

## Elazığ Şeker Fabrikası Çiftliği Esmer Sığırlarında Buzağı Büyümesinin Doğum Mevsimine Göre Değişimi ve Doğum Ağırlığının Tekrarlama Derecesi

H. Osman Korhan ULUSAN\*

### ÖZET

*Bu çalışma, Elazığ Şeker Fabrikası Çiftliği koşullarında yetştirilen esmer sığırlarda buzağı büyümesi ve yaşama gücünün doğum mevsimine göre değişimi ile doğum ağırlığının tekrarlama derecesini hesaplamak için yapılmıştır. Araştırma materyalini 1978-1986 yıllarına ait toplam 370 buzağı kaydı oluşturmuştur.*

*En yüksek doğum ağırlığı kış ve ilkbaharda doğan erkek ve dişi buzağlarda olmuştur (36 kg. ve 34 kg.). En düşük doğum ağırlığı yazın doğan erkek ve dişi buzağlardadır (32 kg.). Aynı şekilde yazın doğan buzağlarda 6 aylık yaştaki ağırlıkları da en düşük düzeyde olmuştur. Erkek ve dişi buzağlarda en düşük 3 aylık ve en yüksek 6 aylık yaştaki ağırlıklar ilkbaharda doğanlarda saptanmıştır. Doğumdan 3, 3-6 aylık yaşa kadar olan en hızlı ağırlık artışları kışın doğan erkek buzağlarda (0.482 kg. ve 0.598 kg.) ve ilkbaharda ve sonbaharda doğan dişi buzağlarda (0.642 kg. ve 0.556 kg.) olmuştur. Gruplar arası farklar genel olarak  $P < 0.05$  ve  $P < 0.01$  düzeylerinde önemli bulunmuştur.*

\* Doç. Dr.; Atatürk Üniversitesi Veteriner Fakültesi, Kars.

Doğumdan 3 aylığa kadar en yüksek yaşama gücü sonbaharda doğan erkek buzağularda % 92,6, dişi buzağuların kışın doğanlarda % 92,3 olmuştur. Doğumdan 6 aylığa kadar en düşük yaşama gücü yaz mevsiminde doğan erkek ve dişi buzağularda (% 54,8 ve % 59,6) saptanmıştır.

Doğum ağırlığının tekrarlama derecesi 0,30 olarak hesaplanmıştır. Bu değer  $t_{0,001}$  düzeyinde önemli bulunmuştur.

## SUMMARY

### The Repeatability of Birth Weight and Calving Seasonal Changes of Calf Growth in Brown Cattle Under the Condition of Elazığ Sugar Factory Farm

This study was carried out to investigate the repeatability of birth weight and seasonal changes of calves growth and viability in Brown cattle raised under the conditions of Elazığ Sugar Factory Farm. The investigation material consisted of calf records from a total 370 on the farm 1978-1986.

The highest birth weights were for male and female calves born during winter and spring (36 kg. and 34 kg. resp.). The lowest birth and sixth months ages weights were for male and female calves born during summer (32 kg.). The lowest third and the highest of sixth months of ages weights were for male and female calves born during spring. The highest daily gains up to third and third to sixth months of ages were for males born during winter (0,482 and 0,598 kg. resp.) and females born during spring and fall (0,642 and 0,556 kg. resp.). The differences between the groups were usually found at  $P \leq 0,05$  and  $P < 0,01$  significant levels.

The highest survival rates of male and female calves up to third months of ages were born during fall and born during winter % 92,6 and % 92,3 resp. The lowest survival rates up to sixth months of ages were for male and female calves born during summer (% 54,8 and % 59,6 resp.).

The repeatability of birth weight was found 0,30. This value was at  $t_{0,0001}$  significant level.

Key words: Repeatability of birth weight, calf, growth, cattle, effects of calving season.

## GİRİŞ

Esmer sığır ırkı, Türkiye sığırlarının ıslahı ve geliştirilmesinde önemli rol

oynamış ırkların başında gelmektedir. Nitekim ülke genelinde optimal olmayan koşullarda gösterdiği yüksek performansla da kendini kanıtlamıştır. Son yıllarda ülkeye gerek kamu gerekse özel kesim tarafından çeşitli kültür ırkları getirilmektedir. Büyük bölümü Amerika ve Avrupadan getirilen bu ırkların, ülke koşullarında ne düzeyde performans gösterecekleri yapılacak araştırmalar sonucu belli olacaktır. Nitekim 1960'lı yıllardan beri Elazığ Şeker Fabrikası çiftliğinde esmer ırk sığır yetiştiriciliği yapılmakta iken 1980'li yılların ortalarından itibaren bu ırkın yetiştirilmesine son verilmiş, Siyah Alaca sığır ırkı yetiştiriciliğine başlanmıştır. Bu nedenle, bu araştırma yetiştirilmesine son verilen Esmer ırkla, halen yetiştirilen Siyah Alaca ırkın, Elazığ koşullarında gösterdikleri performansları karşılaştırabilmek amacıyla yapılan bir dizi araştırmanın buzağı performansları ile ilgili bölümünü oluşturmaktadır.

Buzağı performansı ile ilgili araştırmalar aşağıdaki gibi kısaca özetlenebilir.

Türkiye'de Esmer sığırlar üzerinde yapılan çalışmalarda doğum, üç, altı ve bir yaş ağırlıkları sırasıyla; erkeklerde 40.2, 99.2, 137.6, 220 kg.; dişilerde 36.8, 97.6, 136.9 ve 217 kg.<sup>1</sup>; erkeklerde 38.2, 109.7, 158.2 ve 241.2 kg., dişilerde 37.2, 103.4, 145.5 ve 231.7 kg<sup>2</sup>. Doğum ağırlıkları erkeklerde 36.2-41 kg. ve 31.5-33.4 kg., dişilerde 36.2-37 kg. ve 29.3-32.2 kg<sup>3,4</sup>. Meksika'da doğum ağırlıkları erkek ve dişilerde 38.3 ve 34.5 kg.<sup>5</sup>; Hindistan'da 21.06 kg.<sup>6</sup> A.B.D.'de 35 kg. olarak bildirilmiştir<sup>7</sup>. Bazı araştırmalar doğum ağırlığı ve büyüme üzerine buzağılama mevsiminin etkili olduğunu belirtmektedir<sup>8,9</sup>. Mart ayından sonra doğan buzağuların, ocak-mart döneminde doğanlardan daha ağır olduğu, Meksika ve Küba gibi güney yarı kürede yer alan ülkelerde en yüksek doğum ağırlığının şubat ayı, temmuz-aralık, mayıs-ağustos, mart-haziran ve mart-mayıs dönemlerinde olduğu<sup>2,5,10,11,12,13</sup>, en düşük ise temmuz-eylül döneminde<sup>14</sup> bildirilmiştir. Aynı şekilde eylül-kasım döneminde doğan buzağuların daha ağır oldukları belirtilmektedir<sup>8,6</sup>. Nitekim doğum mevsiminin 3 ve 6 aylık ağırlıkları da etkilediği verilen bilgiler arasındadır<sup>9,6</sup>. Japonya'da kışın doğan buzağuların 3 aylık ağırlıkları ile ağırlık artışlarının daha hızlı olduğu belirtilmektedir<sup>9</sup>. Nitekim doğum ağırlıklarının buzağılama mevsiminden etkilenmediğini bildiren araştırmalar da vardır<sup>15</sup>. Venezuela'da esmer ırk melezlerinde 6 aylığa kadar günlük ağırlık artışları ağustos-kasım, aralık-mart ve nisan-temmuz dönemlerinde doğan buzağularda sırasıyla 0.450, 0.540 ve 0.510 kg. olarak saptanmıştır<sup>16</sup>. Başka bir çalışmada yaz başlangıcının ağırlık artışı üzerinde olumsuz etki yaptığı belirtilmektedir<sup>17</sup>.

Esmer sığırlarda doğumdan 3 ve 6 aylığa kadar yaşama güçleri % 89-% 94.8<sup>1,2,3,18</sup>, 18 aylığa kadar ölüm oranları % 5.45 - % 14.07<sup>4</sup>, Hindistan'da 6 aylığa kadar ölüm oranları erkek buzağularda % 7.14 - % 14.07, dişilerde % 4.65- % 26.28<sup>19</sup>, aynı ülkede 6 aylığa kadar ölüm oranı % 24.14<sup>20</sup>, A.B.D.'de 3 aylığa kadar ölüm oranı % 21.3<sup>21</sup>, Venezuela'da süten kesim öncesi ölüm oranları % 7-

% 38.1<sup>22</sup> olarak bildirilmiştir. Nitekim başka çalışmalar da buzağılama zamanının yaşama gücünü etkilediğini belirtmektedir<sup>23</sup>. Özellikle 6 aylığa kadar ölüm oranlarının nisan-temmuz döneminde, aralık-mart döneminden daha yüksek olduğu görülmüştür<sup>16</sup>.

Doğum ağırlığının tekrarlama derecesi Japon Esmerlerinde 0.19<sup>9</sup>, Holstein, Japan Black, Japan Shorthorn, Aberdeen-Angus ve Herefordlarda sırasıyla, 0.17, 0.65, 0.57, 0.67 ve 0.37 olarak bildirilmiştir<sup>24,25</sup>.

## MATERYAL VE METOD

Araştırma materyalini Elazığ Şeker Fabrikası çiftliğinde 1978-1986 yılları arasında doğmuş 178 erkek, 192 dişi esmer buzağıya ait toplam 370 kayıt oluşturmuştur.

Çiftlikte buzağular doğumu izleyen ilk 5 gün analarıyla birlikte bölmede tutulmuşlardır. Bu süre içinde buzağıya kolostrum içirilmiştir. İlk 5 gün sonunda buzağı anasından ayrılıp yapay emzirmeye alınmıştır. Sütle besleme yaklaşık 120 gün süreyle uygulanmıştır. Bu dönemde 14. günden sonra ayrıca buzağı büyütme yemi, kuru yonca ve kuru ot verilmiştir. Altıncı aydan sonra erkek ve dişi buzağular ayrılmıştır. Erkek buzağular damızlığa ayrılanlar dışındakiler, besiye alınmış veya kasaplık olarak satılmışlardır. Bu nedenle, erkek buzağuların 6 aylıktan sonraki kayıtları ede edilememiştir. Çiftlikte mera bulunmadığı için hayvanlar meradan yararlanamamışlardır. Doğan her buzağının doğum tarihi, doğum tipi, cinsiyeti, ana ve baba numaraları kaydedilmiştir. Doğumdan itibaren büyüme, canlı ağırlık artışları her ay düzenli olarak 0.5 kg. duyarlılıkta tartılarak saptanmıştır.

Buzağuların doğum, üç, altı ve bir yaş ağırlıkları, günlük ağırlık artışları ve yaşama güçlerine ait bulgular cinsiyet ve buzağılama mevsimlerine göre tabloleştirilmiştir. Yaşama güçleri ve ölüm oranları saptanırken salgın ya da adi hastalık sonucu ölen ya da zorunlu kesime tabi tutulanlar dikkate alınmıştır. Grupların karşılaştırılmasında klasik hesaplama yöntemleri kullanılmıştır<sup>26</sup>.

Tekrarlama derecesi ineklerin tüm buzağularının doğum ağırlıklarından yararlanan Intra Class Correlation (sınıf içi korelasyon) yöntemine göre hesaplanmıştır. Bunun için de aşağıdaki formül ve varyans analizi modeli kullanılmıştır<sup>27</sup>.

$$r = \frac{\sigma^2 a}{\sigma^2 a + \sigma^2 i}$$

$\sigma^2 a$  : İnekler arası varyans ögesi

$\sigma^2 i$  : İnekler içi varyans ögesi

Tablo: I

## Tekrarlama Derecesinin Hesaplanmasında Kullanılan Varyans Analizi Modeli

Varyans Kaynağı	Serbestlik Derecesi	Kareler Toplamı	Kareler Ortalaması	Kareler Ort. Kompozisyonu
Genel	T - 1	Ex <sup>2</sup> - C <sub>1</sub>		
İnekler arası	N - 1	C <sub>2</sub> - C <sub>1</sub>	C <sub>2</sub> - C <sub>1</sub> / N - 1	σ <sup>2</sup> <sub>i</sub> + kσ <sup>2</sup> <sub>a</sub>
İnekler içi	T - N	Ex <sup>2</sup> - C <sub>2</sub>	Ex <sup>2</sup> - C <sub>2</sub> / T - N	σ <sup>2</sup> <sub>i</sub>

Varyans analizi modelinde yer alan,

T : Toplam kayıt sayısını

N : İnek sayısını

k : Her ineğe düşen ortalama kayıt sayısını göstermektedir.

Tekrarlama derecesinin standart hatası aşağıdaki formülle saptanmıştır.

$$\pm Sr = \frac{(1-r) [1 + (k-1)r]}{\sqrt{1/2 k (k-1) \cdot (N-1)}}$$

## ARAŞTIRMA SONUÇLARI

Esmer buzağılarda doğum, 3 ve 6 aylık ağırlıkları sırasıyla  $34 \pm 0.37$ ,  $77 \pm 0.87$  ve  $141 \pm 2.40$  kg. olarak saptanmıştır (Tablo: II). Aynı değerler erkeklerde  $35 \pm 0.67$ ,  $79 \pm 1.41$  ve  $135 \pm 4.33$  kg.; dişilerde  $33 \pm 0.33$ ,  $76 \pm 1.11$ ,  $144 \pm 2.60$  kg. ve bir yaş ağırlığı  $204 \pm 3.50$  kg. dır (Tablo: II).

Tablo: II

## Esmer Sığırlarda Farklı Yaşlarda Ağırlıklar ve Günlük Ağırlık Artış Ortalamaları

Yaşlar	Erkek			Dişi			Genel		
	N	$\bar{X}$	$\pm S\bar{X}$	N	$\bar{X}$	$\pm S\bar{X}$	N	$\bar{X}$	$\pm S\bar{X}$
<b>Ağırlıklar (kg):</b>									
Doğum	178	35	0.67	192	33	0.33	370	34	0.37
3 aylık	113	79	1.41	157	76	1.11	270	77	0.87
6 aylık	77	135	4.33	135	144	2.60	212	141	2.40
12 aylık	-	-	-	120	204	3.50	-	-	-
<b>Ağırlık Artışları (kg):</b>									
0 - 3 ay	113	0.468	0.01	157	0.478	0.01	270	0.474	0.01
3 - 6 ay	77	0.556	0.02	135	0.604	0.02	212	0.587	0.01
6 - 12 ay	-	-	-	120	0.436	0.03	-	-	-

Doğum-3 aylık, 3-6 aylık dönemlerdeki ağırlık artışları genelde  $0.474 \pm 0.01$  ve  $0.587 \pm 0.01$  kg.; erkeklerde  $0.468 \pm 0.01$  ve  $0.556 \pm 0.02$  kg. dişilerde  $0.478 \pm 0.01$  ve  $0.604 \pm 0.02$  kg. olmuştur (Tablo: II). Gruplar arası farklar önemli bulunmamıştır.

**Tablo: III**  
**Esmer Buzağular Genelinde Doğum Mevsimlerine Göre Büyüme**

Yaşlar	KIŞ		İLKBAHAR		YAZ		SONBAHAR		F
	$\bar{X}$	$\pm S\bar{X}$	$\bar{X}$	$\pm S\bar{X}$	$\bar{X}$	$\pm S\bar{X}$	$\bar{X}$	$\pm S\bar{X}$	
<b>Ağırlıklar (kg):</b>									
Doğum	35	0.53	35	0.46	32	1.22	33	0.93	+
3 aylık	77	1.57	74	1.44	79	1.47	81	2.67	+
6 aylık	140	4.07	144	4.34	137	4.58	141	7.28	
<b>Ağırlık artışları (kg):</b>									
0 - 3 ay	0.468	0.01	0.436	0.01	0.510	0.02	0.513	0.02	+
3 - 6 ay	0.590	0.02	0.600	0.02	0.552	0.04	0.591	0.01	

(+)  $P < 0.05$  de önemli.

Buzağı büyümesi doğum mevsimlerine göre incelendiğinde; genelde en yüksek ve düşük değerler olarak doğum ağırlığı  $35 \pm 0.53$  kg. ile kışın,  $32 \pm 1.22$  kg. ile yazın; 3 aylık ağırlık  $81 \pm 2.67$  kg. ile sonbahar,  $74 \pm 1.44$  kg. ile ilkbahar, 6 aylık ağırlık  $144 \pm 4.34$  kg. ile ilkbahar,  $137 \pm 4.58$  kg. ile yazın doğan buzağılarda saptanmıştır. Buzağı cinsiyetlerine göre en yüksek ve en düşük değerler olarak; erkeklerde sırasıyla doğum ağırlığı için kış ve yaz, 3 aylık ağırlık için yaz ve ilkbahar, 6 aylık ağırlık için kış ve sonbahar; dişilerde sırasıyla doğum ağırlığı için kış ve yaz, 3 aylık ağırlık için sonbahar ve ilkbahar, 6 aylık ağırlık için ilkbahar ve kışın doğanlarda elde edilmiştir. Doğum ve 3 aylık ağırlıklarda mevsimler arası farklar  $P < 0.05$  düzeyinde önemli görülmüştür (Tablo: III). 0-3 aylık dönemde en hızlı ağırlık artışı  $0.513 \pm 0.02$  kg. ile sonbaharda, en düşük  $0.436 \pm 0.01$  kg. ile ilkbaharda; aynı değerler 3-6 aylık dönemde ilkbahar ve yaz sırasıyla  $0.600 \pm 0.02$  kg. ve  $0.552 \pm 0.04$  kg. olmuştur (Tablo: III, IV).

En hızlı ağırlık artışı, erkeklerde 0-3 aylık ve 3-6 aylık dönemlerde kış, aynı dönemlerde dişilerde sonbahar ve ilkbahar; en düşük ağırlık artışları erkeklerde sonbahar, dişilerde ilkbahar ve yaz mevsimlerinde doğanlarda elde edilmiştir. 0-3 aylık ağırlık artışlarında mevsimler arası farklar ile 6 aylık ağırlıklar için saptanan mevsimler arası farklar sırasıyla  $p < 0.05$  ve  $P < 0.01$  düzeyinde önemli görülmüştür (Tablo: IV).

Buzağı ölümleri ve yaşama güçleri genel olarak incelendiğinde, canlı olarak doğmuş 370 buzağıdan 70'i 0-3, 36'sı 3-6 aylık dönemde ölmüştür. Söz konu-

**Tablo: IV**  
**Buzağı Cinsiyeti ve Doğum Mevsimlerine Göre Büyümü**

Doğum Mevsimi	AĞIRLIKLAR (KG)						AĞIRLIK ARTIŞI (KG)				
	Doğum		3 Aylık		6 Aylık		0-3 Ay		3-6 Ay		
	$\bar{X}$	$\pm S\bar{X}$	$\bar{X}$	$\pm S\bar{X}$	$\bar{X}$	$\pm S\bar{X}$	$\bar{X}$	$\pm S\bar{X}$	$\bar{X}$	$\pm S\bar{X}$	
Kış	E	36	0.79	79	2.48	141	6.15	0.482	0.02	0.598	0.07
	D	34	0.34	75	1.87	140	5.48	0.453	0.00	0.583	0.03
İlk-bahar	E	35	1.06	77	3.08	133	9.15	0.456	0.00	0.521	0.05
	D	34	0.56	72	1.64	149	4.41	0.424	0.00	0.642	0.02
Yaz	E	32	2.92	82	1.24	128	9.20	0.477	0.01	0.552	0.02
	D	32	0.10	78	2.21	141	5.34	0.530	0.01	0.552	0.03
Son-bahar	E	34	1.79	79	4.35	125	27.68	0.437	0.06	0.495	0.05
	D	33	0.89	83	0.35	145	6.00	0.556	0.01	0.616	0.03
F	+			+		++		+			

(+)  $P < 0.05$ , (++)  $P < 0.01$  de önemli

su dönemlerdeki yaşama gücü % 81.1 ve % 88'dir. Bu oranlar erkeklerde % 83.76 ve % 87.9, dişilerde % 83.9 ve % 88.1'dir. Aynı değerler 0-6 aylık dönemde dişilerde biraz daha yüksek olmuştur (Tablo: V).

**Tablo: V**  
**Esmer Sığırlarda Değişik Yaş Dönemlerinde Buzağı Ölümleri ve Yaşama Gücü Oranları**

YAŞLAR	ERKEK		Dişi		GENEL	
	Doğum Sayısı: 178		Doğum Sayısı: 192		Doğum Sayısı: 370	
	Sayı	% Oran	Sayı	% Oran	Sayı	% Oran
<b>0 - 3 Aylık</b>						
Ölen	29	16.3	31	16.2	70	18.9
Yaşama Gücü	149	83.7	161	83.9	300	81.1
<b>3 - 6 Aylık</b>						
Ölen	18	12.1	18	11.9	36	12.0
Yaşama Gücü	131	87.9	143	88.1	264	88.0
<b>Toplam (0 - 6 aylık)</b>						
Ölen	47	26.4	49	25.5	106	28.6
Yaşama Gücü	131	73.6	143	74.5	264	71.4

Doğum mevsimleri ve buzağı cinsiyetine göre yaşama güç oranları Tablo VI'da gösterilmiştir. 0-3, 3-6 ve 0-6 aylık dönemlerde en yüksek yaşama gücü erkek buzağılarda sonbahar ve kış; dişilerde ise kış ve sonbahar mevsimlerinde doğan buzağılarda görülmüştür. En düşük ise yazın doğan erkek ve dişi buzağılarda olmuştur.

Grup içi korelasyon yöntemine göre saptanan tekraralama derecesi  $0.30 \pm 0.052$ 'dir. Bu değer  $t_{0.001}$  düzeyinde istatistik anlamda önemli bulunmuştur.

**Tablo: VI**  
**Doğum Mevsimleri ve Buzağı Cinsiyetine Göre**  
**Farklı Yaş Dönemlerinde Ölüm ve Yaşama Gücü Oranları**

Doğum Sayısı:	Kış		İlkbahar		Yaz		Sonbahar	
	67 E.	52 D.	53 E.	61 D.	31 E.	47 D.	27 E.	32 D.
	%	%	%	%	%	%	%	%
<b>0 - 3 aylık dönem</b>								
Ölen	10.5	7.7	18.8	13.1	32.3	29.8	7.4	9.4
Yaşama gücü	89.5	92.3	81.2	86.9	67.7	70.2	92.6	90.6
<b>3 - 6 aylık dönem</b>								
Ölen	8.3	19.6	9.3	5.7	12.9	15.2	20.0	3.4
Yaşama gücü	91.7	80.4	90.7	94.3	87.1	84.8	80.0	96.6
<b>Toplam (0 - 6 aylık dönem)</b>								
Ölen	17.9	28.9	26.4	21.3	45.2	40.4	25.9	12.5
Yaşama gücü	82.1	71.1	73.6	78.7	54.8	59.6	74.1	87.5

## TARTIŞMA

Bu çalışmada doğum, 3 ve 6 aylık ağırlıklar için saptanan ortalama değerler bazı araştırmalarda bildirilenlere göre daha düşük<sup>1,2,3,5,7</sup>, bazılarında ise daha yüksektir<sup>4,6</sup>. 0-3 aylık dönemde saptanan ağırlık artışı bir kaynak bilgiye göre daha az olmakla birlikte, aynı kaynak bilgide 3-6 aylık dönem için bildirilen değerden daha yüksektir<sup>22</sup>. Bu araştırmada doğum mevsimi, doğum ağırlığı ve değişik dönemlerdeki büyüme üzerine etkili görülmüştür. Bu sonuç çeşitli kaynak bilgilerle de uyumludur<sup>6,8,9,10,11,12,14</sup>. Nitekim bu çalışmada en yüksek doğum ağırlıklarının elde edildiği doğum mevsimleri bazı kaynak bilgilere benzer niteliktedir<sup>2,11,12,13</sup>. Aynı şekilde Hindistan ve Japonya'da en yüksek 3 aylık ağırlınsaptandığı<sup>6,9</sup>, İsviçre'de canlı ağırlık ve ağırlık artışlarının olumsuz olarak etkilendiği bildirilen mevsimler bu araştırma bulgusuna da benzer görülmüştür<sup>17</sup>.



Öte yandan bazı kaynak bilgilerde elde edilen sonuçlar, bu araştırma sonuçlarına uyumlu görülmemiştir<sup>5,12,13,15</sup>.

Araştırmanın yapıldığı çiftlikte yetiştirilen Esmer sığırların erkek ve dişi buzağularının 0-3 ve 3-6 aylık dönemlerdeki yaşama güçleri, bu ırk üzerinde yapılmış diğer araştırma sonuçlarından oldukça düşük görülmüştür<sup>1,2,3,4,18,21</sup>. Oysa aynı bulgular Hindistan ve Venezuela'da yapılan araştırma sonuçlarından daha yüksek ya da benzer niteliktedir<sup>19,20,22</sup>. Bu çalışmada, doğum mevsiminin yaşama gücü üzerinde etkili olduğu şeklinde bilgi veren kaynak bilgilerle, benzerlik görülmekle birlikte, Venezuela'da elde edilen sonuç zaman itibarıyla benzer görülmemiştir<sup>11,16</sup>.

Bu çalışmada doğum ağırlığının tekrarlamaya derecesi için saptanan değer, Japon Esmerleri ve Japonya'daki Holsteinleri için bildirilenlerden daha yüksek, Japan Black, Japan Shorthorn, Aberdeen Angus ve Herefordlardan daha düşüktür<sup>9,24,25</sup>.

Bu çalışmada, Elazığ Şeker Fabrikası çiftliğinde yetiştirilen Esmer buzağularında, genelde doğum ağırlıkları başta olmak üzere büyüme ve yaşama gücü performanslarının yeter düzeyde olmadığı görülmektedir. Özellikle erkek buzağularında bu durum belirgin biçimde gözlenmektedir. Bu durum, erkek buzağuların büyük bölümünün, nasılsa ileride damızlık olarak kullanılmayacağı düşüncesinden, kaynaklanmış olabilir. Bu düşünceyle erkek buzağuların bakım ve beslenmesine gereken özen gösterilmeyebilir. Üstelik çiftlikte mer'a bulunmayışı da besleme yönünden az da olsa eksiklik sayılabilir. Buzağı performansının yükseltilebilmesi için optimal bakım ve beslemenin uygulanmasının yanısıra, doğumların büyüme ve yaşama gücünün yüksek olduğu serin ve yağışlı mevsimlere göre senkronize edilmesi düşünülebilir. Doğum ağırlığının yükseltilebilmesi için gebeliğin son iki ayında ineklerin beslenmesine daha çok dikkat edilmelidir. Doğum ağırlığının tekrarlamaya derecesinin oldukça yüksek çıkması bu yönde yapılacak seleksiyonda da başarılı olunabilmesi açısından da önemlidir.

## KAYNAKLAR

1. ALIÇ, K.: Değişik orijinli Holstein ve Esmer sığırların Lalahan şartlarında büyüme, yaşama ve dölvrimleri. Lalahan Zoot. Araş. Enst. Dergisi, Ankara, XIII (1-2), 50-63 (1973).
2. ALTINEL, A.: Esmer ırk sığırların büyüme ve süt verimi özelliklerini etkileyen bazı çevresel faktörler üzerinde araştırmalar. İ.Ü. Vet. Fak. Dergisi, 11, 43-68 (1985).
3. ALPAN, O.: Karacabey Harası'nda yetiştirilen Holştayn ve İsviçre Esmer sığırların beden ölçüleri, süt, süt yağı, büyüme ve döl verimleri üzerinde karşılaştırmalı bir araştırma. A.Ü. Vet. Fak. Yay. 156, Ankara (1964).

4. KENDİR, H.S.: İsviçre Esmeri x Boz Irk melezlemede G<sub>1</sub> melez kuşağın değerlendirilmesi. *Lalahan Zoot. Araş. Enst. Dergisi*, Ankara, 10 (1) (1970).
5. ORNELAS, G.T.: Environmental effect on birth of Brown Swiss and Holstein Friesian calves in a tropical climate. *Veterinaria Mexico* 13(4): 227 (1983) (Ref: *Anim. Breed. Abst.* 52, 5122, 1984).
6. SHRIVASTAS, A.K., KATPATAL, B.G., SINGH, C.S.P.: Effects of genetic and non genetic factors on growth rate in crossbred dairy cattle. *Indian Journal of Dairy Sci.*, 38, 92-96 (1981).
7. DURAES, M.C.: Environmental and genetic effects up on growth of pure bred and crossbred heifers at Beltsville, Jeanerette and Reidsville. *Dissertation Abst. International*, b, 42, 903 (1981).
8. SAKHARE, P.G., INGLE, U.M.: Genetic and non genetic factors affecting birth weight in Holstein x Sahiwal crossbred calves. *Indian Journal of Dairy Sci.*, 36, 184-186 (1983).
9. SHIBATA, T., KUMAZAKI, K.: Studies on the development of improved strains of Japanese beef cattle 2. Genetic and the environmental effects on preweaning growth of Japanese Brown calves. *Proceeding of the Fac. of Agric.* 3, 15-21 (1984) (Ref: *Anim. Breed. Abst.* 52, 7116, 1984).
10. MIRANDA, J.J.F., CARNEIRO, G.G., TORRES, J.R., GOMES, F.R., SALVO, A.E.W.: Effects of sex, month of birth and age of dam on birth weight of Guzerat calves. *Arquivos de Peso de Escola de Veterinaria* 26, 183-193 (1974) (Ref: *Anim. Breed. Abst.* 54, 5801, 1986).
11. NOBRE, P.R.C., ROSA, A.D.N., SILVA, D.O.C. Da: Effect of genetic and environmental factors on weights of Nellore cattle in Bahia State Brazil. *Revista de Sociedade Brasileira de Zootecnica*, 14, 338-357, Brazil (1985).
12. OLIVEIRA, J.A. De, LOBO, P.B.: Genetic study of birth weight in Guzerat cattle. *Revista da Sociedade Brasileira de Zootecnica*, 12, 575-588 (1983) (Ref: *Anim. Breed. Abst.* 52, 5185, 1984).
13. RICO, J., PLANAS, T., MENCHACA, M.: Preweaning growth of the Zebu bred. *Cuban J. of Agri. Sci.* 18, 239-251 (1981) (Ref: *Anim. Breed. Abst.* 53, 5594, 1985).
14. PEREIRA, F.A., SILVA, M. De A.E.: Genetic and environmental factors affecting growth in crossbred Chiana x Zebu calves during suckling. *Revista da Sociedade Brasileira de Zootecnica*, 11, 636-649 (1982) (Ref: *Anim. Breed. Abst.* 52, 1558, 1984).
15. NAVARRO, H.J.A.: Some factors affecting birth weight, preweaning daily

- gain and weaning weight in Guzerat Cattle. *Veterinaria Mexico*, 13, 163 (1982) (Ref: Anim. Breed. Abst. 51, 5378, 1983).
16. CAPRILES, M., VACCARO, L. DE, PARAEDES, L., PAZ, M., BLANCO, N., MUNOZ, M.: Productivity of crossbred dairy cows at the San Nicolas Station taking year and season into account. In *Informe Anual 127-128* (1983) (Ref: Anim. Breed. Abst. 52, 2364, (1984).
  17. LEUENBERGER, H.: Der Einfluss verschiedener Faktoren auf die Gewichtsentwicklung von Jungvieh auf der Alp. *Swiss Vet.* 1(9): 6, Switzerland (1984).
  18. KENDİR, H.S., ADA, H.: İsviçre Esmer sığırı ve bunların ileri melezlerinin önemli verim özellikleri bakımından karşılaştırılması. *Lalahan Zoot. Araşt. Enst. Dergisi* 13, 3, 42 (1973).
  19. JAIN, D.K., SHARMA, K.N.S.: Note on the incidence of calf mortality among various genetic groups of Brown Swiss x Zebu crossbred calves in an organized farm. *Indian J. of Anim. Sci.* 52, 957-960 (1982).
  20. SRIVASTAVA, S.D., AGARWALA, O.P.: Factors affecting mortality in crossbred female calves. *Indian J. of Anim. Prod.* 4, 25-29 (1973).
  21. HARTMAN, D.A., EVERETT, S.T., WARNER, R.G.: Calf mortality. *J. Dairy Sci.* 57, 576 (1974).
  22. GABALDON, L.: Production systems for beef cattle on the mild-western plains. *Informe Anual, Instituto de Production Animal*, 131-132, Venezuela (1983) (Ref: Anim. Breed. Abst. 52, 2339, 1984).
  23. LIBORIUSSEN, T.: Determination of the effect of sire on the course of parturition. *Beretning fra Statens Husdyrbrugforsag*, 519, 66 Denmark (1981) (Ref: Anim. Breed. Abst. 53, 1241, 1985).
  24. SANG, B.C., CHO, Y.Y., KIM, K.K.: Repetability estimates of gestation length and birth weight and the environmental effect on these traits in dairy cattle. *Korean J. of Anim. Sci.*, 28, 184-187, Korea (1986).
  25. TOGASHI, K., YOKOUCHI, K., ARIYOSHI, S., KUGITA, H., KAWAI, M., KIMURA, H., OGAWA, T., FUJIOKA, T., KUMAGAI, M., NISHIMURA, H.: The effect of breed characteristics of growth and reproductive performance in beef cows on pasture and range. *Research Bull. of the Hokkaido National Agricultural Experiment Station*, 142, 123-143 (1985).
  26. LI, J.G.R.: *Introduction to Statistical Inference*. Edwards Brothers Inc. Arbor, Michigan, U.S.A. (1975).
  27. ARITÜRK, E., YILÇIN, B.C.: *Hayvan Yetiştirmede Seleksiyon*. Ankara Ü. Vet. Fak. Yay. 194, Ankara (1966).