

## Siyah Alaca Buzağılarda Büyüme Performansı ve Yaşama Gücü

<sup>1</sup>Tugay AYAŞAN\*, <sup>1</sup>Hatice HIZLI, <sup>1</sup>Ali ASARKAYA, <sup>1</sup>Mehdi A. COŞKUN

<sup>1</sup>Doğu Akdeniz Tarımsal Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü, 01321 Adana-Türkiye

\*Sorumlu yazar: tayasan@gmail.com

Geliş Tarihi: 25.01.2016

Düzeltilme Geliş Tarihi: 30.05.2016

Kabul Tarihi: 01.06.2016

### Özet

Bu çalışma, 2011-2015 yılları arasında Doğu Akdeniz Tarımsal Araştırma Enstitüsü Hacıali İşletmesinde yetiştirilen Siyah Alaca buzağılarda; buzağılama yılı, buzağılama yaşı, mevsim ve cinsiyetin; doğum, sütten kesim (2.5 ay) ve 6. aydaki canlı ağırlıklara ve yaşama gücüne olan etkisini saptamak için yapılmıştır. Buzağıkların ortalama doğum, sütten kesim ve 6. aylık canlı ağırlıkları sırasıyla 45.11, 93.40 ve 144.86 kg olarak bulunmuştur. Buzağılama yılı, buzağılama yaşı ile cinsiyetin doğum ağırlığı üzerine olan etkisi önemli ( $P<0.01$ ); mevsimin etkisi ise önemsiz bulunmuştur. Sütten kesim ağırlığı üzerine buzağılama yılı, buzağılama yaşı ve mevsimin etkisi önemli bulunmuştur ( $P<0.01$ ). Buzağıkların 6. ay canlı ağırlıkları üzerine ise buzağılama yılı, buzağılama yaşı ve mevsimin etkisi önemli ( $P<0.01$ ); cinsiyetin etkisi de önemsiz bulunmuştur. Buzağıkların sütten kesimde ve 6. aydaki yaşama gücü oranları sırasıyla %96.34 ve %83.33 olarak bulunmuştur.

**Anahtar kelimeler:** Siyah alaca, buzağı, performans, yaşama gücü

## Growth Performance and Survival Rate Traits in Holstein Calves

### Abstract

This study was evaluate body weights and survival rates at birth, weaning (2.5 months of age) and to determine effects of calving year, calving age, season and sex on those traits in Holstein calves raised in East Mediterranean Agricultural Research Institute Hacıali Farm between 2011 and 2015 years. Body weights of calves at birth, weaning and 6 months of age were 45.11, 93.40 and 144.86 kg respectively. The effects of calving year, calving age and sex were significant on birth weight ( $P<0.01$ ); but season did not significant on birth weight. Calving year, calf age and season on weaning age weight were significant ( $P<0.01$ ). The effects of calving year, calving age and season were significant on 6 months of weight of calves ( $P<0.01$ ) but sex was not significant. It was found that survival rates of calves at weaning and 6 months of age were %96.34 and %83.33.

**Key words:** Holstein, calf, performance, survival rate

### Giriş

Süt sığırcılığı işletmelerinde amaç, yılda bir canlı buzağı elde etmek ve buzağı kayıplarının mümkün olduğunca azaltılmasına yönelik çalışmalar yapmaktır. Bunları yaparken de buzağı bakım ve beslenmesine etki eden faktörlerin bir bütün olarak değerlendirilmesi gerekmektedir. Buzağı kayıplarıyla ilgili olarak büyümenin ilk ölçütü olarak doğum ağırlığı ve ona etki eden faktörlerin ele alınması önem arz eder. Çeşitli yazarlar, gerek doğum ağırlığı gerekse de yaşama gücünün cinsiyet, ananın yaşı, ananın vücut ağırlığı, çiftlik, buzağılama mevsimi vb. faktörlerden etkilendiğini

bildirmişlerdir (Kaygısız, 1998; Koçak ve ark. 2007; Bayrıl ve Yılmaz, 2010; Yüceer ve Özbeyaz, 2010).

Aksakal ve Bayram (2009), doğum ağırlığı üzerine etki eden faktörlerin buzağılama yılı, buzağılama mevsimi, çiftlik sistemi (organik veya organik olmayan), buzağıkların cinsiyeti, doğum tipi (tek, ikiz) ve doğum sırası olduğunu ifade ederken; Abera ve ark (2012)'da benzer olarak tropik koşullar altında yetiştirilen buzağıkların büyüme ölçütlerinin; buzağığın genotipi, doğum yılı, bakım ve besleme koşullarından etkilendiğini bildirmişlerdir.

Ayaşan ve ark (2015b), buzağılama yılı, buzağılama yaşı ve cinsiyetin doğum ağırlığı üzerine

olan etkisini önemli ( $P<0.01$ ); mevsimin etkisini ise önemsiz bulmuşlardır. Aynı araştırmacılar sütten kesim ağırlığı üzerine incelenen tüm faktörlerin etkisini önemli bulurken ( $P<0.01$ ); buzağuların 6.ay canlı ağırlıkları üzerine buzağılama yılı, buzağılama yaşı ve mevsimin etkisini önemli ( $P<0.01$ ); cinsiyetin etkisini ise önemsiz olarak saptamışlardır.

Bayou ve ark (2015), buzağuların büyümesi üzerine genetik olmayan faktörlerin etkisinin önemli olduğunu ifade etmişlerdir. Araştırmacılar hayvanların çok çeşitli stresle (sıcaklık, parazit, hastalık, kötü bakım ve besleme) karşı karşıya kaldıklarını; bunların olumsuz etkilerinin büyüme performansı üzerine etkili olduğunu da ifade etmişlerdir. Yaylak ve ark (2015) ise Siyah Alaca buzağuların canlı ağırlık, canlı ağırlık kazancı ve sütten kesim ağırlığını etkileyen bazı çevresel faktörleri araştırdıkları çalışmalarında; buzağılama yılı, buzağılama ayı, buzağı cinsiyeti, buzağılama yılı\*buzağılama ayı arasındaki etkileşimin buzağuların doğum ağırlığı üzerine olan etkisinin oldukça yüksek olduğunu; ortalama buzağı ağırlığının  $39.6\pm 0.15$  kg olduğunu saptamışlardır.

Bu çalışma, 2011–2015 yılları arasında Doğu Akdeniz Tarımsal Araştırma Enstitüsü Hacıali İşletmesinde yetiştirilen Siyah Alaca buzağılarda buzağılama yılının, buzağılama yaşının, mevsimin ve cinsiyetin, doğum, sütten kesim (75.gün) ve 6. ay canlı ağırlıkları ve yaşama gücüne olan etkilerini tespit etmek için yapılmıştır.

### Materyal ve Yöntem

Bu çalışma, 2011–2015 yılları arasında Doğu Akdeniz Tarımsal Araştırma Enstitüsü Hacıali İşletmesinde yetiştirilen Siyah Alaca buzağılarda yürütülmüştür. Araştırmada 2011–2015 yılları arasında işletmede doğan 492 baş buzağıya ait veriler kullanılmıştır. Sütten kesimde 474, 6.ay ağırlığının tespitinde ise 410 baş buzağıya ait verilerden faydalanılmıştır.

Buzağular doğar doğmaz tartılmış; doğumu takip eden 3 gün süre ile buzağular analarıyla birlikte tutularak kolostrum almaları sağlanmıştır. 3. günden sonra işletme bahçesinde, açık alanda, kapalı bireysel buzağı kulübelerine alınarak sütten kesim yaşı olan 75.güne kadar bu kulübelerde barındırılmışlardır. Buzağı bölmelerinde *ad libitum* olarak su, kesif yem ve iyi kalite kaba yem (kuru yonca otu) bulundurulmuştur. Buzağılara 75 gün boyunca süt içirme programı uygulanmıştır.

Buzağılara ilk 3 ay buzağı başlangıç yemi (yapısında 2800 kcal/kg ME; en az %18 ham protein içeren yem), 4-6 ay arasında da buzağı büyüme yemi (yapısında 2700 kcal/kg ME; en az %17 ham protein içeren yem) verilmiştir. Sütten kesimden sonra buzağular, işletmede ayrı bir bölmeye konularak, altıncı ayda canlı ağırlıkları alınmıştır.

Yaşama gücü aşağıdaki formüllere göre hazırlanmıştır:

Sütten Kesimde Yaşama Gücü (%)= (Sütten kesimde canlı kalan buzağı sayısı / Toplam canlı doğan buzağı sayısı x 100)

Altıncı Aydaki Yaşama Gücü (%)= (Altıncı aydaki canlı buzağı sayısı / Toplam canlı doğan buzağı sayısı x 100)

### İstatistiksel analizler

Araştırmada elde edilen verilerin istatistik analizleri SPSS 16.0 paket programı kullanılarak buzağılama yılı, buzağılama yaşı, buzağılama mevsimi ve cinsiyet parametrelerinin doğum, sütten kesim ve altıncı aylık canlı ağırlık artışlarının dağılımları, ortalamaları ve varyans analizleri GLM prosedürünün multivariate seçeneği ile alt grup ortalamaları arasındaki farklılığın önemlilik kontrolü Duncan çoklu karşılaştırma testiyle, buzağuların sütten kesim ve 6. aylık yaşama gücü oranlarının gruplar arası farklılıkları Ki-kare testi ( $\chi^2$ ) ile analiz edilmiştir (SPSS, 2007).

### Bulgular ve Tartışma

#### **Buzağuların doğum, sütten kesim ve 6. ay canlı ağırlıkları**

Araştırmada 2011–2015 yılları arasındaki buzağuların doğum ağırlıkları 43.10–47.57 kg arasında değerler almıştır (Çizelge 1). Araştırmada buzağuların ortalama doğum, sütten kesim ve 6. aylık canlı ağırlıkları sırasıyla 45.11, 93.40 ve 144.86 kg olarak saptanmıştır. Bu çalışmada Siyah Alaca buzağuları için tespit edilen doğum ağırlığının (43.10-47.57), kimi literatür bildiriş değerlerinden (Bardakçioğlu, 2001; Ayyılmaz ve Uzmay, 2010; Bayrıl ve Yılmaz, 2010; Kıyıcı ve Tüzemen, 2012; Yaylak ve ark., 2015) daha yüksek olduğu gözlenmiştir. Buzağuların doğum ağırlıkları bakım, besleme koşulları ile işletmede çalışan araştırmacıların sık sık değişiklik göstermesi nedeniyle farklı değerler almıştır. Kaygısız ve ark (2012) yıllar itibariyle buzağuların doğum ağırlıklarında meydana gelen dalgalanmaların, iklim koşullarının değişikliği ile çayır meraların durumundan kaynaklanabileceğini ifade etmiştir. Sürüler arası farklılık ırk, genotip ile sürü idaresi farklılıklarıdır.

Yapılan bir çalışmada buzağılama yılının buzağı ağırlığı üzerine olan etkisinin önemsiz olduğu ifade edilirken; fetusun prenatal periyotta anneyi korumasına rağmen, anneyi etkileyen çevresel faktörlerin buzağının doğum ağırlığını pozitif veya negatif yönden etkileyebileceği de tespit edilmiştir (Aksakal ve Bayram, 2009). Abera ve ark., (2012)'da buzağuların doğum ağırlıklarının genetik ve çevresel faktörlerden etkilendiğini ifade etmişlerdir. Literatürde gözükten buzağı doğum ağırlığındaki

farklılıklar, ineklerin doğum öncesi bakım ve beslenmelerindeki farklılıklar nedeniyledir.

Yapılan bir başka çalışmada (Doğan (2014), buzağı doğum ağırlıklarını sütten kesim grubuna göre 5. ve 8.haftalarda sırasıyla  $43.14 \pm 0.90$  kg ve  $41.75 \pm 0.91$  kg olarak bildirmiş olup; bu değerler mevcut araştırmadan daha düşük bulunmuştur. Yine Siyah Alaca buzağılarda 3 farklı sütten kesim zamanının (45.gün; 60.gün ve 75.gün) buzağuların canlı ağırlık, canlı ağırlık kazançları, vücut ölçüleri ile süt maliyetine olan etkilerini tespit etmek amacıyla yapılan başka bir çalışmada (Ayaşan ve ark. 2015a), farklı sütten kesim yaşının buzağuların canlı ağırlık, canlı ağırlık kazancını etkilememiş; erken sütten kesimin, buzağuların vücut ölçütleri ile süt maliyeti üzerine olan etkisi ise önemsiz bulunmuştur.

Bu çalışmada buzağılama yılı, buzağılama yaşı ile cinsiyetin doğum ağırlığı üzerine olan etkisi önemli ( $P < 0.01$ ); mevsimin etkisi ise önemsiz bulunmuştur. Buzağuların doğum ağırlığı üzerine buzağılama yaşının istatistiksel olarak etkisi önemli bulunmuştur. Araştırmada buzağılama yaşı arttıkça doğum ağırlığının da 6. yaş haricinde 7.yaşına kadar arttığı; 8.yaştan itibaren de azalış gösterdiği tespit edilmiştir ( $P < 0.05$ ). Doğum ağırlıkları buzağılama yaşına göre  $37.91-48.07$  kg arasında değişim göstermiştir.

Buzağuların doğum ağırlığı üzerine mevsimin etkisi istatistiksel olarak önemsiz bulunmuştur. Araştırmada ilkbahardaki doğum ağırlıkları  $45.44$  kg olarak bulunurken; bu değer yazın  $45.60$  kg, sonbaharda  $45.11$  kg, kışın da  $44.29$  kg olarak saptanmıştır. Çalışmada yazın doğan buzağuların doğum ağırlıklarının ( $45.60$  kg), diğer mevsimlere göre daha yüksek olduğu da tespit edilmiştir. Bu araştırmada buzağuların doğum ağırlığı üzerine mevsimin etkisinin istatistiksel olarak önemsiz bulunması bir araştırmacının (Bayrıl ve Yılmaz, 2010) bulgusuyla uyum içerisinde bulunmuştur. Buna karşılık Bilgiç ve Alıç (2004)'ün bulgularıyla da uyum içerisinde bulunmamıştır.

Bardakçioğlu (2001), ilkbahardaki doğum ağırlığının ( $40.54$  g) en yüksek; sonbahardaki doğum ağırlığının ise ( $39.88$  g) en düşük olduğunu ifade etmiştir ( $P < 0.001$ ). Aksakal ve Bayram (2009), mevcut çalışmada elde edilen bulguların tersine, kışın doğan buzağuların ( $43.70$  kg) en yüksek canlı ağırlığa, yazın doğan buzağularında en düşük canlı ağırlığa ( $40.77$  kg) sahip olduklarını tespit etmişlerdir ( $P < 0.05$ ). Kaygısız ve ark., (2012), mevsimin doğum ağırlığı üzerine olan etkisini Polatlı işletmesinde önemli bulurken ( $P < 0.05$ ); Tahirova işletmesinde önemsiz bulmuşlardır.

Buzağuların doğum ağırlıkları üzerine cinsiyetin etkisi önemli bulunmuştur. Araştırmada 225 baş dişi buzağının ortalama doğum ağırlığı  $43.68$  kg; 267 baş erkek buzağının ortalama doğum

ağırlıkları ise  $46.54$  kg olarak bulunmuştur. Erkek buzağular, dişi buzağılara göre daha ağır bulunmuş olup, bu farklılık, erkek fetusundaki yüksek androjen konsantrasyonu ile ilişkilendirilebilir (Bakır ve ark. 2004). Doğum ağırlıkları üzerine cinsiyetin etkisinin önemsiz bulunduğunu bildiren Bilgiç ve Alıç (2004), dişilerin canlı ağırlıklarını  $37.33$  kg, erkeklerin ise  $36.17$  kg olarak tespit etmiştir. Yapılan 2 farklı çalışmada da dişilerin canlı ağırlıkları sırasıyla  $41.28$  kg,  $37.15$  kg olarak bulunurken; erkeklerin canlı ağırlıkları da sırasıyla  $43.97$  ve  $38.23$  kg olarak ( $P < 0.05$ ) tespit edilmiştir (Aksakal ve Bayram, 2009; Karabulut ve ark. 2012). Abera ve ark., (2012)'da buzağuların doğum ağırlıkları üzerine ırkın ( $P < 0.01$ ), cinsiyetin ( $P < 0.01$ ), yılın ( $P < 0.01$ ) ve doğum sırasının ( $P < 0.05$ ) etkilerinin istatistiki olarak önemli olduğunu bildirmişlerdir.

Kaygısız ve ark., (2012), cinsiyetin doğum ağırlığı üzerine olan etkisinin önemli olduğunu bildirirken, erkeklerin doğum ağırlığının ( $38.16-39.07$  kg) dişilerden ( $36.86-38.30$  kg) daha yüksek çıktığını da ifade etmişlerdir. Yaylak ve ark., (2015), bizim çalışmada bulunan sonuçtan farklı olarak, cinsiyetin doğum ağırlığı üzerine etkisinin önemsiz olduğunu bildirmişlerdir.

Sütten kesim ağırlığı buzağılama yıllarına göre değişiklik göstermiş, yıllar ilerledikçe sütten kesim ağırlıkları da artış göstermiştir. Sütten kesim ağırlığı üzerine buzağılama yaşının etkisi önemli bulunmuştur. Sütten kesim ağırlıkları, buzağılama yaşına göre farklı değerler alırken; en yüksek sütten kesim ağırlığına 7.yaşta ulaşılmıştır ( $98.15$  kg). Sütten kesim ağırlığı üzerine mevsimin etkisi önemli olup, en yüksek sütten kesim ağırlığı ilkbahar ayında gerçekleşirken ( $97.13$  kg); en düşük sütten kesim ağırlığının kış mevsiminde olduğu görülmüştür ( $89.02$  kg).

Sütten kesim ağırlığı üzerine cinsiyetin etkisi önemsiz bulunmuştur. Dişilerin sütten kesim ağırlıkları  $93.36$  kg, erkeklerin sütten kesim ağırlıkları ise  $93.44$  kg olarak tespit edilmiştir. Bu çalışmada sütten kesimde saptanan canlı ağırlık ortalaması ( $93.40$  kg); Bayrıl ve Yılmaz (2010)'un, aynı ırkın buzağuları için bildirdiği değerlerden ( $65.2$  kg) yüksek bulunmuştur.

Buzağuların 6.ay canlı ağırlıkları üzerine buzağılama yılı, buzağılama yaşı ve mevsimin etkisi önemli ( $P < 0.01$ ); cinsiyetin etkisi ise önemsiz bulunmuştur. Altıncı ay canlı ağırlıkları buzağılama yılına göre  $139.40-156.17$  kg arasında değişim göstermiştir ( $P < 0.05$ ). Çalışmada saptadığımız 6.ay canlı ağırlık ortalaması ( $144.86$  kg); Kıyıcı ve Tüzemen (2012)'nin elde ettiği  $124.90$  kg'lık değerden yüksek bulunmuştur.

Sonbahar mevsimi ( $153.21$  kg) ile ilkbahar mevsimindeki ( $143.64$  kg) buzağuların 6. ay canlı ağırlıkları diğer 2 mevsime göre daha yüksek

bulunmuştur ( $P<0.05$ ). Ayaşan ve ark. (2015b), sonbahar mevsiminde doğan buzağuların 6.ay canlı ağırlıklarının en yüksek olduğunu bildirirken (153.86 kg); yazın doğan buzağuların 6.ay canlı ağırlıklarının (135.11 kg) en düşük olduğunu ifade etmişlerdir.

Altıncı ay canlı ağırlıkları, dişilerde 144.65 kg; erkeklerde ise 145.07 kg olarak saptanmıştır

( $P>0.05$ ). Kıyıcı ve Tüzemen (2012), 6 aylık yaştaki dişi Siyah Alaca buzağularının canlı ağırlıklarını 117.7 kg; erkek buzağularınıninkini ise 128.9 kg olarak tespit etmiştir. Buna karşılık Ayaşan ve ark. (2015b), dişi buzağuların canlı ağırlıklarını 143.88; erkek buzağuların canlı ağırlıklarını ise 147.85 kg ve istatistiksel farksız olarak saptamışlardır.

**Çizelge 1.** Siyah Alaca buzağularda, buzağılama yılının, buzağılama yaşının, mevsimin ve cinsiyetin doğum, sütten kesim ve 6. ay canlı ağırlıklarına ait ortalamalar, standart hatalar ve çoklu karşılaştırma testi sonuçları

	n	Doğum ağırlığı ortalama $\pm$ st. hata		n	Sütten kesim ağırlığı ortalama $\pm$ st. hata		n	6.ay ağırlığı ortalama $\pm$ st. hata	
Genel	492	45.11 $\pm$ 0.223		474	93.40 $\pm$ 0.637		410	144.86 $\pm$ 1.067	
Buzağılama yılı		**			**			**	
2011	68	46.15ab*	$\pm$ 0.530	63	87.44c	$\pm$ 1.705	61	140.52c	$\pm$ 3.430
2012	22	43.64cd	$\pm$ 1.491	21	88.29c	$\pm$ 2.662	21	142.95bc	$\pm$ 6.723
2013	151	43.10d	$\pm$ 0.413	150	90.58c	$\pm$ 0.891	146	139.40c	$\pm$ 1.529
2014	150	45.09bc	$\pm$ 0.384	144	97.38b	$\pm$ 1.117	141	145.26ab	$\pm$ 1.286
2015	101	47.57a	$\pm$ 0.367	96	103.35a	$\pm$ 1.167	41	156.17a	$\pm$ 2.810
Buzağılama yaşı (yıl)		**			**			**	
2	11	37.91c	$\pm$ 1.880	10	91.80b	$\pm$ 3.126	10	147.10ab	$\pm$ 2.608
3	162	43.13b	$\pm$ 0.384	160	90.18b	$\pm$ 1.141	148	137.97b	$\pm$ 1.477
4	173	45.77ab	$\pm$ 0.349	166	95.09ab	$\pm$ 0.914	150	147.35ab	$\pm$ 1.409
5	76	46.67a	$\pm$ 0.506	73	94.84ab	$\pm$ 1.604	45	147.11ab	$\pm$ 4.475
6	30	45.73ab	$\pm$ 0.569	27	90.30b	$\pm$ 2.638	22	141.82ab	$\pm$ 4.751
7	14	48.07a	$\pm$ 0.963	13	98.15a	$\pm$ 3.160	12	149.75a	$\pm$ 6.733
8	16	47.38a	$\pm$ 1.291	15	96.00ab	$\pm$ 3.764	15	148.20ab	$\pm$ 3.462
9	10	46.30a	$\pm$ 1.300	10	90.80b	$\pm$ 5.670	8	139.75ab	$\pm$ 10.647
Mevsim		**			**			**	
İlkbahar	162	45.44	$\pm$ 0.407	156	97.13a	$\pm$ 1.167	101	143.64b	$\pm$ 2.052
Yaz	62	45.60	$\pm$ 0.772	58	91.12b	$\pm$ 1.730	55	139.69b	$\pm$ 2.887
Sonbahar	95	45.11	$\pm$ 0.466	92	96.33a	$\pm$ 0.956	91	153.21a	$\pm$ 1.805
Kış	173	44.29	$\pm$ 0.335	168	89.02b	$\pm$ 1.053	163	142.90b	$\pm$ 1.605
Cinsiyet		**			**			**	
Dişi	225	43.68	$\pm$ 0.343	217	93.36	$\pm$ 0.832	187	144.65	$\pm$ 1.370
Erkek	267	46.54	$\pm$ 0.275	257	93.44	$\pm$ 0.903	223	145.07	$\pm$ 1.460

\*a, b, c: Bir etkenin alt gruplarında farklı harfle işaretli ortalamalar istatistiksel olarak farklıdır ( $P<0.05$ ).

### **Buzağuların sütten kesim ve 6. aya ait yaşama güçleri**

Yapılan çalışmada sütten kesim dönemindeki yaşama gücünün belirlenmesi için 474; 6.aydaki yaşama gücünün belirlenmesi için de 410 baş Siyah Alaca buzağı kullanılmıştır. Araştırmada 2011–2015 yılları arasında sütten kesimdeki yaşama gücü yıllara göre değişmekle birlikte %96.34 olarak bulunurken; 6.aydaki yaşama gücü oranı %83.33 olarak saptanmıştır (Çizelge 2).

Bardakçıoğlu (2001), erkek buzağuların 15, 30 ve 60.gündeki yaşama güçlerini sırasıyla %91.3, %88.4 ve %86.9 olarak bildirirken; aynı sıra ile dişilerdeki yaşama gücü oranlarını %90.0, %85.7 ve %84.3 olarak belirtmişlerdir. Özçakır ve Bakır (2003), buzağularda 6. aya kadar yaşama gücünü %96.22 olarak bildirmiş olup, elde edilen bu değer,

çalışmada saptanan %83.33 değerinden yüksek bulunmuştur.

Sütten kesimdeki yaşama gücü üzerine cinsiyetin etkisi önemli bulunmuştur. Dişi buzağuların yaşama gücü %96.44; erkek buzağuların yaşama gücü de %96.25 olarak tespit edilmiştir. Yüceer ve Özbeyaz (2010) ise sütten kesimdeki yaşama gücü oranlarını sırasıyla, erkeklerde % 80.00, 85.71 ve 96.67; dişilerde ise % 87.50, 100.00 ve 91.67 olarak saptamışlardır.

6.aydaki yaşama gücü üzerine buzağılama yılının etkisi önemli bulunmuştur. 2011 yılında %89.70 olan yaşama gücü oranı, bakım şartlarının daha da iyileştirilmesi nedeniyle 2013 yılında %96.69; 2014 yılında da %94.00 olmuştur. 2015 yılında doğan 101 buzağının 96 tanesi sütten kesim çağına gelmiş; bu 96 buzağının ancak 41 tanesi

6 aylık çağa ulaşmıştır. Bu nedenle yaşama gücü %40.60 olarak hesaplanmıştır. 2015 yılındaki gerçek yaşama gücünün hesaplanması için 6 aylık çağa

gelen tüm buzağuların sayısının bilinmesi gerekmektedir.

**Çizelge 2.** Siyah Alaca buzağularda buzağılama yılının, buzağılama yaşının, mevsimin, cinsiyetin süttten kesim ve 6.ay yaşama gücü üzerine etkileri

Faktörler	Doğumda buzağı sayısı (n)	Sütten kesimde buzağı Sayısı (n)	Sütten kesimde yaşama gücü (%)	$\chi^2$	6.Ayda buzağı sayısı (n)	Sütten kesim 6. ay arası ölüm oranı (%)	6.Ayda yaşama gücü (%)	$\chi^2$
Genel	492	474	96.34		410	13.50	83.33	
Buzağılama yılı				**				**
2011	68	63	92.65		61	3.17	89.70	
2012	22	21	95.45		21	0.00	95.45	
2013	151	150	99.34		146	2.66	96.69	
2014	150	144	96.00		141	2.08	94.00	
2015	101	96	95.05		41		40.60	
Buzağılama yaşı (yıl)				**				**
2	11	10	90.91		10	0.00	90.91	
3	162	160	98.77		148	7.50	91.36	
4	173	166	97.59		150	9.63	86.70	
5	76	73	96.05		45	38.36	59.21	
6	30	27	90.00		22	18.52	73.33	
7	14	13	92.86		12	7.69	85.71	
8	16	15	93.75		15	0.00	93.75	
9	10	10	100.00		8	20.00	80.00	
Mevsim				**				**
İlkbahar	162	156	96.39		101	35.26	62.34	
Yaz	62	58	93.55		55	5.17	88.71	
Sonbahar	95	92	96.84		91	1.09	95.79	
Kış	173	168	97.10		163	2.98	94.22	
Cinsiyet				**				**
Dişi	225	217	96.44		187	13.82	83.11	
Erkek	267	257	96.25		223	13.23	83.52	

Mevsimin 6.aydaki yaşama gücü üzerine olan etkisi önemli bulunmuştur ( $P<0.05$ ). 6.aydaki yaşama gücü oranı en yüksek, sonbahar mevsiminde elde edilmiştir (%95.79). Koçak ve ark. (2007)'nin buzağılama mevsiminin 6.aydaki yaşama gücü oranı üzerine etkisinin önemsiz olduğunu bildirmesi, çalışmada elde edilen bulguya uyuşmamaktadır. Bu çalışmada Siyah Alaca danalar için tespit edilen yaşama gücü oranları, ilgili literatür bildirişlerinden daha düşük bulunmuştur (Özçakır ve Bakır, 2003; Bayrıl ve Yılmaz, 2010). Hossain ve ark. (2014), sonbahar dönemindeki ölüm oranını (%37.98), kış (%33.03) ve yaz dönemlerindeki (%28.99) ölüm oranlarından yüksek olduğunu belirtmiş olup; ölümlerin temel sebebinin solunum yollarında meydana gelen hastalıklar ve tüberküloz olduğunu ifade etmişlerdir. Sütten kesim ve 6.ay arası ölüm oranı incelendiğinde en düşük ölüm oranı sonbahar mevsiminde olmuştur (Çizelge 2).

İşletmede görülen çeşitli hastalıklar yüzünden ölüm oranı 5 ve 6 yaşındaki hayvanlarda yüksek çıkmıştır. Cinsiyetin, 6.aydaki yaşama gücü üzerine olan etkisi önemli bulunmuştur. Ortalama yaşama gücü %83.32 olarak tespit edilmiştir. Yapılan bir araştırmada, bu çalışmada elde edilen bulguya benzer olarak cinsiyetin 6.aydaki yaşama gücü üzerine olan etkisinin önemli olduğu; erkek buzağuların yaşama gücünün %93; dişi buzağuların ise %95 olduğu ifade edilmiştir (Koçak ve ark. 2007).

#### Sonuç ve Öneriler

Sonuç olarak, mevcut işletme şartlarında, doğan buzağular başarıyla yetiştirilmiş olup, buzağı bakımı ve damızlık seçimi yapılırken, buzağılama yılı, mevsim gibi çevresel faktörler ile cinsiyetin dikkate alınması, doğumların belli mevsimlerde gerçekleşmesi için kızgınlığın senkronizasyonuna dikkat edilmesi gerektiği tespit edilmiştir.

## Kaynaklar

- Abera, H., Abegaz, S. and Mekasha, Y. 2012. Influence of non-genetic factors on growth traits of Horro (Zebu) and their crosses with Holstein Friesian and Jersey cattle. *International Journal of Livestock Production*, 3(7): 72-77.
- Aksakal, V. and Bayram, B. 2009. Estimates of genetic and phenotypic parameters for the birth weight of calves of Holstein Friesian cattle reared organically. *Journal of Animal and Veterinary Advances*, 8(3):568-572.
- Ayaşan, T., Hızlı, H. ve Ünalın, A. 2015a. Farklı sütten kesim yaşının Siyah Alaca buzağlarının canlı ağırlık artışı, vücut ölçütleri ve süt maliyetine olan etkisi. 9.Ulusal Zootekni Bilim Kongresi, 3-5 Eylül 2015, sayfa 650-658, Konya.
- Ayaşan, T., Hizli, H., Asarkaya, A. ve Coşkun, M.A. 2015b. Doğu Akdeniz Tarımsal Araştırma Enstitüsü'nde yetiştirilen Siyah Alaca buzağlarında büyüme performansı ve yaşama gücü. 9. Ulusal Zootekni Bilim Kongresi Poster Bildiri, 3-5 Eylül 2015, sayfa 718-725, Konya.
- Ayyılmaz, T. ve Uzman, C. 2010. Ekşitilmiş soğuk süt ikame yemi ve kolostrum karışımı ile büyütülen Siyah Alaca buzağlarında büyüme performansı üzerine bir araştırma. Ege Üniversitesi Ziraat Fakültesi *Dergisi*, 47(3): 291-302.
- Bakır, G., Kaygısız, A. and Ulker, H. 2004. Estimates of genetic and phenotypic parameters weight in Holstein Friesian cattle. *Pak J. Biol. Sci.* 7: 1221-1224.
- Bardakçioğlu, E. 2001. Bireysel kulübelere barındırılan Holştayn buzağlarının büyüme ve yaşama gücüne ; doğum ağırlığı, cinsiyet ve doğum mevsiminin etkileri. İstanbul Üniversitesi Veteriner Fakültesi *Dergisi*, 27(2): 439-458.
- Bayou, E., Haile, A., Gizaw, S. and Mekasha, Y. 2015. Evaluation of non-genetic factors affecting calf growth, reproductive performance and milk yield of traditionally managed Sheko cattle in Southwest Ethiopia. *Springer Plus*, 4, 568, <http://www.springerplus.com/content/4/1/568>.
- Bayrıl, T. ve Yılmaz, O. 2010. Kazova Vasfi Diren Tarım İşletmesinde yetiştirilen Siyah Alaca buzağlarında büyüme performansı ve yaşama gücü. *YYU Veteriner Fakültesi Dergisi*, 21 (3):169-173.
- Bilgiç, N. ve Alıç, D. 2004. Siyah Alaca buzağlarının doğum ağırlıklarına ait genetik ve fenotipik parametre tahminleri. *Tarım Bilimleri Dergisi*, 10(1):72-75.
- Doğan, Z. 2014. Siyah Alaca buzağlarında farklı sütten kesme yaşının büyüme performansı üzerine etkileri. Yüksek Lisans Tezi, Adnan Menderes Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Zootekni Anabilim Dalı, Aydın, 2014.
- Hossain, M.M., Islam, M.S., Kamal, A.H.M., Rahman, A.K.M.A. and Cho, H.S. 2014. Dairy cattle mortality in an organized herd in Bangladesh. *Veterinary World*, 7(5): 331-336, 2014. Available at [www.veterinaryworld.org/Vol.7/May-2014/12.pdf](http://www.veterinaryworld.org/Vol.7/May-2014/12.pdf).
- Karabulut, O., Mundan, D. ve Sehar, Ö. 2012. Siyah Alaca buzağlarında doğum ağırlığının varyans unsurları ve damızlık değerleri. *Harran Üniversitesi Veteriner Fakültesi Dergisi*, 1(1):28-34.
- Kaygısız, A. 1998. Altındere Tarım İşletmesinde yetiştirilen Esmer ve Sarı Alaca buzağlarının doğum ağırlıklarına ilişkin genetik ve fenotipik parametre tahminleri. *Türk Veterinerlik ve Hayvancılık Dergisi*, 22(6): 527-535.