

## ERZURUM ŞARTLARINDA SİYAH-ALACA SIĞIRLARIN VERİMİ 2. Doğum Ağırlığı, Büyüme ve Yaşama Gücü Özellikleri

Ömer AKBULUT, Naci TÜZEMEN, Recep AYDIN  
Atatürk Üniversitesi Ziraat Fakültesi, Zootekni Bölümü, Erzurum-Türkiye

Geliş Tarihi 19/2/1992

**ÖZET:** Bu araştırmada, Atatürk Üniversitesi Ziraat Fakültesi Tarım İşletmesinde yetiştirilen Siyah-Alaca siğirlerin büyüme ve yaşama gücü özellikleri incelenmiştir.

Erkek ve dişi buzağılarda sırasıyla, doğum ağırlığı  $35,9 \pm 0,7$ ,  $33,9 \pm 0,8$  kg, süten kesim ağırlığı  $48,9 \pm 1,6$  ve  $46,2 \pm 1,6$  kg 6. ay ağırlığı  $118,2 \pm 4,9$  ve  $112,7 \pm 6,7$  kg olarak tespit edilmiştir. Bu dönemlerde cinsiyetler arasındaki ağırlık farkı önemsiz bulunmuştur. Doğum ağırlığına süten kesim ve 4 ay ağırlığının, süten kesim ağırlığına 6. ay ağırlığının linear regresyonu çok önemli ( $P < 0,01$ ) bulunmuştur.

Düvelerde 12, 18 ve 24. ay canlı ağırlıkları sırasıyla  $185,6 \pm 5,4$ ,  $246,1 \pm 6,0$  ve  $283,9 \pm 10,0$  kg olarak tespit edilmiştir. İneklerde canlı ağırlıklar 30-42 aylık yaş döneminde  $396,8 \pm 8,5$  kg, 43-66 aylık yaş döneminde  $450,4 \pm 7,1$  kg,  $\geq 67$  aylık yaş döneminde  $498,6 \pm 11,9$  kg bulunmuştur.

Buzağılarda canlı doğum oranı % 92,5 olarak bulunmuştur. Doğan buzağılarda 6. aya kadar ölüm oranı % 4,5'dir. Bu dönemde dişi buzağılar erkeklerden daha düşük ölüm oranı göstermişlerdir (sırasıyla % 3,9 ve % 4,9). Dişilerde 1 yaşına kadar ölüm oranı % 6,2 olmuştur.

Anahtar Kelimeler: Siyah Alaca, Büyüme, Canlı Ağırlık, Yaşama Gücü

### THE PERFORMANCE OF HOLSTEIN CATTLE IN ERZURUM, EASTERN TURKEY, CONDITIONS 2. Birth Weigh, Growth and Survival Characteristics

**ABSTRACT:** In this Research, growth and survival characteristics of Holstein cattles grown in Experimental Farm of the College of Agriculture at Atatürk University have been investigated.

Birth weights of female and male calves were  $33.9 \pm 0.8$  and  $35.9 \pm 0.7$  kg respectively. In the same order, weaning weights were  $46.2 \pm 1.6$  and  $48.9 \pm 1.6$  kg, and 6th months age weights were  $112.7 \pm 6.7$  and  $118.2 \pm 4.9$  kg. In these periods no significant differences were found between the sex groups. The linear regressions of weaning weight and 4th month age weight on the birth weight, and the linear regression of 6th month age weight on the weaning weight were found to be highly significant ( $P < 0.01$ ).

Twelve 18 and 24th months age weights of the Holstein heifers were  $182.6 \pm 5.4$ ;  $246.1 \pm 6.9$  and  $283.9 \pm 10.0$  kg respectively. The live weights of the cows in the periods of 30-42 months, 43-66 months and older than 66th- months were  $396.8 \pm 8.5$ ;  $450.4 \pm 8.1$ ; and  $498.6 \pm 11.9$  kg, respectively.

Active calving percentage was 92.5. The rate of losses within the periods of 0-6 months was 4.5%. In this period, the mortality of female calves were lower than that of males (respectively 3.9% and 4.9%).

Key Words: Holstein, Growth, Body Weight, Survival

### GİRİŞ

Türkiye'de saf kültür ırklarının ve bunların yerli ırklarla melezlerinin oranı son yıllarda önemli bir artış göstermiştir. Ülke sığır varlığının % 7,01'ini kültür ırkları % 24,85'ini kültür ırkı melezleri oluşturmaktadır.

dur. Kültür ırkları içerisinde ise Siyah-Alacalar % 47'lik oranla 1. sırada yer alırken; Siyah-Alaca melezleri % 35'lik oranla Esmir melezlerinden sonra 2. sırada yer almaktadır (1).

Türkiye'nin kıyı ve batı bölgelerinde yetiştirilmesi planlanan Siyah-Alacalar günümüzde ülkenin birçok yöresine götürülmüş olup, saf ve melez olarak yetiştiriciliği yapılmaktadır. Bu gelişmeler doğrultusunda, Siyah-Alaca sığırlar Doğu Anadolu Bölgesi'nde alternatif olarak yetiştirilmesi düşünülen diğer bir kültür ırkı konumuna gelmiştir. Nitekim bölgeye getirilişi çok yeni olmasına rağmen Kuzey-Doğu Anadolu Bölgesi kültür ırkı sığır varlığı içerisinde Esmerlerden sonra Siyah Alaca saf ve melezleri 2. sırayı almışlardır (1).

Siyah-Alacaların Kuzey-Doğu Anadolu Bölgesi'nde yaygın yetiştiriciliğine geçilmeden önce, 1982 yılından itibaren, bu ırkın bölge şartlarındaki verim düzeyini ve adaptasyonunu belirlemek için Atatürk Üniversitesi Tarım İşletmesinde saf olarak yetiştirmeye alınmışlardır (2). İrkin Erzurum şartlarındaki döl ve süt verim performansları yapılan bir çalışma ile değerlendirilmiştir (3). Bu çalışmada ise Siyah-Alaca sığırların Erzurum şartlarındaki büyüme ve yaşama gücü özelliklerine ait ilk bilgilerin ortaya konulması amaçlanmıştır.

## MATERYAL VE METOT

### 1. Materyal

Araştırma Atatürk Üniversitesi Ziraat Fakültesi Tarım İşletmesinde yetiştirilen Siyah Alacaların 1982-1991 yılları arasındaki verim kayıtları kullanılmıştır. Bu çalışmanın hayvan materyalini oluşturan sürünün kuruluşu, düve ve ineklere uygulanan bakım besleme ve idare işleri bu araştırmanın 1. serisinde açıklanmıştır (3).

### 2. Metot

Buzağuların doğum, süttan kesim, 4. ve 6. ay ağırlıkları bu dönemlerdeki yaşlarda 0,1 kg hassas baskülde tartılarak alınmıştır. 6 aylık dönemden sonra dana, düve ineklerin ağırlıkları yılda iki kez ilkbahar ve sonbaharda yapılan tartımlarla belirlenmiştir. Böylece bir hayvana ait değişik dönemlerde alınmış tartım değerleri kullanılmıştır. İlkbahar tartımı mer'aya çıkış öncesi (genellikle Mayıs ayı) ve sonbahar tartımı mer'a dönemi sonu (genellikle Ekim ayı) yapılmıştır. Tartımlarda 1000 kg kapasiteli ve 1,0 kg hassas baskül kullanılmıştır. Buzağı ve danaların gelişme özelliklerinin tespit edildiği yıllardaki bakım ve besleme ise aşağıdaki gibidir.

Buzağular doğumu takiben 3 gün buzağı doğum bölümünde (mer'a dönemi dahil) annesiyle birlikte kalmakta ve istediği kadar ağız sütü ile beslenmektedir. 3. Günden sonra ferdi buzağı bölmesine alınmakta ve 4 aylık yaşa kadar burada beslenmektedirler. 4-6 aylık yaşlarda ise grup bölmelerine daha sonraki dönemlerde ahıra alınmaktadır. Buzağuların beslenmesinde genellikle doğum ağırlığının % 8'i kadar süt verilmekte

ve süt içme periyodu 2 ay ile sınırlandırılmaktadır. Bununla birlikte buzağının gelişme durumuna göre süt içme süresi ve miktarı değiştirilebilmektedir. Ayrıca 7. günden itibaren buzağı yemliklerine buzağı başlatma yemi ve iyi kalite kuru ot konmaktadır. 4. aydan itibaren buzağı büyüme yemine geçilmekte ve hayvan başına günlük 2 kg ile yem sınırlanmaktadır. 6 aydan sonraki dönemde danalar kışın kaba yemlerle, yazın ise mer'a kaynaklarıyla beslenmektedir. 4-6 ilave kesif yem genelde ya hiç yada çok sınırlı verilmektedir.

Yaşama gücü ile ilgili veriler her inek ve buzağı için tutulan verim kartlarından çıkartılmıştır.

### 3. İstatistiksel Analizler

Doğum, süttan kesim, 4. - 6. ay ağırlıkları için ortalamalar ve tanımlayıcı bilgilerin yanında bu özelliklere etki eden sistematik çevre faktörlerinin analizinde en küçük kareler metodu kullanılmıştır. Analizlerde;

$Y_{ijkl} = \mu + a_i + c_j + d_k + b x_{ijkl} + e_{ijkl}$  şeklindeki lineer sabit model kullanılmıştır. Burada  $\mu$ : beklenen ortalama;  $a_i$ : doğum yılının etkisini;  $c_j$ : doğum mevsiminin etkisini;  $d_k$ : cinsiyetin etkisini,  $b$ : doğum ağırlığına süttan kesim ağırlığının ve 4 ay ağırlığının; süttan kesim ağırlığına 6. ay ağırlığının lineer regresyon katsayısı  $x_{ijkl}$  ise doğum ağırlığı veya süttan kesim ağırlığı,  $e_{ijkl}$  hata terimidir.

12, 18 ve 24 ay canlı ağırlıklarının tesbitinde ise; 7-29 aylar arasındaki hayvanlarda canlı ağırlığın yaşa göre lineer ve kuadratik regresyon katsayısı belirlenmiştir. Bu katsayılar kullanılarak gerçek ağırlıklar yaşa göre düzeltilmiştir. Ancak kuadratik regresyon katsayısı çok küçük ve etkisi önemsiz çıktığı için düzeltmede Düzgüneş (4) tarafından verilen formülde sadece lineer regresyon katsayısı kullanılarak 7-15 aylık ağırlıklar 12 aya, 16-21 aylık ağırlıklar 18 aya ve 21-29 aylık ağırlıklar da 24. aya düzeltilmiştir.

Genç ve ergin ineklerde canlı ağırlığın ve canlı ağırlığa etkili çevre faktörlerinin belirlenmesinde ise aşağıdaki sabit model kullanılmıştır:

$$Y_{ijklm} = \mu + a_i + b_j + d_k + c_l + f z_{ijklm} + e_{ijklm}$$

Burada  $\mu$  = popülasyon ortalamasını göstermektedir. Ağırlığın tespit edildiği yılı  $a_i$ , mevsimi  $b_j$ , temsil ederken;  $d_k$  yaş grubunu,  $c_l$  hayvanın orijinini,  $f$  canlı ağırlığın yaşa göre lineer regresyonunu  $z_{ijklm}$  ise yaşı göstermektedir. Alt grupların karşılaştırılmasında Duncan Çoklu Karşılaştırma Testi kullanılmıştır.

## BULGULAR

### 1. Doğum Ağırlığı ve Büyüme ile İlgili Özellikler

1.1. Doğum, Süttan Kesim, 4. Ay, 6. Ay Ağırlıkları ve Bunlara Etkili Çevre Faktörleri.

Büyüme en genel anlamda canlılarda ağırlık artışını ifade etmektedir. Buzağılarda büyüme ile ilgili özelliklerde cinsiyetlere göre ortalama canlı ağırlık değerleri Tablo 1'de verilmiştir. Büyüme ile ilgili özelliklere (sütten kesim, 4. ay, 6. ay ağırlıkları) etkili çevre faktörlerine ait varyans analiz sonuçları Tablo 2'de ve en küçük kareler ortalamaları ise Tablo 3'de sunulmuştur.

Doğum ağırlığı, ana-baba ve yavruya ait genetik faktörler yanında, intra uterin büyümede annenin yavruya sağladığı çevresel şartların etkisi altındadır (5). Bu nedenle büyüme konusunun incelenmesine doğum ağırlığından başlanmaktadır. Bu çalışmada buzağılara ait doğum ağırlığı ortalaması  $35,0 \pm 0,5$  kg'dır. Bu değer dişilerde  $33,9 \pm 0,8$  ve erkeklerde  $35,9 \pm 0,7$  kg olarak hesaplanmıştır. Doğum ağırlığında erkekler lehine 2 kg'lık ağırlık farkı mevcuttur (Tablo 1). Sütten kesim ağırlığı ise dişilerde  $46,2 \pm 1,6$  erkeklerde  $48,9 \pm 1,6$  kg olarak tespit edilmiştir. Erkekler lehine olan ağırlık farkı bu dönemde bir miktar artarak 2,7 kg'a yükselmiştir. 4. ve 6. ay ağırlıklarında yine erkek buzağılara ait ağırlıklar dişilere göre sırasıyla 4,12 ve 10,6 kg daha yüksektir. Yaş ilerledikçe erkek ve dişi buzağular arasındaki canlı ağırlık farkı artmaktadır.

Yapılan varyans analizi sonucuna göre (Tablo 2) sütten kesim 4. ve 6. ay ağırlıklarına doğum yılı ve cinsiyetin etkisi önemsiz bulunmuştur. Sütten kesim ve 4. ay ağırlığının doğum ağırlığına, 6. ay ağırlığının sütten kesim ağırlığına linear regresyonu çok önemli ( $P < 0,01$ ) ol-

muştur. Doğum mevsiminin sütten kesim ağırlığına ve 4. ay ağırlığına etkisi çok önemli ( $P < 0,01$ ) olurken 6. ay ağırlığına olan etkisi ise önemsiz bulunmuştur. Yaz ve sonbaharda doğan buzağular diğer mevsimlerde doğanlara göre daha yüksek sütten kesim ve 4. ay canlı ağırlık değerlerine sahip olmuşlardır. 6. ay ağırlığında da aynı durum gözlenmesine karşılık; yaz ve sonbahar doğumları lehine 22,9 kg'lık farkın önemsiz çıkması, varyant sayısının sınırlı oluşundan kaynaklanmış olabilir.

Araştırmada tespit edilen doğum ağırlığı değerleri Türkiye'de aynı ırk için bildirilen değerlerle (6-10). benzerlik göstermektedir. Sütten kesim ağırlığı olarak hesaplanan  $47,6 \pm 0,8$  kg'lık değer aynı araştırmacılar tarafından bildirilen değerlerden oldukça küçüktür. Bu, işletmede sütten kesim yaşını erkene alma uygulamasından kaynaklanmış olabilir. Her iki cinsiyette tespit edilen 6. ay ağırlıkları Akcan ve Alpan (7)'nin ve Cengiz (10)'in Koçaş Tarım İşletmesine bildirdikleri değerlerle benzerlik gösterirken; Türkiye'de yapılan birçok çalışmada (5,6,8,9) tespit edilen değerlerden oldukça düşük bulunmuştur.

#### 1.2. 12, 18 ve 24. Ay Ağırlıkları

Erkek hayvanlar 6. aydan sonra besiye alındıkları veya satışa sevk edildikleri için sadece dişi hayvanlara ait 12, 18 ve 24. ay ağırlıkları belirlenebilmiştir. Düzeltilmiş 12, 18 ve 24 ay ağırlıklarına ait ortalamalar sırasıyla  $182,6 \pm 5,4$ ;  $246,1 \pm 6,9$  ve  $283,9 \pm 10,0$  kg olarak tespit edilmiştir (Tablo 4).

Tablo 1. Doğum, Sütten Kesim, 4. Ay ve 6. Ay Ağırlıklarına ait Ortalamalar

	Doğum Ağ.		Sütten Kesim Ağ.			4. Ay Ağ.			6. Ay Ağ.			
	N	$\bar{x} \pm S_x$	N	$\bar{x} \pm S_x$	S.D.	N	$\bar{x} \pm S_x$	S.D.	N	$\bar{x} \pm S_x$	S.D.	
Erkek	51	35,9	0,7	23	48,9	1,6	23	95,9	2,8	13	118,2	4,9
Dişi	46	33,9	0,8	20	46,2	1,6	20	91,8	2,9	12	112,7	6,7
Genel	97	35,0	0,5	43	47,7	1,1	43	94,0	2,0	25	115,6	2,8

Tablo 2. Sütten Kesim, 4. Ay ve 6. Ay Ağırlıklarına ait Özet Varyans Analiz Tablosu

Varyasyon Kaynağı	Sütten Kesim Ağırlığı			4. Ay Ağırlığı			6. Ay Ağırlığı		
	SD	F	Önem.D.	SD	F	Önem.D.	SD	F	Önem.D.
Doğum yılı	2	0,820	ÖS	2	0,688	ÖS	1	1,801	ÖS
Doğum mevsimi	1	31,414	**	1	12,072	**	1	3,027	ÖS
Cinsiyet	1	0,014	ÖS	1	0,076	ÖS	1	1,006	ÖS
Regresyonlar									
Doğum Ağ. (lin)	1	33,505	**	1	10,383	**	-	-	-
Sütten Kesim Ağ. (lin)	-	-	-	-	-	-	1	7,466	**
Hata Kareler Ort.	37	16,546	-	37	92,020	-	20	211,2	-

\*\* : ( $< 0,01$ ); Ö.S. : Önemsiz.

Tablo 3. Sütten Kesim 4. Ay ve 6. Ay Ağırlıklarında Etkileri İncelenen Faktörlere Ait En Küçük Kareler Ortalamaları

Verim Özelliği Sınıflama	N	Sütten Kesim Ağırlığı		N	4. Ay Ağırlığı		N	6. Ay Ağırlığı	
		$\bar{x} \pm Sx$			$\bar{x} \pm Sx$			$\bar{x} \pm Sx$	
Genel Ortalama (LSM)	43	47,6	0,8	43	94,6	1,9	25	124,3	3,3
Doğum yılı		ÖS			ÖS			ÖS	
1988	4	48,7	2,1	4	98,5	4,9		-	-
1989	19	46,3	1,0	19	93,2	2,4	12	116,6	5,7
1990	20	47,7	0,9	20	92,1	2,3	13	132,1	7,6
Doğum Mevsimi		**			**			ÖS	
Kış+İlkbahar	21	43,8	1,1	21	89,2	2,6	14	112,9	7,4
Yaz+Sonbahar	22	51,3	1,0	22	100,1	2,4	11	135,8	7,4
Cinsiyet		ÖS			ÖS			ÖS	
Dişi	20	47,5	1,0	20	94,2	2,6	12	121,4	4,7
Erkek	23	47,7	1,1	23	95,1	2,3	13	127,3	4,2
Regresyonlar		**			**			**	
Doğum Ağ. (Lin)	-	0,86	0,15	-	1,12	0,35	-	-	-
Sütten Kes. Ağ. (Lin)	-	-	-	-	-	-	-	2,38	0,87

\*\* : (P&lt;0,01); Ö.S. : Önemsiz.

Tablo 4. Dişilerde 12, 18 ve 24. Ay Ağırlıkları

	N	$\bar{x} \pm$	Sx	En Düş.	En Yük.
12. Ay Ağ. (kg)	35	182,6	5,4	121	272
18. Ay Ağ. (kg)	27	246,1	6,9	177	309
24. Ay Ağ. (kg)	25	283,9	10,0	205	381

12. ay ağırlığında tespit edilen değer Cengiz (10)'in Malya ve Koçuş Tarım İşletmelerinde bildirdiği değerlere yakındır. Ancak genel olarak 12, 18 ve 24 aylık yaşlarda bu çalışmada elde edilen değerler Türkiye'de aynı yaş dönemlerinde bildirilen değerlerden (7-9, 11) oldukça düşüktür. Türkiye'nin değişik bölgelerinde Siyah-Alacalara ait 12 ay canlı ağırlığı 202-266 kg arasın-

da (6,7, 9-11), 18. ay ağırlığı 273-353 kg arasında ve 24. ay ağırlığı 347-432 kg. arasında (7,8) değişim göstermektedir. Bu çalışmada elde edilen değerler bildirilen özelliklere ait değişim sınırlarının dışında ve alt sınırının yaklaşık 20-50 kg daha altındadır.

### 1.3 Genç ve Ergin İneklere Ait Canlı Ağırlıklar ve Canlı Ağırlığa Etkili Çevre Faktörleri

Genç ve ergin ineklere ait canlı ağırlıklar 1988-1991 yılları arasında ilkbahar ve sonbaharda yapılan tartımlarla belirlenmiştir. İneklere canlı ağırlığa etki eden faktörlere ait varyans analiz sonuçları Tablo 5'de ve ele alınan faktörlere ait en küçük kareler ortalamaları Tablo 6'da sunulmuştur.

Tablo 5. Ergin Canlı Ağırlığa Ait Varyans Analiz Tablosu

Varyasyon Kaynağı	SD	KO	F	Ö. Durumu
Yıl	3	901,3	0,45	ÖS.
Mevsim	1	8042,4	0,04	*
Yaş Grupları	2	40206,0	20,11	**
Doğum Yeri : Yaş Grubu				
30-42 Ay	1	28490,9	14,31	**
43-66 Ay	1	5700,1	2,87	ÖS.
≥ 67 Ay	1	3828,9	1,92	ÖS.
Regresyon				
Ay olarak yaş (Lin)	1	12476,9	6,27	**
Hata	145	1990,5		

\*\* : (P<0,01); \* : (P<0,05); ÖS. : Önemsiz.

Tablo 6. Siyah-Alaca İneklerinde Canlı Ağırlığa Etki Eden Faktörlere Ait, En Küçük Kareler Ortalamaları (LSM) ve Çoklu Karşılaştırma Testi Sonuçları

Sınıflama	N	x	±	Sx
Genel Ortalama (LSM)	186	448,6		5,5
Yıl				
1988	9	435,2		15,9
1989	25	455,9		9,7
1990	60	451,8		6,3
1991	62	451,5		6,1
Mevsim				
İlkbahar	69	441,0		7,3
Sonbahar	87	456,3		5,9
Yaş Grupları (Yaş gr)				
30-42 ay (1)	61	396,8 c		8,5
43-66 ay (2)	60	450,4 b		7,1
≥ 67 ay (3)	35	498,6 a		11,9
Doğum Yeri : Yaş grubu				
Yaş gr 1				
I 30-42 ay	30	373,9		9,8
CP 30-42 ay	31	419,7		11,1
Yaş gr 2				
I 43-66 ay	30	440,4		8,8
CP 43-66 ay	30	460,4		9,7
Yaş gr 3				
I ≥ 67	25	486,6		11,9
CP ≥ 67	10	510,6		17,1
Regresyon				
Ay olarak yaş (lin).	-	0,88		0,35

I: İşletme, CP: Ceylanpınar orijinli;

a, b, c: Aynı harfle gösterilen ortalamalar arasındaki fark önemsizdir (P>0,01).

30 ay ve daha ileri yaşa sahip işletme doğumlu ve Ceylanpınar'dan getirilen çağdaş ineklerde canlı ağırlık ortalaması  $448,6 \pm 5,5$  kg'dır. Bu dönemlerdeki canlı ağırlık bakımından yıllar arasında önemli bir varyasyon bulunmamaktadır. Ancak hayvanların sonbaharda ilkbahara göre ortalama 15 kg daha ağır oldukları ve bu farkın önemli olduğu ( $P < 0,05$ ) tespit edilmiştir. Bu sonuç, işletmede mer'a döneminde bakım ve beslemenin kış dönemine göre biraz daha iyi olduğunu göstermektedir. Yaş grupları arasında varyasyonun bulunması normaldir. İlerleyen yaşa bağlı olarak canlı ağırlık genellikle 5-7 yaşlarına kadar artmaktadır. Nitekim yaşın canlı ağırlığa etkisi çok önemli bulunmuş ve yaştaki 1 aylık değişime karşılık ağırlığın değişimi  $0,88 \pm 0,35$  kg olarak tespit edilmiştir (Tablo 6).

Araştırmada aynı yaş gruplarındaki hayvanlar arasında orijinlerine göre canlı ağırlık bakımından farkı bulunup bulunmadığı da araştırılmıştır. Veriler yaş grupları içinde orijinlerine göre sınıflanmış ve yapılan eşanlı (simultaneously) varyans analiz ile test edilmiştir.

30-42 aylık yaş grubunda orijinlerine göre hayvanlar arasındaki 45,8 kg'lık canlı ağırlık fark çok önemli ( $P < 0,01$ ) bulunmuştur. Bununla birlikte daha ileri yaş gruplarında (43-66 ve  $\geq 67$  ay) hayvanlar arasındaki canlı ağırlık farkı 20-25 kg'a düşmüştür. Bulunan bu farklar istatistiksel olarak önemsiz çıkmıştır. Genç ve ergin ineklerde tespit edilen canlı ağırlık ortalamaları Siyah-Alacalar için Türkiye'de bildirilen değerlerden (8, 11) daha düşüktür. Ayrıca Siyah Alacalar için bu ırkın yaygın olarak yetiştirildiği ülkelerde 1-5 $\geq$  laktasyonlarda (12) ve 12-72 haftalık yaşlarda (13) bildirilen canlı ağırlıklar bu çalışmada tespit edilen değerlerden oldukça yüksektir. Benzer olarak Siyah Alacaların ithal yoluyla götürüldüğü bazı ülkelerde tespit edilen canlı ağırlık değerleri de (14, 15) bu çalışmada hesaplanan

değerlerden yüksektir. Bununla birlikte Falcon ve ark. (16) tarafından Meksika'da laktasyon sırasına göre bildirilen ağırlıklar bu çalışmada hesaplanan değerlerle aynı seviyededir.

### 3.2. Doğumla İlgili Özellikler ve Yaşama Gücü

Doğum ve yaşama gücü ile ilgili özelliklerde araştırma kapsamına alınan 1982-1990 yılları arasında işletmede 112 canlı doğum, 3 ölü doğum ve 6 yavru atma olayı gerçekleşmiştir. Canlı doğan buzağuların % 54,5'i erkek (61 adet) ve % 45,5'i (51 adet) dişidir. Sürüde yavru atma oranı % 5,0, ölü doğum ve doğumda ölüm oranı % 2,5 olarak hesaplanmıştır. Araştırma kapsamına alınan yıllarda canlı doğum, ölü doğum ve yavru atma miktarları ve bunların cinsiyetlere dağılımı Tablo 7'de sunulmuştur.

Yavru atma ve ölü doğum oranları sırasıyla Alpan ve Arıtan (17) tarafından % 4,9, % 1,4, Çekgül (18) tarafından, % 3,2, % 4,8 şeklinde ve bu çalışmada elde edilen değerlere benzer olarak bulunmuştur. Kutlu (19)'nun ithal yoluyla getirilen gebe düvelerde bildirildiği yavru atma ve ölü doğum olayları bu çalışmada tespit edilen değerlerden oldukça yüksektir. Bununla birlikte, Mason (20)'un İsveç Friesianı ve İsveç Siyah Alacası için bildirdiği yavru atma değerleri bu çalışmada bildirilen değerlerden nisbeten düşüktür. Özkütük (21), Ceylanpınar Siyah Alaca sürüsünde yavru atma ve ölü doğum oranlarını sırasıyla % 2,13 ve % 2,76 olarak daha düşük bildirmiştir.

Araştırma kapsamına alınan 61 erkek buzağıda yaşama gücü 6. aya kadar ve 51 dişi buzağıda ise 1 yaşına kadar değerlendirilmiştir. Erkek buzağular 6. aydan sonra besiyeye alındıkları veya satıldıkları için sadece 6. aya kadar takip edilebilmişlerdir. Erkek buzağılarda süttan kesim ve 6. ay, dişi buzağılarda ise bunlara ilave olarak 1. yaş dönemlerindeki yaşama gücü ve kayıp miktarları Tablo 8'de sunulmuştur.

Tablo 7. Yıllara Göre Doğum Olayları ve Cinsiyetlere Dağılımı

		1982	1983	1984	1985	1986	1987	1988	1989	1990	Toplam	%
Canlı Doğumlar	Erkek	3	3	5	7	9	6	4	10	14	61	54,5
	Dişi	-	5	3	2	4	10	3	13	11	51	45,5
Toplam		3	8	8	9	13	16	7	23	25	112	92,5
Yavru atma Ölü doğum veya Doğumda Ölüm		-	-	1	-	-	-	2	1	2	6	5,0
		-	-	1	1	-	1	-	-	-	3	2,5
Toplam				2	1		1	2	1	2	9	7,5
Genel Toplam		3	8	10	10	13	17	9	24	27	121	

Tablo 8. Sütten Kesim, 6. ay ve 1 yaş Dönemlerinde Yaşama Gücü

Yaş dönemleri	Kayıplar ve Yaşama Gücü (YG)									
	Sütten kesime kadar			6. aya kadar			1. yaşa kadar			YG
	Doğum	Adet	%	YG	Adet	%	YG	Adet	%	
Erkek	61	3	4,9	95,1	4 (1)	6,6	93,4	-	-	-
Dişi	51	2	3,9	96,1	3 (1)	5,9	94,1	4 (1)	7,8	92,2
Toplam	112	5	4,5	95,5	7 (2)	6,2	93,8	-	-	-

( ) : Parantez içindeki değer tekabül eden dönemde ölen hayvan sayısını göstermektedir.

Tablo 8 incelendiğinde dişi buzağuların erkeklerden daha yüksek yaşama gücüne sahip olduğu görülmektedir. Tüm buzağularda yaşama gücü sütten kesime kadar % 95,5 ve 6. aya kadar % 93,8'dir. Dişilerde 1. yaşa kadarki yaşama gücü ise % 92,2'dir. Sütten kesime kadar ve 6. aya kadar ölüm oranları Karacabey Harası Siyah-Alacalarında (17) sırasıyla % 3,4 ve % 4,5 olarak bulunmuştur. Mason (20) ise sütten kesimdeki ölüm oranını İsveç Friesianlarında % 5,6 İsveç Siyah-Alacalarında % 8,8 olarak bildirmektedir. Gregory ve ark. (22) ise 12 ırk kapsayan geniş bir materyalde yaşama gücünü 100. günde % 82, 200. günde % 81 olarak bildirirken bu çalışmadakine benzer olarak dişilerde yaşama gücünü daha yüksek tespit etmişlerdir.

Üniversite Tarım İşletmesinin şartları dikkate alındığında Siyah Alacaların yaşama gücü bakımından nispeten yüksek bir performansa sahip oldukları söylenebilir.

#### SONUÇ

İşletmede doğan ve büyüyen Siyah-Alaca sığırlarda değişik yaş dönemlerindeki canlı ağırlıklar nispeten düşüktür. Literatürde bildirilen değerlerle karşılaştırıldığında canlı ağırlık farkı ileri yaş dönemlerinde daha da artmaktadır. Bu ırk için ergin canlı ağırlık ineklerde genel olarak 650-700 kg olarak bildirilmektedir. Erzurum şartlarında İşletme doğumlu ineklerde bu değer 440-486 kg, Ceylanpınar'dan gebe düve olarak getirilenlerde 460-510 kg'dır. Atatürk Üniversitesi Tarım İşletmesinde yetiştirilen Siyah-Alaca sığırlar 9 yıllık bir süre içinde % 92,5'lik bir canlı buzağılama oranına sahip olmuşlardır. Yine aynı dönem içerisinde doğan buzağularda kayıp oranı 6. aya kadar % 4,5; 1 yaşına kadar % 6,2 olmuştur.

Bu sonuçlara göre, sütten kesim sonrası dana ve düvelere uygulanan yetersiz bakım ve beslemenin yanında Erzurum'un yüksek rakımı ve oldukça sert iklim şartlarının İşletme Siyah-Alacalarında büyüme ve gelişmeyi önemli ölçüde olumsuz olarak etkilediği söylenebilir.

#### KAYNAKLAR

1. Anonymus., VI. Beş Yıllık Kalkınma Planı Hayvancılık Özel İhtisas Komisyonu Raporu. *Yayın No DPT: 2267-ÖİK: 1991, 387, 94-136.*
2. Akbulut, Ö., Atatürk Üniversitesi Tarım İşletmesinde Yetiştirilen Esmer, İleri Kan Dereceli Esmer Melezleri ile Siyah Alaca Sığırların Süt Verim Özellikleri ve Laktasyon Eğrisi Parametrelerine Etkili Faktörler. *Atatürk Üniv. Fen Bilimleri Enst. (Doktora Tezi), 1990.*
3. Akbulut, Ö., Tüzemen, N. ve Yanar, M., *Erzurum Şartlarında Siyah Alaca Sığırların Verimi. I. Döl ve Süt Verim Özellikleri.* Doğa Türk Vet. Hayvancılık Derg. 1992.
4. Düzgüneş, O., Bilimsel Araştırmalarda İstatistik Prensipleri ve Metodları *Ege Üniv. Matbaası s VIII + 375, İzmir, 1963.*
5. Uludağ, N., Alpan, O., Karacabey Harasında on Yıllık Holştayn Yetiştiriciliği Üzerinde Araştırmalar. II. Doğum ve Altı ay Ağırlıkları. *Lalahan Zoot. Araş. Enst. Derg. 1970; 10, 30-37.*
6. Alpan, O., Yoksunkaya, H., Alıç, K., Türkiye'ye İthal Edilen Esmer, Holştayn ve Simental Sığırlar Üzerinde Karşılaştırmalı bir Adaptasyon Çalışması. *Lalahan Zoot. Araş. Enst. Derg. 1976; 16: 3-18.*
7. Akcan, A., Alpan, O., Holştayn ve Holştayn x Güne Anadolu Kırmızısı (GAK) Melezlerinde Bazı Verim Özellikleri. I. Büyüme ve Yaşama Gücü. *Doğa Vet. ve Hayv. Derg. 1984; 8: 216-227.*

8. Tümer, S., Kırcalıoğlu, A., Nalbant, M., Ege Bölge Zirai Araştırma Enstitüsünde Yetiştirilen Siyah Alaca, Esmer ve Simmental Sığırların Çeşitli Verim Özellikleri Üzerinde Araştırmalar. *Ege Bölge Zirai Araş. Enst. Yayınları* 1985; Yayın No: 53.
9. Özkütük, K., Pekel, O., Kumlu, S., Siyah-Alaca, İsrail Frizyani, Kilis ve Melezleri Üzerine Araştırmalar I. Vücut Ölçüleri. *Ç. Üniv. Ziraat Fak. Derg.* 1989; 4: 114-129.
10. Cengiz, F., Malya ve Koçaş D.Ü. Çiftlikleri Koşullarında Siyah-Alaca ve Esmer Sığırların Çeşitli Özellikler Bakımından Karşılaştırılması (Doktora Tezi) *Ank. Üniv. Ziraat Fak. Zootečni Bölümü*, 1982.
11. Alpan, O., Sertalp, M., Orta Anadolu'da Özel İşletme Şartlarında Holştayn ve Esmer ırk Sığırların verim Özellikleri Bakımından Karşılaştırılması. *Lalahan Zoot. Araş. Enst. Derg.* 1971; 11: 29-55.
12. Sieber, M., Freeman, E., Kelley, D.H., Relationships Between Body Measurements, Body Weight and Productivity in Holstein Dairy Cows. *J. of Dairy Sci.* 1988; 71: 3437-3445.
13. Thiessen, R.B., Hnızdo, Eva, Maxwell, D.A.G., Gibson, D., St. Taylor C.S., Multibred Comparisons of British Cattle. Variation in Body Weight, Growth Rate and Food Intake. *Anim. Prod.* 1984; 38: 323-340.
14. Batra, T.R., Lee, A.J., McAllister, A.J., Relationships of Reproduction Traits, Body Weight and Milk Yield in Dairy Cattle. *Can. J. Anim. Sci.* 1986; 66: 53-65.
15. McDowel, R.E., Hooven, N.W., Camoens, J.K. Effect of Climate on Performance of Holstein in First Lactation *J. of Dairy Sci.* 1976; 59: 965-973.
16. Falcon, A., Perez, M., Roman, H., Vazquez, C., Performance of Holstein and Brown Swiss Cows Under Sub Tropical Conditions. *American Dairy Sci. Ass. 79 th. Annual Meet.* 185, 1984.
17. Alpan, O., Arıtan, N., Karacabey Harasında On Yıllık Holştayn Yetiştiriciliği Üzerine Araştırmalar, I. Döl Verimi ve Yaşama Gücü. *Lalahan Zoot. Araş. Enst. Derg.* 1970; 10, 3-15.
18. Çekgöl, E., Lalahan Veteriner Zootečni Araştırma Enstitüsündeki Esmer, Holştayn ve Jersey ırkı İneklerin Kimi Döl Verimi Özellikleri. *Lalahan Zoot. Araş. Enst. Derg.* 1980; 20: 113-134.
19. Kullu, A. Süt Sığır İthalindeki Amaç, Tutulacak Soy Kütüğü ve Süt Verim Kayıtları, Mevcut Durum, Tarım Kredi Kooperatiflerince Yapılanlar ve Öneriler. *Trakya Bölgesi. 1. Hayvancılık Sempozyumu. Hased Yayınları Hayvancılık Serisi* 1992; 2, 338-343.
20. Mason, I.L., Comparative Beef Performance of the Large Cattle Breeds of Western Europe *Anim. Breed. Abst.* 1971; 39 : 1-29, (Review).
21. Öztürk, K., Ceylanpınar Devlet Üretim Çiftliği Siyah-Alaca Sığır Populasyonunun İslahında Yetiştirme Kayıtlarından Yararlanma ve İslah Modelleri Üzerine Bir Araştırma., *Çukurova Üniv. Ziraat Fak. Zootečni Bölümü, Adana*, 1979.
22. Gregory, K.E., Echterkamp, S.E., Dickerson, G.E., Cundiff, L.V., Koch, R.M., VanVleck, L.D., Twinning in Cattle: III. Effects of Twinning on Dystocia Reproductive Traits Calf Survival, Calf Growth and Cow Productivity *J. Anim. Sci.* 1990; 68: 3133-3144.