

BAZI FAKTÖRLERİN AKKARAMAN VE MORKARAMAN KUZULARININ
BÜYÜME KABİLİYETİ ÜZERİNE ETKİLERİ

Halil Akçapınar*

Die Einflüsse einiger Einflussfaktoren auf die Wachstumfähigkeiten von Lämmern der Akkaraman-und Morkaramanschafrassen.

Zusammenfassung: In der Vorliegenden Arbeit wurden die Beeinflussung einiger Einflussfaktoren wie Geschlecht, Geburtsart, das Alter der Mutter, Geburtsgewicht und Milchleistung der Mutterschafe auf die Lebensgewichte in verschiedenen Lebensalter bei der Akkaraman-und Morkaramanlämmer 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 Geburtsgewicht der Lämmer waren auf die Lebensgewicht bei Akkaramanlämmer signifikant. Im Gegensatz waren andere Faktoren nicht statisch gesichert. Die Einflüsse vom Geschlecht und von der Geburtsart der Lämmer waren nicht signifikant bei Morkaramanlämmer. Im Gegensatz waren die Einflüsse der Alter der Mutterschafe und Milchleistung der Mutterschafe nur am 45. Tag-Gewichte und meistens den Einfluss des Geburtsgewichtes statisch gesichert.

Özet: Bu araştırmada, Akkaraman ve Morkaraman kuzularının geçitli dönemlerdeki canlı ağırlıklarına cinsiyet, doğum tipi, ana yaşı, doğum ağırlığı ve ananın kuzuya emzirdiği süt miktarının etkileri incelenmiştir. Etki paylarının ve etkilere ait kareler toplamlarının hesabında "En Küçük Kareler Metodu" kullanılmıştır. Akkaraman grubunda büyüme dönemindeki canlı ağırlıklar üzerine cinsiyetin ve kuzunun doğum ağırlığının etkisi önemli olmuştur. Buna karşılık diğer faktörlerin etkisi istatistik düzeyde önemsizdir. Morkaraman grubunda büyüme dönemindeki canlı ağırlıklar üzerine cinsiyetin ve doğum tipinin etkisi önemsiz olurken, ana yaşı ve kuzunun emdiği süt miktarının etkisi sadece 45 günlük ağırlıkta ($P < 0.05$), kuzunun doğum ağırlığının etkisi ise genellikle istatistiki düzeyde önemlidir.

* Doç.Dr. A.Ü. Veteriner Fakültesi Zootečni Anabilim Dalı, Ankara.

Giriş

Türkiye'de tüketilen et'in büyük kısmı koyunculuktan sağlanmaktadır. Son yıllarda ülkemizde de koyunculuk gelirlerinin büyük bölümü kuzu eti üretiminden elde edilmektedir. Bunun için koyunculukla ilgili faaliyetler büyük oranda kuzu eti üretimine yöneltilmiştir.

Diğer taraftan süt kuzusu eti Akdeniz ülkelerinde ve bu arada Türkiye'de sevilerek tüketilmekte ve diğer etlere göre daha yüksek fiatla satılmaktadır. Bu nedenle bu ülkelerde süt kuzusu eti üretimi küçük tarım işletmelerinin önemli gelir kaynağı durumundadır (15). Türkiye'de özellikle Batı Anadolu'da süt kuzusu ve koyun sütü satışı için kuzular 1.5-2 ay kadar büyütüldükten sonra satışa sevkedilmekte ve böylece kuzular erken çağda süttten kesilerek düşük canlı ağırlıkta kesime gönderilmektedir. Bu durum kuzuların yeterli süre süt emmesinin ve süttten kesme ağırlığının yükseltilmesinin zorunluluğunu açık bir şekilde göstermektedir. Süttten kesme ağırlığının yükseltilmesi, süt emme döneminde büyümeyi etkileyen faktörlerin araştırılması ve gerekli tedbirlerin alınması ile mümkündür. Yapılan çalışmalar, kuzu eti üretimi yönünden önem taşıyan süttten kesme ağırlığı ve süt kesimine kadarki yaşama gücünün, çeşitli çevresel faktörlerden önemli derecede etkilendiğini göstermektedir (1,2,3,5,10,14,16,17).

Kuzu eti üretiminde verimliliği artırma yönünden kuzuların süt kuzusu olarak değilse süt besi kuzusu veya besi kuzusu olarak değerlendirilmesi daha faydalı olmaktadır. Nitekim gelişmiş ülkelerde kuzu eti üretiminde bu yol izlenmektedir (6,13). Bu tip kuzu eti üretiminde de besi başlangıç ağırlığı olması bakımından süttten kesme ağırlığı önem taşımaktadır. Nitekim yapılan çalışmalar besi başlangıç ağırlığının besi süresince canlı ağırlık artışını etkilediğini ve canlı ağırlığı yüksek olan kuzuların daha kısa sürede kesim ağırlığına ulaştıklarını göstermektedir (8,12). Federal Almanya'da, araştırma kurumlarında kuzu besiciliği araştırmalarında, kuzular 50-60 günde ve 18-20 kg canlı ağırlıkta süttten kesilerek entansif besiye alınmaktadır. Hatta ikiz eşleri, anadan uzaklaştırılıp, ikame süt ile büyütülebilme imkânları araştırılmakta ve bu arada süt emme döneminde kuzular üzerindeki çevresel faktörlerin etkileri de azaltılmaya çalışılmaktadır. Süttten kesme ağırlığının üzerine etkili faktörlerin bilinmesi ve böylece kuzuların en uygun süt emme süresinin hesaplanması, hem kuzu eti üretimi yönünden kuzu besiciliği faaliyetlerine hemde erken dönemde kuzuların damızlığa ayrılmasında uygulan-

çak seleksiyonun etkinliğini arttırmaya yardımcı olması bakımından önem taşımaktadır. Diğer taraftan yetiştirmede kullanılacak koçların damızlık değerlerinin tahmininde çevre faktörlerinin (cinsiyet, doğum tipi v.s.) etkilerinin kaldırılması gereklidir (9). Verimleri etkileyen ölçülebilir çevre faktörlerinin etki paylarını hesaplayıp bunlar yardımı ile fertlerin verim değerleri üzerinde düzeltmeler yapmak, fertleri verim değerleri yönünden standart hale getirmeye imkan vermektedir. Üstün verim kabiliyetindeki hayvanların damızlık olarak ayrılmasında standardize edilmiş değerlerin kullanılması isabet oranını yükseltir.

Bu araştırmada, Türkiye koyun varlığının büyük bölümünü teşkil eden Akkaraman ve Morkaraman koyunlarında, kuzu eti üretimi yönünden önem taşıyan kuzu besiciliği ve koyun yetiştiriciliği yönünden önemli olan damızlık seçimi için en uygun süttten kesme ağırlığı ve süt emme süresi üzerinde etkili bazı çevresel faktörlerin etkilerinin hesaplanması amacı güdülmüştür. Bunun için kuzuların süt emme dönemi ve süt kesim sonrası büyümesi incelenmiş ve bu dönemlerde büyümeyi etkileyen ölçülebilir çevresel faktörler olarakta cinsiyet, doğum tipi, doğum ağırlığı ve anasından emdiği süt miktarı dikkate alınmıştır.

Materyal ve Metot

Bu araştırmada F.Ü. Veteriner Fakültesi Deneme ve Araştırma Çiftliğinde 1981 yılında doğan Akkaraman ve Morkaraman kuzularının çeşitli dönemlerdeki canlı ağırlık değerleri kullanılmıştır. Kuzular yaklaşık 105 günlükken süttten kesilmişlerdir. Süt emme dönemi denilen bu dönemde her iki grup kuzuların 45, 60, 75, 90 ve 105 günlük canlı ağırlıkları ele alınmıştır. Bu dönemde 31 baş Akkaraman ve 29 baş Morkaraman kuzuya ait değerler kullanılmıştır. Süt kesim sonrası dönemde ise 120, 150 ve 180 günlük canlı ağırlıklar ele alınmıştır. Bu dönemde 30 baş Akkaraman ve 27 baş Morkaraman kuzuya ait değerler kullanılmıştır. Kuzuların çeşitli dönemlerdeki canlı ağırlıklarına Akkaraman grubunda cinsiyet, doğum tipi, kuzu doğum ağırlığı ve kuzunun anasından emdiği süt miktarının, Morkaraman grubunda aynı faktörlerle birlikte ana yaşının etkileri incelenmiştir. Kuzuların analarından emdiği süttün etkisi hesaplanırken, süt emme süresince (105. güne kadar) ele alınan her canlı ağırlık dönemi için o döneme kadar anadan emdiği toplam süt miktarı dikkate alınmıştır. Süt kesim sonrasında incelenen üç canlı ağır-

lık (120, 150 ve 180 günlük) dönemi için de kuzuların süt emme döneminde (105 gün) emdiği toplam süt miktarı dikkate alınmıştır.

Kuzu anaları ilkbahardan kışa kadar meraya çıkarılmışlar ve bu sırada koyun başına günde 400-500 gr kadar arpa kırmacı verilmiştir. Koyunlar doğumdan itibaren süt kesim dönemine kadar gece ağılda gündüz merada kalmışlardır.

Kuzular doğumu takip eden ilk bir hafta tamamen, süttten kesilinceye kadar da akşam ve sabahları anaları ile bir süre birlikte kalmışlardır. Ancak kuzulara yeme alışmaları için 1.-3. haftalar arası kesif kuzu yemi ile iyi kalitede kuru ot verilmiştir. Daha sonra kuzu başına 3.-5. haftalar arası 90 gr, 5.-6. haftalar arası 100 gr, 6.-7. haftalar arası 150 gr, 7.-8. haftalar arası 230 gr, 8.-9. haftalar arası 260 gr, bundan sonra süttten kesme zamanına kadar 300-350 gr, kesif yem verilmiştir. Bu sırada ayrıca sabah ve öğleden sonraları da meraya çıkarılmışlardır. Süt kesiminden sonra kuzular ayrı bir sürü halinde gündüzleri meraya çıkarılmışlar ve ayrıca meraya ilave olarak kuzu başına ve iki öğünde 400 gr kadar kesif yem verilmiştir.

Kuzuların analarından emdikleri süt yerine ananın incelenen dönemlerdeki süt verimi kullanılmıştır. Bunun için kuzular 30-40 günlük olunca anlarından 24 saat ayrı tutulmuşlar ve bu süre içinde anaları sabah ve akşam sağılmışlardır. Bu işlem 15 günde bir kere tekrarlanarak kuzuların süt emme döneminde emdikleri süt miktarı hesaplanmıştır. Ancak bütün dönemlerde ikiz kuzuların her biri için ananın süt veriminin yarısı kuzunun emdiği süt olarak kabul edilmiştir.

Kuzuların canlı ağırlıkları ilk doğan kuzu 6 haftalık olduktan sonra ve her iki haftada bir yapılan tartularla tesbit edilmiştir. Kuzuların araştırmada kullanılan 45., 60., 75., 90., 105., 120., 150. ve 180. gün canlı ağırlıkları interpolasyonla elde edilmiştir.

İncelenen çevre faktörlerinin etki payları ve bunların kareler toplamları, alt gruptaki fert sayılarının eşit olmaması nedeniyle en küçük kareler metodu (Least Squares Method) ile hesaplanmıştır (7). Bu amaçla her genotip grubu için uygulanmak üzere

$$Y_{ijklmn} = U + c_i + d_j + a_k + b_l X + g_m Z + e_{ijklmn}$$

modelinin varlığı kabul edilmiştir. İncelenen faktörler arasında önemli bir interaksyonun olmadığı da kabul edilmiştir. Modellerdeki sembollerin anlamları aşağıda açıklanmıştır.

Y = Herhangi bir kuzunun ele alınan dönemlerdeki (45, 60, 75, 90, 105, 120, 150 ve 180 günlük) canlı ağırlığı

U = Beklenen ortalamanın hesaplanmasında ($\mu = U + bx + gz$) kullanılan terimdir.

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 = Ana yaşının etkisi (Morkaraman grubu için $k = 1, 2$; 3, yani 3-4 ve 5-6 yaşlı anaları ifade eder. Akkaraman grubu kuzular 2 yaşlı analardan doğdukları için bu grup için yapılan analizde modele a faktörü konmamıştır.

b_i = Herhangi bir kuzunun süt kesimine kadar incelenen dönemdeki canlı ağırlığının, aynı döneme kadar anasından emdiği süt miktarına, süt kesiminden sonra incelenen dönemdeki canlı ağırlığın 105. güne kadar emdiği süt miktarına kısmi regresyonu.

X = Kuzunun anasının kuzuya çmzirdiği süt miktarı.

g_m = Herhangi bir kuzunun incelenen dönemdeki canlı ağırlığının kuzunun doğum ağırlığına kısmi regresyonu.

Z = Kuzunun doğum ağırlığı,

e = Hata terimi olup ortalaması sıfırdır.

Kabul edilen 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

Araştırmada kuzuların süt emme döneminde 45, 60, 75, 90 ve 105 günlük ağırlıklarına, süt kesim sonrası dönemde 120, 150 ve 180 günlük ağırlıkları üzerine bazı faktörlerin etkileri incelenmiş ve elde edilen değerler Tablo 1 ve 2'de verilmiştir. Bu faktörlerin etkilerinin önemlilik derecesini gösteren varyans analizleri ise Tablo 3 ve 4'de verilmiştir. Tablo 3 ün incelenmesinden anlaşılacağı gibi Akkaraman grubunda cinsiyetin etkisinin 45, 60, 75, 90, 105 ve 120 günlük canlı ağırlıklarda önemli ($P < 0.05$), diğer dönemlerde önemsiz, doğum tipinin ve kuzuların analarından emdiği süt miktarının etki-

Tablo 1: Akkaraman Kuzuların Çeşitli Dönemlerdeki Canlı Ağırlıklarına Bazı Faktörlerin Etki Payları (kg).

İncelenen Faktörler	Fert Sayısı	Süt Emme Döneminde					Fert Sayısı	Süt Kesim Sonrası Dönemde		
		45 Gün Ağırlığı	60 Gün Ağırlığı	75 Gün Ağırlığı	90 Gün Ağırlığı	105 Gün Ağırlığı		120 Gün Ağırlığı	150 Gün Ağırlığı	180 Gün Ağırlığı
U değeri (1)	31	4.591	7.126	9.555	13.108	15.422	30	18.791	21.341	24.020
Kuzunun Cinsiyeti										
Erkek	17	0.614	0.942	1.317	1.684	1.922	16	2.144	2.163	2.404
Dişi	14	-0.614	-0.942	-1.317	-1.684	-1.922	14	-2.144	-2.163	-2.404
Doğum Tipi										
Tek	23	0.875	0.994	0.961	1.070	1.376	22	0.986	0.604	0.056
İkiz	8	-0.875	-0.994	-0.961	-1.070	-1.376	8	-0.986	-0.604	-0.056
Kuzunun Emdiği Süt Miktarı (2)	1 kg'lık etki	0.014	0.008	0.007	0.002	-0.047		0.012	0.004	0.003
Kuzunun Doğum Ağırlığı (3)	1 kg'lık etki	2.416	2.712	2.953	2.922	3.563		2.849	3.276	3.513
Beklenen Ortalama	31	14.843	18.538	21.978	25.289	28.239	30	30.980	34.960	38.560

1- U değeri beklenen ortalamanın hesaplanmasında ($u = U + b\bar{X} - Z$) kullanılan değerdir.

2- Süt kesimine (105. güne) kadar, incelenen dönemlerdeki canlı ağırlığın o dönemlere kadarki kuzunun emdiği süt miktarına, süt kesim sonrasında ise incelenen dönemlerdeki canlı ağırlığın kuzunun 105. güne kadar emdiği süt miktarına kısmi regresyonu.

3- İncelenen dönemdeki canlı ağırlığın kuzunun doğum ağırlığına kısmi regresyonu.

Tablo 2: Morkaraman Kuzuların Çeşitli Dönemlerdeki Canlı Ağırlıklarına Bazı Faktörlerin Etki Payları (kg).

İncelenen Faktörler	Fert Sayısı	Süt Emme Döneminde					Fert Sayısı	Süt Kesim Sonrası Dönemde		
		45 Gün Ağırlığı	60 Gün Ağırlığı	75 Gün Ağırlığı	90 Gün Ağırlığı	105 Gün Ağırlığı		120 Gün Ağırlığı	150 Gün Ağırlığı	180 Gün Ağırlığı
U değeri (1)	29	3.798	6.431	8.813	12.137	15.192	27	16.542	20.789	24.373
Kuzunun Cinsiyeti										
Erkek	13	-0.028	-0.072	-0.185	-0.276	-0.295	11	0.669	1.154	1.783
Dişi	16	0.028	0.072	0.185	0.276	0.295	16	-0.669	-1.154	-1.783
Doğum Tipi										
Tek	17	0.364	0.367	0.130	0.186	0.202	15	0.209	-0.253	-0.674
İkiz	12	-0.364	-0.367	-0.130	-0.186	-0.202	12	-0.209	0.253	0.674
Ana Yaşı										
3 Yaşlı	5	0.132	-0.054	0.150	0.070	-0.545	5	-0.986	-1.395	-1.599
4 " "	6	0.687	1.156	1.086	1.303	1.917	6	1.512	1.963	2.260
5-6 " "	18	-0.819	-1.102	-1.236	-1.373	-1.372	16	-0.526	-0.568	-0.661
Kuzunun Emdiği Süt Miktarı (2)	1 kg'lık etki	0.061	0.055	0.062	0.058	0.050		0.083	0.095	0.108
Kuzunun Doğum Ağırlığı (3)	1 kg'lık etki	2.365	2.478	2.470	2.240	2.055		1.956	1.672	1.406
Beklenen Ortalama	29	14.709	18.077	21.044	23.679	25.905		28.132	31.770	34.901

(1,2,3) Tablo-1'in altında açıklanmıştır.

Tablo 3: Akkaraman Kuzuların Çeşitli Dönemlerdeki Canlı Ağırlıklarına Ait Varyans Analizi,

Varyans Kaynağı	SD	KO	SD	KO	SD	KO	SD	KO
	45 Gün	Ağırlığı	60 Gün	Ağırlığı	75 Gün	Ağırlığı	90 Gün	Ağırlığı
Genel	30	9.60	30	13.76	30	18.82	30	23.18
İncelenen Faktörler	4	54.30**	4	73.62**	4	92.53**	4	105.49**
Direkt Etkiler								
Cinsiyet	1	8.43	1	19.93*	1	39.62*	1	65.23*
Doğum Tipi	1	10.27	1	13.21	1	12.38	1	15.21
Regresyon (1)	1	0.33	1	0.18	1	0.23	1	0.04
" (2)	1	64.40**	1	81.56**	1	96.91**	1	95.51**
Hata	26	2.72	26	4.59	26	7.48	26	10.52
	105 Gün	Ağırlığı	120 Gün	Ağırlığı	150 Gün	Ağırlığı	180 Gün	Ağırlığı
Genel	30	30.14	29	34.92	29	40.18	29	48.09
İncelenen Faktörler	4	122.88**	4	117.95**	4	124.06**	4	135.54*
Direkt Etkiler								
Cinsiyet	1	85.97*	1	103.90*	1	105.81	1	130.72
Doğum Tipi	1	29.78	1	12.52	1	4.69	1	0.11
Regresyon (1)	1	14.60	1	1.04	1	0.11	1	0.05
" (2)	1	111.79*	1	135.63*	1	118.26*	1	135.93
Hata	62	15.87	25	21.63	25	26.76	25	34.10

* P < 0.05

** P < 0.01

Tablo 4: Morkaraman Kuzuların Çeşitli Dönemlerdeki Canlı Ağırlıklarına Ait Varyans Analizi.

Varyasyon Kaynağı	SD	KO	SD	KO	SD	KO	SD	KO
	45 Gün	Ağırlığı	60 Gün	Ağırlığı	75 Gün	Ağırlığı	90 Gün	Ağırlığı
Genel	28	11.95	28	15.66	28	18.41	28	21.28
İncelenen Faktörler	6	48.32**	6	58.93**	6	63.50**	6	64.33**
Direkt Etkiler								
Cinsiyet	1	0.02	1	0.16	1	0.94	1	2.10
Doğum Tipi	1	1.74	1	1.68	1	0.20	1	0.41
Ana Yaşı	2	11.13*	2	11.33	2	12.94	2	16.67
Regresyon (1)	1	12.82*	1	13.77	1	25.41	1	30.57
" (2)	1	78.75**	1	86.42**	1	86.76**	1	72.10*
Hata	22	2.03	22	3.86	22	6.11	22	9.54
	105 Gün	Ağırlığı	120 Gün	Ağırlığı	150 Gün	Ağırlığı	180 Gün	Ağırlığı
Genel	28	24.31	26	28.71	26	33.13	26	40.93
İncelenen Faktörler	6	62.17**	6	76.26**	6	73.51*	6	78.25*
Direkt Etkiler								
Cinsiyet	1	2.40	1	10.50	1	31.21	1	74.51
Doğum Tipi	1	0.47	1	0.50	1	0.74	1	5.23
Ana Yaşı	2	22.81	2	9.58	2	15.98	2	21.169
Regresyon (1)	1	28.54	1	67.80*	1	88.32	1	115.35
" (2)	1	61.09*	1	51.96		51.96		26.84
Hata	22	13.98	20	14.45	20	21.01	20	29.74

* P < 0.05

** P < 0.01

sinin bütün dönemlerde önemsiz, kuzuların doğum ağırlığının etkisi ise 45, 60, 75 ve 90 günlük ağırlıklarda ($P < 0.01$), 120 ve 150 günlük ağırlıklarda ($P < 0.05$) önemli olduğu görülmektedir. Tablo 4'den anlaşılacağı gibi Morkaraman grubunda incelenen bütün dönemlerde canlı ağırlıklar üzerinde cinsiyetin ve doğum tipinin etkisi önemsiz olurken ana yaşının etkisi sadece 45 günlük ağırlıkta ($P < 0.05$), kuzuların analarından emdiği süt miktarının etkisi 45 ve 120 günlük ağırlıklarda ($P < 0.05$) kuzuların doğum ağırlığının etkisi ise 45, 60, 75, 90 günlük ağırlıkta ($P < 0.01$), 105 ve 120 günlük ağırlıkta ($P < 0.05$) önemli düzeyde olmuştur. Etkileri hesaplanan ve Tablo 3 ve 4 de incelenen faktörler olarak gösterilen faktörlerin toplamının kuzuların canlı ağırlıkları üzerine etkisi, her iki grupta da incelenen bütün dönemlerde önemli derecede olmuştur. Ele alınan faktörlerin toplamının kuzuların çeşitli dönemlerdeki canlı ağırlıklarına ait farklılıklardaki payları Akkaraman grubunda 45, 60, 75, 90, 105, 120, 150 ve 180 günlerde sırası ile % 75.4, 71.12, 65.6, 60.7, 54.4, 46.6, 42.6 ve 38.9, Morkaraman grubunda aynı sıra ile % 86.7, 80.6, 73.9-64.8, 54.8, 61.3, 51.2 ve 44.1 olarak hesaplanmıştır.

Tablo 1'de verilen değerlere göre, Akkaraman grubunda kuzuların canlı ağırlığı üzerine bütün dönemlerde erkek olmasının etkisi pozitif, dişi olmasının etkisi negatif olmuştur. Etki payları ise erkekler için (+), dişiler için (-) olmak üzere sırası ile 0.614, 0.942, 1.317, 1.684, 1.922, 2.144, 2.163 ve 2.404 kg hesaplanmıştır. Kuzuların canlı ağırlığı üzerine bütün dönemlerde tek doğmuş olmasının etkisi pozitif, ikiz doğmuş olmasının etkisi ise negatiftir. Etki payları sırası ile 0.875, 0.994, 0.961, 1.070, 1.376, 0.986, 0.604 ve 0.056 kg bulunmuştur. Kuzuların analarından emdiği süt miktarının kuzuların canlı ağırlığı üzerine etkisi bütün dönemlerde düşük olup en yüksek 45 günlük ağırlıkta ve +0.014 kg olarak bulunurken kuzuların doğum ağırlığının etkisi bütün dönemlerde yüksek düzeylerde ve pozitif değerli olup sırası ile 2.416, 2.712, 2.953, 2.922, 3.563, 2.849, 3.276 ve 3.513 kg dır.

Tablo 2'de verilen değerlere göre, Morkaraman grubunda kuzuların canlı ağırlığı üzerine erkek olmasının etkisi süt emme döneminde negatif, dişi olmasının etkisi pozitif, süt kesim sonrası dönemde ise erkek olmasının etkisi pozitif, dişi olmasının etkisi negatiftir. Etki payları ise sırası ile 0.028, 0.072, 0.185, 0.276, 0.295, 0.669, 1.154 ve 1.783 kg olmuştur. Kuzuların tek doğmuş olmasının etkisi 45, 60, 75, 90, 105 ve 120 günlük ağırlıklarda pozitif ve sırası ile 0.364, 0.367,

0.130, 0.186, 0.202 ve 0.209 kg, 150 ve 180 günlük ağırlıklarda negatif olup -0.253 ve -0.674 kg dır. Dişi olmanın etkisi ise yukardaki değerlerin aynısı fakat farklı işaretlidir. Bütün dönemlerde 3 ve 5-6 yaşlı koyunların kuzuları 4 yaşlı koyunların kuzularından daha düşük ortalama canlı ağırlıklar göstermişlerdir. Kuzuların analarından emdiği süt miktarının etkisi sırası ile 0.061, 0.055, 0.062, 0.058, 0.050, 0.083, 0.095 ve 0.108 kg, kuzuların doğum ağırlığının etkisi sırası ile 2.365, 2.478, 2.240, 2.055, 1.956, 1.672 ve 1.406 kg. dır. Kuzuların canlı ağırlığına anadan emdiği süt miktarının etki payları Akkaraman grubunda genellikle yaş ile birlikte azalırken Morkaraman grubunda artmıştır. Doğum ağırlığının etki payı ise Akkaraman grubunda yaş ile birlikte artarken Morkaraman grubunda azalmıştır.

İncelenen faktörlerin etkilerini belirlemek için yapılan hesaplar ile elde edilen değerler, incelenen faktörlerin etki miktarlarını gösterdiği gibi; işaretleri değiştirilerek ilgili canlı ağırlıklar yönünden araştırmada ele alınan hayvanların standart hale getirmek için düzeltme faktörü olarak da kullanılabilir. Doğum ağırlığı yönünden düzeltme yapılarak standart hale getirilmek istenirse, kuzuların ortalama doğum ağırlığı ile düzeltilecek kuzuların doğum ağırlığı farkları bulunur ve elde edilen değerler doğum ağırlığı için bulunan etki payı ile çarpılarak düzeltilecek kuzunun canlı ağırlığına eklenir veya çıkarılır. Anadan emilen süt miktarı yönünden standart hale getirmek için kuzuların emdiği ortalama süt miktarı ile düzeltilecek kuzuların emdiği süt miktarı farkları bulunur ve elde edilen değerler emilen süt için bulunan etki payı ile çarpılarak düzeltme değeri hesaplanabilir. Least Squares analizlerinden elde edilen U değerleri ile doğrusal denklemlere ilave edilen regresyon terimleri için elde edilen faktörler yardımı ile beklenen ortalamalar hesaplanmış ve Tablo 1 ve 2 ye ilave edilmiştir.

Çeşitli dönemlerdeki canlı ağırlıklar üzerine kuzunun doğum ağırlığı ile anasından emdiği süt miktarının etkisi her iki genotip grubunda da Least Squares analizi için kurulan doğrusal denklemlere regresyon terimleri ilave edilerek incelendiği gibi; doğum ağırlığı ile çeşitli dönemlerdeki canlı ağırlıklar arasında fenotipik korrelasyonlar da hesaplanmıştır. Çeşitli dönemlere kadar kuzunun emdiği süt miktarları ile canlı ağırlıklar arasındaki fenotipik korrelasyonlar da hesaplanmıştır. Doğum ağırlığı ve çeşitli dönemlerdeki canlı ağırlıklar arasındaki fenotipik korrelasyonlar Tablo 5'de, kuzunun emdiği süt

Tablo 5: Kuzuların Çeşitli Dönemlerdeki Ağırlıkları Arasındaki Fenotipik Korrelasyonlar.

Doğum Ağırlığı	Akkaraman							
	45 Gün Ağırlığı	60 Gün Ağırlığı	75 Gün Ağırlığı	90 Gün Ağırlığı	105 Gün Ağırlığı	120 Gün Ağırlığı	150 Gün Ağırlığı	180 Gün Ağırlığı
45 Gün "	0.831**	0.799**	0.757**	0.695**	0.649**	0.594**	0.573**	0.529**
60 " "		0.992**	0.974**	0.947**	0.916**	0.882**	0.856**	0.809**
75 " "			0.992**	0.973**	0.946**	0.915**	0.891**	0.846**
90 " "				0.991**	0.969**	0.942**	0.918**	0.876**
105 " "					0.991**	0.972**	0.949**	0.911**
120 " "						0.994**	0.976**	0.943**
150 " "							0.989**	0.960**
180 " "								0.990**
Morkaraman								
Doğum Ağırlığı	45 Gün "	60 " "	75 " "	90 " "	105 " "	120 " "	150 " "	180 " "
45 Gün "	0.867**	0.814**	0.761**	0.684**	0.603**	0.624**	0.510**	0.394*
60 " "		0.985**	0.951**	0.897**	0.827**	0.809**	0.702**	0.574**
75 " "			0.985**	0.949**	0.896**	0.863**	0.765**	0.644**
90 " "				0.986**	0.947**	0.908**	0.821**	0.712**
105 " "					0.985**	0.954**	0.883**	0.789**
120 " "						0.990**	0.945**	0.870**
150 " "							0.977**	0.920**
180 " "								0.975**

** P < 0.01

miktarları ile kuzunun canlı ağırlığı arasındaki fenotipik korelasyonlar ise Tablo 6'da verilmiştir.

Tablo 6: Kuzuların Çeşitli Dönemlerdeki Canlı Ağırlıkları İle Analarından Emdikleri Süt Miktarı Arasındaki Fenotipik Korelasyonlar.

Özellikler		Akkaraman	Morkaraman
45 Gün Ağırlığı	45 Günlük Süt Verimi	0.479**	0.714**
60 " "	60 " " "	0.430**	0.706**
75 " "	75 " " "	0.379*	0.698**
90 " "	90 " " "	0.318	0.666**
105 " "	105 " " "	0.291	0.612**
120 " "	105 " " "	0.308	0.695**
150 " "	105 " " "	0.254	0.622**
180 " "	105 " " "	0.205	0.535**

* P < 0.05

** P < 0.01

Tablo 5'de verilen değerler incelendiğinde Akkaraman grubunda kuzu doğum ağırlığı ile 45 gün ağırlığı arasında 0.831 düzeyinde, doğum ağırlığı ile 105 ve 180 gün ağırlıkları arasında 0.649 ve 0.529 düzeylerinde pozitif korelasyonlar bulunduğu, diğer dönemlerdeki ağırlıklar arasında da yüksek ve pozitif korelasyonlar olduğu görülmektedir. Morkaraman grubunda doğum ağırlığı ile 45 gün ağırlığı arasında 0.867 düzeyinde, doğum ağırlığı ile 105 ve 180 gün ağırlıkları arasında 0.814 ve 0.761 düzeylerinde korelasyonlar bulunduğu ve diğer dönemlerdeki ağırlıklar arasında da yüksek ve pozitif korelasyonlar bulunduğu anlaşılmaktadır. Her iki genotip grubunda da birbirine komşu ve yakın ağırlıklar arasındaki korelasyonlar, uzak ağırlıklar arasındakilerden daha yüksektir. Tablo 6'da verilen değerler incelendiğinde Akkaraman grubunda 45, 60. ve 75. günlerde kuzu ağırlığı ile ilgili döneme kadar anasından emdiği süt miktarı arasında pozitif ve önemli düzeyde korelasyonlar bulunduğu, Morkaraman grubunda ise 45, 60, 75, 90, 105. günlerde kuzu ağırlığı ile ilgili döneme kadar anasından emdiği süt miktarı arasında ve 120., 150., 180. günlerde kuzu ağırlığı ile kuzunun anasından 105 günde emdiği süt miktarı arasında önemli ve pozitif korelasyonlar bulunduğu anlaşılmaktadır. Her iki genotip grubunda da kuzunun canlı ağırlığı ile anasından emdiği süt miktarı arasındaki ilişki kuzu yaşı ile birlikte azalmaktadır.

Tartışma ve Sonuç

Kuzuların canlı ağırlıkları üzerine cinsiyetin etkisi tablo 1 ve 2'deki etki paylarından hesaplandığında, Akkaraman grubunda

erkeklerin, ortalama canlı ağırlığının, dişilerden 45., 75., 105. ve 180. günlerde sırası ile 1.228, 2.634, 3.844 ve 4.8c8 kg daha ağır olduğu görülmektedir. Morkaraman grubunda ise süt emme döneminde dişilerin ortalama canlı ağırlığının, süt kesim sonrası dönemde de erkeklerin ortalama canlı ağırlığının daha yüksek olduğu ve 45, 75, 105 günlük ağırlıklarda dişilerin sırası ile 0.056, 0.370, 0.590 kg daha ağır, 180 günlük ağırlıkta erkeklerin 3.566 kg daha ağır olduğu anlaşılmaktadır. Yalçın (16), Dağlıç kuzularında süt kesiminde (84 günlük) erkekleri dişilerden 1.260 kg, Eliçin ve Kesici (4), İvesi kuzularında süt kesiminde (60 günde) erkekleri dişilerden 0.900 kg, Müftüoğlu (11), Merinos x Morkaraman melezlemesinde 105. ve 180. günlerde erkekleri dişilerden 1.758 ve 2.628 kg daha fazla tesbit etmişlerdir. Yalçın ve Ark. (17), Türk Merinoslarında erkekleri dişilerden 45, 75, 105. ve 180. günlerde sırası ile 0.600, 0.980, 1.560 ve 2.140 kg, Akçapınar (1) ise 0.474, 0.672, 2.266 ve 2.584 kg, Desvignes (3) B erichon, Southdown, Charmoise ve Ile de France melez kuzularında 70 günlük ağırlıkta erkekleri dişilerden 1.500 kg daha fazla tesbit etmişler ve cinsiyetin etkisini ırk, bölge ve yıllara göre farklı önemlerde bulmuşlardır.

Kuzuların canlı ağırlıkları üzerine doğum tipinin etkisi Akkaraman grubunda bütün ağırlık dönemlerinde tekler lehine olup; 45 günlük ağırlıkta 1.750 kg dan, 105 günlük ağırlıkta 2.752 kg'a yükselmiş, ancak süt kesiminden sonra gidercek düşmüş ve 120, 150 ve 180 günlük ağırlıklarda 1.972, 1.208, 0.112 kg olmuştur. Morkaraman grubunda doğum tipinin etkisi süt emme dönemi boyunca ve süt kesim sonrasında 120 günlük ağırlığa kadar tekler lehinde kendini göstermiş ve 45, 75, 105, 120 günlük ağırlıklarda tekler ikizlerden sırası ile 0.728, 0.260, 0.404, 0.418 kg daha ağır olurken 150 ve 180 günlük ağırlıklarda dişiler erkeklerden 0.506 ve 1.348 kg daha ağır olmuşlardır. Yapılan diğer araştırmalarda (1,3,11,17) kuzunun doğum ve büyüme tipinin, kuzunun büyüme dönemindeki ağırlıkları üzerindeki etkileri genellikle önemli bulunmuş ve teklerin ikizlerden daha ağır geldikleri tesbit edilmiştir.

Kuzuların canlı ağırlıkları üzerine anayaşının etkisi incelenirken; Akkaraman grubu kuzuların analarının 2 yaşlı hayvanlardan, Morkaraman grubu kuzuların analarının 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 yukardaki yaş sırasına göre 45 günlük ağırlıkta 0.132, 0.687 ve -0.819 kg, 75 günlük ağırlıkta 0.150, 1.086 ve -1.236 kg, 105 günlük ağırlıkta -0.545, 1.917 ve -1.372 kg, 180 günlük ağırlıkta -1.599, 2.260 ve -0.661 kg olup; genelde istatistiksel önemde olmakla birlikte anası 4 yaşlı olan grubun ortalama canlı ağırlığının; bütün dönemlerde daha üstün olduğu görülmektedir. Diğer bazı çalışmalarda (1,16,17) kuzu canlı ağırlığına ana yaşının etkili olduğu ve genellikle ergin yaşlarda olumlu, genç ve ileri yaşlarda olumsuz şekilde kendini gösterdiği bildirilmektedir.

Kuzuların canlı ağırlığı üzerine kuzunun anasından emdiği süt miktarının etkisi Akkaraman grubunda en yüksek 45 günlük ağırlıkta ve 0.014 kg olurken, Morkaraman grubunda 45, 60, 75, 105 ve 180 günlük ağırlıklarda 0.061, 0.055, 0.062, 0.050 ve 0.108 kg olmuştur. Doğum ağırlığının etkisi ise yukardaki sıra ile Akkaraman grubunda 2.416, 2.712, 2.953, 3.563 ve 3.513 kg, Morkaraman grubunda 2.365, 2.478, 2.470, 2.055 ve 1.406 kg olmuştur. Burdan da kuzunun anadan emdiği süt miktarının kuzunun büyümesine etkisinin Akkaraman grubunda düşük, Morkaraman grubunda yüksek düzeyde, kuzunun doğum ağırlığının ise her iki grupta da yüksek düzeyde olduğu anlaşılmaktadır. Akkaraman grubunda anadan emilen süt miktarının kuzunun büyümesine önemli derecede etkili olmayışı; bu gruptaki kuzu analarını genç yaşlı koyunların teşkil etmesine ve bu nedenle süt veriminin düşük oluşuna ve ayrıca kuzuların süt emme döneminde ana sütüne ilave olarak iyi kalitede kesif yemle büyütülmelerine bağlanabilir. Eliçin ve Kesici (4), İvesi kuzularında süt kesim (60 gün) ağırlığında anadan emilen süt miktarının etkisini 0.050 kg, doğum ağırlığının etkisini 1.611 kg olarak hesaplanmışlardır.

Etkileri incelenen faktörler için hesaplanan etki payları yardımı ile düzeltme yapılarak, her iki genotip grubunda kuzuların çeşitli dönemlerdeki canlı ağırlıkları yönünden standardize edilmiş (beklenen ortalama) değerler bulunmuştur (Tablo 1 ve 2). Bu değerler, 45., 75., 105. ve 180. günlerde sırası ile Akkaraman grubunda 14.843, 21.978, 28.239 ve 38.560 kg, Morkaraman grubunda ise 14.709, 21.044, 25.905 ve 34.901 kg'dır. Akkaraman grubu bütün dönemlerde Morkaraman grubundan üstün olmuşlar ve aynı sıra ile % 0.91, 4.44, 9.01 ve 10.48 oranlarında yüksek değerler göstermişlerdir.

Kuzuların canlı ağırlığı üzerine yukarda sıralanan faktörlerin etkileri incelendiği gibi, doğum ağırlığı ve çeşitli dönemlerdeki canlı

ağırlıklar arasında ve kuzunun emdiği süt miktarı ile kuzunun canlı ağırlığı arasındaki fenotipik korrelasyonlarda hesaplanmıştır. Doğum ağırlığı ile incelenen dönemlerdeki canlı ağırlıklar arasında yüksek ve önemli ilişkiler bulunmuş olup; doğum ağırlığı ile 45, 75, 105 ve 180 günlük ağırlıklar arasında Akkaraman grubu için sırası ile 0.831, 0.757, 0.649 ve 0.529, Morkaraman grubu için aynı sıra ile 0.867, 0.761, 0.603 ve 0.394 düzeyinde pozitif fenotipik korrelasyonlar mevcuttur. İncelenen diğer canlı ağırlıklar arasındaki korrelasyonlar, doğum ağırlığı ile olan korrelasyonlardan daha yüksek değerlerdedir. Yalçın ve Ark (18), Konya Merinosu kuzularda doğum ağırlığı ile 45, 75, 105 ve 180 günlük ağırlıklar arasında sırası ile 0.560, 0.490, 0.420 ve 0.360 düzeyinde korrelasyonlar hesaplamış olup, bu araştırmada hesaplanan doğum ağırlığı ile ilgili korrelasyon değerlerinden düşüktür. Kuzunun emdiği süt miktarı ile kuzunun canlı ağırlığı arasında, Akkaraman grubunda 45., 60. ve 75. günlerde, Morkaraman grubunda ise incelenen bütün canlı ağırlık dönemlerinde pozitif ve önemli düzeyde korrelasyonlar hesaplanmıştır. Ancak bu korrelasyonlar gerçek değerler kullanılarak hesaplanmış değerlerdir.

Bu çalışmada, Akkaraman ve Morkaraman kuzularında süt emme döneminde ve süt kesim sonrası dönemde büyümeyi etkileyen bazı faktörlere ait etki payları ile bu faktörlerden ileri gelen farklılıklar ve önemlilik dereceleri incelenmiştir. İncelenen faktörler için hesaplanan düzeltme faktörleri yardımı ile standart hale getirilmiş canlı ağırlıklar bakımından Akkaraman grubu, bütün dönemlerde Morkaraman grubundan daha yüksek olmuştur. Bu üstünlük 45 günlük ağırlıkta % 0.91 düzeyinde olurken 75 günlük ağırlıkta % 4.44, 105 günlük ağırlıkta % 9.01 ve 180 günlük ağırlıkta % 10.48 düzeyinde olmuştur.

İncelenen dönemlerde kuzuların canlı ağırlıklarına cinsiyetin etkisi Akkaraman grubunda genellikle önemli, Morkaraman grubunda önemsiz, doğum tipinin etkisi, her iki grupta da önemsiz düzeyde olmuştur. Kuzuların doğum ağırlığı, her iki grupta da istatistik olarak önemli farklılıklar meydana getirmesine karşılık, kuzunun anasından emdiği süt miktarının Akkaraman grubunda incelenen bütün ağırlıklarda önemsiz, Morkaraman grubunda ise sadece 45 günlük ağırlıkta istatistik düzeyde farklılık meydana getirdiği anlaşılmaktadır. Ana yaşı faktörü sadece Morkaraman grubunda söz konusu olup, ana yaşının etkisi istatistik olarak önemli değildir. Burdan ana yaşının yalnız başına kuzuların büyüme dönemindeki canlı ağırlıkları üzerin-

de önemli farklılıklar meydana getiren bir faktör olmadığı anlaşılmaktadır. Bu güne kadar yapılan birçok çalışmada ana yaşının etkili olduğu bildirilmektedir. Ancak bu çalışmalarda koyunların süt veriminin yaşa göre değiştiği ve dolayısıyla kuzunun anasından emdiği süt miktarının etkisi dikkate alınmamıştır. Ayrıca yaşlı koyunların daha ağır kuzular doğurması da önemli bir unsurdur.

Kuzuların analarından emdiği süt miktarının etkisinin Akkaraman grubunda önemsiz, Morkaraman grubunda 45 günlük ağırlıkta önemli, diğer ağırlıklarda önemsiz düzeyde olmasında; Akkaraman grubu koyunların süt veriminin Morkaraman grubu koyunlardan düşük olması ve kuzuların ana sütüne ilave olarak kuzu yemi ile de beslenmelerine bağlanabilir. Çünkü koyunların sütü ne kadar olursa olsun doğumu takip eden ilk 20.-30. güne kadar kuzularının ihtiyacını karşılayabilir. Bundan sonra da ana sütü az olan kuzuların, ihtiyaçlarını karşılamak için daha fazla kesif yem tüketmesi, kuzunun anasından emdiği süt miktarının etkisini azaltmaktadır. Morkaraman grubu koyunların süt veriminin daha yüksek olmasına rağmen kuzunun anasından emdiği süt miktarının, 45 günlük ağırlıktan sonraki ağırlıklarda önemsiz etki meydana getirmesi bu yorumu kuvvetlendirmektedir.

Araştırmadan elde edilen sonuçlar, kuzuların büyümesini etkileyen faktörlerin damızlık seçimi yönünden önem taşıdığını göstermektedir. Ayrıca hem damızlıkta hem de kuzu eti üretiminde önemli olan kuzuların süt kesim ağırlığının, dolayısıyla kuzularda süt emme süresinin incelenen faktörlerle birlikte bakım, besleme ve mer'a gibi faktörlerden etkilendiğini göstermektedir. Kuzuların 75 gün kadar süt emmesi ve bu arada iyi kalitede kesif kuzu yemi ile de beslenmesinin kaliteli damızlık hayvanlar elde etmeye imkan sağlayacağı gibi, koyunculukta kuzu eti üretiminde miktarı ve kârlılığı yükseltmeye yardımcı olacağı görülmektedir.

Literatür

- 1- **Akçapınar, H.** (1974): *Ile de France x Türk Merinosu Melezlemesi İle Kaliteli Kesim Kuzuları Elde Etme İmkanları*. Lalahan Zoot. Araşt. Enst. Yayın No: 37, Ankara.
- 2- **Bekedam, M. and Van der Gref, A.** (1971): *Fertility and Lamb mortality in Texel ewes under Dutch Farm conditions*. Bedrijfsontwikkeling Veehouder., 2 (9): 59-63 (Anim. Breed, Abstr. 40 (1): 468, 1972.).
- 3- **Desvignes, A., Cattin-Vidal, P., Poly, J.** (1966): *Comparison of the value of different types of Commercial crossing for the production of fat lambs. I. Weight gains of lambs*. Annales Zootech., 15: 47-66. (Anim. Breed. Abstr. 35, 440, 1966).

- 4- **Eliçin, A. ve Kesici, T.** (1973): *İvesi Kuzularında Bazı Faktörlerin Sütten Kesim Ağırlığı Üzerine Etkileri*. Ziraat Fak. Yıllığı 1972, 22 (3-4): 348-365.
- 5- **Fimland, E., Eri, J., Liland, P.J., Giedrem, T.** (1969): *Results from crossbreeding experiments with sheep*. Mcd. Norg. Landbr Hogsk., 48 (13): 35 pp. (Anim. Breed. Abstr. 39 (3): 3321, 1971).
- 6- **Haring, F.** (1975): *Schafzucht*. Verlag Eugen Ulmer Stuttgart.
- 7- **Harvey, W.R.** (1960): *Least Squares Analysis of data with unequal Sublacs Numbers*. Agricultural Research Service ARS-20-8.
- 8- **Kundryukov, N.N.** (1974): *Relationship among different production characters of Grozny Sheep*. In Problemy intensivikatsii ovtsevodstva. Material VI nauchno-proizvodstvennoi konferentsii, Tom II. Stavropol, USSR. 97-99. (Anim. Breed. Abstr. 44 (10): 4801. 1976).
- 9- **Lauprecht, E.** (1970): *Grundsätze für Zuchtplanung zur verbesserung der Fleischleistung beim Schaf I. Teil: Reinzucht*. Züchtungskunde Bd. 42 (4): 241-243.
- 10- **Mc Glaughlin, 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 (4): 3625, 1969).
- 11- **Müftüoğlu, Ş.** (1974): *Merinos x Morkaraman Melezlerinin Önemli Verim Özellikleri Üzerinde Araştırmalar*. Lalahan Zootekni Araşt.Enst.Yayınları: 35, Ankara.
- 12- **Pop, A., Popa, E., Mureşan, E., Salantin, D., Sucila, I., Stoica, O.** (1976): *Fattening ability of young sheep of different breeds*. Rivista de Creşterca Animalelori 26 (5): 18-25. (Anim. Breed. Abstr. 45 (10): 6012, 1977).
- 13- **Schön, L.** (1971): *Handelklassen für Schaffleisch*. Mitteilungsblatt der AID Nr. 325.
- 14- **Sidwell, G.M. and Miller, L.R.** (1971): *Production in some pure breeds of sheep and their crosses. I. Reproductive efficiency in ewes*. J. Anim. Sci., 32: 1084-1089. (Anim Breed Abstr. 40: 596, 1972).
- 15- **Sönmez, R.** (1966): *Koyunculuk ve Yapağı*. Ege Üniversitesi Matbaası, İzmir.
- 16- **Yalçın, B.C.** (1969): *Bazı Çevre Faktörlerinin Dağış Kuzularının Doğum ve Sütten Kesme Ağırlıkları Üzerindeki Etkileri*. Ankara Üniv. Vet. Fak. Derg., 16 (1): 1-16.
- 17- **Yalçın, B.C., Müftüoğlu, Ş., Yurtçu, B.** (1979): *Orta Anadolu Merinoslarında Önemli Verim Özelliklerinin Seleksiyonla Geliştirilme İmkânları, II. Verim Özelliklerini Etkileyen Bazı Çevre Faktörleri*. İstanbul Üniv.Vet. Fak. Derg., 5 (1): 1-18.
- 18- **Yalçın, B.C., Müftüoğlu, Ş., Yurtçu, B.** (1979): *Orta Anadolu Merinoslarında Önemli Verim Özelliklerinin Seleksiyonla Geliştirilme İmkânları. III. Verim Özelliklerine Ait Fenotipik ve Genetik Parametreler*. İstanbul Üniv.Fak.Derg., 5 (1): 19-40.

Yazı 17.1.1983 günü alınmıştır.

Received on 17.1.1983