

## KARAYAKA ERKEK KUZULARIN BESİ PERFORMANSI VE KARKAS ÖZELLİKLERİ

### (The fattening performance and carcass characteristics of Karayaka male lambs)

Mustafa OĞAN<sup>1</sup>

1. Uludağ Üniversitesi, Veteriner Fakültesi, Zootekni Anabilim Dalı-BURSA

#### ÖZET

Bu araştırma, Karayaka erkek kuzuların besi performansı ve karkas özelliklerini incelemek amacıyla yapılmıştır. Çalışmada yaklaşık 5.5 aylık yaşta 100 baş kuzu kullanılmıştır. Kuzulara 64 gün süre ile entansif besi uygulanmıştır.

Kuzular ortalama 31.14 kg canlı ağırlıkta besiyeye alınmış ve 50.02 kg'a kadar beslenmiştir. Beside günlük canlılık ağırlık artışı ve bir kg canlı ağırlık artışı için yem tüketimi sırasıyla 295 g ve 6.99 kg bulunmuştur.

Kuzularda karkas karakterlerinden sıcak karkas ağırlığı, soğuk karkas ağırlığı ve karkas randımanı (soğuk) sırasıyla 25.33 kg, 24.55 ve % 47.91 bulunurken karkasta but, kol, bel,sırt, et, yağ ve kemik oranları sırasıyla % 29.41, 18.04, 8.18, 8.82, 58.87, 15.03 ve 18.34 olarak belirlenmiştir. MLD (Musculus longissimus dorsi) kesit alanı ve kabuk yağı kalınlığı sırasıyla 12.96 cm<sup>2</sup> ve 0.46 cm olarak hesaplanmıştır.

**Anahtar kelimeler:** Karayaka, Kuzu, Besi Performansı, Karkas Özellikleri.

#### SUMMARY

This study was carried out to investigate the fattening performance and carcass characteristics of Karayaka male lambs. One hundred lambs at the age of 5.5 months were used in this study. Lambs were fattened for 64 days.

The lambs were taken to fattening at average a live weight of 31.14 kg and were fed until they reached 50.02 kg of live weight. Average daily gain and feed efficiency were found to be 295 g and 6.99 kg, respectively.

Warm carcass weight, cold carcass weight, and dressing percentage (cold) as the carcass characteristics of lambs were 25.33 kg, 24.55 kg and 47.91 %, respectively. Leg, arm, loin, back, lean, fat and bone ratios in the carcass were determined to be 29.41, 18.04, 8.18, 8.82, 58.87, 15.03 and 18.34 %, respectively. Eye-muscle area and fat thickness were measured to be 12.96 cm<sup>2</sup> and 0.46 cm, respectively.

**Key words:** Karayaka, Lamb, Fattening Performance, Carcass Characteristics.

#### GİRİŞ

Türkiye'de hızlı nüfus artışıyla birlikte sosyal ve ekonomik gelişmeler diğer besin maddelerine olduğu gibi, hayvansal besin maddelerine ve özellikle ete olan gereksinimi giderek artırmaktadır. Türkiye'de yetiştirilen koyunların yaklaşık % 97.5'ini yerli ırklar oluşturmakta, üretilen yıllık kırmızı etin % 24.7'si koyun ve kuzulardan elde edilmektedir

(7). Türkiye'de koyun yetiştiriciliği daha çok ekstansif şekilde ve meraya dayalı olarak yapılmaktadır. Bu koşullarda yapılan yetiştiricilikte canlı ağırlık artışı, karkas ağırlığı ve ekonomik önemi olan diğer özellikler yönünden düşük değerler elde edilmektedir. Mera alanlarının giderek daralması, hayvan sayısının artırılmasıyla üretim artışı sağlanmasını mümkün

kılmamaktadır. Üretim artışı ancak yeni geliştirilen tekniklerin kullanılmasıyla, birim başına verimin artırılmasıyla mümkündür. Öte yandan yurdumuzda sütten kesim sonrası hemen kasaplık olarak değerlendirilen kuzuların karkas ağırlıkları oldukça düşüktür. Bunun için Türkiye’de koyunların et veriminin artırılmasında bir taraftan genotip ıslahı yaparken diğer taraftan da bilimsel ve idari programlarla entansif kuzu besiciliğın yaygınlaştırılması gerekmektedir.

Karayaka koyun ırkı Karadeniz Bölgesinde, özellikle kıyı şeridinde halk tarafından özenle yetiştirilen küçük cüsseli ancak eti oldukça lezzetlidir. Bu özelliğı bakımından Kıvırcık ırkından sonra ikinci sırada yer alır. Bu ırk üzerinde az sayıda da olsa ıslaha yönelik çalışmalar yapılmıştır. Bu çalışmalarda Ile de France, Sakız ve Border Leicester ırklarından yararlanma imkanları üzerinde durulmuştur (8,9,11,12). Sütten kesimden sonra ve yaklaşık 20 kg canlı ağırlıkta 84-140 gün besiye alınan Karayaka kuzularda;günlük canlı ağırlık artışı 145-202 g; kesif yemden yararlanma 5.14-7.08 kg; karkas randımanı % 44.95-49.70 arasında bulunmuştur (9,11,12). Söz konusu değerler aynı çalışmalarda Karayaka koyunların Ile de France, Sakız ve Border Leicester ırkları ile melezlemesinden elde edilen kuzularda aynı sırayla 168-227 g, 5.42-7.20 kg ve % 46.97-48.52 arasında tespit edilmiştir.

Türkiye’de yetiştirilen diğer yerli ırklar üzerinde yapılan besi çalışmalarda; günlük canlı ağırlık artışı, kesif yemden yararlanma ve karkas randımanı Dağlıç, Akkaraman ve Kıvırcık kuzularda sırasıyla 200, 269 ve 244 g; 5.34, 3.66 ve 4.37 kg; ve % 54.2, 54.2 ve 49.7 (2), İvesi kuzularda 301 g, 3.8 kg ve % 47.2

(14), Kıvırcık kuzularda 245-267 g, 3.6-4.3 kg ve % 47.6-52.7 (5,10) olarak bildirilmektedir. Morkaraman ve Tuj kuzularda ise günlük canlı ağırlık artışı ve karkas randımanı sırasıyla 190 ve 200 g; % 51.6 ve 50.3 bulunmuştur (6).

Yerli ırk koyunların et verimlerini artırmak amacıyla çeşitli etçi ırklarla yapılan melezleme çalışmalarda; günlük canlı ağırlık artışı, kesif yemden yararlanma ve karkas randımanı sırasıyla Ile de France x İvesi F<sub>1</sub> melez kuzularda 338 g, 3.3 kg ve % 47.6 (14); Hampshire Down x Kıvırcık F<sub>1</sub> kuzularda 349 g, 4.4 kg ve % 48.6 (10); Ile de France X Akkaraman ve Lincoln X Akkaraman F<sub>1</sub> melez kuzularda aynı sırayla 284 ve 209 g, 4.05 ve 5.31 kg, % 46.35 ve 48.25 (13) olarak tespit edilmiştir.

Türk Merinosu kuzularda yapılan çeşitli çalışmalarda günlük canlı ağırlık artışı 257.1-349.8 g, kesif yemden yararlanma 3.47-4.93 kg ve karkas randımanı % 47.94-51.16 arasında bildirilmiştir (1,3,4,18).

Danimarka’da bazı etçi ırklarda (Texel, Oxford Down, Leicester ve Dorset) yapılan performans testlerinde günlük canlı ağırlık artışı, kesif yemden yararlanma, MLD kesit alanı ve kabuk yağ kalınlıkları sırasıyla 372-510 g, 3.0-3.9 kg, 12.1-18.2 cm<sup>2</sup> ve 4.9-11.3 mm arasında bulunmuştur (15,16,17).

Bu çalışma, Karayaka erkek kuzuların entansif besi koşullarında, besi performansı, kesim ve karkas özelliklerinin incelenmesi amacıyla yapılmıştır.

## **MATERYAL VE METOT**

Bu çalışmanın materyalini Giresun-Tirebolu’dan bir yetiştiriciden satın alınarak Uludağ Üniversitesi Veteriner Fakültesi Araştırma ve Uygulama Merkezi Koyunculuk Ünitesine getirilen, 100 baş Karayaka erkek

kuzu oluşturmuştur. Kuzuların satın alındığı yetiştiriciden alınan bilgilerin yanında kuzuların tek tek kesici süt dişleri muayene edilmiş ve yaşlarının yaklaşık 5.5 ay olduğu saptanmıştır. Araştırma materyalini oluşturan kuzular merkezde mevcut yem ünitesinde üretilen ve % 89.95 kuru madde, % 7.52 ham kül, % 2.14 ham yağ, % 8.71 ham selüloz, % 18.65 ham protein ve 2571 Kkal/kg metabolize olabilir enerji içeren kesif yem ve kuru yonca ile ad libitum olarak beslenmiş, önlerinde temiz su sürekli olarak bulundurulmuştur.

Kuzulara 2 haftalık bir adaptasyon süresi verilmiş, bu dönemde ilk gün kuzu başına 50 g kesif yem verilmiş, kesif yem miktarı her gün artırılarak 2 hafta sonunda ad libitum düzeyine çıkarılmıştır. Ayrıca bu dönemde kuzular iç ve dış parazitlere karşı ilaçlanmıştır. Adaptasyon döneminden sonra, kuzular bireysel olarak 100 g'a hassas kantarda, akşamdan yemler kaldırılmak suretiyle aç karnına sabah 09.00'da tartılarak canlı ağırlıkları tespit edilmiştir. Bu işlem besi süresince 2 haftada bir tekrarlanmış, ancak besi sonu canlı ağırlığı, besi süresinin bitimi olan 64. günde belirlenmiştir. Bu

dönemlerde hayvanların yedikleri kesif yem ve kuru yonca tüketimleri saptanarak kaydedilmiştir.

Besi bitiminde, besi sonu ortalama ağırlığına yakın ağırlığa sahip 10 toklu kura ile seçilerek, merkezin kesim yerinde kesilmiştir. Kesimde, kesim özelliklerinden sıcak karkas, deri, baş, ayaklar, ahşa, mide (dolu-boş), barsaklar (dolu-boş), testis, penis ve iç yağ ağırlıkları tartılarak tespit edilmiştir. Elde edilen karkas +4°C'de 24 saat dinlendirildikten sonra soğuk karkas ağırlığı saptanmıştır. Karkas ölçüleri ölçü şeridi ve ölçü pergeli ile belirlenmiştir. Karkas parçalama, Akçapınar'ın (2) bildirdiği metoda göre yapılmıştır. Karkas özelliklerinden but, kol, bel, sırt, omuz, boyun, göğüs, bögür ve kuyruk bölümlerinin ağırlıkları ayrı ayrı tespit edilmiş ve daha sonra her parça bir bıçak yardımıyla et, yağ ve kemik kısımlarına ayrılmış ve bir grama duyarlı dijital terazide tartılarak ağırlıkları bulunmuştur. Ayrıca MLD kesit alanı ve kabuk yağı kalınlığı 12. ve 13. kostalar arası kesitten asetat kağıdına kopyası alınıp milimetrik kağıt yardımıyla belirlenmiştir.

**Tablo 1.** Karayaka Erkek Kuzuların Besi Özelliklerine İlişkin Ortalamalar.

Ö Z E L L İ K L E R	$\bar{x}$	$S\bar{x}$	VK* (%)	min	max
Kuzu sayısı	100				
Besi başı canlı ağırlığı (kg)	31.14	0.38	12.20	21.5	39.0
Besi süresi (gün)	64				
Besi sonu canlı ağırlık (kg)	50.02	0.56	11.19	38.0	63.9
Toplam canlı ağırlık artışı (kg)	18.88	0.36	19.07	10.0	31.6
Günlük canlı ağırlık artışı (g)	295	5.70	19.32	156	494
Bir kg canlı ağırlık artışı için tüketilen kuru madde (kg);					
Kuru yonca	1.61				
Kesif Yem	5.38				
Toplam yem	6.99				

\* Varyasyon katsayısı

**Tablo 2.** Karayaka Erkek Kuzuların Kesim Özelliklerine Ait Ortalama Değerler.

<b>Ö Z E L L İ K L E R</b>	$\bar{x}$	$S\bar{x}$	<b>VK</b>	<b>min</b>	<b>Max</b>
	<b>n = 10</b>		<b>(%)</b>		
Kesim öncesi canlı ağırlık (kg)	51.27	0.51	3.13	49.00	53.60
Sıcak karkas ağırlığı (kg)	25.33	0.33	4.05	23.80	26.74
Sıcak karkas randımanı (%)	49.43	0.34	4.53	46.94	54.56
Deri ağırlığı (kg)	7.29	0.35	15.08	4.92	8.40
Baş ağırlığı (kg)	2.95	0.07	7.40	2.58	3.36
Ayaklar ağırlığı (kg)	1.17	0.04	10.04	1.04	1.41
Ahşa ağırlığı (kg)*	2.52	0.08	9.63	2.20	2.94
Mide ağırlığı (dolu) (kg)**	5.25	0.27	16.19	4.14	6.80
Mide ağırlığı (boş) (kg)	1.49	0.06	12.93	1.29	1.90
Barsaklar ağırlığı (dolu) (kg)	3.22	0.15	14.81	2.62	4.10
Barsaklar ağırlığı (boş) (kg)	1.94	0.08	13.23	1.50	2.34
Testis ağırlığı (kg)	0.37	0.02	16.50	0.25	0.45
Penis ağırlığı (kg)	0.07	0.01	15.71	0.05	0.09
İç yağı ağırlığı (kg)	1.09	0.10	28.32	0.70	1.67

\* Ahşa = Kalp + akciğer + karaciğer + dalak

\*\* Mide = Rumen + reticulum + omasus + abomasus.

**Tablo 3:** Karayaka Erkek Kuzuların Karkas Ölçülerine Ait Ortalama Değerler

<b>Ö Z E L L İ K L E R (cm)</b>	$\bar{x}$	$S\bar{x}$	<b>VK</b>	<b>min</b>	<b>max</b>
	<b>n = 10</b>		<b>(%)</b>		
Karkas Uzunluğu	75.5	0.7	2.8	72.0	79.0
Göğüs derinliği	32.1	0.3	2.9	30.2	33.0
Omuz genişliği	21.2	0.3	4.9	19.5	22.6
Sağrı genişliği	20.6	0.7	10.5	16.0	23.0
But uzunluğu	29.0	0.8	8.6	26.0	35.0
Sağrı çevresi	70.1	1.3	5.6	60.0	73.0

## BULGULAR

Karayaka kuzuların besi özelliklerine ait ortalama değerler Tablo 1’de sunulmuştur. Araştırmada kullanılan 100 Karayaka erkek kuzu, ortalama 31.14 kg canlı ağırlıkta besiyeye alınmış, 64 günlük besi sonunda ortalama 50.02 kg canlı ağırlığa ulaşmışlardır.

Bu süre içerisinde kuzular ortalama 18.88 kg canlı ağırlık kazanmış olup günlük canlı ağırlık artışı ortalaması 295 g hesaplanmıştır. Karayaka kuzularda 1 kg canlı ağırlık artışı için tüketilen kuru yonca, kesif yem ve toplam yem değerleri ise sırasıyla 1.61, 5.38 ve 6.99 kg olarak bulunmuştur.

Besi sonunda 10 toklu kesilmiş, elde edilen kesim özellikleri Tablo 2’de verilmiştir. Söz konusu kuzular 51.27 kg kesim öncesi canlı ağırlıkta kesilmiş olup sıcak karkas ağırlığı ve randımanı sırası ile 25.33 kg ve % 49.43 bulunmuştur.

Karkaslar +4 °C’de 24 saat soğuk hava deposunda dinlendirildikten sonra bazı karkas ölçüleri alınmış olup sonuçlar Tablo 3’de sunulmuştur. Karkas uzunluğu, göğüs derinliği, omuz ve sağrı genişliği, but uzunluğu ve sağrı çevresi sırası ile 75.5, 32.1, 21.2, 20.6, 29.0 ve 70.1 cm tespit edilmiştir.

Karkasların parçalanması ile elde edilen parçaların ağırlıkları ve karkastaki oranları ile MLD kesit alanı Tablo 4’de özetlenmiştir.

Soğuk karkas ağırlığı ve randımanı sırası ile 24.55 kg ve % 47.91 bulunmuştur. MLD kesit alanı ve kabuk yağı kalınlığı 12.96 cm<sup>2</sup> ve 0.46 cm olarak ölçülmüştür. Karkasta ve karkas parçalarında et, yağ ve kemik miktarları ve oranları Tablo 5’de sunulmuştur. Karkasta et, yağ ve kemik miktarları ve oranları sırası ile 14.45kg, 3.69 kg ve 4.50 kg ve % 58.87, % 15.03 ve % 18.34 tespit edilmiştir.

#### TARTIŞMA VE SONUÇ

Bu araştırmada, Karayaka erkek kuzular için elde edilen günlük canlı ağırlık artışı değeri, farklı araştırmalarda (8,9,11,12) aynı ırkta ve bu ırkın bazı etçi ırklarla yapılan melezlerinde bildirilen ve yerli ırklardan Dağlıç, Akkaraman, Kıvırcık, Morkaraman ve

Tuj kuzular için belirtilen (2,5,6,10) değerlerden oldukça yüksek, İvesi kuzuları için bulunan (14) değere yakın bulunmuştur. Bunun yanında söz konusu değer, yerli ırk etçi ırk melezlerinden Lincoln X Akkaraman’dan yüksek, Ile de France X Akkaramana benzer (13), Ile de France X İvesi (14) ve Hampshire X Kıvırcık’dan (10), düşük Türk Merinos kuzularda yapılan çalışmaların bazılarında (3,4,18) elde edilen değerlerden yüksek, diğerlerinden (1,4) düşük ve Danimarka’da yetiştirilen Texel, Oxford Down, Leicester ve Dorset kuzularda elde edilen günlük canlı ağırlık artışı değerlerinin oldukça altındadır (15,16,17). Görüldüğü gibi Karayaka kuzularda elde edilen günlük canlı ağırlık artışı, bu ırk için oldukça tatmin edici bir durumdadır.

**Tablo 4:** Karayaka Erkek Kuzuların Karkas Özelliklerine Ait Ortalama Değerler

Ö Z E L L İ K L E R	Ağırlık (kg) n = 10			Oran (%) n = 10		
	$\bar{x}$	S $\bar{x}$	VK	$\bar{x}$	S $\bar{x}$	VK
Soğuk karkas	24.55	0.34	4.31	47.91*	0.74	4.88
But	7.22	0.14	6.11	29.41	0.54	5.81
Bel	2.01	0.08	11.94	8.18	0.26	10.05
Kol	4.43	0.08	5.56	18.04	0.24	4.21
Sırt	2.16	0.04	5.65	8.82	0.12	4.30
Diğerleri**	6.94	0.15	6.74	28.28	0.39	1.38
Kuyruk	0.48	0.06	36.71	1.96	0.22	35.49
Böbrek	0.15	0.01	9.48	0.60	0.02	10.54
Böbrek-leğen yağı	0.70	0.04	19.62	2.85	0.16	17.75
MLD kesit alanı (cm <sup>2</sup> )	12.96	0.30	7.32			
Kabuk yağı kalınlığı (cm)	0.46	0.07	48.12			

\* Soğuk karkas randımanı

\*\* Omuz, boyun, göğüs, böğür

**Tablo 5:** Karkasta ve Karkas Parçalarında Et, Yağ ve Kemik Miktarları ve Oranları.

Ö Z E L L İ K L E R	Ağırlık (kg) n = 10			Oran (%) n = 10		
	$\bar{x}$	S $\bar{x}$	VK	$\bar{x}$	S $\bar{x}$	VK
Karkasta et	14.45	0.30	6.57	58.87	0.92	4.94
Karkasta yağ	3.69	0.13	11.14	15.03	0.55	11.57
Karkasta kemik	4.50	0.14	9.84	18.34	0.45	7.76
Butta et	4.90	0.12	7.74	67.89	0.79	3.68
Butta yağ	0.99	0.06	19.16	13.24	0.82	19.58
Butta kemik	1.32	0.02	4.79	18.31	0.43	7.42
Kolda et	2.99	0.08	8.46	67.55	0.94	4.40
Kolda yağ	0.63	0.04	20.07	14.29	1.11	24.56
Kolda kemik	0.79	0.02	8.01	17.78	0.30	5.33
Belde et	1.18	0.04	10.72	58.79	1.17	6.29
Belde yağ	0.46	0.02	13.74	22.84	0.57	7.89
Belde kemik	0.36	0.03	26.35	17.74	1.30	23.17
Sırtta et	1.12	0.04	11.29	51.93	1.68	10.23
Sırtta yağ	0.49	0.03	19.36	22.70	1.32	18.38
Sırtta kemik	0.55	0.02	11.49	25.53	0.93	11.52
Diğerleri et	4.26	0.09	6.68	61.42	1.35	6.95
Diğerleri yağ	1.15	0.07	19.24	16.52	0.79	15.12
Diğerleri kemik	1.49	0.08	16.97	21.35	0.85	12.59

Besi süresince Karayaka kuzuların bir kg canlı ağırlık artışı için tükettikleri kesif yem miktarı (yemden yararlanma), Aydoğan (9)'ın Karayaka ve Ile de France X Karayaka F<sub>1</sub> kuzularda ve Aksoy (6)'un Morkaraman ve Tuj kuzularda bildirdikleri değerlerin oldukça altında, Eliçin ve ark'ı (12) ve Dağ ve Ertuğrul'un (11) Karayaka ve Border Leicester melezlerinde belirttikleri değerlere benzer olmasına karşın diğer literatürde bildirilen değerlerden daha yüksek bulunmuştur (1,5,10,14,18).

Çalışmada karkas ölçüleri için tespit edilen değerler farklı araştırmacıların (2,9,11,12,13) değişik genotiplerde buldukları değerlerden genellikle yüksek bulunmuştur. Bu durum kesilen kuzuların kesim ağırlıklarının farklı olmasından ileri gelmiş olabilir.

Karayaka kuzularda elde edilen sıcak ve soğuk karkas randımanlarının, literatürde

bildirilen bazı çalışmalarda (11,12,14) bulunan değerlerden yüksek, bazı çalışmalarda (3,9,10,13) hesaplanan değerlere benzer, diğer araştırmalarda (2,5,6) bildirilen değerlerden düşük olduğu tespit edilmiştir.

Değerli karkas parçaları olarak nitelendirilen, but sırt, bel ve kol bölgelerinin karkastaki oranları için bulunan değerler, genelde diğer bir çok araştırmada (2,3,9,11,12) saf ve melez genotipler için bulunan değerlere benzemektedir.

Bu araştırmada, karkasta et oranı için saptanan değer, Aydoğan (9) ve Akçapınar (2)'in bildirdikleri değerlerden yüksek, Akçapınar ve ark.(3)'in Merinos kuzularda buldukları değere yakın ve Akı'nın (5) Kıvırcık kuzularda bildirdiği değerlerden düşüktür. Karkasta yağ oranı değeri Akı'nın (5) bildirdiği değerden yüksek olmasına karşın diğer çalışmalarda (2,3,9) hesaplanan

değerlerden düşüktür. Karkasta kemik oranı ise diğer araştırmalarda (2,3,5,9) bildirilen değerlerden yüksek bulunmuştur.

MLD kesit alanı için belirlenen değer genelde literatürde (2,5,6,9,10,12) bildirilen değerlerin ortalarında yer almakta olup Jensen'in (15,16,17) bulunduğu değerlerden düşüktür. Kabuk yağı kalınlığı değeri ise etçi ırktan kuzularda tespit edilen değerlerin altında bulunmuştur (15,16,17).

Bu çalışma, bir bütün olarak değerlendirildiğinde, Türkiye'de mevcut koyun ırkları içinde gerek cüssesinin küçüklüğü ve gerekse verimlerinin düşüklüğü ile tanınan Karayaka ırkının, entansif koşullar sağlandığında diğer ırklardan hiç de geri kalmadığı oldukça iyi bir performans gösterdiği görülmektedir. Bu durum söz konusu ırkın et verim özelliklerinin ıslahında melezleme çalışmalarının yanında, saf yetiştirilerek genetik ıslah çalışmalarına ağırlık verilmesinin yararlı olacağını ortaya koymaktadır. Bu ırk üzerinde, bu amaca yönelik sistemli ve planlı araştırmaların yapılması büyük yararlar sağlayacak, böylece yerli bir gen kaynağımızdan daha iyi yararlanma olanakları sağlanmış olacaktır.

#### KAYNAKLAR

1. **Ak İ, Filya İ, Akgündüz V, Deligözoğlu F** (1995) *Entansif Besi Uygulanan Merinos Erkek Kuzularda Monensinin Besi Performansına Etkileri*. Lalahan Hayvancılık Araştırma Enstitüsü Dergisi, 35 (1-2) 30-46.
2. **Akçapınar H** (1978) *Dağlıç, Akkaraman ve Kıvırcık Kuzuların Farklı Kesim Ağırlıklarında Besi Performansı ve Karkas Özelliklerinin Karşılaştırılması*. Doçentlik Tezi, Ankara Üniversitesi Veteriner Fakültesi, Ankara.
3. **Akçapınar H, Tekin ME, Kadak R, Akmaz A, Müftüoğlu Ş** (1992) *Merinos, Alman Siyah Başlı Etçi X Merinos, Hampshire Down X Merinos ve Lincoln X Merinos (F<sub>1</sub>) Kuzuların Büyüme, Besi ve Karkas Özellikleri*. Hayvancılık Araştırma Dergisi, 2 (2) 18-23.
4. **Akgündüz V, Ak İ, Deligözoğlu F, Karabulut A, Filya İ** (1993) *Entansif Besiye Alınan Merinos Erkek Kuzularda Değişik Protein Kaynaklarının Besi Performansı ve Karkas Özelliklerine Etkisi*. Lalahan Hayvancılık Araştırma Enstitüsü Dergisi, 33 (1-2) 28-48.
5. **Akı T** (1977) *Kıvırcık Kuzuların Çeşitli Büyüme Dönemlerindeki Besi Gücü, Yem Tüketimi ve Karkas Özellikleri Üzerinde Araştırmalar*. Lalahan Zootehni Araştırma Enstitüsü Yayın No: 52, Ankara.
6. **Aksoy AR** (1995) *Farklı Kesim Ağırlıklarında Morkaraman ve Tuj Erkek Kuzuların Besi Performansı, Kesim ve Karkas Özellikleri*. Ankara Üniversitesi Veteriner Fakültesi Dergisi, 42 (1) 15-23
7. **Anonymous** (1995) *Tarım İstatistikleri Özeti*. Devlet İstatistik Enstitüsü, Yayın No: 1889, Ankara.
8. **Arıtürk E, Akçapınar H, Aydoğan M** (1984) *Karayaka Koyun Irkının Saf Yetiştirme ve Melezleme İle Islahı*. Doğa Bilim Dergisi Seri D<sub>1</sub>,9 (1) 21- 26.
9. **Aydoğan M** (1985) *Karayaka, Ile de France X Karayaka (F<sub>1</sub>) ve Sakız X Karayaka (F<sub>1</sub>) Kuzularının Büyüme, Besi performansı ve Karkas Özelliklerinin Karşılaştırılması*. Ankara Üniversitesi Veteriner Fakültesi Dergisi, 32 (1) 11-130.

10. **Bulmuş S, Demir H** (1995) *Hampshire Down X Kıvırcık Melezlemesi Yoluyla Kaliteli Kesim Kuzuları Elde Edilmesi İmkanları Üzerinde Araştırmalar*. İstanbul Üniversitesi Veteriner Fakültesi Dergisi 21 (1) 99-116.
11. **Dağ B, Ertuğrul M** (1993) *Karayaka ve Border Leicester X Karayaka Melezi (F<sub>1</sub>) Erkek Kuzularda Besi Gücü ve Karkas Özellikleri Üzerinde Araştırmalar*. Lalahan Hayvancılık Araştırma Enstitüsü Dergisi 33 (3-4) 42-57.
12. **Eliçin A, Ertuğrul M, Cengiz F, Aşkın Y, Dellal G** (1989) *Karayaka ve Border Leicester X Karayaka Melezi (F<sub>1</sub>) Erkek Kuzularda Besi Gücü ve Karkas Özellikleri*. Ankara Üniversitesi Ziraat Fakültesi Yayınları : 1123.
13. **Ertuğrul M, Arık İZ, Kor A** (1995) *Sütten Kesim Çağında Besiye Alınan Lincoln X Akkaraman ve Ile de France X Akkaraman Melezi (F<sub>1</sub>) Erkek Kuzuların Besi ve Karkas Özellikleri*. Lalahan Hayvancılık Araştırma Enstitüsü Dergisi, 35 (1-2) 47-66.
14. **Güney O, Biçer O** (1986) *Saf ve Melez İvesi Erkek Kuzularda Besi Performansı ve Karkas Özellikleri Üzerinde Bir Araştırma*. Doğa Türk Veterinerlik ve Hayvancılık Dergisi, 10 (3) 251-258.
15. **Jensen NE** (1990) *Performance Testing of Ram Lambs In 1990*. BEASTCD.
16. **Jensen NE** (1992) *Performance Testing of Ram Lambs In 1992*. BEASTCD
17. **Jensen NE** (1993) *Performance Testing of Ram Lambs In 1993*. BEASTCD
18. **Tekin ME, Akçapınar H** (1992) *Türk Merinosu ve Lincoln X Türk Merinosu (F<sub>1</sub>) Melezi Kuzuların Büyüme, Besi ve Karkas Özelliklerinin Karşılaştırılması II. Besi Özellikleri*. Lalahan Hayvancılık Araştırma Enstitüsü Dergisi, 32 (1-4) 28-39.