

## İVESİ KUZULARINDA BAZI MAKRO ÇEVRE FAKTÖRLERİNİN DOĞUM VE SÜTTEN KESİM AĞIRLIKLARI ÜZERİNE ETKİLERİ

Ayşenur KARAKAYA<sup>1</sup>

Dilek ARSOY BAŞARAN<sup>1</sup>

Gürsel DELLAL<sup>1</sup>

Some Environmental Factors on Birth and Weaning Weights in Awassi Lambs.

### SUMMARY

In this research, the effects of age of dam, birth type and sex of lambs on birth and weaning weight and also birth weight on weaning weight in Awassi lambs were examined. According to the result of the statistical examinations; the effects of birth type and sex of lambs on birth and weaning weight were significant. ( $p < 0.01$ ).

The least squares means of birth and weaning weights were found as  $4.086 \pm 0.0469$  kg and  $18.952 \pm 0.3447$  kg respectively.

KEY WORDS: Sheep, weaning weight, birth weight.

### ÖZET

Bu araştırmada, İvesi kuzularında doğum ağırlığı üzerine ana yaşı, cinsiyet ve doğum tipi, süttten kesim ağırlığı üzerine ise ana yaşı, cinsiyet ve doğum tipi ve doğum ağırlığının etkileri incelenmiştir. Yapılan önem kontrolleri sonucunda; doğum ve süttten kesim ağırlığı üzerine doğum tipi ve cinsiyetin etkilerinin istatistiksel olarak önemli ( $p < 0.01$ ) olduğu belirlenmiştir.

Doğum ve süttten kesim ağırlıkları için; en küçük kareler ortalamaları, sırasıyla  $4.086 \pm 0.0469$  kg ve  $18.952 \pm 0.3447$  kg olarak bulunmuştur.

ANAHTAR KELİMELEER: Koyun, doğum ağırlığı, süttten kesim ağırlığı.

### GİRİŞ

Koyunculuktan sağlanan gelirin çok büyük bir bölümünün kuzu satışından elde edilmeye başlanması ile birlikte, koyun yetiştiriciliğinin hedeflerinde de ciddi bir değişim başlamıştır. Ortaya çıkan bu ciddi değişim doğrultusunda, üreme süreçlerini denetlemeyi amaçlayan biyoteknolojiler ve hayvan ıslahı yöntemleri ile bir taraftan döl verimi yükseltilmeye, diğer taraftan da elde edilen döllerin verimliliği artırılmaya çalışılmaktadır. Kısaca hedef; çok sayıda kaliteli besi kuzusu ve bunlardan da karkas elde etmek olmuştur. Bu hedefin gerçekleşmesinde besi kuzularında doğum ve süttten kesim ağırlıkları ana belirleyici niteliğinde özelliklerdir.

Kantitatif karakterlerde varyasyonun önemli bir bölümü çevre koşullarından kaynaklanmaktadır. Bu temel parametrelere ölçülebilir nitelikteki çevre faktörlerinin etki şekli ve derecelerinin belirlenip, düzeltmelerin yapılması da seleksiyonun başarısını, dolayısıyla kaliteli besi kuzusu sayısını artırmada çok önemli rol oynamaktadır (Yalçın, 1969; Eliçin ve Kesici, 1972).

Bu çalışmanın amacı, Konya koşullarında yetiştirilen İvesi kuzularında, tarafımızdan belirlenen doğum ve süttten kesim ağırlıkları üzerine bazı makro çevre faktörlerinin etki şekli ve derecelerini belirlemek olmuştur.

### MATERYAL VE METOT

Konya ili, TİGEM Gözlü Tarım İşletmesi'nde yetiştirilen ve 1993 yılı aşım mevsiminde 14 gün boyunca 60 mg MAP emdirilmiş intravaginal süngerler (Veramix sheep sponge, Upjohn, USA) uygulanarak kızgınlıkları toplulaştırılıp ve 200, 400 veya 600 IU PMSG (Chrono-gest Pregnant Mare Serum

Gonadotrophin 5000 IU/25 ml, 200 IU/ml, Intervet, Holland) enjeksiyonu ile de çoklu ovulasyonları uyarılan, 3-5 yaşlı İvesi koyunlarından doğan 293 adet kuzu araştırmanın hayvan materyalini oluşturmuştur.

Tüm kuzuların doğum tipleri, cinsiyetleri, doğum ve süttten kesim ağırlıkları saptanmış, ana yaşları ise diş tayini yapılarak belirlenmiştir. Kuzuların doğum ağırlıkları doğumdan hemen sonra ve kuzular analarını emmeden önce, süttten kesim ağırlıkları ise ortalama 60 günlük yaşta tartılarak belirlenmiştir.

Doğum ağırlığı üzerine ana yaşı, cinsiyet ve doğum tipinin, süttten kesim ağırlığı üzerine ise ana yaşı, cinsiyet, doğum tipi ve doğum ağırlığının etkileri "en küçük kareler yöntemi" kullanılarak hesaplanmıştır. (Harvey, 1960; Eliçin ve Kesici 1972)

Doğum ağırlığı üzerine adı geçen faktörlere ait hallerin etki miktarları;

$$Y_{ijkl} = \mu + b_i + c_j + d_k + e_{ijkl}$$

şeklindeki matematik model kullanılmıştır. Burada;

$Y_{ijkl}$  = i'inci ana yaşı grubundan, j'inci cinsiyete sahip, k'inci doğum tipinden olan, l'inci hayvanın doğum ağırlığı,

$\mu$  = Doğum ağırlığı bakımından populasyonun (sürünün) beklenen ortalaması,

$b_i$  = i'inci ana yaşının etki miktarı ( $i=1,2,3$ ),

$c_j$  = j'inci cinsiyetin etki miktarı ( $j=1,2$ ),

$d_k$  = k'inci doğum tipinin miktarı ( $k=1,2,3$ ),

$e_{ijkl}$  = Hata unsurlarının etki miktarı olup, ortalaması sıfır ve varyansı  $\sigma^2$  dir.

Süttten kesim ağırlığı üzerine ise yukarıda bildirilen faktörlere ait hallerin etki miktarları da;

$$Y_{ijkl} = a + b_i + c_j + d_k + f_{ijkl} + e_{ijkl}$$

şeklindeki matematik model kullanılarak hesaplanmıştır.

Burada;

$Y_{ijkl}$  = i'inci ana yaşı grubundan, j'inci cinsiyete sahip, k'inci doğum tipinden olan l'inci kuzunun sütten kesim ağırlığı,

$a$  =  $x_{ijkl}$  bağımsız değişkeninin sıfır olduğu noktada populasyon ortalaması

$b_i$  = i'inci ana yaşının etki miktarı ( $i=1,2,3$ ),

$c_j$  = j'inci cinsiyetin etki miktarı ( $j=1,2$ ),

$d_k$  = k'inci doğum tipinin etki miktarı ( $k=1,2,3$ ),

$f$  = Üzerinde durulan özelliğin kuzuların doğum ağırlığına kısmi regresyon katsayısı,

$x_{ijkl}$  = i'inci ana yaşı grubundan, j'inci cinsiyete sahip, k'inci doğum tipinden olan l'inci kuzunun doğum ağırlığı,

$e_{ijkl}$  = Hata unsurlarının etki miktarı olup, ortalaması 0 ve varyansı  $\sigma^2$  dir.

## BULGULAR

Ana yaşı, cinsiyet ve doğum tipi dikkate alınmaksızın hesaplanan doğum ağırlığına ve ana yaşı, cinsiyet, doğum tipi ve kuzuların doğum ağırlıkları dikkate alınmaksızın hesaplanan sütten kesim ağırlığına ilişkin tanımlayıcı bilgiler Tablo 1' de verilmiştir.

Tablo 1. İvesi Kuzularında Doğum ve Sütten Kesim Ağırlığına İlişkin Tanımlayıcı Değerler. (kg)

Özellik	n	$\bar{X} \pm S_x$	En az	En çok	VK(%)
Doğum ağırlığı	293	4.24 ± 0.394	3.0	6.4	0.159
Sütten kesim ağırlığı	269	18.54 ± 0.225	9.0	32.0	0.199

Tablo 2. Gebelik Süresi Üzerine Etki Eden Faktörlerin Hallerine Ait Etki Miktarları.

Etki Eden Faktörler ve Halleri	Etki Miktarları
$\mu$	4.0860
$b_1$ (3 yaşlı anaların etki miktarı)	0.0046
$b_2$ (4 yaşlı anaların etki miktarı)	0.0089
$b_3$ (5 yaşlı anaların etki miktarı)	-0.0135
$c_1$ (Erkek cinsiyetin etki miktarı)	0.2235
$c_2$ (Dişi cinsiyetin etki miktarı)	-0.2235
$d_1$ (Tek doğumun etki miktarı)	0.5871
$d_2$ (İkiz doğumun etki miktarı)	0.0610
$d_3$ (Üçüz doğumun etki miktarı)	-0.6481

Tablo 3. Doğum Ağırlığı Üzerine Etkileri Hesaplanan Faktörlere Ait Varyans Analizi.

Varyasyon Kaynakları	SD	KT	KO	F	PROB.
Ana yaşları arası	2	0.0227	0.0113	0.03	0.9620
Cinsiyetler arası	1	14.3692	14.3692	49.045	0.0000**
Doğum tipleri arası	2	31.9558	15.9779	54.536	0.0000**
Hata	287	84.0845	0.2930		

\*\* :  $p < 0.01$

Tablo 4. Kuzuların Doğum Ağırlığı Üzerine Önemli Etkide Bulunan Faktörlere Ait Düzeltilmiş Ortalamalar (kg).

Etki Eden Faktör ve Halleri	Düzeltilmiş Ortalamalar
Cinsiyet $c_1$ (Erkek cinsiyet)	4.310 ± 0.0588 <sup>a</sup>
$c_2$ (Dişi cinsiyet)	3.863 ± 0.0546 <sup>b</sup>
Doğum Tipi $d_1$ (Tek olanlar)	4.673 ± 0.0573 <sup>c</sup>
$d_2$ (İkiz olanlar)	4.147 ± 0.0428 <sup>d</sup>
$d_3$ (Üçüz olanlar)	3.438 ± 0.1191 <sup>e</sup>

a,b,c,d,e:  $p < 0.01$

Not: Aynı harfi taşımayan değerler arasındaki fark istatistiksel olarak önemlidir.

Kuzuların doğum ağırlığı üzerine; ana yaşı, cinsiyet ve doğum tipine ait etki miktarları hesaplanmış ve Tablo 2' de özetlenmiştir.

Sözü edilen faktörlere ait etkilerin istatistiksel olarak önemli olup olmadıklarını belirlemek amacıyla yapılan varyans analizi sonuçları Tablo 3' te sunulmuştur.

Tablo 4' de ise doğum ağırlığı üzerine istatistiksel olarak önemli derecede etki eden faktörlere ait düzeltilmiş ortalamalar verilmiştir.

Kuzuların sütten kesim ağırlığı üzerine ise; ana yaşı, cinsiyet, doğum tipi ve kuzuların doğum ağırlıklarının etki miktarları hesaplanmış ve Tablo 5'te özetlenmiştir.

Tablo 5. Kuzuların Sütten Kesim Ağırlığı Üzerine Etki Eden Faktörlerin Hallerine Ait Etki Miktarları.

Etki Eden Faktörler ve Halleri	Etki Miktarları
$\mu$	18.9522
$b_1$ (3 yaşlı anaların etki miktarı)	0.3542
$b_2$ (4 yaşlı anaların etki miktarı)	-0.2718
$b_3$ (5 yaşlı anaların etki miktarı)	-0.0824
$c_1$ (Erkek cinsiyetin etki miktarı)	0.6110
$c_2$ (Dişi cinsiyetin etki miktarı)	-0.6110
$d_1$ (Tek doğumun etki miktarı)	1.5153
$d_2$ (İkiz doğumun etki miktarı)	-1.1835
$d_3$ (Üçüz doğumun etki miktarı)	-0.3318
$f$ (Doğum ağırlığının sütten kesim ağırlığı üzerine kısmi regresyon katsayısı)	0.5845

Sözü edilen faktörlere ait etkilerin önem kontrolleri yapılmış ve sonuçları Tablo 6'da sunulmuştur.

Tablo 6. Sütten Kesim Ağırlığı Üzerine Etkileri Hesaplanan Faktörlere Ait Varyans Analizi.

Varyasyon Kaynakları	SD	KT	KO	F	PROB.
Ana yaşları arası	2	18.0770	9.0385	0.807	0.4472
Cinsiyetler arası	1	84.2327	84.2327	7.523	0.0065**
Doğum tipleri arası	2	351.9544	175.9772	15.717	0.0000**
Regresyon	1	24.7156	24.7156	2.207	0.1385
Hata	262	2933.4352	11.1963		

\*\* :  $p < 0.01$

Sütten kesim ağırlığı üzerine istatistiksel olarak önemli derecede etki eden faktörlere ait düzeltilmiş ortalamalar ise Tablo 7'de verilmiştir.

Tablo 7. Kuzuların Sütten Kesim Ağırlığı Üzerine Önemli Etkide Bulunan Faktörlere Ait Düzeltilmiş Ortalamalar (kg).

Etki Eden Faktör ve Halleri	Düzeltilmiş Ortalamalar
Cinsiyet $c_1$ (Erkek cinsiyet)	19.563 ± 0.3980 <sup>a</sup>
$c_2$ (Dişi cinsiyet)	18.341 ± 0.4225 <sup>b</sup>
Doğum Tipi $d_1$ (Tek olanlar)	20.467 ± 0.4071 <sup>c</sup>
$d_2$ (İkiz olanlar)	17.769 ± 0.2755 <sup>d</sup>
$d_3$ (Üçüz olanlar)	18.620 ± 0.9444 <sup>d</sup>

a,b,c,d:  $p < 0.01$

Not: Aynı harfi taşıyan değerler arasındaki fark istatistiksel olarak önemsiz, diğerleri önemlidir.

## TARTIŞMA ve SONUÇ

Bu çalışmada; ana yaşı, doğum ağırlığını önemli derecede etkilememiştir. Elde edilen bu sonuç yalnızca Boztepe ve Öztürk (1994) tarafından bildirilen sonuçla uyumludur. Buna karşılık pek çok araştırmacı adı geçen

özellik üzerine ana yaşının istatistiksel olarak önemli düzeyde etkili olduğunu ortaya koymuştur (Blackwell ve Henderson, 1955; Maymone ve Dattilo, 1962; Smith ve Liddvall, 1964; Yalçın, 1969; Andruckii, 1970; Eliçin ve ark., 1976; Arık ve Eliçin, 1992; Boztepe ve ark., 1994; Hacıslamoğlu ve Evrim, 1995).

Kuzuların doğum ağırlığında, cinsiyetin önemli bir varyasyon kaynağı oluşturduğuna ilişkin bulgular da pek çok literatür (Blackwell ve Henderson, 1955; Maymone ve Dattilo, 1962; Smith ve Liddvall, 1964; Yalçın, 1969; Eliçin ve ark., 1976; Arık ve Eliçin, 1992; Boztepe ve Öztürk, 1994; Hacıslamoğlu ve Evrim, 1995) bildirişleri ile uyumlu olup, doğumda erkek kuzuların dişi kuzulardan daha ağır olarak doğdukları belirlenmiştir. Buna karşılık, Boztepe ve ark. (1994) Akkaramanlarda cinsiyetin doğum ağırlığını istatistiksel olarak önemli düzeyde etkilemediğini bildirilmektedir.

Doğum ağırlığını etkileyen önemli faktörlerden birinin da doğum tipi olduğu pek çok araştırmacı tarafından ortaya konmuştur (Blackwell ve Henderson, 1955; Maymone ve Dattilo, 1962; Smith ve Liddvall, 1964; Boztepe ve Öztürk, 1994; Hacıslamoğlu ve Evrim, 1995). Bu belirlemeler, bu çalışmadan elde edilen sonuçlarla aynı yöndedir.

Bu araştırmada, ana yaşının sütten kesim ağırlığını da istatistiksel olarak önemli derecede etkilemediği belirlenmiştir. Elde edilen bu sonuç, Eliçin ve Kesici (1972) ile Boztepe ve Öztürk (1994) tarafından elde edilen bulgularla uyum içinde olmasına karşın, pek çok araştırmacı (Blackwell ve Henderson, 1955; Shelton ve Campbell; Yalçın, 1969; Eliçin ve ark., 1976; Arık ve Eliçin, 1992; Boztepe ve ark., 1994; Hacıslamoğlu ve Evrim, 1995) tarafından saptanan bulgular ile farklılık göstermektedir. Ancak Eliçin ve Kesici (1972), kuzuların emzirme döneminde içtikleri süt miktarını bir makro çevre faktörü olarak aldıklarından ana yaşının etkisi önemsiz kalmıştır.

Bu araştırmada, cinsiyet ve doğum tipinin sütten kesim ağırlığını etkileyen önemli ( $P < 0.01$ ) makro çevre faktörleri olduğu saptanmıştır. Cinsiyet (Blackwell ve Henderson, 1955; Shelton ve Campbell; Yalçın, 1969; Eliçin ve Kesici, 1972; Eliçin ve ark., 1976; Arık ve Eliçin, 1992; Boztepe ve ark., 1994; Boztepe ve Öztürk, 1994; Hacıslamoğlu ve Evrim, 1995) ve doğum tipine (Blackwell ve Henderson, 1955; Ch'ang ve Rae 1961; Yalçın, 1969; Eliçin ve ark., 1976; Boztepe ve ark., 1994; Hacıslamoğlu ve Evrim 1995; Shelton ve Campbell) ilişkin elde edilen sonuçlar literatür bildirişleri ile uyumludur. Cinsiyetin bir makro çevre faktörü olarak, sütten kesim ağırlığını etkilemediği şeklindeki bir bildirişe rastlanılmamış olup, Boztepe ve Öztürk (1994), doğum tipinin sütten kesim ağırlığını etkilemediğini bildirmektedir.

Sonuç olarak, cinsiyet ve doğum tipinin kuzuların doğum ağırlığını önemli düzeyde etkilediği ve bu etkinin de sütten kesim ağırlığına yansıtıldığı söylenebilir.

#### KAYNAKLAR

- Andruckii NA (1970) Factors affecting birth weight in lambs. Anim. Breed. Abstr., 39, 4637.
- Arık İZ, Eliçin A (1991-1992) İvesi koyunlarında kuzuların gelişmesi üzerine ana yaşı ve cinsiyetin etkileri. A.Ü. Zir. Fak. Yıllığı, 42(1-2-3-4), 183-189.
- Blackwell RL, Henderson CR (1955) Variation in fleece weight, weaning weight and birth weight of sheep under farm conditions. J. Anim. Sci., 14, 831-843.
- Boztepe S, Öztürk A (1994) İvesi koyunlarında bazı çevre faktörlerinin doğum ve sütten kesim ağırlığına etkileri ve bu karakterlere ait kalıtım dereceleri. S.Ü. Zir. Fak. Derg., 4(6), 94-100.
- Boztepe S, Özbayat Hİ, Dağ B (1994) Akkaraman koyunlarında bazı çevre faktörlerinin doğum ve sütten kesim ağırlığına etkileri. S.Ü. Zir. Fak. Derg., 5(7), 172-181.
- Ch'ang TS, Rae AL (1961) Sources of variations in the weing
- Eliçin E, Kesici T (1972) İvesi kuzularında bazı faktörlerin sütten kesim ağırlığı üzerine etkileri. A.Ü. Zir. Fak. Yıllığı 1972; 22: 348-363.
- Eliçin A, Aşkın Y, Cangir S, Karabulut A. (1976) Saf ve melez kuzularda çeşitli dönemlerdeki canlı ağırlıklara çevre faktörlerinin etkileri üzerinde araştırmalar. Ankara Çayır-Mer'a ve Zootekni Araştırma Enstitüsü Yayın No:57.
- Hacıslamoğlu B, Evrim M (1995) Ramlıç koyunlarının önemli verim özelliklerinin fenotipik ve genetik parametreleri. II. Bazı çevre faktörlerinin verimler üzerindeki etkileri. Tr. Vet. ve Hay. Derg., 19(1), 23-33.
- Harvey WR (1960) Least-squares analysis of data with unequal subclasses numbers. Agricultural Research Service U.S. Dep. of Agriculture.
- Maymone B, Dattilo M (1962) Factors influencing the birth and weaning weights of autumn and spring born lambs. Anim. Breed. Abstr. 45-779.
- Shelton S, Campbell F Influence of environmental adjustments on heritability of weaning weight of range Rambouillet lambs. J. Anim. Sci. 21:91-94.
- Smith HJ, Liddvall ER (1964) Factors affecting birth weight, daily weight gain and 120 day weight of Hampshire lambs. J. Anim. Sci. 23:854.
- Yalçın, BC (1969) Bazı çevre faktörlerinin Dağlıç kuzularının doğum ve sütten kesim ağırlıkları üzerindeki etkileri. A.Ü. Vet. Fak. Derg., 17(1), 1-16.