

Van ve Yöresinde Hamdani Koyunlarının Verimleri ve Morfolojik Özelliklerinin Araştırılması; II. Kuzularda Büyüme, Yaşama Gücü, Besi Performansı Kesim ve Karkas Özellikleri

Yahya ÖZTÜRK¹ Fuat ODABAŞIOĞLU²

¹ Yüzüncü Yıl Üniversitesi, Veteriner Fakültesi, Zootekni AD, Van, Türkiye

² Mustafa Kemal Üniversitesi, Veteriner Fakültesi, Zootekni AD, Hatay, Türkiye

Geliş Tarihi: 21.02.2011

Kabul Tarihi: 07.03.2011

ÖZET

Bu araştırma Hamdani kuzularında büyüme, yaşama gücü, besi performansı, kesim ve karkas özelliklerini belirlemek amacıyla yapılmıştır. Büyüme performansının belirlenmesinde 87, besi performansının belirlenmesinde 21, kesim ve karkas özelliklerinin belirlenmesinde 12 baş Hamdani kuzusu kullanılmıştır. Kuzular da doğum ağırlığı 4.66 kg, 90.gündeki (sütten kesim) ağırlığı 21.59 kg'dır. 0-90.gün arası dönemde ortalama günlük canlı ağırlık artışı 192 g, sütten kesimdeki (90.Gün) yaşama gücü %95.05 olarak bulunmuştur. Doğum ağırlığına ve büyümenin bazı dönemlerindeki beden ağırlığına doğum tipinin etkisi p<0.01 düzeyinde önemli olmuştur. Kuzuların 70 günlük besi süresince günlük canlı ağırlık artışı 206 g, günlük tükettikleri kesif ve kaba yem miktarları 0.16 kg ile 1.26 kg olarak saptanmıştır. 39.22 kg canlı ağırlıkta kesilen kuzuların soğuk karkas randımanı %46.61, kuyruk yağı 2.55 kg, kuyruk yağının karkasa oranı %13.59 ve MLD kesit alanı 17.25 cm² olarak belirlenmiştir. Bu verilere dayalı olarak; Hamdani kuzularının büyüme, yaşama gücü, besi performansı, kesim ve karkas özellikleri yönünden bölgede yetiştiriciliği yapılan Akkaraman, Morkaraman ve Norduz gibi yağlı kuyruklu ırklara benzer olduğu belirlenmiştir. Hamdani koyun ırkında farklı besi metodları kullanılarak besi performansının ve ideal kesim ağırlığının tespit edilmesi için yeni çalışmalara ihtiyaç olduğu, ayrıca bölgenin ekonomik ve pazar şartları dikkate alınarak, Hamdani koyun ırkının veriminin iyileştirilmesi yönünde çalışmalar yapıldığında, Hamdani koyunun bölge yetiştiricilerine ekonomik yönden yarar sağlayacağı kanaatine varılmıştır.

Anahtar Kelimeler Hamdani, Kuzu, Büyüme, Besi performansı, Kesim, Karkas

The Investigation of Yield and Morphological Characteristics of Hamdani Sheep in Van Area; II. Growth, Survival Rate, Fattening Performance, Slaughter and Carcass Characteristics of Lambs

SUMMARY

This study was carried out to determine growth, survival rate, fattening performance, slaughtering and carcass characteristics of Hamdani lambs. 87 lambs for growth performance, 21 lambs for fattening performance, 12 lambs for slaughtering and carcass characteristics were used. Mean birth weight of lambs was 4.66 kg and weaning weight at 90th day was 21.59 kg. Average daily live weight gain at 0-90 d was 192 g, survival rate of lambs at weaning (90th day) was 95.05%. The effect of birth type on birth weight and live weight gains at some part of growth was significant (p<0.01). Mean daily weight gain was 206 g throughout the experiment. Daily amounts of forage and concentrate feed consumptions were 0.16 kg and 1.26 kg, respectively. The dressing percentage was 46.61 for lambs slaughtered at 39.22 kg of body weight. Mean tail fat, the size of MLD and tail fat/carcass ratio were 2.55 kg, 17.25 cm² and 13.59%, respectively. In conclusion, growth performance, survival rate, fattening performance, slaughtering and carcass characteristics of Hamdani lambs were similar to lambs of other fat tail sheep such as Akkaraman, Morkaraman and Norduz. There is a need for the determination of ideal slaughtering weights at different fattening methods. Moreover, it was thought that Hamdani sheep can provide considerable economic benefits if studies are carried out to improve production traits of Hamdani sheep based on the needs of economic and marketing conditions of the region.

Key Words Hamdani, Lamb, Growth, Fattening performance, Slaughter, Carcass

GİRİŞ

Tüm dünya ülkelerinde ve Türkiye'de koyun ve koyundan elde edilen ürünlerin ekonomik açıdan önemi büyüktür. Halkın hayvansal besin ihtiyaçlarının

karşılmasında koyunun payı oldukça büyüktür. Sosyo-ekonomik yapıdaki değişimler, kültürel gelişmeler ve nüfus artışı Türk halkının hayvansal proteine ve özellikle et tüketimine ilgisini artırmıştır. Türkiye'de iklim şartları, arazi yapısı ve mer'aların koyun yetiştiriciliğine

daha elverişli olması hayvancılığın entansif hale getirilemeyeşi, sanayinin gelişme safhasında olması, ayrıca bölge ülkelerinin inançları ve koyun etine alışkanlıkları koyuncululuğun önemini artırmaktadır. (Akçapınar, 2000; Kaymakçı 2006; Tekin ve Akçapınar, 1994).

Doğu ve Güney Doğu Anadolu bölgesinde başlıca Akkaraman, Morkaraman ve İvesi koyun ırkları yetiştirilmektedir. Ayrıca yerel olarak yetiştirilen ve bölge halkı tarafından aranan Kangal, Ayvaz, Hamdani, Asurani, Karakaş ve Norduz gibi koyun ırkı ya da tipleri mevcuttur (Karaca ve ark. 1993).

Bu çalışmanın materyalini oluşturan koyun ırkını bölge yetiştiricileri Hamdani koyunu olarak belirtmektedir. Fakat Asya'daki koyun ırkları sınıflandırılırken Hamdani koyununun İran ve Irak ta yetiştirildiği bildirilmektedir (Deventra ve Mcleroy, 1982; Karaca ve ark. 1993).

Koyun yetiştiriciliğinde, kuzuların büyüme performansı önemli bir özelliktir. Büyüme, prenatal ve postnatal dönem olmak üzere ikiye ayrılır. Prenatal büyümenin kriteri olan doğum ağırlığı üzerine genotip, cinsiyet ve ana yaşının etkili olduğu; postnatal büyümenin ilk aşaması olan süt emme dönemindeki büyüme genotip, cinsiyet, doğum tipi, doğum ağırlığı ve beslenme şeklinin de etkili olduğu bildirilmiştir. (Akmaz ve Akçapınar, 1990; Öztürk ve Boztepe, 1994; Öztürk ve Aktaş, 1996; Başpınar ve ark. 1999; Akçapınar, 2000).

Hamdani kuzularında, Yılmaz ve ark. (2006), doğum, 30, 60 ve 90.gün (sütten kesim) ağırlıklarını sırasıyla 4.15, 7.44, 13.35 ve 19.75 kg olarak tespit etmişlerdir. Doğum tipinin büyüme performansı üzerine etkisinin tüm dönemlerde önemli ($p<0.001$), cinsiyetin etkisinin ise sadece sütten kesim döneminde önemli ($p<0.01$) olduğunu belirlemişlerdir. Aynı araştırmacılar, Hamdani kuzularında 90. günde yaşama gücü oranını %100 bildirmişlerdir.

Yılmaz ve ark. (2003), Mart, Temmuz ve Kasım döneminde doğan Morkaraman ve Hamdani kuzularını Haziran, Ekim ve Şubat aylarında besiyeye almışlar ve kuzularda 0-70 gün arası dönemde beside günlük canlı ağırlık artışını sırasıyla 227 ve 236 g; 246 ve 231 g; 243 ve 227 g olarak tespit etmişlerdir.

Küçük ve ark. (2002), Morkaraman kuzularda doğum, 30., 60. ve 90. gün (sütten kesim) canlı ağırlıkları sırasıyla 4.03, 11.09, 18.73 ve 26.60 kg olarak tespit etmişlerdir. 25 kg canlı ağırlıkta besiyeye aldıkları kuzularda besi süresince günlük canlı ağırlık artışını 272 g, soğuk karkas randımanını %45.03, böbrek yağı oranını %0.87 ve kuyruk yağı oranını %18.65 olarak tespit etmişlerdir.

Tekin ve ark. (1993), yaptıkları bir çalışmada Akkaraman ve İvesi erkek kuzularını besiyeye almışlar ve sırasıyla 44.05 ve 43.57 kg canlı ağırlığında kestikten sonra kuyruksuz karkasa göre soğuk karkas randımanını %40.07 ve 39.03, karkasta but oranını %35.50 ve 34.58, kol oranını %19.35 ve 18.18; bel oranını %8.80 ve 9.16, böbrek ve leğen yağı oranını %51.67 ve 2.37, MLD kesit alanını 11.83 ve 10.83 cm²; sırt yağı kalınlığını 6.00 ve 5.67 mm olarak tespit etmişlerdir.

Bu araştırma, Hamdani kuzularında büyüme, yaşama gücü, besi performansı, kesim ve karkas özelliklerini belirlemek amacıyla yapılmıştır.

MATERYAL ve METOT

Bu çalışma Yüzüncü Yıl Üniversitesi Araştırma ve Uygulama Çiftliğinde yürütülmüştür. Hamdani kuzularında büyüme performansı, yaşama gücü ve besi performansının belirlenmesi için sırasıyla 87, 101 ve 21 baş kuzu kullanılmıştır. Kesim ve karkas özelliklerinin belirlenmesinde ise 12 baş kuzu kullanılmıştır. Büyüme hariç diğer özelliklerin belirlenmesinde sadece erkek kuzulardan yararlanılmıştır.

Doğumu takiben 12 saat içinde kuzular 100 g'a hassas terazi ile tartılarak doğum ağırlıkları tespit edilmiştir. Doğumu izleyen ilk 7 günde kuzular anaları ile beraber bulundurulmuştur. Kuzular 3 aylık yaşta süttten kesilmişlerdir. Kuzular süt emme dönemi süresince sabah ve akşam olmak üzere günde 2 defa annelerini emmişlerdir.

Kuzulara 3-3.5 aylık oluncaya kadar anne sütüne ek olarak kaliteli kuru ot samanı ile 100 g/baş/gün civarında kuzu büyüme yemi verilmiştir. Kuzular yaklaşık 3 aylık iken meraya çıkarılarak otlatılmaya başlanmıştır. Besi döneminde kuzulara korunga samanı ile kesif yem verilmiştir. Besi döneminde kullanılan korunga ve kesif yemin bileşimi Tablo 1'de sunulmuştur.

Tablo 1. Besi süresince kuzulara verilen yemlerin bileşimi

Table 1. Composition of feed given to lambs throughout the experiment

Besin Maddeleri	Kesif Yem (%)	Korunga (%)
Kuru Madde	91.2	89.3
Ham Protein	14.7	13.7
Ham Selüloz	7.1	31.1
Ham Yağ	3.2	2.9
Ham Kül	6.3	6.4
Azotsuz öz maddeler	68.7	48.8

Sütten kesimde yaklaşık 22.00 kg canlı ağırlıkta olan erkek kuzular besiyeye alınmış ve kuzulara grup yemlemesi yapılmıştır.

Besi başlangıcının bir hafta öncesinde yeme alıştırmaya dönemi uygulanmıştır. Yeme alıştırmaya dönemi sonunda akşamdan aç bırakılıp sabahleyin aç karnına tartılan kuzuların besi başlangıç ağırlıkları tespit edilmiştir. Kuzulara besi süresince kaba ve konsantre yem *ad-libitum* olarak verilmiştir. Kuzuların önüne yemler günlük tartılarak konulmuş ve artan yem miktarları yine günlük tartılarak, kuzuların yem tüketimleri belirlenmiştir.

Kuzuların büyüme performanslarının belirlenmesi için, doğumdan itibaren sütten kesime kadar (0-90. gün) 15 günde bir tartım yapılarak çeşitli dönemlerdeki canlı ağırlıkları belirlenmiştir. Kuzuların besi performanslarının belirlenmesi için, besi başlangıcından sonuna kadar (0-70 gün) 14 günde bir tartım yapılmış ve kuzuların günlük canlı ağırlık artışı ve yemden yararlanma kabiliyetleri tespit edilmiştir. Besi sonunda 12 baş erkek kuzu akşamdan aç bırakılmıştır. Sabah tartımları yapılarak kesim öncesi canlı ağırlıkları tespit edilmiştir.

Kesim sırasında deri, baş ve ayaklar, testisler, dalak, iç yağı, takım (kalp + akciğer + karaciğer), sindirim organları dolu ve boş ağırlıkları ile sıcak karkas ağırlıkları belirlenmiştir. Daha sonra karkaslar

numaralandırılarak soğuk hava deposuna (+4°C) konulmuş ve 24 saatlik dinlendirme sonrası soğuk karkas ağırlıkları saptanmıştır.

Karkasların parçalanması Akçapınar (1981)'in bildirdiği şekilde yapılarak sırt, bel, but, kol ve diğerleri olmak üzere 5'e ayrılmıştır. Musculus Longissimus Dorsi (MLD) kesit alanı 13. sırt omuru ile 1. bel omuru arası kesitler aydınlar kağıdına çizilmiş ve bu kesitlerin ölçümü planimetre yardımıyla yapılarak MLD kesit alanı hesaplanmıştır. Ayrıca karkastaki kuyruk yağı, böbrek ve leğen yağları ağırlıkları tespit edilmiştir.

Karkas kalitesini belirlemek için karkas parçalarındaki et, yağ ve kemik ağırlıkları ile oranları belirlenmiştir.

Kuzuların büyümesine etki eden cinsiyet, doğum tipi ve ana yaşı gibi faktörlerin etkisi en küçük kareler metodu ile incelenmiştir (Düzgüneş ve ark. 1983).

Kuzuların doğum ağırlığı ve çeşitli dönemlerdeki canlı ağırlık artışlarının belirlenmesinde:

$$Y_{ijkl} = \mu + a_i + b_j + c_k + e_{ijkl}$$

kuzuların çeşitli dönemlerdeki canlı ağırlıklarının belirlenmesinde ise:

$$Y_{ijkl} = U + a_i + b_j + c_k + d_i Z + e_{ijkl}$$

şeklinde birer doğrusal toplamalı genel modeller kullanılmıştır.

Y_{ijkl} : i cinsiyetindeki, j doğum tipli, k ana yaşındaki l kuzusunun büyüme özellikleri (doğum ağırlığı, çeşitli dönemlerde canlı ağırlıklar ve canlı ağırlık artışları) değeridir.

μ : Populasyonun genel ortalamasıdır.

U: Populasyonun genel ortalamasında kullanılan değer ($\mu = U + d_i Z$)

a_i : i. cinsiyetinin etki miktarıdır, i=1, 2 (erkek, dişi)

b_j : j. doğum tipinin etki miktarıdır, j= 1, 2 (tek, ikiz)

c_k : k. ana yaşının etki miktarıdır, k=1, 2, 3 (2-2.5, 3-3.5 ile 4 ve daha yukarı yaşlı analar)

d_i : m. kuzunun incelenen dönemdeki canlı ağırlığının kuzunun doğum ağırlığına kısmi regresyonu.

Z: Herhangi bir kuzunun doğum ağırlığı.

e_{ijkl} : i cinsiyetindeki, j doğum tipli ve k ana yaşlı l kuzusunun büyüme özelliklerine cinsiyeti doğum tipi ve ana yaşından başka faktörlerin etki miktarıdır. e hata terimi olup, ortalaması sıfırdır.

En küçük kareler metodu Harvey, (1987) paket programında analiz edilmiştir. Gruplar arası karşılaştırmalarda Duncan testi (Düzgüneş ve ark. 1983) kullanılmıştır.

BULGULAR

Süt emme döneminde kuzuların canlı ağırlık ortalamaları Tablo 2'de verilmiştir. Tablo incelendiğinde, genel olarak kuzuların doğum ağırlığı 4.48 kg, olup süttten kesim ağırlığı 21.59 kg'dır. Doğum ağırlığına ana yaşı ve doğum tipinin etkisi önemli iken ($P < 0.01$), cinsiyetin etkisinin önemsiz olduğu belirlenmiştir. 90. Gündeki canlı ağırlıklar üzerine incelenen çevre faktörlerinin etkisi ise istatistiksel olarak önemsiz bulunmuştur.

Kuzuların günlük canlı ağırlık artışları Tablo 3'de verilmiştir. Tablo incelendiğinde 0-90. gün arasında kuzuların günlük canlı ağırlık artışının ortalama 191.49 g olduğu gözlenmiştir. 0-30, 60-90 ve 0-90.günler arası dönemlerde günlük canlı ağırlık artışları üzerinde çevre faktörlerinin etkisi önemsiz olmuştur. Ancak 30-60. gün arası dönemdeki günlük canlı ağırlık artışına ana yaşı ($P < 0.05$) ve doğum tipinin etkisi önemli ($P < 0.01$) bulunmuştur.

Hamdani kuzularının yaşama gücüne ait oranlar Tablo 4'de sunulmuştur. Kuzuların 90.günde yaşama gücü oranı genel olarak %95.05 olarak tespit edilmiştir.

Besinin çeşitli dönemlerde kuzuların canlı ağırlık değerleri ve günlük canlı ağırlık artışları Tablo 5'de sunulmuştur. Kuzular ortalama olarak 22.34 kg canlı ağırlığında besiyeye alındı ve besi süresince canlı ağırlık artışları 0.21 kg olarak belirlenmiştir.

Tablo 2. Süt emme döneminde kuzuların canlı ağırlık ortalamaları (kg)

Table 2. Mean live weight of lambs at different periods

Özellikler	n	Doğum Ağırlığı		30. gün		60. gün		90. gün	
		\bar{X}	S \bar{x}	\bar{X}	S \bar{x}	\bar{X}	S \bar{x}	\bar{X}	S \bar{x}
Ana Yaşı			**		-		-		-
2-2.5	11	4.89	0.20	10.44	0.38	16.97	0.56	21.84	0.86
3-3.5	23	4.30	0.13	11.12	0.27	16.89	0.39	22.07	0.60
4 ve yuk.	53	4.27	0.10	10.56	0.22	17.02	0.32	22.04	0.49
Doğum tipi			**		-		**		-
Tek	75	4.90	0.08	10.72	0.16	16.21	0.24	21.38	0.36
İkiz	12	4.06	0.18	10.89	0.37	17.71	0.54	22.59	0.8
Cinsiyet			-		-		-		-
Erkek	40	4.60	0.12	10.78	0.24	16.87	0.35	21.90	0.53
Dişi	47	4.37	0.12	10.63	0.24	17.04	0.35	22.05	0.53
Linear regresyon					**		**		**
Doğum ağırlığı	87			1.106		1.298		1.584	
Genel	87	4.48	0.10	10.71	0.20	16.96	0.30	21.59	0.45

-.: $P > 0.05$, **: $P < 0.01$.

Tablo 3. Çeşitli dönemlerde kuzuların günlük canlı ağırlık artışları (g)**Table 3.** Daily live weight gains of lambs at different periods

Özellikler	n	0-30. Gün arası		30-60. gün arası		60-90. gün arası		0-90. gün arası	
		\bar{x}	S \bar{x}	\bar{x}	S \bar{x}	\bar{x}	S \bar{x}	\bar{x}	S \bar{x}
Ana Yaşı									
2-2.5	11	193.92	12.61	218.85	12.66	164.67	16.99	192.51	9.47
3-3.5	23	214.50	8.47	189.96	8.50	169.61	11.41	191.28	6.36
4 ve yuk.	53	195.59	6.67	213.04	6.70	163.67	8.99	190.69	5.01
Doğum tipi									
Tek	75	203.39	5.05	184.29	5.07	174.79	6.81	187.51	3.80
İkiz	12	199.29	11.42	230.28	11.47	157.17	15.39	195.47	8.58
Cinsiyet									
Erkek	40	204.09	7.88	202.73	7.91	167.18	10.62	191.30	5.92
Dişi	47	198.59	7.58	211.84	7.61	164.77	10.22	191.69	5.70
Genel	87	201.34	6.60	207.73	6.63	165.98	8.90	191.49	4.96

-.: P>0.05, *: P<0.05, **: P<0.01.

Tablo 4. Kuzuların çeşitli büyüme dönemlerindeki yaşama gücü oranları**Table 4.** Survival rate of lambs at different growing periods

Özellikler	Canlı Doğan Kuzu Sayısı	30. Gün		60. Gün		90. Gün	
		n	%	n	%	n	%
Doğum Tipi							
Tek	87	87	100.00	84	96.55	84	96.55
İkiz	14	13	92.86	13	92.86	12	85.71
Cinsiyet							
Erkek	48	48	100.00	46	95.83	45	93.75
Dişi	53	52	98.11	51	96.23	51	96.23
Genel	101	100	99.01	97	96.04	96	95.05

-.: P>0.05.

Tablo 5. Besinin çeşitli dönemlerinde kuzuların ortalama canlı ağırlık değerleri ve günlük canlı ağırlık artışları (n=21)**Table 5.** Mean live weights and daily live weight gains of lambs at different periods of fattening (n=21)

Besinin çeşitli dönemlerindeki canlı ağırlıkları			Besinin çeşitli dönemlerindeki günlük canlı ağırlık artışı		
Özellikler	\bar{x}	S \bar{x}	Özellikler	\bar{x}	S \bar{x}
Bes. Baş. Ağır.	22.34	0.54	0-14. Gün	0.20	0.02
14. Gün	25.07	0.61	14-28. Gün	0.26	0.02
28. Gün	28.67	0.77	28-42. Gün	0.23	0.02
42. Gün	31.87	0.96	42-56. Gün	0.14	0.02
56. Gün	33.84	0.98	56-70. Gün	0.21	0.02
70. Gün	36.79	1.10	0-70. Gün	0.21	0.01

Tablo 6. Hamdani kuzularında kesim ve karkas özellikleri (ağırlıkları: kg, oranlar: %) (n=12)**Table 6.** Slaughtering and carcass characteristics (weights: kg, percentage: %) of Hamdani lambs (n=12)

Kesim Özellikleri			Karkas Özellikleri				
İncelenen Faktör	\bar{X}	S \bar{x}	Ağırlıklar (kg)		Oranlar (%)		
			İncelenen Faktör	\bar{X}	S \bar{x}	\bar{X}	S \bar{x}
Kesim Ağırlığı	39.22	1.39	Soğuk Karkas	18.35	2.43	46.61	0.69
Sıcak Karkas Ağırlığı	18.90	0.83	But	5.21	0.66	28.54	0.38
Soğuk Karkas Ağırlığı	18.35	0.84	Kol	2.72	0.36	14.87	0.21
Deri Ağırlığı	4.82	0.19	Sırt	0.90	0.12	4.91	0.13
Baş ve Ayaklar Ağırlığı	2.86	0.09	Bel	1.02	0.14	5.57	0.10
Testis Ağırlığı	0.15	0.02	Diğerleri	5.42	0.73	29.55	0.50
Takım Ağırlığı	1.59	0.06	Butta Et	3.39	0.45	64.42	0.68
Dalak Ağırlığı	0.14	0.01	Butta Yağ	0.81	0.12	15.00	1.00
Böbrek Ağırlığı	0.12	0.01	Butta Kemik	1.07	0.13	20.58	0.67
Böbrek-leğen Yağı Ağırlığı	0.10	0.01	Kolda Et	1.79	0.23	65.69	1.00
İç Yağı	0.19	0.02	Kolda Yağ	0.33	0.05	11.91	0.84
Sindirim Org. (dolu) Ağırlığı	8.26	0.27	Kolda Kemik	0.61	0.08	22.40	0.72
Sindirim Org. (boş) Ağırlığı	3.06	0.14	Sırtta Et	0.47	0.06	54.50	1.19
Sindirim İçeriği	5.18	0.21	Sırtta Yağ	0.12	0.02	13.53	0.86
Sıcak Karkas Oranı	48.04	0.64	Sırtta Kemik	0.27	0.03	31.97	0.97
Deri Oranı	12.37	0.48	Belde Et	0.66	0.09	66.32	1.47
Baş ve Ayaklar Oranı	7.33	0.13	Belde Yağ	0.15	0.03	14.52	1.40
Testis Oranı	0.36	0.05	Belde Kemik	0.19	0.03	19.16	0.83
Takım Oranı	4.07	0.13	Diğerlerinde Et	2.96	0.42	56.46	1.09
Dalak Oranı	0.34	0.13	Diğerlerinde Yağ	1.14	0.15	21.91	0.90
Kuyruk Yağı Oranı	13.59	0.88	Diğerlerinde Kemik	1.12	0.15	21.63	0.77
Böbrek Oranı	0.65	0.05	Karkasta Et ¹	9.28	1.24	61.42	0.74
Böbrek-leğen Yağı Oranı	0.54	0.03	Karkasta Yağ ¹	2.55	0.34	16.41	0.85
Sindirim Org. (dolu) Oranı	0.48	0.04	Karkasta Kemik ¹	3.26	0.42	22.17	0.54
İç Yağı Oranı	21.20	0.72	Karkasta Et ²	9.28	1.25	47.60	1.14
Sindirim Org. (boş) Oranı	7.81	0.27	Karkasta Yağ ²	5.10	0.74	35.20	1.60
Sindirim İçeriği Oranı	13.35	0.64	Karkasta Kemik ²	3.26	0.42	17.20	0.62

¹: Karkasa kuyruk yağı ilave edilmemiştir; ²: Karkasa kuyruk yağı ilave edilmiştir.

Kuzuların kesim ve karkas özelliklerinden kesim ağırlığı 39.22 kg, sıcak karkas ağırlığı ve karkas randımanı 18.90 kg ve %48.04; soğuk karkas ağırlığı ve soğuk karkas randımanı 18.35 kg ve %46.61; deri ağırlığı ve oranı 4.82 kg ve % 12.37; takım ağırlığı ve takım oranı 1.89 kg ve %4.07; kuyruk yağı ağırlığı ve oranı 2.55 kg ve %13.59 olarak tespit edilmiş olup Tablo 6'da verilmiştir.

Tabloda but, kol, sırt, bel ve diğerlerinin ağırlığı sırasıyla 5.21, 2.72, 0.90, 1.02 ve 5.42 kg, oranları yine sırasıyla 28.54, 14.87, 4.91, 5.57 ve 29.55 olarak gösterilmiştir.

Karkasa kuyruk yağı ilave edilmeden toplam karkas da et, yağ ve kemik ağırlığı ile oranları hesaplanmış,

sırasıyla ağırlıklar 9.276, 2.546 ve 3.261 kg; oranları ise yine sırasıyla %61.42, 16.41, 22.17 olarak bulunmuştur.

Karkasa kuyruk yağı ilave edilerek toplam karkasta et, yağ ve kemik ağırlıkları ile oranları hesaplanmış, sırasıyla ağırlıklar 9.276, 5.095, 3.261 kg yine sırasıyla oranları %47.40, 35.20 ve 17.20 olarak bulunmuştur.

Butta et, yağ ve kemik ağırlıkları sırasıyla 3.40, 0.81 ve 1.07 kg, oranları sırayla %64.42, 15.00 ve 20.58; kolda yine aynı özellikler sırasıyla ağırlıkları 1.79, 0.33 ve 0.61 kg, oranları %65.69, 11.91 ve 22.40; sırtta ağırlıkları 0.47, 0.12 ve 0.27 kg, oranları %54.50, 13.53 ve 31.97; belde ağırlıkları 0.66, 0.15 ve 0.19 kg, oranları %66.32, 14.52 ve 19.16; diğerlerinde ağırlıkları 2.96, 1.14 ve 1.12 kg, oranları %56.46, 21.91 ve 21.63 olarak tespit edilmiştir.

TARTIŞMA ve SONUÇ

Bu araştırmada kuzuların doğum ağırlığı 4.48 kg olarak bulunmuştur. Bu değer, Macit ve ark. (2001)'nin Morkaraman, İvesi ve Tuj ırkı, Yılmaz ve ark. (2006)'nın Hamdani, Küçük ve ark. (2002)'nin Morkaraman ırkı kuzuları için bildirmiş oldukları değerlerden yüksek; Demirel ve ark. (2000)'nin Hamdani, Ünal (2002)'in Akkaraman kuzuları için bildirdikleri değerlere benzer; Yılmaz ve ark. (2007)'nin Norduz kuzuları için bildirdikleri değerlerden düşük olduğu gözlenmiştir.

Yapılan bu çalışmada sütten kesim (90. gün) ağırlığı 21.59 kg olarak tespit edilmiştir. Bu değer; Yılmaz ve ark. (2006)'nin Hamdani, Macit ve ark. (2001)'nin Morkaraman, İvesi ve Tuj ırkı kuzularında buldukları değerlerden yüksek; Demirel ve ark. (2000)'nin Hamdani, Yılmaz ve ark. (2007)'nin Norduz kuzuları için bildirdikleri değerlere benzer; Ünal (2002)'in Akkaraman kuzularında, Küçük ve ark. (2002)'nin ise Morkaraman kuzularında bildirdikleri değerlerden düşük olduğu belirlenmiştir.

Yapılan bu araştırmada, Hamdani kuzularında doğum-sütten kesim arası dönemde günlük canlı ağırlık artışı 191.49 g olarak belirlenmiştir. Bu değer; Demirel ve ark. (2000)'nin Hamdani ve Karakaş, Yılmaz ve ark. (2006)'nin Hamdani, Arslan ve ark. (2003) ile Macit ve ark. (2001)'nin Morkaraman kuzuları için bildirdikleri değerlere benzer; Küçük ve ark. (2002)'nin Morkaraman kuzuları için bildirdikleri değerden düşük; Macit ve ark. (2001)'nin İvesi ve Tuj ırkı kuzuları için bildirdikleri değerlerden yüksek olduğu gözlenmiştir. Doğum ağırlığı, sütten kesim ağırlığı ve büyüme bakımından bakıldığı zaman bölgede yetiştirilen yağlı kuyruklu koyunlarla genel olarak benzerlik gösterdiği saptanmıştır.

Yapılan bu çalışmada, sütten kesim dönemindeki yaşama gücü oranı %95.05'dir. Bu değer, yapılan birçok araştırma ile benzerlik gösterdiği tespit edilmiştir (Odabaşoğlu ve ark. 1995; Ünal 2002; Yılmaz ve ark. 2006).

Bu araştırmada, besi süresince günlük canlı ağırlık artışı 0.21 kg olarak saptanmıştır. Bu değer; Küçük ve ark. (2002)'nin Morkaraman, Esen ve Yıldız (2000)'in Akkaraman, Yılmaz ve ark. (2003)'nin Morkaraman ve Hamdani kuzuları için bildirdikleri değerlerden düşük; Özbey ve Akçan (2003)'nin Morkaraman, Bingöl ve ark. (2006)'nin Norduz, Karaoğlu ve ark. (2001)'nin Tuj ırkı kuzular için bildirdikleri değerlere benzer; Macit ve ark. (2002)'nin İvesi, Morkaraman, Tuj ırkı kuzular için bildirdikleri değerlerden ise yüksek olduğu tespit edilmiştir.

Bu çalışmada 39.22 kg'da kesilen Hamdani kuzularda soğuk karkas randımanı %46.61 olarak bulunmuştur. Bu değer, Küçük ve ark. (2002)'nin Morkaraman, Bingöl ve ark. (2006)'nin Norduz kuzuları için bildirmiş oldukları değerlere benzer; Özbey ve Akçan (2003)'nin Morkaraman, Esen ve Yıldız (2000)'in Morkaraman kuzularında, Macit ve ark. (2002)'nin İvesi, Morkaraman ve Tuj ırkı kuzular için tespit ettikleri değerlerden düşük; Tekin ve ark. (1993)'nin Akkaraman ve İvesi ırkı kuzular için bildirdikleri değerden ise yüksek olduğu belirlenmiştir.

Hamdani kuzularında kuyruk yağı oranı %13.59 olarak tespit edilmiştir. Bu değer; Esen ve Yıldız (2000)'in Akkaraman, Küçük ve ark. (2002)'nin Morkaraman kuzuları için bildirdikleri değerlerden düşük olduğu saptanmıştır.

Toplam karkasta et, yağ ve kemik oranı ise sırasıyla %47.60, 35.20 (%13.59'u kuyruk yağı oranı) ve 17.20 olarak belirlenmiştir. Bu değerler; Küçük ve ark. (2002), Özbey ve Akçan (2003)'nin, Keleş (1997)'in Morkaraman kuzularında, Bingöl ve ark. (2006)'nin Norduz kuzuları için bildirdikleri değerlere benzer olduğu gözlenmiştir.

Sonuç olarak; Hamdani kuzularının büyüme, yaşama gücü, besi performansı, kesim ve karkas özellikleri, bölgede yetiştiriciliği yapılan Akkaraman, Morkaraman ve Norduz gibi yağlı kuyruklu koyunlarla benzerlik gösterdiği belirlenmiştir. Hamdani koyun ırkında farklı besi metodları kullanılarak besi performansının ve ideal kesim ağırlığının tespit edilmesi için yeni çalışmalara ihtiyaç olduğu, ayrıca bölgenin ekonomik ve pazar şartları dikkate alınarak, Hamdani koyun ırkının veriminin iyileştirilmesi yönünde çalışmalar yapıldığında, Hamdani koyununun bölge yetiştiricilerine ekonomik yönden yarar sağlayacağı kanaatine varılmıştır.

TEŞEKKÜR

Bu araştırmayı VHAK-11131 nolu proje ile destekleyen TÜBİTAK'a teşekkür ederiz.

KAYNAKLAR

- Akçapınar H (1981).** Dağlıç, Akkaraman ve Kıvrıcık kuzularının farklı kesim ağırlıklarında et verimi ve karkas değeri üzerinde karşılaştırmalı araştırmalar. *F Ü Vet Fak Derg*, 1(2), 165-184.
- Akçapınar H (2000).** Koyun yetiştiriciliği. 2. Baskı, *İsmat Matbaacılık Ltd. Şti.* ANKARA. ISBN: 975-96978-1-5.
- Akmaz A, Akçapınar H (1990).** Koç katımı öncesinde ve gebeliğin son döneminde farklı düzeyde beslemenin konya merinosu koyunlarında döl verimine ve kuzularda büyüme ve yaşama gücünü etkileri. *Doğa Tr Vet ve Hayv Derg*, 14 (2), 301-319.
- Arslan M, Yılmaz O, Ateş CT (2003).** Morkaraman ve Corriedale x Morkaraman (F1) kuzularında büyüme. *YYÜ Vet Fak Derg*, 14 (1), 46-49.
- Başpınar H, Uludağ N, Yorul O, ve ark. (1999).** İthal etçi koyun ırklarının yarı entansif koşullarda verim performansları ve adaptasyon kabiliyetleri. *LZAE Derg*, 31 (1-2) 52-70.
- Bingöl M, Aygün T, Gökdal Ö, Yılmaz A (2006).** The effects of docking on fattening performance and carcass characteristics in fat-tailed Norduz male lambs. *Small Rum Resc*. 64, 101-106.
- Demirel M, Aygün T, Altın T, Bingöl M (2000).** Hamdani ve Karakaş koyunlarında gebeliğin son döneminde farklı düzeylerde beslemenin koyunlarda canlı ağırlık, kuzularda doğum ağırlığı ve büyüme üzerine etkileri. *Turk J Vet Anim Sci*, 24, 243-249
- Deventra C, Mcleroy GB (1982).** Goat and sheep production in the tropics. Produced by longman Sngapore Publishers Pte Ltd Rrinted in Singapore. ISBN: 0 582 02834 5
- Düzgüneş O, Kesici T, Gürbüz F (1983).** İstatistik metodları-I *Ankara Üniversitesi Ziraat Fakültesi Yayın* No: 861, Ankara.
- Esen F, Yıldız N (2000).** Akkaraman, Sakız x Akkaraman melez (F1) kuzularda verim özellikleri II. besi performansı, kesim ve karkas özellikleri, *Turk J Vet Anim Sci*, 24, 215-222.
- Harvey WR (1987).** User's guide for LSMLMWPC-1 version mixed model Least Squares and maximum likelihood computer program. Ohio State University. Columbus, Mimeo.
- Karaca O, Vanlı Y, Kaymakçı M, Altın T, Kaygısız A (1993).** Doğu Anadolu Bölgesinde koyun yetiştiriminin sosyolojik ekonomik ve genetik görünüşü. *YY Ü Ofset Mat*, pp.58, Van.
- Karaoğlu M, Macir M, Aksoy A (2001).** Entansif besiye alınan Tuj kuzularının besi performansı üzerine bir araştırma. *Turk J Vet Anim Sci*, 25, 255-260.
- Kaymakçı (2006).** İleri koyun yetiştiriciliği, İzmir ili damızlık koyun-keçi yetiştiricileri birliği, Yayın No:1 Bornova, İzmir.
- Keleş T (1997).** Akkaraman, Kıvrıcık x Akkaraman (F1) ve Morkaraman, Kıvrıcık x Morkaraman (F1) kuzularının verim özelliklerinin karşılaştırılması. *YYÜ Sağlık Bil Enst Doktora Tezi* Van.
- Küçük M, Bayram D, Yılmaz O (2002).** Morkaraman ve Kıvrıcık x Morkaraman (G1) melez kuzularda büyüme, besi performansı, kesim ve karkas özelliklerinin araştırılması. *Turk J Vet Anim Sci*, 26, 1321-1327.

- Macit M, Esenbuğa N, Karaoğlu M (2002).** Growth performance and carcass characteristics of Awassi, Morkaraman and Tushin lambs grazed on pasture and supported with concentrate. *Small Rum Resc*, 449, 241-246.
- Macit M, Karaoğlu M, Esenbuğa N, Kopuzlu S, Dayıoğlu H (2001).** Growth performance of purebred Awassi, Morkaraman and tushin lambs and their crosses under semi-intensive management in Turkey. *Small Rum Resc*, 41, 177-180.
- Odabaşıoğlu F, Öztürk Y, Arslan M (1995).** Akkaraman, Hampshire Down x Akkaraman F1, Corriedale x Akkaraman F1 kuzularında yaşama gücü ve büyüme özelliklerinin araştırılması, *YYU Sağ Bil Enst Derg*, 2, 98-105.
- Özbey O, Akçan A (2003).** Morkaraman, Kıvırcık x Morkaraman (F1) ve Sakız x Morkaraman (F1) melez kuzularda verim özellikleri II. besi performansı, kesim ve karkas özellikleri, *YYU Vet Fak Derg* 14 (2), 35-41.
- Öztürk A, Aktaş AH (1996).** Konya Merinosu (KM) Hampshire Down x KM, Alman Siyah Baş Etçi Koyunu x KM ve Lincoln x KM (Fi) kuzularının doğum ağırlıklarına bazı faktörlerin etkisi. *Turk J Vet Anim Sci*, 20 (6), 415-418
- Öztürk A, Boztepe S (1994).** Akkaraman ve İvesi koyunlarının doğum ağırlıklarının kalıtım derecesi. *Doğa Turk J Vet Anim Sci*, 18, 205-208, Ankara
- Tekin ME, Akçapınar H (1994)** Türk Merinosu ve Lincoln x Türk Merinosu (F1) melez kuzuların büyüme, besi ve karkas özelliklerinin karşılaştırılması. I. büyüme özellikleri. *Doğa Türk Vet ve Hay Derg*, 4,181-187.
- Tekin ME, Akmaz A, Kadak R, Nazlı M (1993).** Akkaraman, İvesi ve Merinos erkek kuzuların besi ve karkas özellikleri. *Hay Araş Derg*, 3(2), 98-102.
- Ünal N (2002).** Akkaraman ve Sakız x Akkaraman F1 kuzularda yaşama gücü, büyüme ve bazı vücut ölçüleri. *Turk J Vet Anim Sci*, 26(1), 109-116.
- Yılmaz O, Denk H, Bayram D. (2007).** Effects of lambing season, sex and birth type on growth performance in Norduz lambs. *Small Rum Resc*, 68, 336-339.
- Yılmaz O, Öztürk Y, Küçük M (2006).** İlk tohumlama döneminde Hamdani koyunlarının döl verimi ve kuzularının süt emme dönemindeki yaşama gücü ile büyüme performanslarının araştırılması. *U U J Fac Vet Med*, 25 (1-2), 13-17.
- Yılmaz O, Ates CT, Arslan M (2003).** Yetiştirme döneminde ve dışında doğan Hamdani ve Morkaraman kuzuların besi performansları. *Turk J Vet Anim Sci*, 27, 609-615.