

Kuzu Karkaslarında Kemiksiz ve Kemikli Parçalama Yöntemlerinin Karşılaştırılması

Seyhan ÖZAVCI*, Ayşegül EYİĞÖR**

Geliş Tarihi: 16.11.2009

Kabul Tarihi: 29.11.2009

Özet: Bu çalışma, ekstansif olarak yetiştirilen Morkaraman ve Merinos melez kuzularından elde edilen karkaslarda kemikli ve kemiksiz parçalama yöntemlerinin, karkas özellikleri ve perakende et oranları ile ilgili verimlilik ve kalite kriterlerinin karşılaştırılması ve kullanılan 2 yöntemden daha üstün ekonomik değere sahip olanının belirlenmesi amacı ile yapıldı.

Bu amaçla, Migros Ticaret A.Ş.'nin bünyesinde rastgele seçilen 100 adet kuzunun kesim öncesi ve sonrası karkas özellikleri belirlenerek Gıda Teknolojisi Eğitim Merkezi'ne (GATEM) transfer edildi. Bu karkaslardan 50 adedi kemiksiz parçalama yöntemi ile 50 adedi ise kemikli parçalama yöntemi ile parçalandı. Elde edilen toplam kemikli ve kemiksiz et, kıyım, kemik ve atık miktarı ile Musculus longissimus dorsi (MLD) kesit alanı, çevresi, yağ kalınlığı ve karkas derecelendirmesini etkileyen faktörler belirlenerek istatistiksel olarak analiz edildi.

Çalışma sonuçları, kemikli ve kemiksiz parçalama yöntemlerinin kesim öncesi ve sonrası ile parçalama sonrası elde edilen veriler açısından kayda değer bir üstünlüğü olmadığını gösterdi. Ancak perakende et satışı geliri yönünden kemiksiz parçalamanın işletme karlılığını arttırdığı saptandı.

Anahtar Sözcükler: Kuzu eti, karkas verimi, kemikli kuzu eti, kemiksiz kuzu eti.

Comparison of Boneless and Bone-in Lamb Carcass Processing

Abstract: This study was conducted to determine the effect of boneless and bone-in processing to carcass traits, retail meat percentages effecting the yield and quality parameters, and to determine more profitable process in carcasses of Morkaraman and half-bred Merinos lambs.

For this, preslaughter traits and post slaughter data of randomly selected 100 lambs slaughtered in Migros Inc. Company were recorded, transferred to Food Technology Education Center (FTES), where 50 were processed boneless, and 50 as boned. All processing data including retail product data from both processes were recorded and statistically analysed individually and in combination for product, ground meat rate, bone ratio, waste rate and for Musculus longissimus dorsi (MLD) area, MLD perimeter, fat thickness and carcass grading.

Results of this study indicate, boneless and bone-in processing do not have considerable difference regarding pre and post slaughter traits. However, boneless processing was determined to increase operating profits from the aspect of retail meat sales revenue.

Key Words: Lamb meat, carcass yield, bone-in lamb meat, boneless lamb meat.

* Dr., Migros Tic. A.Ş. Gıda Teknolojisi Eğitim Merkezi, İstanbul, Türkiye.

** Doç. Dr., Uludağ Üniversitesi Veteriner Fakültesi, Besin Hijyeni ve Teknolojisi Anabilim Dalı, Görükle Kampusu, 16059, Bursa, Türkiye, E-mail: aeyigor@uludag.edu.tr

Giriş

Günümüzde küçükbaş karkas parçalama ile ilgili olarak ülkemizde, Amerika Birleşik Devletleri ve Avrupa Birliği'ne bağlı bir çok ülkede farklı yöntemlerin var olmasına rağmen^{4,9,15-19} standart bir parçalama yönteminin uygulanmadığı bilinmektedir. Ayrıca kuzu karkas parçalaması ile ilgili mevcut tanımlı bu yöntemlerin^{4,9,15-19} günümüz perakende kuzu eti satışında kullanılan kemikli ve kemiksiz parçalama yöntemleri ile uyumlu olmadığı da tespit edilmiştir.

Yapılan çalışmalarda parçalama işleminde, ticari satış koşulları ve elde edilecek karın dikkate alınmadığı, et verimliliği açısından karkaslardan yeterince yararlanılmadığı görülmektedir^{1-3,5,6}. Ayrıca, ülkemizde ve dünyada çeşitli kuzu ırklarında besi performansı ve karkas özellikleri ile ilgili verimlilik araştırmasına yönelik yapılan çalışmalar, entansif besi uygulaması sonrasında kesim ve kaba parçalama ile sınırlı kalmıştır^{10-14,20}.

Günümüzde karkas verimliliği karkasın parçalanması sonrasında, parçaların uzunluk ve ağırlıkları ile MLD kesit alanı (on ikinci ile on üçüncü kaburga arasından^{6,20} ya da on üçüncü kaburga ile birinci bel omuru arasından^{10,13} ve yağ kalınlığı ölçülerek hesaplanmaktadır. Parçalama sonrası alınan değerler toplam karkas ve ana parçalar ayrı olmak üzere toplam et, toplam kemik, toplam sıyrılabilir yağ olarak sınırlı kalmaktadır. Perakende kuzu eti satışında ise karkastan yağın tamamı sıyrılmamakta, mevsime göre değişiklik göstermekle birlikte bir miktar yağ, kemikli veya kemiksiz etin üzerinde etle birlikte satılmaktadır.

Bilgimiz dâhilinde, kuzu karkaslarının kesim öncesi ve sonrası özellikleri ile karkasların parçalanması ve tüketiciye sunuluncaya kadar işlenmesi ile ilgili verim değerlerinin saptanmasına yönelik her hangi bir çalışma bulunmamaktadır. Bu nedenle bu çalışmada, ekstansif olarak yetiştirilen Morkaraman ve Merinos melez kuzularından elde edilen karkaslarda kemikli ve kemiksiz parçalama yöntemlerinin karkas özellikleri ve perakende et oranları ile ilgili verimlilik ve kalite kriterlerinin karşılaştırılması amaçlanmaktadır. Ayrıca kullanılan 2 yöntemden daha üstün ekonomik değere sahip olanının belirlenmesi hedeflenmektedir.

Materyal ve Metot

Materyal

İzmir TANET Et Entegre Tesisi'nde kesilen Merinos ve Morkaraman melezi 100 adet kuzu karkası + 4 °C'de 24 saat bekletilip, soğuk karkas ağırlıkları alındıktan sonra GATEM'e transfer edildi.

Metot

Kesim işlemleri. Toplam 100 kuzuya ait kesim öncesi olarak (canlı ağırlık, yaş, yetiştiği yöre, ırk, cinsiyet) ile kesim sonrası (baş, deri, ayaklar, ciğer ve takım, mide-barsak, kuyruk yağı, sıcak karkas ağırlığı, sıcak karkas ağırlığı belirlendi. Sıcak karkaslar + 4 °C'de 24 saat bekletilip soğuk karkas ağırlıkları da belirlendikten sonra GATEM'e transfer edildi.

Parçalama işlemleri. Tüm kuzu karkasları parçalama öncesinde soğuk karkas ağırlıkları yeniden belirlendikten sonra tekrar tartılarak işleme öncesi ağırlıkları kaydedildi. Burada karkaslar, öncelikle 50 adedi kemiksiz parçalama yöntemi ile 5 kaba parçaya, 50 adedi ise kemikli parçalama yöntemi ile 4 kaba parçaya, sonra da perakende sektörde satışa sunulan kemikli ve kemiksiz ete kadar parçalandı.

Kemiksiz parçalama. Karkastan öncelikle kollar dorsal'de cartilago scapulae, ventral'de scapulae'nın, kol oynatıldığı zaman beliren sınırlarından⁷ ayrıldı. İkinci olarak boyun dorsal'de yedinci vertebra cervicalis ile birinci vertebra thoracica arasından, ventral'de birinci kaburganın sınırından kesildi. Üçüncü aşamada her iki but bir arada, beli ile birlikte olan göğüsten, altıncı vertebra lumbalis her iki butta kalacak şekilde, beşinci ve altıncı vertebra lumbalis'in arasından bölünerek ayrıldı. Dördüncü olarak ise bel, göğüsten dorsal'de onüçüncü vertebra thoracica ile birinci vertebra lumbalis arasından ventral'de onüçüncü kaburga boyunca kesildi. Bu 4 ana parça karkastan ayrıldığında geriye 5. ana parça olan göğüs kafesi kaldı. Göğüs kafesinin sırt kısmı hariç (pirzola yapılacak olan) karkasın tamamı kemiksiz hale getirilerek perakende sektörde satışa sunulan kemiksiz etler (beyti, şiş, sote, rosto, fileminyon, külbastı, pirzola) hazırlandı. Parça etler ve çıkan kemik, kıymalık et, kaba yağ ve atık miktarları hassas terazi ile tartıldı.

Kemikli parçalama. Karkastan öncelikle kollar, ikinci olarak boyun, üçüncü olarak her iki but bir arada kemiksiz parçalama belirtildiği gibi ayrıldı. Bel boşluğu ile birlikte alınmadan göğüs kafesi üzerinde bırakılan karkas 4 kaba parçaya bölündü. Fileminyon hariç diğer bölüm-

lerin tamamı kemikli et haline getirilerek perakende sektörde satışa sunulan kemikli etler (döş güveç, fırın tandır, gerdan haşlama, incik, kapa- ma, kelebek pizola) hazırlandı. Parçalama son- rasında elde edilen kemikli etler ve fileminyon ile birlikte çıkan kemik, kıymalık et, kaba yağ ve atık miktarları hassas terazi ile tartıldı.

MLD kesit alanı, çevresi ve yağ kalınlığı ölçümü. Her iki yöntemde parçalama sırasında her bir kuzuya ait MLD kesit alanı ve 13. kabur- ga ile birinci bel omuru arasından 13. kaburga yüzeyinden alındı, MLD kesit çevresi ise aydinger kâğıtlarına çizildi ve kuzulara göre kodlandı. Alan ve çevre hesaplamasında AutoCAD programı kullanıldı. Onüçüncü ka- burga ile birinci bel omuru arasından 13. kabur- ga yüzeyinde MLD yağ kalınlığı parçalama sıra- sında milimetrik cetvel ile ölçüldü.

Kar hesaplanması. Her iki parçalama yöntemi ile elde edilen kemikli ve kemiksiz et miktarları, işlendikleri dönemdeki satış fiyatları ile çarpılarak elde edilecek tutar (TL) hesaplan- dı. İşleme sonrası elde edilecek olan kar ise zimmet tutarı (bütün karkas tutarı- çıkan ürün tutarı) ile ürün satış tutarı arasındaki fark hesap- lanarak belirlendi.

Karkas derecelendirmesi. Karkas dere- celendirilmesi United States Department of Agriculture (USDA) standardında belirtilen şe- kilde yapıldı¹⁸.

İstatistik değerlendirme. Tüm veriler SPSS ve SAS programları kullanılarak analiz edildi. Analizlerde çoklu regresyon analizi ön değerlendirme yöntemi olarak kullanıldı ve ba- ğımlı değişkenler (kemikli ve kemiksiz et mikta- rı, kemik, atık vs) üzerine etkisi bulunan faktör- ler tespit edildi.

Tablo I. Kemikli ve Kemiksiz Yöntemle Parçalanmış Kuzu Karkaslarının Kesim Öncesi, Sonrası ve Parçalama Sonrası Verileri

Table I. Preslaughter, Postslaughter and Variety Meat Processing Data of Boneless and Bone-in Lamb Carcasses

	Kemiksiz					Kemikli				
	n	Min (kg)	Maks (kg)	Ort (kg)	Standart Hata	n	Min (kg)	Maks (kg)	Ort (kg)	Standart Hata
Kesim Ağırlık	50	21.000	42.000	32.180	+0.6	50	24.000	48.000	33.020	+0.7
Sıcak Karkas Ağırlık Kuyruksuz	50	10.000	19.500	14.525	+0.3	50	10.650	22.600	14.648	+0.3
Sıcak Karkas Randıman %	50	33.56	51.32	45.33	+0.001	50	37.03	53.23	44.44	+0.0005
Soguk Karkas Ağırlık Kuyruksuz	50	9.600	18.600	14.124	+0.3	50	10.400	22.200	14.245	+0.3
Soğuk Karkas Randıman %	50	32.81	49.23	44.07	+0.001	50	35.97	51.61	43.21	+0.0005
Kuyruk Yağı Ağırlık	50	0.100	2.650	0.607	+0.09	50	0.100	2.650	0.635	+0.09
Kuyruk Yağı %	50	0.6	16.5	3.8	+0.0005	50	0.7	18.6	4.07	+0.0006
İşleme Öncesi Ağırlık	50	9.320	18.500	13.923	+0.3	50	10.300	22.000	14.045	+0.3
Kuzu Kol Kemikli	50	1.775	3.365	2.619	+0.05	50	1.970	3.550	2.618	+0.1
Karkasta Kol %	50	17.08	21.16	18.88	+0.0001	50	15.80	20.68	18.71	+0.0001
Kuzu Gerdan Kemikli	50	0.850	1.700	1.278	+0.03	50	0.895	2.115	1.271	+0.0
Karkasta Gerdan %	50	7.41	11.86	9.21	+0.0001	50	7.22	11.24	9.08	+0.0001
Kuzu But Kemikli	50	3.215	5.690	4.564	+0.1	50	3.500	6.280	4.559	+0.1
Karkasta But %	50	30.40	35.95	32.86	+0.0002	50	28.55	34.60	32.56	+0.0002
Kuzu Fileto Boşluklu *	50	1.020	2.660	1.716	+0.05	-	-	-	-	-
Karkasta Fileto Boşluklu %*	50	10.16	15.29	12.27	+0.0001	-	-	-	-	-
Kuzu Kafes Filetosuz*	50	2.270	5.065	3.542	+0.1	-	-	-	-	-
Karkasta Kafes Filetosuz %*	50	22.07	27.69	25.32	+0.0002	-	-	-	-	-
Kuzu Kafes Filetolu**	-	-	-	-	-	50	3.600	9.685	5.400	+0.2
Karkasta Kafes Filetolu %**	-	-	-	-	-	50	34.50	44.02	38.25	+0.0003
Toplam Böbrek	50	0.120	0.375	0.204	+0.01	50	0.085	0.445	0.197	+0.01
Karkasta Böbrek %	50	0.98	2.39	1.46	+0.0000	50	0.52	2.24	1.40	+0.0001
Kuzu Pirzola Filetosuz*	50	1.525	2.940	2.171	+0.05	-	-	-	-	-
Karkasta Pirzola Filetosuz %*	50	13.33	17.53	15.58	+0.0001	-	-	-	-	-
Kuzu Pirzola Filetolu**	-	-	-	-	-	50	1.900	4.760	2.835	+0.1
Karkasta Pirzola Filetolu %**	-	-	-	-	-	50	17.88	24.88	20.14	+0.0002
Toplam Ürün Ağırlık	50	6.650	13.120	9.757	+0.2	50	8.525	16.900	11.708	+0.3
Karkasta Ürün %	50	66.50	75.31	70.13	+0.0002	50	76.82	88.18	83.44	+0.0003
Toplam Kıyma Ağırlık	50	0.585	2.470	1.477	+0.1	50	615	3.585	1.224	+0.1
Karkasta Kıyma %	50	5.21	14.58	10.42	+0.0003	50	4.23	16.30	8.57	+0.0003
Toplam Kemik Ağırlık	50	1.660	2.975	2.420	+0.04	50	0.660	1.240	0.900	+0.0
Karkasta Kemik %	50	14.38	20.98	17.52	+0.0002	50	5.41	7.58	6.46	+0.0001
Toplam Atık Ağırlık	50	0.100	0.535	0.270	+0.01	50	0.110	0.385	0.211	+0.01
Karkasta Atık %	50	0.89	4.09	1.94	+0.0001	50	0.69	2.89	1.53	+0.0001
MLD Alan mm ²	50	773.01	1579.20	1133.8	+0.03	50	766.29	1622.93	1104.3	+0.03
MLD Çevre mm	50	119.02	157.81	136.11	+0.002	50	101.20	160.07	134.65	+0.002
Yağ Kalınlığı mm	50	1.00	7.00	3.14	+0.0002	50	1.00	7.00	3.25	+0.0002
Karkas Derecelendirme	50	0.79	3.16	1.64	+0.0001	50	0.79	3.16	1.68	+0.0001

* Kemiksiz işleme verisi, ** Kemikli işleme verisi

Bulgular

Kemiksiz ve kemikli parçalanmış 100 kuzuya ait kesim öncesi, sonrası ve parçalama sonrası karkas değerlerinin analiz sonuçları Tablo I'de verilmiştir. Kemiksiz yöntemle parçalanmış ve işlenen bir karkastan elde edilen ürünlerin miktarları ve elde edilen fark (kar) Tablo II'de; kemikli yöntemle parçalanmış ve işlenen bir karkastan elde edilen ürünlerin miktarları ve elde edilen fark (kar) ise Tablo III'de sunulmuştur. Perakende sektörde kuzu karkas pazarlanmasında kuyuksuz karkas kullanıldığından kuyruk ve kuyruk yağı kesimin hemen ardından karkastan uzaklaştırılmaktadır. Bu nedenle sıcak karkas ağırlık değerinden başlamak üzere daha sonra elde edilen hiçbir veriye kuyruk yağı ağırlığı dâhil edilmemiştir.

Tartışma

Çalışmamızda kemiksiz ve kemikli parçalama yöntemlerine göre yapılan kuzu karkaslarında kesim sonrası elde edilen ortalama soğuk karkas randımanı sırasıyla %44.07 ve %43.21 olarak tespit edilmiştir (Tablo I). Bulgularımızın, Akı'nın⁵ Kıvrıcık kuzularda % 52.7, Özbey ve Akcan'ın¹³ Morkaramanlarda %50. 2, Kadak'ın¹¹ Morkaramanlarda %54.54, Yılmaz ve ark.'ın²⁰ Merinoslarda %46.7, Ogan'ın¹² Karayaka kuzularda %47.91, Esen ve Yıldız'ın¹⁰ Akkaraman kuzularda %48.88, Akçapınar'ın¹ Akkaramanlarda %49.9 olarak buldukları değerlerden daha düşük olduğu görülmektedir. Bu farklılık, çalışmamızda soğuk karkas randıman hesaplanmasında kuyruk yağı ağırlığının hesaplama dâhil edilmemesinden kaynaklanmaktadır.

Tablo II. Kemiksiz Parçalama Yöntemine Göre İşlenen Bir Karkastan Elde Edilen Son Ürün Miktarları Ve Elde Edilen Fark (Kar)

Table II. Final Product Amounts and Difference (Profit) from Boneless Lamb Carcasses

	Min.g	Maks.g	Ort.g	Standart Hata	Min.TL	Maks. TL	Ort.TL	Standart Hata
Beyti	480	1,340	793.6	+0.02	12,120.00	33,835.00	20,038.40	+0.60
Şiş	1,300	2,550	1,930.0	+0.04	35,750.00	70,125.00	53,075.00	+1.18
Sote	2,055	4,440	3,122.8	+0.07	58,978.50	127,428.00	89,624.36	+2.02
Rosto	340	1,440	831.3	+0.03	10,196.60	43,185.60	24,930.69	+0.88
Fileminyon	110	210	154.8	+0.003	4,251.50	8,116.50	5,983.02	+0.14
Külbastı	1,090	1,880	1,445.2	+0.03	29,975.00	51,700.00	39,743.00	+0.69
Böbrek	95	195	133.7	+0.003	1,368.00	2,808.00	1,925.28	+0.04
Pirzola Net	825	1,965	1,345.7	+0.04	23,306.25	55,511.25	38,016.03	+1.08
Toplam Kıymalık	585	2,470	1,476.5	+0.07	9,418.50	39,767.00	23,771.65	+1.10
Toplam Atık	100	535	270.5	+0.01	0.00	0.00	0.00	+0.00
Toplam Kemik	1,660	2,975	2,419.8	+0.04	0.00	0.00	0.00	+0.00
Toplam TL					199,588.80	403,750.05	296,995.37	+6.38
Zimmet TL					158,440.00	314,500.00	236,692.70	+4.86
Fark TL					39,044.25	89,250.05	60,302.67	+1.64

Tablo III. Kemikli Yöntemle Parçalanmış Ve İşlenen Bir Karkastan Elde Edilen Son Ürün Miktarları Ve Elde Edilen Fark (Kar)

Table III. Final Product Amounts and Difference (Profit) from Bone-in Lamb Carcasses

	Min.g	Maks.g	Ort.g	Standart Hata	Min.TL	Maks.TL	Ort.TL	Standart Hata
Döş Güveç	900	2,270	1,342.2	+0.04	16,695.00	42,108.50	24,897.81	+0.67
Fırın Tandır	840	1,600	1,148.6	+0.02	16,758.00	31,920.00	22,914.57	+0.46
Gerdan haşlama	730	1,645	1,022.4	+0.02	11,380.70	25,645.55	15,939.22	+0.37
İncik	705	1,150	881.3	+0.02	13,465.50	21,965.00	16,832.83	+0.29
Kaburga	410	1,170	697.3	+0.03	6,391.90	18,240.30	10,870.91	+0.41
Kapama	490	1,055	776.3	+0.02	10,412.50	22,418.75	16,496.38	+0.40
Kelebek pirzola	420	1,060	673.3	+0.021	11,865.00	29,945.00	19,020.73	+0.59
Sote	30	180	99.2	+0.004	861.00	5,166.00	2,847.04	+0.14
Şişlik But	2,615	4,650	3,463.3	+0.07	69,559.00	123,690.00	92,123.78	+1.90
Böbrek	55	225	130.1	+0.004	792.00	3,240.00	1,873.44	+0.06
Pirzola Net	920	2,460	1,474.2	+0.04	25,990.00	69,495.00	41,646.15	+1.27
Toplam Kıymalık	615	3585	1224.1	+0.071	9,901.50	57,718.50	19,708.01	+1.15
Toplam Atık	110	385	211.7	+0.009	0.00	0.00	0.00	+0.00
Toplam Kemik	660	1240	900.8	+0.02	0.00	0.00	0.00	+0.00
Toplam TL					208,184.65	440,482.35	285,170.85	+6.515
Zimmet TL					175,100.00	374,000.00	238,761.60	+5.36
Fark TL					29,341.35	68,174.80	46,409.25	+1.22

Bu çalışmada karkasta ortalama kol değerleri (kg) kemiksiz parçalamada %18.88, kemikli parçalamada ise %18.71 olarak tespit edilmiştir (Tablo I). Konu ile ilgili yapılan diğer çalışmalarda Yılmaz ve ark.'ın²⁰ elde ettiği %18.73'lük oran ile Ogan'ın¹² elde ettiği %18.04'lük oran ile uyum gösterirken, Esen ve Yıldız'ın¹⁰ bulunduğu %17.46 ile Akçapınar'ın¹ elde ettiği %14.5'lik değerden daha yüksek tespit edilmiştir. Çalışmamızda karkasta ortalama but değerleri (kg) kemiksiz parçalamada %32.86, kemikli parçalamada ise %32.56 olarak tespit edilmiştir (Tablo I). Konu ile ilgili yapılan diğer çalışmalarda Yılmaz ve ark.'ın⁴ elde ettiği %33.19'lük oran ile uyum gösterirken, Ogan'ın¹² elde ettiği %29.41'lik oran, Esen ve Yıldız'ın¹⁰ bulunduğu %27.18, ile Akçapınar'ın¹ elde ettiği %29.16'lik değerden daha yüksek olarak tespit edilmiştir. Bu farklılıkların çalışmalarda kullanılan kuzuların elde edildikleri yöreye ve cinsiyetlerine bağlı olmasının dışında kullanılan parçalama metodlarındaki farklılıklardan da kaynaklanabileceği düşünülmektedir.

Karkas derecelendirmesinde en önemli faktör olarak kullanılan MLD kesit alanı (cm²) ortalama değeri çalışmamızda, kemiksiz ve kemikli parçalama yöntemlerine göre sırasıyla 11.33 cm² ve 11.04 cm² olarak tespit edilmiştir (Tablo I). Bulgularımız Özbey ve Akcan'ın¹³ elde ettiği 11.6 cm²'lik değer ile uyum gösterirken, Akı⁵ (15.2 cm²), Yılmaz ve ark.²⁰ (15.6 cm²), Ogan¹² (12.96 cm²) ile Esen ve Yıldız'ın¹⁰ (12.50 cm²) buldukları değerlerden daha düşük kalmıştır. Bu farklılık çalışmalarda kullanılan kuzu karkas ağırlığındaki değişikliklerden kaynaklanmaktadır^{10,12,13}.

Çalışmamızda kuzu karkaslarının işlenmesinde perakende sektörde tercih edilen iki farklı yöntem olan kemiksiz ve kemikli ve parçalama yöntemi uygulanmıştır. Kuzu karkaslarının perakende olarak piyasaya arzında tamamen kemiksiz bir sunum bulunmamaktadır. Kemiksiz parçalama yönteminde dahi kafesin sırt bölümü pirezola olarak kemiği ile beraber satılmaktadır. Bu konu ile ilgili çalışmalarda belirtilen kemik oranı verilerinin^{6,12-14} karkasın tamamen kemiksiz hale getirilmesi sonrası elde edilen veriler olması nedeni ile çalışmamız kemik oranı değerleri yönünden tartışılmamıştır.

Kemiksiz ve kemikli parçalama yöntemleri ekonomik yönden karşılaştırıldığında kemiksiz parçalama (pirezola hariç) yöntemi ile elde edilen kemiksiz etlerin satışının % 21.5 işletme açısından daha karlı olduğu (TL olarak) tespit edilmiştir (Tablo II ve III). Ayrıca kuzu karkaslarının

kemikli ve kemiksiz işlenmesi sonrası elde edilen net kemik miktarının bilinmesi ve bunun envantere işlenmesi, işletmede hem kar/zarar hesaplamaları açısından hem de kayıpların ve suistimallerin önlenmesi/takibi yönünden önemlidir.

Sonuç olarak, kemikli ve kemiksiz parçalama yöntemlerinin kesim öncesi ve sonrası ile parçalama sonrası elde edilen veriler açısından kayda değer bir üstünlük göstermedikleri, ancak perakende et satışı geliri yönünden kemiksiz parçalamanın işletme karlılığını arttırdığı saptanmıştır.

Teşekkür

Kritik değerlendirmede değerli yardımları için Prof. Dr. Şahsene Anar ve Doç. Dr. Seran Temelli'ye teşekkür ediyoruz.

Kaynaklar

1. Akçapınar, H., 1980. Dağlıç, Akkaraman ve Kıvırcık kuzuların farklı kesim ağırlıklarında besi performansı ve karkas özelliklerinin karşılaştırılması. VII. Bilim Kongresi Veteriner ve Hayvancılık Araştırma Grubu Tebliği. TÜBİTAK. 211-231.
2. Akçapınar, H., 1981. Dağlıç, Akkaraman ve Kıvırcık kuzularının entansif beside büyüme, besi performansı ve karkas özelliklerinin karşılaştırılması. *A. Ü. Vet. Fak. Derg.*, 28, 112-129.
3. Akçapınar, H., Tekin, M.E., Kadak, R., Akmaz, A., Müftüoğlu, Ş., 1992. Merinos, Alman Siyah Başlı Etçi x Merinos, Hampshire Down x Merinos ve Lincoln x Merinos F₁ kuzuların büyüme, besi ve karkas özellikleri. *Hayv. Araşt. Derg.*, 2, 18-23.
4. Akçapınar, H., Tekin, M.E., Kadak R., 1996. Kuzu karkas parçalaması ve parça fiyatlarının belirlenmesinde kullanılacak katsayıların hesaplanması. *Türk. J. Vet. Anim. Sci.*, 20, 9-14.
5. Akı, T., 1977. Kıvırcık kuzuların çeşitli büyüme dönemlerindeki besi gücü, yem tüketimi ve karkas özellikleri üzerine araştırmalar. Lalahan Zooteknik Araştırma Enstitüsü Yayınları: 52, Ankara.
6. Aksoy, A.R., 1995. Farklı kesim ağırlıklarında Morkaraman ve Tuj erkek kuzuların besi performansı, kesim ve karkas özellikleri. *A. Ü. Vet. Fak. Derg.*, 42, 15-23.
7. Bahadır, A., Yıldız, H., 2008. Veteriner anatomi hareket sistemi & iç organlar, 2.baskı, Ezgi Kitabevi, Bursa, 117-200.
8. Colomer-Rocher, F., Morand-Fehr, P., Kirton, A.H., 1987. Standard methods and procedures for goat carcass evaluation, jointing and tissue separation. *Livest. Prod. Sci.*, 17, 149-159.

9. EBK. Et ve Balık Kurumu. Ürünler ve hizmetler, Koyun eti. Erişim: <http://www.ebk.gov.tr/sayfa1.asp?id=622>. Erişim tarihi: 18 Nisan 2009.
10. 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.
11. Kadak, R., 1983. Akkaraman, Morkaraman ve İvesi ırk kuzuların farklı kesim ağırlıklarında besi performansı ve karkas özelliklerinin karşılaştırılması. (Doktora Tezi) Fırat Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Elazığ.
12. Ogan, M., 2000. Karayaka erkek kuzuların besi performansı ve karkas özellikleri. *Lalahan Hayv. Araşt. Enst. Derg.*, 40, 37-44.
13. Özbey, O. Akcan, A., 2003. Morkaraman, Kıvırcık x Morkaraman (F₁) ve Sakız x Morkaraman (F₁) Melez kuzularda verim özellikleri II. besi performansı, kesim ve karkas özellikleri. *Yüzüncüyıl Üniv. Vet. Fak. Derg.*, 14, 35-41.
14. Perez, P., Maino, M., Tomic, G., Mardones, E., Pocniak, J., 2002. Carcass characteristics and meat quality of Suffolk Down suckling lambs. *Small Ruminant Res.*, 44, 233-240.
15. TSE. Türk Standardları Enstitüsü, 1990. Kasaplık koyun gövde etleri parçalama kuralları, TS 8551, Ankara.
16. TSE. Türk Standardları Enstitüsü, 1990. Kasaplık kuzu parçalama kuralları, TS 8552, Ankara.
17. USDA. United States Department of Agriculture. Institutional Meat Purchase Specifications, For fresh lamb and mutton Series 200, STELDEV3003283, 1996. Erişim: <http://www.ams.usda.gov/AMSV1.0/ams.search.do?q=For+fresh+lamb+and+mutton+Series+200&x=17&y=6>. Erişim tarihi: 18 Nisan 2009.
18. USDA. United States Department of Agriculture, 2001. Agricultural Marketing Service, Livestock and Seed Program, Slaughter Steers, U.S. Yield Grades, Washington DC 20250-0254, Erişim: <http://www.ams.usda.gov/AMSV1.0/getfile?dDocName=STELDEV3067133>. Erişim tarihi: 18 Nisan 2009.
19. Yıldırım Y., 1996. Et endüstrisi, 4. baskı, Kozan Ofset, Ankara, 398-399.
20. Yılmaz, A., Özcan, M., Ekiz, B., Akgündüz, M., 2002. Türk Merinosu, Sakız ve Kıvırcık ırkları arasındaki melezlemeler ile et veriminin artırılma olanaklarının araştırılması, 2. kuzuların besi, kesim ve karkas özellikleri. *Turk. J. Vet. Anim. Sci.*, 26, 1333-1340.