

KARS BÖLGESİNDE YETİŞTİRİLEN MORKARAMAN VE TUJ KUZULARININ BÜYÜME ÖZELLİKLERİNİN KARŞILAŞTIRILMASI

Ekrem LAÇİN*

Ali Rıza AKSOY**

Geliş Tarihi : 09.01.2003

Özet: Bu çalışmada Morkaraman ve Tuj kuzularının 90 günlük büyüme özellikleri incelenmiştir. Morkaraman ve Tuj kuzularında doğum, 30, 45, 60, 75, ve 90. gün ağırlıklarına ait en küçük kareler ortalamaları sırasıyla 3.769 ± 0.185 , 3.333 ± 0.218 ; 6.326 ± 0.503 , 6.366 ± 0.615 ; 8.726 ± 0.598 , 8.024 ± 0.730 ; 11.266 ± 0.740 , 10.663 ± 1.005 ; 12.853 ± 0.758 , 12.175 ± 0.926 ve 15.006 ± 0.825 , 14.511 ± 1.008 kg olarak belirlenmiştir. Doğum ağırlığına ırkın etkisi çok önemli ($P < 0.01$); cinsiyet, ana yaşı ve ananın canlı ağırlığının linear etkisi ise önemsiz bulunmuştur. 30, 45 ve 60. gün ağırlıklarına doğum ağırlığının linear etkisi çok önemli ($P < 0.01$); ırk, ana yaşı ve ananın canlı ağırlığının linear etkisi ise önemsiz bulunmuştur. 75. gün ağırlığına doğum ağırlığının linear etkisi çok önemli ($P < 0.01$), cinsiyetin etkisi önemli ($P < 0.05$), 90. gün ağırlığına ise cinsiyet çok önemli ($P < 0.01$), doğum ağırlığının linear etkisinin önemli ($P < 0.05$) olduğu tespit edilmiştir. Büyüme periyotlarına ırkın etkisinin önemsiz olduğu saptanmıştır.

Anahtar Sözcükler: Morkaraman, Tuj, kuzu, büyüme.

Comparison of Growth Characteristics of Morkaraman and Tuj Lambs in Kars Region

Summary: In this study, the growth characteristics of Morkaraman and Tushin lambs were investigated. The least-squares means of morkaraman and Tushin lambs traits such as birth weight, 30, 45, 60, 75 and 90th days weights were 3.769 ± 0.185 , 3.333 ± 0.218 ; 6.326 ± 0.503 , 6.366 ± 0.615 ; 8.726 ± 0.598 , 8.024 ± 0.730 ; 11.266 ± 0.740 , 10.663 ± 1.005 ; 12.853 ± 0.758 , 12.175 ± 0.926 and 15.006 ± 0.825 , 14.511 ± 1.008 kg respectively. The effect of breed on the birth weight was highly significant ($P < 0.01$) while sex and the age of dam were insignificant. Also, the linear effect of the birth weight on 30th, 45th and 60th days weights were highly significant ($P < 0.01$) while sex, breed, the age of dam and the linear effects of ewe's weight on the same property were not significant. The influence of the linear effect of the birth weight on 75th days weight was highly significant ($P < 0.01$) as well as the sex was significant ($P < 0.05$). The sex effect on 90th days weight was highly significant ($P < 0.01$) as well as the linear effect of the birth weight was significant ($P < 0.05$). The effect of genotype throughout the growth period was insignificant.

Key words: Morkaraman, Tushin, lamb, growth.

GİRİŞ

Değişik bölgelerdeki sosyoekonomik yapı ve doğal şartlar, gerek morfolojik ve gerekse fizyolojik özellikleri birbirinden farklı olan yerli koyun ırklarının oluşmasını sağlamıştır. Bu koyun ırkları Türkiye şartlarına uyum sağlamış, küçük cüsseli, genellikle düşük fakat çok verim yönlü (et, süt ve yapağı) veren ve bu verimlerini ağır çevre şartlarının hüküm sürdüğü ortamlarda da bir düzeye kadar devam ettiren, kanaatkar, hastalıklara karşı dayanıklı, fazla ihtimam istemeyen hayvanlardır.

Koyun yetiştiriciliğinde et verimi en başta gelen verim şeklidir. Koyunculukta et verimi daha ziyade kuzu eti üretimi şeklinde olmaktadır. Bu durum koyun yetiştiriciliği ile ilgili faaliyetleri büyük oranda kuzu eti üretimine yöneltmiştir.

Kuzuların büyümesi üzerine ana yaşı, cinsiyet, doğum tipi, yıl ve anasından emdiği süt miktarı gibi faktörler etkilidir.

Büyüme ve gelişme yönünden türler arasında

farklılıklar olduğu gibi, ırklar ve ırk içindeki gruplar arasında büyük farklılıklar olmaktadır. Bu farklılıkları meydana getiren önemli faktörlerden biri genetik yapıdır. Bu nedenle farklı koyun ırkları aynı çevre şartlarında yetiştirilseler bile büyüme ve diğer özellikler yönünden farklı sonuçlar vermektelerdir.

Bu araştırmada yarı entansif şartlarda yetiştiriciliği yapılan Morkaraman ve Tuj kuzularına ait büyüme özellikleri incelenerek hangi ırkın bölgeye daha iyi adapte olduğunu belirlemek amacıyla yapılmıştır.

Doğum ağırlığı kuzunun doğum sonrası büyüme hızına etkili olmaktadır. Doğum ağırlığı üzerine genotip¹, ana yaşı²⁻⁷, ananın canlı ağırlığı⁸, cinsiyet^{2,3,6,9-11}, doğum tipi^{2,3,9,12} ve doğum yılının^{2,3,10,11} etkili olduğu bildirilmiştir.

Karaoğlu², Tuj kuzularının büyüme ve gelişme özelliklerinden doğum, süttten kesim, 90. gün, mera sonu canlı ağırlıkları ile süttten kesim öncesi ve mera da günlük canlı ağırlık artışı değerlerini sırasıyla, 3.713 kg, 19.093 kg, 20.731 kg, 28.724 kg, 177.682 gr ve 74.669 gr olarak bildirmiştir. Doğum ağırlığına

* Atatürk Üniversitesi Veteriner Fakültesi Zootečni Anabilim Dalı, Erzurum-TÜRKİYE

** Kafkas Üniversitesi Veteriner Fakültesi Zootečni Anabilim Dalı, Kars-TÜRKİYE
Bu çalışma yüksek lisans tezinden özetlenmiştir.

cinsiyet, doğum şekli ve yılın etkisi çok önemli, 90. gün ağırlığına cinsiyetin, doğum ağırlığına ise ana yaşının etkisinin önemli olduğu tespit edilmiştir.

Shelton ve ark.⁹, yağlı kuyruklu Karagül, Rambouillet ve melezlerinde yaptıkları çalışmada doğum şekli ve cinsiyetin, doğum ağırlığı ile sütten kesim öncesi ağırlık artışı önemli derecede etkilediğini tespit etmişlerdir.

Geliyi ve İlaslan¹³, Tuj kuzularına ait doğum ağırlığını erkeklerde 3.933 kg, dişilerde ise 3.345 kg olarak bildirmişlerdir.

Kesaev ve Tsaliyev¹⁴, Tuj kuzularında ortaama doğum ağırlığını 3.92 kg olarak tespit etmişlerdir.

Karaoğlu ve ark.¹⁵, Tujlarda doğum ve sütten kesim ağırlıklarını sırasıyla 4.35 kg ve 16.79 kg olarak bildirmişlerdir.

Geliyi ve İlaslan¹⁶, Morkaraman kuzularında doğum ağırlığını dişilerde 3.345 kg, erkeklerde ise 3.673 kg olarak tespit etmişlerdir.

Macit ve ark.¹⁷, Morkaraman kuzularında doğum ağırlığını 2.91 kg ve Tujlarda 3.7 kg olarak bildirmişlerdir.

Cho ve ark.¹⁸, Sürekli varyasyon gösteren bazı çevre faktörlerinin büyümeye etkisini araştırmak için Polwarth, Corriedale ve Romney Marsh koyunları üzerinde çalışarak doğum ve sütten kesim ağırlıklarını sırasıyla, 3.99, 4.09, 4.56, 18.32, 19.50 ve 21.04 kg olarak bildirmişlerdir. Doğum ağırlığına yıl, ana yaşı ve cinsiyetin, sütten kesim ağırlığına ise ana yaşının etkisi önemli bulunmuştur.

Özbeç ve Akcan¹⁹, Morkaramanlarda doğum ağırlığını 3.71 kg, sütten kesim (105.gün) ağırlığını 24.12 kg olarak tespit etmişlerdir. Büyüme periyotlarına ırkın etkisinin önemsiz olduğu saptanmıştır.

Karataş²⁰, Morkaramanlarda doğum ağırlığının 4.5 kg olduğunu bildirmişlerdir.

Negi ve ark.²¹, Doğum, 30, 60 ve 90. gün canlı ağırlıkları üzerine doğum yılının etkisinin önemli, ana yaşının ise önemsiz olduğunu bildirmişlerdir.

Tızıkara ve Chibaka²², cinsiyet ve doğum şeklinin; doğum, 50. gün, sütten kesim ve 180. günlerdeki ağırlıklarına etkisinin çok önemli, doğum ağırlığının ise sözü edilen özelliklere etkisinin önemsiz olduğunu bildirmişlerdir.

MATERYAL ve METOT

Araştırmanın hayvan materyalini Kafkas Üniversitesi Veteriner Fakültesi Uygulama ve Araştırma Çiftliğinde yetiştirilen Morkaraman ve Tuj koyunlarından tekiz doğmuş 42 adet Morkaraman ve 25 adet Tuj kuzuları oluşturmuştur. Mera döneminden sonra koç katımından başlayarak doğuma kadar koyunlara başta kuru çayır otu olmak üzere arpa ve yulaf karmasından oluşan rasyon verilmiştir. İşletmede koç katımı genellikle Ekim sonu Kasım ayı başında yapılmaktadır. Kuzulama Mart sonu Nisan ayı başında gerçekleşmektedir. Koç katımı elde aşım şeklinde uygulanmıştır. Koç katımı öncesi koyunlara ait canlı ağırlıkları ve yaşları belirlenmiştir. Doğan kuzular aynı gün (0-12 saat içerisinde) 100 grama kadar duyarlı baskül ile tartılmış ve doğum ağırlıkları, cinsiyet, doğum şekli ve doğum tarihleri veri kontrol kartlarına işlenmiştir. Daha sonra kuzulara ait 30, 45, 60, 75 ve 90. gün canlı ağırlıkları tespit edilmiştir. Tartımlar sabah aç karnına yapılmıştır. Araştırmadan elde edilen rakamlarla bunlara etki eden faktörler bilgisayara kaydedilerek, en küçük kareler ortalaması ve varyans analiz programlarına göre²³ istatistiksel analize tabii tutulmuştur.

BULGULAR

İrklara ait doğum, 30, 45, 60, 75 ve 90. gün ağırlıkları ve sonuçlarla ilgili en küçük kareler ortalamaları Tablo 1 de, varyans analiz sonuçları ise tablo 2 de verilmiştir.

Morkaraman kuzularında doğum, 30, 45, 60, 75 ve 90. gün ağırlıkları sırasıyla 3.769±0.185, 6.326±0.503, 8.726±0.598, 11.266±0.740, 12.853±0.758 ve 15.006±0.825 olarak, Tujlarda ise yine aynı sırayla 3.333±0.218, 6.366±0.615, 8.024±0.730, 10.663±1.005, 12.175±0.926 ve 14.511±1.008 olarak tespit edilmiştir. Doğum ağırlığına ırkın etkisi çok önemli (P<0.01) bulunmuştur. Morkaraman kuzularının Tuj kuzularına oranla daha yüksek doğum ağırlığına sahip olduğu belirlenmiştir. Doğum ağırlığına cinsiyet, ana yaşı ve ananın canlı ağırlığının linear etkisinin önemsiz olduğu saptanmıştır. 30, 45 ve 60. gün ağırlıklarına doğum ağırlığının linear etkisinin çok önemli (P<0.01) olduğu; ırk, ana yaşı ve ananın canlı ağırlığının linear etkisinin önemsiz olduğu belirlenmiştir. 75. gün ağırlığına doğum ağırlığının linear etkisi çok önemli (P<0.01), cinsiyet ise önemli (P<0.05) olarak bulunmuştur. 90. gün ağırlığına ise cinsiyet çok önemli (P<0.01), doğum ağırlığının linear etkisinin önemli (P<0.05) olduğu tespit edilmiştir. Büyüme periyotlarına ırkın etkisinin önemsiz olduğu saptanmıştır.

Tablo 1. Büyüme ve gelişme özelliklerine ait en küçük kareler ortalamaları ve standart hata sonuçları.
Table 1. Least square means and standart errors for growing and growth properties.

Verim Özelliği Faktör	N	$\bar{X} \pm S\bar{x}$	N	$\bar{X} \pm S\bar{x}$	N	$\bar{X} \pm S\bar{x}$	N	$\bar{X} \pm S\bar{x}$	N	$\bar{X} \pm S\bar{x}$	N	$\bar{X} \pm S\bar{x}$
Genel	67	3.554±0.184	67	6.647±0.506	67	8.875±0.601	67	10.965±0.744	67	12.517±0.762	67	14.659±0.829
Cinsiyet												
Erkek	30	3.635±0.192	30	6.646±0.524	30	8.930±0.623	30	11.267±0.771	30	13.068±0.780	30	15.408±0.860
Dişi	37	3.484±0.207	37	6.648±0.572	37	8.820±0.680	37	10.663±0.841	37	11.966±0.861	37	13.303±0.838
M.K Erkek	19	3.820±0.178	19	6.750±0.690	19	9.120±0.790	19	12.275±1.010	19	13.597±1.021	19	16.121±1.131
M.K Dişi	23	3.670±0.169	23	6.842±0.562	23	8.970±0.681	23	10.970±0.871	23	12.350±0.900	23	13.748±0.962
Tuj Erkek	11	3.450±0.262	11	6.542±0.710	11	8.740±0.850	11	10.259±1.050	11	11.592±1.097	11	12.868±0.182
Tuj Dişi	14	3.298±0.230	14	6.454±0.620	14	8.670±0.760	14	10.356±0.850	14	12.539±0.973	14	14.695±1.038
İrk												
Morkaraman	42	3.769±0.185	42	6.326±0.503	42	8.726±0.598	42	11.266±0.740	42	12.853±0.758	42	15.006±0.825
Tuj	25	3.333±0.218	25	6.366±0.615	25	8.024±0.730	25	10.663±0.701	25	12.175±0.926	25	14.511±1.008
Ana yaşı												
2	16	3.533±0.249	16	6.730±0.683	16	8.998±0.812	16	10.693±1.005	16	12.090±1.023	16	14.504±1.120
3	11	3.648±0.263	11	6.335±0.714	11	8.713±0.848	11	11.054±1.050	11	12.514±1.075	11	14.472±1.171
4	22	3.657±0.212	22	6.478±0.577	22	8.871±0.686	22	11.367±0.849	22	13.162±0.869	22	15.395±0.946
5	14	3.585±0.234	14	6.656±0.639	14	8.459±0.759	14	10.765±0.840	14	12.583±0.962	14	14.680±1.048
6	4	3.345±0.352	4	6.437±0.969	254	9.334±1.152	4	10.953±1.426	4	12.235±1.460	4	14.143±1.590
Doğum Ağ. Linear etkisi				1.029±0.361		1.805±0.430		1.630±0.532		1.415±0.544		1.174±0.593
Ananın canlı Ağ. linear Et.		0.017±0.012		0.0013±0.034		0.0108±0.410		0.0150±0.050		0.0284±0.0519		0.0180±0.056

Tablo 1. Büyüme özelliklerine ait varyans analizi.
Table 1. The analysis of varians for growth properties.

Varyasyon kaynakları	Doğum Ağırlığı			30. Gün Ağırlığı			45. Gün Ağırlığı			60. Gün Ağırlığı			75. Gün Ağırlığı			90. Gün Ağırlığı		
	S.D.	K.O.	F	S.D.	K.O.	F	S.D.	K.O.	F	S.D.	K.O.	F	S.D.	K.O.	F	S.D.	K.O.	F
Cinsiyet	1	0.3013	0.825	1	0.0009	0.0000	1	0.1772	0.047	1	6.4399	0.935	1	18.087	2.972*	1	33.428	4.632**
İrk	1	2.3150	6.331**	1	4.6514	1.179	1	0.0026	0.264	1	4.0943	0.705	1	5.2638	0.864	1	5.4445	0.754
Ana yaşı	4	0.0301	0.245	4	3.6225	1.349	4	0.2829	0.302	4	1.1131	0.192	4	1.8600	0.305	4	2.4013	0.333
Ana C.Ağ.L.Et.	1	0.6888	1.881	1	0.0028	0.001	1	0.2636	0.070	1	0.5827	0.100	1	1.0234	0.299	1	0.2693	0.037
Doğ. Ağ. L. Et.				1	21.712	8.088**	1	66.855	17.632**	1	54.477	9.383**	1	41.069	6.744**	1	28.2655	3.917*
Hata	59	0.3661		58	2.6845		58	3.7650		58	6.8875		58	6.899		58	7.2164	

*: P<0.05. **: P<0.01

TARTIŞMA ve SONUÇ

Morkaraman kuzularına ait doğum ağırlığı (3.769 kg); Macit ve ark.¹⁷ (2.91 kg)'den yüksek, Geliyi ve İlaslan¹⁶ (3.512 kg) ve Özbey ve Akcan¹⁹ (3.710 kg) ile benzer ve Karataş²⁰ (4.5 kg)'tan düşük bulunmuştur. Tuj kuzularına ait doğum ağırlığı (3.333 kg); Karaoğlu² (3.713 kg), Geliyi ve İlaslan¹³ (3.933 kg), Kasaev ve Tsaliev¹⁴ (3.920 kg) ve Macit ve ark.¹⁷ (3.700 kg)'in buldukları sonuçlara benzer olmakla birlikte biraz daha düşük bulunmuştur. Doğum ağırlığına ırkın etkisi çok önemli bulunmuştur. Bulunan bu sonuç Başpınar ve ark.¹ ile uyum içerisindedir. Doğum ağırlığına cinsiyet, ana yaşı, ananın canlı ağırlığının linear etkisi önemsiz bulunmuştur. Bu sonuçlar Macit ve ark.¹⁷ ile uyum içerisindedir. Yapılan çalışmalarda doğum ağırlığına etkili olan faktörlerin hepsinin aynı anda etkili olacağı sonucunu vermemektedir. Arık ve Eliçin⁴, Alkass ve ark.⁵ ve Garcia ve ark.⁷ ana yaşının; Esenbuğa ve Dayioğlu¹¹, Sharma ve ark.²⁴ ve Gupta ve Reddy¹⁰ yıl ve cinsiyetin; Karaoğlu² ve Awad ve ark.³ yıl, yaş, cinsiyet ve doğum şeklinin; Cho ve ark.¹⁸ yıl, yaş ve cinsiyetin; Hadzi⁶ ve Tuah ve Baah²⁵ yaş cinsiyet ve doğum şeklinin; Shelton ve ark.⁹ cinsiyet ve doğum şeklinin; Mali ve ark.²⁶ yalnız cinsiyetin; Kadak ve ark.¹² ise sadece doğum şeklinin etkisini önemli olarak tespit etmişlerdir. 30, 45 ve 60. gün ağırlıklarına doğum ağırlığının linear etkisinin çok önemli (P<0.01) olduğu; ırk, ana yaşı ve ananın canlı ağırlığının linear etkisinin önemsiz olduğu belirlenmiştir. 75. gün ağırlığına doğum ağırlığının linear etkisi çok önemli (P<0.01), cinsiyet ise önemli (P<0.05) olarak bulunmuştur. 90. gün ağırlığına ise cinsiyet çok önemli (P<0.01), doğum ağırlığının linear etkisinin önemli (P<0.05) olduğu tespit edilmiştir. Büyüme periyotlarına ırkın etkisinin önemsiz olduğu saptanmıştır. Bulunan bu sonuç Özbey ve Akcan¹⁹'in bildirdikleriyle uyum içerisindedir. Doğum ağırlığının tüm büyüme periyotlarına etkili olduğu saptanmıştır. Bu sonuçta Shelton ve ark.⁹ ile uyum içerisindedir. Cinsiyetin 75. gün ağırlığına önemli, 90. gün ağırlığına ise çok önemli olduğu belirlenmiştir. Bulunan bu sonuç; Karaoğlu², Khan ve ark.²⁷, Hadzi⁶, Sharma ve ark.²⁴, Garcia ve ark.⁷, Awad ve ark.³, Tizikara ve Chiboka²², Nivsarkar ve ark.²⁸, Krizek ve Jakubec²⁹ ve Naikare ve ark.³⁰ ile benzer bulunmuştur. Büyüme periyotlarına ana yaşının etkisi önemsiz bulunmuştur. Bu sonuç Negi ve ark.²¹ ile benzer bulunmuştur. Sonuç olarak Morkaraman ve Tuj kuzularının 90 günlük büyüme özellikleri karşılaştırıldığında istatistiksel olarak fark bulunmamaktadır. Ancak Morkaraman kuzularının daha yüksek doğum ağırlığına sahip olduğu ve doğum ağırlığının linear etkisini büyüme periyotlarını önemli derecede etkilediği için Morkaraman kuzularının daha iyi bir performans gösterdiği söylenebilir.

KAYNAKLAR

- 1 Başpınar H, Uludağ N, Yorul O, Ogan M, Akgündüz N, Süerdem M, Karakan E: İthal etçi koyun ırklarının yarı-entansif koşullarda verim performansları ve adaptasyon kabiliyeti. *Lalahan Zoot Araş Derg*, 31(1-2): 52-70 1991.
- 2 Karaoğlu M: Kuzeydoğu Anadolu'da yetiştirilen Tuj koyun ırkının Erzurum bölge şartlarına adaptasyon kabiliyeti. Yüksek Lisans Tezi, 1993.
- 3 Awad RC, Perez MP, Rodriguez SD, Garcia FX, Cloro MD, Crempien LC: Effect of environmental factors on growth traits in German Mutton Merino lambs. *Anim Breed Abst*, 55(6), 3575 1987.
- 4 Arık İZ, Eliçin A: İvesi koyunlarında kuzunun gelişmesi üzerine ana yaşı ve cinsiyetin etkileri. Ankara Üniversitesi Ziraat Fakültesi Yıllığı, Cilt:42, s 183-189 1991.
- 5 Alkass JE, Al-Rawi AA, Al-Hillali AH, Al-Tayy HMA: Body weight of horned v.s. polled-sired Awassi lambs. *Anim Breed Abst*, 55(1): 228 1987.
- 6 Hadzi YN: Factors affecting mortality West African Dwarf lambs at kolokope extension centre in Togo. *Anim Breed Abst*, 59(7),4790 1991.
- 7 Garcia FX, Mansilla MA, Garcia DG: Effect of some environmental factors on sheep production. *Anim Breed Abst*, 4(6),3765 1986.
- 8 Özcan H: Kıvırcık kuzularda doğum ağırlığının kalıtım derecesi ve bazı çevre faktörlerinin doğum ağırlığı üzerine etkileri. *Ankara Üniv Vet Fak Derg*, 2(17): 190-200, 1970.
- 9 Shelton M, Willingham T, Thompson P, Roberts EM: Influence of docking and castration on growth and carcass traits of fat-tail Karakul, Rambouillet and Crossbred lambs. *Anim Breed Abst*, 59(7),4799 1991.
- 10 Gupta BR, Reddy KK: Factors affecting the birth weight in Nellone and DorsetxHellone synthetic lambs. *Anim Breed Abst*, 7(3),4150, 1989.
- 11 Esenbuğa N, Dayioğlu H: İvesi ve Morkaraman kuzularının büyüme ve gelişme özelliklerine kimi çevre faktörlerinin etkileri. *Türk Vet ve Hayvancılık Derg*, 26(1): 145-150 2002.
- 12 Kadak R, Akçapınar H, Tekin ME, Akmaz A, Müftüoğlu Ş: Alman Siyah Başlı Etçi x Akkaraman, Hampshire Down x Akkaraman, Alman Siyah başlı Etçi x İvesi ve Hampshire Down x İvesi F1 Kuzularının büyüme, besi ve karkas özellikleri. *Hay Araşt Derg*, 3(1): 1-7 1993.
- 13 Geliyi C, İlaslan M: Kars ili Çıldır ilçesi Doğruyol Köyünde yetiştirilen Tuj koyunlarının; döl, süt ve yapağı verimleri ile ilgili bir araştırma. Kars Deneme ve Üretim İstasyonu Yayınları, Yayın No:8 1979.
- 14 Kasaev KHE, Tsaliev BZ: The performance and physiology of young coarse woolled sheep. *Anim Breed Abst*, 059-06764, 19-20 1991.
- 15 Karaoğlu M, Macit M, Emsen H: Tuj kuzularının büyüme ve gelişme özellikleri ile yaşama gücü üzerine bir araştırma. *Türk Vet ve Hayvancılık Derg*, 25 (3): 261-266 2001.
- 16 Geliyi C, İlaslan M: Kars ili Karacaören Köyünde yetiştirilen Morkaramanların; döl, süt ve yapağı verimleri ile ilgili bir araştırma. Kars Deneme ve Üretim İstasyonu Yayınları, Yayın No:4 1978.
- 17 Macit M, Karaoğlu M, Esenbuğa N, Kopuzlu S, Dayioğlu H: Growth performance of purebred Awassi, Morkaraman and tushin lambs and their crosses under semi-intensive management in Turkey. *Small Ruminant Research*, 41(2): 177-180 2001.
- 18 Cho HC, Kang DJ, Choi KS, Oh DK, Kim YJ: The effects of some factors due to permanent differences on growth and wool production of sheep. II. Estimating crossbred effects for body weight at birth and weaning and heritability of weaning weight in sheep. *Anim Breed Abst*,

- 57(1): 255 1988.
- 19 **Özbey O, Akcan A:** Morkaraman, Akkaraman ve İvesi koyunlarının yarı entansif şartlardaki verim performansı. II. kuzularda büyüme ve yaşama gücü özellikleri. *Veteriner Bilimler Derg.* 17(1): 57-66 2001.
 - 20 **Karataş Ş:** Merinos x Morkaraman melezlerinin verim özellikleri bakımından karşılaştırılması. Türkiye Bilimsel ve Teknik Araştırma Kurumu Veterinerlik ve Hayvancılık araştırma Grubu. Proje No: VHAG-510 1973.
 - 21 **Negi PR, Bhat PP, Garg RC:** Factors affecting preweaning body weights in Gaddi sheep and its crosses. *Anim Breed Abst.* 55(10):188 1987.
 - 22 **Tızkara C, Chiboka O:** Effect of ewe weight gain during pregnancy type of birth, sex and ram breed on lamb performance. *Anim Breed Abst.* 58(II),7302 1989.
 - 23 **Harvey WR:** Alt sınıfları farklı deneme planında en küçük kareler analizi. Atatürk Üniversitesi Yayınlar . No: 494. Çev. Y. Vanlı 1977.
 - 24 **Sharma BS, Yadav SBS, Barhat NK, Taneja AD:** Factors influencing body weight and growth up to yearling in Magra and its crosses with Soviet Merino and Corriedale sheep. *Anim Breed Abst.* 59(2):8313 1991.
 - 25 **Tuah AK, Baah C:** Reproductive performance preweaning growth rate and pre weaning lamb mortality of Djallonke sheep in Ghana. *Anim Breed Abst.* 54(1):317 1985.
 - 26 **Mali SL, Bhoite UY, Upase BT, Kakade DS:** A note on effect of weight of ewe at service and lambing and gestation period on the birth weight of lambs born Deccani sheep. *Anim Breed Abst.* 54(5):2207 1985.
 - 27 **Khan MA, Akhtar LA, Mohiuddin G, Khan GR:** Environmental factors influencing some production traits of Awassi sheep in Pakistan. *Anim Breed Abst.* 60(II),6980 1991.
 - 28 **Nivsarkar AE, Arora RL, Arora CI:** Postweaning performance of Russian Merino lambs under semi-arid tropical climate. *Anim Breed Abst.* 55(10), 6189 1987.
 - 29 **Krizek J, Jakubec V:** Comparison of reproductive and growth performance of various types of crossbreeds between the Improved Valachian breed and prolific breeds Cheviot, Romanov sheeps. *Anim Breed Abst.* 55(3):1531 1985.
 - 30 **Naikare BD, Killedar NS, Jagtap DZ, Deshmukh AP:** Nongenetic factors affecting growth rate of post weaning age in Deccani and halfbreeds with Merino and Dorset. *Anim Breed Abst.* 54(4): 2438 1987.