

FARKLI KESİM AĞIRLIKLARINDA MORKARAMAN VE TUIJ ERKEK KUZULARININ BESİ PERFORMANSI KESİM VE KARKAS ÖZELLİKLERİ

Ali Rıza AKSOY*

Fattening performance, slaughtering and carcass characteristics of Morkaraman and Tushin ram lambs at different slaughtering weights

Summary: *In this research fattening performance, feed conversion efficiency, slaughtering and carcass characteristics of Morkaraman and Tushin race ram lambs at different slaughtering weights were studied.*

During this research 28 heads of Morkaraman ram lambs and 26 heads of Tushin at 6 months of age were used. The lambs put to fattening at about a live weight of 30 kg and were fed until they reached 40, 45, 50 and 55 kg of live weights. The mean value of daily gains and feed conversion efficiency at different slaughtering weights were established 241 gr and 6.805 for the first group, 214 gr and 8.129 for the second group, 190 gr and 7.785 for the third group, 161 gr and 10.336 for the fourth group for the Morkaraman lambs; 215 gr and 7.801 for the first group, 208 gr and 8.012 for the second group, 200 gr and 9.040 for the third group, 164 gr and 10.688 for the fourth group for the Tushin lambs, respectively.

Significant differences of carcass measurements, slaughtering and carcass characteristics in groups and races were found.

According to feed conversion efficiency, daily gains and tail fat weights, it is founded out that it will be proper to slaughter Morkaraman and Tushin ram lambs at the 40 kg of live weights.

Zusammenfassung: *Die Mast- und Schlachtleistung sowie den Schlachtwert der männlichen Morkaraman und Tuij Lämmer in der unterschiedlichen Schlachtsgewichte.*

Bei dieser Untersuchung wurden die Futtermittelverbräuche für die Zunahme des Lebendgewichtes von 1 kg, die Mast- und Schlachtleistung sowie den Schlachtwert in der unterschiedlichen Schlachtsgewichten der männlichen Lämmer, die zu der Morkaraman und Tuij-Rasse gehört, durchgeführt.

Für die Untersuchung wurden 28 männlich- und sechs Monate alten Morkaraman- und 26 männliche und gleichaltrige Tuij-Lämmer zur Verfügung gestanden. Als ihre Lebendgewichte ungefähr 30 kg waren, wurden sie in der Mast begonnen und bis zum 40, 45, 50 und 55 kg gemästet. Täglich durchschnittliche Lebendgewichtszunahme und die Futtermittelverbräuche für die Zunahme des Lebendgewichtes von 1 kg wurde bei der unterschiedlichen Schlachtsgewichte über die männlichen Morkaraman Lämmer der Reihe nach in der I. Gruppe 241 gr und 6.805, in der II. Gruppe 214 gr und 8.129, in der III. Gruppe 190 gr und 7.785, in der IV. Gruppe 161 gr und 10.336, über die männlichen Tuij-Lämmer in der I. Gruppe 215 gr und 7.801, in der II. Gruppe 208 gr und 8.012, in der III. Gruppe 200 gr und 9.040 und auch in der IV. Gruppe 164 gr und 10.688 gerechnet.

Nach der Schlachtleistung, der Schlachtkörpermasse und den Schlachtwerte wurden bedeutende Unterschiede zwischen den Gruppen und Rassen festgestellt.

* Yard. Doç. Dr. Kafkas Üniversitesi Veteriner Fakültesi
Zooteknik Anabilim Dalı, Kars.

Diese Untersuchung wurde zu einem Abschluss gebraucht, die männlichen Morkaraman-und Tuj-Lömmen bei dem 40 kg Lebendsgewicht gemöss der Futterverbrauche für die Zunahme des Lebendsgewichts von 1 kg, täglicher Lebendsgewichtszunahme und der Fettschwanzgewichte entsprechend der Schlacht zu sein.

Özet: Bu çalışmada Morkaraman ve Tuj ırkı erkek kuzuların farklı kesim ağırlıklarında besi performansı, yemden yararlanma, kesim ve karkas özellikleri incelenmiştir.

Araştırmada 6 aylık yaşta 28 Morkaraman ve 26 Tuj erkek kuzu kullanılmıştır. Kuzular yaklaşık 30 kg canlı ağırlıkta besiyeye alınmış ve 40, 45, 50 ve 55 kg'a kadar beslenmişlerdir. Farklı kesim ağırlıklarında sırasıyla ortalama günlük canlı ağırlık artışı ve yemden yararlanma Morkaramanlarda; I. grupta 241 gr ve 6.805, II. grupta 214 gr ve 8.129, III. grupta 190 gr ve 7.785, IV. grupta 161 gr ve 10.336; Tujlarda ise I. grupta 215 gr ve 7.801, II. grupta 208 gr ve 8.012, III. grupta 200 gr ve 9.040, IV. grupta 164 gr ve 10.688 tespit edilmiştir. Gruplar ve ırklar arasında karkas ölçüleri, kesim ve karkas özellikleri bakımından önemli farklılıklar bulunmuştur.

Yemden yararlanma, günlük canlı ağırlık artışı ve kuyruk yağı ağırlığına göre Morkaraman ve Tuj erkek kuzuların 40 kg canlı ağırlıkta kesilmelerinin uygun olduğu sonucuna varılmıştır.

Giriş

Ülkemizde nüfus artışı ve hayat standardındaki iyileşmeler sonucu hayvansal ürünlere olan talep her geçen gün büyümektedir. Hayvansal ürünlerden biri de kırmızı ettir. Türkiye'de kırmızı etin önemli bir bölümü koyunlardan elde edilmektedir. Kırmızı et tüketimi içinde koyun eti yaklaşık %40'lık bir yer tutmaktadır (6).

Kars ilinde 6 aylık kuzular satılmakta ise de kesime sevkedilmemektedir. Yetiştiricilere yada toklu besiciliği yapan kişilere satılmaktadır. Toklular yetiştiriciler veya toklu besicileri tarafından kışlatılmakta ve ertesi yıl sonbaharda 20-21 aylık toklu olduklarında kesilmek üzere mezbaha, kombina ve celeplere satılmaktadır. Bu durum yem, barınak, işçilik, aşılama, tedavi gibi masrafları artırmaktadır. Ayrıca tokluklar 2. kez mera dönemi elde tutulduklarından ağır otlama sebebiyle meralar fazla yıpranmaktadır (11). Bu sebepler göz önüne alındığında, Kars'ta kuzu ve tokluların besiyeye sokulması sonucu, meraların daha az yıpranacağı ve daha fazla damızlık koyun yetiştirmede tutmak suretiyle besi için daha fazla erkek kuzu sağlanacağı beklenilmektedir.

Çeşitli koyun ırklarında, farklı kesim ağırlıklarının besi performansı, kesim ve karkas özelliklerine etkisini inceleyen bir çok araştırma yapılmıştır.

Türkiye'de yapılan böyle bir araştırmada (1), süttan kesilmiş 20 kg ağırlığındaki Dağlıç, Akkaraman ve Kıvırcık erkek kuzular besiyeye

alınmış ve 30, 35, 40, 45 ve 50 kg canlı ağırlıklarda besiyeye son verilerek kesime sevk edilmiştir. Kuzuların 20 kg'dan 50 kg'a ulaşma süresi, Dağlıç ırkında 148.2, Akkaraman ırkında 105.9, Kıvırcık ırkında 120.6 gün, 1 kg canlı ağırlık için tüketilen keşif yem ve kuru yonca, Dağlıçlarda 5.3 ve 2.4 kg, Akkaramanlarda 3.7 ve 1.7 kg, Kıvırcıklarda 4.4 ve 2.0 kg olmuştur. Farklı kesim ağırlıklarında kesilen kuzuların karkas özellikleri arasındaki farklar önemli bulunmuştur.

Altı aylık erkek Tuj ve Morkaraman kuzularında yapılan bir besi çalışmasında sırasıyla ortalama günlük canlı ağırlık artışı 131 ve 142 gr ve yemden yararlanma (2/3 çayır otu ve 1/3 kesif yem) 11.5 ve 11.1 bulunmuştur (11). Başka bir araştırmada Tuj kuzularını ve Tuj X Merinos melez kuzularının sırasıyla ortalama günlük canlı ağırlık artışları 240 ve 274 gr yemden yararlanma 7.38 ve 6.45 bulunmuştur. kullanılan yemin 2/3'ü kesif yem 1/3'ü kuru çayır otu olmuştur (8).

Amerika'da 144 erkek melez kuzu üzerinde yapılan bir araştırmada kuzular 45.4, 54.4, 63.5 ve 72.6 kg besi sonu ağırlığında kesilmişlerdir. Canlı ağırlık arttıkça ortalama günlük canlı ağırlık artışı azalmıştır. Canlı ağırlık arttıkça yemden yararlanma önemli düzeyde azalmıştır. Canlı ağırlık arttıkça karkas esas alındığında yağsız et %5.7 oranında azalırken, canlı ağırlık temel alındığında yağsız et %1.2 oranında azalmıştır (19).

Irak'ta yapılan bir araştırmada otuz Arap kuzusu 4, 6, 9, 12 ve 15 aylık yaşta kesilmiştir.

Tablo 1 a: Kesif yem karmasının içerdiği besin maddeleri (%)
(Table 1a. The chemical composition of concentrate, %).

	Kuru Madde	Ham Kül	Organik Madde	Ham Protein	Ham Yağ	Ham Selüloz	N'suz Öz Maddeler
Kesif Yem Karması	86.39	4.21	82.18	16.27	4.70	8.31	52.90

Tablo 1b: Kesif Yem Karmasının Yapısı (%)
(Table 1b. Ingredient composition of concentrate, %)

Yem Maddeleri	%
Arpa	18
Yulaf	21
Mısır	25
Kepek	10
Ay çiçeği tohumu küspesi	20
Melas	2
Et-Kemik unu	2
CaCO3	1
Tuz	0.8
Vitamin karışımı	0.1
Mineral karışımı	0.1
Toplam	100.0
Sindirilebilir ham protein (SHP)%	13.65
Metabolik Enerji (Kcal) Kg'da	2670

Tablo 2. Kesim ağırlığı grupları ve bu gruplardaki kesilen kuzu sayıları.
(Table 2. Slaughter weight groups and slaughtered lambs number in these groups).

İrk-Grup	40 kg	45 kg	50 kg	55 kg
Morkaraman	8	8	8	4
Tuj	7	7	6	6

farklı kesim ağırlıklarında çeşitli kesim ve karkas özelliklerini incelemek amacıyla yapılmıştır.

Materyal ve Metat

Hayvan Materyali: Bu araştırmanın materyalini Kafkas Üniversitesi Veteriner Fakültesi Çiftliğinde yetiştirilen 27 baş erkek Tuj kuzusu, 22 erkek Morkaraman kuzusu ile Kars Hayvan Borsasından satın alınan 10 erkek Morkaraman kuzusu, yani 59 erkek Tuj ve Morkaraman kuzusu meydana getirmiştir. Araştırma sırasında genellikle idrar yolları taşları ve biri de fitik sebebiyle, biri Tuj dördü Morkaraman beş kuzu araştırma dışı kalmıştır. Böylece araştırma 26 Tuj ve 28 Morkaraman erkek kuzu üzerinde yapılmıştır. Araştırmaya başlamadan önce parazitlere karşı mücadele yapılmıştır. Ayrıca çevrede Antraks salgını olması sebebiyle, araştırmaya başladıktan bir hafta sonra Antraks aşısı tüm kuzulara yapılmıştır. Araştırma Kafkas Üniversitesi Veteriner Fakültesi Çiftliğinde yürütülmüştür.

Yem Materyali: Araştırma sürecince kuzular Haring'in kuzu besisi için bildirdiği görüşlere uygun olarak hazırlanan ve kompozisyonu tablo 1'de gösterilen kesif yem ve orta kalitedeki kuru çayır otuyla beslenmişlerdir (10).

Araştırma düzeni: Bir kaç gün yeme alıştırmaya ve geçiş döneminden sonra, 28 Morkaraman ve 26 Tuj erkek kuzu 4, 6, 7 ve 8 başlık gruplar halinde 8 bölmeye konulmuş ve planlanan kesim ağırlığına gelene kadar bu bölmelerde tutulmuşlardır.

Kesim ağırlığı grupları 40, 45, 50 55 kg olarak planlanmıştır. Bu gruplardaki her bir ırktan tesilen kuzu sayıları tablo 2'de gösterilmiştir.

Hayvanların yemlenmesi: Her bir kuzuya günlük 300 gr çayır otu ve ağırlığının %3'ü ora-

Yaş grupları arasında yüzde olarak kesim özellikleri ve karkas özelliklerinin çoğunda önemli farklar bulunmuş ve araştırmacılar 12 aylık yaşta ki Arap kuzularının kesimi ile daha genç yada daha yaşlı hayvanlardan daha fazla satılabilir et verdiği sonucuna varmışlardır (20).

Almanya'da yapılan bir araştırmada erken süttan kesilen Alman Etçi X Alman Etçi merinosu melez kuzuları 30, 35, 40, 45 ve 50 kg canlı ağırlığa kadar besiyeye alınmıştır. Sırasıyla grupların ortalama günlük canlı ağırlık artışları 304, 276, 269, 260 ve 244 gr bulunmuştur. Araştırmacılar bu melez koyun tipinin besisinde 40 kg'dan yukarı canlı ağırlıkta besiyeye devam edilmemesi gerektiği sonucuna varmışlardır (9).

Farklı yaş ve ağırlıkta kesilen kuzuların kesim ve karkas özellikleri arasında önemli farklar bulunmuştur (2, 4).

Danimarkada her yıl yapılan performans testlerinde çok sayıdaki koyun ırkının kuzularında ortalama günlük canlı ağırlık artışları 350-450 gr arasında dağılmış ve yemden yararlanma 2.50-4.08 arasında değişmiştir. Bu performans testleri 60 günlük yaştan 120 günlük yaşa kadar yapılmış ve kuzular 40-50 kg kesim ağırlığına ulaşmışlardır (12, 13, 14, 15, 16, 17, 18).

Bu araştırma koyun varlığımızın 9 milyonunu teşkil eden Morkaraman ırkı ile 100 binini teşkil eden Tuj ırkı altı aylık erkek kuzularının büyüme hızı, yemi değerlendirme yeteneği ve

Tablo 3: Besinin çeşitli dönemlerinde Morkaraman ve Tujırkı erkek kuzuların ortalama canlı ağırlıkları
(Table 3. Average live weights of Morkaraman and Tuj ram lambs in different feedlot periods)

Özellikler.	Morkaraman			Tuj			F
	n	x (kg)	s	n	x (kg)	s	
Başlangıç ağırlığı	28	29.7	±0.88	26	30.9	±1.15	0.797
14. gün "	28	33.3	±0.90	26	34.4	±1.21	0.582
42. " "	23	38.0	±1.07	23	39.0	±1.27	0.380
70. " "	19	41.8	±1.20	17	41.4	±1.67	0.027
98. " "	14	43.3	±1.26	14	44.1	±1.87	0.112
126. " "	8	47.1	±1.84	5	41.4	±2.99	2.955
140. " "	5	49.1	±2.54	2	41.3	±2.76	5.104
Beside geçen gün		x (gün)			x (gün)		
40 kg'a kadar	28	51	±6.55	26	50	±8.11	0.016
45 kg'a kadar	20	84	±7.85	19	67	±8.06	2.395
50 kg'a kadar	12	100	±8.12	12	85	±8.65	1.711
55 kg'a kadar	4	132	±4.52	6	112	±11.09	2.000

Tablo 4: Gruplarda günlük canlı ağırlık artışları (gram)
(Table 4. Daily live weight gains in groups)

Özellikler	Morkaraman			Tuj			F
	n	x	s	n	x	s	
14. gün e kadar	28	263	± 20.8	26	250	± 24.0	0.048
42. " "	23	220	± 9.7	23	200	± 9.5	2.049
70. " "	19	200	± 8.8	17	174	± 8.0	4.533*
98. " "	14	164	± 8.4	14	149	± 6.4	2.113
126. " "	8	153	± 9.7	5	135	± 6.3	1.918
140. " "	5	127	± 6.8	2	125	± 20.7	0.014
30-40 kg arası	28	241	± 15.7	26	215	± 14.4	1.431
30-45 kg arası	20	214	± 15.7	19	208	± 13.9	0.079
30-50 kg arası	12	190	± 9.4	12	200	± 23.5	0.148
30-55 kg arası	6	161	± 17.7	6	164	± 21.2	0.010

* P<0.05

nında kesif yem verilmiştir. Hayvanların canlı ağırlığına göre de iki haftada bir, günlük verilecek kesif yem miktarı yeniden hesaplanmıştır. Besi esnasında kuzuların önünde devamlı temiz su bulundurulmuştur.

Hayvanların tartılması: Kuzuların canlı ağırlık artışları 2 haftada bir yapılan ferdi tartılarla tespit edilmiştir. Tartılar sabah saat 8.30'da yem verilmeden yapılmıştır. Kuzuların 40, 45, 50 ve 55 kg canlı ağırlığa ulaşması için geçen günler interpolasyon metodu kullanılarak bulunmuştur. Besinin 14., 42., 70., 98., 126. ve 140. günlerindeki kuzuların canlı ağırlıkları da interpolasyon metodu ile tespit edilmiştir.

Kesim ve karkas özellikleri: Planlanan besi sonu ağırlıklarına ulaşan kuzular sabah yem ve su verilmeden tartılmışlar ve Et-Balık Kurumu Kars kombinasyonunda kesim öncesi tekrar tartılarak kesilmişlerdir. Böylece kuzuların besi sonu ve kesim öncesi canlı ağırlıkları tespit edilmiş-

tir. Kuzular yüzdükten sonra, sıcak karkas ağırlıkları tespit edilen sıcak karkaslar soğuk depoya konmuş ve +4C derecede dinlendirildikten sonra soğuk karkas ağırlıkları tespit edilmiştir. Sıcak ve soğuk karkas ağırlıkları, kesim öncesi canlı ağırlıklara bölünerek sıcak ve soğuk randımanlar bulunmuştur. Kesim esnasında kesimle ilgili özelliklerden deri, baş, ayaklar, kalp-ciğerler, dalak, böbrek, böbrek yağı, mide (dolu, boş), ince ve kalın barsakların (dolu, boş) ağırlıkları tartılarak tespit edilmiştir. Soğuk karkaslar üzerinde yapılan ölçümler ve karkas parçalamasında batı ülkelerinde uygulanan metotlar (5, 10) ile Türkiye et tüketimi şekline göre Akçapınar'ın (1) uyguladığı metot göz önüne alınmıştır. Kesim, karkas özellikleri ve karkas ölçüleri Antürk'ün (3) verdiği bilgilere göre alınmıştır. Karkas özelliklerinden but, kol, bel (fileto), sırt (pirzola), kuyruk, gerdan-boyun ve diğerleri ağırlıkları soğuk karkası parçalama sırasında tartılarak tespit edilmiştir. MLD kesit

Tablo 5: Morkaraman ve Tuj ırkı erkek tokların besinin çeşitli dönemlerinde 1 kg canlı ağırlık artışı için yem tüketimi (Table 5. Feed intake 1 kg of live weight gain of Morkaraman and Tuj ram lambs in different feedlot periods)

İrk	Dönemler	Kesif yem (kg)	Kuru çayır otu (kg)	Ham protein (gr)	Metabolik enerji (Mcal)
Morkaraman	0-14. gün arası	3.393	1.143	649.9	11.224
	14-42. " "	4.940	1.515	929.4	16.071
	42-70. " "	6.611	1.749	1220.8	21.000
	70-98. " "	13.070	3.197	2391.9	41.042
	98-126. " "	8.036	1.875	1463.1	25.070
	126 günden sonra	15.121	3.296	2733.8	46.750
Tuj	0-14. gün arası	3.713	1.201	703.8	12.193
	14-42. " "	5.425	1.596	1015.1	17.525
	42-70. " "	7.586	1.961	1397.0	24.013
	70-98. " "	12.739	3.055	2326.2	39.892
	98-126. " "	10.532	2.456	1917.4	32.854
	126 günden sonra	14.605	3.000	2625.2	44.820

Tablo 6: Morkaraman kuzuların çeşitli kesim ağırlıklarında kesim özellikleri. (Table 6. Slaughter characteristics of Morkaraman ram lambs at different slaughter weights).

Özellikler	Kesim ağırlıkları				F
	40 kg (n=8)	45 kg (n=8)	50 kg (n=8)	55 kg (n=4)	
Besi sonu ağırlığı (kg)	40.6±0.47 a	44.5±0.50 b	50.2±0.55 c	54.0±0.30 d	216.900***
Kesim öncesi ağı. (kg)	39.8±0.46 a	43.6±0.48 b	49.1±0.54 c	52.8±0.28 d	212.500 ***
Sıcak karkas ağı. (kg)	20.1±0.24 a	21.8±0.21 b	25.6±0.41 c	28.7±0.95 d	121.200 ***
Soğuk karkas ağı. (kg)	19.7±0.22 a	21.5±0.20 b	25.3±0.41 c	28.4±0.94 d	113.200 ***
Sıcak randıman (%)	50.6±0.82 a	50.0±0.55 a	52.1±0.86 a	54.4±1.95 b	10.000**
Soğuk randıman (%)	49.5±0.80 a	49.3±0.52 a	51.6±0.83 a	53.8±1.94 b	9.840 **
Deri ağırlığı (kg)	4.26±0.200 a	4.84±0.282 b	5.16±0.361 b	5.30±0.248 b	9.874 **
Baş ağırlığı (kg)	1.78±0.133 a	1.84±0.102 ab	1.90±0.103 b	1.83±0.125 b	4.204*
Dört ayak ağı. (kg)	0.90±0.057	0.92±0.030	1.03±0.077	0.91±0.043	0.910
Dalak ağırlığı (gram)	68.1±8.23 a	137.5±18.29 b	137.5±15.66 b	125.0±16.58 b	3.653*
Ahşaa ağırlığı (kg)+	1.14±0.060	1.21±0.081	1.19±0.081	1.16±0.055	0.323
Mide (dolu) ağı. (kg)++	5.25±0.333	5.48±0.192	4.63±0.442	4.13±0.630	2.112
" (boş) " "	1.29±0.092	1.05±0.057	1.05±0.057	1.00±0.051	0.850
İnce barsak (dolu) ağı. (kg)	1.39±0.131	1.18±0.103	1.34±0.112	1.25±0.131	0.922
" " (boş) " "	0.86±0.065	0.78±0.042	0.84±0.024	0.80±0.041	0.493
Kalın barsak (dolu) ağı. (kg)	1.18±0.080	1.16±0.068	1.32±0.073	1.24±0.103	0.677
" " (boş) " "	0.69±0.052	0.71±0.034	0.66±0.037	0.73±0.025	0.236
Testis ağırlığı (gram)	300±16.4 a	319±29.8 a	394±6.25 b	413±12.5	8.878
İç Yağı ağırlığı (gram)	125±13.4 a	269±32.6 b	263±45.0 b	238±34.0 b	5.478

*** P<0.001, ** P<0.01, * P<0.05, Farklı harf olan gruplar arasındaki fark önemlidir.

+ Ahşaa=kalp, karaciğer, akciğer, diyafram ++ Mide=Rumen, retikulum, omasum ve abomasum

alanı 12-13. kostalar arası kesitinden aydınlar kağıdına kopyası alındıktan sonra, milimetrik kağıtla ölçülerek tespit edilmiştir. Ayrıca beden ve karkas ölçülerinden incik çevreleri, göğüs çevresi, karkas uzunlukları, gövde derinliği, but uzunlukları, but çevreleri, kol uzunluğu ve çevresi mezro ve ölçü pergeli ile tespit edilmiştir.

İstatistik analizler: Gruplara ait istatistik hesaplamalar ve grupların ortalama değerleri

arasındaki farklılıkların önemliliği varyans analizi metodu ile incelenmiştir. Farklılığın hangi gruplar arasında olduğunu bulmak için Duncan testi kullanılmıştır (7).

Bulgular

Büyüme: Büyüme özelliklerini incelemek için iki ırkta da ortalama 30 kg besi başı ağırlık-

Tablo 7: Erkek Tuj kuzularının çeşitli kesim ağırlıklarında kesim özellikleri
(Table 7: Slaughter characteristics of Tuj ram lambs at different slaughter weights).

Özellikler	Kesim ağırlıkları				F
	40 kg (n=7)	45 kg (n=7)	50 kg (n=6)	55 kg (n=6)	
Besi sonu ağırlığı (kg)	39.7±0.49 a	45.4±0.76 b	50.1±0.53 c	53.8±0.31 d	212.300 ***
Kesim öncesi ağı. (kg)	38.8±0.48 a	44.6±0.74 b	49.3±0.52 c	52.8±0.30 d	205.700 ***
Sıcak karkas ağı. (kg)	19.6±0.41 a	21.6±0.29 b	25.3±0.43 c	28.8±0.36 d	125.800 ***
Soğuk karkas ağı. (kg)	19.2±0.49 a	21.2±0.28 b	25.1±0.41 c	28.5±0.36 d	113.200 ***
Sıcak randıman (%)	50.4±1.10 ab	48.4±0.88 a	51.3±0.73 b	54.4±0.65 c	12.875 **
Soğuk randıman (%)	49.6±1.15 ab	47.6±0.81 a	50.8±0.68 b	53.5±0.68 c	12.936 **
Deri ağırlığı (kg)	3.7±0.25 a	5.1±0.28 b	5.7±0.29 b	5.2±0.28 b	11.324 **
Baş ağırlığı (kg)	1.86±0.14 a	2.16±0.12 b	2.43±0.09 c	2.43±0.11 c	15.214 **
Dört ayak ağı. (kg)	0.89±0.040	0.90±0.031	0.94±0.076	0.93±0.061	0.680
Dalak ağırlığı (gram)	107.1±16.8	117.1±19.63	105.0±11.54	138.0±15.48	1.986
Ahşa ağırlığı (kg) +	1.19±0.101	1.27±0.086	1.24±0.071	1.20±0.037	0.283
Mide (dolu) ağı. (kg) ++	5.29±0.544	5.69±0.752	5.77±0.433	5.10±0.287	1.650
" (boş) " "	1.09±0.115	1.09±0.088	1.09±0.058	1.10±0.037	0.210
İnce barsak (dolu) ağı. (kg)	1.40±0.322	1.36±0.146	1.38±0.215	1.25±0.115	0.435
" " (boş) " "	0.86±0.099	0.77±0.063	0.88±0.063	0.79±0.033	0.398
Kalın barsak (dolu) ağı. (kg)	1.19±0.137	1.19±0.124	1.25±0.116	1.18±0.106	0.243
" " (boş) " "	0.60±0.044	0.69±0.063	0.68±0.040	0.68±0.040	0.215
Testis ağırlığı (gram)	329±2.14 a	407±17.0 b	392±15.4 b	392±8.3 b	8.525 **
İç yağı ağırlığı (gram)	164±44.5 a	189±57.3 a	217±42.2 a	425±81.4 b	7.641 **

*** P<0.001, ** P<0.01, * P<0.05, Farklı harf olan gruplar arasındaki fark önemlidir.

+ Ahşa=kalp, karaciğer, akciğer, diyafram ++ Mide=Rumen, retikulum, omasum ve abomasum

Tablo 8: Erkek Morkaraman kuzularının çeşitli kesim ağırlıklarında karkas özellikleri
(Table 89: Carcass characteristics of Morkaraman ram lambs at different slaughter weights).

Özellikler	Kesim ağırlıkları				F
	40 kg (n=8)	45 kg (n=8)	50 kg (n=8)	55 kg (n=4)	
But ağırlığı (kg)	5.35±0.213 a	6.16±0.053 b	6.93±0.111 c	7.48±0.189 d	80.750 ***
Bel ağırlığı (kg)	1.25±0.050 a	1.24±0.037 a	1.50±0.076 b	1.75±0.144 c	26.555 ***
Sırt ağırlığı (kg)	1.24±0.050 a	1.18±0.016 a	1.44±0.065 b	1.73±0.189 c	35.270 ***
Kol ağırlığı (kg)	3.14±0.062 a	3.19±0.064 a	3.53±0.118 b	3.85±0.144 c	22.645 ***
Gerdan ve boyun ağı. (kg)	3.15±0.084 a	3.56±0.075 b	3.89±0.112 c	4.08±0.075 c	48.235 ***
Diğerleri ağırlığı (kg)	2.24±0.086 ab	2.05±0.076 a	2.38±0.059 b	2.90±0.389 c	13.150 ***
Kuyruk ağırlığı (kg)	3.14±0.255 a	4.00±0.192 b	5.44±0.092 c	6.28±0.364 d	30.789 **
Böbrek ağırlığı (gram)	151±2.3 a	150±9.5 a	203±14.2 b	238±37.5 b	11.776 **
Böbrek yağı ağı. (gram)	75±16.4 a	81±7.4 a	160±13.1 b	138±51.5 b	4.809 **

*** P<0.001, ** P<0.01, * P<0.05, Farklı harf olan gruplar arasındaki fark önemlidir.

larından 55 kg canlı ağırlığa kadar iki haftada bir yapılan tartımlarla tespit edilmiştir. Kuzular da hesaplanan canlı ağırlıklara ait ortalama değerler ve gruplar arası farklılığın önemini gösteren F değerleri tablo 3'de verilmiştir.

Ortalama canlı ağırlıklar bakımından Morkaraman ve Tuj erkek kuzular arasında önemli bir fark görülmemiştir. Erkek kuzuların besi başı ağırlığı olan 30 kg dan 55 kg canlı ağırlığına ne

kadar zamanda ulaştıkları interpolasyon yöntemi ile bulunmuş ve istatistiki değerler aynı tabloda gösterilmiştir.

Günlük canlı ağırlık artışlarını bildiren değerler tablo 4'de verilmiştir. Burada Morkaraman ve Tuj ırkları arasında 70. güne kadar olan günlük canlı ağırlık artışları arasında p<0.05 düzeyinde fark görülmüştür.

Tablo 9: Erkek Tuj kuzuların çeşitli kesim ağırlıklarında karkas özellikleri
(Table 9. Carcass characteristics of Tuj ram lambs at different slaughter weights).

Özellikler	Kesim ağırlıkları				F
	40 kg (n=7)	45 kg (n=7)	50 kg (n=6)	55 kg (n=6)	
But ağırlığı (kg)	5.37±0.128 a	6.11±0.098 b	7.20±0.089 c	7.28±0.180 c	70.870 ***
Bel ağırlığı (kg)	1.26±0.065 a	1.16±0.034 a	1.47±0.042 b	1.78±0.098 c	28.245 ***
Sırt ağırlığı (kg)	1.14±0.030 a	1.19±0.063 a	1.57±0.049 b	1.85±0.088 c	36.342 ***
Kol ağırlığı (kg)	2.99±0.067 a	3.29±0.070 b	3.52±0.122 c	3.85±0.138 d	23.325 ***
Gerdan ve boyun ağı. (kg)	2.94±0.089 a	3.27±0.075 b	3.72±0.174 c	4.65±0.178 d	49.100 ***
Diğerleri ağırlığı (kg)	2.07±0.110 ab	1.91±0.070 a	2.32±0.117 bc	2.62±0.101 c	11.760 **
Kuyruk ağırlığı (kg)	3.34±0.363 a	4.41±0.182 b	5.03±0.476 c	6.18±0.571 d	29.750 ***
Böbrek ağırlığı (kg)	137±9.7 a	151±5.2 ab	208±20.1 c	175±11.2 bc	10.220 **
Böbrek yağı ağı. (gram)	67±14.6	81.8.6	83±23.9	103±16.7	2.201

*** P<0.001, ** P<0.01, * P<0.05, Farklı harf olan gruplar arasındaki fark önemlidir.

Tablo 10: Erkek Morkaraman kuzularının çeşitli kesim ağırlıklarında bazı beden ve karkas ölçüleri
(Table 10: Some body and carcass measures of Morkaraman ram lambs at different slaughter weights).

Özellikler	Kesim ağırlıkları				F
	40 kg (n=8)	45 kg (n=8)	50 kg (n=8)	55 kg (n=4)	
Ön incik çevresi (cm)	7.5±0.14 a	7.6±0.16 a	7.9±0.08 a	8.6±0.08 b	7.650 **
Arka incik çevresi (cm)	8.3±0.09 a	8.4±0.18 a	8.9±0.18 b	9.6±0.13 c	12.260 ***
Göğüs çevresi (cm)	76.8±0.45 a	80.4±0.78 b	82.0±0.63 c	84.8±0.10 d	113.590 ***
Karkas uzunluğu I (cm)	47.6±0.42 a	48.9±0.58 a	52.4±0.42 b	54.3±0.85 c	38.514 ***
" " II "	59.6±0.65 a	61.8±0.53 b	63.4±0.42 c	65.0±0.58 d	19.050 ***
Gövde derinliği (cm)	26.5±0.19 a	27.6±0.26 b	28.4±0.18 c	30.3±0.48 d	54.100 ***
But uzunluğu I (cm)	38.5±0.27 a	40.5±0.19 b	40.1±0.52 b	43.3±0.63 c	232.000 ***
" " II "	49.0±0.33 a	52.4±0.18 b	51.4±0.26 b	54.0±0.71 c	21.116 ***
But çevresi I (cm)	40.3±0.25 ab	39.8±0.37 a	41.5±0.19 b	41.5±0.50 b	4.978 **
" " II "	26.6±0.18 a	27.6±0.26 b	28.1±0.13 b	29.8±1.26 c	20.870 ***
Kol uzunluğu (cm)	20.5±0.33	20.8±0.23	21.1±0.31	21.1±0.13	2.200
Kol çevresi (cm)	12.5±0.21	13.1±0.49	13.1±0.20	13.0±0.20	0.505
MLD kesit alanı (cm ²)	13.6±0.31 a	14.4±0.46 b	16.3±0.55 b	18.4±0.24 c	34.448 ***

*** P<0.001, ** P<0.01, * P<0.05, Farklı harf olan gruplar arasındaki fark önemlidir.

Tablo 11: Erkek Tuj kuzularının çeşitli kesim ağırlıklarında bazı beden ve karkas ölçüleri
(Table 11. Some body and carcass measures of Tuj ram lambs at different slaughter weights).

Özellikler	Kesim ağırlıkları				F
	40 kg (n=8)	45 kg (n=8)	50 kg (n=8)	55 kg (n=4)	
Ön incik çevresi (cm)	7.8±0.15 a	7.9±0.20 a	7.9±0.08 a	8.3±0.17 b	4.120 *
Arka incik çevresi (cm)	8.6±0.13 a	8.9±0.13 ab	9.0±0.13 ab	9.3±0.25 b	9.960 ***
Göğüs çevresi (cm)	75.7±0.92 a	79.9±0.49 b	82.2±0.60 c	83.8±0.31 d	95.560 ***
Karkas uzunluğu I (cm)	47.7±0.36 a	47.1±0.55 a	48.7±0.49 b	52.2±0.75 c	32.100 ***
" " II "	60.9±0.55 a	61.6±0.57 ab	62.7±0.33 b	64.0±0.73 bc	16.320 ***
Gövde derinliği (cm)	26.9±0.34 a	27.3±0.18 b	28.7±0.21 c	29.8±0.31 d	49.800 ***
But uzunluğu I (cm)	39.0±0.31 a	38.9±0.34 a	39.7±0.76 a	41.3±0.42 b	125.300 ***
" " II "	49.7±0.42 a	50.7±0.57 ab	51.3±0.76 b	52.2±0.40 c	17.900 ***
But çevresi I (cm)	40.6±0.78 a	40.7±0.36 a	40.8±0.65 a	42.3±0.76 b	4.990 **
" " II "	26.9±0.26 a	27.6±0.20 a	27.3±0.49 a	28.7±0.21 b	5.336 **
Kol çevresi (cm)	12.5±0.15	12.7±0.24	13.0±0.13	12.9±0.15	0.450
MLD kesit alanı (cm ²)	14.4±0.44 a	14.6±0.37 a	16.5±0.22 b	18.3±0.67 c	29.356 ***

*** P<0.001, ** P<0.01, * P<0.05, Farklı harf olan gruplar arasındaki fark önemlidir.

Besleme: Besinin çeşitli dönemlerinde ırklarda 1 kg canlı ağırlık artışı için tüketilen kesif yem ve kuru çayır otundaki ham protein ve enerji miktarı tablo 5'te gösterilmiştir. Tablo incelendiğinde 1 kg canlı ağırlık artışı için tüketilen kesif ve kaba yem miktarı ırklarda birbirine yakın bulunmuştur.

Morkaraman ırkında 1 kg canlı ağırlık artışı için tüketilen kesif yem ve kuru çayır otu miktarı sırasıyla I. grupta 5.258 ve 1.527 kg, II. grupta 6.286 ve 1.843 kg, III. grupta 6.207 ve 1.578 kg, IV. grupta 8.396 ve 1.940 kg; Tuj ırkında ise I. grupta 5.950 ve 1.851 kg, II. grupta 6.249 ve 1.763 kg, III. grupta 7.287 ve 1.753 kg, IV. grupta 8.740 ve 1.948 kg bulunmuştur. Varyans analizinde gruplar arasında önemli farklılık bulunmuş ve Duncan testinde de I. ile IV. grup ve II. ile IV. grup arasındaki farklar $P < 0.05$ düzeyinde önemli bulunmuştur. Fakat ırklar arasında yemden yararlanma bakımından önemli fark bulunmamıştır. Ayrıca ırkların 1 kg canlı ağırlık artışı için tükettikleri ham protein ve Metabolik enerji (Mcal) hesaplanmış ve tablo 5'te gösterilmiştir.

Kesim ve karkas özellikleri: Bu araştırma ile Türkiye'de yaygın bir ırk olan Morkaraman ırkı ile sınırlı sayıda lokal olarak yetiştirilen Tuj ırkının çeşitli kesim ağırlıklarında besi performansı yanında kesim ve karkas özellikleri ile ilgili özelliklerde araştırılmıştır.

Kesim özellikleri: Araştırmanın planlanmasına uygun olarak her kesim ağırlığında 4, 6, 7 ve 8'er baş olmak üzere 4 kesim ağırlığında (40, 45, 50 ve 55 kg) her iki ırktan kuzular, yani araştırmadaki 54 kuzu (kuzuların tümü) kesilmiştir. Kesim özelliklerine ait veriler tablo 6 ve 7'de gösterilmiştir. Genellikle her iki ırkta da iç organların ağırlıkları arasında önemli fark bulunmamıştır. Kesim özellikleri bakımından gruplar arasındaki farklar Duncan testi ile karşılaştırılmıştır. Ayrıca baş ağırlığı bakımından ırklar arasında $p < 0.01$ düzeyinde önemli fark bulunmuştur. Tuj ırkı kuzuların boynuzlu olması sebebiyle başları daha ağırdır.

Karkas özellikleri: Kesim sonu sıcak tartıyı takiben +4C derecede 24 saat soğuk depoda dinlendirilen karkasların soğuk tartısı ve çeşitli ölçümleri yapıldıktan sonra, karkaslar parçalananak but, kol, sırt, bel, gerdan ve boyun, kuyruk, diğerleri (karnı kasları), böbrek ve böbrek yağları ağırlıkları tartularak tespit edilmiştir. Erkek Morkaraman ve Tuj kuzularının karkas özelliklerine ait istatistikî değerler tablo 8 ve 9'da verilmiştir. Böbrek yağı ağırlığı bakımından farklılık ırklar arasında %5 düzeyinde önemli bulunmuştur. Genel olarak karkas özellikleri

bakımından gruplar arasında önemli farklılıklar bulunmuştur. Gruplar arasındaki farklar Duncan testi ile karşılaştırılmıştır.

Bazı beden ve karkas ölçüleri: Kesimden önce beden ölçülerinden ön ve arka incik çevreleri ile göğüs çevresi mezro ile tespit edilmiştir. Karkaslar üzerinde karkas uzunluğu I ve II, gövde derinliği, but uzunluğu I ve II, but çevresi I ve II, kol uzunluğu, kol çevresi ve MLD (muskulus longissimus dorsi) kesit alanı ölçüleri mezro, ölçü pergeli ve aydıngeç kağıdı ile tespit edilmiştir. Beden ve karkas ölçülerine ait istatistikî değerler tablo 10 ve 11'de gösterilmiştir. Genel gruplar arasındaki farklar varyans analizi sonucunda önemli bulunmuştur.

Tartışma ve Sonuç

Tablo 4 ve 5'te görüldüğü gibi erkek Morkaraman ve Tuj kuzuları arasında günlük canlı ağırlık artışı ve yemden yararlanma bakımından farklılık pek yoktur. Yalnız 70. güne kadar canlı ağırlık artışı bakımından gruplar arasında $p < 0.05$ düzeyinde bir farklılık vardır. Tablo 4 ve 5'te görüldüğü gibi kesim ağırlığı arttıkça ortalama günlük canlı ağırlık artışı azaldı, 1 kg canlı ağırlık artışı için tüketilen yem arttı. Kesim ağırlığı artarken günlük canlı ağırlık artışının azalması durumu bazı çalışmalarla (1, 19) benzerlik göstermektedir.

Günlük canlı ağırlık artışı ve yemden yararlanma bazı çalışmalardan (1) hafif düşük, bazı çalışmalardan (19) çok düşük, bazı çalışmalardan (9, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18) çok fazla düşük Morkaraman ve Tujlarda yapılan çalışmaya (11) benzer bulunmuştur.

Tablo 6 ve 7'da görüldüğü gibi kesim özelliklerinden randıman, deri ağırlığı baş ağırlığı, testis ağırlığı, iç yağı ağırlığı gruplar arasında istatistikî olarak önemli düzeyde farklılık bulunmuştur. baş ağırlığı Tuj ırkında boynuzlu olması sebebiyle Morkaraman ırkından önemli düzeyde fazla bulunmuştur.

Tablo 8 ve 9'de görüldüğü gibi genel olarak karkas özelliklerinde gruplar arasında istatistikî olarak farklar bulunmuştur. Sadece Tuj ırkının böbrek yağı ağırlığı bakımından gruplar arasında istatistikî olarak farklılık görülmemiştir.

Tablo 10 ve 11'de görüldüğü gibi karkas ölçülerinden kol çevresinde her iki ırkta, kol uzunluğunda Morkaramanlarda gruplar arasında istatistikî olarak fark bulunmamış, diğer tüm özelliklerde fark bulunmuştur. But ve karkas uzunluğu bakımından ırklar arasında istatistikî

olarak $P<0.01$ düzeyinde, kol uzunluğu bakımından $P<0.05$ düzeyinde önemli fark bulunmuştur. MLD kesit alanının artan kesim ağırlığıyla beraber artması bazı çalışmalara (1, 19) benzerlik göstermektedir.

Sonuç olarak; bu çalışmada Danimarka'da Jensen'in (12, 13, 14, 15, 16, 17, 18) bildirdiği ortalama günlük canlı ağırlık artışı ve yemden yararlanma düzeyine erişilememiştir. Gelecekte yapılacak çalışmalarda daha yüksek günlük canlı ağırlık artışı ve yemden yararlanma hedeflenmelidir.

Kesim ağırlığı arttıkça, yemden yararlanma ve ortalama günlük canlı ağırlık artışının düşmesi, kuyruk yağı ağırlığının artması gözönüne alındığında, sütten kesimden sonra 2-3 aylık yaştan itibaren erkek Morkaraman ve Tuj kuzulara 40 kg'a kadar bir besinin uygun olduğu sonucuna varılmıştır.

Teşekkür

Bu çalışmanın yürütülmesinde her türlü desteği veren Kafkas Üniversitesi Veteriner Fakültesi dekanı sayın Prof. Dr. Necdet Leloğlu, çalışmada yardımcı olan Hayvan Besleme ve Beslenme Hastalıkları Araş. Gör. İsmail kaya ve yardımcı olan diğer memurlara teşekkür ederim.

Kaynaklar

1. Akçapınar, H. (1978). *Dagliç, Akkaraman, ve Kıvrıcık kuzularının farklı kesim ağırlıklarında besi performansı ve karkas özelliklerinin karşılaştırılması*. A.Ü. Veteriner Fakültesi (Doçentlik Tezi)
2. Annagel'dyev, E. (1983). *Meat production of Saraja sheep*. Anim. Breed. Abstr. 54:3759, 1986.
3. Arıtürk, E. (1983). *Genel Zootečni*. S. 247-249. A.Ü. Veteriner Fakültesi Yayınları, Yayın No: 395.
4. Atti, N. and Khaldi, G. (1987). *Comparative study of carcass quality of Barbary and Black Thibar lambs as a function of slaughter weight*. Anim. Breed. Abstr. 56: 6264, 1988.

5. Behrens, H., Doehner, H., Scheelje, R. und Wassmut, R. (1973). *Lehrbuch der Schafzucht*. Verlag Paul Parey. Hamburg.
6. DPT. (1991). *VI. Beş Yıllık Kalkınma Planı ÖİK Raporu*. Hayvancılık. Ankara.
7. Düzgüneş, O., Kesici T., Kavuncu, O. ve Gürbüz, F. (1987). *Araştırma ve Deneme Metodları*. A.Ü. Ziraat Fakültesi Yayınları: 1021, Ankara.
8. Geliyl, C., İlaslan, M., Çakır, A. ve Ülker, K. (1984). *Kaba yem oranları farklı rasyonlarla beslenen Tuj, Merinos, Tuj X Merinos melezi erkek toklukların besi gücü ve karkas özellikleri üzerinde araştırmalar*. 1. Besi gücü ile ilgili özellikler. Deneme ve Üretim İstasyonu. Yayın No: 11, Kars.
9. Göhler, H. (1989). *Fattening performance and carcass composition of lambs fattened to different weights*. (Mastleistung und Schlachtkörperzusammensetzung von Mastlammern bei unterschiedlicher Mastendmasse. Tierzucht: 43, 308-309.
10. Haring, f. (1975). *"Schafzucht"*, Verlag Eugen Ulmer. Stuttgart.
11. İlaslan, M. ve Geliyl, C. (1979). *Altı aylık erkek Morkaraman ve Tuj kuzularının besi gücü ve bazı karkas özellikleri üzerine araştırmalar*. Deneme ve Üretim İstasyonu, Yayın No:8, Kars.
12. Jensen, N.E. (1987). *Performance testing of ram lambs in 1987*. Anim. Breed. Abstr. 58:5934, 1990.
13. Jensen, N.E. (1989). *Individual testing of ram lambs in 1989*. Anim. Breed. Abstr. 58:2759, 1990.
14. Jensen, N.E. (1989). *Performance testing of ram lambs in 1989*. Anim. Breed. Abstr. 58: 2760, 1990.
15. Jensen, N.E. (1989). *Individual testing of ram lambs in 1989*. Anim. Breed. Abstr. 58: 1522, 1990.
16. Jensen, N.E. (1990). *Performance testing of ram lambs in 1990*. Anim. Breed. Abstr. 58:7317, 1990.
17. Jensen, N.E. (1990). *Performance testing of ram lambs in 1990*. Anim. Breed. Abstr. 59: 294, 1991.
18. Jensen, N.E. (1990). *Performance testing of ram lambs in 1990*. Anim. Breed. Abstr. 59:1783, 1991.
19. Sents, A.E., Walters, L.E. and Whiteman, J.V. (1982). *Performance and carcass characteristics of ram lambs slaughtered at different weights*. J. Anim. Sci., 55:1360, 1369.
20. Tahir, M.A.H., Al-Amin, S.K and, Kadim, T. (1985). *Carcass characteristics of Arabi ram lambs slaughtered at different ages*. Indian J. Anim. Sci. 55:1099-1103.