) 603.
- Winter, K.A., 1985, Comparative performance and digestibility in dairy calves weaned at three, five and seven weeks of ages. *Can. J. Anim. Sci.*, (65): 445-450.
- Yanar, M., Tüzemen, N. and Ockerman, W.H., 1993, The effect of weaning ages on the growth characteristics and feed efficiencies of Simmental calves. *Agriculture and Equipment International*, (45) 38-40.
- Yanar, M. and Ockerman, W.H., 1993, Milk feeding frequency of Brown Swiss calves in the cold semi-arid climatic environment of Turkey. *Asian Livestock*, (18) 46-48.
- Yanar, M., Tüzemen, N., Aydın, R., Akbulut, Ö., Ockerman, H.W., 1994 a, Growth characteristics and feed efficiencies of the early weaned Brown-Swiss, Holstein-Friesian, Simmental calves reared in Turkey. *Indian J. Dairy Sci.*, (47) 273-275.
- Yanar, M., Tüzemen, N. and Ockerman, W.H., 1994 b, Comparative growth characteristics and feed conversion efficiencies in Brown Swiss calves weaned at five, seven and nine weeks of age. *Indian Journal of Animal Sciences* (64) 981-983.
- Yanar, M., Tüzemen, N., Aydın, R. and Uğur, F., 1994 c, Early weaning of Brown Swiss raised in Eastern Turkey. *Agriculture and Equipment international*, (47) 20-21.
- Yıldız, N., Bircañ, H. ve Akbulut, Ö., 1992, Araştırma ve Deneme Metodları, Atatürk Üniversitesi Yayınları No: 724, Ziraat Fakültesi Yayın No: 313, Erzurum.
- Yung, S.G and Chung, C.Y., 1985, The effect of weaning time on the growth and feed efficiency in dairy calves. *Korean J. Dairy Sci.*, 7 (2) 49 -55.
- Yurdakul, O. ve Ören, M.N., 1995, Türkiye Hayvancılığına Uygulanan Ekonomi Politikaları, Türkiye Hayvancılığının Yapısal ve Ekonomik Sorunları Sempozyumu, 27-29 Eylül 1995 (7-15), Ege Üniv. Ziraat Fak. Tarım Ekonomisi Bölümü, İzmir.