

## Oğlakların Çeşitli Dönemlerdeki Canlı Ağırlıklarına Etki Eden Bazı Çevre Faktörlerinin Etki Miktarlarının Hesaplanması Üzerinde Araştırmalar\*

Figen PUL<sup>1</sup>

Ayhan ELİÇİN<sup>1</sup>

Geliş Tarihi: 17.12.2002

**Özet:** Bu çalışmanın materyalini, Ankara Üniversitesi Ziraat Fakültesinde yetiştirilen Kilis keçisinin 50 baş oğlağı oluşturmuştur. Oğlakların doğum ağırlığına, cinsiyet, doğum tipi ve ana yaşı; 3. ay ağırlığına bu faktörlere ek olarak doğum ağırlığı; ve 6. ay ağırlığına ise yine bu faktörlere ek olarak 3. ay ağırlığı gibi makro çevre faktörlerinin etkileri üç ayrı modelde incelenmiştir. Araştırmanın sonucunda, doğum ağırlığını, cinsiyet ve ana yaşı ( $P < 0.01$ ) etkilerken, 3. ay ağırlığı üzerine bu makro çevre faktörlerinden hiçbirinin etkisi önemli bulunmamıştır. 6. ay ağırlığının ise, 3. ay ağırlığından istatistiki olarak önemli düzeyde ( $P < 0.01$ ) etkilendiği anlaşılmıştır.

**Anahtar Kelimeler:** oğlak, canlı ağırlık, çevre faktörleri, en küçük kareler metodu

### Studies on the Determination of the Effect of Some Environmental Factors on Live Weight of Kids at Various Periods by Different Methods

**Abstract:** The material of this study consisted of 50 heads of Kilis kids raised at the University Of Ankara Faculty Of Agriculture. The effects of dam age, birth type and sex of kid on the birth weight, the effects of birth weight in addition to the factors affecting birth weight on the weaning weight and the effects of above all factors on the six months live weight in Kilis kids were investigated. According to the result of, sex of kid and age of dam on the birth weight of kids were found to be statistically significant ( $P < 0.01$ ). Effects of sex of kid, dam age, birth type and birth weight on the weaning weight were found to be nonsignificant. Effects of sex of kid, dam age, birth type and birth weight on the six months live weight were found to be nonsignificant, whereas weaning weight on the six months live weight were found to be statistically significant ( $P < 0.01$ ).

**Key Words:** kid, live weight, environmental factors, least-squares analyses

#### Giriş

Türkiye hayvancılığı içerisinde keçi yetiştiriciliği, ülkenin sahip olduğu doğal, ekonomik ve işletme içi koşulları nedeniyle ayrı bir önem taşımaktadır (Özcan ve ark. 1988).

Süt keçisi yetiştiriciliğinde en önemli konulardan biri oğlak üretimidir. Oğlakların doğumdan süttten kesime kadar karşı karşıya kaldıkları çevre faktörlerinin belirlenip düzenlenmesi ile fazla sayıda oğlak süttten kesime erişerek, hem seleksiyon etkisi arttırılacak ve hem de daha fazla oğlak eti üretimi gerçekleştirilecektir (Tuncel 1979, Düzgüneş ve ark. 1987, Kahraman 1991, Özder ve Eliçin 1992).

Bütün canlılarda olduğu gibi, doğumdan başlamak üzere ergin yaşa kadar her dönemde canlı ağırlık bakımından farklılıklar, çevre faktörlerinin ve genetik yapının birlikte etkisinden meydana gelmektedir. Etkileri hesaplanabilen makro çevre faktörlerinden ileri gelen farklılığı mümkün olduğu kadar gidererek (istatistiki yolla) bireyler arasındaki farklılığın daha çok genotipik farklılıktan kaynaklanan kısmının arttırılmasına çalışılır. Böylece üstün olan bireylerin üstünlüklerinin nedeni, büyük ölçüde genetik üstünlüklerinden gelmiş olur. Böyle hayvanlardan

meydana gelen sürülerde çevre koşulları aynı kaldıkça, üstün verim düzenli bir biçimde devam edecek ve dölden döle geçebilecektir (Düzgüneş ve Akman 1985, Düzgüneş ve ark. 1987, Kahraman 1991).

Yaş, cinsiyet, yıl ve doğum tipi gibi çevre faktörlerinin ekonomik önemi olan özelliklerin hemen hepsine farklı

ölçülerde de olsa etki ettikleri bilinmektedir. Fenotipik varyasyonun genetik farklılıklardan oluşan kısmını isabetle tahmin etmede bu gibi çevre faktörlerinin, etki miktarlarının bilinmesi ve ayrıca bunların önem derecelerinin saptanması, genetik parametrelerin daha sağlıklı hesaplanmasını, yetiştirme ve seleksiyon yöntemlerinin daha isabetle uygulanmasını sağlar (Düzgüneş ve ark. 1987, Özcan ve ark. 1988).

Bu amaçla bu çalışmada da, Kilis keçisi oğlaklarında doğum, üç ve altı aylık ağırlıklar üzerine etkileri araştırılan makro çevre faktörlerinin etki miktarları ve bu etkilerin önem dereceleri araştırılmıştır (Harvey 1960, Eliçin ve Kesici 1972, Düzgüneş ve ark. 1983, Kahraman 1991).

\* Yüksek Lisans Tezi'nden hazırlanmıştır

<sup>1</sup> Ankara Üniv. Ziraat Fak. Zootečni Bölümü-Ankara

### Materyal ve Yöntem

Bu araştırmanın materyalini, Kilis ve çevresinden satın alınarak Ankara Üniversitesi Ziraat Fakültesi Zootečni Bölümü deneme ağıllarında yetiştirilen Kilis keçilerinin Ankara koşullarında elde edilen 50 baş oğlağına ait kayıtlar oluşturmuştur.

Bu çalışmada; Kilis keçisi oğlaklarının doğum, 3 aylık ve 6 aylık canlı ağırlıklarının tanımlayıcı değerleri verilmiş ve bu dönem ağırlıkları üzerine etkisi olduğu düşünülen bazı makro çevre faktörlerini içine alan bir matematik model oluşturulmuştur. Bu çevre faktörlerinin etki miktarları oluşturulan modellerden yararlanılarak "En Küçük Kareler Metodu" ile tahmin edilmiştir ve önem kontrolleri "Varyans Analiz Tekniği" ile yapılmıştır (Harvey 1960, Eliçin ve Kesici 1972).

**Doğum ağırlığı:** Doğum ağırlığını etkileyen makro çevre faktörleri olarak cinsiyet, doğum tipi ve ana yaşı dikkate alınmıştır.

Yukarıda açıklanan bilgiler doğrultusunda, doğum ağırlığı üzerine etki eden makro çevre faktörlerinin etki miktarlarının hesaplanması için aşağıdaki gibi matematik bir model kurulmuştur.

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

Bu modelde;

$Y_{ijkl}$  : i. ana yaşı grubundaki, j. cinsiyet ve k. doğum tipindeki l. hayvanın doğum ağırlığı,

m : popülasyon ortalaması,

$a_i$  : i. ana yaşının etkisi (i = 2, 3, 4, ..., 9),

$b_j$  : j. cinsiyetin etkisi (j = 1, 2),

$c_k$  : k. doğum tipinin etkisi (k = 1, 2),

$e_{ijkl}$  : hata terimi olup, ortalaması sıfır, varyansı da  $\delta^2$  dir.

m, a, b, c ve d değerleri hata terimine ait kareler toplamı minimum olacak şekilde tahmin edilirler.

**Üçüncü ay ağırlığı:** Üçüncü ay ağırlığı üzerine ana yaşı, cinsiyet, doğum tipi ve doğum ağırlığının etkileri hesaplanmıştır. Bu etkileri hesaplamak için aşağıdaki gibi bir matematik modelin varlığı kabul edilmiştir.

$$Y_{ijkl} = m + a_i + b_j + c_k + g \cdot Z_{ijkl} + e_{ijkl}$$

Burada;

$Y_{ijkl}$  : i. ana yaşı grubundaki, j. cinsiyet k. doğum tipindeki ve l. hayvanın 3. ay ağırlığı,

m : Z bağımsız değişkeninin sıfır alındığındaki popülasyon ortalaması,

$a_i$  : i. ana yaşının etkisi (i = 2, 3, 4, ..., 9),

$b_j$  : j. cinsiyetin etkisi (j = 1, 2),

$c_k$  : k. doğum tipinin etkisi (k = 1, 2),

g : 3. ay ağırlığının doğum ağırlığına kısmi regresyon katsayısı,

$Z_{ijkl}$  : i. ana yaşı grubundaki, j. cinsiyet ve k. doğum

tipindeki l. hayvanın doğum ağırlığı,

$e_{ijkl}$  : hata terimi olup, ortalaması sıfır, varyansı da  $\delta^2$  dir.

**Altıncı ay ağırlığı:** Altıncı ay canlı ağırlığı üzerine ana yaşı, cinsiyet, doğum tipi, doğum ağırlığı ve üçüncü ay ağırlığının etkileri hesaplanmıştır. Bu etkileri hesaplamak için aşağıdaki gibi bir matematik modelin varlığı kabul edilmiştir.

$$Y_{ijkl} = m + a_i + b_j + c_k + g \cdot Z_{ijkl} + h \cdot X_{ijkl} + e_{ijkl}$$

Burada;

$Y_{ijkl}$  : i. ana yaşı grubundaki, j. cinsiyet ve k. doğum tipindeki l. hayvanın 6. ay ağırlığı,

m : Z ve X bağımsız değişkenlerinin sıfır alındığındaki popülasyon ortalaması,

$a_i$  : i. ana yaşının etkisi (i = 2, 3, 4, ..., 9),

$b_j$  : j. cinsiyetin etkisi (j = 1, 2),

$c_k$  : k. doğum tipinin etkisi (k = 1, 2),

g : 6. ay ağırlığının doğum ağırlığına kısmi regresyon katsayısı,

$Z_{ijkl}$  : i. ana yaşı grubundaki, j. cinsiyet ve k. doğum tipindeki l. hayvanın doğum ağırlığı,

h : 6. ay ağırlığının 3. ay ağırlığına kısmi regresyon katsayısı,

$X_{ijkl}$  : i. ana yaşı grubundaki, j. cinsiyet ve k. doğum tipindeki l. hayvanın 3. ay ağırlığı,

$e_{ijkl}$  : hata terimi olup, ortalaması sıfır, varyansı da  $\delta^2$  dir.

Doğum ağırlığının çözümü için uygulanan işlemler üçüncü ay ağırlığı ve altıncı ay ağırlığının çözümü için de uygulanmıştır.

### Araştırma Bulguları

İlk önce Kilis keçisi oğlaklarının cinsiyet ve doğum tipine göre doğum, üçüncü ay ağırlığına ve altıncı ay ağırlığına ait tanımlayıcı değerler çizelgeler halinde verilmiş (Çizelge 1) ve daha sonra etkisi olduğu düşünülen makro çevre faktörlerinin etki miktarları için ayrı çizelgeler (Çizelge 2, 3, 4) ve Şekil 1 düzenlenmiştir.

### Tartışma ve Sonuç

Kilis keçisi oğlaklarında doğum ağırlığı, 3. ay ağırlığı ve 6. ay ağırlığı üzerine cinsiyet, doğum tipi ve ana yaşı gibi faktörlerin etkilerini saptamak amacıyla geliştirilen modellerden, etki miktarları hesaplanmış ve önem kontrolleri yapılmıştır. Bunların sonucunda görülmüştür ki,

Çizelge 1. Kilis keçisi oğlaklarının çeşitli doğum tipi ve cinsiyete göre doğum, üçüncü ay ve altıncı ay ağırlıklarına ait tanımlayıcı değerler

	N	$\bar{X} \pm S_{\bar{X}}$	En az	En çok	VK (%)
Doğum ağı.	50	2,91 ± 0,079	1.9	4.2	19.26
Üçüncü ay ağı.	50	13,05 ± 0,430	8.7	21.6	23.31
Altıncı ay ağı.	50	20,23 ± 0,704	12.0	37.0	24.58

Çizelge 2. Kilis keçisi oğlaklarının doğum ağırlığını etkileyen bazı makro çevre faktörlerinin etki miktarları ve önem dereceleri

Makro çevre faktörü		Etki miktarı	Önem derecesi
Cinsiyet	Dişi	- 0,37545	**
	Erkek	0,37545	
Doğum tipi	Tekiz	0,09277	-
	İkiz	- 0,09277	
Ana yaşı	2	- 0,5939	**
	3	- 0,2713	
	4	- 0,0347	
	5	0,3056	
	6	0,0055	
	7 yaş ve üstü	1,5888	

\*\*P<0.01

Çizelge 3. Kilis keçisi oğlaklarının üçüncü ay ağırlığını etkileyen bazı makro çevre faktörlerinin etki miktarları ve önem dereceleri

Makro çevre faktörü		Etki miktarı	Önem derecesi
Cinsiyet	Dişi	-0,2129	-
	Erkek	0,2129	
Doğum tipi	Tekiz	- 0,5418	-
	İkiz	0,5418	
Ana yaşı	2	1,472	-
	3	1,8264	
	4	- 2,004	
	5	0,012	
	6	- 1,156	
	7 yaş ve üstü	0,8496	
Doğum ağırlığı (k)		1,857	-

k: Sütten kesim ağırlığının, doğum ağırlığına kısmi regresyonu

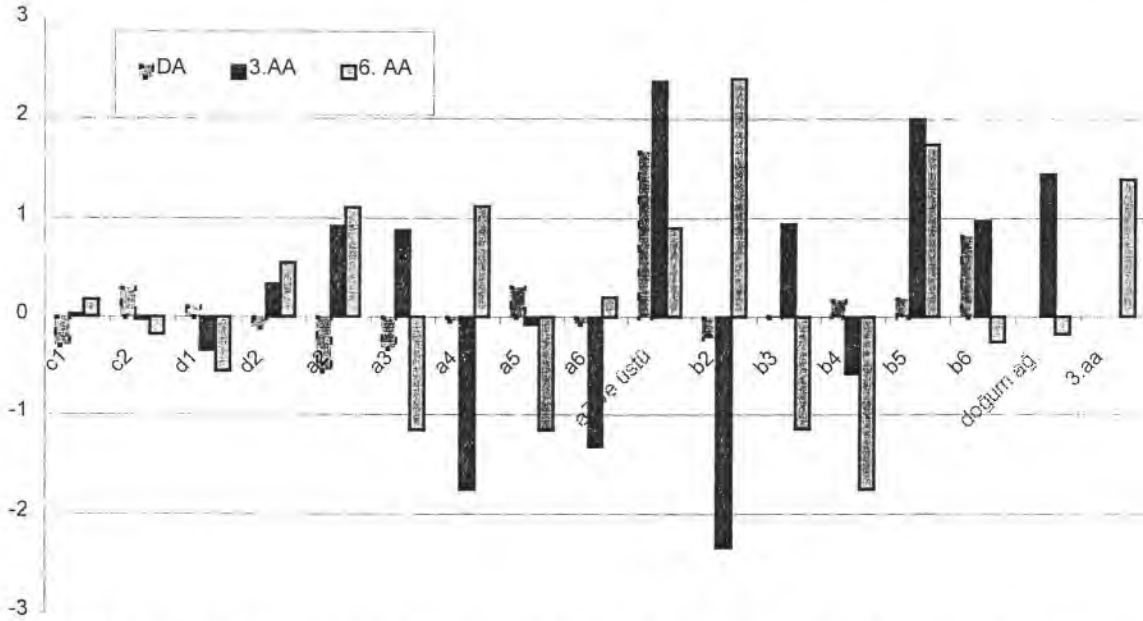
Çizelge 4. Kilis keçisi oğlaklarının altıncı ay ağırlığını etkileyen bazı makro çevre faktörlerinin etki miktarları ve önem dereceleri

Makro çevre faktörü		Etki miktarı	Önem derecesi
Cinsiyet	Dişi	-0,1724	-
	Erkek	0,1724	
Doğum tipi	Tekiz	- 0,4417	-
	İkiz	0,4417	
Ana yaşı	2	-0,338	-
	3	-0,9622	
	4	- 0,340	
	5	-0,764	
	6	-0,937	
	7 yaş ve üstü	4,3412	
Doğum ağırlığı (k)		- 0,197	-
Sütten kesim ağırlığı (m)		1,3695	**

\*\*P<0.01

k: 6. ay ağırlığının, doğum ağırlığına kısmi regresyonu

m: 6. ay ağırlığının, sütten kesim ağırlığına kısmi regresyonu



Şekil 1. Kilis keçisi oğlaklarının doğum, sütten kesim ve altıncı ay ağırlığını etkileyen bazı makro çevre faktörlerinin etki miktarları (c1) dişi, (d1) tekiz, (a2 – a7 ve üstü) ana yaşı

bu makro çevre faktörlerinden cinsiyet ve ana yaşı doğum ağırlığına istatistik olarak önemli ( $P<0.01$ ) etkide bulunmaktadır.

Kilis keçisi oğlaklarının 3. ay ağırlığı üzerine ise, bu makro çevre faktörlerine ek olarak doğum ağırlığı da dikkate alınmış, ancak bunlardan hiçbirinin istatistiki olarak önemli düzeyde etkide bulunmadığı görülmüştür. Bu durumun bu konuda yapılmış bir çok araştırmayla uyum halinde olduğu dikkati çekmektedir.

Kilis keçisi oğlaklarının 6. ay ağırlığı üzerine, etkisi hesaplanabilen yukarıdaki makro çevre faktörlerine ek olarak, sütten kesim ağırlığı dikkate alınmış ve bunlardan sadece sütten kesim ağırlığının istatistiki olarak önemli düzeyde ( $P<0.01$ ) etkide bulunduğu saptanmıştır.

#### Kaynaklar

- Düzgüneş, O. ve N. Akman, 1985. Varyasyon Kaynakları. Ankara Üniv. Ziraat Fak. Yayınları 954/14, Ankara.
- Düzgüneş, O., A. Eliçin ve N. Akman, 1987. Hayvan Islahı. Ankara Üniv. Ziraat Fak. Yayınları 1003-Ofset Basım 29, 2985, Ankara.
- Düzgüneş, O., T. Kesici ve F. Gürbüz, 1983. İstatistik Metotları I. Ankara Üniv. Ziraat Fak. Yayın No: 861, Ankara.
- Eliçin, A. ve T. Kesici, 1972. İyesi Kuzularında Bazı Faktörlerin Sütten Kesim Ağırlığı Üzerine Etkileri. Ankara Üniv. Ziraat Fak. Yıllığı Yıl: 22, Fasikül 3-4' den ayırmasım, Ankara.
- Harvey, W. R. 1960. Least Square-Analysis of Data With Unequal Subclass Numbers Agriculture Research Service. United States Dep. Of Agriculture, ARS. 20-8.
- Kahraman, Z. 1991. Akkeçi Oğlaklarında Doğum ve Sütten Kesim Ağırlığına Etki Eden Bazı Çevre Faktörleri Üzerine Araştırmalar. Ankara Üniv. Ziraat Fak. Fen Bil. Ens. Yüksek Lisans Tezi, Ankara.
- Özcan, L., E. Pekel, O. Güney, S. Telliöglü, N. Akman ve O. Gürsoy, 1988. Türkiye' de Keçi Islahı Çalışmalarının Dünü, Bugünü ve Geleceği. Prof. Dr. Orhan Düzgüneş'in Meslekte 50. Yılı Şerefine Türkiye' de Hayvancılık, Genetik, İstatistik Sempozyumu, Ankara.
- Özder, M. ve A. Eliçin, 1990. Akkeçilerde bazı çevre faktörlerinin canlı ağırlık ve canlı ağırlık artışı üzerine etkilerinin çeşitli metotlarla tahmini. Ankara Üniv. Ziraat Fak. Yıllığı, 41 (1-2)'den Ayırmasım, Ankara.
- Tuncel, E. 1979. Saanen x Kilis Melezi Sütçü Keçilerde Akrabalı Yetiştiriminin Bazı Süt ve Döl Verimi Özelliği ile Vücut Yapısı ve Büyüme Hızına Etkileri Üzerinde Araştırmalar. Ankara Üniv. Ziraat Fak. Yayınları: 706, Ankara.

İletişim adresi:  
Ayhan ELİÇİN  
Ankara Üniv. Ziraat Fakültesi, Zootečni Bölümü-Ankara  
Tel: 0 312 317 05 50/1367  
Fax: 0 312 517 05 33  
E-mail: elicin@agri.ankara.edu.tr