

Konya Ereğli'de Özel Bir İşletmede Yetiştirilen Siyah Alaca Buzağlarda Doğum-Dört Ay Arası Dönemdeki Gelişimi

Mehmet GÜRDAL¹, Uğur ZÜLKADİR²

^{1,2}Selçuk Üniversitesi Ziraat Fakültesi Zootečni Bölümü, KONYA

¹ <https://orcid.org/0000-0001-5582-2560>, ² <https://orcid.org/0000-0003-3243-4949>

✉: uzulkad@selcuk.edu.tr

ÖZET

Bu çalışmada Konya ili Ereğli ilçesinde hastalıklardan ari, modern bir süt sığırı işletmesindeki 536 baş Siyah Alaca dişi buzağı kullanılmıştır. Araştırmada doğum ağırlığı, 60. gün ağırlığı, 120. gün ağırlığı, doğum-60. gün arası dönemde günlük canlı ağırlık artışı, 60-120. gün arası GCAA ve doğum-120. gün arası GCAA değerlerine ait genel ortalamalar sırasıyla 37.94±4.38 kg, 77.34±5.71 kg, 123.58±9.92 kg, 0.622±0.044 kg, 0.768±0.179 kg ve 0.687±0.031 kg olarak tespit edilmiştir. Doğum ağırlığına doğum ayı ve ana durumunun etkisi P<0.01 seviyesinde; 60. gün ağırlığına doğum ayının P<0.05 düzeyinde; 120. gün ağırlığına ana durumunun P<0.05 düzeyinde; doğum-60. gün arası dönemde günlük canlı ağırlık artışına doğum yılının P<0.01 düzeyinde; 60-120. gün arası dönemde günlük canlı ağırlık artışına doğum ayının P<0.05 düzeyinde; doğum-120. gün arası günlük canlı ağırlık artışına doğum ayı ve doğum yılının P<0.01 düzeyinde önemli etkisi bulunmuştur.

Araştırma Makalesi

Makale Tarihçesi

Geliş Tarihi : 16.05.2019

Kabul Tarihi : 30.06.2019

Anahtar Kelimeler

Buzağı

Canlı Ağırlık Artışı

Doğum Ağırlığı

Siyah Alaca

Development Characteristics of Holstein Friesian Calves between Birth to Four Months of Age Reared in a Private Farm in Konya Province in Ereğli District

ABSTRACT

In this study, 536 of head Holstein Calf in a modern dairy cattle farm in Ereğli district of Konya province were subjected. In the study, birth weight, 60th day weight, 120th day weight, daily live weight gain between birth to 60 days period, daily live weight gain between 60 to 120 days period averages were determined as 37.94 ± 4.38 kg, 77.34 ± 5.71 kg, 123.58 ± 9.92 kg, 0.622 ± 0.044 kg, 0.768 ± 0.179 kg and 0.687 ± 0.031 kg, respectively. The effect of birth month and number of births of mother on birth weight was found to be significant at P <0.01 level. The effect of birth month on 60th days weight was found to be significant at P <0.05 level. Also, the effect of number of births of mother on 120 days weight was significant P<0.05 level. The effect of birth year on daily live weight gain at the birth to 60 days period was significant at P<0.01 level. Also, the effect of birth month on daily live weight gain at the 60 days to 120 days period was significant at P<0.05 level. The effect of birth month and birth year on daily live weight gain at the birth to 120 days period was significant at P<0.01 level.

Research Article

Article History

Received : 16.05.2019

Accepted : 30.06.2019

Keywords

Birth weight

Calves

Holstein

Live Weight Gain

To Cite : Gürdal M, Zülkadir U 2019. Konya Ereğli'de Özel Bir İşletmede Yetiştirilen Siyah Alaca Buzağlarda Doğum-Dört Ay Arası Dönemdeki Gelişimi. KSU Tarım ve Doğa Derg 22(Ek Sayı 1): 154-161. DOI: 10.18016/ksutarimdog.vi.566515

GİRİŞ

Süt sığırı yetiştirilen işletmelerde buzağlar hem işletmenin geleceği hem de işletmelerdeki en hassas canlılardır. Dişi buzağlar ileriki yıllarda işletmelerde damızlık olarak kullanılacakları için işletmeler açısından buzağı dönemi çok önem arz eder. Buzağı

döneminde yaşanan problemler veya değişik hastalıklar ileriki dönemde hayvanlarda verim düşüklüğüne sebep olur. Yeni doğan buzağlar birçok enfeksiyona karşı risk altındadır. Türkiye'de buzağı ölüm oranları oldukça yüksektir. Türkiye'de yılda ortalama 4,5 milyon buzağı doğmaktadır. 2017 yılı

verilerine göre dönemin Tarım bakanı Ahmet Eşref Fakıbaba'nın ifadesi ile Türkiye'de her yıl 750 bin buzağı ölmektedir (Anonim, 2019). Bu da doğan buzağuların %15'inin ölmesi anlamına gelmektedir. Yapılan bir çalışmada, süt sığırcılığında buzağuların yaklaşık %7,7'si çeşitli nedenlerden dolayı ölmektedir (Akyüz ve Arslan, 2009). Türkiye'de buzağı ölümlerinin %15'ten %5'e düşmesi durumunda 500 bin buzağının hayatına devam edeceği belirtilmiştir (Anonim, 2019). Tarım bakanlığı 2018 yılını buzağı yılı olarak ilan etmiştir. Buzağuların ölümleri ağırlıklı olarak süt içme döneminde olmaktadır. Buzağuların ölüm oranları %5'in altına düşürülebilmesi hem işletmeler hem de ülkemiz açısından ciddi öneme sahiptir. Ülkemizde yaşanan damızlık sıkıntısının ortadan kaldırılması açısından çok önemli olan bu hususla, yurt dışına aktarılan önemli miktardaki dövizin yurt içinde kalması da sağlanmış olup milli ekonomiye önemli katkılar sağlanmış olacaktır.

Buzağı ölümlerinin azaltılması için iyi bir sürü idaresi gereklidir. Bunların başında kayıt tutma gelmektedir. İşletmede tutulan kayıtlar hayvanları tanımamıza ve doğru kararlar vermemize yardımcı olacaktır. Bu kayıtların başında doğum, süten kesim gibi dönemlerdeki ağırlıklar da bulunmaktadır.

Mevcut araştırmada yukarıda açıklanan prensipler doğrultusunda Konya ili Ereğli ilçesinde özel bir süt sığırcılığı işletmesinde yetiştirilen Siyah Alaca buzağularda doğum – dört aylık yaş döneminde gelişme özellikleri değerlendirilmiştir. Bu işletmenin buzağı yetiştiriciliği açısından analizi yapılarak buzağı kayıplarının azaltılması ve bölge hayvancılığının geliştirilmesi yönünde daha sağlıklı buzağular yetiştirme çalışmalarına katkı sağlaması amaçlanmıştır.

MATERYAL ve METOD

Bu çalışma nüfus, sanayi, tarım ve yüzölçümü alanlarında Konya ilinin en büyük ilçelerinden birisi olan Ereğli ilçesinde yürütülmüştür. Ereğli, ülke hayvancılığımıza model oluşturabilecek kapasitede modern hayvancılık işletmelerine sahiptir.

Araştırmada kullanılan hayvan materyalini Konya ili Ereğli ilçesinde hastalıklardan arı, modern bir süt sığırcılığı işletmesindeki 536 baş Siyah Alaca dişi buzağı oluşturmuştur. Araştırmada doğan buzağular 24 saat içerisinde canlı ağırlıkları belirlenmiş, sağrı yükseklikleri ölçülerek kaydedilmiştir. Buzağular 60. günde ve 120. günde canlı ağırlıkları ve sağrı yüksekliği ölçülmüştür. Bu sayede buzağuların gelişimleri ve performansları değerlendirilmiştir.

Buzağular doğumu takip eden 24 saat içerisinde, 60. günde ve 120. günde ağırlıkları kg (kilogram) cinsinden kaydedilmiştir. Canlı ağırlık tayini Koç ve Akman (2007)'nin bildirdiği şekilde buzağının kürekler arkasından göğüs çevresi ölçü şeridi ile

belirlenmiştir.

Çalışmada buzağı 120. gün canlı ağırlığına etkili olduğu düşünülen çevre faktörlerinden doğum ağırlığı, doğum yılı, ana durumu gibi faktörlerin etkisi değerlendirilmiştir. Etkisi incelenen faktörlerden önemli olarak tespiti yapılan faktörlerin alt gruplarının karşılaştırılmasında Duncan çoklu karşılaştırma testi kullanılmıştır (Duncan, 1955).

Matematik modellere göre ele alınan verim özelliklerine ait etki miktarı, en küçük kareler ortalamalarının belirlenmesi ve varyans analizlerinde Harvey (1987) tarafından geliştirilmiş olan "LSMLMW Least-Squares and Maximum Likelihood General Purpose Program" kullanılmıştır.

İncelenen faktörlerin doğum ağırlığına etkilerinin tespiti amacıyla yapılacak varyans analizinde kullanılacak matematik model aşağıdaki gibidir. Diğer özellikler için matematik modele etkili faktörlerin ilave edilmesi ya da çıkarılmasıyla analiz yapılmıştır.

$$Y_{ijkl} = \mu + a_i + b_j + c_k + e_{ijkl}$$

Y_{ijkl} = i. doğum ayındaki, j. yıldaki, k. ana durumundaki l. buzağının doğum ağırlığı (kg)

μ = Populasyon ortalaması

a_i = i'nci doğum ayının etki miktarı (1, 2,.....12)

b_j = j. yılın etki miktarı (2017, 2018)

c_k = k. ana durumunun etki miktarı (1: ilk doğumunu yapanlar, 2: birden fazla doğum yapanlar)

e_{ijkl} = Hata etki miktarı.

BULGULAR ve TARTIŞMA

Doğum Ağırlığı

Doğum ağırlığına ait genel ortalama 37.94±4.38 kg olarak bulunmuştur. Doğum ağırlığına etkisi incelenen faktörlere ait EM, EKKO ve Sh değerleri Çizelge 1'de sunulmuştur. Doğum ağırlığı üzerine etkisi incelenen faktörlerden doğum ayı ve ana durumunun etkisi önemli (P<0.01) doğum yılının etkisi ise önemsiz bulunmuştur.

Doğum ağırlığına etkisi incelenen faktörlerden doğum ayı dikkate alındığında en yüksek ortalama kış mevsimine denk gelen ocak ayında elde edilmiştir. Bunu mart ayı ortalaması takip etmiştir. En düşük ortalama ise 35.60 kg'lık ortalamayla ağustos ayında elde edilmiştir. Aylar bakımından elde edilen ortalamalar arasındaki farklar işletmede uygulanan bakım besleme farklılıklarından kaynaklanabileceği gibi, işletmenin farklı aylarda farklı düzeyde ekonomik gelirin olmasıyla da kaynaklanabilir. Mevsimsel bazda yaşanan sıcaklık farklılıkları da dikkate alındığında ortalamaların birbirinden farklı çıkması kaçınılmazdır. Yine de işletme düzeyinde uygulanacak sürü yönetimi faaliyetlerinin düzenlenmesiyle bu farklılıklar ortadan kaldırılabilir.

Çizelge 1. Doğum ağırlığına etkisi incelenen faktörlere ait EKKO, EM ve SH değerleri

		N	EM	SH	EKKO	SH
Doğum ayı	1	38	1.670	0.71	39.43 ^a	0.75
	2	60	0.880	0.55	38.64 ^a	0.57
	3	41	1.235	0.65	39.00 ^a	0.68
	4	45	-0.635	0.63	37.13 ^{abc}	0.65
	5	40	0.403	0.66	38.16 ^{ab}	0.69
	6	43	-0.433	0.64	37.33 ^{abc}	0.67
	7	56	-0.465	0.57	37.30 ^{abc}	0.58
	8	40	-2.162	0.67	35.60 ^c	0.70
	9	45	-1.708	0.63	36.05 ^{bc}	0.65
	10	24	0.401	0.84	38.16 ^{ab}	0.89
	11	43	-0.319	0.64	37.44 ^{abc}	0.67
	12	61	1.132	0.55	38.89 ^a	0.56
Doğum yılı	2017	245	-0.063	0.20	37.70	0.29
	2018	291	0.063	0.20	37.82	0.27
Ana durumu	İlk doğumu yapanlar	229	-1.026	0.19	36.73 ^b	0.29
	Birden fazla doğum yapanlar	307	1.026	0.19	38.79 ^a	0.25
DA BLinear DSY			0.452	0.05	0.452	0.05

a,b: P<0.01, DA: Doğum ağırlığı, DSY: Doğumda sağrı yüksekliği

Yani işletmedeki bütün hayvanlara benzer çevre şartlarının sağlanması bu farklılıkların minimuma inmesine yardımcı olacaktır.

Doğum ağırlığına etkisi incelenen faktörlerden ana durumunun etkisi incelendiğine yüksek doğum ağırlığı ortalaması birden fazla doğum yapan analardan elde edilmiş, düşük doğum ağırlığı ortalaması ise ilk doğumunu yapanlardan elde edilmiştir. Genellikle ilk doğumunu yapanlarda buzağı ağırlığının daha yaşlı analara göre daha düşük olması beklenen bir durumdur. Bu hayvanın ilk yaşlarda ergin döneme göre kendi gelişiminin tamamlanmamasından kaynaklanmaktadır. İşletmelerde uygulanan bakım ve beslemenin farklı olması da bu duruma sebep olmuş olabilir.

Doğum ağırlığına etkisi incelenen faktörlerin Varyans Analiz sonuçlarına göre Doğum ayı p<0.01 seviyesinde istatistiki olarak önemli bulunmuştur. Elde edilen sonuç, (Bilgiç ve Alıç, 2004; Koçak ve ark., 2007; Kamal ve ark., 2014) doğum mevsimi ve doğum ayının doğum ağırlığı üzerine etkili olduğunu bildirdikleri çalışmalarla benzerlik göstermektedir. Lamb ve Barker (1975) doğum ağırlığına doğum ayının etkisiz olduğunu bildirmesi yapılan çalışmayla uyusmamaktadır.

Doğum ağırlığına etkisi incelenen faktörlerin Varyans Analiz sonuçlarına göre Ana durumunun etkisi p<0.01 seviyesinde istatistiki olarak önemli bulunmuştur. Mevcut çalışmada elde edilen sonuç, (Koçak ve ark., 2007; Karabulut ve ark., 2012)'un ana yaşının doğum ağırlığına etkili olduğunu bildirdikleri sonuçla benzerlik göstermektedir. Mevcut çalışmada elde edilen 37.94±4.38 kg'lık ortalama Uğur ve Yanar (1998)(32.30±1.41 kg), Karakaş (2002)(32.35 kg)'ın ortalamalarından yüksek;

Tüzemen ve Yanar (2013)(36.6 kg), Bardakçioğlu (2001)(34.33±0.46 kg), Yıldırım ve Yıldız (2015)(35.96±1.15 kg) Yanar ve ark. (2004)(37.2±1.4 kg), Koçak ve ark. (2007)(38.79±0.171 kg), Kertz ve ark. (1998)(40 kg), Zülkadir (1997)(36.33±0.96 kg)'nin ortalamalarına benzer; Ayaşan ve ark. (2016)(45.11±0.223 kg), Kamal ve ark. (2014)(41.3±1.01 kg), Kargar ve ark. (2018)(42.1±0.89 kg)'nin ortalamalarından düşüktür.

Altmışınca Gün Ağırlığı

Altmışınca gün ağırlığına ait genel ortalama 77.34±5.71 kg olarak bulunmuştur. Altmışınca gün ağırlığına etkisi incelenen faktörlere ait EKKO ve Sh değerleri Çizelge 2'de sunulmuştur. Altmışınca gün ağırlığı üzerine etkisi incelenen faktörlerden doğum ayının etkisi önemli (P<0.05), doğum yılının ve ana durumunun etkisi önemsiz bulunmuştur.

Altmışınca gün ağırlığına etkisi incelenen faktörlerden doğum ayı dikkate alındığında en yüksek ortalama 78.91 kg ile ilkbahar mevsimine denk gelen mart ayında elde edilmiştir. Bunu 78.82 kg ile eylül ayı ortalaması takip etmiştir. En düşük ortalama ise 75.23 kg'lık ortalamayla haziran ayında elde edilmiştir. Aylar bakımından elde edilen ortalamalar arasındaki farklar işletmede uygulanan bakım besleme farklılıklarından kaynaklanabileceği gibi, işletmenin farklı aylarda farklı düzeyde ekonomik gelirinin olmasından da kaynaklanabilir. Yine de işletme düzeyinde uygulanacak sürü yönetimi faaliyetlerinin düzenlenmesiyle bu farklılıklar ortadan kaldırılabilir.

Altmışınca gün ağırlığına etkisi incelenen faktörlerin Varyans Analiz sonuçlarına göre Doğum ayı p<0.05 seviyesinde istatistiki olarak önemli bulunmuştur.

Elde edilen sonuç, Bardakçioğlu (2001) ve Kaygısız ve Köse (2007)'nin elde ettikleri aylar arası ağırlık farkına benzerdir, ancak Bardakçioğlu (2001) en yüksek ortalamayı kış aylarında elde etmişken, çalışmamızda en yüksek ağırlık ortalaması ilkbahar mevsimine denk gelen mart ayında elde edilmiştir.

Mevcut araştırmada elde edilen 77.34±5.71 kg'lık ortalama, Arpacık ve ark. (1993)(60.93±2.04 kg)

Bardakçioğlu (2001)(61.22 ±1.03 kg), Büyükinsal (2010) (63.54±2.85 kg), Yüceer ve Özbeyaz (2010)(67.66±1.38 kg)'ın ortalamalarından yüksek; Doğan (2009)(70.33±1.07 kg) ve (Arrayet ve ark., 2002)(76.1±0.2 kg)'nın ortalamalarına benzer; Ayaşan ve ark.(2016) (93.40±0.637 kg)'nın bildirdikleri ortalamalardan düşüktür.

Çizelge 2. Altmışınıcı gün ağırlığına etkisi incelenen faktörlere ait EKKO, EM ve SH değerleri

		N	EM	SH	EKKO	SH
Doğum ayı	1	37	0.916	0.99	78.17 ^A	0.99
	2	60	-0.014	0.77	77.24 ^{ABC}	0.75
	3	41	1.662	0.88	78.91 ^A	0.90
	4	44	0.497	0.84	77.75 ^{AB}	0.86
	5	36	-0.284	0.93	76.97 ^{ABC}	0.95
	6	31	-2.017	0.99	75.23 ^{BC}	1.04
	7	47	-0.577	0.82	76.67 ^{ABC}	0.84
	8	40	1.432	0.89	78.68 ^A	0.92
	9	44	1.571	0.84	78.82 ^A	0.87
	10	14	1.331	1.45	78.58 ^A	1.57
	11	14	-1.934	1.48	75.32 ^{BC}	1.60
	12	26	-2.584	1.10	74.67 ^C	1.18
Doğum yılı	2017	241	-0.491	0.35	76.76	0.40
	2018	193	0.491	0.35	77.74	0.54
Ana durumu	İlk doğumu yapanlar	176	0.156	0.29	77.41	0.47
	Birden fazla doğum yapanlar	258	-0.156	0.29	77.10	0.39
AGA BLinear AGSY			0.996	0.10	0.996	0.10
AGA BLinear DA			0.387	0.06	0.387	0.06

A, B:P<0.05, AGA: Altmışınıcı gün ağırlığı, AGSY: Altmışınıcı gün sağrı yüksekliği, DA: Doğum ağırlığı

Yüz Yirminci Gün Ağırlığı

Yüz yirminci gün ağırlığına ait genel ortalama 123.58±9.92 kg olarak belirlenmiştir. Yüz yirminci gün ağırlığına ait EM, EKKO ve Sh değerleri Çizelge 3'te sunulmuştur. Yüz yirminci gün ağırlığı üzerine etkisi incelenen faktörlerden ana durumunun etkisi önemli (P<0.05) doğum ayı ve doğum yılının etkisi ise önemsiz bulunmuştur.

Yüz yirminci gün ağırlığına etkisi incelenen faktörlerden ana durumu dikkate alındığında yüksek ortalama 124.07 kg ile ilk doğumunu yapanlarda tespit edilmiştir. Düşük ortalama ise 123.25 kg ortalama ile birden fazla doğum yapan anaların yavrularında elde edilmiştir. İlk doğumunu yapan anaların yavrularının düşük doğum ağırlığına sahip olmaları bunların daha sonraki dönemde bu düşüklüğü telafi ederek birden fazla doğum yapan anaların yavrularına göre daha fazla canlı ağırlık kazandıklarını göstermektedir. Ortalamalar arası farklılık oluşmasında işletmede bakım beslemenin farklı olmasının da etkisi olabilir.

Mevcut araştırmada elde edilen 123.58±9.92 kg'lık ortalama Uğur ve Yanar (1998)(84.40±2.63 kg), Yanar ve ark. (2000)(92.89±2.11 kg), Yıldırım ve Yıldız (2015)(102.94±2.36 kg)'ın bildirdikleri ortalamalardan

yüksek; Koçak (2001)(120.10±2.82 kg)'ın ortalamasına benzerdir.

Doğum - Altmışınıcı Gün Arası Dönemde Günlük Canlı Ağırlık Artışı

Doğum ile altmışınıcı günler arası günlük canlı ağırlık artışına ait genel ortalama 0.622±0.044 kg olarak bulunmuştur. İlk altmış günde günlük canlı ağırlık artışına etkisi incelenen faktörlere ait EM, EKKO ve Sh değerleri Çizelge 4'te sunulmuştur. İlk altmış günde günlük canlı ağırlık artışı üzerine etkisi incelenen faktörlerden doğum yılının etkisi P<0.01 düzeyinde önemli ve doğum ayı ve Ana durumunun etkisi ise önemsiz bulunmuştur.

İlk altmış günlük canlı ağırlık artışında 2017 yılında doğmuş buzağuların ortalaması 2018 yılında doğan buzağuların ortalamasından yüksek olmuştur. Bu farklılıkta işletmelerin yıldan yıla şartlarının iyileşmesinin ya da kötüleşmesinin etkisi olabileceği gibi genetik faktörlerinde etkisi olabilir. Yıllar arası gözlenen sıcaklık farklılıkları, mevsimsel geçişler de dikkate alındığında ortalamalar arası farklılıklar kaçınılmazdır. Çalışmada yıl etkisinin önemli çıkması, Özlütürk ve ark. (2007)'nin bildirdiğiyle benzerlik göstermektedir.

Çizelge 3. Yüz yirminci gün ağırlığına etkisi incelenen faktörlere ait EKKO, EM ve SH değerleri

		N	EM	SH	EKKO	SH
Doğum ayı	1	37	1.012	1.81	124.67	1.76
	2	59	0.850	1.40	124.51	1.34
	3	40	0.787	1.55	124.45	1.58
	4	44	0.149	1.48	123.81	1.49
	5	35	-1.219	1.64	122.44	1.68
	6	31	0.453	1.73	124.11	1.83
	7	47	0.225	1.46	123.89	1.51
	8	33	-3.118	1.73	120.54	1.83
	9	25	-3.518	1.95	120.14	2.10
	10	14	4.480	2.54	128.14	2.74
	11	14	0.796	2.54	124.46	2.75
	12	26	-0.898	1.91	122.76	2.05
Doğum yılı	2017	238	0.401	0.64	124.06	0.69
	2018	167	-0.401	0.64	123.26	1.01
Ana durumu	İlk doğumu yapanlar	168	0.412	0.53	124.07 ^A	0.85
	Birden fazla doğum yapanlar	237	-0.412	0.53	123.25 ^B	0.73
YYGA BLinear DA			0.111	0.12	0.111	0.12
YYGA Blinear AGA			0.443	0.08	0.443	0.08
YYGA BLinear YYGSY			1.507	0.14	1.507	0.14

A, B: P<0.05, YYGA: Yüz yirminci gün ağırlığı, YYGSY: Yüz yirminci gün sağrı yüksekliği, DA: Doğum ağırlığı, AGA: Altmışınıcı gün ağırlığı

Çizelge 4. Doğum- altmış günlük dönemde GCAA'na etkisi incelenen faktörlere ait EKKO, EM ve SH değerleri

		N	EM	SH	EKKO	SH
Doğum ayı	1	59	0.005	0.006	0.622	0.005
	2	74	0.013	0.005	0.631	0.005
	3	41	0.006	0.006	0.623	0.007
	4	44	0.003	0.006	0.620	0.006
	5	36	-0.005	0.007	0.612	0.007
	6	31	0.008	0.007	0.626	0.008
	7	47	-0.009	0.006	0.608	0.006
	8	40	0.010	0.006	0.628	0.007
	9	44	0.007	0.006	0.625	0.006
	10	14	-0.004	0.011	0.613	0.012
	11	14	-0.031	0.012	0.585	0.012
	12	26	-0.004	0.008	0.613	0.009
Doğum yılı	2017	277	0.009	0.002	0.627 ^a	0.002
	2018	193	-0.009	0.002	0.608 ^b	0.003
Ana durumu	İlk doğumu yapanlar	183	0.000	0.002	0.617	0.003
	Birden fazla doğum yapanlar	287	-0.000	0.002	0.617	0.003
DAGCAA BLinear DA			-0.015	0.000	-0.015	0.000
DAGCAA BLinear AGA			0.013	0.000	0.013	0.000

a,b: P<0.01, DAGCAA: Doğum-altmış gün arası günlük canlı ağırlık artışı, AGA: altmışınıcı gün ağırlığı

Mevcut çalışmada elde edilen 0.622±0.044 kg'lık ortalama (Zülkadir, 1997) (399.73±28.94 g), (Çelik, 2006)(0.479 kg), Doğan (2009) (495.29±16.08 g), (Okuyucu ve Erdem, 2018)(0.555±0.0199 kg)'in bildirdiği ortalamalardan yüksek; Ayaşan ve ark. (2016) (0.644 kg)'nın bildirdiği ortalamaya benzerdir.

Altmış - Yüz Yirmi Gün Arası Dönemde Günlük Canlı Ağırlık Artışı

Altmış ile yüz yirminci günler arası günlük canlı ağırlık artışına ait genel ortalama 0.768±0.179 kg olarak bulunmuştur. Altmış ile yüz yirminci günler

arası günlük canlı ağırlık artışına etkisi incelenen faktörlere ait EM, EKKO ve Sh değerleri Çizelge 5'de sunulmuştur. Altmış ile yüz yirminci günler arası günlük canlı ağırlık artışı üzerine etkisi incelenen faktörlerden doğum ayının etkisi P<0.01 düzeyinde önemli, doğum yılı ve ana durumunun etkisi ise önemsiz bulunmuştur.

Bu dönemde doğum ayı dikkate alındığında en yüksek ortalama temmuz ayında (0.836 kg) elde edilmiştir. Bunu nisan ayı ortalaması 0.833 kg ile takip etmiştir. En düşük ortalama ise 0.659 kg ile eylül ayında kaydedilmiştir. Aylar bakımından elde

edilen ortalamalar arası farklarda kaba yemin durumundan etkilenebileceği gibi aylar arası sıcaklık farkından ve bakım beslemenin farklı olmasından da kaynaklanmış olabilir. Yine de işletme bazında uygulanacak sürü yönetimi faaliyetlerinin düzenlenmesiyle bu farklılıklar ortadan kaldırılabılır. Yani işletmedeki bütün hayvanlara benzer çevre

şartlarının sağlanması bu farklılıkların minimuma inmesine yardımcı olacaktır.

Mevcut araştırmada elde edilen 0.768±0.179 kg'lık ortalama Zülkadir (1997)(570.20±30.537 g)'in bildirdiği ortalamadan yüksek; Çelik (2006)(0.840 kg)'in bildirdiği ortalamadan düşük bulunmuştur.

Çizelge 5. Altmış - yüz yirminci günler arası GCAA'na etkisi incelenen faktörlere ait EKKO, EM ve SH değerleri

		N	EM	SH	EKKO	SH
Doğum ayı	1	59	0.017	0.024	0.787 ^{ab}	0.023
	2	73	-0.038	0.022	0.730 ^{bc}	0.021
	3	40	-0.042	0.028	0.727 ^{bc}	0.028
	4	44	0.063	0.026	0.833 ^a	0.027
	5	35	-0.003	0.029	0.766 ^{ab}	0.030
	6	31	0.034	0.031	0.803 ^{ab}	0.033
	7	47	0.067	0.025	0.836 ^a	0.026
	8	33	-0.002	0.030	0.766 ^{ab}	0.032
	9	25	-0.110	0.034	0.659 ^c	0.037
	10	14	0.016	0.045	0.786 ^{ab}	0.049
	11	14	-0.001	0.045	0.768 ^{ab}	0.049
	12	26	-0.002	0.034	0.767 ^{ab}	0.036
Doğum yılı	2017	274	0.0005	0.010	0.769	0.011
	2018	167	-0.0005	0.010	0.768	0.017
Ana durumu	İlk doğumu yapanlar	175	0.014	0.009	0.784	0.015
	Birden fazla doğum yapanlar	266	-0.014	0.009	0.754	0.013
AYAA BLinear DA			0.003	0.002	0.003	0.002
AYAA BLinear AGA			-0.0006	0.001	-0.0006	0.001

a,b: P<0.01, AYAA: Altmış ile yüz yirminci günler arası günlük canlı ağırlık artışı, DA: doğum ağırlığı, AGA: altmışıncı gün ağırlığı

Doğum - Yüz Yirmi Gün Arası Dönemde Günlük Canlı Ağırlık Artışı

Doğum- yüz yirminci günler arası günlük canlı ağırlık artışına ait genel ortalama 0.687±0.031 kg olarak bulunmuştur. İlk yüz yirmi günde günlük canlı ağırlık artışına etkisi incelenen faktörlere ait EM, EKKO ve Sh değerleri Çizelge 6'da sunulmuştur. İlk yüz yirmi günde günlük canlı ağırlık artışı üzerine etkisi incelenen faktörlerden doğum ayı ve doğum yılının etkisi önemli (P<0.01), ana durumunun etkisi ise önemsiz bulunmuştur.

Doğum ayı bakımından en yüksek ortalama Nisan ayında (0.704 kg) elde edilmiştir. Bunu 0.702 kg ortalama ile ocak ayı takip etmiştir. En düşük ortalama ise 0.640 kg ile eylül ayında elde edilmiştir. 2017 yılında 2018 yılına göre daha yüksek bir ortalama elde edilmiştir.

Doğan (2014) GCAA'nın mevsimler arasında farklılık gösterdiğini bildirmiş ve bu farklılıkların önemli olduğunu vurgulamıştır. Mevcut araştırmada elde edilen sonuç bu yoruma uymaktadır. Mevcut araştırmada elde edilen 0.687±0.031 kg'lık ortalama Uğur ve Yanar (1998)(0.434 kg), Yanar ve ark. (2000)(0.506 kg) ve Yıldırım ve Yıldız (2015)(0.558 kg)'ın bildirdikleri ortalamalardan yüksek bulunmuştur.

SONUÇ

Çalışma sonucunda Konya'nın önemli ilçelerinden biri olan Ereğli'de bulunan işletmenin verileri değerlendirilmiş ve bu veriler yorumlanmıştır. Özellikle çok fazla müdahale şansı bulamadığımız doğum ağırlığı gibi özelliklerde çevre faktörlerinin etkilerinin yanı sıra tohumlamalarda kullanılacak genotipin etkisini de göz ardı etmemek gerekir. Tohumlamalarda kullanılacak baba genotipi aynı ırktan seçilecekse çok fazla problem beklenmez ancak farklı ırklardan erkekler seçilecekse hem doğum kolaylığı hem de canlı ağırlık kazancı gibi hususlara dikkat etmek ve uygun genotipi seçmek gerekir. Çevre faktörlerinin düzenlenmesi ve iyi bir sürü yönetimiyle mevcut problemlerin üstesinden gelinebilecektir.

TEŞEKKÜR

Bu çalışma, birinci yazarın "Siyah Alaca Buzağlarda Doğum-Dördüncü Ay Arası Dönemde Büyüme ve Gelişme Özellikleri" başlıklı Yüksek Lisans tezinin bir bölümünden özetlenerek hazırlanmıştır. Değerli hocam Prof. Dr. Uğur ZÜLKADİR başta olmak üzere emeği geçen kişilere teşekkürü bir borç biliriz.

Çizelge 6. Doğum- yüz yirmi günde GCAA'na etkisi incelenen faktörlere ait EKKO, EM ve SH değerleri

		N	EM	SH	EKKO	SH
Doğum ayı	1	59	0.021	0.004	0.702 ^a	0.702
	2	73	0.014	0.003	0.695 ^{ab}	0.003
	3	40	-0.025	0.004	0.656 ^{ef}	0.005
	4	44	0.023	0.004	0.704 ^a	0.004
	5	35	0.008	0.005	0.690 ^{ab}	0.005
	6	38	0.013	0.004	0.694 ^{ab}	0.005
	7	55	0.003	0.004	0.684 ^{bc}	0.004
	8	33	0.005	0.005	0.686 ^{bc}	0.005
	9	25	-0.040	0.006	0.640 ^f	0.006
	10	14	-0.017	0.008	0.663 ^{de}	0.008
	11	14	-0.005	0.007	0.675 ^{cd}	0.008
	12	26	-0.001	0.006	0.679 ^{cd}	0.006
Doğum yılı	2017	274	0.009	0.001	0.691 ^a	0.001
	2018	182	-0.009	0.001	0.671 ^b	0.002
Ana durumu	İlk doğumu yapanlar	183	0.00007	0.001	0.681	0.002
	Birden fazla doğum yapanlar	273	-0.00007	0.001	0.681	0.002
DYAA BLinear DA			-0.007	0.0003	-0.007	0.0003
DYAA BLinear YYA			0.007	0.0001	0.007	0.0001

a,b: P<0.01, DYAA: Doğum yüz yirminci gün ağırlık artışı, DA: Doğum ağırlığı, YYA: yüz yirminci gün ağırlığı

KAYNAKLAR

- Akyüz B, Arslan K 2009. Sığır yetiştiriciliğini tehdit eden kalıtsal hastalıklar, Erciyes Üniversitesi Veteriner Fakültesi Dergisi, 6(1): 43-51.
- Anonim 2019. Buzağı ölüm oranları düşüyor, <https://www.tarimdanhaber.com/hayvancilik/buza-gi-olum-oranlari-dusuyor-h11320.html>, Erişim Tarihi: 18.06.2019.
- Arpacık R, Bayraktar M, Alpan O, Çekgül LE 1993. Simental, Piedmont ve Charolais boğaları ile tohumlanan Jersey ineklerde buzağılama kolaylığı ve buzağılarda büyüme, Lalahan Hayvancılık Araştırma Enstitüsü Dergisi, 33(3): 16-29.
- Arrayet J, Oberbauer A, Famula T, Garnett I, Oltjen J, Imhoof J, Kehrlı M, Graham T 2002. Growth of Holstein calves from birth to 90 days: the influence of dietary zinc and BLAD status, Journal of animal science, 80(3): 545-552.
- Ayaşan T, Hızlı H, Asarkaya A, Coşkun MA 2016. Siyah Alaca buzağılarda büyüme performansı ve yaşama gücü, Türk Tarım ve Doğa Bilimleri Dergisi, 3(3): 223-228.
- Bardakçioğlu HE 2001. Bireysel kulübelerde barındırılan Holştayn buzağıların büyüme ve yaşama gücüne; doğum ağırlığı, cinsiyet ve doğum mevsiminin etkileri, İstanbul Üniversitesi Veteriner Fakültesi Dergisi, 27(2): 439-458.
- Bilgiç N, Alç D 2004. Siyah Alaca buzağıların doğum ağırlıklarına ait genetik ve fenotipik parametre tahminleri, Tarım Bilimleri Dergisi, 10(1): 72-75.
- Büyükönsal S 2010. Siyah Alaca buzağılarda sütten kesim yaşının canlı ağırlık, yem tüketimi ve vücut ölçüleri üzerine etkisi, Yüksek Lisans Tezi, Süleyman Demirel Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Isparta, 1-25.
- Çelik G 2006. Aynı süt içirme rejimi uygulanan Siyah Alaca buzağılarında 1,5 ve 2,5 ayda sütten kesmenin 6 aylık yaşa kadar büyümeye etkisi, Yüksek Lisans Tezi, Ankara Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Ankara, 1-27.
- Doğan BH 2009. Buzağılarda kolostrum içirme döneminin uzatılmasının gelişim özellikleri üzerine etkisi, Yüksek Lisans Tezi, Çukurova Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Adana, 1-54.
- Doğan Z 2014. Siyah-Alaca buzağılarda farklı sütten kesme yaşının büyüme performansı üzerine etkileri, Yüksek Lisans Tezi, Adnan Menderes Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Aydın, 1-52.
- Duncan WR 1955. Multiple Range and Multiple F Tests, Biometrics, 11: 11-42.
- Harvey WR 1987. Least Squares Analysis of Data With Unequal Subclass Numbers, Agricultural Research Department, USDA, ARS, 20-28.
- Kamal M, Van Eetvelde M, Depreester E, Hostens M, Vandaele L, Opsomer G 2014. Age at calving in heifers and level of milk production during gestation in cows are associated with the birth size of Holstein calves, Journal of Dairy Science, 97 (9), 5448-5458.
- Karabulut O, Mundan D, Sehar Ö 2012. Siyah Alaca buzağılarda doğum ağırlığının varyans unsurları ve damızlık değerleri, Harran Üniversitesi Veteriner Fakültesi Dergisi, 1(1): 28-34.
- Karakaş E 2002. Bursa-Yenişehir ilçesinde yetiştirilen Holştayn buzağıların doğum ağırlığı, sütten kesim yaşı, süt tüketimleri ve yaşama güçleri, Uludağ University Journal of Research in Veterinary Medicine, 21: 77-81.
- Kargar S, Mousavi F, Karimi-Dehkordi S, Ghaffari M 2018. Growth performance, feeding behavior, health status, and blood metabolites of

- environmentally heat-loaded Holstein dairy calves fed diets supplemented with chromium, *Journal of Dairy Science*, 101(11): 9876-9887.
- Kaygısız A, Köse M 2007. Siyah Alaca ineklerde kolostrum kalitesi ve kolostrum kalitesinin buzağı gelişme özelliklerine etkisi, *Tarım Bilimleri Dergisi*, 13(4): 321-325.
- Kertz A, Barton B, Reutzel L 1998. Relative efficiencies of wither height and body weight increase from birth until first calving in Holstein cattle, *Journal of Dairy Science*, 81(5): 1479-1482.
- Koçak Ö 2001. Değişik yaşlarda sütten kesilen dişi buzağuların büyüme ve yaşama gücü özellikleri üzerinde araştırmalar, Doktora Tezi, İstanbul Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, İstanbul, 1-65.
- Koçak S, Tekerli M, Özbeyaz C, Yüceer B 2007. Environmental and genetic effects on birth weight and survival rate in Holstein calves, *Turkish Journal of Veterinary and Animal Sciences*, 31(4): 241-246.
- Lamb R, Barker B 1975. Genetic relationship between birth weight and adult weight in Holsteins, *Journal of Dairy Science*, 58(5): 724-728.
- Okuyucu İC, Erdem H 2018. Holstein ırkı ineklerde kolostrum kalitesini etkileyen bazı faktörler ve kolostrum kalitesi ile barındırma şeklinin buzağuların büyüme performansına etkileri, *Akademia Mühendislik ve Fen Bilimleri Dergisi*, 1(4): 47-59.
- Özlütürk A, Güler O, Yanar M, Akbulut Ö, Tüzemen N, Kopuzlu S, Küçüközdemir A, Yüksel S 2007. Doğu Anadolu Kırmızısı sığırlarında büyüme ve gelişme özellikleri üzerine etkili bazı çevre faktörleri, *Tekirdağ Ziraat Fakültesi Dergisi*, 4 (1), 17-26.
- Tüzemen N, Yanar M 2013. Buzağı Yetiştirme Teknikleri, Atatürk Üniversitesi Ziraat Fakültesi Ders Yayınları, No ; 232, Erzurum, 1-262.
- Uğur F, Yanar M 1998. Farklı sütten kesim sürelerinin Siyah Alaca buzağularının büyüme ve yemden yararlanma özelliklerine etkisi, *Atatürk Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi*, 29(1): 79-87.
- Yanar M, Yüksel S, Zülkadir U 2000. Replacement of whole milk by milk replacer in the ration of Holstein-Friesian calves raised in Eastern Turkey, *Indian Journal of Animal Sciences*, 70(9): 977-979.
- Yanar, M., Yüksel, S., Turgut, L. ve Zülkadir, U., 2004, Sütün kova ve emzikli kova ile verilmesinin Esmer buzağularda büyüme ve yemden yararlanma üzerine etkisi, *Lalahan Hayvancılık Araştırma Enstitüsü Dergisi*, 44 (1), 17-23.
- Yıldırım F, Yıldız A 2015. Esmer ve Siyah-Alaca buzağularda sütün biberon ve kova ile verilmesinin canlı ağırlık ve yemden yararlanma üzerine etkisi, *Atatürk Üniversitesi Veteriner Bilimleri Dergisi*, 10(2): 102-108.
- Yüceer B, Özbeyaz C 2010. Kolostrum almış buzağularda bağışıklığın büyüme, hastalık insidansı ve yaşama gücü üzerine etkisi, *Ankara Üniversitesi Veteriner Fakültesi Dergisi*, 57: 185-190.
- Zülkadir U 1997. Siyah Alaca buzağuların rasyonlarında süt yerine süt ikame yeminin kullanılabilme olanakları, Yüksek Lisans Tezi, Atatürk Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Erzurum, 90 sy.