

# İvesi ve Morkaraman Kuzularının Büyüme ve Gelişme Özelliklerine Kimi Çevre Faktörlerinin Etkileri

Nurinsa ESENBÜĞA

Atatürk Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Zootekni Bölümü, Hayvan Yetiştirme Anabilim Dalı, Erzurum-TÜRKİYE

Hayri DAYIOĞLU

Dumlupınar Üniversitesi, Fen Edebiyat Fakültesi, Biyoloji Bölümü, Kütahya-TÜRKİYE

Geliş Tarihi: 08.11.2000

**Özet:** Bu çalışmada İvesi ve Morkaraman kuzularının, doğum ağırlığı, sütten kesim ağırlığı, sütten kesime kadarki günlük canlı ağırlık artışı, mera sonu ağırlığı, meradaki günlük canlı ağırlık artışı, ilk kırkım sonu canlı ağırlığı ve kirliliği ağırlıkları saptanmıştır. Yılın etkisi kırkım sonu vücut ağırlığında önemli, diğer tüm özelliklerde ise çok önemli etkiye sahip olduğu belirlenmiştir. Ana yaşının sütten kesime kadarki günlük canlı ağırlık artışı üzerinde önemli etkiye sahip olduğu saptanmıştır. Bu çalışmada ırkın doğum ağırlığı ve ilk kırkım sonu canlı ağırlığı dışında kalan tüm özelliklerde çok önemli farklılaşmaya sebep olduğu tespit edilmiştir. Doğum tipinin ise doğum ağırlığı, sütten kesim ağırlığı ve sütten kesime kadarki günlük ağırlık artışında çok önemli ( $P<0,01$ ) farklılaşmaya sebep olduğu saptanmıştır. Tüm linear regresyonların istatistik olarak çok önemli ( $P<0,01$ ) birer varyasyon kaynakları oldukları belirlenmiştir.

**Anahtar Sözcükler:** İvesi, Morkaraman, Büyüme ve Gelişme özellikleri

## Effects of Some Environmental Factors on Growth Traits of Awassi and Redkaraman Lambs

**Abstract:** In this study, the birth weights, weaning weights, pre-weaning daily weight gains, live weights at the end of the grazing period, average daily live weight gains, body weights after shearing and greasy fleece weights were determined. The year had a significant ( $P<0.05$ ) effect on body weight after shearing and highly significant ( $P<0.01$ ) effect on all other traits. Age of ewes had a significant ( $P<0.05$ ) effect on pre-weaning daily weight gain. The breed had a highly significant ( $P<0.01$ ) effect on all the traits investigated in this study except for birth weight and body weight after shearing. The effect of sex on all traits mentioned above was significant ( $P<0.05$ ) and highly significant ( $P<0.01$ ). The type of birth also had a highly significant ( $P<0.01$ ) effect on the birth weight, weaning weight and pre-weaning daily weight gain. All linear regressions were determined to be statistically highly significant ( $P<0.01$ ).

**Key Words:** Awassi, Redkaraman, Growth traits

## Giriş

Koyun eti üretimi, birim koyun başına üretilen kuzu sayısı ve kuzuların et üretim yetenekleri ile doğrudan ilgilidir. Kuzuların et üretim yetenekleri ise canlı ağırlık ve canlı ağırlık artış hızı ile tanımlanabilir.

Ülkemizde, yerli koyun ırklarımızın verim düzeyini artırmak bir zorunluluk haline gelmiştir. Bu amaçla yapılabilecekler, bilindiği gibi çevre koşullarının ve genetik yapının ıslahı olmak üzere, birbirinden soyutlanması olanaksız iki temel yöntemle sınırlıdır (1).

Genetik yapıca üstün hayvanların seçimi ve sürüde alıkonulacak hayvanların damızlık değerini geliştirmek için yapılacak seleksiyon, bunların genetik üstünlüklerine dayandırılmalıdır. Bunun için etkileri ölçülebilir çevre

faktörlerinin sebep olduğu varyasyon tayin edilerek, verim karakterleri üzerindeki tesirlilikleri giderilmelidir (2, 3, 4). Çevre faktörleri ırk, alt ırk ve sürüler arasında yapılacak genetik karşılaştırmaları etkiler. Aynı şekilde kalıtım ve tekrarlanma dereceleri ile korelasyonlar da çevre faktörleri tarafından etkilenirler (4, 5).

Bütün verim yönlerinde gelişme, en önemli verim özelliği olduğundan bu özelliğin saptanması ve seleksiyona esas teşkil etmesi ana amaçtır. Gelişme yaşam süresince belirli zamanlarda yapılan tartımlar ve bu tartımlar arasında kazanılan günlük canlı ağırlık artışları ile ifade edilerek seleksiyonda ana ölçüt olarak kullanılır. Ancak bu ağırlıklar üzerine çevre faktörlerinin etki şekli ve derecesi farklıdır (6).

Seleksiyonun verimli olabilmesi için seleksiyon ölçütlerini etkileyen bütün sistematik çevre etmenlerinin incelenmesi gereklidir. Kuzularda büyüme ve gelişme özelliklerini etkileyen en önemli sistematik çevre etmenlerini yıl, ırk, ana yaşı, cinsiyet, doğum tipi, yaş (gün), koç katımında ve doğumda koyun ağırlığı olarak çeşitli araştırmacılar tarafından belirtilmiştir (7, 8, 9).

Bu araştırmada İvesi ve Morkaraman kuzularının çeşitli gelişme dönemlerinde ki ağırlıkları belirlenmiş ve kimi sistematik çevre faktörlerinin etkileri incelenmiştir.

## Materyal ve Metot

### Materyal

Araştırmanın hayvan materyalini Atatürk Üniversitesi, Ziraat Fakültesi Tarım İşletmesinde yetiştirilen İvesi ve Morkaraman sürülerinin 1997, 1998 ve 1999 yıllarına ait 1-9 yaşlı koyunlara ait kuzuların verim kayıtları oluşturmaktadır. İvesilerde 12, Morkaramanlarda ise 8 koça ait veriler değerlendirmeye alınmıştır.

Genel olarak meraya dayalı hayvancılığın yapıldığı işletmede, yıllar arasında homojenliğin sağlanması ve bölge geleneklerine uyum sebebiyle Ekim ortalarında başlatılan koç katımı yaklaşık 40 gün sürdürülmüş ve yoğun kuzu doğumları da doğal olarak Mart ve Nisan aylarında gerçekleşmiştir.

Kuzular doğumlarının ilk 24 saati içinde kulaklarına numara takılarak numaralanmış ve 10 gr'a kadar hassas terazi ile tartılarak doğum ağırlıkları alınmıştır. Açılan kuzu kartına kuzunun numarası, cinsiyeti, doğum şekli, doğum ağırlığı, anasının ve babasının numaraları yazılmıştır. Ortalama 75 günlükken sütten kesilen kuzuların diğer dönem canlı ağırlıkları ise 100 gr hassasiyetli baskül kullanılarak tespit edilmiştir.

Her kuzu için süt emme ve mera dönemi ortalama günlük ağırlık artışının belirlenmesinde sırasıyla;

$$\frac{\text{Sütten kesim ağırlığı} - \text{Doğum ağırlığı}}{\text{Süt emme süresi (gün)}}$$

$$\frac{\text{Mera sonu ağırlığı} - \text{Sütten kesim ağırlığı}}{\text{Mera süresi (gün)}}$$

formülleri kullanılmıştır.

Kırkımlar her yıl Haziran ayı sonunda gerçekleştirilerek kırkım sonu canlı ağırlıkları ve kirli yapağı ağırlıkları belirlenmiştir.

### Metot

Araştırmaya konu olan verim özelliklerinin istatistik analizlerinde En Küçük Kareler Metodu kullanılmıştır (10). İncelenen faktörlerin alt gruplarına ait, en küçük kareler ortalamaları arasındaki farkların kontrolünde Duncan çoklu karşılaştırma testleri uygulanmıştır.

Kuzuların büyüme ve gelişme özellikleri için aşağıdaki modeller kullanılmıştır.

Doğum ağırlığı için;

$$y_{ijklm} = \mu + a_i + b_j + c_k + d_l + f_m + r_1(X_{ijklm} - \bar{x}) + e_{ijklm}$$

Sütten kesim ve sütten kesime kadar ki günlük canlı ağırlık artışı için;

$$y_{ijklm} = \mu + a_i + b_j + c_k + d_l + f_m + r_1(X_{ijklm} - \bar{X}) + r_2(Z_{ijklm} - \bar{Z}) + r_3(W_{ijklm} - \bar{W}) + e_{ijklm}$$

Mera sonu ağırlığı ve meradaki günlük canlı ağırlık artışı için;

$$y_{ijklm} = \mu + a_i + b_j + c_k + d_l + f_m + r_1(X_{ijklm} - \bar{X}) + r_4(T_{ijklm} - \bar{T}) + e_{ijklm}$$

İlk kırkım sonu vücut ağırlığı ve kirli yapağı ağırlığı için;

$$y_{ijkl} = \mu + a_i + b_j + c_k + d_l + f_m + r_1(X_{ijkl} - \bar{X}) + r_5(U_{ijkl} - \bar{U}) + e_{ijkl}$$

sabit modelleri kullanılmıştır. Burada;

$y_{ijkl}$ ,  $y_{ijklm} = i$ . yılda,  $j$ . ana yaşı,  $k$ . ırkta,  $l$ . doğum tipli,  $m$ . cinsiyetli bir kuzunun ele alınan herhangi bir karakter bakımından gözlem değeri

$a_i = i$ . yılın etkisi ( $i=1, 2, 3$ ; 1997, 1998, 1999),

$b_j = j$ . koyun yaşının etkisi ( $j=1, \dots, 9$ ),

$c_k = k$ . ırkın etkisi ( $k=1, 2$ ; İvesi, Morkaraman),

$d_l = l$ . doğum tipinin etkisi ( $l=1, 2$ ; tekiz, ikiz),

$f_m = m$ . cinsiyetin etkisi ( $m=1, 2$ ; erkek, dişi),

$X_{ijklm}$ ,  $Z_{ijklm}$ ,  $W_{ijklm}$ ,  $T_{ijklm}$  ve  $U_{ijkl} = i$ . yılda,  $j$ . ana yaşı,  $k$ . ırkta,  $l$ . doğum tipli,  $m$ . cinsiyetli bir koyunun koçkatım ağırlığı, bir kuzunun doğum ağırlığı, sütten kesim yaşı (gün), sütten kesim ağırlığı, mera sonu ağırlığıdır.

$\bar{X}$ ,  $\bar{Z}$ ,  $\bar{W}$ ,  $\bar{T}$ ,  $\bar{U} =$  Koyunların koç katım ağırlığı, kuzuların doğum ağırlığı, sütten kesim yaşı, sütten kesim ağırlığı ve mera sonu ağırlıklarının aritmetik ortalamaları olup,

$r_1$ ,  $r_2$ ,  $r_3$ ,  $r_4$  ve  $r_5 =$  Koyunların koç katım ağırlığı, kuzuların doğum ağırlığı, sütten kesim yaşı, sütten kesim ağırlığı, mera sonu ağırlıklarına göre regresyon katsayılarını ve  $e_{ijkl}$ ,  $e_{ijklm} =$  şansa bağlı hatayı göstermektedir.

## Bulgular

Koyunların et üretimindeki verimliliği özel vasıflarından çok koyun başına düşen kuzu sayısı ve kuzularının et üretim kabiliyetleri ile ilgilidir. Kuzuların et üretim kabiliyetleri ise canlı ağırlık artış hızı ile yaşama güçlerine bağlıdır. Kuzuların doğum ağırlığı, sütten kesim ağırlığı, sütten kesime kadar günlük canlı ağırlık artışı, mera sonu ağırlığı, merada günlük canlı ağırlık artışı, ilk kırkım sonrası canlı ağırlık, kirli yapağı ağırlığına ait varyans analizi, en küçük kareler ortalamaları, standart hataları ve çoklu karşılaştırma test sonuçları Tablo 1'de sunulmuştur.

## Tartışma

Yıl faktörünün ilk kırkım canlı ağırlığında önemli ( $P<0,05$ ) doğum ağırlığı, sütten kesim ağırlığı, sütten kesime kadarki günlük canlı ağırlık artışı, mera sonu ağırlığı, meradaki günlük canlı ağırlık artışı ve kirli yapağı ağırlığında ise çok önemli ( $P<0,01$ ) farklılaşma meydana getirdiği gözlenmiştir. Kuzuların büyüme ve gelişme özelliklerinde yılın etkisi başlangıçta çok önemli etkiye sahipken, ilerleyen dönemde bu faktörün etkisinin azaldığı görülmektedir. Büyüme ve gelişme özellikleri ile ilgili olarak yapılan çeşitli çalışmalarda bazı araştırmacılar yılın önemli bir varyasyon kaynağı olduğunu bildirirken (6,

Tablo 1. Büyüme ve Gelişme Özelliklerinin En Küçük Kareler Ortalamaları ve Standart Hataları.

Kaynaklar	N	Doğum Ağırlığı	Sütten Kesim	Süt. Kes. Kadar	Mera Sonu	Meradaki	N	İlk Kırkım	Kirli Yapağı
		(kg)	Ağırlığı (kg)	GCAA (kg)	Ağırlığı (kg)	GCAA (kg)		Canlı Ağ. (kg)	Ağırlığı (kg)
		$\bar{X} \pm S\bar{X}$	$\bar{X} \pm S\bar{X}$	$\bar{X} \pm S\bar{X}$	$\bar{X} \pm S\bar{X}$	$\bar{X} \pm S\bar{X}$		$\bar{X} \pm S\bar{X}$	$\bar{X} \pm S\bar{X}$
Genel	454	4,10±0,06	16,64±0,25	0,134±0,003	34,39±0,25	0,136±0,002	108	42,25±0,85	1,75±0,08
Yıl		**	**	**	**	**		*	**
1997	142	3,87±0,10b	19,75±0,37a	0,166±0,004a	33,24±0,38b	0,136±0,003b	49	44,33±1,12	2,09±0,10
1998	146	4,24±0,09a	18,05±0,42b	0,151±0,005b	33,42±0,43b	0,126±0,003c	59	40,16±1,04	1,41±0,09
1999	166	4,20±0,09a	12,09±0,37c	0,087±0,004c	36,50±0,44a	0,146±0,004a	-	-	-
Ana Yaşı		ÖS	ÖS	*	ÖS	ÖS		ÖS	ÖS
1	11	3,82±0,30	14,22±1,15	0,103±0,013b	33,33±1,20	0,127±0,009	2	43,77±3,79	1,84±0,33
2	37	4,17±0,17	16,16±0,62	0,130±0,007a	34,86±0,65	0,139±0,005	7	42,33±2,10	1,84±0,19
3	101	4,21±0,11	16,23±0,39	0,131±0,004a	35,10±0,41	0,142±0,003	20	43,66±1,43	1,71±0,13
4	91	4,03±0,11	16,88±0,41	0,138±0,005a	33,83±0,42	0,131±0,004	26	40,93±1,36	1,73±0,12
5	78	4,31±0,11	17,66±0,42	0,147±0,005a	34,75±0,43	0,139±0,004	18	42,32±1,29	1,94±0,11
6	68	4,14±0,12	16,46±0,44	0,132±0,005a	34,44±0,46	0,137±0,004	14	43,82±1,45	1,64±0,13
7	28	4,06±0,18	17,68±0,66	0,143±0,007a	34,97±0,68	0,141±0,005	5	38,30±2,40	1,65±0,21
8	21	3,97±0,21	17,64±0,77	0,146±0,008a	34,18±0,79	0,135±0,006	9	40,67±1,81	1,84±0,16
9	19	4,24±0,22	16,76±0,79	0,138±0,009a	34,01±0,82	0,133±0,007	7	44,43±1,96	1,57±0,18
İrk		ÖS	**	**	**	**		ÖS	**
İvesi	315	4,17±0,08	15,67±0,30	0,123±0,003	33,46±0,32	0,129±0,003	67	42,28±1,09	1,96±0,10
Morkaraman	139	4,03±0,09	17,61±0,32	0,145±0,004	35,31±0,33	0,143±0,003	41	42,21±1,05	1,55±0,09
Doğum Tipi		**	**	**	ÖS	ÖS		ÖS	ÖS
Tekiz	357	4,47±0,06	18,64±0,23	0,156±0,003	34,55±0,25	0,137±0,002	92	40,85±0,69	1,83±0,06
İkiz	97	3,74±0,10	14,64±0,39	0,113±0,004	34,22±0,42	0,135±0,003	16	43,65±1,46	1,67±0,13
Cinsiyet		*	**	**	**	**			
Erkek	229	4,20±0,08	17,14±0,29	0,140±0,003	36,00±0,30	0,149±0,002	-	-	-
Dişi	225	4,01±0,08	16,14±0,30	0,129±0,003	32,77±0,31	0,123±0,003	-	-	-
Koç Katım Ağ. (Lin. Et.)		0,02±0,01**	0,05±0,03	0,0005±0,0003	-0,005±0,028	-0,0001±0,0002		-	-
Doğum Ağ. (Lin. Et.)		-	1,38±0,18**	0,004±0,002*	-	-		-	-
Süt. Kes. Yaş. (Lin. Et.)		-	0,22±0,02**	0,001±0,0001**	-0,016±0,02	-0,0001±0,0002		-	-
Süt. Kes. Ağ. (Lin. Et.)		-	-	-	0,954±0,047**	-0,0004±0,0004		-	-
Mera Sonu Ağ. (Lin. Et.)		-	-	-	-	-		0,596±0,113**	0,02±0,01

\*\*=( $P<0,01$ ) Çok Önemli, \*=( $P<0,05$ ) Önemli, ÖS=Önemsiz

a, b, c =Aynı harfle gösterilen ortalamalar arasındaki fark önemsizdir.

11); bazıları yılın bu özellikler üzerine istatistiki olarak önemli bir farklılaşmaya neden olmadığını belirtmişlerdir (12,13).

Ana yaşı sütten kesime kadarki günlük canlı ağırlık artışında istatistiki olarak önemli ( $P<0,05$ ) etki meydana getirirken, diğer dönem ağırlıkları üzerine etkisinin önemsiz olduğu belirlenmiştir. Benzer ırklarla yaptıkları çalışmalarda Eliçin ve Kesici (14) sütten kesim ağırlığına, Narayanaswami ve ark., (15) ve Akçapınar (16) tüm dönem ağırlıklarına, Vanlı ve ark. (12) ve Özsoy ve ark. (13) doğum ağırlığı, sütten kesim ağırlığı ve mera sonu ağırlığına ana yaşının etkisini önemli olarak bildirmişlerdir. Yaprak (17) ve Macit (18) ise ana yaşının kuzuların büyüme ve gelişme özelliklerinde önemli bir farklılaşma meydana getirmediğini tespit etmişlerdir.

İrkin sütten kesim ağırlığı, sütten kesime kadarki günlük canlı ağırlık artışı, mera sonu ağırlığı ve meradaki günlük canlı ağırlık artışına etkisi çok önemli ( $P<0,01$ ); kirli yapağı ağırlığına önemli ( $P<0,05$ ) olurken, doğum ağırlığı ve ilk kırkım sonu canlı ağırlığında etkisinin önemsiz olduğu belirlenmiştir.

Çeşitli araştırmacılar (6, 8) doğum ağırlığı, sütten kesim ağırlığı, mera sonu ağırlığı, sütten kesime kadarki ve meradaki günlük canlı ağırlık artışları üzerine irkin etkisini önemli olarak belirtmişlerdir ki bu durum araştırmamızla paralellik arz etmektedir. Bazı araştırmacılar ise (16) bu özellikler üzerine irkin önemli bir etkisinin olmadığını bildirmişlerdir.

Doğum ağırlığı, sütten kesim ağırlığı ve sütten kesime kadarki günlük canlı ağırlık artışında çok önemli ( $P<0,01$ ) varyasyon meydana getiren doğum tipinin, mera sonu ağırlığı, meradaki günlük canlı ağırlık artışı, ilk kırkım sonu canlı ağırlığı ve kirli yapağı ağırlığı üzerine etkisinin önemsiz olduğu gözlenmiştir. Büyüme ve gelişmenin ilk dönemlerinde önemli bir varyasyon kaynağı olan doğum tipinin, kuzunun yaşı ilerledikçe etkisini kaybettiği gözlenmektedir (19, 20).

Cinsiyetin doğum ağırlığında önemli ( $P<0,05$ ); sütten kesim ağırlığı, sütten kesime kadarki günlük canlı ağırlık artışı, mera sonu ağırlığı, meradaki günlük canlı ağırlık artışında ise istatistiki olarak çok önemli ( $P<0,01$ ) varyasyona sebep olduğu tespit edilmiştir. Kuzuların canlı ağırlık ve canlı ağırlık artışları üzerine etki eden faktörler içerisinde cinsiyetin en önemli varyasyon kaynaklarından biri olduğu çeşitli araştırmacılar tarafından bildirilmiştir (9, 14, 19, 20).

İncelenen özelliklerde koç katım ağırlığının doğum ağırlığına; doğum ağırlığı ve sütten kesim yaşının sütten kesim ağırlığına; sütten kesim ağırlığının mera sonu ağırlığına; mera sonu ağırlığının ilk kırkım sonu vücut ağırlığına linear etkisinin istatistiki olarak çok önemli ( $P<0,01$ ) olduğu belirlenmiştir. Aynı dönemler için Özsoy ve ark. (13), Karaca ve Okut (9), Yaprak (17) ve Macit (18)'in bildirdikleri araştırma sonuçları, elde ettiğimiz bulgularla benzerlik göstermiştir.

İvesi ve Morkaraman kuzularında doğum ağırlıkları 4,17 ve 4,03 kg olarak belirlenmiştir. Sürü genelinde en yüksek doğum ağırlığı 1998, en düşük doğum ağırlığı ise 1997 yılında elde edilmiş ve aradaki fark 0,366 kg olarak saptanmıştır. Kuzu doğum ağırlıklarının ana yaşı ile artarak 5 yaşlı analarda en yüksek seviyeye ulaştığı ve daha sonraki yaşlarda hafif bir düşme eğiliminde olduğu gözlenmiştir. En yüksek etki payına sahip 5 yaşlı ananın kuzusu ile en düşük etki payına sahip 1 yaşlı ananın kuzusu arasında 0,495 kg'lık farkın olduğu görülmüştür. Ayrıca tekiz kuzuların ikiz kuzulardan, erkek kuzuların da dişi kuzulardan daha yüksek etki payına sahip oldukları belirlenmiştir. Koç katım ağırlığının doğum ağırlığında 0,02 kg'lık bir farklılaşmaya sebep olduğu tespit edilmiştir. İvesi ve Morkaraman kuzuları için tespit edilen doğum ağırlıkları Eliçin ve ark. (6), Aksakal (20)'in bildirdikleri 2,6-3,9 kg'lık değerlerden büyük; Yaprak (17), Dayıoğlu ve ark. (21)'nin elde ettikleri 4,0-4,30 kg'lık değerlere oldukça yakın; Vanlı ve ark. (12), Özsoy ve ark. (13), Macit (18), Esenbuğa (22) ve Karakaya ve ark. (19)'nin tespit ettikleri 4,40-5,31 kg'lık değerlerden ise düşük bulunmuştur.

Sütten kesim ağırlığı ve sütten kesime kadarki günlük canlı ağırlık artışları İvesi ve Morkaramanlarda 15,67 ve 17,61 kg; 0,123 ve 0,145 kg olarak belirlenmiştir. En yüksek canlı ağırlık ve canlı ağırlık artışının elde edildiği 1997 yılı ile, en düşük canlı ağırlık ve canlı ağırlık artışının elde edildiği 1999 yılı arasındaki fark 7,66 ve 0,08 kg olarak gözlenmiştir. Morkaramanlar İvesilerden, tekizler ikizlerden, erkekler ise dişilerden daha yüksek sütten kesim ağırlığı ve canlı ağırlık artışı sağlamışlardır. Doğum ağırlığındaki 1 kg'lık farklılık sütten kesim ağırlığı ve sütten kesime kadarki günlük canlı ağırlık artışında sırasıyla 1,38 ve 0,004 kg; sütten kesim yaşındaki 1 günlük artış ise 0,22 ve 0,001 kg'lık farklılaşmaya sebep olduğu belirlenmiştir.

Doğum ağırlığında üstün bir durumda olan İvesiler ilk kırkım canlı ağırlığına kadar olan bütün dönem

özelliklerinde eksik performans göstermişlerdir. İlk kırkım canlı ağırlığında Morkaramanlarla benzer, kirli yapağı ağırlığında ise Morkaramanlardan daha üstün performans gösterdikleri görülmektedir. Bu durum bir yaşa kadar olan dönemde İvesilerin adaptasyondan kaynaklanan yaşama gücü ve uyum eksikliklerinin olduğu ancak olumlu düzenlemelerle daha yüksek verim alınabileceği izlenimini vermiştir.

Sütten kesim ağırlığı için elde ettiğimiz değerlerin Eliçin ve ark. (6), Macit (18), Dayioğlu ve ark. (21)'nin bildirdikleri 15-18 kg'lık değerlerle benzer; Karakaya ve ark. (19), Vanlı ve ark. (12), Özsoy ve ark. (13), Yaprak (17), Esenbuğa (22) ve Aksakal (20)'in tespit ettikleri 18-23 kg'lık değerlerden düşük oldukları belirlenmiştir. Sütten kesime kadarki canlı ağırlık artışında tespit edilen değerler ise Yaprak (17), Macit (18), Esenbuğa (22) ve Aksakal (20)'in bildirdikleri değerlerden daha düşük bulunmuştur.

Araştırmamızda İvesi ve Morkaraman kuzularının mera sonu ağırlıkları 33,46 ve 35,31 kg olarak belirlenmiştir. Bu değerler mera sonu ağırlığı için Vanlı ve ark. (12), Özsoy ve ark. (13), Hacısmailoğlu ve Evrim (11), Esenbuğa (22)'nin bildirdiği 22-30 kg'lık değerlerden yüksek, Aksakal (20)'in bildirdiği 37,9 kg'lık değerden ise düşük olarak belirlenmiştir. En yüksek mera sonu ağırlığının 1999 yılında elde edildiği çalışmada, erkeklerin dişilerden daha yüksek etki payına sahip olduğu gözlenmiştir. Ayrıca sütten kesim ağırlığında 1 kg'lık artış, mera sonu ağırlığında 0,954 kg'lık bir farklılaşmaya sebep olduğu tespit edilmiştir.

Araştırmamız koşulları altında kuzuların meradaki günlük canlı ağırlık artışları İvesi ve Morkaramanlarda 0,129 ve 0,143 kg olarak belirlenmiştir. Bu değerlerin Macit (18)'in bildirdiği değerlere benzer, Aksakal (20)'in

tespit ettiği değerlerden düşük, Esenbuğa (22)'nin bulunduğu değerlerden ise yüksek olduğu gözlenmiştir.

İvesi ve Morkaraman kuzularının ilk kırkım sonu canlı ağırlıkları 42,28 ve 42,21 kg olarak belirlenmiştir. Çalışmada elde edilen değerler aynı dönem ağırlığı için Narayanaswami ve ark. (15), Eliçin ve ark. (6), Hacısmailoğlu ve Evrim (11)'in bildirdikleri değerlerden daha yüksek olarak gözlenmiştir. En yüksek canlı ağırlığın elde edildiği 1997 yılı ile en düşük canlı ağırlığı elde edildiği 1998 yılı arasında 4,16 kg'lık farkın olduğu gözlenmiştir.

İvesi ve Morkaraman kuzuların kirli yapağı ağırlıkları 1,96 ve 1,55 kg olarak belirlenmiştir. Yıl ve ırkın istatistiki olarak önemli ( $P<0,01$ ) varyasyon kaynağı olduğu ve bu özellikte ana yaşı ile doğum tipinin etkisinin önemsiz olduğu gözlenmiştir. Kirli yapağı ağırlığı için elde ettiğimiz değerlerin Hacısmailoğlu ve Evrim (11)'in bildirdikleri değerlerden daha düşük olduğu tespit edilmiştir. Kirli yapağı verimi bakımından yıllar arasında (1997-1999) 0,68 kg; ırklar arasında (İvesi-Morkaraman) ise 0,40 kg'lık bir farkın olduğu gözlenmiştir.

Sonuç olarak, Atatürk Üniversitesi Ziraat Fakültesi Tarım İşletmesinde son yıllarda İvesi ırkında daha önceki yıllara göre bir verim düşüklüğü gözlenmiştir. Halbuki daha önceki yıllarda yapılan çalışmalarda İvesilerin verim özelliklerinin hepsinde Morkaramanlardan üstün özelliklere sahip oldukları tespit edilmiştir. Bu verim düşüklüğünün nedeni, 1996 yılında İvesi sürüsünü genişletmek amacı ile Ceylanpınar Devlet Üretim Çiftliğinden getirilen İvesi koyunların işletme şartlarına arzu edilen düzeyde adapte olmamalarından ve bunlardan olma kuzuların ise bölgenin hakim ve yaygın ırkı olan Morkaraman kuzuları kadar, merayı iyi bir şekilde değerlendirememesinden kaynaklanmış olabilir.

## Kaynaklar

1. Kaymakçı, M. ve Sönmez, R.: Koyun Yetiştiriciliği. Hasad Yayıncılık Hayvancılık serisi, İstanbul, 15-52, 1992.
2. Eltawil, E.A., Hazel, L.N., Sidwell, G.M. and Terril, C.E.: Evaluation of Environmental Factors Affecting Birth, Weaning and Yearling Traits in Navajo Sheep. J. Anim. Sci., 1970; 31:823-827.
3. Gönül, T.: Hayvan Islahında Standardizasyon. Tavukçuluk Araştırma Enstitüsü, TAPGEM Yayınları, İzmir, 4-13, 1974 (Yayın No:15).
4. Düzgüneş, O., Eliçin, A. ve Akman, N.: Hayvan Islahı. Ankara Üniv. Ziraat Fak. Yayınları:1003, Ders Notu:29, Ankara., 9-41, 1987 (Yayın No:1003, Seri No:29).
5. Turner, H. N. and Young, S. S. Y.: Quantitative Genetics in Sheep Breeding, MacMillian of Australia, 1-332, 1969.
6. Eliçin, A. Aşkın, Y. ve Cangir, S.: Saf ve Melez Kuzularda Çeşitli Dönemlerdeki Canlı Ağırlıklara Çevre Faktörlerinin Etkileri Üzerine Araştırmalar. Ankara Çayır-Mera ve Zooteknik Araş. Enst. Yayınları, Ankara, 1976 (Yayın No:57).

7. Vanlı, Y., James, J. W., McGuirk, B.J., Atkins, K.B.: Avustralya Merinos Kuzularında Bazı Çevre Faktörleri İle Akrabalı Yetiştirilmenin, Sütten Kesim Özelliklerine Etkileri. Doğa Bilim Dergisi, 1985, D 1, 9:3.
8. Karakaya, A., Taşkın, T. ve Demirören, E.: Tahirova ve Asaf Kuzularında Bazı Makro Çevre Faktörlerinin Doğum, Sütten Kesim ve 120. gün Ağırlıkları Üzerine etkileri. Ondokuz Mayıs Üniv. Ziraat Fak. Dergisi, 1997 (basımda).
9. Karaca, O. ve Okut, H.: Kuzuların Gelişme Özelliklerine Kimi Çevre Etmeleri. Yüzüncü Yıl Üniv. Ziraat Fak. Dergisi, 1991; 1: 138-147.
10. Harvey, W. R.: User's Guide for LSMLMW Mixed Model Least-squares and Maximum Likelihood General Purpose Program, Ohio State Univ., Columbus, USA, 1987.
11. Hacıismailoğlu, B. ve Evrim, M.: Ramlıç Koyunlarının Önemli Verim Özelliklerinin Fenotipik ve Genetik Parametreleri. 1. Genel Verim Düzeyi. Tr. J. of Veterinary and Animal Sciences, 1994; 18: 269-280
12. Vanlı, Y., Özsoy, M.K., Emsen, H., Dayioğlu, H. ve Baş, S.: İvesi Koyunlarında Verimlilik. Atatürk Üniv. Ziraat Fak. Dergisi, 1984; 2: 39-50.
13. Özsoy, M.K., Vanlı, Y. ve Akbulut, Ö.: İvesi x Morkaraman Melezlemede Bazı Faktörlerin Koyun Verimliliğine Etkileri. 2. Kuzu Ağırlıkları. Doğa Tr. Vet. ve Hay. D.12. 1988; 1: 66-77.
14. Eliçin, A. ve Kesici, T.: İvesi Kuzularında Bazı Faktörlerin Sütten Kesim Ağırlığı Üzerine Etkileri. Ankara Üniv. Ziraat Fak. Yıllığı, 1972; 3: 348-365.
15. Narayanaswami, M., Balaine, D.S. and Chopra, S.C.: Effect of Some Non -Genetic Factors on Body Weights in Mandya Sheep. Indian J. Anim. Sci., 1975; 7: 451-453.
16. Akçapınar, H.: Bazı Faktörlerin Akkaraman ve Morkaraman Kuzularının Büyüme Kabiliyeti Üzerine Etkileri. Ankara Üniv. Vet. Fak. Dergisi, 1983; 1: 183-200.
17. Yaprak, M.: İvesi ve Morkaraman Koyunlarında Bazı Kan Karakterleri İle Çeşitli Verim Özellikleri Arasındaki İlişkiler (Yüksek Lisans Tezi). Atatürk Üniv. Ziraat Fakültesi Zootekni Böl. Erzurum, 1992.
18. Macit, M.: Atatürk Üniversitesi Tarım İşletmesinde Yetiştirilen İvesi ve Morkaraman Koyunların Yarı Entansif Şartlarda Bazı Önemli Verim Özellikleri Bakımından Karşılaştırılması (Doktora Tezi). Atatürk Üniv. Ziraat Fakültesi Zootekni Böl. Erzurum, 1994.
19. Karakaya, A., Başaran, D.A. ve Dellal, G.: İvesi Kuzularında Bazı Makro Çevre Faktörlerinin Doğum ve Sütten Kesim Ağırlıkları Üzerine Etkileri. Hayvancılık Araştırma Dergisi, Konya (basımda), 1996.
20. Aksakal, V.: Saf Yetiştirilen ve Resiprokal Melezleme Yapılan Morkaraman ve Tuj Koyunlarının Döl ve Sürü Verimleri İle Kuzuların Büyüme Özellikleri (Yüksek Lisans Tezi). Atatürk Üniv. Ziraat Fakültesi Zootekni Böl. Erzurum, 1998.
21. Dayioğlu, H., Aksakal, V., Karaoğlu, M., Macit, M. ve Esenbuğa, N.: Yerli Gen Kaynaklarına Dayalı Olarak Yetiştirilen Saf ve Melez Kuzuların Büyüme ve Gelişme Özellikleri. Uluslararası Hayvancılık'99 Kongresi, 21-24 Eylül, Ege Üniv. Ziraat Fak., 1999, 743-747, İzmir.
22. Esenbuğa, N.: Süt Protein Tipleri İle Koyunların Laktasyon Özellikleri ve Kuzuların Büyüme Karakteristikleri Arasındaki İlişkiler (Yüksek Lisans Tezi). Atatürk Üniv. Ziraat Fakültesi Zootekni Böl. Erzurum, 1995.