






## Kuzu Konsantre Yemlerine Fındık ve Fındık Yağı Katılmasının Arth Erkek Kuzularında Bazı Vücut Ölçüleri, Kesim ve Karkas Özelliklerine Etkisi

### Effects of Adding Hazelnut and Hazelnut Oil to Concentrate Feed on Some Body Measurements, Slaughter and Carcass Characteristics in Arth Lamb

Serkan KUMAŞ<sup>1\*</sup>  Muammer TILKI<sup>2</sup>  İsmail KAYA<sup>3</sup> 

<sup>1</sup>Et ve Süt Kurumu, Trabzon Et Kombinasyonu Müdürlüğü, Trabzon

<sup>2</sup>KTÜ, Maçka Meslek Yüksekokulu, Veterinerlik Bölümü, Trabzon

<sup>3</sup>OMÜ, Veteriner Fakültesi, Hayvan Besleme ve Beslenme Hastalıkları AD, Samsun

<sup>1</sup>ORCID: 0000-0002-5048-4299 <sup>2</sup>ORCID: 0000-0002-1610-8476 <sup>3</sup>ORCID: 0000-0002-2570-0877

\*Sorumlu Yazar: serkan.kumas@esk.gov.tr

Geliş Tarihi: 26.03.2022 Kabul Tarihi: 13.09.2022

#### ÖZET

Bu çalışma, kuzu konsantre yemlerine fındık ve fındık yağı ilavesinin Arth kuzularının bazı vücut ölçüleri, kesim ve karkas özellikleri üzerine etkilerini belirlemek amacıyla yapılmıştır. Denemede 27 kuzu, her birinde 9 kuzu bulunan üç gruba ayrılmıştır. Gruplara, konsantre yemlerine %5 fındık (grup 1), %3 fındık yağı (grup 2) ve katkısız (kontrol) eklenerek izonitrojenik ve izokalorik hazırlanan %85 konsantre ve %15 kaba yem verilmiştir. Hayvanlar ad libitum beslenmiş, taze içme suyu sağlanmış ve çalışma 14 gün adaptasyon ve 56 gün deneme olmak üzere 70 gün sürdürülmüştür. Vücut ölçüleri bakımından gruplar arasında istatistiksel fark bulunmamıştır ( $P>0.05$ ). Fındık, fındık yağı ve kontrol gruplarında 0. günde cidago yüksekliği 56.72, 57.88 ve 55.72 cm iken, çalışmanın sonunda (56. gün) bu değerler 61.44, 61.66 ve 60.88 cm olarak belirlenmiştir. Gruplar arasında kesim özellikleri, baş, ayak, deri, kalp-akciğer-karaciğer ağırlıklarındaki farklılıklar istatistiksel olarak önemsiz bulunmuştur ( $P>0.05$ ). Gruplar arasında karkas özellikleri bakımından istatistiksel fark gözlenmemiştir ( $P>0.05$ ). En yüksek sıcak ve soğuk karkas ağırlıkları ile kuyruk ağırlıkları fındık yağı grubunda (19.93, 19.49 ve 4.395 kg) tespit edilmiştir. Gruplar arasında kol oranı hariç, karkas özellikleri arasındaki farklılıklar istatistiksel olarak önemsiz saptanmıştır ( $P>0.05$ ). Soğuk karkas randımanı fındık, fındık yağı ve kontrol gruplarında %49.23, 48.41 ve 48.49 olarak bulunmuştur. Çalışmada, enerji değeri yüksek olan fındık ve fındık yağının entansif beslerde kuzu konsantre yemlerine katılabileceği sonucuna varılmıştır. Ayrıca bu çalışmada ilk defa Arth kuzularının bazı vücut ölçüleri, kesim ve karkas özellikleri belirlenmiştir.

**Anahtar kelimeler:** Fındık, Fındık yağı, Kuzu, Vücut ölçüleri, Karkas özellikleri

#### ABSTRACT

This study was carried out to determine the effects of adding hazelnut and hazelnut oil to Arth lamb concentrate feed on some body measurements, slaughter and carcass characteristics. In the experiment, 27 lambs were divided into three groups, each with 9 lambs. The groups were given 85% of concentrate and 15% of roughage, which was prepared isonitrogenic and isocaloric by adding, 5% hazelnut (group 1), 3% hazelnut oil (group 2) and no adding (control) to their concentrate feed. Animals were fed ad libitum and fresh drinking water was provided, and the study continued for 70 days, which was 14 days of adaptation and 56 days of trial. There was no statistical difference between the groups in terms of body measurements ( $P>0.05$ ). While the height at the withers were 56.72, 57.88 and 55.72 cm on day 0 in the hazelnut, hazelnut oil and control groups, these values were determined as 61.44, 61.66 and 60.88 cm at the end of the study (56. day). Differences in slaughter characteristics, head, foot, skin, heart-lung-liver weights in the groups were found to be statistically insignificant ( $P>0.05$ ). There was no statistical difference between the groups in terms of carcass characteristics ( $P>0.05$ ). The highest hot and cold carcass weights with tail weights were determined in the hazelnut oil group (19.93, 19.49 and 4.395 kg). Differences in carcass characteristics were found to be statistically insignificant between the groups, except for the arm ratio ( $P>0.05$ ). Cold carcass yield was 49.23%, 48.41 and 48.49 in hazelnut, hazelnut oil and control groups. In the study, it was concluded that hazelnut and hazelnut oil, which has high energy value can be added to lamb concentrate feeds in intensive fattening. In addition, in this study, some body measurements, slaughter and carcass characteristics of Arth lambs were determined for the first time.

**Keywords:** Hazelnut, Hazelnut oil, Lamb, Body measurements, Carcass characteristics

## GİRİŞ

Türkiye'deki koyun miktarının büyük bir kısmı düşük verimli yerli koyun ırklarından oluşmaktadır. Türkiye'de üretilen toplam kırmızı et miktarının yaklaşık %9.1'i koyunlardan sağlanmaktadır. Türkiye, Dünya'da bulunan koyun varlığının yaklaşık %3'üne sahiptir. Türkiye'nin sosyoekonomik gelişmeleri hayvan sayısının yanında hayvansal verimliliğin artırılması gerektiğini ortaya koymaktadır (Akçapınar, 2000; Türkiye İstatistik Kurumu [TÜİK], 2020; Food and Agriculture Organization [FAO], 2021).

Türkiye'de 2020 yılı koyun sayısı 42.126.781 baş olarak belirlenmiştir. Koyun sayısı, Doğu Karadeniz Bölgesinde 642.422, Trabzon ilinde ise 163.110 baş olarak görülmektedir. Artlı koyunu Trabzon Ortahisar, Araklı, Arsin ve Yomra ilçelerinde yetiştiriciliği yapılan bir koyundur. Narin yapılı nispeten küçük bir başa sahip olup beyaz, siyah ve kırçıl renkleri bulunmaktadır. Baş beyaz, siyah, kahverengi ya da çilli olabilmektedir. Yetiştirildiği çevreye adaptasyonu, sürü ve analık içgüdüleri oldukça iyidir. Yağlı kuyruklu, iki loblu ve sadece bu ırka özgü iki lob ortasında dışarıdan görülmeyen 6-12 cm ince ilave bir kuyruğa sahiptir (Çam vd., 2019; Tüfekçi vd., 2021).

Fındık zengin besin içeriği ve besleyici değeriyle Türkiye ekonomisinde önemli bir yer tutmaktadır. 2017 yılında Dünya fındık üretiminin toplam %67'sini üreten Türkiye fındık üreticileri arasında lider konumdadır (FAO, 2021). Fındık besin içeriği olarak %12-21 oranında karbonhidrat, %9-22 oranında protein ve %2-3 oranında kül içeriğine sahiptir (Özdemir ve Akıncı, 2004; Amaral vd., 2006). Bunun yanında zengin tekli ve çoklu yağ asiti içeriği ile %60 yağ oranına sahiptir (Crews vd., 2005). Doğu Karadeniz Bölgesinde yetişen tarımsal ürünlerin başında fındık gelmektedir.

Fındığın işlenmesi süreçlerinde değişik fındık ve yan ürünler ortaya çıkmaktadır. Ruminant rasyonlarında enerji kaynağı olarak yüksek oranda, nişasta içeren tahıl kullanılması rumen asidozuna neden olabilmektedir (Hall ve Eastridge, 2014). Ruminant rasyonlarına enerji kaynağı olarak yağ ve yağlı tohumlar katılmaktadır. Fındık ve yağı enerji ve yağ asitleri içeriği nedeniyle, insanların sağlığı üzerine iyileştirici etki sağladığından, faydalı yağ asitleri oranlarında artış içeren gıdaların üretimi teşvik edilmektedir (McAfee vd., 2010).

Bu çalışma, konsantre yemlerine enerji ve doymamış yağ asitleri içeriği yüksek olan fındık içi (buruşuk fındık) ile fındık yağının katılmasının Artlı ırkı kuzuların vücut ölçüleri ve karkas özellikleri üzerine etkilerini araştırmak amacıyla yapılmıştır.

## MATERYAL VE METOTLAR

### MATERYAL

#### Hayvanlar, rasyon ve deneme düzeni

Bu çalışma, Ondokuz Mayıs Üniversitesi HADYEK (18.03.2021 tarih ve 2021/17 karar no) etik onay alındıktan sonra yapılmıştır. Çalışma Trabzon iline bağlı Tonya ilçesinde özel bir işletmede yapılmıştır. Kuzular Arsin/Trabzon'dan özel bir işletmeden satın alınmış ve çalışmanın yapılacağı Tonya ilçesine getirilmiştir. Çalışmada 3-4 aylık yaşta, ortalama canlı ağırlığı 25 kg olan 27 baş Artlı ırkı erkek kuzu kullanılmıştır. Kuzular her birinde 9 baş kuzu olacak şekilde, canlı ağırlık ortalamaları benzer rastgele üç gruba, her grup da 3 kuzu içerecek şekilde üçer alt gruba ayrılmıştır. Gruplar, konsantre yemlerine fındık veya fındık yağı katılmayan (kontrol), %5 fındık (grup1) ve %3 fındık yağı (grup2) katılan olarak düzenlenmiştir. Hayvanlara izonitrojenik (%16 HP) ve izokalorik (2750 kcal/kg) hazırlanan konsantre %85 ve kaba yem (mercimek samanı) %15 oranında

verilmiştir. Hayvanlar TMR şeklinde, ad libitum beslenmiş, önlerinde temiz içme suyu bulundurulmuş ve çalışma 14 gün alıştırmaya, 56 gün deneme olmak üzere 70 gün sürdürülmüştür. Çalışmaya başlamadan önce, kuzulara iç ve dış parazitlere karşı ilaç uygulanmıştır.

Kuzuların vücut ölçüleri çalışmanın başlangıcında (0. gün), ortasında (28. gün) ve sonunda (56. gün) olmak üzere 3 kez alınmıştır. Çalışmanın sonunda tüm kuzular kesilmiştir. Kuzuların karkas özelliklerini belirlemek için her gruptan beş adedi parçalanmıştır. Hayvanlar kesilmeden 12 saat önce aç bırakılmıştır. Kesimler Belediye Mezbahane'sinde yapılmıştır. Kesimden önce tüm hayvanların canlı ağırlıkları alınmıştır. Kesilen hayvanların baş, ayak, deri ve kalp-akciğer-karaciğer ağırlıkları ile sıcak karkas ağırlıkları alınarak kaydedilmiştir. Karkaslar 24 saat +4 °C de bekletilmiş ve tüm kuzu karkaslarının soğuk karkas ağırlıkları alınmıştır. Karkaslar, Colomer-Rocher vd. (1988) tarafından bildirilen karkas parçalama yöntemine göre

parçalara ayrılmış, boyun, omuz başı, kol, etek, but, sırt-bel ve kuyruk olmak üzere 6 ana parçaya ayrılmış ve bu parçaların ağırlıkları alınmıştır.

Farklı besi yöntemlerinin vücut ölçülerine ve kesim karkas özelliklerine etkisini belirlemek için SPSS 23.0 istatistik paket programı kullanılarak varyans analizi yapılmıştır. Gruplar arasındaki farklılığı belirlemek için Duncan testi yapılmıştır.

## BULGULAR

Çalışmada farklı zamanlarda alınan bazı vücut ölçülerine ait ortalamalar ve standart hataları Tablo 1'de gösterilmiştir. Gruplar arasında alınan vücut ölçüleri bakımından herhangi bir istatistiki farklılık görülmemiştir. Fındık, fındık yağı ve kontrol grubunda cidago yüksekliği 0. gün 56.72, 57.88 ve 55,72 cm iken çalışma sonunda (56. gün) bu değerler 61.44, 61.66 ve 60.88 olarak tespit edilmiştir.

Tablo 2'de bazı kesim özelliklerine ait ağırlıkların ortalama ve standart hataları gösterilmiştir. İncelenen dört özellik içinde

Tablo 1. Dönemlere göre alınan bazı vücut ölçüleri, cm (Ortalama ± Standart hata)

Özellik	Cidago yüksekliği	Vücut Uzunluğu	Göğüs çevresi	Göğüs derinliği	Ön incik çevresi	Arka incik çevresi
<b>0. gün</b>	-	-	-	-	-	-
Fındık	56.72±0.90	48.56±0.41	73.22±0.90	22.16±0.47	7.85±0.10	8.07±0.12
Fındık yağı	57.88±0.35	49.00±0.40	72.00±0.91	23.83±0.54	8.02±0.08	8.30±0.14
Kontrol	55.72±0.58	48.11±0.26	72.88±1.27	22.94±0.48	8.13±0.14	8.35±0.15
Genel	56.77±0.40	48.55±0.21	72.70±0.58	22.98±0.30	8.00±0.06	8.24±0.08
<b>28. gün</b>	-	-	-	*	-	-
Fındık	59.44±0.53	50.44±0.37	77.11±0.53	25.00±0.33 <sup>b</sup>	8.07±0.08	8.24±0.13
Fındık yağı	59.88±0.30	50.77±0.40	77.22±0.43	26.27±0.27 <sup>a</sup>	8.35±0.13	8.57±0.08
Kontrol	58.55±0.64	50.33±0.37	78.11±0.96	25.27±0.43 <sup>ab</sup>	8.52±0.18	8.63±0.08
Genel	59.29±0.30	50.51±0.21	77.48±0.38	25.51±0.22	8.31±0.08	8.48±0.06
<b>56. gün</b>	-	*	-	-	-	-
Fındık	61.44±0.47	51.88±0.30 <sup>b</sup>	82.22±0.79	26.22±0.40	8.46±0.11	8.85±0.13
Fındık yağı	61.66±0.40	53.33±0.50 <sup>a</sup>	85.11±1.35	27.44±0.24	8.74±0.15	9.13±0.11
Kontrol	60.88±0.80	52.33±0.37 <sup>ab</sup>	83.00±1.40	26.89±0.58	8.91±0.18	9.10±0.10
Genel	61.33±0.33	52.51±0.25	83.44±0.71	26.85±0.25	8.70±0.09	9.03±0.07

\*: Aynı sütunda farklı harf taşıyan ortalamalar arasındaki farklılıklar önemlidir (P<0.05)

-: P>0.05

Tablo 2. Bazı kesim özelliklerine ait ağırlıklar (Ortalama ± Standart hata)

Özellik	Besi grubu			Genel	Önem
	Fındık	Fındık yağı	Kontrol		
Baş ağırlığı, kg	2.01±0.65	1.97±0.36	1.92±0.06	1.96±0.03	-
Ayak ağırlığı, kg	0.74±0.02	0.71±0.03	0.69±0.02	0.72±0.01	-
Deri ağırlığı, kg	4.61±0.09	4.52±0.09	4.38±0.07	4.50±0.05	-
Kalp-akciğer-karaciğer ağırlığı, kg	1.61±0.05	1.52±0.05	1.56±0.04	1.56±0.02	-

-: P&gt;0.05

Tablo 3. Bazı karkas özelliklerine ait ağırlıklar (Ortalama ± Standart hata)

Özellik	Besi grubu			Genel	Önem
	Fındık	Fındık yağı	Kontrol		
Kesim ağırlığı, kg	39.48±0.95	40.26±0.75	39.60±0.86	39.77±0.47	-
Sıcak karkas ağırlığı, kg	19.78±0.50	19.93±0.40	19.54±0.27	19.75±0.22	-
Soğuk karkas ağırlığı, kg	19.44±0.52	19.49±0.41	19.17±0.27	19.36±0.23	-
Kuyruk ağırlığı, g	4236.00±95.40	4395.60±92.04	4305.60±81.39	4312.40±51.08	-
But ağırlığı, g	5098.40±91.37	5036.00±92.10	4905.20±50.06	5013.20±48.00	-
Kol ağırlığı, g	3006.80±70.13	2902.80±96.14	2812.00±56.04	2907.20±45.82	-
Sırt-bel ağırlığı, g	3634.40±92.97	3663.40±93.74	3605.20±78.40	3634.33±47.80	-
Omuz başı ağırlığı, g	880.40±75.48	888.40±92.91	861.20±48.14	876.66±39.93	-
Boyun ağırlığı, g	1409.40±67.99	1444.40±95.12	1355.20±35.74	1403.00±38.98	-
Etek ağırlığı, g	1587.20±84.91	1449.60±92.89	1494.40±69.40	1510.40±46.92	-

-: P&gt;0.05

Tablo 4. Bazı karkas özelliklerine ait oranlar, % (Ortalama ± Standart hata)

Özellik	Besi grubu			Genel	Önem
	Fındık	Fındık yağı	Kontrol		
Sıcak karkas randımanı	50.13±0.54	49.52±0.49	49.42±0.43	49.69±0.28	-
Soğuk karkas randımanı	49.23±0.56	48.41±0.47	48.49±0.44	48.71±0.28	-
Kuyruk oranı	21.36±0.40	22.25±0.25	22.28±0.56	21.96±0.25	-
But oranı	25.71±0.28	25.50±0.37	25.37±0.19	25.53±0.16	-
Kol oranı	15.15±0.05 <sup>a</sup>	14.67±0.15 <sup>b</sup>	14.54±0.19 <sup>b</sup>	14.78±0.10	*
Sırt-bel oranı	18.31±0.11	18.53±0.18	18.63±0.23	18.49±0.10	-
Omuz başı oranı	4.41±0.27	4.45±0.32	4.44±0.19	4.43±0.14	-
Boyun oranı	7.08±0.16	7.27±0.25	7.00±0.14	7.12±0.10	-
Etek oranı	7.97±0.26	7.30±0.29	7.71±0.27	7.66±0.16	-

\*: Aynı satırda farklı harf taşıyan ortalamalar arasındaki farklılıklar önemlidir. (P&lt;0.05)

-: P&gt;0.05

gruplar arasındaki farklılıklar istatistiki olarak önemsiz bulunmuştur (P>0,05). Tüm özellikler için en yüksek ağırlıklar Fındık grubunda belirlenmiştir.

Araştırmada bazı karkas ağırlıklarına

ait ortalama ve standart hataları Tablo 3’de verilmiştir. Gruplar arasında istatistiki olarak önemli bir farklılık görülmemiştir (P>0.05). En yüksek sıcak ve soğuk karkas ağırlıkları ile kuyruk ağırlıkları fındık yağı grubunda

belirlenmiştir. Kuyruk ağırlığı ortalaması 4312,40 g olarak tespit edilmiştir.

Çalışmada bazı karkas özelliklerine ait oranlar ve standart hataları Tablo 4'te gösterilmiştir. Gruplar arasında kol oranı hariç diğer özellikler arasındaki farklılıklar istatistiki olarak önemsiz bulunmuştur. Kol oranı en yüksek fındık grubunda tespit edilmiştir ( $P<0.05$ ).

## TARTIŞMA VE SONUÇ

Fındık ve fındık yağının alternatif yem kaynağı olarak değerlendirildiği bu çalışmada kuzular 56 gün entansif beslenmiştir. Gruplar arasında çalışmanın 28. gününde göğüs derinlikleri ve 56. gününde vücut uzunlukları arasında istatistiki olarak önemli farklılıklar belirlenmiştir ( $P<0.05$ ). Diğer günler için özellikler arasında herhangi bir istatistik farklılık tespit edilmemiştir.

Çalışmanın 56. gününde ölçülen vücut uzunluğu ortalaması, Bayram ve Odabaşoğlu (2011) tarafından Morkaraman ve Morkaraman x Kıvırcık  $F_1$  kuzularında bildirilen (61.00 ve 64.17 cm) değerlere benzer, cidago yüksekliği ortalaması ise (61.33 cm) aynı çalışmada bildirilen değerlerden (55.25 ve 55.00 cm) yüksek bulunmuştur. Yine ön incik çevresi (8.70 cm) ilgili çalışma sonuçlarından (8.25 ve 8.50 cm) daha yüksek bulunmuştur. Çalışmada elde edilen 56. gün göğüs çevresi ve derinliği değerleri (83.44 ve 26.85 cm), Bayram ve Odabaşoğlu (2011)'nin Morkaraman ve Morkaraman x Kıvırcık  $F_1$  kuzularında bildirdiği değerlerle (84.50, 84.75 cm ve 26.83, 26.67 cm) benzer bulunmuştur.

Hemşin erkek kuzularında ekstansif, yarı entansif ve entansif besi sistemlerinin vücut ölçüleri üzerine etkisinin araştırıldığı çalışmanın 56. gününde cidago yükseklikleri sırasıyla 60.25, 61.04 ve 60.68 cm olarak bulunmuş olup bu çalışmada elde edilen sonuçlar ile benzer tespit edilmiştir (Sarı vd., 2014). Bu çalışmada tespit edilen vücut

uzunlukları, yine aynı çalışmada tespit edilen değerlerden (63.49, 64.25 ve 64.49 cm) daha düşük belirlenmiştir. Çalışmanın 56. gününde Artlı koyunları için belirlenen göğüs çevresi ve göğüs derinliği değerleri de Sarı vd. (2014)'nin Hemşin erkek kuzularında belirlediği (78.14 ve 24.32 cm) değerlerden yüksek bulunmuştur.

Çalışmada elde edilen cidago yüksekliği ve vücut uzunluğu değerleri; farklı kaba yemlerle oluşturulan arpaya dayalı rasyonlarla beslenen Malya ve Akkaraman erkek kuzularda tespit edilen cidago yüksekliği (64.83 ve 66.30 cm) ve vücut uzunluğu (63.15 ve 63.33 cm) değerlerinden düşük bulunmuştur. Aynı çalışmada elde edilen göğüs derinliği değerleri (26.43 ve 26.80 cm) ile bu çalışma değerleri benzer bulunmuştur (Arık vd., 1996). Çalışmada elde edilen sonuçlar ile diğer çalışmalar arasındaki farklılıkların sebebi ırk, yaş, besi durumu gibi faktörlerden kaynaklanmış olabilir.

Çalışmada deri ve kalp-akciğer-karaciğerağırlıkları ortalamaları sırasıyla 4.50 ve 1.56 kg olarak tespit edilmiş olup gruplar arasında önemli bir farklılık bulunmamıştır. Elde edilen bu değerler Akçapınar vd. (2002)'nin Bafra koyunlarında elde etmiş olduğu deri ağırlığı (4.64 kg) ile benzer, kalp-akciğer-karaciğer ağırlıklarından (1.92 kg) ise düşük bulunmuştur. Yine Oğan (2000)'in Karayaka kuzularında belirlemiş olduğu deri (7.29 kg), ayak (1.17 kg), baş (2.95 kg) ve kalp-akciğer-karaciğer (2.52 kg) ağırlıklarından daha düşük değerler elde edilmiştir.

Karkas randımanı et üretiminde karkas üretimi için önemli faktörlerden birisidir. Çalışma sıcak ve soğuk karkas randımanlarının ortalaması sırasıyla %49.69 ve 48.71 olarak tespit edilmiştir. Gruplar arasında en yüksek soğuk ve sıcak karkas randımanı fındık grubunda belirlenmiştir. Bu değerler Ulusan vd. (1996) tarafından

merada otlayan Tuj kuzuları için belirlenen (%40.00 ve 38.00) değerlerinden yüksek bulunmuştur. Elde edilen sonuçlar; Sarı vd. (2012)'nin Tuj kuzularında %47.56 ve %47.64, Akçapınar vd. (2002)'nin Bafra kuzularında %47.15 olarak belirlediği değerlerden yüksek bulunmuştur. Çalışmada elde edilen bu değerler; Sarı vd. (2015)'nin entansif beside erkek Hemşin kuzuları için bildirdiği (%49.25) değerlere benzer iken, Küçük vd. (2002)'nin Morkaraman (%45.03) kuzularında tespit edilen soğuk karkas randımanı değerinden yüksek, Özbey ve Akcan (2003)'in Morkaraman (%50.51), Macit vd. (1996)'nin yine Morkaraman (%53.50) kuzuları için bildirilen soğuk karkas randımanları değerlerinden ise düşük olarak tespit edilmiştir.

Artlı koyunlarında yapılan bir çalışmada (Tüfekçi vd., 2021), sıcak ve soğuk karkas ağırlığı ile kuyruk ağırlıkları sırası ile 20.28 kg, 19.87 kg ve 4.54 kg olarak tespit edilmiş olup bu çalışmada elde edilen değerlere benzer sonuçlar bulunmuştur. Trabzon ilinde yetiştiriciliği yapılan diğer koyunlara göre yağlı kuyruklu tek koyun Artlı koyunudur. Bunun dışında ilde yetiştiriciliği yapılan koyunlar yağsız uzun kuyrukludur. Kuyruk ağırlıkları bakımından gruplar arasında herhangi önemli bir farklılık olmamakla birlikte en yüksek kuyruk ağırlığı fındık yağı grubunda belirlenmiştir. Çalışma sonunda elde edilen kuyruk oranı fındık grubunda %21.36, fındık yağı grubunda %22.25, kontrol grubunda %22,28 olarak belirlenmiş olup genel ortalama ise %21.96 olarak tespit edilmiştir. Bu oran Keleş (1997)'in Morkaraman kuzularında belirlediği değer (%22.74) ile benzer; Akçapınar (1981)'in Dağlıç ve Akkaraman (%16.61) kuzuları için belirlediği değerlerden ise yüksek olduğu tespit edilmiştir.

Karkas parçaları arasında gruplar arasında kol oranı hariç diğer özellikler bakımından önemli bir farklılık

görülmemiştir. Kol oranı en yüksek fındık grubunda belirlenmiş olup, fındık yağı ve kontrol grubu birbirine benzer bulunmuştur. Ortalama kol oranı; Keleş (1997)'in Morkaraman ve Akkaraman kuzularında sırasıyla %14.76 ve %14.70, Küçük vd. (2002)'nin Morkaraman kuzularında %14.94 ve Öztürk (1998)'ün Hamdani kuzularında %14.87 olarak belirlediği değerler ile benzer bulunmuştur. Ayrıca kol oranı, Macit vd. (1996)'nin Morkaraman kuzularında %17.10, Tekin (1991)'in Türk Merinosu kuzularında %18.23 ve Lincoln x Türk Merinosu (F) kuzularında %19.69, bildirdikleri değerlerden düşük, Akçapınar (1981)'in Dağlıç ve Akkaraman kuzuları (%13.90 ve %13.40) için tespit ettikleri değerlerden ise yüksek bulunmuştur.

Çalışma sonucunda; Trabzon ilinde genelde Ortahisar, Yomra, Arsin ve Araklı ilçelerinde yetiştirilen Artlı ırkı kuzularla ilgili bilimsel çalışmalara ağırlık verilmesi gerektiği anlaşılmıştır. Fındık yağı rasyonlu grupların kuyruk yağı ağırlıkları ve kontrol grubu ile beslenen kuzuların cidago yükseklikleri arzu edilen seviyede olduğunu tespit edilmiş olup, ileri çalışmalarda denemelerde kullanılan kuzuların sayısının artırılmasının gruplar arası farklılıkların ortaya çıkarılmasında etkili olabileceği kanısına varılmıştır. Dolayısıyla gerek fındık gerekse fındık yağı ruminant beslemede alternatif yem kaynağı olarak değerlendirilebilir.

## AÇIKLAMALAR

### Etik izin

Bu çalışma, Ondokuz Mayıs Üniversitesi HADYEK (18.03.2021 tarih ve 2021/17 karar no) etik onay alındıktan sonra yapılmıştır. Çalışma Trabzon iline bağlı Tonya ilçesinde özel bir işletmede yapılmıştır.

### Finansal destek

Bu çalışma, Ondokuz Mayıs Üniversitesi tarafından PYO. VET.1904.21.017 proje numarası ile desteklenmiştir.

### KAYNAKLAR

- Akçapınar, H. (1981). Dağlıç, Akkaraman ve Kıvırcık kuzularının farklı kesim ağırlıklarında karkas kompozisyonu ve karkas kalitesi üzerinde karşılaştırmalı araştırmalar. *Lalahan Hayvancılık Araştırma Enstitüsü Dergisi*, 21(3/4), 80-99.
- Akçapınar, H. (2000). *Koyun Yetiştiriciliği*. İsmat Matbaacılık.
- Akçapınar, H., Atasoy, F., Ünal, N., Aytaç, M. ve Aylanç, A. (2002). Bafra (Sakız x Karayaka G<sub>1</sub>) kuzularda besi ve karkas özellikleri. *Lalahan Hayvancılık Araştırma Enstitüsü Dergisi*, 42(2), 19-28.
- Amaral, J. S., Casal, S., Citová, I., Santos, A., Seabra, R. M. ve Oliveira, B. P. P. (2006). Characterization of several hazelnut (*Corylus avellana* L.) cultivars based in chemical, fatty acid and sterol composition. *European Food Research and Technology*, 222, 274-280. <https://doi.org/10.1007/s00217-005-0068-0>
- Arık, İ. Z., Alarslan, Ö. F., Kor, A., Ertuğrul, M. ve Polatsu, Ş. (1996). Farklı kaba yemlerle oluşturulan, arpaya dayalı tam rasyonlarla besiyeye alınan Malya ve Akkaraman kuzularının kesim ve karkas özellikleri. *Lalahan Hayvancılık Araştırma Enstitüsü Dergisi*, 36(2), 68-87.
- Bayram, D. ve Odabaşoğlu, F. (2011). Farklı besi program ve sürelerindeki saf Morkaraman ve Kıvırcık x Morkaraman F<sub>1</sub> kuzuların besi performansı, kesim ve karkas özellikleri: I- Vücut ölçüleri. *Yüzüncü*

*Yıl Üniversitesi Veteriner Fakültesi Dergisi*, 22(1), 41-47.

- Çam, M. A., Olfaz, M., Kılıç, Ü., Mercan, L., Kırıkçı, K. ve Ermiş, M. (2019). Trabzon ili yöresel Artlı, Of ve Çepni koyun tiplerinin moleküler tanımlanması. Araştırma- Geliştirme Destek Programı Proje Sonuç Raporu, TAGEM-17/AR-GE-09.
- Colomer-Rocher, F., Morand-Fher, P., Kirton, A. H., Delfa, R. ve Sierra, I. (1988). Standard methods to study the quantitative and qualitative carcass characteristics in goat and sheep. *Cuadernos INIA*, 17-25.
- Crews, C., Hough, P., Godward, J., Brereton, P., Lees, M., Guiet, S. ve Winkelmann, W. (2005). Study of the main constituents of some authentic hazelnut oils. *Journal of Agricultural and Food Chemistry*, 53(12), 4843-4852. <https://doi.org/10.1021/jf047836w>
- Food and Agriculture Organization. (FAO). (2021). Food and Agriculture Organization of the United Nations. Erişim adresi (18 Şubat 2021): <http://www.fao.org/faostat>
- Hall, M. B. ve Eastridge, M. L. (2014). Invited Review: Carbohydrate and fat: Considerations for energy and more. *The Professional Animal Scientist*, 30(2), 140-149. [https://doi.org/10.15232/S1080-7446\(15\)30101-7](https://doi.org/10.15232/S1080-7446(15)30101-7)
- Keleş, T. (1997). Akkaraman, Kıvırcık x Akkaraman (F<sub>1</sub>) ve Morkaraman, Kıvırcık x Morkaraman (F<sub>1</sub>) kuzularının verim özelliklerinin karşılaştırılması (Doktora tezi). Yüzüncü Yıl Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Van.
- Küçük, M., Bayram, D. ve Yılmaz, O. (2002). Morkaraman ve Kıvırcık x Morkaraman (G<sub>1</sub>) melezi kuzularda

- büyüme, besi performansı, kesim ve karkas özelliklerinin araştırılması. *Turk J Vet Anim Sci*, 26, 1321-1327.
- Macit, M., Yaprak, M. ve Aksoy, A. (1996). Morkaraman erkek kuzuların entansif şartlardaki besi performansları ile kesim ve karkas özellikleri. *Yüzüncü Yıl Üniversitesi Ziraat Fakültesi Tarım Bilimleri Dergisi*, 6(2), 61-74.
- McAfee, A. J., McSorley, E. M., Cuskelly, G. J., Moss, B. W., Wallace, J. M. W., Bonham, M. P. ve Fearon, A. M. (2010). Red meat consumption: An overview of the risks and benefits. *Meat Science*, 84(1), 1-13. <https://doi.org/10.1016/j.meatsci.2009.08.029>
- Oğan, M. M. (2000). Karayaka erkek kuzuların besi performansı ve karkas özellikleri. *Lalahan Hayvancılık Araştırma Enstitüsü Dergisi*, 40(2), 37-44.
- Özbey, O. ve Akcan, A. (2003). Morkaraman, Kıvrıkcık x Morkaraman (F<sub>1</sub>) ve Sakız x Morkaraman (F<sub>1</sub>) melez kuzularda verim özellikleri II. Besi performansı, kesim ve karkas özellikleri. *YYU Vet Fak Derg*, 14(2), 35-41.
- Özdemir, F. ve Akıncı, I. (2004). Physical and nutritional properties of four major commercial Turkish hazelnut varieties. *Journal of Food Engineering*, 63(3), 341-347, <https://doi.org/10.1016/j.jfoodeng.2003.08.006>
- Öztürk, Y. (1998). Van ve yöresinde Hamdani koyunlarının verimleri ve morfolojik özelliklerinin araştırılması (Doktora tezi). Yüzüncü Yıl Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Van.
- Sarı, M., Önk, K., Aksoy, Y., Aydın, E. ve Adıgüzel Işık, S. (2015). Effects of different fattening systems on slaughter and carcass traits of male Hemsin lambs. *Ankara Üniversitesi Veteriner Fakültesi Dergisi*, 62(2), 147-152. [http://doi.org/10.1501/vetfak\\_00000020588](http://doi.org/10.1501/vetfak_00000020588)
- Sarı, M., Aksoy, A. R., Tilki, M., Kaya, İ. ve Işık, S. (2012). Effect of different fattening methods on slaughter and carcass characteristics of Tuj male lambs. *Archives Animal Breeding*, 55(5), 480-484.
- Sarı, M., Önk, K., Aydın, E., Tilki, M. ve Tufan, T. (2014). Effects of different fattening systems on fattening performance and body measurements of Hemsin male lambs. *Kafkas Üniversitesi Veteriner Fakültesi Dergisi*, 20(2), 209-215. <http://doi.org/10.9775/kvfd.2013.9823>
- Tekin, M. E. (1991). Türk Merinosu ve Lincoln x Türk Merinosu (F<sub>1</sub>) melezi kuzuların büyüme, besi ve karkas özelliklerinin karşılaştırılması (Doktora tezi). Ankara Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Tüfekçi, H., Kırıkçı, K., Cam, M., Olfaz, M., Kılıç, Ü. ve Mercan, L. (2021). Determination of tail fat fatty acids profile in some local sheep breeds of Black Sea Region. *Anadolu Tarım Bilimleri Dergisi*, 36(2), 221-226. <https://doi.org/10.7161/omuanajas.839239>
- Türkiye İstatistik Kurumu. (TÜİK). (2020). Hayvancılık İstatistikleri. Erişim adresi (1 Ocak 2020): [http://www.tuik.gov.tr/PreTablo.do?alt\\_id=1002](http://www.tuik.gov.tr/PreTablo.do?alt_id=1002)
- Uluslan, H. O. K., Aksoy, A. R., Uzun, N., Karabulak, C. ve Laçın, E. (1996). Merada beslenen Morkaraman, Tuj ve bunların melezi erkek tokluların kesim ve karkas özellikleri. *Kafkas Üniversitesi Veteriner Fakültesi Dergisi*, 2(1), 28-33.