

**İVESİ KOYUNLARINDA BAZI ÇEVRE FAKTÖRLERİNİN DOĞUM  
VE SÜTLEN KESİM AĞIRLIĞINA ETKİLERİ VE BU  
KARAKTERLERE AİT KALITIM DERECELERİ**

**Saim BOZTEPE \***

**Ahhan ÖZTÜRK \***

**ÖZET**

Bu araştırmada TİGEM Gözlü Tarım İşletmesindeki İvesi koyunlarında doğum ve sütten kesim ağırlığı üzerine bazı çevre faktörlerinin etkileri ile bu karakterlerin kalıtım dereceleri 14 koçun 184 kuzusuna ait kayıtlarından yararlanılarak tahmin edilmiştir. Kalıtım dereceleri düzeltilmiş verilerden baba-bir üvey kardeş benzerliğinden yararlanılarak belirlenmiş ve 1991 yılı kayıtları kullanılmıştır.

Doğum ve sütten kesim ağırlığına ait en küçük kareler ortalamaları sırasıyla  $4.481 \pm 0.067$  kg ve  $26.714 \pm 0.525$  kg olarak, aynı karakterlere ait kalıtım dereceleri ise sırasıyla  $0.056 \pm 0.147$  ve  $0.003 \pm 0.131$  olarak bulunmuştur. Etkisi incelenen çevre faktörlerinden ana yaşının etkisi her iki karakter için de önemsiz, doğum ağırlığı üzerine doğum tipi ve cinsiyetin etkisi önemli, sütten kesim ağırlığı üzerine ise cinsiyetin etkisi ile kuzu yaşının ve doğum ağırlığının linear regresyonu önemli olmuştur.

**SUMMARY**

**THE EFFECT OF SOME ENVIRONMENTAL FACTORS ON BIRTH AND  
WEANING WEIGHTS AND HERITABILITIES OF THESE  
CHARACTERS IN AWASSI SHEEP**

In this research, the effects of some environmental factors on birth and weaning weights, and the heritabilities of these characters were estimated by the records from 184 lambs of 14 rams. The heritabilities were determined by paternal half-sib correlation and the records of 1991 were used. The least squares means of birth and weaning weights were found as  $4.481 \pm 0.067$  kg and  $26.714 \pm 0.525$  kg, the heritabilities of same characters were found as  $0.056 \pm 0.147$  and  $0.003 \pm 0.131$ , respectively. Effect of dam age was not statistically significant on both characters, however effects of birth type and sex on birth weight were found significant. On the other hand, effects of sex and linear regressions of age of lamb and birth weight were significant on weaning weight.

**GİRİŞ**

Son yıllarda küçükbaş hayvan varlığımızdaki azalmaya rağmen 40.433.000 başlık koyun varlığımız (Anonymous, 1993) toplam hayvan

\* Yrd. Doç. Dr. S.Ü. Ziraat Fakültesi Zootečni Bölümü, KONYA  
Geliş Tarihi : 28.01.1994

varlığımız içinde önemli bir yere sahiptir. Gelişmiş ülkelerde tarımdan sağlanan gelir içerisinde hayvancılıktan elde edilen gelir önemli bir yer tutmaktadır. Buna karşılık ülkemizde hayvancılıktan elde edilen gelirin tarımsal gelirler içerisindeki payı gelişmiş ülkelerin çok gerisindedir. Bunda yerli hayvanlarımızın düşük verimli oluşlarının yanında bakım ve besleme hatalarının büyük rolü vardır.

Koyunculukta verimliliğin artırılması için ekonomik önemi olan verimlerin ıslahı gerekmektedir. Koyunculukta et verimi en önemli özellik olarak ele alınmakta ve et üretiminden de kuzu eti üretimi anlaşılmaktadır. Kuzu eti üretiminin artırılabilmesi için koyunlarda döl verimi artırılmalı, kuzularda doğum ve sütten kesim ağırlığı fazla olmalı, ayrıca günlük canlı ağırlık kazancı artırılmalı buna karşılık yem tüketimi azaltılmalıdır. Diğer taraftan dölveriminin artırılmasında kuzuların yaşama gücünün gerilememesine de dikkat edilmelidir. Bunu sağlamada da doğum ağırlığı ile yaşama gücü arasındaki olumlu ilişki gözden uzak tutulmamalıdır. Söz konusu karakterlerin ıslahında genetik parametlerin ve bu karakterlere etkili olabilecek faktörlerin etki paylarının bilinmesi gerekmektedir (Akkaya ve Eliçin, 1984).

Doğum ağırlığı ile gerek kuzuların sütten kesim ağırlığı gerekse daha sonraki dönemlerdeki canlı ağırlıkları arasında ilişkiler belirlenmiştir (Soysal, 1983; Boztepe, 1992). Bu nedenle doğum ağırlığı, yaşama gücünün artırılması ve ileriki dönemlerde canlı ağırlık bakımından yapılacak seleksiyonlarda önemli bir kriter olarak görülmektedir.

Dağlıç koyunlarında doğum ve sütten kesim ağırlığı üzerine ana yaşının ve cinsiyetin etkisinin önemli olduğu, ayrıca sütten kesim ağırlığını sütten kesim yaşının önemli ölçüde etkilediği bildirilmektedir (Yalçın, 1967). Eliçin ve Kesici (1973), İvesi kuzularında bazı faktörlerin sütten kesim ağırlığı üzerine etkilerini inceledikleri araştırmalarında ana yaşının etkisini önemsiz, ancak kuzuların cinsiyetinin ve doğum ağırlığının etkisinin önemli ( $P < 0.01$ ) olduğunu bildirmişlerdir. Yarkın ve Tuncel (1974), İvesi koyunlarında doğum ve sütten kesim ağırlığına ait ortalamaları sırasıyla  $4.52 \pm 0.02$  kg ve  $20.68 \pm 0.12$  kg olarak, aynı özelliklere ait kalıtım derecelerini de sırasıyla  $0.08 \pm 0.014$  ve  $0.05 \pm 0.015$  olarak bildirmiştir. Dzakuma ve ark. (1978) ise Hampshire koyunlarında doğum ve sütten kesim ağırlığının kalıtım derecelerinin sırasıyla  $0.021 \pm 0.08$  ve  $-0.09 \pm 0.06$  olarak bildirmiştir.

Yalçın ve ark. (1980) Orta Anadolu Merinoslarında doğum ve sütten kesim ağırlığı üzerine ana yaşının, doğum tipinin ve cinsiyetin önemli etkiye sahip olduğunu, doğum ağırlığının  $4.32$  kg, sütten kesim ağırlığının ise  $20.01$  kg olduğunu bulmuştur. Aynı araştırmacılar doğum ve sütten kesim ağırlığının kalıtım derecelerini sırasıyla  $0.29 \pm 0.07$  ve  $0.14 \pm 0.05$  olarak tahmin etmişlerdir.

İvesi koyunlarında doğum ve sütten kesim ağırlığına ait ortalamalar  $4.37$  kg ve  $20.2$  kg olarak, aynı karakterler üzerine ana yaşı, doğum tipi ve cinsiyetin önemli bir etkiye sahip olduğu bildirilmiştir (Vanlı ve Özsoy, 1983). Akkaya ve Eliçin (1984), Anadolu Merinoslarında doğum ağırlığına ana yaşı ve doğum tipinin, sütten kesim ağırlığı üzerine ise doğum tipi ve

doğum ağırlığının önemli bir etkisi olduğunu, ayrıca sütten kesim ağırlığına ana yaşının etkisinin önemsiz olduğunu tespit etmişlerdir. Araştırmacıların bildirdiklerine göre, doğum ve sütten kesim ağırlıklarına ait kalıtım dereceleri sırasıyla -0.132 ve -0.144'dir.

Vanlı ve Özsoy (1986) İvesi koyunlarında doğum ve sütten kesim ağırlığı üzerine ana yaşı ve cinsiyetin etkisinin önemsiz olduğunu, doğum tipinin etkisinin ise yalnızca sütten kesime kadarki günlük ağırlık kazancında önemsiz olduğunu bildirmişlerdir. Sütten kesim ağırlığı bakımından kuzu yaşı ile ilgili linear regresyon etkisi ise önemli ( $P < 0.01$ ) bulunmuştur. Aynı çalışmada doğum ve sütten kesim ağırlığına ait ortalamalar sırasıyla  $4.17 \pm 0.08$  kg ve  $18.1 \pm 0.4$  kg olarak bildirilmiştir.

Bu çalışma Orta Anadolu Bölgesinde yetiştirilmeye başlanan ve TİGEM Gözlü İşletmesinde başarıyla yetiştirildiği belirtilen (Boztepe, 1992; Öztürk, 1992) İvesi koyunlarında doğum ve sütten kesim ağırlığı üzerine etkili olan çevre faktörlerine ait etki miktarlarını ve bu karakterlerin kalıtım derecelerini belirlemek amacıyla yapılmıştır. Bu amaçla ele alınan özelliklerin ıslahında uygulanacak seleksiyon programına katkıda bulunmak hedeflenmiştir.

### MATERYAL VE METOD

Araştırmada TİGEM Gözlü Tarım İşletmesinde yetiştirilmekte olan İvesi ırkından 14 ivesi koçunun rastgele seçilmiş 184 kuzusuna ait 1991 yılı kayıtlarından yararlanılmıştır. Üç yaşlı anaların yeterli sayıda kuzusu olmadığından, bu ana yaşı grubuna ait kuzular çalışma dışı bırakılmıştır. Koç katımı, her yıl eylül ve ekim aylarında elde aşım yöntemi ile yapılmış ve yaklaşık 40 gün sürmüştür. Koyunlar yaklaşık 7 ay merada kalmış ve yılın diğer zamanlarında ağıllarda tutularak korun- ga, karma yem, selektör altı buğday gibi yemlerle yemlenmiştir.

Kuzulamalar şubat ayı içerisinde başlamış ve kuzular doğumu izleyen 24 saat içerisinde 100 g hassasiyetle tartılmış ve doğum ağırlıkları, doğum tarihleri, cinsiyetleri, doğum tipleri ile ana ve babalara ait bilgiler kartlarına işlenmiştir. Kuzular yaklaşık 2.5 aylık yaşta sütten kesilmişler ve sütten kesim ağırlıkları da belirlenerek kartlarına kaydedilmiştir.

Üzerinde durulan özelliklere etkili olabilecek çevre faktörlerinin etki paylarının belirlenmesi amacıyla tüm işlemlerde en küçük kareler metodu uygulanmıştır. Hesaplamalarda Harvey (1987)'in geliştirdiği bilgisayar paket programından yararlanılmıştır. Etkisi incelenen faktörler arasında interaksiyon bulunmadığı varsayılmıştır.

Araştırmada doğum ağırlığı için aşağıdaki modelin varlığı kabul edilmiştir :

$$Y_{ijkl} = m + a_i + b_j + c_k + e_{ijkl}$$

Burada;

$Y_{ijkl}$  : i'ninci ana yaşından j'ninci doğum tipinden k'nuncu cinsiyetten

l'ninci hayvanın doğum ağırlığıdır.

m : Populasyon ortalamasıdır.

ai : i ana yaşının etkisidir.

bj : j doğum tipinin etkisidir.

ck : k cinsiyetinin etkisidir.

eijkl : Hata etkisidir.

Sütten kesim ağırlığı için ise, doğum ağırlığı için verilen modele kuzu yaşına ait d . Xijkl ve doğum ağırlığı için de g . Zijkl terimleri eklenmiştir. d . Xijkl teriminde d : sütten kesim ağırlığının kuzu yaşına kısmi regresyonu, Xijkl ise : l'ninci ana yaşından j'ninci doğum tipinden k'ninci cinsiyetten l'ninci kuzunun sütten kesim yaşınıdır. g . ijkl teriminde g : sütten kesim ağırlığının doğum ağırlığına kısmi regresyonu, Zijkl ise; l'ninci ana yaşından j'ninci doğum tipinden k'ninci cinsiyetten l'ninci kuzunun doğum ağırlığıdır.

Kalıtım dereceleri baba-bir üvey kardeş benzerliğinden yararlanılarak düzeltilmiş verilerden Harvey (1987)'in geliştirdiği paket programındaki Model 2'ye göre tahmin edilmiştir.

### SONUÇ VE TARTIŞMA

Doğum ağırlığına ait en küçük kareler ortalaması  $4.481 \pm 0.067$  kg olarak hesaplanmıştır. Doğum ağırlığına etkisi incelenen faktörlerin etki miktarları ve standart hataları Tablo 1'de verilmiştir.

Doğum ağırlığına etkisi incelenen faktörlerden doğum tipi ve cinsiyetin etkisi önemli ( $P < 0.01$ ) olurken ana yaşının etkisi önemsiz bulunmuştur. Ana yaşına ait önemsiz bulunan sonuç Vanlı ve Özsoy (1986)'un sonuçlarına benzerlik göstermiştir. Doğum tipi bakımından elde edilen sonuç ise Yalçın ve ark. (1980), Vanlı ve Özsoy (1983), Akkaya ve Eliçin

Tablo 1. Doğum ağırlığına etkisi incelenen faktörlerin etki miktarları

Genel		N	Ort.±S.H.	Etki Miktarı ±S.H.
	2	15	4.219±0.174	-0.261±0.138
ANA YAŞI	4	109	4.528±0.069	0.048±0.076
	5	34	4.703±0.117	0.223±0.105
	6	26	4.472±0.129	-0.009±0.109
DOĞUM TİPİ	Tekiz	113	4.938±0.074	0.457±0.052
	İkiz	71	4.023±0.093	-0.457±0.052
CİNSİYET	Erkek	102	4.757±0.083	0.276±0.049
	Dişi	82	4.204±0.083	-0.276±0.049

(1984)'in sonuçları ile uyum gösterirken Vanlı ve Özsoy (1986)'un sonuçlarına benzememektedir. Diğer taraftan cinsiyetle ilgili sonuç Akkaya ve Eliçin (1984) ile Vanlı ve Özsoy (1986)'un sonuçlarından farklı, Yalçın ve ark. (1980) ile Vanlı ve Özsoy (1983)' un sonuçlarıyla benzer olmuştur.

Doğum ağırlığı ortalaması bakımından elde edilen 4.481 kg'lık sonuç İvesi ırkında çalışan Yarkın ve Tuncel (1974), Vanlı ve Özsoy (1983 ve 1986)'un sonuçları ile benzerlik göstermektedir.

Sütten kesim ağırlığına ait en küçük kareler ortalaması 26.714±0.525 kg olarak hesaplanmıştır. Bu özelliğe etkisi incelenen faktörlerin etki miktarları ve standart hataları Tablo 2'de verilmiştir.

Tablo 2. Sütten kesim ağırlığına etkisi incelenen faktörlerin etki miktarları

Genel		N	Ort.±S.H.	Etki Miktarı ±S.H.
		184	26.714±0.525	
ANA YAŞI	2	15	26.154±1.465	-0.559±1.170
	4	109	25.634±0.543	-1.080±0.635
	5	34	27.221±0.963	0.507±0.896
	6	26	27.846±1.070	1.132±0.915
DOĞUM TİPİ	Tekiz	113	26.878±0.623	0.164±0.528
	İkiz	71	26.549±0.848	-0.164±0.528
CİNSİYET	Erkek	102	29.022±0.665	2.308±0.448
	Dişi	82	24.405±0.714	-2.308±0.448
Kuzu Yaşı (Linear)				0.365±0.057
Doğum Ağ. (Linear)				1.401±0.653

Sütten kesim ağırlığı üzerine etkisi incelenen faktörlerden cinsiyetin etkisi ile kuzu yaşının linear regresyonu  $P<0.01$  düzeyinde önemli, doğum ağırlığının linear regresyonu ise  $P<0.05$  düzeyinde önemlidir. Diğer faktörlerin etkisi ise önemsiz bulunmuştur.

Ana yaşına ait bulunan sonuç, Eliçin ve Kesici (1973), Vanlı ve Özsoy (1986) ile Akkaya ve Eliçin (1984)'in sonuçlarına benzerlik göstermiş, Yalçın ve ark. (1980), Vanlı ve Özsoy (1983)'un sonuçlardan farklı olmuştur. Doğum tipine ait sonuç, Vanlı ve Özsoy (1986)'un sonuçları ile uyumlu, Yalçın ve ark. (1980) ile Vanlı ve Özsoy (1983)'un bildirdiklerinden farklı bulunmuştur. Cinsiyetle ilgili sonuç ise, Akkaya ve Eliçin (1984) ile Vanlı ve Özsoy (1986)'un sonuçlarından farklı olmuştur. Kuzu yaşına ait sonuç ise Yalçın (1967) ile Vanlı ve Özsoy (1986)'un sonuçlarına benzerdir. Doğum ağırlığı bakımından elde edilen sonuç da Akkaya ve Eliçin (1984)'in sonuçları ile uyumludur.

Sonuç olarak doğum tipinin etkisi, doğum ağırlığı üzerine önemli ancak sütten kesim ağırlığı üzerine önemsizdir. Yani ikiz doğan kuzular doğum ağırlığı bakımından tekizlerden olan ağırlık farklarını sütten kesime kadar telafi edebilmektedir denilebilir. Ancak cinsiyetin etkisi her iki özelliğe de önemini korumuştur.

Sütten kesim ağırlığı ortalaması bakımından elde edilen 26.714 kg'lık değer, İvesi ırkında çalışan Vanlı ve Özsoy (1983 ve 1986)'un bildirdiği değerden 6-7 kg fazla bulunmuştur. Bu fark çalışmalardaki sütten kesim yaşının farklı olmasından kaynaklanabilir.

Doğum ağırlığının kalıtım derecesi  $0.056 \pm 0.147$  olarak bulunmuştur. Bulunan bu düşük kalıtım derecesi Yarkın ve Tuncel (1974) ile Akkaya ve Eliçin (1984)'in bildirdiği değerler ile benzer, Dzakuma ve ark. (1978) ile Yalçın ve ark. (1980)'nin sonuçları ile farklıdır.

Sütten kesim ağırlığının kalıtım derecesi ise  $0.003 \pm 0.131$  olarak bulunmuştur. Elde edilen bu değer Yarkın ve Tuncel (1974), Dzakuma ve ark. (1978) ile Akkaya ve Eliçin (1984)'in bildirdiği değerlere uymakta, ancak Yalçın ve ark. (1980)'nin bulduğu  $0.14$ 'lük sonuçla farklı olduğu görülmektedir.

Her iki özellik için tahmin edilen kalıtım derecelerinin sonucu iki hipotez doğurur. Bunlardan ilki sürü içerisinde eklemeli gen etkilerinden ileri gelen varyansın az oluşudur. Böyle bir durum bilinçli olmasa da sürüde akrabalı yetiştirme uygulanmış olma ihtimalini akla getirir. Ne varki böylesine şiddetli bir akrabalı yetiştirme dölvörümü gibi hassas verimlerde bir dejenerasyona sebep olur. Oysa Öztürk (1992) İvesi koyunlarının dölvörümünün literatüre uygunluğunu tartışmış ve böyle bir durum olmadığını ortaya koymuştur. Diğer taraftan koçların gelişmelerine göre seçilmiş olmaları da böyle bir sonuca sebep olabilir. İkinci varsayımda koyunların maruz kaldıkları çevre şartlarının farklı etki göstermesidir ki bu ihtimal de zayıftır. Zira koyunların hepsi aynı bakım ve beslemeye tabi tutulmaktadır.

Sonuç olarak, her iki özellik için elde edilen kalıtım derecelerine göre bu sürüde söz konusu karakterler bakımından seleksiyonla bir ilerlemenin sağlanamayacağı söylenebilir.

#### KAYNAKLAR

- Akkaya, V., Eliçin, A., 1984. Anadolu Merinoslarında Karkas Özelliklerinin Fenotipik ve Genetik Parametreleri, Ank. Üniv. Fen Bilim. Enst. No : ZT-5. Ankara.
- Anonymous, 1993. Tarım İstatistikleri Özeti. D.İ.E. Yayın No : 1570, Ankara.
- Boztepe, S., 1992. TİGEM Gözlü Tarım İşletmesindeki Akkaraman ve İvesi Koyun Sürülerinin Kan Potasyum ve Hemoglobün Tipleri İle Bazı Verim Özellikleri Arasındaki İlişkilerin Belirlenmesi. (Basılmamış Doktora Tezi).

- Dzakuma, J.M., Nielsen, M.K. and Doane, T.H., 1978. Genetic or Phenotypic Parameter Estimates for Growth and Wool Traits in Hampshire Sheep, *J. Anim. Sci.* Vol. 47, No. 5 : 1014-10-21.
- Eliçin, A., ve T., Kesici, 1973. İvesi Kuzularında Bazı Faktörlerin Sütten Kesim Ağırlığı Üzerine Etkileri. *A.Ü. Zir. Fak. 1972 Yıllığı (3-4)* : 348-363.
- Harvey, W.R., 1987. User's Guide for LSMLMW PC-1 Version Mixed Model Least-Squares and Maximum Likelihood Computer Program. Ohio State Univ. Columbus, Mimeo.
- Öztürk, A., 1992. TİGEM Gözlü Tarım İşletmesindeki Akkaraman ve İvesi Koyun Sürülerinde Döl Verimine Etki Eden Faktörlerin Parametre Tahminleri, (Basılmamış Doktora Tezi).
- Soysal, M.İ., 1983. Atatürk Üniversitesi Koyun Populasyonunun Bazı Kalıtsal Polimorfik Kan Proteinleri Bakımından Genetik Yapısı ve Bu Biyokimyasal Karakterler İle Çeşitli Verim Özellikleri Arasındaki İlişkiler (Basılmamış Doktora Tezi).
- Vanlı, Y., Özsoy, M.K., 1983. Saf ve Melez Kuzuların Vücut Ağırlıklarına Etkili Faktörler ve Vücut Ağırlıklarının Saf İrk Genotip Oranlarına Göre Değişimi. *Atatürk Üniv. Zir. Fak. Dergisi*, Cilt : 14, Sayı : 3-4, 91-104. Erzurum.
- Vanlı, Y., Özsoy, M.K., 1986. Evaluation of the production characteristics of the Awassi breed of sheep and its adaptability to farm conditions in Erzurum. *Ind. J. of Anim. Sci.* 58 (10) : 1209-1216.
- Yalçın, B. C., 1967. Dağlıç kuzularının doğum ve sütten kesim ağırlıklarını etkileyen bazı çevre faktörleri ve bu karakterlere ait genetik parametreler (Basılmamış Doçentlik Tezi).
- Yalçın, B. C., Müftüoğlu, Ş., Yurtçu, B., 1980. Orta Anadolu Merinoslarının Verim Özelliklerinin Seleksiyonla Geliştirilmesi Üzerinde Araştırmalar. *Gıda-Tarım ve Hayvancılık Bak. Lalahan Zooteknik Arş. Enst. Yayın No : 61.* Ankara.
- Yarkın, İ., Tuncel, E., 1974. İvesi Koyunlarının Süt ve Diğer Verimlerine Ait Genetik Parametreler ve Genotipin İslahı Yolları. *Ank. Üniv. Zir. Fak. Yay. : 496.* Ankara.