

BAZI FAKTÖRLERİN AKKARAMAN VE MORKARAMANLARDA GEBELİK
SÜRESİ VE DOĞUM AĞIRLIĞI ÜZERİNE ETKİLERİ

Halil Akçapınar*

Ramazan Kadak**

Die Einflüsse einiger Umweltfaktoren auf Trächtigkeitsdauer und Geburtsgewicht bei Akkaraman-und Morkaramanschafrassen

Zusammenfassung: In der Vorliegenden Arbeit wurden die Beeinflussung einiger Einflussfaktoren wie Geschlecht, Geburtsart, das Alter der Mutter auf das Geburtsgewicht und mit gleichen Faktoren zusammen Einflüsse des Geburtsgewichtes auf das Trächtigkeitsdauer bei Akkaraman-und Morkaramanschafrassen untersucht. Bei der Errechnung der Einflussfaktoren und ihrer Summequadraten wurden die Methode der kleinsten Quadrate (Least Squares Methode) verwendet. Die Einflüsse vom Geschlecht und von der Geburtsart der Lämmer waren auf die Geburtsgewicht bei Akkaramanschafrassen und nur Geburtsart bei Morkaramanschafrassen signifikant. Den Einfluss von der Geburtsart bei Akkaramanschafrassen, die Einflüsse von der Geburtsart und des Geburtsgewichtes bei Morkaramanschafrassen waren auf Trächtigkeitsdauer signifikant.

Özet: Bu araştırmada Akkaraman ve Morkaraman koyunlarında doğum ağırlığına kuzunun cinsiyeti, kuzunun doğum tipi, ana yaşı ve gebelik süresine aynı faktörlerle birlikte kuzu doğum ağırlığının etkisi incelenmiştir. Etki paylarının ve etkilere ait kareler toplamlarının hesabında "En Küçük Kareler Metodu" kullanılmıştır. Doğum ağırlığına Akkaraman grubunda kuzunun cinsiyeti ve doğum tipi, Morkaraman grubunda sadece doğum tipi önemli derecede etkili olmuştur. Gebelik süresine Akkaraman grubunda sadece doğum tipinin, Morkaraman grubunda ise doğum tipi ve kuzunun doğum ağırlığının etkisi önemli düzeyde olmuştur.

* Doç.Dr., A.Ü.Veteriner Fakültesi Zootekni Birimi, Ankara, Turkey.

** Araştırma Görevlisi, F.Ü.Veteriner Fakültesi Zootekni Birimi, Elazığ, Turkey.

Giriş

Hayvancılık faaliyetlerinin temelini kârlılık teşkil eder. Yetiştirilen hayvanlardan az masrafla çok miktarda ve uzun süre ürün elde etmek hayvancılıkta kârlılığın esasını oluşturur. Çiftlik hayvanları doğumdan itibaren belirli bir süre sadece tüketici durumdadırlar ve bu süre içinde hiç bir gelir getirmezler. Hayvanların verimli döneme ulaşana kadarki büyüme ve gelişme dönemleri yetiştiricilikte büyük önem taşır. Bu dönemlerdeki büyüme ve gelişme kabiliyeti ile yaşama gücünü etkileyen faktörlerin önemi ve derecesinin bilinmesi ve gerekli tedbirlerin zamanında alınması yetiştiricilikte ekonomikliliği sağlar.

Büyüme ve gelişme dönemi doğum öncesi (prenatal) ve doğum sonrası (Postnatal) olmak üzere iki ana bölümde, doğum sonrası büyüme de süt emme dönemi ve süt kesim sonrası büyüme diye iki alt bölümde incelenir. Doğum öncesi (İntrauterin) büyüme, doğum ağırlığını ortaya koyar ve ırk, cinsiyet, doğum tipi, ananın yaşı, ana ve baba canlı ağırlığı, ananın bakım ve beslenmesi ve bulunduğu çevre ile doğum yılı ve mevsimi gibi faktörlerden etkilenmektedir (4,5,8, 10, 11, 14, 15). Kuzuların doğum sonrası (Postnatal) dönemdeki büyüme hızına etkisi yönünden doğum ağırlığı önem taşımaktadır. Diğer taraftan kuzu eti üretiminde kârlılığı etkilemesi yönünden kuzuların yaşama gücü çok önemli unsurdur. Kuzularda doğum ağırlığının kuzu ölümlerine etkili olduğu (6), bunun da bazı araştırmacılara göre (3) yaşlı koyunlardan doğan kuzuların yüksek doğum ağırlığı nedeniyle güç doğumlara sebep olup yaşama gücünün azalmasına, bazı araştırmacılara göre de (9, 12) doğum ağırlığı düşük kuzularda yaşama gücünün düşük olması ve böylece kuzu ölümlerinin artmasına yol açtığı şeklinde açıklanmaktadır.

Bu çalışma ile Akkaraman ve Morkaraman koyunlarında gebelik süresi ve kuzularda doğum ağırlığı gibi kuzu üretiminde önem taşıyan iki özellik üzerinde durarak bu özelliklerde farklılıklar meydana getiren bazı faktörlerin etkilerinin hesaplanması ve bunların yetiştiricilikteki önemi ve alınabilecek tedbirleri ortaya koymak amacı güdülmüştür.

Materyal ve Metot

Bu araştırmada F. Ü. Veteriner Fakültesi Deneme ve Araştırma Çiftliğinde 1981 yılında 2 yaşlı koyunlardan doğan 45 baş Akkaraman ve çeşitli yaşlardaki koyunlardan doğan 32 baş Morkaraman kuzuya

ait doğum ağırlığı ve gebelik süresi değerleri kullanılmıştır. Ele alınan her iki genotip grubu hem doğum ağırlığı hem de gebelik süresi yönünden ayrı ayrı incelenmiştir. Kuzu doğum ağırlığına Akkaraman grubunda cinsiyet ve doğum tipinin, Morkaraman grubunda cinsiyet, doğum tipi ve ana yaşının, gebelik süresine ise yukarıdaki faktörlerle birlikte kuzu doğum ağırlığının etkileri incelenmiştir.

Kuzuların doğum ağırlıkları doğumu takiben 3-12 saat içinde ve 10 gr'a kadar hassas terazi ile tartılarak tesbit edilmiştir. Son tohumlama tarihi ile doğum tarihi arasında kalan süreler gebelik süresi değerleri olarak ele alınmıştır.

Kuzu analarına, koç katımından 25-30 gün önce başlayarak öğleyin 300 gr, akşam 300 gr olmak üzere ve sıfat sonuna kadar koyun başına günde 600 gr. arpa kırması verilmiştir. Gündüzleri uygun zamanlarda meraya çıkarılmışlardır. Kış aylarında yani gebelik döneminde aynı miktar arpa kırmasına ilaveten sabahları 500 gr. kuru ot, öğleyin 500 gr. kuru ot ve 500 gr. nohut samanı, akşamları 500 gr. nohut samanı verilmiştir.

Etkileri incelenen faktörlerin etki payları ve bunların kareler toplamları alt gruplardaki fert sayılarının eşit olmadığı dikkate alınarak en küçük kareler metodu (Least Squares Method) veya konstantlar hesaplama metodu (Method of Fitting Constants) diye bilinen metod ile hesaplanmıştır (7, 16). Bu amaçla her genotip grubu için ayrı olmak üzere herhangi bir kuzunun doğum ağırlığını temsil etmek üzere;

$Y_{ijkl} = U + c_i + d_j + a_k + e_{ijkl}$ modelinin, gebelik süresini temsil etmek üzere,

$Y_{ijklm} = U + c_i + d_j + a_k + b_lA + e_{ijklm}$ modelinin varlığı kabul edilmiştir. İncelenen faktörler arasında önemli bir etkileşimin olmadığı kabul edilmiştir. Modellerdeki sembollerin anlamları aşağıda açıklanmıştır.

Y: Herhangi bir kuzunun doğum ağırlığı veya o kuzuya gebelik süresi.

U: Doğum ağırlığı için beklenen ortalama, gebelik süresi için regresyon hattının y eksenini kestiği nokta.

c_i : Kuzunun cinsiyetinin etkisi ($i=1,2$, yani; erkek ve dişi).

d_j : Kuzunun doğum tipinin etkisi ($j=1,2$; yani tek ve ikiz).

a_k : Ananın yaşının etkisi (Morkaraman grubu için $k = 1,2,3$; yani 3,4,5-6 yaşlı anaları ifade eder, Akkaraman grubunda analar 2 yaşlıdır).

b_1 : Gebelik süresinin kuzunun doğum ağırlığına kısmi regresyonu.

A: Herhangi bir kuzunun anasının bu kuzuyla ilgili gebelik süresi.

e: Herhangi bir kuzunun doğum ağırlığını veya anasının gebelik süresini tahmin etmedeki hatadır.

Kabul edilen bu modellere göre kurulan çok bilinmeyenli doğrusal denklemler HP 9810 model elektronik hesap makinesi ile çözümlenerek faktörlerin etki payları elde edilmiştir. Hesaplamalarda herhangi bir faktör içindeki alt faktörlerin etki payları toplamı sıfır kabul edilmiştir. Çalışmada kullanılan diğer istatistik modeller klasik istatistik kitaplarından alınmıştır.

Bulgular ve Tartışma

Araştırmada bazı faktörlerin Akkaraman ve Morkaramanlarda doğum ağırlığı ve gebelik süresi üzerine etkileri incelenmiş ve elde edilen değerler Tablo 1- de, bu faktörlerin etkilerinin önemlilik derecesini gösteren varyans analizleri ise Tablo-2 de verilmiştir. Tablo -2 den anlaşılacağı gibi doğum ağırlığı üzerinde Akkaraman grubunda cinsiyetin ($P < 0.05$) ve doğum tipinin ($P < 0.01$), Morkaraman grubunda sadece doğum tipinin ($P < 0.01$) önemli derecede etkisi olmuştur. İncelenen faktörlerin doğum ağırlıklarına ait farklılıklardaki payı Akkaraman grubunda % 33.5, Morkaraman grubunda % 46.0 olarak bulunmuştur. Gebelik süresi üzerinde ise Akkaraman grubunda kuzunun doğum tipi ($P < 0.01$), Morkaraman grubunda kuzunun doğum tipi ($P < 0.05$) ve kuzunun doğum ağırlığı ($P < 0.01$) önemli derecede farklılıklar meydana getirmektedirler. İncelenen faktörlerin gebelik süresine ait farklılıklardaki payı Akkaraman grubunda % 35.2, Morkaraman grubunda % 33.8 olarak hesaplanmıştır.

Tablo -1 den anlaşılacağı gibi doğum ağırlığı üzerinde erkek ve dişi olmanın etkisi Akkaraman grubunda + 0.241 ve -0.241 kg, Morkaraman grubunda -0.014 ve + 0.014 kg, tek ve ikiz doğmuş olmanın etkisi Akkaraman grubunda + 0.483 ve -0.483 kg, Morkaraman grubunda + 0.625 ve -0.625 kg. dir. Doğum ağırlığı üzerine ana yaşının etkisi Akkaraman grubunda kuzuların anaları aynı

Tablo-1: İncelenen Faktörlerin Doğum Ağırlığı ve Gebelik Sürelerine Etki Payları (Beklenen Ortalamadan Ayrılışlar).

İncelenen Faktörler	Akkaraman			Morkaraman		
	Fert Sayısı	Doğum Ağırlığı (Kg)	Gebelik Süresi (Gün)	Fert Sayısı	Doğum Ağırlığı (Kg)	Gebelik Süresi (Gün)
U değeri	45	3.675	148.107*	32	3.881	145.371*
Kuzunun cinsiyeti						
Erkek	25	0.241	-0.439	15	-0.014	0.248
Dişi	20	-0.241	0.439	17	0.014	-0.248
Doğum Tipi						
Tek	27	0.483	-1.237	18	0.625	-0.499
İkiz	18	-0.483	1.237	14	-0.625	0.499
Ana Yaşı						
3 Yaş	-	-	-	7	-0.104	0.507
4 "	-	-	-	7	-0.022	-0.677
5-6 "	-	-	-	18	0.126	0.170
Gebelik süresinin kuzu Doğ.Ağ.na regresyonu	-	-	0.184	-	-	0.896

* U değerleri doğum ağırlığı yönünden beklenen ortalamalara eşit olduğu halde gebelik süresi yönünden beklenen ortalama Akkaraman grubu için $148.107 + 3.675 \times 0.184 = 148.783$ gün, Morkaraman grubu için $145.371 + 3.881 \times 0.896 = 148.848$ gündür.

Tablo-2: Kuzuların Doğum Ağırlıklarına ve Koyunların Gebelik Sürelerine Ait Varyans Analizi.

Grup	Varyasyon Kaynağı	Doğum Ağırlığı			Gebelik Süresi		
		SD	KT	KO	SD	KT	KO
AKKARAMAN	Genel	44	37.74	-	44	183.24	-
	İncelenen Faktörler	2	12.64	6.32**	3	64.46	21.49**
	Direkt Etkiler						
	Cinsiyet	1	2.58	2.58*	1	7.47	7.47
	Doğum Tipi	1	10.07	10.07**	1	45.22	45.22**
	Regresyon	-	-	-	1	0.58	0.58
	Hata	42	25.10	0.60	41	118.78	2.90
MORKARAMAN	Genel	31	28.00	-	31	70.23	-
	İncelenen Faktörler	4	12.87	3.22**	5	23.77	4.75*
	Direkt Etkiler						
	Cinsiyet	1	0.01	0.01	1	5.99	5.99
	Doğum Tipi	1	11.54	11.54**	1	8.27	8.27*
	Ana Yaşı	2	0.30	0.15	2	9.34	4.67
	Regresyon	-	-	-	1	16.24	16.24**
Hata	27	15.13	0.56	26	46.46	1.79	

(*) $P < 0.05$

(**) $P < 0.01$

yaşlı (2 yaşlı) olduğu için yalnız Morkaraman grubunda incelenmiş olup kuzularda 3,4 ve 5-6 yaşlı analardan doğmuş olmanın etkisi sırası ile -0.104, -0.022 ve +0.126 kg. dır. Aynı tablodaki gebelik süresine ait etki payları Akkaraman grubunda kuzunun cinsiyeti için (erkek ve dişi) -0.439 ve +0.439 gün, kuzunun doğum tipi için (tek ve ikiz) -1.237 ve +1.237 gün, Morkaraman grubunda kuzunun cinsiyeti için (erkek ve dişi) +0.248 ve -0.248 gün kuzunun doğum tipi için (tek ve ikiz) -0.499 ve +0.499 gün, kuzunun ana yaşı için (3,4 ve 5-6 yaşlı) +0.507, -0.677, +0.170 gün olarak hesaplanmıştır. Hesaplanan bu değerler incelenen faktörlerin etki miktarlarını gösterdiği gibi işaretleri değiştirilmek suretiyle ilgili özellikler yönünden düzeltme faktörü olarak da kullanılabilirler. Ancak gebelik süreleri kuzunun doğum ağırlığı yönünden düzeltilerek standart hale getirilmek istenirse, ortalama doğum ağırlığından Y kg. daha az doğum ağırlığı olan kuzuya ait gebelik süresi Akkaraman grubu için $Y \times 0.184$ gün, Morkaraman grubu için $Y \times 0.896$ gün eklenir. Y kg. daha fazla doğum ağırlığı olan kuzuya ait gebelik süresinden aynı çarpım değerleri çıkarılır.

Her iki gruptaki kuzuların analarının bu kuzulara ait gebelik süreleri değerlerinden elde edilen gerçek ortalama değerler ile Least Squares analizlerinden elde edilen U değeri ve regresyon terimi (gebelik süresinin doğum ağırlığına regresyonu) yardımı ile hesaplanan beklenen ortalama veya cinsiyet, doğum tipi ve ana yaşı gibi faktörlere göre düzeltilmiş ortalama değerler Tablo-3 de verilmiştir. Bu tablodaki değerlerden de anlaşıldığı gibi gebelik süresi yönünden iki genotip grubu arasında önemli bir fark görülmemiştir.

Tablo-3: Gerçek ve Düzeltilmiş Ortalama Gebelik Süresi Değerleri (Gün).

Grup	Gerçek Ortalama	Düzeltilmiş ortalama	Fark
Akkaraman	148.511	148.783	-0.272
Morkaraman	148.938	148.848	0.090
Fark	-0.427	-0.065	

Kuzuların doğum ağırlıkları üzerine cinsiyetin etkisi Tablo-1 deki etki paylarından hesaplandığında, Akkaraman grubunda erkek kuzuların ortalama doğum ağırlığının dişilerden (0.482 kg.) fazla, Morkaraman grubunda dişilerin ortalama doğum ağırlığının erkeklerden (0.028 kg.) fazla olduğu görülmektedir. Yalçın (15), Dağlıç Kuzularında doğumda erkekleri dişilerden 0.240 kg, Müf-

tüoğlü (11), Merinos x Morkaraman melezlemesinde erkekleri dişilerden 0.172 kg, Akçapınar (1), Ile de France x Türk Merinosu melezlemesinde erkekleri dişilerden farklı iki yılda 0.278 ve 0.160 kg. daha fazla tesbit etmişler ve cinsiyetin etkinlik derecesini ırk, bölge ve yıllara göre farklı önemlerde bulmuşlardır.

Gebelik süresine kuzu cinsiyetinin etkisi aynı şekilde hesaplandığında Akkaraman grubunda dişi kuzulara ait ortalama gebelik süresinin erkeklerden 0.878 gün daha fazla olurken. Morkaraman grubunda erkeklerin dişilerden 0.496 gün daha fazla olduğu bulunmuştur. Tablo- 2 den de anlaşılacağı gibi kuzu cinsiyetinin gebelik süresine etkisi iki grupta da önemsizdir. Sığırlar üzerinde yapılan çalışmalarda (2, 13), yavru cinsiyetinin gebelik süresi üzerinde önemli olmayan varyasyonlar meydana getirdiği bildirilmektedir.

Kuzuların doğum ağırlıklarına doğum tipinin etkisi, Akkaraman grubunda tekler lehine 0.966 kg. Morkaraman grubunda yine tekler lehine 1.250 kg. olarak hesaplanmıştır. Yapılan diğer çalışmalarda, Dağlıç (15), Merinos x Morkaraman (11) ve Ile de France x Türk Merinosu (1) Kuzularında doğum tipinin etkisi tekler lehine sırası ile 0.740, 1.048 ve 1.200, 1.390 kg. olduğu bildirilmektedir. Bu çalışmada elde edilen değerler diğer ırklar için elde edilenlere benzerlik göstermektedir.

Gebelik süresine kuzu doğum tipinin etkisi her iki grupta da ikizler lehine olup Akkaraman grubunda 2.474, Morkaraman grubunda 0.998 gün olarak bulunmuştur. İlk bakışta ters bir görünüm veren bu durum ikiz kuzuların toplam ağırlığının tek doğan kuzulardan daha fazla olması ile açıklanabilir.

Ana yaşının etkisi incelenirken Akkaraman grubu kuzuların anaları aynı yaşlı (2 yaşlı) hayvanlardan, Morkaraman grubu kuzuların anaları ise çeşitli yaşlarda (3,4 ve 5-6 yaşlı) hayvanlardan oluştuğu için istatistik analizlerde sadece Morkaraman grubunda kuzunun anasının yaşının etki payları ve meydana getirdiği farklılıkların önemlilik dereceleri hesaplanmıştır. Ana yaşının etkisi kuzuların doğum ağırlıkları üzerine yukarıdaki yaş sırasına göre -0.104, -0.022 ve +0.126 kg. olup Morkaraman kuzularda istatistiksel önemde olmamakla birlikte doğum ağırlığının ana yaşı ile birlikte arttığı görülmektedir. Diğer bazı çalışmalarda (1,15), kuzu doğum ağırlığının ananın yaşı ile birlikte artarak 6 yaşlarda en yüksek seviyeye ulaştığı ve bundan sonra önemsiz ve tedrici düşüşler olduğu bildirilmektedir. Gebelik süresi üzerine yaşın etkisi yukarıdaki sıra ile +0.507, -0.677 ve +0.170 gün olup bu etki paylarından ileri gelen farklılıklar istatistiki olarak önemsizdir.

Gebelik süresi üzerine kuzunun doğum ağırlığının etkisi her iki genotip grubunda da Least Squares analizi için kurulan doğrusal denklemlere regresyon terimi ilave edilerek incelendiği gibi doğum ağırlığı ile gebelik süresi arasındaki fenotipik korrelasyonlar da hesaplanmıştır. Tablo-1 de görüldüğü gibi regresyon terimine ait etki payı Akkaraman grubunda 0.184 gün, Morkaraman grubunda 0.896 gün olup doğum ağırlığının gebelik süresi üzerinde meydana getirdiği farklılıklar Tablo-2 de görüldüğü gibi Akkaraman grubunda önemsiz olarak, Morkaraman grubunda yüksek düzeyde ($P < 0.01$) önemli olarak kendini göstermiştir. Doğum ağırlığı ile gebelik süresi arasındaki fenotipik korrelasyonlar Akkaraman grubu için -0.301 ($P < 0.05$), Morkaraman grubu için $+0.250$ (önemsiz) olarak bulunmuştur.

Sonuç

Bu çalışmada Akkaraman ve Morkaramanlarda kuzu doğum ağırlığı ve gebelik süresi üzerinde farklılıklar meydana getiren bazı çevre faktörlerinin etki paylarının incelenmesi ve yetiştiricilikte ne düzeyde etkili olabileceği araştırılmıştır. Doğum ağırlığı üzerine Akkaraman grubunda kuzunun cinsiyeti ve doğum tipinin, Morkaraman grubunda sadece doğum tipinin etkisi istatistiki düzeyde önemli olmuştur. Gebelik süresi üzerine Akkaraman grubunda doğum tipinin, Morkaraman grubunda doğum tipi ve kuzunun doğum ağırlığının etkisi önemli düzeyde bulunmuştur. Araştırmada kullanılan varyant sayısının az oluşu, her iki grupta da her yaşta hayvanların bulunmayışı ve kuzu analarının Elazığ şartlarına henüz adaptasyon döneminde oluşu gibi nedenlerle araştırma sonuçlarının bu iki grup koyunlarımız için genelleştirilmesi düşünülemez. Diğer taraftan gerek doğum ağırlığı, gerekse gebelik süresi üzerine çevre faktörlerinin etkileri hesaplanırken Materyal ve Metod bölümünde belirtildiği gibi incelenen faktörler arasındaki interaksiyonun sıfır kabul edilmesi araştırma sonuçlarının yorumlanmasını zorlaştırmaktadır. Bu çeşit çalışmaların sayısının artırılması hayvancılığın ıslahında önemli gelişmelere yardımcı olabilir.

Literatür

- 1- Akçapınar, H. (1974): *Ile de France x Türk Merinosu Melezlemesi ile Kaliteli Kesim Kuzuları Eldede Etme İmkânları*. Lalahan Zootekni Araştırma Enstitüsü Yayın No: 37, Ankara.

- 2- **Alpan, O.** (1961): *Karacabey Harasında Yetiştirilen Holştayn ve İsviçre Esmer Sığırlarının Beden Ölçüleri, Süt ve Süt Yağı, Büyüme ve Döl Verimleri Üzerinde Karşılaştırmalı Bir Araştırma.* A.Ü.Vet.Fak. Yayın No: 156.
- 3- **Bekedam, M. and Van der Gref, A.** (1971): *Fertility and lamb mortality in Texel ewes under Dutch Farm Condition.* Bedrijfsontwikkeling Veehouder., 2 (9): 59-63. (Anim. Breed. Abstr. 40: 468, 1972).
- 4- **Bell, T.D., et al.** (1970): *Weanling an carcass characteristics of purebred and crossbred Rambouillet, Targhee and Panama lamb.* Res. Bull. Coll. Agric. Univ. Idaho Agric. Exp. Stn, No. 75: 15 pp. (Anim. Breed. Abstr. 36: 1476, 1968).
- 5- **Broadbend, J.S. and Watson, J.H.** (1966): *Factors governing the shape of the growth curve of body weight and the age at slaughter of Suffolk x Welsh lambs.* Animal Production 8: 435-444.
- 6- **Fimland, E., Eri, J., Liland, P.J., Giedrem, T.** (1969): *Results from crossbreeding experiments with sheep.* Meld. Norg. Landbr-Hogsk., 48 (13): 35 pp. (Anim. Breed. Abstr. 39: 3321, 1971).
- 7- **Harvey, W.R.** (1960): *Least-Squares Analysis of data with Unequal Subclass Numbers.* Agricultural Research Service ARS-20-8.
- 8- **Karihaloo, A.K., and Combs, W.** (1971): *Some maternal effects on growth in Lambs produced by reciprocal crossbreeding between Lincoln and Southdown sheep.* Can. J. Anim. Sci., 51: 511-522. (Anim. Breed. Abstr. 40: 522, 1972).
- 9- **Labban, F.M.** (1971): *Relation of birth weight to lamb mortality of different breeds of sheep.* Animal Breed. Abstr., 36: 4641.
- 10- **Mc Gloughin, P., and Curran, S.** (1969): *A Comparison of four breeds of sheep as dams for fat lamb production. 2. Performance of crossbred lambs.* Ir. J. Agric. Res. 8: 81-93. (Anim. Breed. Abstr. 37: 3625, 1969).
- 11- **Müftüoğlu, Ş.** (1974): *Merinos x Morkavaman Melezlerinin Önemli Verim Özellikleri Üzerinde Araştırmalar.* Lalahan Zootekni Araştırma Enstitüsü Yayın No: 35, Ankara.
- 12- **Pusser, A.F. and Young, G.B.** (1959): *Lamb survival in two hill flocks.* Anim. Prod. 1: 85-91.
- 13- **Tekeş, M.A.** (1982): *Sultansıyı Harası Buzağı Doğum Ağırlıkları Üzerine Irk, Cinsiyet, Ana Yaşı, Doğum Mevsimi ve Gebelik Süresinin Etkisi, Elazığ (Doktora Tezi).*
- 14- **Witt, M. und Lohse, B.** (1968): *Einfluss Eines Unterschiedlichen Körperbautyps der Elternschafe auf die Mastleistung und den Schlachtkörperwert ihrer Lammer.* Z. Tierzüchtg. Züchtgsbiol. Bd. 84 (2): 101-109.
- 15- **Yalçın, B.C.** (1969): *Bazı Çevre Faktörlerinin Doğuş Kuzularının Doğum ve Sütlen Kesme Ağırlıkları Üzerindeki Etkileri* A.Ü.Vet.Fak.Derg. 16 (1): 1-16.
- 16- **Yalçın, B.C.** (1975): *Bazı Çevre Faktörlerinin Verim Özellikleri Üzerindeki Etkilerinin İstatistiksel Eleninasyonu.* İstanbul Üni. Vet. Fak. Derg. 1 (1): 82-102.