



**T. C.
ULUDAĞ ÜNİVERSİTESİ
SAĞLIK BİLİMLER ENSTİTÜSÜ
BESİN HİJYEN VE TEKNOLOJİSİ ANABİLİM DALI**

**KUZU KARKASLARININ PARÇALANMASINDA SİSTEM OLUŞTURMA:
VERİM VE KALİTE DEĞERLENDİRMESİ**

Seyhan ÖZAVCI

(DOKTORA TEZİ)

Bursa-2009



T. C.
ULUDAĞ ÜNİVERSİTESİ
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
BESLENME VE TEKNOLOJİ ANABİLİM DALI

KUZU KARKASLARININ PARÇALANMASINDA SİSTEM OLUŞTURMA:
VERİM VE KALİTE DEĞERLENDİRMESİ

Seyhan ÖZAVCI

(DOKTORA TEZİ)

Danışman: Doç. Dr. Aytegin EY GÖR

Bursa-2009

Bu tez, Migros Ticaret A. . tarafından desteklenmi tir.

Sağlık Bilimleri Enstitüsü Müdürlüğüne,

Bu tez, jürimiz tarafından doktora tezi olarak kabul edilmiştir.

Adı ve Soyadı İmza

Tez Danışmanı

Doç. Dr. Ayşegül Eyiğir Ayşegül

Üye

Prof. Dr. Harun AKSU



Üye

Prof. Dr. Mustafa TAIR



Üye

Prof. Dr. M. Mustafa ÖGAN

Üye

Prof. Dr. Sahsene ANAR



Bu tez, Enstitü Yönetim Kurulunun ...23.12.2009... tarih, ...2009/45... sayılı toplantısında alınan5..... numaralı kararı ile kabul edilmiştir.



Prof. Dr. Günel SÖNMEZ
Enstitü Müdürü

İÇİNDEKİLER

| | |
|---|----|
| ÖZET | IV |
| SUMMARY | V |
| GİRİŞ..... | 1 |
| GENEL BİLGİLER..... | 2 |
| GEREÇ VE YÖNTEM..... | 23 |
| GEREÇ | 23 |
| Kuzu Karkasları..... | 23 |
| Analiz Gereçleri..... | 23 |
| YÖNTEM | 24 |
| TANET Mezbaha İşlemleri | 24 |
| GATEM Parçalama İşlemleri | 24 |
| 1.Sistem 1 - Bütün Kuzu Karkasın Kemiksiz İşlenmesi | 30 |
| 1.1.Ana Parçaların Alınması..... | 30 |
| 1.1.1.Kolların Alınması | 30 |
| 1.1.2.Boyunun Alınması..... | 33 |
| 1.1.3.Her İki Butun Birlikte Alınması ve Yarılması | 35 |
| 1.1.4.Boşluğun Bel ile Beraber Göğüs Kafesinden Alınması | 37 |
| 1.2.Ana Parçaların Detay Parçalara Ayrılması ve Son Ürüne İşlenmesi..... | 39 |
| 1.2.1.Göğüs Kafesinin (Thorax) İşlenmesi..... | 39 |
| 1.2.2.Kuzu Kolların İşlenmesi, Tıraşlanması ve Kemiksiz Hale Getirilmesi..... | 46 |
| 1.2.3.Kuzu Boynun Tıraşlanması, Kemiksiz Hale Getirilmesi | 50 |
| 1.2.4.Kuzu Butların Tıraşlanması ve Kemiksiz Hale Getirilmesi | 52 |
| 1.2.5.Boşluklu Belin İşlenmesi..... | 60 |
| 2.Sistem 2 - Bütün Kuzu Karkas'ın Kemikli İşlenmesi | 63 |
| 2.1.Ana Parçaların Alınması..... | 63 |

| | |
|---|-----|
| 2.2.Ana Parçaların Detay Parçalara Ayrılması ve Son Ürüne İşlenmesi..... | 63 |
| 2.2.1.Boşluklu Beli Ayrılmamış Göğüs Kafesinin İşlenmesi..... | 63 |
| 2.2.2.Kuzu Boynun İşlenmesi | 75 |
| 2.2.3.Kuzu Kolun İşlenmesi | 77 |
| 2.2.4.Kuzu Butun Kemikli İşlenmesi | 79 |
| BULGULAR | 83 |
| 1.Sistem 1- Kemiksiz İşlemenin Değerlendirmesi | 100 |
| 1.1.Ürün Miktarı: | 100 |
| 1.2.Kıyma Miktarı: | 101 |
| 1.3.Kemik Miktarı: | 101 |
| 1.4.Atık Miktarı: | 101 |
| 1.5.MLD Alanı: | 101 |
| 1.6.MLD Çevresi: | 101 |
| 1.7.Yağ kalınlığı: | 102 |
| 1.8.Karkas Derecelendirmesi:..... | 102 |
| 2.Sistem 2- Kemikli İşlemenin Değerlendirmesi | 102 |
| 2.2.Kıyma Miktarı: | 103 |
| 2.3.Kemik Miktarı: | 103 |
| 2.4.Atık Miktarı: | 104 |
| 2.5.MLD Alanı: | 104 |
| 2.6.MLD Çevresi: | 104 |
| 2.7.Yağ kalınlığı: | 105 |
| 2.8.Karkas Derecelendirmesi:..... | 105 |
| 3.Sistem 1 Kemiksiz ve Sistem 2 Kemikli Verilerinin Bir Arada Değerlendirmesi | 105 |
| 3.1.Ürün Miktarı: | 105 |
| 3.2.Kıyma Miktarı: | 105 |
| 3.3.Kemik Miktarı: | 106 |

| | |
|-----------------------------------|-----|
| 3.4.Atık Miktarı: | 106 |
| 3.5.MLD Alanı: | 106 |
| 3.6.MLD Çevresi: | 106 |
| 3.7.Yağ kalınlığı: | 107 |
| 3.8.Karkas Derecelendirmesi:..... | 107 |
| TARTIŞMA VE SONUÇ | 114 |
| KAYNAKLAR..... | 132 |
| TEŞEKKÜR..... | 136 |
| ÖZGEÇMİŞ..... | 137 |

ÖZET

Bu çalışma, ekstansif olarak yetiştirilen ve rastgele seçilen farklı yaş ve canlı ağırlıktaki erkek ve dişi Morkaraman ve Merinos melez kuzularından elde edilen karkasların kesim, karkas özellikleri ve perakende et oranları ile ilgili verimlilik ve kalite kriterlerinin tespiti ile karkas parçalamada ideal sistemi oluşturmak amacıyla yapıldı.

Bu amaçla, Migros Ticaret A.Ş.'nin bünyesinde rastgele seçilen 100 adet kuzunun kesim öncesi canlı özellikleri ve kesim sonrası verileri kayıt altına alındı ve Gıda Teknolojisi Eğitim Merkezi'ne (GATEM) transfer edildi. GATEM'e gelen kuzu karkaslardan 50 adedi Sistem 1-Kemiksiz Parçalama Yöntemi ile, 50 adedi ise Sistem 2-Kemikli Parçalama Yöntemi ile parçalandı ve tüketiciye satılan son ürüne kadar işlenerek tüm veriler kayıt altına alındı. Kemikli, kemiksiz ve her iki sistemde alınan verilerde toplam kemikli ve kemiksiz et, kıyma, kemik ve atık miktarı ile Musculus longissimus dorsi (MLD) (yeni adı M. longissimus thoracis) alanı, çevresi, yağ kalınlığı ve karkas derecelendirmesini etkileyen faktörler istatistiksel olarak analiz edildi.

Çalışmamızda, kuzu karkaslarının 'Sistem 1'e göre işlendikleri takdirde 'Sistem 2'ye göre % 21.5 daha fazla kar getirdiği saptanmıştır. Analizler sonucunda perakende sektöründe tüketime sunulan toplam kemikli ve kemiksiz et oranına bireysel farklılığın etkili olduğu ancak cinsiyetin etkili olmadığı saptandı. Ayrıca Sistem1'de ürün miktarı üzerine yaş, işleme öncesi ağırlığın; kıyma, kemik ve atık miktarı üzerine cinsiyet ve işleme öncesi ağırlığın; MLD alanı üzerine sıcak karkas ağırlığının; MLD çevresi üzerine yöre, yaş ve sıcak karkas ağırlığının; yağ kalınlığı ve karkas derecelendirilmesi üzerine yöre ve işleme öncesi ağırlık faktörlerinin her ikisinin de etkili olduğu bulundu. Sistem 2'de ürün ve kıyma miktarı üzerine yöre ve işleme öncesi ağırlığın; kemik üzerine yöre, cinsiyet, sıcak karkas ağırlığının; atık üzerine sıcak karkas ağırlığının, MLD alanı üzerine işleme öncesi ağırlığın; MLD çevresi üzerine yöre ve sıcak karkas ağırlığının; yağ kalınlığı ve karkas derecelendirilmesi üzerine sıcak karkas ağırlığının etkili olduğu bulundu. Her iki sistem verileri bir arada değerlendirildiğinde, ürün miktarı üzerine yöre ve işleme öncesi ağırlık; kıyma üzerine yöre, cinsiyet ve işleme öncesi ağırlık; kemik üzerine cinsiyet ve işleme öncesi ağırlık; atık üzerine üzerine yöre ve işleme öncesi ağırlık; MLD alanı üzerine sıcak karkas ağırlık; MLD çevresi üzerine yöre, sıcak karkas ağırlık; yağ kalınlığı ve karkas derecelendirilmesinde işleme öncesi ağırlık etkili bulundu.

Anahtar sözcükler: Kuzu eti, karkas derecelendirme, karkas verimi

SUMMARY

System Development for Lamb Carcass Processing: Evaluation of Yield and Quality

This study was conducted to determine the factors related to slaughter, carcass characteristics and retail meat percentages effecting the yield and quality parameters, and to develop an ideal system proposal for lambs meat carcass processing.

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 each 50 were processed by A. Boneless Processing (System 1), and B. Boned Processing (System 2). All processing data including retail product data from both systems 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.

Analysis for System 1 indicated statistically significant effects of particular traits on related data as follows: age and weight on product rate; gender and pre-process weight on ground meat, bone ratio, waste rate; hot carcass weight on MLD area; age and hot carcass weight on MLD perimeter; region and pre-process weight on fat thickness and carcass grading.

Analysis for System 2 indicated statistically significant effects of particular traits on related data as follows: region and pre-process weight on product and ground meat rate; region, gender and hot carcass weight on bone ratio; hot carcass weight on waste rate; pre-process weight on MLD area; region and hot carcass weight on MLD perimeter; hot carcass weight on fat thickness and carcass grading.

When both systems are analysed together, statistically significant effects of particular traits on related data were found as follows: region and pre-process weight on product rate; region and pre-process weight on ground meat rate; gender and pre-process weight on bone ratio; region and pre-process weight on waste rate; hot carcass weight on MLD area; region and hot carcass rate on MLD perimeter; pre-process weight on fat thickness and carcass grading.

Key Words: Lamb meat, carcass grading, carcass yield

G R

Türkiye statistik Kurumu 2004 verilerine göre Türkiye’de koyun popülasyonu yaklaşık 25.2 milyon baş olup, bunun % 96.4’ü yerli ırk, % 3.6’sı Merinos ırkıdır. Bu varlığın % 33’ü Güneydoğu Anadolu Bölgesi’nde yetiştirilmekte olup, bunların da önemli bir kısmını yerli ırklar oluşturmaktadır. Ülkemizde 2003 yılında kesilen koyun sayısı 3.554.078 olup 1990 yılına göre kesilen koyun sayısında % 62.33’lük azalma meydana gelmiştir (1). Devlet statistik Enstitüsü 2003 yılı verilerine göre ülkemizde üretilen toplam 366.658 ton kırmızı etin % 17.2’sinin (63.006 ton) koyun eti olduğu belirtilmektedir. Ülkemizde 1990 yılına göre koyun etinin üretimi % 56.11 oranında azalmıştır (1).

Ekstansif şekilde ve meraya dayalı olarak yapılan koyun yetiştiriciliğinde canlı ağırlık artışı, karkas ağırlığı ve ekonomik önemi olan diğer özellikler yönünden düşük değerler elde edilmektedir. Özellikle ülkemizde sütten kesim sonrasında hemen kasaplık olarak değerlendirilen kuzuların karkas ağırlıkları oldukça düşük kalmaktadır.

Ülkemizde ve dünyada kuzuların çeşitli ırklarında besi performansı ve karkas özelliklerine etkisi ile ilgili verimliliği artırma yönüne yönelik çalışmalar yapılmıştır (2-42) ancak araştırmalar kuzunun entansif besi uygulaması sonrasında kesimi ve kaba parçalaması ile sınırlı kalmıştır. Ülkemiz koşullarında kombinalarda uygulanan küçükbaş hayvan kesimlerinde belli bir parçalama sistemi uygulanmamaktadır. Parçalama ile ilgili yapılan bilimsel çalışmalar incelendiğinde ise, ülkemizde, Amerika Birleşik Devletleri ve Avrupa Birliği’ne bağlı bir çok ülkede farklı parçalama yöntemlerinin uygulandığı görülmektedir (7,43-49). Parçalama ile ilgili ticari satış koşulları dikkate alınmadığından et verimliliği açısından karkaslardan yeterince yararlanılamamaktadır.

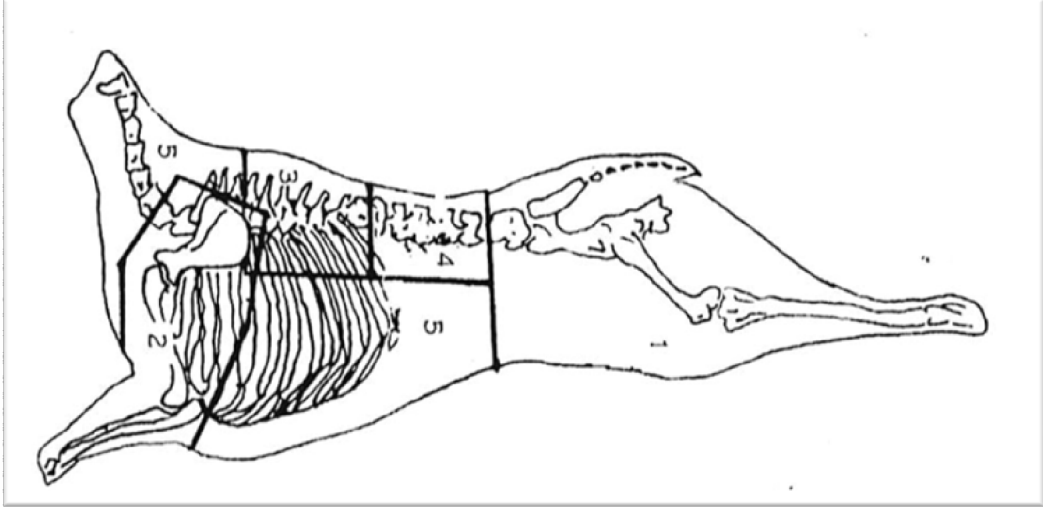
Yapılan literatür taramaları sonucunda ülkemizde ve dünyada, kuzu karkaslarının canlı kesim özellikleri ve kesim sonrası karkasların parçalanarak tüketiciye sunuluncaya kadar değerlendirilmesi ile ilgili verim değerlerinin saptanmasına yönelik herhangi bir çalışmanın mevcut olmadığı görülmüştür.

Bu çalışmada, ekstansif olarak yetiştirilen ve rastgele seçilen farklı yaş ve canlı ağırlıktaki erkek ve dişi Morkaraman ve Merinos melez kuzularından elde edilen karkasların kesim, karkas özellikleri ve perakende et oranları ile ilgili verimlilik ve kalite kriterleri göz önünde bulundurularak karkas parçalamada ideal bir sistem oluşturmak amaçlanmıştır.

GENEL B LG LER

Literatür bilgileri incelendi inde yurt içinde ve yurt dı nda kuzu karkaslarının verimi ile ilgili yapılan çalı maların a ırlıklı olarak melez kuzuların besi performansı, kesim ve karkas özellikleri üzerine oldu u tespit edilmi tir (2-42). Belirtilen çalı malarda belirli dönemde özel olarak seçilen, özel besiyeye alınarak günlük canlı a ırlık (kg) artı ı ve tüketilen konsantre yem miktarı kaydedilen kuzuların daha sonra kesildi i belirtilmektedir. Kesim öncesi canlı a ırlık (kesim a ırlık) ve kesim sonrası sıcak karkas, deri, ba , ayak, yenilebilen ve yenilemeyen sakatatların de erleri alınmakta, sıcak karkas 24 saat 4 °C’de so utulduktan sonra tekrar tartılarak so uk karkas de eri kaydedilmekte, sıcak ve so uk karkas randımanları hesaplanmaktadır. İlgili çalı malarda ara tırmacılar karkas verimlili ini ölçmek amacıyla seçtikleri parçalama yöntemine göre kuzuları parçalama i lemine tabi tutmu lardır (2-42).

Karkasların parçalama ını bilimsel olarak tanımlayan metotlar sınırlıdır. Türkiye’de Akçapınar ve arkadaş larının (43) tanımladı ı kuzuyu 5 parçaya bölen metot ile farklılı ı sadece sırt ve beli bir arada alarak 4 parçaya bölen metot (41) mevcuttur (ekil-1).

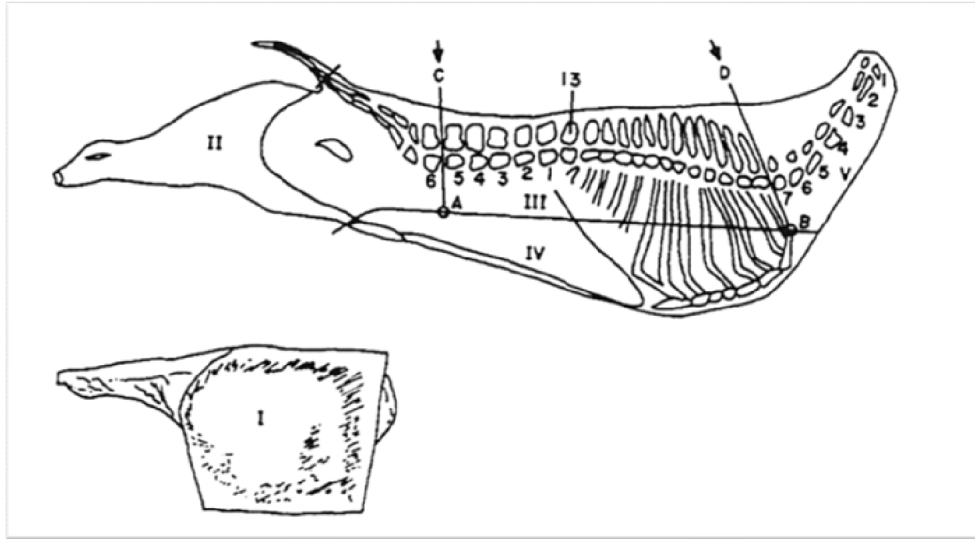


ekil-1: Akçapınar ve Arkada larının (1981) Tanımladı ı Kuzu Karkası 5 Parçaya Bölen Metodun ematik Gösterimi. Kuzu Parçaları 1: But, 2: Kol, 3: Sırt, 4: Bel, 5: Di erleri

Kuzuyu 5 parçaya bölen metotda (43) but; altıncı bel omuru dahil olmak üzere, sacrum, pelvis, femur, tibia-fibula ve tarsal eklem kemikleri ile bunları saran kaslardan

olu maktadır. Kol; cartilago scapulae'nın vücuda ba landı ı yerden itibaren, median hatta paralel olarak ayrılmak üzere scapulae, humerus, radius-ulna ve carpal eklem kemikleri ile bunları saran kaslardan olu maktadır. Sırt; altıncı-onüçüncü sırt omurlarını (6 ve 13 dahil) ve bunlara ba lı kaburgaların median hattın 12-13 cm laterali'ne kadar olan kısmını kaslarla birlikte içerir. Bel; birinci-be inci bel omurlarını (1 ve 5 dahil) median hattın 9-10 cm laterali'ne kadar olan kısmını kaslarla birlikte içerir. Di erleri ise; boyun, sternum, ilk 5 sırt omuru ile bunlara ba lı kaburgalar ve di er kaburgaların sternum'a ba lı kısımlarının kendilerini saran kaslarla birlikte ve karın kaslarını içerir. Kuzuyu 4 parçaya bölen metotda (41) ise bel ile sırt birlikte ayrılmaktadır.

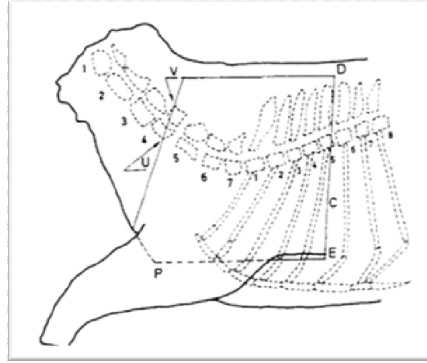
Yukarıda belirtilen metotlar dı nda Colomer-Rocher ve arkada larının (44) tanımladı ı ba ka bir kuzu karkas parçalama metodu da bulunmaktadır. Yurt dı nda yaygın olarak kullanılan bir parçalama olan bu metotta karkas önce columna vertebralis boyunca simetrik olarak tek böbrek, pelvik ya lar ve tek testis bir tarafta kalacak ekilde ikiye ayrılmaktadır (ekil-2). Daha sonra yarım gövde üzerinde sırasıyla omuz, dö , but ve boyunun alınını ı açıklanmakta, kalan parça ise pirzola olarak tanımlanmaktadır.



ekil-2. Colomer-Rocher ve Arkada larının (1987) Tanımladı ı Kuzuyu 4 Parçaya Bölen Metodun ematik Gösterimi. I. Omuz, II. But (uzun), III. Pirzola, IV. Bö ür, V. Boyun

Colomer-Rocher (44) metodunda kol ile birlikte omuzun alındı ı sınırlar 4 do rsal kesim çizgisi ile ekil 3'te gösterilmi tir. Omuzun alınını nda posterior sınır (çizgi DE)

geriden be inci ve altıncı pirzola arasında kalan C boyunca geçen dü ey çizgidir. Nokta E, be inci ve altıncı kondrakostal eklemlerin ortasında ve hizasındadır. Üst sınır (çizgi VD) cartilago scapulae omuzda kalmak artıyla cartilago scapulae'ye paraleldir. Alt sınır (çizgi PE) üçüncü, dördüncü ve be inci kondrakostal eklemleri takip eder ve boyun ön kenarına kadar devam eder. Son olarak anterior sınır (uzatılan çizgi VU) dördüncü boyun omurunun processus spinosus'unun ön kenarı hizasında V noktasından ba lar, dördüncü boyun omurunun arka kenarının a a ısında U noktasından geçer.

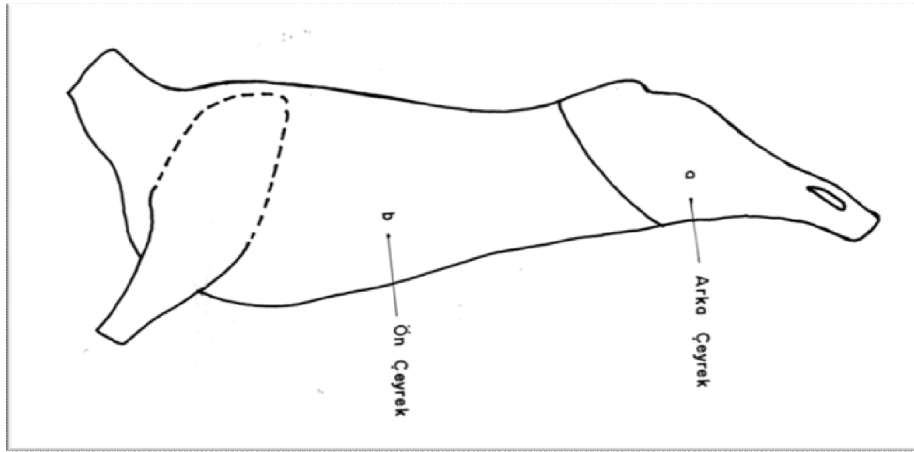


ekil-3: Colomer-Rocher ve Arkada larının (1987) Tanımladı ı Metoda Göre Omuzun Alınış ı.

Dö ün anatomik referansı ekil 2'deki A ve B noktalarıdır. A noktası, be inci ve altıncı bel omurlarının eklemlerinin düzleminde, M. obliquus internus abdominis'in ventral sınırı ve M. rectus abdominis'in dorsal kısmı arasındaki kesim noktasıdır. B noktası manibrium sterni'nin cranial ucudur. Kesim columna vertebralis'e paralel yapılmalı, ligamentum inguinale'den ba layıp, testisleri ve ya ları da almalıdır. Uzun butun anatomik referansı C ve A noktalarıdır. C son bel omuru eklem noktasıdır. C ve A noktaları arası kesim, karkasa ok gibi dikey olarak yapılmalıdır. Boynun anatomik referansı D ve B noktalarıdır. D, son boyun, ilk sırt omurunun arasındaki eklem noktasıdır. D ve B arasındaki kesim birinci kaburganın cranial kenarını takip etmelidir. Pirzolanın anatomik referansı A, B, C ve D noktalarıdır. Di er 4 bölüm alındı ında ise geriye pirzola kısmı kalır.

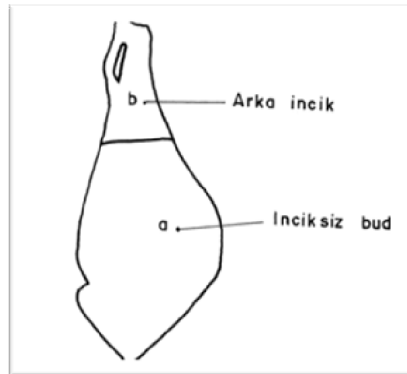
Yukarıda belirtilen ve bilimsel olarak tanımlanan bu iki metot dı ında Türk Standartları Enstitüsü (TSE)'nin yaptı ı tanımlama (45-46) mevcuttur. TSE, kasaplık koyun gövde etleri parçalama kurallarında (45) koyun gövdesi önce ya sız kuyruklu

olanların kuyru u dördüncü kuyruk omurundan kesildikten sonra, kuyruk omurlarından birinci boyun omuruna kadar omurilik boyunca edep kemi i eklem yerinden ve gö üs kemi i ortasından simetrik olarak bir düzlem içinde kesilmesiyle elde edilen iki yarım gövdeye ayrılmaktadır. Daha sonra yarım gövdenin butla bo bö ür karın adelerinin birle ti i yerden ve bel-sacrum ekleminden, bel adelerine dik olarak kesilmesiyle iki çeyrek elde edilmektedir. Butun bulundu u çeyrek gövde 'arka çeyrek gövde', ön kol, boyun, sırt, bel, dö -kaburga, bo bö ürün bulundu u çeyrek gövde 'ön çeyrek gövde' (ekil-4) olarak isimlendirilmektedir. Böylece yarım gövde 7 ana parçaya ayrılmaktadır.



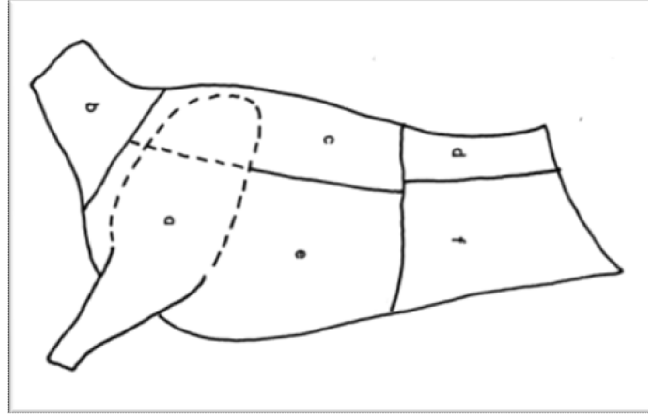
ekil-4: TSE Kasaplık Koyun Gövde Etleri Parçalama Kurallarına (TS 8551) Göre Ön ve Arka Çeyrek Olarak kiye Bölünmü Koyun Yarım Gövdesi.

Daha sonra arka çeyrek gövde, butun diz ekleminden kesilmesiyle arka incik ve inciksiz but olarak ikiye ayrılmaktadır (ekil-5).



ekil- 5: TSE Kasaplık Koyun Gövde Etleri Parçalama Kurallarına (TS 8551) Göre Arka ncik ve nciksiz But Olarak kiye Bölünmü Koyun Arka Çeyrek Butu.

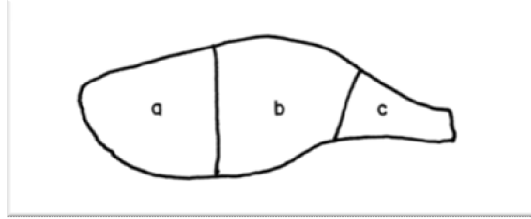
Ön çeyrek gövde üzerinden ön kol, ön baca ın serbestçe oynadı ı yer boyunca kesilerek ayrılmakta, kürek ve kıkırda ını, pazı, kol ve bilek kemiklerini içine alan kemikli adeler grubundan olu maktadır. Boyun, ön çeyre in üzerinden, son boyun omuru ile birinci gö üs omuru ekleminden, adelere dik olarak kesilmesiyle elde edilmekte, boyun omurlarını içine alan kemikli parçadan olu maktadır. Sırt, ön çeyre in üzerinden, sırt omurlarına ba lı bütün adele ve kaburgaların, sırt adelerine paralel olarak 6-8 cm uzak mesafeden kesilmesiyle elde edilmekte, sırt omurlarını ve bunlara ekli kaburga dip kısmını içine alan kemikli parçadan olu maktadır. Bel, ön çeyre in üzerinden, sırt- bel eklemi ve bo -bö ür karın adeleri, bel adeleri zedelenmeden kesilerek elde edilmekte, bel yarım omurlarını içine alan kemikli adele grubu parçasından olu maktadır. Bo bö ür, ön çeyrek gövdenin bel ve kaburga ile sınırlı kemiksiz karın adeleri grubu parçası olarak belirtilmekte, ön çeyre in üzerinden alını ı tanımlanmamaktadır. Dö -kaburga, ön çeyre in, kol, boyun, sırt, bo bö ür parçaları ayrıldıktan sonra geriye kalan, dö ve kaburga kemiklerini içine alan, diyaframın da bulundu u kemikli adele grubu parçası olarak tanımlanmaktadır (ekil 6).



ekil- 6: TSE Kasaplık Koyun Gövde Etleri Parçalama Kurallarına (TS 8551) Göre Ön Çeyrek Gövdenin A.Ön Kol, B.Boyun, C. Sırt, D. Bel, E. Dö -Kaburga ve F. Bo bö ür Olarak Parçalama Sınırları.

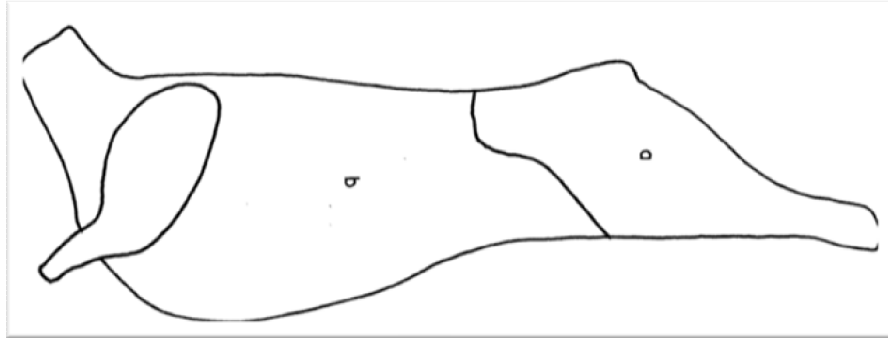
TSE Kasaplık koyun gövde etleri parçalama kurallarında (45) ayrıca ön kolun kürek, orta kol ve ön incik olarak 3 parçaya ayrılı ı tanımlanmaktadır. Kürek, ön kolun omuz ekleminden ekleme ve adelere dik olarak kesilmesiyle elde edilmekte, kürek kemi ini ve kıkırda ını içine alan kemikli adeler grubu parçasından olu maktadır. Orta

kol, küre i kesilmi ön kolun, dirsek ekleminden ekleme ve adelere dik olarak kesilmesiyle elde edilmekte, pazı kemi ini içine alan, kemikli adelerler grubu parçasından olu maktadır. Ön incik, ön kolun, dirsek ekleminden ekleme ve adelere dik olarak kesilmesiyle elde edilmekte, kol ve bilek kemiklerini içine alan kemikli adelerler grubu parçasından olu maktadır (ekil-7).



ekil-7: TSE Kasaplık Koyun Gövde Etleri Parçalama Kurallarına (TS 8551) Göre Ön Kolun, A. Kürek, B. Orta Kol ve C. Ön ncik Olarak Parçalanı Sınırları.

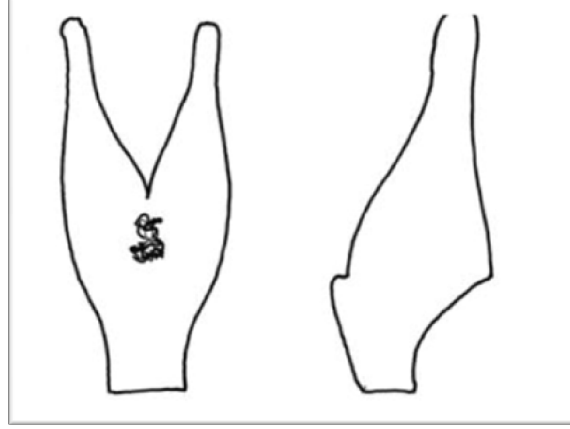
TSE'nin kasaplık kuzu gövde etleri parçalama kurallarında (46) kuzu gövdesi omurilik boyunca simetrik iki yarıma parçalanmamakta, arka yarım (çatal) gövde ve ön yarım gövde olarak ikiye parçalanmaktadır (ekil-8).



ekil-8: TSE Kasaplık Kuzu Gövde Etleri Parçalama Kurallarına (TS 8552) Göre Arka Yarım (Çatal) Gövde (A) ve Ön Yarım Gövde (B) Olarak ikiye Bölünmü Kuzu Bütün Gövdesi.

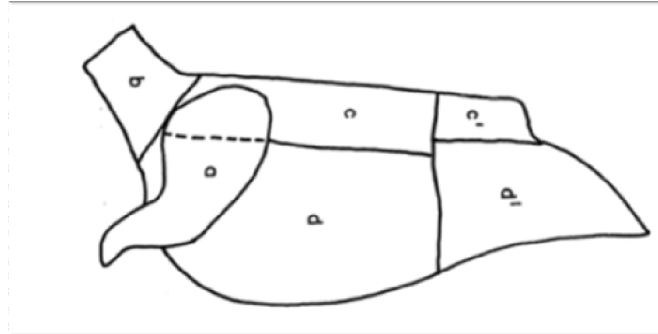
TSE kasaplık kuzu gövde etleri parçalama kurallarında (46) arka yarım gövde, bütün haldeki kuzu gövdesinin, sa lı sollu bo bö ür adelerleri, butların önünden üçüncü bel omuru hizasına kadar kesildikten sonra belin, ikinci ile üçüncü omur ekleminden satırla

ayrılmasıyla elde edilmekte ve kuyru un (ya sız kuyruklularda), dört omurlu bel kısmının ve iki budun bulundu u yarım gövdeden olu maktadır (ekil-9).



ekil-9: TSE Kasaplık Kuzu Gövde Etleri Parçalama Kurallarına (TS 8552) Göre Arka Yarım Gövdeler.

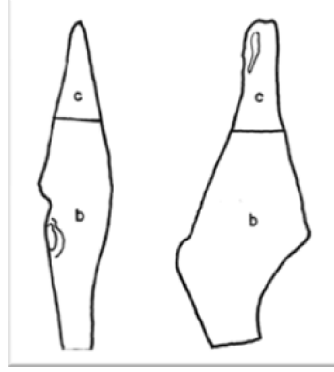
Ön yarım gövde, bütün haldeki kuzu gövdesinden arka yarım (çatal) gövdenin alınmasıyla kalan di er parça, belin bir kısmı ile bo bö ürlerin, sırtın, ön kolların, boyun ve dö -kaburganın bulundu u kısımdan olu maktadır (ekil-10).



ekil-10: TSE Kasaplık Kuzu Gövde Etleri Parçalama Kurallarına (TS 8552) Göre Ön Yarım Gövde; A. Ön Kol, B. Boyun, C-C1. Bel-Sirt, D-D1. Dö kaburga-Bo bö ür

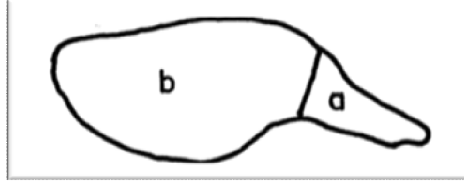
But, diz ekleminden kesilerek arka incik ve inciksiz but olarak ikiye ayrılmaktadır (ekil-11). Arka incik, baldır ve bilek kemiklerini içine alan, kemikli adele grubu

parçasından oluşmaktadır. kemiksiz but, inci kemiği kesilmi, kuyruk omurları, sakrum, bel omurları, leğen kemiği, bacak kemiği ve diz kemiğini içine alan kemikli adeleler grubu parçasından oluşmaktadır.



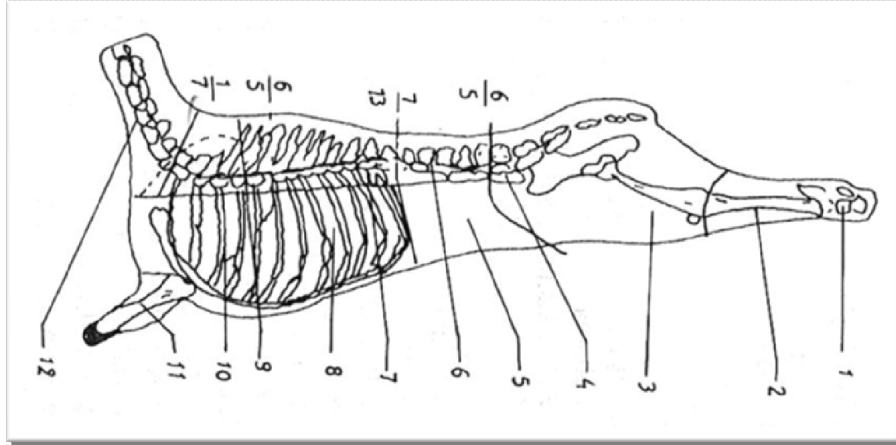
Ekil- 11: TSE Kasaplık Koyun Gövde Eteri Parçalama Kurallarına (TS 8551) Göre Arka kemik ve kemiksiz But Olarak Kediye Bölünmü Koyun Arka Çeyrek But Görünümü.

TS 8552'e (46) göre boyun, ön yarım gövde üzerinden, boynun son boyun omurunun gerisindeki eklemden, adalelere dik olarak kesilmesiyle elde edilmekte, bütün haldeki boyun omurlarını içine alan kemikli adele grubu parçasından oluşmaktadır. Boynu alınmış ön yarım gövde, bel ve sırt omurlarından omirilik boyunca ve göğüs kemiğinin ortasından simetrik olarak kesilerek ön çeyrek gövde elde edilmektedir. Ön kol, ön çeyrek gövde üzerinden, ön bacakta serbestçe oynadığı yer boyunca adele ve bağ dokular kesilerek ayrılmakta, kürek, orta kol ve inci kemiği içeren kemikli kas grubundan oluşmaktadır. Bel-sırt, ön kolu ve boynu ayrılmış çeyrek gövdenin bel adalelerine paralel olarak 1-2 cm mesafeden ve sırt kısmının, sırt adalelerine paralel olarak 5-6 cm mesafeden kaburga kemikleri ve adalelerinin birlikte kesilmesiyle elde edilmekte, iki bel omuru ile sırt omurlarını ve kaburga kemiklerinin bir kısmını içine alan kemikli adele grubu parçasından oluşmaktadır. Döğme-kaburga ve boğaz bölgeleri, ön çeyrek gövdenin ön kol ve bel-sırt ayrıldıktan sonra geriye kalan, göğüs ve kaburga kemiklerini içine alan, kemikli döğme ve adele grubu ile kemiksiz boğaz bölgeleri adele grubu parçasından oluşmaktadır (Ekil-10). Ön kol, dirsek eklemden ekleme ve adalelere dik olarak kesilerek ön incik ile orta kol ve kürek olmak üzere 2 parçaya ayrılmaktadır. Ön incik, ön kolun kol ve bilek kemiklerini içine alan kemikli adaleler grubu parçasından oluşmaktadır. Orta kol ve kürek, ön inci kemiği kesildikten sonra geriye kalan kürek kemiği ile kırdağını ve pazı kemiğini içine alan kemikli adele grubu parçasından oluşmaktadır (Ekil-12).



ekil-12: TSE Kasaplık Kuzu Gövde Etleri Parçalama Kurallarına (TS 8552) Göre Ön Kolun, A. Ön ncik, B. Orta Kol ve Kürek Olarak Parçalanı Sınırları.

Yıldırım (47) kuzu parçalamaı ülkemizde genellikle but, pizola, kol, boyun kaburga olmak üzere 5 parçaya bölündükten sonra bütün halinde satıldı nı belirterek tanımlamı tır. Bu tanımlamaya göre koyunlar bütün olarak tezgaha alındıktan sonra önce iki parçaya ayrılmaktadır. Bu parçalardan but, arkadan be inci ve altıncı omurga kemikleri arasından kesit yapılarak ayrılmaktadır. Boyun, gerdan olarak tanımlanmakta, yedinci boyun omurga kemi i hizasından ayrılmaktadır. Böylece yarım gövde 4 parçaya ayrılmı olmaktadır. Daha sonra bu parçalardan kol, kaburga ve bo luk (karın) kısımları ayrılmaktadır. Batı bölgelerde koyun yarım gövdesinin 5 parçaya ayrıldı ı, ekil-13'te kesik çizgiler ile görülebilece i belirtilmektedir.



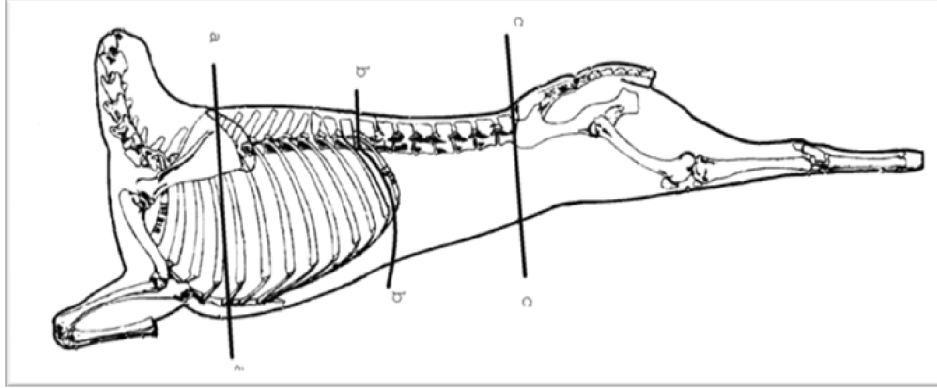
ekil-13: Yıldırım (1996)'ın Tanımladı ı Kuzu Karkas Parçalanı ı. — Ülkemizde Yapılan Parçalama, - - - , Avrupa Ülkelerinde Yapılan Parçalama: 1.2- ncik, 3-But, 4. Bonfile, 5. Bo luk, 6. Böbrek, 7. Pizola, 8. Kaburga, 9. Pizola, 10. Kürek, 11. Kol, 12. Gerdan (Boyun)

Amerika Birle ik Devletleri Standardları (48) kuzu karkas parçalamada A ve B tipi olmak üzere iki farklı yöntem belirtmektedir. Bunlardan A tipi yöntemde karkas 4 parçaya bölünmekte (ekil-14) ve sırasıyla a, b ve c’de açıklandı ı ekilde ayırım yapılmaktadır.

a. Omuz-kafes ayırımında, ekil-14’te gösterildi i gibi dördüncü ve be inci kaburgaların arasından kafes düz kesit ile dördüncü kaburga omuzda kalacak ekilde ayrılır.

b. Kafes-bel ayırımında, kafes belden düz bir kesit ile onikinci ve onüçüncü kaburgaların arasından do al kavis boyunca bir kaburgadan fazlası belde kalmayacak ekilde ayrılır.

c. Bel-but ayırımı için kalça kemi i ve kıkırda ı ön tarafından but boyunca hemen hemen dikey kesilir.



ekil-14: Amerika Birle ik Devletleri Standardları’na Göre Kuzu Karkasın A Tipi Parçalama ile 4 Parçaya Ayrılı ı.

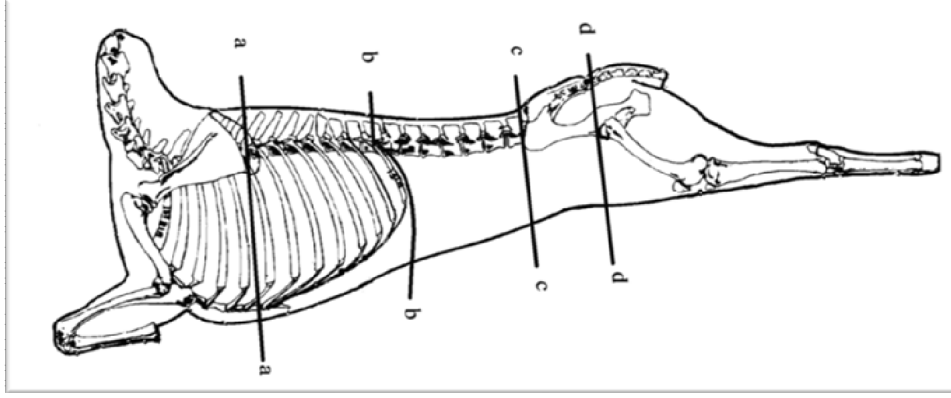
Amerika Birle ik Devletleri Standardları’na (48) göre kuzu karkasın B tipi parçalanmasında ise kuzu karkas 5 parçaya bölünmekte (ekil-15) ve sırasıyla a, b, c ve d’de açıklandı ı ekilde ayırım yapılmaktadır.

a. Omuz-kafes ayırımında, ekil-15’te gösterildi i gibi be inci ve altıncı kaburgaların arasından kafes düz kesit ile be inci kaburga omuzda kalacak ekilde ayrılır.

b. Kafes-bel ayırımında, kafes belden düz bir kesit ile onüçüncü kaburganın sonundan do al kavis boyunca belde kaburga kalmayacak ekilde ayrılır.

c. Bel-but ayırımında kalça kemi inin ve kıkırda ının ön tarafından but boyunca dikey kesim yapılır.

d. Fileto-but ayırımında, but boyunca dikey olarak, son sa rı ilk kuyruk omuru ekleminden ba layarak, caput femoris’in önünden geçilerek kesim yapılır.



ekil-15: Amerika Birle ik Devletleri Standartları'na Göre Kuzu Karkasın B Tipi Parçalama ile 5 Parçaya Ayrılı ı.

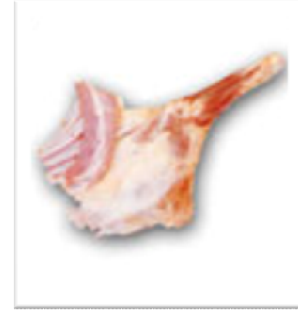
Yukarıda de inilen parçalama metodlarında parça et tanımları dı nda Et Balık Kurumu'nun (49) kuzu parça et tanımları da mevcuttur. Bu tanımlara göre uzun but (ekil-16), gövdenin onüçüncü kaburga ile birinci bel omur ekleminden ayrılması ile elde edilen bir but ve bel bölgesini içine alan ortalama 7.5-9.5 kg a ırlı ndaki kemikli etidir. But (ekil-17), kalça ekleminden bilek eklemine kadar olan bölgenin kemikli ettir. Uzun kol (ekil-18), be inci ve altıncı gö üs omuzları ve onüçüncü gö üs omuru ile birinci bel omur eklemleri arasında omurgaya 15 cm mesafeden pizola parçasının çıkarılmasından sonra önde birinci gö üs omurunu içine alacak ekilde arkada 13. gö üs omuru hizasından gövdenin ayrılması ile elde edilen ve kolu içine alan ortalama 6-8 kg a ırlı ndaki kemikli ettir. Kol (ekil-19), kürek kemi i ba langıcından ön bilek eklemine kadar olan bölümdeki kemikli ettir. Pizola (ekil-20), küçükba hayvanlardan sırt omurları bölgesinden dilimler halinde ayrılma ortalama 2.5-3.5 kg a ırlı ndaki kemikli etlerdir. But yarması (kapak- i ek), uyluk kemi inin alt kısmından geçecek ekilde çaprazına yapılan kesitte uyluk kemi i ile üzerinde kalan but etlerini ihtiva eden kısma iç kapak (ekil-21), altta kalan kaval kemi i ile üzerinde kalan bu etlerini içeren kısma da dı kapak (ekil-22) olarak tanımlanır. ç kapak ve dı kapak ' i lik' olarak da adlandırılır. But yarmasının ortalama a ırlı ı 3.2-4 kg'dır. Boyun, gerdan (ekil-23) olarak tanımlanmakta olup, boyun omurlarının önde kafa kemikleri, arka tarafta sırt omurlarıyla ba lantı yerlerine kadar olan bölümdeki kemikli ettir ve ortalama a ırlı ı 1.3-1.8 kg'dır. Kaburga (ekil-24), kaburga kesiminde pizola yapımından sonra geride kalan kaburga kemikleri ve kaburga arası etlerden olu an ortalama 3-3.5 kg a ırlı ndaki kısımdır.



ekil-16: Uzun But



ekil-17: But



ekil-18: Uzun Kol



ekil-19: Kol



ekil-20: Pirzola



ekil-21: But Yarması
(ç Kapak)



ekil-22: But Yarması
(Dı Kapak)



ekil-23: Gerdan



ekil-24: Kaburga

Buraya kadar sözü edilen mevcut tanımlı metotlar ile et sektörünün günümüzde perakende satı ta kullandı ı ve kemikli ve kemiksiz et elde etti i parçalama metoduna bire bir uyumlu olmadı ı tespit edilmi tir. Bu uyumsuzluklar ve bunlardan do abilen problemler a a ıda metotlar belirtilerek açıklanmı tir.

Yukarıda belirtilen metodların birço unda kuzu önce columna vertebralis boyunca simetrik olarak iki yarıma bölünmekte, sonra tek yarım üzerinde parçalama tarif edilmektedir. Oysa ülkemizde perakende et satı ı yapılan i letmeler kuzuyu bütün olarak

almakta ve yukarıda tanımlandığı şekilde simetrik olarak ikiye bölmemektedirler. Ayrıca Colomer-Rocher (44) ve TSE 8551'de (45) verilen tanımlamaya göre vertebrae thoracica'ların processus spinosus'ları yarım gövde üzerinde bırakılmaktadır. Bunun yanında, pirzola hazırlanırken processus spinosus'ların nasıl ayrılacağı da bildirilmemiştir.

Akçapınar'a göre (43) derli et olarak satılan kuzu pirzolanın elde edildiği kaburgaların ilk 5'i 'derli etleri' olarak tanımlanan boyun omurları (vertebra cervicalis) ve çevreleyen etlerin olduğu boyun kısmında bırakılarak derersiz etlere dahil edilmiştir (2,43). Kaburga bölümü (kaburgaların 1/2 sternum'a yakın bölümü, üzerindeki tüm kaslar ile birlikte) tanımlanan tüm metodlarda sırttan (kaburgaların 1/2 vertebra thoracica'ya yakın bölümü) ayrılarak boyun (vertebra cervicalis'ler ve çevreleyen tüm kaslar), döğ (sternum ve çevreleyen kaslar), boylukla (vertebra lumbalis'lerin 9-10 cm laterali'nden aşağıda kalan karnın kaslarını içeren bölüm) beraber derersiz etler ile birlikte bırakılmaktadır. Oysaki tüketici, pirzolanın hemen alt kısmını pirzola benzer lezzeti nedeniyle perakendede 'kuzu kaburga' ismi ile ızgaralık et olarak tercih edebilmektedir.

Colomer-Rocher metodunda (44) karkas kol, but, boyun, sırt (bel ile birlikte) ve döğ olmak üzere 5 parçaya bölünmektedir. Kollar kürek bölümü dahil, kaburgalar üzerinden geniş et parçası ile birlikte alınmaktadır. Bu durumda alınan parça, perakende sektörde satılan kemiksiz et hazırlığında kullanılmayacağından ancak kıymalık olarak değerlendirilebilmekte, bu nedenle de kıymalık et oranı artmaktadır. Oysaki kafes üzerinde kalan et pirzola, güveç veya rosto olarak değerlendirilebilmektedir. Boylunun bir kısmı ile kafes üzerinde kalan bel, pirzola dahil edilecek ise fazla kıymalık ihtiva etmektedir. Pirzola dahil edilmeyip kemiksiz yapılarak beyti hazırlanacak ise daha fazla boyluk içermesi ve göğüs kafesinden ayrılması gerekmektedir. Bu nedenle bu metod günümüzde Türkiye'de perakende sektörde yaygın olarak kullanılan kemikli ve kemiksiz kuzu eti hazırlama metodları ile uyumlu değildir.

Amerika Birleşik Devletleri Standartları'nda (48) karkasın tamamını parçalamak için kemik testeresine ihtiyaç duyulmaktadır. Oysa ülkemiz perakende sektöründe kuzu eti parçalamada testere kullanılmamaktadır. Perakende sektörde kuzular bütün karkas olarak alınmakta, bütün karkas satır ve bıçak kullanılarak parçalanmakta, hızar gibi kemik kesme makineleri kullanılmamaktadır. Ayrıca ülkemizde perakende sektörde kuzu karkas sadece kemikli ana parçalar olarak satılmamaktadır. Daha küçük kemikli parçalar halinde ve/veya kemiksiz hale getirilerek imal edilmiş halde tüketiciye satılanmaktadır. Bu nedenle de

uygulanan parçalamaya metodu perakende sektörde tüketiciye satılmak üzere i lenecek kemikli veya kemiksiz et çe idine göre önem kazanmaktadır.

Günümüzde karkas verimlili i yukarıda adı geçen metotlar uygulanarak karkasın parçalanması sonrasında, parçaların uzunluk ve a ırlıkları ile Musculus longissimus dorsi (MLD)'nin (yeni adı M. longissimus thoracis) kesit alanı (onikinci ile onüçüncü kaburga arasından [5,19,33,35,38-50] ya da onüçüncü kaburga ile birinci bel omuru arasından [4,14,15,24-26,29]) ve ya kalınlı ı ölçülerek hesaplanmaktadır.

Parçalamaya sonrası alınan ayrıntılı de erler toplam karkas ve ana parçalar ayrı olmak üzere toplam et, toplam kemik, toplam sıyrılabilir ya olarak sınırlı kalmaktadır. Oysaki perakende sektörde kuzuların parçalanarak tüketiciye satılmaları a amalarında ya ın tamamı sıyrılmamakta, mevsime göre de i iklik göstermekle birlikte bir miktar ya , kemikli veya kemiksiz etin üzerinde etle birlikte satılmaktadır. Dünyada ve ülkemizde bu konuda yapılan çalı malar ve elde edilen sonuçlar a a ıda özetlenmi tir.

Kıvrıcık kuzuların (3) 45.7 kg kesim a ırlı ında so uk randımanı % 52.7 ve MLD kesit alanı 15.2 cm² olarak bildirilmi tir.

Özbey ve Akcan (4), 7 ba Morkaraman, 9 ba Sakız x Morkaraman, 8 ba Kıvrıcık x Morkaraman erkek melezlerde sırasıyla so uk karkas randımanını % 50.52, 48.53 ve 48.70, so uk karkas a ırlık ortalamalarını 23.05, 22.31 ve 22.48 kg, karkasta but a ırlı ını 6.25, 6.57 ve 6.54 kg; kol a ırlı ını 3.52, 3.60 ve 3.16 kg, bel a ırlı ını 1.23, 1.34 ve 1.20 kg, karkasta kemik oranını % 14.99, 16.67 ve 15.10, MLD kesit alanını 11.58, 12.54 ve 10.24 cm², sırt ya ı kalınlı ını 3.92, 4.04 ve 6.42 mm olarak bildirmi lerdir.

Yılmaz ve arkadaş ları (5) ikili, üçlü melez ve Türk Merinosu kuzuların sırasıyla, besi sonu canlı a ırlı ını 37.6 kg, 37.8 kg ve 37.4 kg, so uk karkas a ırlı ını 20.0, 19.8 ve 17.5 kg, so uk karkas randımanını % 46.7, 44.5 ve 43.0, karkasta but oranını % 33.19, 33.28 ve 34.37, kol oranını % 18.73, 18.07 ve 19.20, bel oranını % 7.84, 8.77 ve 7.55, MLD kesit alanını 15.6, 16.2 ve 15.8 cm² olarak belirlemi lerdir.

O an (6), Karayaka erkek kuzularda yaptı ı çalı mada 10 adedinin canlı a ırlık ortalamasını 51.27 kg, sıcak karkas a ırlı ını 25.33 kg, so uk karkas a ırlı ını 24.55 kg, so uk karkas randımanını % 47.91 bulmu tur. Aynı çalı mada karkasta but, kol, bel, kemik

oranlarını % 29.41, 18.04, 8.18, 18.34, MLD kesit alanını 12.96 cm² ve kabuk ya ı kalınlı ını 0.46 cm olarak bildirmi tir.

Türk Merinosu kuzularda yapılan çe itli çalı malarda (7-10) kuzuların karkas randımanı % 47.94 ile 51.16 arasında rapor edilmi tir.

Danimarka'da bazı eti ırklarda (Texel, Oxford Down, Leicester ve Dorset) yapılan performans testlerinde (11-13) MLD kesit alanı ve kabuk ya ı kalınlıkları sırasıyla 12.1, 18.2 cm² ve 4.9, 11.3 mm olarak belirtilmi tir.

Esen ve Yıldız (14) Akkaraman, Sakız x Akkaraman Melez (F₁) kuzularda verim özellikleri, besi performansı, kesim ve karkas özellikleri üzerine yaptıkları ara tırmada 45 kg kesim a ırlı ında kesilen saf ve melez grupta, so uk karkas a ırlı ını 22.10 ve 21.40 kg; karkas randımanını % 48.88 ve 47.15 olarak belirlemi lerdir. Karkasta but, kol, bel oranlarını sırasıyla % 27.18 ve 30.17, 17.46 ve 15.59, 6.41 ve 7.79, MLD kesit alanını 12.50 ve 11.20 cm² ve kabuk ya ı kalınlı ını ise 7.94 ve 7.49 mm olarak bulmu lardır.

Esen ve Özbey (15) Sakız x Akkaraman Melezi (F₁ ve G₁) kuzularda verim özellikleri, besi performansı, kesim ve karkas özellikleri üzerine yaptıkları ara tırmada her genotipten 5'er ba kesime gönderilen sırasıyla 40.68, 40.40 kg kesim a ırlı ındaki (F₁ ve G₁) melezi kuzularda, sıcak karkas a ırlı ını 18.72, 19.08 kg, so uk karkas a ırlı ını ise 18.51 ve 18.73 kg olarak belirlemi lerdir. Karkasta but, kol, bel oranlarını sırasıyla % 31.20 ve 31.82, 15.19 ve 19.81, 8.24 ve 7.80, MLD kesit alanını 10.68 ve 10.54 cm² ve kabuk ya ı kalınlı ını 6.62 ve 6.44 mm olarak tespit etmi lerdir.

Kadak (16), Akkaraman, Morkaraman ve vesi ırkı erkek kuzularda farklı kesim a ırlıklarında besi performansı ve karkas özelliklerinin kar ıla tırılması üzerine yaptı ı ara tırmada 42 kg kesim a ırlı ında karkas randımanı, kemik, but, kol ve bel oranlarını sırasıyla Akkaraman grubunda % 51.26, 18.79, 37.03, 17.84 ve 7.53; Morkaraman grubunda % 54.54, 15.19, 35.23, 16.95 ve 8.43; vesi grubunda % 49.78, 16.78, 34.41, 17.11 ve 8.68; MLD kesit alanını Akkaraman grubunda 23,13 cm² olarak bulmu lardır.

Akçapınar (17), Da lı, Akkaraman ve Kıvırcık erkek kuzuların farklı kesim a ırlıklarında besi performansı ve karkas özelliklerinin kar ıla tırılması üzerine yaptı ı ara tırmada, so uk karkas randımanı, kemik, but, kol ve bel oranlarını 40 kg kesim

a ırlı ında Akkaraman grubunda % 49.9, 17.0, 29.6, 14.5 ve 6.0; Da lıç grubunda % 50.2, 13.1, 27.9, 13.9 ve 6.8; Kıvırcık grubunda % 50.0, 16.4, 31.6, 16.6 ve 7.5 olarak bulmu tur.

Cengiz ve arkada ları (18), Akkaraman, Ile de France x Akkaraman (F₁) Melezi, Anadolu Merinosu ve Ile de France x Anadolu Merinosu (F₁) Melezi erkek kuzularında besi performansı ve karkas özellikleri üzerine yaptı ı ara tırmada, entansif besiden sonra sırası ile 33.47, 40.99, 35.66 ve 39.04 kg kesim a ırlı ında, karkasta but a ırlı ını 4.94, 6.49, 5.67 ve 6.35 kg, kol a ırlı ını 2.23, 3.38, 2.92 ve 3.50 kg, so uk karkas randımanını % 47.48, 47.02, 46.92 ve 46.45, but oranını % 30.48, 32.64, 33.57 ve 34.04 olarak rapor etmi lerdir.

Aksoy (19), farklı kesim a ırlıklarında Morkaraman ve Tuj erkek kuzuların besi performansı, kesim ve karkas özellikleri üzerine yaptı ı ara tırmada, Morkaraman ırkında 40, 45, 50, 55 kg kesim a ırlık gruplarında sırasıyla, so uk karkas a ırlı ını 19.7, 21.5, 25.3 ve 28.4 kg, so uk karkas randımanını % 49.5, 49.3, 51.6 ve 53.8, but a ırlı ını 5.35, 6.16, 6.93 ve 7.48 kg, kol a ırlı ını 3.14, 3.19, 3.53 ve 3.85 kg, bel a ırlı ını 1.25, 1.24, 1.50 ve 1.75 kg, MLD kesit alanını 13.6, 14.4, 16.3 ve 18.4 olarak bildirmi tir. Tuj ırkında 40, 45, 50, 55 kg kesim a ırlık gruplarında sırasıyla, so uk karkas a ırlı ını 19.2, 21.2, 25.1 ve 28.5 kg, so uk karkas randımanını % 49.6, 47.6, 50.8 ve 53.5, but a ırlı ını 5.37, 6.11, 7.20 ve 7.28 kg, kol a ırlı ını 2.99, 3.29, 3.52 ve 3.85 kg, bel a ırlı ını 1.26, 1.16, 1.47 ve 1.78 kg, MLD kesit alanını 14.4, 14.6, 16.5 ve 18.3 olarak bildirmi tir.

Akmaz ve arkada ları (20), Alman Siyah Ba lı (ASB) x vesesi (I) (F₁), Hampshire Down (HD) x I (F₁) ve HD x (HD x I) G₁ Melezi erkek kuzuların besi performansı ve karkas özellikleri üzerine yaptı ı ara tırmada sırasıyla kesim öncesi canlı a ırlıkları 44.72, 45.15, 44.90 kg, so uk karkas randımanını sırasıyla % 48.54, 50.99 ve 50.97, karkasta but oranını % 33.09, 33.41 ve 32.26; kol oranını % 17.72, 17.68 ve 17.72, bel oranını % 8.17, 8.23 ve 8.83; MLD kesit alanını 13.08, 14.75 ve 14.42 cm²; sırt ya ı kalınlı ını 9.06, 9.04 ve 9.42 mm olarak bulmu lardır.

Akmaz ve arkada ları (21), Alman Siyah Ba lı (ASB) x Akkaraman (A) (F₁ ve G₁) ve Hampshire Down (HD) x A (F₁ ve G₁) erkek kuzuların besi performansı ve karkas özellikleri üzerine yaptıkları ara tırmada sırasıyla kesim öncesi canlı a ırlıkları 45.58, 44.00, 44.83 ve 45.70 kg, so uk karkas randımanını % 48.02, 48.59, 49.65 ve 50.52, karkasta but oranını % 33.09, 32.76, 32.66 ve 32.24; kol oranını 17.75, 18.06, 17.73 ve

17.64, bel oranını % 8.11, 8.77, 8.11 ve 8.27; MLD kesit alanını 14.04, 12.25, 14.75 ve 14.19 cm² ; sırt ya ı kalınlı ını 7.03, 7.24, 6.37 ve 9.17 mm olarak belirlemi lerdir.

Akçapınar ve arkada ları (22) Bafra erkek kuzuların besi performansı ile kesim ve karkas özellikleri üzerine yaptıkları ara tırmada canlı a ırlık 40.40 kg iken so uk karkas a ırlı ını 19.05 kg, so uk karkas randımanını % 47.15, karkasta but, kol ve bel oranlarını sırasıyla % 29.65, 17,95 ve 8.46 bildirmi lerdir.

Küçük ve arkada ları (23) Karagül, Morkaraman ve Morkaraman x Karagül (F₁) erkek kuzuların kesim ve karkas özelliklerini tespit etmek amacıyla yaptıkları ara tırmada 30 kg canlı a ırlıkta kesilen Karagül, 40 kg canlı a ırlıkta kesilen Morkaraman ve Morkaraman x Karagül (F₁) kuzularda so uk karkas randımanını sırasıyla, % 48.51, 49.92 ve 48.84; karkasta but a ırlı ını 5.55, 5.85 ve 5.93 kg, kol a ırlı ını 3.14, 3.51 ve 3.07 kg, but oranını % 31.44, 32.14 ve 33.37, kol oranını % 17.79, 19.28 ve 17.27, MLD kesit alanını ise 15.93, 18.50 ve 17.36 cm² olarak rapor etmi lerdir.

Aydo an (24), Karayaka, Ile de France x Karayaka (F₁) ve Sakız x Karayaka (F₁) melezi 30 ba kuzuda besi performansı ve karkas özelliklerini kar ıla tırmak amacıyla yaptı ı ara tırmada sırasıyla kesim öncesi canlı a ırlıkları 35.17, 35.02 ve 35.02 kg, so uk karkas a ırlı ını 17.48, 16.98 ve 17.00 kg, so uk karkas randımanını % 49.70, 48.50 ve 48.52, but a ırlı ını 5.41, 5.60 ve 5.44 kg, kol a ırlı ını 2.77, 2.92 ve 2.93 kg, bel a ırlı ını 0.97, 0.97 ve 0.98 kg, karkasta kemik a ırlı ını 2.932, 3.077 ve 3.267, karkasta but oranını % 30.95, 32.90 ve 32.00, karkasta kol oranını % 15.80, 17.07 ve 17.22, karkasta bel oranını % 5.50, 5.65 ve 5.94 kg, MLD kesit alanını 22.87, 31.46 ve 26.12 cm² olarak saptamı tır.

Tufan ve Akmaz (25), Güney Karaman (Karakoyun), Kangal-Akkaraman ve Akkaraman kuzularının farklı kesim a ırlıklarında kesim ve karkas özellikleri üzerine yaptıkları ara tırmada, 30 kg kesim a ırlı ında so uk karkas a ırlı ı, karkas randımanı, karkasta kemik, but, kol ve bel oranlarını sırası ile Güney Karamanlarda 14.03 kg, % 46.69, 17.78, 30.04, 15.59 ve 7.35; Kangal-Akkaramanlarda 13.68 kg, % 45.60, 19.62, 33.04, 16.89, ve 7.35; Akkaramanlarda 13.68 kg, % 45.60, 17.53, 31.76, 15.88, 7.91; aynı genotip gruplar ve aynı özellikleri sırası ile, 35 kg kesim a ırlı ında, 16.57 kg, % 46.38, 16.13, 29.32, 14.65, 7.42; 15.80 kg, % 45.25, 18.17, 31.13, 15.88, 7.40; 16.35 kg, % 46.93, 16.55, 30.72, 15.67, 7.99; 40 kg kesim a ırlı ında ise 19.45 kg, % 48.61, 14.77, 27.02, 13.69, 7.75; 18.52 kg, % 46.29, 17.44, 30.53, 15.49, 7.70; 20.19 kg, % 50.26, 15.28, 29.98, 14.96,

8.08 olarak bulmu lardır. MLD kesit alanını Güney Karaman (Karakoyun), Kangal-Akkaraman ve Akkaraman kuzu karkaslarında sırasıyla 9.67, 10.38 ve 10.67 cm², sırt ya ı kalınlı ını 1.87, 1.41 ve 2.01 mm olarak bildirmi lerdir.

Özbey ve arkada ları (26) Kıvırcık x (Sakız x Morkaraman) F₁ ve Sakız x (Kıvırcık x Morkaraman) F₁ melezi kuzularda verim özellikleri II. besi performansı ve karkas özellikleri üzerine yaptıkları ara tırmada sırasıyla 42.22 ve 42.33 kg kesim a ırlı ında yine aynı sırayla so uk karkas randımanını % 48.60 ve 47.53, karkasta but a ırlı ını 5.77 ve 5.75 kg, kol a ırlı ını 3.35 ve 3.34 kg, bel a ırlı ını 1.33 ve 1.39 kg, but oranı % 13.66 ve 13.50, kol oranını % 7.92 ve 7.92, bel oranını % 3.16 ve 3.24, MLD kesit alanını 16.43 ve 13.35 cm², sırt ya ı kalınlı ını 2.8 ve 2.5 mm olarak saptamı lardır.

Kul ve Akcan (27), vesi ve Ost-Friz x vesi Melez (F₁) kuzularda besi performansı, kesim ve karkas özellikleri üzerine yaptıkları çalı mada, 45 kg kesim a ırlı ında kesilen vesi ve Ost-Friz x vesi (F₁) kuzularda sırasıyla, so uk karkas a ırlı ını 21.80 ve 20.93 kg, karkas randımanını % 48.31 ve 44.29, karkasta but a ırlı ını 6.56 ve 6.48 kg, kol a ırlı ını 3.74 ve 3.89 kg, bel a ırlı ını 1.48 ve 1.63 kg, but oranını % 31.04 ve 30.79, kol oranını % 16.78 ve 18.37, MLD kesit alanını 19.08 ve 16.08 cm², kabuk ya ı kalınlı ını 16,35 ve 6.1 mm olarak bulduklarını rapor etmi lerdir.

Özbey (28), yaptı ı çalı ma ile Morkaraman, Sakız x Morkaraman ve Kıvırcık x Morkaraman (F₁) melezi erkek kuzularda so uk karkas a ırlı ı, so uk karkas randımanı ve MLD kesit alanını sırasıyla 23.05, 22.31 ve 22.48 kg ,% 50.52, 48.53 ve 48.70 ve 11.58, 12.54 ve 10.24 cm² olarak bulmu tur.

Esen (29) çalı masında 45 kg kesim a ırlı ında kesilen Sakız x Akkaraman melez (F₁) kuzularda so uk karkas a ırlı ı, karkas randımanı ve karkasta but a ırlı ı de erlerini sırasıyla 21.40 kg, % 47.15 ve 6.43 kg olarak tespit etmi tir.

Macit ve arkada ları (30), Morkaraman erkek kuzuların entansif artlardaki besi performansları ile kesim ve karkas özellikleri üzerine yaptıkları çalı mada Morkaraman kuzuların karkas randımanını % 50.8 ve 51.4, MLD kesit alanını 10.1 ve 12.3 cm²; kabuk ya ı kalınlı ını 2.7 ve 3.7 mm olarak belirlemi lerdir.

Tekin (31), Türk Merinosu ve Lincoln x Türk Merinosu (F₁) melezi kuzularda 45 kg kesim a ırlı ında so uk karkas a ırlı ı, karkas randımanı ve bel oranı de erlerini sırasıyla 20.81 kg, % 44.75 ve % 8.28 olarak tespit etmi tir.

Sönmez ve arkada ları (32), saf Kıvırcık ve Texel x Kıvırcık (F₁) melezi erkek kuzuların so uk karkas randımanını % 47.84 ve 52.37, but a ırlı ını 4.25 ve 5.40 kg, kol a ırlı ını 2.15 ve 2.81 kg, MLD kesit alanını 7.0 ve 9.7 cm² olarak bildirmi lerdir.

Altın ve arkada ları (33) ölkemizde kuzu besisi denildi inde genel olarak erkek kuzuların materyal olarak kullanıldı ını, di ilerin genelde et amacıyla besiyeye alınmadı ını bildirdikleri çalı malarında 2.5 aylık ya ta süttten kesilmi 5'i erkek 5'i di i olmak üzere 10'ar ba Karya ve Kıvırcık kuzularda yaptıkları çalı mada besi özellikleri genel olarak de erlendirildi inde erkeklerin di ilerden daha iyi performans sergiledi ini, kesim özelliklerinde ise di ilerin daha yüksek randıman ve karkas a ırlı ına sahip oldu unu, karkas özelliklerinin ise cinsiyete göre de i medi ini bildirmi lerdir. Kesim öncesi a ırlı ın erkeklerde yüksek olmasına kar ılıklı, di ilerde randımanın erkeklerden çok önemli (P<0.01) derecede yüksek oldu unu bulmu lardır. Erkek ve di ilerde sıcak karkas 14.40 kg ve 15.43 kg, so uk karkas 14.17 kg ve 15.20 kg, sıcak karkas esas alınarak hesaplanan randımanı ise % 48.10 ve % 51.88 olarak bildirmi lerdir. Di er kesim özelliklerinden ba ve ayak a ırlı ının erkeklerde fazla olu unun da yukarıdaki duruma katkı sa ladı ını, ayrıca bu özelliklerin genel olarak kesim a ırlı ına ba lı olarak de i im gösterdi ini belirtmi lerdir (P<0.01).

Aygün ve Bingöl (34) birçok yeti tiricinin di i kuzulardan bakılabilecek kadarını alıp geriye kalanını damızlık dı ı bıraktıklarını, di i kuzularını bir süre besiyeye aldıktan sonra elden çıkarttıklarını bildirdikleri çalı malarında kilo aralı ı sabit tutulmak istenen bir sürüde her yıl sürüye katılacak hayvanların dı ında damızlık özellikleri istenen veya yeterli düzeyde olmadı ı tespit edilen, bir anlamda damızlık dı ı bırakılacak di i kuzuların da besiyeye alınarak kesime sevk edilmesinin anlamlı olabilece ini önermi lerdir. Damızlık dı ı bırakılmı ortalama 7-8 aylık ya ta 30 ba Karaka di i toklu üzerinde yaptıkları çalı mada 70 gün besiyeye alınan tekiz ve ikiz toklularda sırasıyla 38.1 ve 36.5 kg kesim canlı a ırlıkta, so uk karkas a ırlı ını 20.2 ve 19.3 kg, karkas randımanını % 51.2 ve 51.5, MLD kesit alanını 14.1 ve 14.8 cm², 84 gün besiyeye alınan tekiz ve ikiz toklularda sırasıyla 39.0 ve 37.9 kg kesim canlı a ırlıkta, so uk karkas a ırlı ını 19.5 ve 19.1 kg, karkas randımanını % 50.0

ve 50.3, MLD kesit alanını 15.1 ve 15.1 cm² olarak bulmu lardır. Çalı ma sonucunda besi gücü, kesim ve karkas özelliklerine ili kin de erlerin di er ara tırma bulgularına göre oldukça farklı oldu unu ancak bu durumu de erlendirirken genotip, cinsiyet, besi yöntemi, besiy e ba lama ya ı ve besi süresi gibi etmenlerin de göz önünde bulundurulması gerekti ini belirtmi lerdir.

Perez ve arkada ları (35) Suffolk Down süt kuzularında canlı a ırlık ve cinsiyetin karkas özellikleri ve et kalitesi üzerine etkisini incelemek amacı ile yakla ık 8 ile 15 kg arasında 15 di i ve 15 erkek kuzu ile yaptıkları ara tırmada, cinsiyetin karkas özellikleri ve et kalitesi üzerine önemli bir etkisinin olmadı nı, süt kuzularından elde edilen etin ticari olarak kullanılabilir karkas kompozisyonunda ve et kalitesinde oldu undan söz etmi lerdir.

Johnson ve arkada ları (36) 5-8 aylık 269 di i 275 erkek ot kuzusu ile yaptıkları çalı mada karkas kompozisyonu ve et kalite özellikleri yönünden di i ve erkekler arasında farklılıklar bulundu unu, fakat et kalite özelliklerindeki farklılıkların birço unun oldukça küçük farklılıklar oldu unu tespit etmi lerdir. Çalı malarında ara tırcılar karkas özellikleri sonuçları de erlendirildi inde erkek kuzuların di ilere göre ortalama karkas a ırlı mın daha fazla oldu u, di ilerin iç organ yüzdesinin erkeklere oranla daha fazla oldu u, di i but a ırlık yüzdesinin daha yüksek oldu unu bulmu lardır. Ayrıca et kalite özellikleri yönünden di i et kalitesi erke e göre gevreklik ve son pH yönünden daha iyi, et daha açık ve kırmızı renkte olarak bulmu lardır. Di i karkasların erkeklere göre aynı karkas a ırlı nda iken daha yüksek so uk karkas randıman oranına ve daha fazla MLD alanına sahip olduklarını da rapor etmi lerdir.

Pena ve arkada ları (37) Segurena ırkı kuzularda cinsiyet, kesim a ırlı ı ve karkas a ırlı mın sakatat ve karkas kalitesi üzerine etkisini incelemi ler, cinsiyetin kesim ya ı, sakatat, kaburga ölçümleri, iç organ yüzdesi, ya m miktarı, boyun ve omuz yüzdesi üzerine önemli etkisi oldu unu bulmu lardır. Aynı ya ve aynı kesim a ırlı nda kesilen erkek ve di i kuzuların karkas randımanları aynı iken karkas bile imine bakıldı nda erkek karkaslarda kas yüzdesi yüksek iken di ilerde farkın ya ile kapandı nı belirtmi lerdir. Çalı malarında ya arttıkça di i ve erkek arasında gözlenen bu farkın azaldı nı ve di ilerde de aynı kas yüzdesine eri ldi ini bildirmi lerdir.

Barone ve arkada ları (38) genetik özellikler, cinsiyet, kesim ya ı ve besleme sisteminin kuzularda karkas bile imi ve karkas parça bile imi üzerine etkisini inceledikleri

çalı malarında, özellikle ya ve besleme sisteminin karkas bile imi ve karkas parça bile imi varyasyonlarına neden oldu unu rapor etmi lerdir. Ayrıca genetik özellikler ile besleme sistemi arasında önemli bir etkile im oldu unu istatistiksel olarak ortaya koymu lar ve bunun da karkas ve karkas parça a ırlı nı etkiledi ini rapor etmi lerdir. Çalı malarında ayrıca erkek kuzularda di ilere göre özellikle boyun, dö , omuz ve but ya oranının dü ük, omuz et oranının ise yüksek oldu unu, kesim ya ı olarak 56 günün 35 güne göre verim özelliklerinin pozitif yönde etkilenmesi açısından tercih edilmesi gerekti ini de belirtmi lerdir.

Akçapınar ve arkadaş ları (43) farklı ırklarda 45 kg kesim, yaklaşık 22 kg karkas a ırlı ndaki kuzularda karkas parçalarından but oranını % 34.9, kol % 18.8, sırt % 9.5, bel % 8.7 ve di erlerini % 28.11 olarak bildirmi lerdir.

GEREÇ VE YÖNTEM

GEREÇ

Kuzu Karkasları

Bu çalışmada İzmir TANET Et Entegre Tesisi'nde kesilen Merinos ve Morkaraman melezi 100 adet kuzu karkası kullanıldı (Tablo 1). Karkaslar + 4 °C' de 24 saat bekletilip, soğuk karkas ağırlıkları alındıktan sonra İstanbul'a Gıda Teknolojisi Eğitim Merkezi'ne (GATEM) transfer edildi ve burada karkaslardan 50 adedi 'Sistem 1 - Kemiksiz Parçalama Yöntemi'ne göre, 50 adedi ise 'Sistem 2 - Kemikli Parçalama Yöntemi' ile parçalandı.

Tablo 1: Sistem 1 ve 2'de Kullanılan Kuzuların Irk, Yöre, Cinsiyet ve Yaş'a Göre Kesim Öncesi Canlı Ağırlıklarının Minimum, Maksimum ve Ortalama Değer Dağılımı

| | | Sistem 1 | | | Sistem 2 | | | | |
|----------|------------|----------|-----------|------------|-----------|----|-----------|------------|-----------|
| | | n | Min. (kg) | Maks. (kg) | Ort. (kg) | n | Min. (kg) | Maks. (kg) | Ort. (kg) |
| Irk | Morkaraman | 6 | 35 | 42 | 38.5 | 9 | 33 | 39 | 35.9 |
| | Merinos | 44 | 21 | 40 | 31.3 | 41 | 24 | 48 | 32.4 |
| Yöre | Ağrı | 2 | 38 | 40 | 39.0 | 3 | 31 | 38 | 34.3 |
| | Burdur | 11 | 27 | 36 | 32.7 | 4 | 31 | 37 | 32.5 |
| | Çiğli | 5 | 21 | 26 | 24.0 | 5 | 24 | 32 | 26.4 |
| | Çine | 10 | 31 | 34 | 33.1 | 10 | 25 | 34 | 32.6 |
| | Didim | 5 | 31 | 38 | 34.2 | 5 | 32 | 37 | 33.0 |
| | Kars | 2 | 35 | 42 | 38.5 | 3 | 37 | 39 | 38.3 |
| | Konya | 2 | 36 | 40 | 38.0 | 3 | 33 | 38 | 35.0 |
| | Manisa | 2 | 35 | 40 | 37.5 | 3 | 34 | 48 | 39.7 |
| | Menemen | 4 | 33 | 34 | 31.8 | 6 | 31 | 36 | 33.3 |
| | Uşak | 7 | 25 | 38 | 32.0 | 8 | 33 | 42 | 35.8 |
| Cinsiyet | Dişi | 19 | 27 | 42 | 32.7 | 18 | 25 | 42 | 34.7 |
| | Erkek | 31 | 21 | 40 | 31.9 | 32 | 24 | 48 | 32.1 |
| Yaş (ay) | 3.5 | 6 | 33 | 40 | 33.7 | 9 | 31 | 48 | 35.4 |
| | 4 | 20 | 21 | 34 | 32.6 | 20 | 24 | 37 | 32.7 |
| | 4.5 | 18 | 25 | 38 | 32.4 | 12 | 31 | 42 | 34.7 |
| | 7 | 2 | 38 | 40 | 39.0 | 3 | 31 | 34 | 34.3 |
| | 9.5 | 2 | 36 | 40 | 38.0 | 3 | 33 | 38 | 35.0 |
| | 10.5 | 2 | 35 | 42 | 38.5 | 3 | 37 | 39 | 38.3 |

Analiz Gereçleri

Musculus longissimus dorsi'nin (M. longissimus thoracis) alan ve çevre ölçümünün hesaplanmasında AutoCAD (51) programı kullanıldı. Bu aşamada elde edilen tüm veriler excel spreadsheet tablolarına aktarıldı. Toplanan veriler diğer veriler ile birleştirilerek SPSS ve SAS programlarında en küçük kareler ortalamaları alınarak analizi yapıldı (52, 53).

YÖNTEM

TANET Mezbaha İşlemleri

15 adet Morkaraman ve 85 adet Merinos melezi ekstansif şekilde meraya dayalı yetiştirilmiş olan toplam 100 kuzunun kulak küpe numaraları kod kabul edilip aynı numara ile sırasıyla şu veriler kaydedildi: Kesim öncesi olarak canlı ağırlık, yaş, yetiştiği yöre, ırk, cinsiyet; kesim sonrası olarak ise baş, deri, ayaklar, ciğer ve takım, mide-barsak (işkembe ile ince ve kalın barsak), kuyruk yağı, sıcak karkas ağırlığı. Sıcak karkaslar + 4 °C' de 24 saat bekletilip soğuk karkas ağırlıkları alındıktan sonra İstanbul'a GATEM'e gönderildi.

GATEM Parçalama İşlemleri

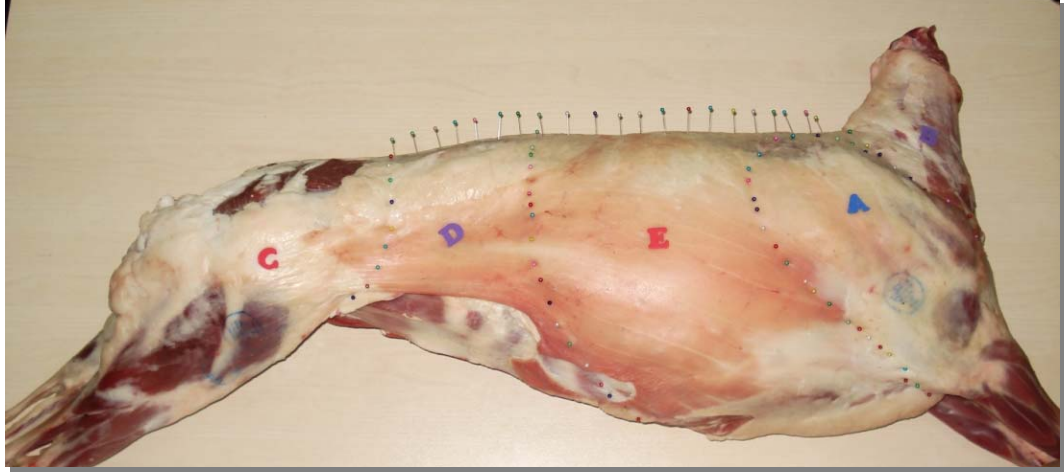
GATEM'e getirilen kuzuların tamamı parçalanmadan önce tekrar tartılarak işleme öncesi ağırlıkları kaydedildi.

Karkasların 50'si 'Sistem 1 - Kemiksiz Parçalama Yöntemi'ne göre perakende sektörde satışa sunulan kemikli ve kemiksiz ete kadar parçalandı. Bu yöntemde kuzu karkastan ilk olarak kollar dorsal'de cartilago scapulae, ventral'de scapulae'nın, kol oynatıldığı zaman beliren sınırlarından (54-57) alındı. İkinci olarak boyun dorsal'de yedinci vertebra cervicalis ile birinci vertebra thoracica arasından, ventral'de birinci kaburganın sınırından alındı. Üçüncü olarak 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 alındı. Dördüncü olarak bel, göğüsten dorsal'de onüçüncü vertebra thoracica ile birinci vertebra lumbalis arasından ventral'de onüçüncü kaburga boyunca alındı. Dört ana parça alındıktan sonra beşinci ana parça göğüs kafesi (thorax) geriye kaldı. Böylece karkas toplamda 5 ana parçaya bölünmüş olundu (Şekil-25).

Ana parçaları alınış sırasına göre tanımlayacak olursak (54-57) (Şekil-25):

- 1.Parça (A-Kollar): Cingulum membri thoracici'yi kapsayan önbacak kısmı.
- 2.Parça (B-Boyun): Atlas'tan başlayarak yedinci vertebra cervicalis'in dahil olduğu boyun kısmı (pars cervicalis).
- 3.Parça (C-Her iki but bir arada): Cingulum membri pelvini ve altıncı vertebra lumbalis'in dahil olduğu arkabacak kısmı.
- 4.Parça (D-Bel): Birinci vertebra lumbalis ile beşinci vertebra lumbalis arasında kalan bel (lumbal) kısım (pars lumbalis)

5.Parça (E-Göğüs Kafesi): Birinci vertebra thoracalis'den başlayarak onüçüncü vertebra thoracalis'i içine alan göğüs kafesi (thorax) kısmı (pars thoracalis)



Şekil-25: Sistem 1-Kemiksiz Parçalama Yöntemi'ne Göre Karkası 5 Parçaya Bölerken Yapılan Parçalamanın Sınırları. A: Kol (2 Adet), B: Boyun, C: Her İki But Bir Arada, D: Bel (Boşluğu ile Birlikte) E: Göğüs (Kol Altı Dahil)

Aşağıda daha ayrıntılı anlatıldığı gibi Sistem 1'de göğüs kafesinin sırt kısmı hariç (pirzola yapılacak olan) karkasın tamamı kemiksiz hale getirilerek perakende sektörde satışa sunulan kemiksiz etler hazırlandı (Şekil-26). Perakende sektörde satışa sunulan isimleri ile; göğüs kafesi (thorax) üzerinde kaburgaları kaplayan kapağın pirzolaya denk gelen kısmı hariç, dös kemiği (sternum) üzerindeki bölümü dahil olmak üzere bir tarafı (yarısı) rosto yapıldı, diğer tarafı (diğer yarısı) ise soteye katılmak üzere ileri işlemeye sevk edildi.

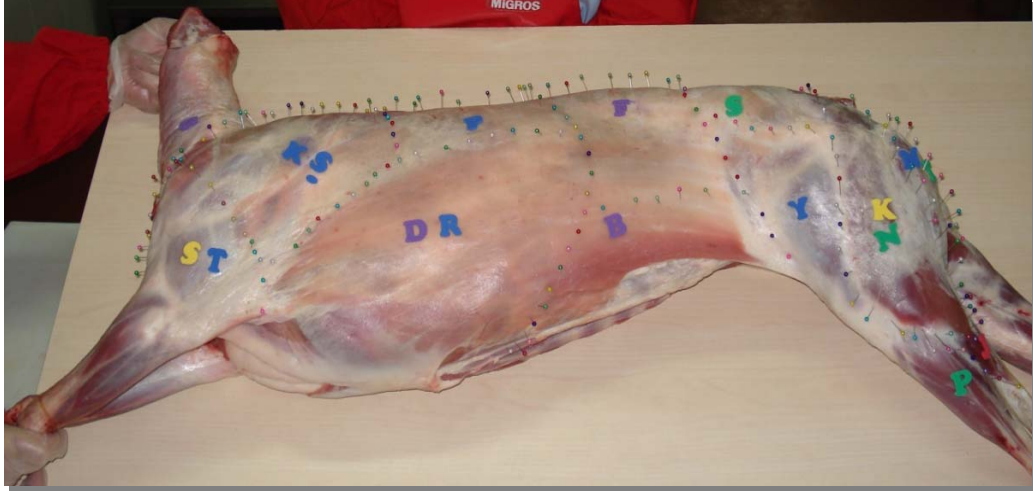
Kollar kemiksiz hale getirildikten sonra kürek kemiğini (scapulae) saran kaslardan bir kola ait olanından rosto, diğer kola ait olanından şiş yapıldı. İncik (radius-ulna) ve orta kemiği (humerus) saran etlerin her iki kola ait olanı da sote yapımında kullanıldı.

Boyun kemiklerinden sıyrılarak çıkan etler sote yapıldı.

Göğüs kafesinin (thorax) dorsal'i pirzola yapıldı, pirzola bölümü dışında kalan kaburga arası etler alınarak soteye katıldı. Ventral'de kalan etsiz kaburgalar satırla uzaklaştırıldı.

Boşluğu ile birlikte olan bel, kemiksiz hale getirilerek fileminyonu (kuzu bonfilesi) ayrıldı, kontrfilesi kendi boşluğuna sarılarak beyti'ye işlendi.

Butlar kemiksiz hale getirilerek, kemiksiz butun bölümleri; perakende sektörde kullanılan isimleri ile kontrnuar, nuar ve sokumdan şiş; tranç ve yumurtadan külbastı, puli ve jareden ise sote yapıldı (Şekil-27.1-27.3).

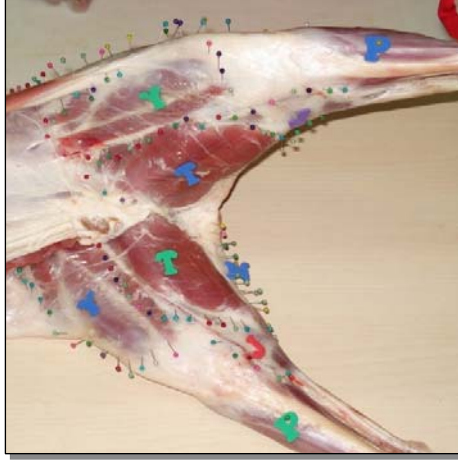


Şekil-26: Sistem 1-Kemiksiz Parçalama Yöntemi'ne Göre Ana Parçalardan Elde Edilen Pirzola ve Pirzola Hariç Kemiksiz Etler. G: Sote Yapılan Boyun, KŞ: Şiş Yapılan Kolun Kürek Bölümü, ST: Sote Yapılan Kolun Orta ve İncik Bölümü, DR: Bir Tarafı Rosto Diğer Tarafı Sote Yapılan Kapak (Döş Eti İle Birlikte), P: Göğüs Kafesinden Pirzola Yapımı Sırasında Kapağın Pirzola Üzerinde Yelek Tanımı ile Bırakılan Kısmı, F: Fileminyon ve Beyti Yapılan Bel. Butun Bölümleri: Külbastı Yapılan Y:Yumurta ve T: Tranç, Şiş Yapılan S:Sokum, N:Nuar ve KN: Kontrnuar, Sote Yapılan P: Puli ve J:Jare, Sote ve Kıymalığa Dönüşen B:Belin Boşluk Kısmı

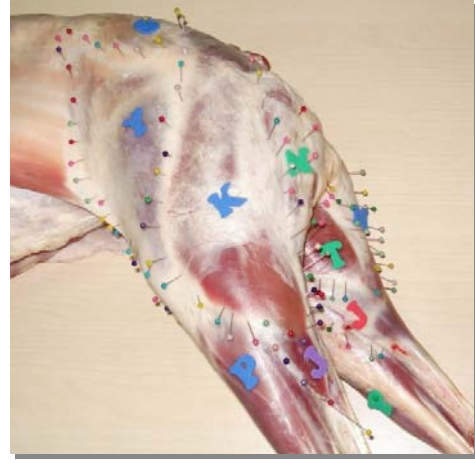
Şekil-25'te gösterilen ana parçalar Şekil-26 ve Şekil-27'de gösterilen pirzola hariç kemiksiz etler olarak işlenirken hazırlanan çeşitte kalan yağ miktarı müşteri beklentilerine ya da isteğine göre ayarlandı. Ana parçalardan hazırlanan kemiksiz etler ve pirzola ile birlikte işleme sırasında çıkan kemik, kıymalık et, kaba yağ ve atık miktarları hassas terazi ile tartıldı ve kaydedildi.

Karkasların 50 adedi 'Sistem 2 - Kemikli Parçalama Yöntemi' ne göre fileminyon hariç perakende sektörde satışa sunulan kemikli et olarak parçalandı. Bu yöntemde kuzu karkastan birinci olarak kollar, ikinci olarak boyun, üçüncü olarak her iki but bir arada Sistem 1'de tarif edildiği şekilde ayrıldı.

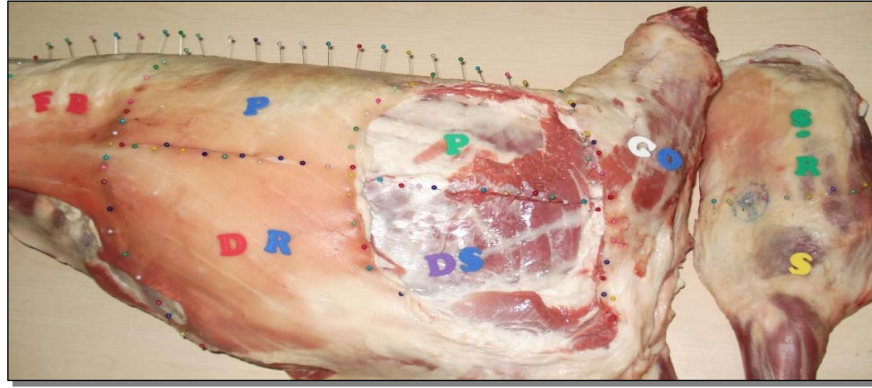
Bel boşluğu ile birlikte alınmadan göğüs kafesi (thorax) üzerinde bırakıldı. Böylece karkas 4 ana parçaya bölünmüş oldu (Şekil-28).



Şekil-27.1

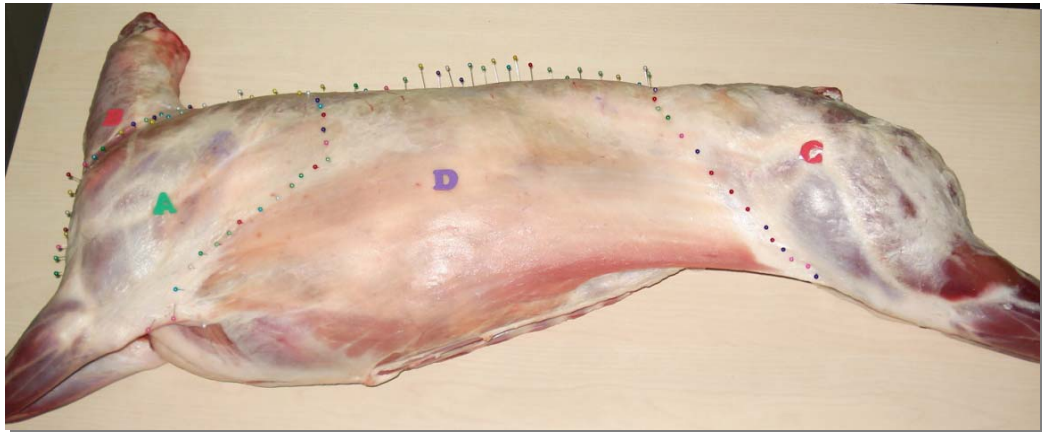


Şekil-27.2



Şekil-27.3

Şekil-27.1-2: Butun Ayrıntılı Bölümleri: Y:Yumurta (Külbastı), T: Trauç (Külbastı), S:Sokum (Şiş), N:Nuar (Şiş), KN: Kontrnuar (Şiş), P: Puli (Sote), J: Jare (Sote). Şekil-27.3: Kol Alındıktan Sonra Kuzu Karkasın Görünüşü ve Alınan Kol. P: Göğüs Kafesi İşlendikten Sonra Pirzola Olan Bölüm, DR: Kapağın Döş Eti ile Birlikte Rosto ve Sote Yapılan Bölümü, DS: Döş ve Kapağın Altında Kaburga Aralarının Alınması ile Soteye Katılan Etler, GO: Sote Yapılan Boyun, FB: Fileminyon ve Beyti Yapılan Bel Boşluğu ile Birlikte, ŞR: Şiş ve Rosto Yapılan Kolun Kürek Bölümü, S: Sote Yapılan Kolun Orta ve İncik Bölümü.



Şekil-28: Sistem 2 - Kemikli Parçalama Yöntemi'ne Göre Parçalama. A: Kol, B: Boyun, C: But, D: Göğüs Kafesi Bel ve Boşluğu ile Birlikte

Ana parçalar alınış sırasına göre şöyle tanımlanmıştır (54-57) (Şekil-28);

1.Parça (A-Kollar): Cingulum membri thoracici'yi kapsayan önbacak kısmı.

2.Parça (B-Boyun): Atlas'tan başlayarak yedinci vertebra cervicalis'in dahil olduğu boyun kısmı (pars cervicalis).

3.Parça (C-Her iki but bir arada): Cingulum membri pelvini ve altıncı vertebra lumbalis'in dahil olduğu arkabacak kısmı.

4.Parça (D-Bel ve boşluğu ile birlikte göğüs kafesi): Birinci vertebra thoracalis'den başlayarak beşinci vertebra lumbalis arasında kalan göğüs (thorax) ve bel (lumbal) kısım (pars thoracalis + pars lumbalis)

'Sistem 2 - Kemikli Parçalama Yöntemi'nde fileminyon hariç diğer bölümlerin tamamı perakende sektörde satışa sunulan kemikli et olarak işlendi (Şekil-29). Perakende sektörde kullanılan isimleri ile; kolların kürek kemiği bölümü fırın ve tandır yapıldı.

Orta kemik (humerus) bölümünden kapama, incik bölümünden (antebrachium) haşlamalık incik ürünü hazırlandı.

Boyun (pars cervicalis) haşlamalık et olarak kemikli olarak dilimlendi.

Boşluğu ile birlikte olan belin boşluk bölümü vertebra lumbalis'lerin processus transversalis'leri boyunca onüçüncü kaburgaya kadar ayrıldı.

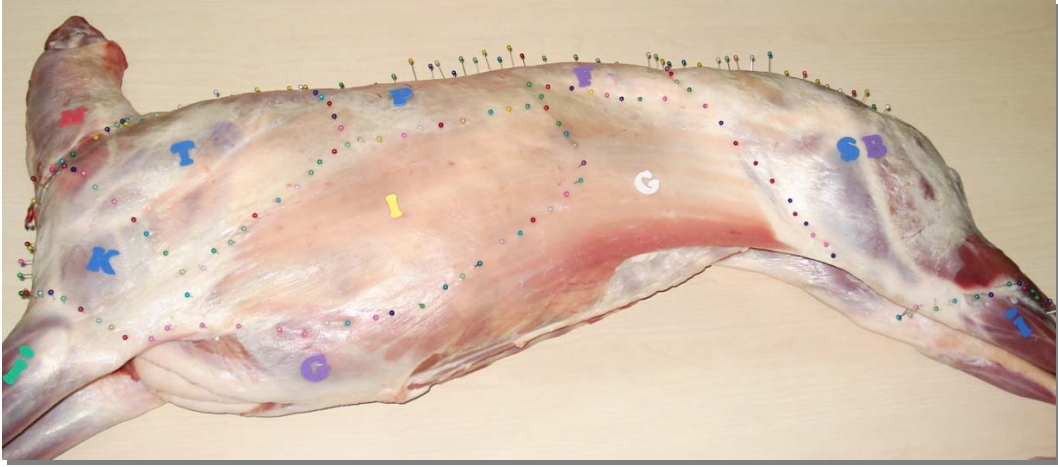
Göğüs kafesinin (thorax) döş kemiği (sternum), sternum'u saran etleri ve belden ayrılan bel boşluğu ile birlikte çıkarılarak kemikleri ile birlikte doğrandı, güveç yapıldı.

Göğüs kafesi, boşluksuz bel ile birlikte işlendi. Belden fileminyonlar ayrıldı, şişlik olarak değerlendirildi. Kontrfile bölümünden kelebek pırzola yapıldı. Kaburgaların dorsal'inden pırzola, ventrali'nden kaburga ürünü hazırlandı.

Butun incik bölümünde (tibia); pulisi tibia'nın üzerinde, jaresi orta bölümde ve femur'u saran kaslar ile birlikte kalacak şekilde ayrılarak haşlamalık incik hazırlandı.

Kalça kemikleri (os sacrum) Sistem 1'deki gibi ayrıldı. Orta kemik (femur) ise ayrılmayarak, şişlik but olarak kemikli bırakıldı. Kemikli etler üzerinde bulunan yağ fazlası sıyrılarak müşteri beklentilerine göre bırakıldı. Parçalardan hazırlanan kemikli etler

ve fileminyon ile birlikte çıkan kemik, kıymalık, kaba yağ ve atık miktarları hassas terazi ile tartıldı ve kaydedildi.



Şekil-29: Sistem 2- Kemikli Parçalama Yöntemi'ne Göre Ürünler. Kol Bölümleri: T: Tandır /Fırın Yapılan Kolun Kürek Bölümü, K: Kapama Yapılan Kolun Orta Bölümü. İ: İncik Bölümü, H: Haşlamalık Olarak Dilimlenen Boyun. Göğüs Bölümleri: G: Güveç Yapılan Göğüsün Döş ve Boşluk Bölümü P: Göğüste Kaburgaların Kalem Pirzola Yapılan Bölümünün Kol Dışında Kalan Kısmı (Diğer Kısım Kol Altında Boyuna Kadar Devam Ediyor), F: Fileminyon ve Kelebek Pirzola Yapılan Bel. I: Kaburga. But Bölümleri: SB : Şişlik But Yapılan Kalça ve Orta Kemik Bölümü. İ: İncik, Jaresiz Tibia Pulisi ile Birlikte.

Her iki yöntemde parçalama sırasında her bir kuzuya ait Musculus longissimus dorsi (yeni adı M. longissimus thoracis) kesit alanı onüçüncü kaburga ile birinci bel omuru arasından onüçüncü kaburga yüzeyinden alındı, kesit çevresi aydınlatıcı kâğıtlarına çizildi ve kuzulara göre kodlandı. Çizimler önce ilk 10 kuzuda her bir kuzu için 1 adet olarak alınırken daha sonra bu ölçümlerin birden fazla alınmasına karar verildi ve bundan sonra her bir kuzudan 3 çizim alındı. Çizimde bu şekilde bir değişiklik yapılmasının nedeni etin yumuşak olup çizim sırasında kayma oluşturmamasıdır. Her bir kuzudan çoklu veri alınarak ortalama değer hesaplandı, böylece daha güvenilir alan ve çevre sonuçları elde edildi. Hazırlanan tüm çizimler kodları ile birlikte taranarak bilgisayar ortamına aktarıldı. Onüçüncü kaburga ile birinci bel omuru arasından onüçüncü kaburga yüzeyinde M. longissimus dorsi (yeni adı M. longissimus thoracis) yağ kalınlığı parçalama sırasında milimetrik cetvel ile ölçülürken fotoğrafı çekildi. Alan ve çevre hesaplamasında AutoCAD (51) programı kullanıldı.

Sistem 1 ve 2'ye göre işlenen kuzu karkaslarından elde edilen kemikli ve kemiksiz etler, işlendikleri döneme tekabül eden satış fiyatları ile çarpılarak satılmış oldukları durumda elde edilecek tutar (TL) hesaplandı. Satış mağazalarına verilen kuzu karkas zimmet tutarı (kuzu karkasın satılması sonrasında elde edilmesi istenen asgari toplam tutar)

ile karkas ağırlıkları (kg) çarpılarak karkasların zimmet tutarları (TL olarak) hesaplandı. Zimmet tutarı ile satış tutarı arasındaki fark işleme sonrası elde edilen kar olarak hesaplandı. Ayrıca bu aşamada elde edilen tüm veriler excel spreadsheet tablolarına aktarıldı. Elde edilen verilerden karkas derecelendirilmesi için United States Department of Agriculture (USDA)'nın bildirdiği formül ($0.4 + ((x/25.4) * 10)$) kullanıldı ('0.4' ve '10' formülün sabit sayıları, "x" MLD alanında ölçülen yağ kalınlığıdır, orjinal formülde yağ kalınlığı ölçü birimi inçtir, çalışmamızda yağ kalınlığı mm olarak ölçüldüğünden mm'yi inçe çevirmek amacıyla yağ kalınlığı 'x', '25.4'e bölündü) (58). Tüm veriler SPSS (52) ve SAS (53) veri analiz programlarında analiz edildi.

1.Sistem 1 - Bütün Kuzu Karkasın Kemiksiz İşlenmesi

1.1.Ana Parçaların Alınması

Kuzunun ana parçalara ayrılmasında önce kollar alındı. Sonra sırasıyla boyun, her iki but bir arada ve boşluklu bel bölümü ayrıldı. Göğüs kafesi üzerinden kollar, boyun ve boşluklu bel (her iki but boşluklu belden ayrıldıktan sonra) alındığından kafes kendi halinde kaldı. Böylece karkas; kollar, boyun, her iki but bir arada, boşluklu bel ve göğüs kafesi olarak 5 ana parçaya bölünmüş oldu. Kollar alınırken önce sağ kol alındığından kuzunun masada duruşu Şekil-30'da gösterildiği gibi, sol yanı üzerine yatık ve sırtı parçalama yapan kişiye dönük şekilde oldu.

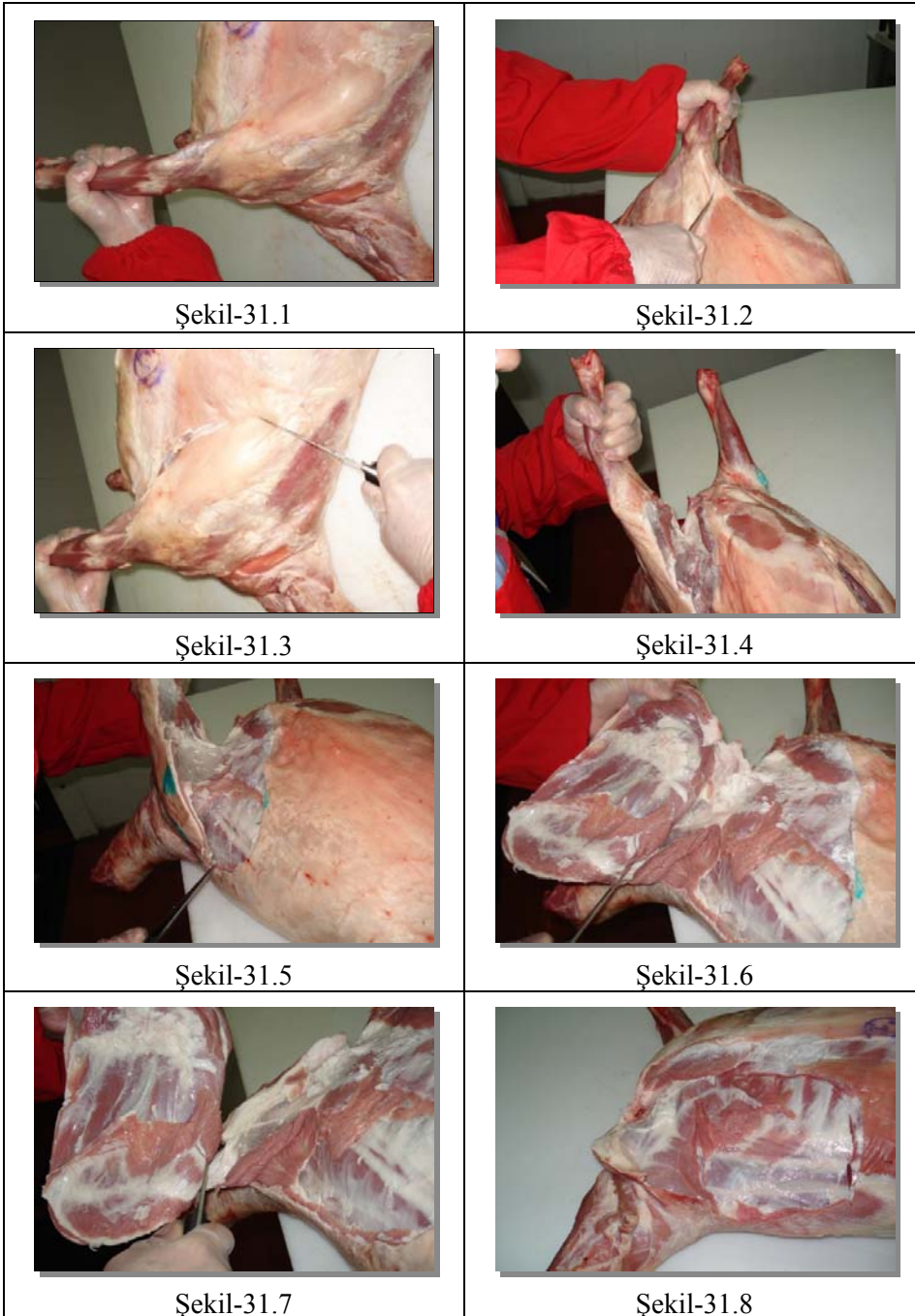


Şekil-30: Sistem 1- Kemiksiz İşleme Yöntemi'nde Kolların Alınması Öncesinde Karkas Pozisyonu

1.1.1.Kolların Alınması

Önce sağ kol alındı. Kuzunun sağ kolu alınırken, parçalamayı yapan, sol eli ile kolu incik (radius-ulna ve çevreleyen kaslar) kısmından tutarak kendine doğru çevirdi, böylece kol kasılarak kürek kemiğinin kıkırdak bölümünün (cartilago scapulae) deri altında belirmesi sağlandı (Şekil-31.1). Kolun iç kısmında (koltuk altı) kol ile göğüs kafesini birleştiren kasların (M. triceps brachii caput longum'u, M. pectoralis descendens-M.

pectoralis ascendens) tam ortası denk gelecek şekilde çizime başlandı (Şekil-31.2) (54-57). Kolun dışında kürek kemiğinin kırıldak çevresi takip edilerek (cartilago scapulae çevresi) M. latissimus dorsi üzerinden, M. trapezius'un pars cervicalis ve pars thoracalis'i takip edildi. M. cleidobrachialis üzerinden kol altında çizgi birleştirildi (Şekil-31.3) (54-57). Daha sonra kol içinde çizilen yerden başlanarak çizgi hat boyunca kesim yapıldı, boyuna yakın yerdeki etler karkasta bırakıldı (Şekil-31.4-8). Alınan kol; scapulae, humerus, radius-ulna ve karpal eklem kemikleri ile bu kemikleri çevreleyen tüm kaslardan oluştu (Şekil-31.9 – 10).





Şekil-31: Sistem 1- Kemiksiz İşleme Yöntemi'nde Kuzu Bütünden Sağ Kolun Alınışı

Sol kolun alınması sırasında karkas sağ yanı üzerine yatırıldı (Şekil 32.1). Sol kolda çizime kolun dışında sırttan başlandı (Şekil-32.2). Diğer işlemler sağ kolda olduğu gibi yapıldı (Şekil-32.3-4). Şekil-32.5-6 kuzu bütün karkastan alınan sol kolun içten ve dıştan görünüşünü vermektedir. Tablo 2'de kolu gövdeye bağlayan kasların isimleri ile kasların başlangıç ve bitiş noktaları verilmektedir (54-57).



Şekil-32: Sistem 1- Kemiksiz İşleme Yöntemi'nde Kuzu Bütünden Sol Kolun Alınışı

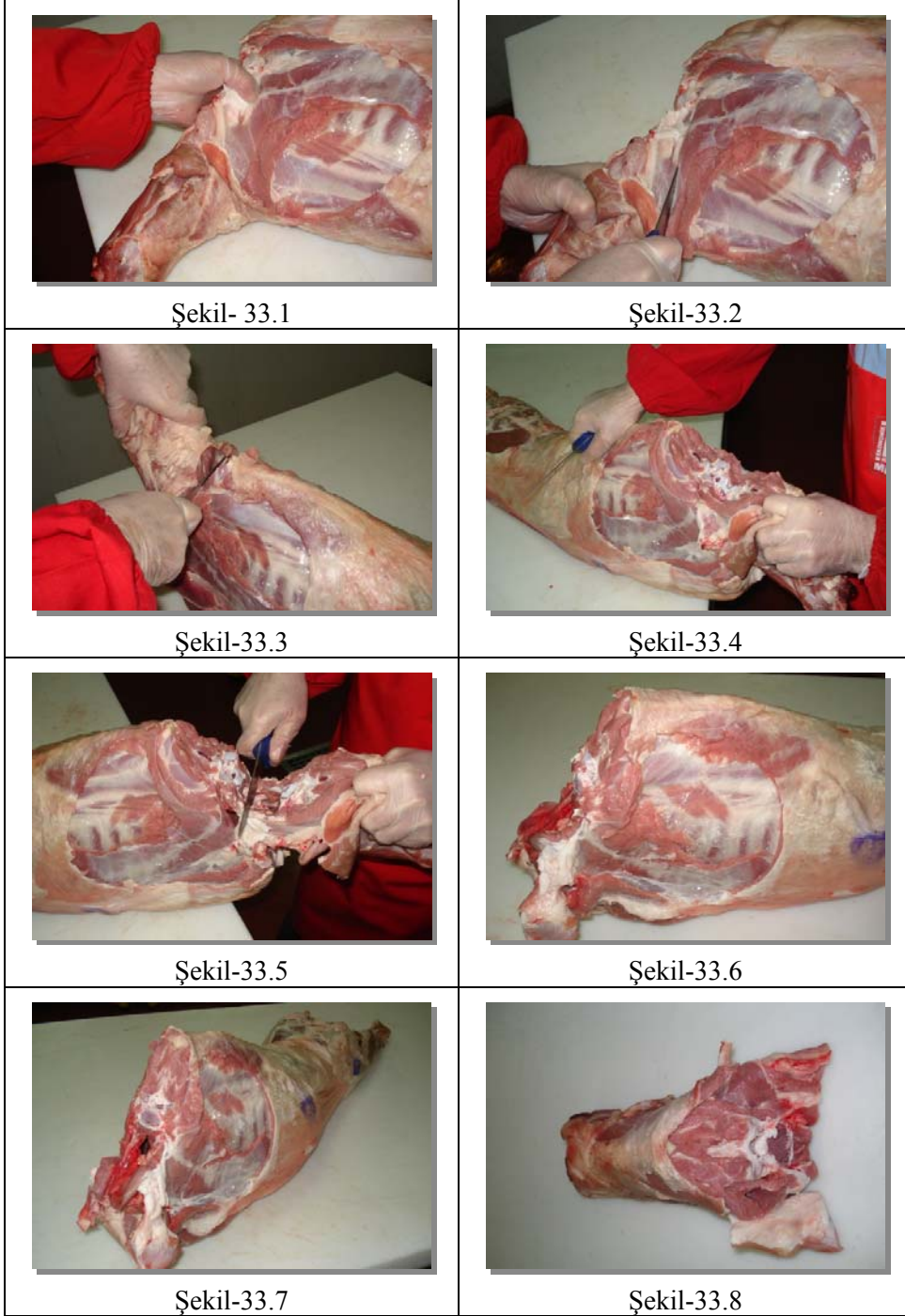
Tablo 2: Ön Kolu Gövdeye Bağlayan Kaslar (54-57)

| Kasın Adı | Çıkış Yeri | Yapışma Yeri |
|----------------------------------|--|---|
| M.trapezius | Funiculus nuchae (eq., rum., sus.) Lig.supraspinale (rum., sus., car) | Spina scapulae |
| M.rhomboideus thoracis | Lig.supraspinale | Cartilago scapulae, scapula'nın medial kenarı |
| M.rhomboideus cervicis | Funiculus nuchae | Angulus cranialis scapulae |
| M.serratus vent. Cervicis | 3.-7. boyun omurlarının proc.transversus'ları | Angulus cranialis scapulae'nin iç yüzü |
| M.serratus vent. Thoracis | 1.-9. os costale | Angulus caudalis scapulae'nin iç yüzü |
| M.latissimus dorsi | Fascia thoracolumbalis + Carnivora'da son costalar | Humerus (tuberositas teres major) + Carnivora'da crista tuberculi minores |
| M.pectoralis descendens | Manubrium sterni | Humerus (Crista tuberculi minores) |
| M.pectoralis transversus | Cartilago costalis'ler | Fascia antebrachii, Art.cubiti'nin mediali (eq., rum., sus) |
| M.pectoralis ascendens | Sternum, cartilago costalis'ler | Tuberculum minus humeri |
| M.subclavius | 1.-4.cartilago costalisler, sternum | M.supraspinatus'un cranial kenarının alt yarımı |
| M.triceps brachii | Caput longum; margo caudalis scapulae Caput laterale; Linea M.tricipitis Caput mediale; Facies medialis humeri | Tuber olecrani |

1.1.2.Boyunun Alınması

Kolları alınmış kuzu karkas, masaya, sol yanı üzerine, sağ yanı üstte kalacak, sırtı parçalamayı yapan kişiye gelecek şekilde yatırıldı (Şekil-33.1). Önce baş ve işaret parmağı yardımı ile Şekil-33.2'deki gibi boyundan gelen kaslar kavranarak göğüs kafesi üzerinde döş kemiği (sternum) ile birinci kaburganın (1. costae) birleştiği yer bulundu. Burası göğüs kafesi ile boyun arasında sınır kabul edilerek bıçağın ucu ile 2 cm giriş yapıldı, birinci kaburga boyunca, birinci kaburgaya paralel, sırtta birinci sırt omuru (1. vertebra thoracica) takip edilerek bitimine kadar kaslar kesildi (Şekil-33.2). Daha sonra karkas döş kemiği üzerine sırtı masaya dik olacak şekilde çevrildi. Birinci sırt omuru dikensi çıkıntısından (processus spinosus) başlanarak aşağıya doğru omurun gövde (caput vertebra) kısmına kadar inildi (Şekil-33.3). Sağ el kuzunun belinde iken sol el ile boyun aşağıya doğru bükülerek kırılma sureti ile yedinci boyun omuru ile birinci sırt omurunun

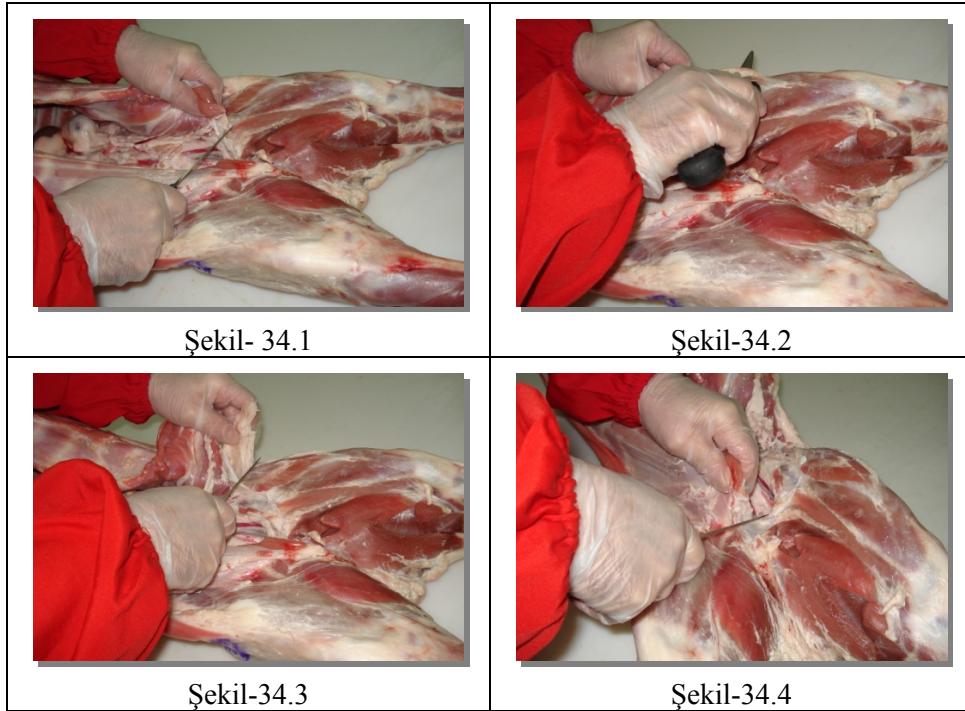
birbirinden ayrılması sağlandı (Şekil-33.4). Omurları birbirinden ayırma işlemi el kuvveti kullanılarak kırma şeklinde yapıldı, satır kullanılmadı. Kırılan yerden itibaren bıçakla son boyun omuruna paralel kesime devam edilerek (Şekil-33.5) boyun alındı. Şekil-33.6 kol ve boyunu alınmış kuzu karkasın yandan, Şekil-33.7 önden, Şekil-33.8 karkastan alınan boyunu göstermektedir.



Şekil-33: Sistem 1- Kemiksiz İşleme Yöntemi'nde Kolları Alınmış Kuzu Karkastan Boyunun Alınışı

1.1.3. Her İki Butun Birlikte Alınması ve Yarılması

Kolları, boyunu alınmış göğüs kafesi ve butlardan oluşan kuzu karkas, göğüs bölümü parçalama yapan kişiye yakın olacak şekilde sırt üstü masaya yatırıldı. Boşluk olarak tanımlanan kuzunun karın boşluğunu saran deri, yağları ile birlikte kaslar ve zarlar (M. obliquus externus abdominis'in aponeurosu ve M. obliquus internus abdominis'in aponeurosu) butların bel ile birleştiği bölgede gövdeden bıçakla ayrılarak, önce sol taraf sonra sağ taraf kalça kemiği (ossa coxae) bitimine kadar indirildi (Şekil-34.1) (54-57). Daha sonra boşluğun but ile birleştiği bölümde kaslar (M. obliquus internus abdominis, M. tensor fascia latae) önce sol tarafta 2 cm geriden buta doğru kesildi (Şekil-34.2), elle tutulabilecek büyüklükte kesilen bölüm tutularak bu kez göğüğe doğru kalça kemiği (ossa coxae) bitimine kadar indirildi (Şekil-34.3) (54-57). Aynı işlemler sağ tarafta tekrarlandı (Şekil-34.4-6). Bele ait beşinci ve altıncı bel omuru (5-6.vertebra lumbalis) arasından eklem sağ ve sol yan birleştirilecek şekilde bıçakla kesilerek her iki but bir arada alınmış oldu (Şekil-34.7-11). Şekil-34.12 belsiz her iki butu bir arada göstermektedir. Kuzu bütün karkastan kolların, boyunun, her iki butun ve boşluklu belin alınması sonrası 13 kaburganın (costae) tamamı, döş kemiği (sternum), köprü kaburgalar (cartilago costae) döş kemiğini (sternum) saran döş eti, kaburgaları saran et ve deri ile birlikte göğüs kafesi (thorax) kendi halinde kaldı (Şekil-34.13-14). Altıncı bel omuru (6. vertebra lumbalis) butta kaldı.





Şekil-34.5



Şekil-34.6



Şekil-34.7



Şekil-34.8



Şekil-34.9



Şekil-34.10



Şekil-34.11



Şekil-34.12



Şekil-34.13



Şekil-34.14

Şekil 34: Sistem 1- Kemiksiz İşleme Yöntemi'nde Kolları ve Boynu Alınmış Kuzu Karkastan Her İki Butun Bir Arada Alınışı

Her iki butu tam ortadan ikiye bölebilmek için önce Şekil 35.1 ve 35.2’de görüldüğü gibi iki butun birleştiği yere bıçakla, kalça kemiği (ossa coxae) ve kuyruk sokumu kemiği (os sacrum) ortadan ikiye bölünecek şekilde önce iz yapıldı, sonra yapılan izden satırla bel kısmından başlanarak ikiye kesildi (Şekil-35.3-4) (54-57). Şekil-35.5 orantılı olarak ikiye ayrılmış iki butu içten, Şekil-35.6 dıştan görünüşünü vermektedir.



Şekil- 35.1



Şekil-35.2



Şekil-35.3



Şekil-35.4



Şekil-35.5

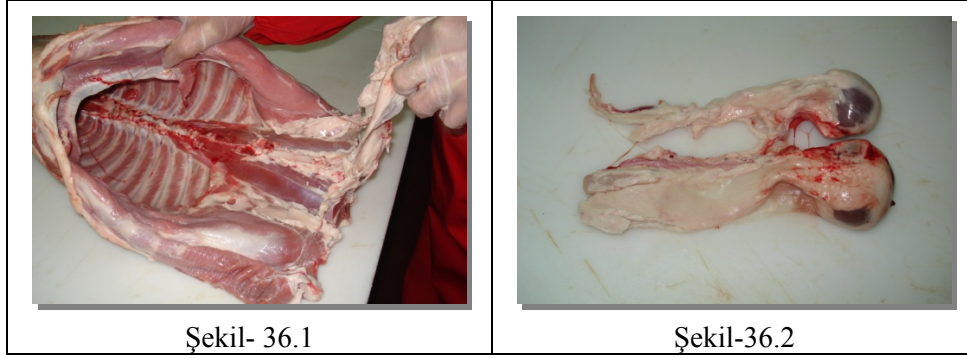


Şekil-35.6

Şekil-35: Sistem 1- Kemiksiz İşleme Yöntemi’nde Bir Arada olan İki Butun Orantılı Yarılması

1.1.4.Boşluğun Bel ile Beraber Göğüs Kafesinden Alınması

Önce böbrekler alındı. Böbreklerin ikisi de aynı anda tutularak çekildi (Şekil-36.1) ve kordonları ile beraber göğüs kafesinden (thorax) ayrıldı (Şekil-36.2).



Şekil-36 : Sistem 1- Kemiksiz İşleme Yöntemi'nde Göğüs Kafesinden Böbreklerin Alınışı

Daha sonra göğüs kafesi (thorax), sol yanı üzerine bel kısmı parçalama yapan tarafına gelecek şekilde masaya konumlandırıldıktan sonra boşluk; birinci bel omuru (1.vertebra lumbalis) ile onüçüncü sırt omuru (13. vertebra thoracica) arasındaki eklem dibinden başlamak üzere onüçüncü kaburga (13. costae) boyunca sonuna kadar kesildi (Şekil-37.1). Göğüs kafesi sağ yanı üzerine yatırıldı. Aynı işlem sağ tarafta tekrarlandı (Şekil-37.2). En son eklem bıçakla kesilerek (Şekil-37.3) boşluklu (M. obliquus abdominis externus'un aponeurosis ve M. obliquus abdominis internus'un aponeurosis-fascia thoracolumbalis) (54-57) bel (Şekil-37.4) alınmış oldu. Bu işlemlerde de satır kullanılmadı.



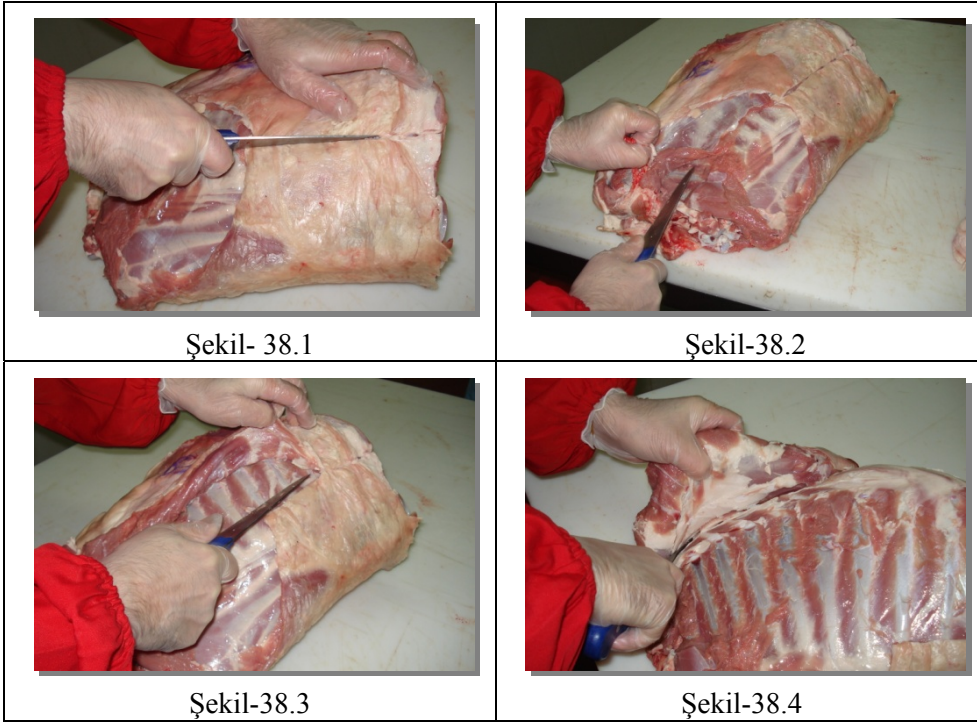
Şekil-37: Sistem 1- Kemiksiz İşleme Yöntemi'nde Göğüs Kafesinden Boşluğun Bel ile Beraber Alınışı

1.2.Ana Parçaların Detay Parçalara Ayrılması ve Son Ürüne İşlenmesi

1.2.1.Göğüs Kafesinin (Thorax) İşlenmesi

1.2.1.1.Göğüs Kafesinden Kaburga Eti ve Döş Etinin Alınması

Boşluklu beli alınmış göğüs kafesi (thorax) sol yanı üzerine boyun kısmı parçalama yapan kişiye dönük gelecek şekilde masaya konuldu. Sağ yanında bele gelen kısmında sırttan 5-6 cm ölçü alınarak pirzola eti (fascia thoracolumbalis-M. serratus dorsalis caudalis-M. obliquus externus abdominis) (54-57) pirzola yapılacak kaburgaların üzerinde bırakıldı (Şekil-38.1). Pirzola yapılacak bölümün altında kalan etler bıçak kaburgalara (costae) degecek şekilde kemikten sıyrılarak kaburgaların üzerinden alındı (Şekil-38.2). Kapak adı verilen kaburga üzerindeki et yağı ile birlikte, bel kısmından başlanarak, döş kemiği (sternum) ve köprü kaburgaların (arcus costalis) üzerinden sağ yan tarafın sınırlarına kadar sıyrıldı ancak kafesten koparılmadı (Şekil-38.3-4).



Şekil-38: Sistem 1- Kemiksiz İşleme Yöntemi'nde Kafesin Sağ Tarafından Kaburga (kapak) ve Döş Etinin Alınışı

Sağ taraf bittiğinde göğüs kafesi (thorax) çevrilerek sol yanı üzerine bu kez bel kısmı parçalama yapana yakın olacak şekilde masa üzerine konuldu. Pirzola üzerinde bırakılacak bölüm yine sırtta omurgaya bitişik olan 5-6 cm ölçü, bu sefer boyun bölümünden belirlendi (Şekil-39.1). Belirlenen mesafe korunarak et, bu kez boyundan (Şekil-39.2) bel bölümüne doğru yağ ve kasları ile birlikte sıyrıldı. Kaburgaların (costae)

ve döş kemiği (sternum) üzerindeki et, yağ ve kaslarla birlikte yine bel kısmından başlanarak alındı. Döş kemiği (sternum) üzerinde diğer kısım ile birleşerek pirzola üzerinde bırakılan bölüm hariç göğüs kafesinin (thorax) üzerindeki tüm et (kapak ve döş) bütün olarak çıkarıldı (Şekil-39.3) (54-57). Şekil-39.4'te görülen kaburgaların ve döş kemiği üzerinden alınan et boyundan bele doğru ortadan ikiye bölünerek bir tarafı rosto diğer tarafı sote yapımında kullanıldı.



Şekil-39: Sistem 1- Kemiksiz İşleme Yöntemi'nde Göğüs Kafesinin Üzerinden Kaburga (kapak) ve Döş Etinin Alınışı

1.2.1.2.Göğüs Kafesinden (Thorax) Döş Kemiğinin (Sternum) Alımı

Göğüs kafesi (thorax) masaya sol yanı üzerine bel kısmı parçalama yapan kişiye dönük şekilde yatırıldı. Önce göğüs kafesi içindeki ciğer perdeleri (diaphragma'nın pars costalis'i) alındı (Şekil-40.1). Daha sonra göğüs kafesi boyun bölümü parçalama yapan kişiye yakın olacak şekilde sol yanı üzerinde çevrildi. Göğüs kafesinin üstte kalan sağ tarafında, altıncı ile yedinci kaburganın (costae) arasına, kaburgaların bittiği, köprü kaburgaların (arcus costalis) başladığı noktadan bıçakla girilerek, kaburga ile köprü kaburgaların birleştiği eklemler orta bölümden bele doğru bıçak yardımıyla ayrıldı (Şekil-40.2). Sonra başlanan orta bölüme dönüldü ve bu kez boyuna doğru aynı işlem yapıldı. Böylece döş kemiği (sternum) sağ bölümü köprü kaburgalar ile birlikte göğüs kafesinden ayrılmış oldu (Şekil-40.3) (54-57).

Göğüs kafesi (thorax) bu kez bel parçalama yapan kişiye yakın gelecek şekilde masaya sağ yanı üzerine yatırıldı. Dıştan göğüs kafesinin altıncı ile yedinci kaburgaların (costae) arasına bıçakla girilerek, kaburga ile köprü kaburgaların (arcus costales) birleştiği eklemler orta bölümden bu sefer boyun kısmına doğru bıçakla çıkış yapılarak ayrıldı (Şekil-40.4). Bu işlem bitince yine orta bölüme dönüldü, ters yöne, bele doğru kesim yapıp dös kemiği (sternum) köprü kaburgalar ile birlikte kafesten alınmış oldu (Şekil-40.5). Dös kemiği ve köprü kaburgalar üzerindeki etler Şekil-40.6-8’de görüldüğü gibi sıyrıldı.



Şekil- 40.1



Şekil-40.2



Şekil-40.3



Şekil-40.4



Şekil-40.5



Şekil-40.6



Şekil-40.7



Şekil-40.8

Şekil-40: Sistem 1- Kemiksiz İşleme Yöntemi’nde Göğüs Kafesinden (Thorax) Dös Kemiğinin (Sternum) Alınışı ve Dös Kemiği Etlerinin Sıyrılışı

1.2.1.3.Göğüs Kafesinden Kaburga Arası Etinin Çift Taraflı Alımı

Göğüs kafesi (thorax), boyun kısmı parçalamayı yapan kişinin solunda, bel kısmı sağında olacak şekilde sol yanı üzerine masaya koyuldu. Bel tarafından başlamak üzere; bıçağın sivri kısmı iki kaburga (costae) arasında kalan ete (M. intercostales) (54-57), dip kısmı pirzola yapılacak kaburgaların üzerinde yelek gibi bırakılan etin başlangıç yeri olmak üzere batırıldı, bıçağın keskin kenarı kaburgayı yalayacak şekilde yukarıya doğru hareket ettirilerek iki kaburga arasındaki et tek taraflı kemikten ayrıldı. Çizim sırasında kaburgalar arası et bittiğinde de omurga ile aynı mesafe korundu (Şekil-41.1). Bu işleme boyun kısmına kadar devam edildi. Boyundan geriye doğru etin tamamı alınarak bele doğru ilerlenildi, böylece iki kaburga arasındaki et alınmış oldu (Şekil-41.2). Diğer taraf için kafes sağ yanı üzerine, bel bölümü solda boyun bölümü sağda kalacak şekilde yatırıldı. Bu sefer etin tek taraflı alınmasına (çizilmesine) boyun tarafından başlandı (Şekil-41.3), çift taraflı tamamının alınımında bel tarafından başlandı (Şekil-41.4). Şekil-41.5'te kaburga arası etleri alınmış göğüs kafesi (thorax) görünmektedir. Çıkan kaburga arası et, (Şekil-41.6) çok yumuşak ve lezzetli olduğundan soteye katılarak sotenin lezzeti artırılmış oldu.



Şekil- 41.1



Şekil-41.2



Şekil-41.3



Şekil-41.4



Şekil-41: Sistem 1- Kemiksiz İşleme Yöntemi'nde Kaburga Arası Etlerin Çift Taraflı Alınışı

1.2.1.4.Göğüs Kafesinin (Thorax) Çizilmesi ve Yarılması

Pirzola etine zarar vermeden satırla vertebrae thoracica'ları çıkarabilmek için önce bıçakla satırın takip edeceği yol belirlendi. Bunun için göğüs kafesi (thorax) bel bölümü yukarı gelecek, sırt kısmı parçalayana bakacak şekilde masaya boyunun kesim yeri üzerine dik konuldu. Önce bel bölümünden başlamak üzere processus spinosus'lar (1-13 vertebrae thoracica) sağ tarafta kalma kaydı ile 10 cm processus spinosus boyunca caput vertebrae'ya kadar bıçakla et kemiklerden ayrıldı (Şekil-42.1).

Daha sonra göğüs kafesi kaburgaların (costae) üzerine iç kısmı masaya gelecek şekilde koyuldu ve çizime boyun bölümü bitene kadar devam edildi (Şekil-42.3). Sonra göğüs kafesi çevrildi, bel parçalayan kişi yönünde boyun tarafı yukarı bakacak şekilde boyun tarafından başlanarak bel bölümünden çıkacak şekilde bıçakla et kemiklerden ayrıldı. Böylece iki taraf da satırla yarılmaya hazır hale getirildi (Şekil-42.3). Yarma işlemi için göğüs kafesi (thorax) yine boyunun kesim yeri üzerine dik konuldu (Şekil-42.4). Bel bölümünden önce hem sağ hem sol tarafta 5 cm yarılarak giriş açıldı (Şekil-42.5), sonra sağ taraf yarılmaya başlandı (Şekil-42.6). Göğüs kafesinin % 90'lık bölümü yarıp boyuna yakın % 10'luk bölümü diğer tarafı yararken destek olması amacıyla yarılmadı, bağımlı olacak şekilde bırakıldı. Sonra sol taraf yine bel bölümünden yarılmaya başlandı, son 10 cm'lik bölüm yarılmadı (Şekil-42.7), çevrildi, sağ tarafın kalan 10 cm'nin tamamı yarıldı (Şekil-42.8), tekrar çevrilerek diğer tarafın kalan 10 cm'lik kısmı da yarıldı (Şekil-42.9).

Böylece göğüs kafesi hem orantılı olarak eşit iki yarıma ayrılmış oldu hem de vertebra thoracica'ların processus spinosus'ları caput vertebrae ile processus transversus'lardan ayrıldı. Göğüs kafesi sağ ve sol olmak üzere iki kanat pirzola haline geldi (Şekil-42.10) (54-57).



Şekil-42.1



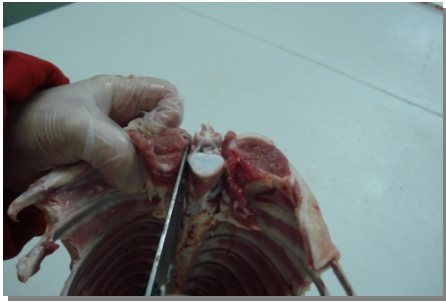
Şekil-42.2



Şekil-42.3



Şekil-42.4



Şekil-42.5



Şekil-42.6



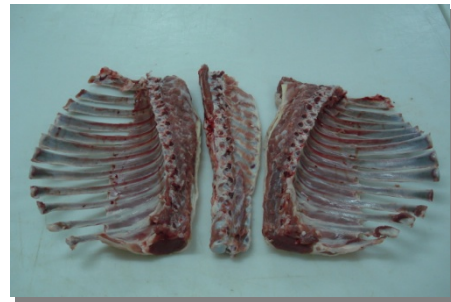
Şekil-42.7



Şekil-42.8



Şekil-42.9



Şekil-42.10

Şekil-42: Sistem 1- Kemiksiz İşleme Yöntemi'nde Göğüs Kafesinin Yarılışı

1.2.1.5.Kanat Pirzolalardan Kalem Pirzolaların Hazırlanması

Kaburgaların her iki kanadının kesiminde de kaburga uçları sola bakacak şekilde yan üzerine masaya konuldu. Bunun sebebi kaburga uçlarının sol el ile bastırılarak kaburgaların kesimi sırasında (sırt sağ elde) kesilen uçların fırlamasını önlemektir. Sağ kanat pirzolada kaburgaların kesiminden önce bel kısmında kalan son kaburganın % 50'lik bölümü baz alınarak boyuna doğru birinci kaburga boyu bitimine denk gelecek şekilde satır ile Şekil-43.1'de görüldüğü gibi çizildi (bu uzunluk boyun tarafında birinci kaburganın boyuna denk gelmelidir), böylece kaburgaların kesim noktası belirlendi. Kesim işlemine satırın ucu ile sağ taraf bele denk gelen kısımdan başlandı. Sol el ile kaburga uçları bastırıldı (Şekil-43.2-3). Son üç kaburgaya gelindiğinde satırın uç değil orta ve ortadan dibe doğru olan kısmı kullanıldı (Şekil-43.4). Diğer kanat pirzolada kaburga kemikleri, boyuna gelen kısımdan başlanarak kesildi, her iki kanat pirzola net pirzola haline gelmiş oldu (Şekil-43.5).

Net pirzolanın dış kısmında (yanı) kaba yağları tıraşlandı. Kaburgaların tamamı boş çıkmayacak şekilde eti (M. longissimus thoracis, M. trapezius thoracis, M. spinalis et semispinalis thoracis, M.multifidus dorsi, M. levator costae, M. rotatores, M. intercostales, M. iliocostalis thoracis, M. serratus dorsalis) (54-57) ile birlikte pirzola olarak dilimlendi (Şekil-43.6). Şekil-43.7-8'de kanat pirzolanın dıştan görünüşü ile dilimlenmiş pirzolalar görünmektedir.



Şekil- 43.1



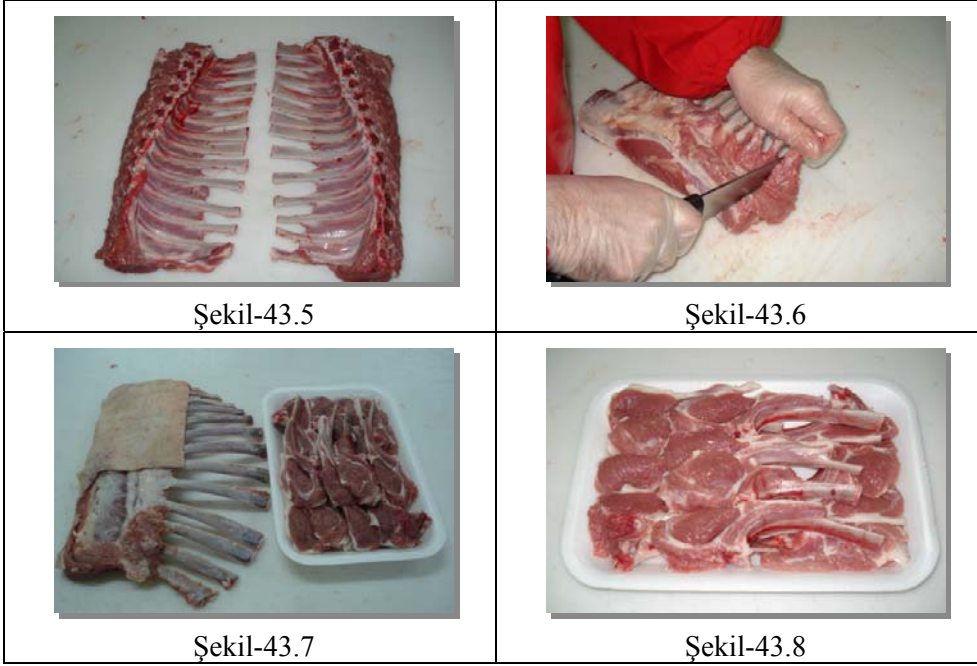
Şekil-43.2



Şekil-43.3



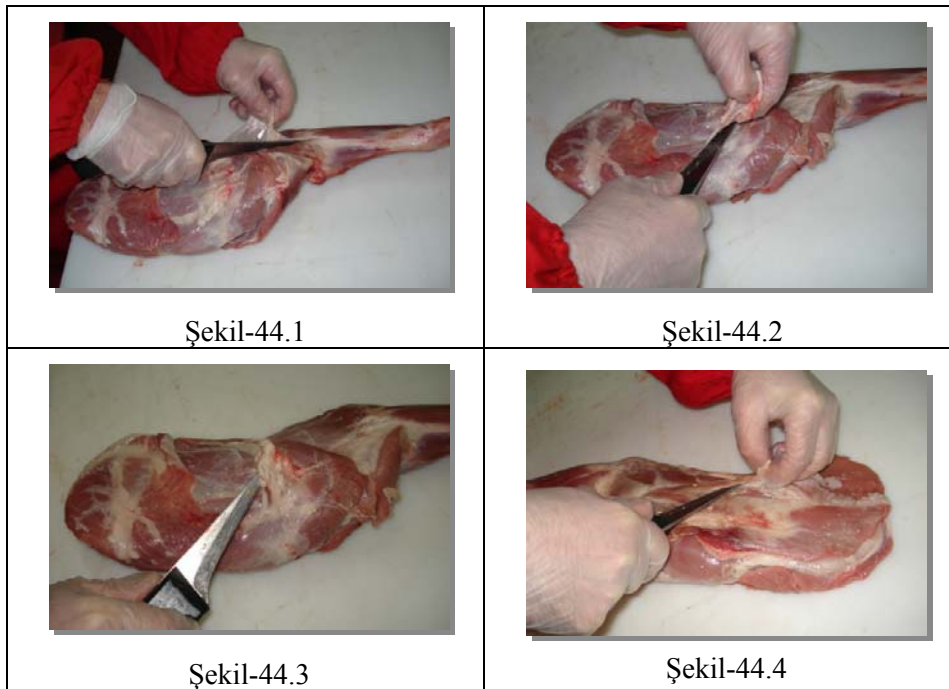
Şekil-43.4



Şekil-43: Sistem 1-Kemiksiz İşleme Yöntemi'nde Kanat Pirzolalardan Kalem Pirzolaların Hazırlanışı

1.2.2.Kuzu Kolların İşlenmesi, Tıraşlanması ve Kemiksiz Hale Getirilmesi

Sağ kol (cingulum membri thoracici) önce dış kısmı tıraşlanarak kaba yağları, zarları ve kurumuş, kabuk olmuş deriler alındı. Sonra, kürek kemiği (scapulae) üzerinden ve incik bölümünden yine zarlar, kaba yağ, kurumuş deri ve lenf düğümleri (Lnn. axillaris, Lnn. cervicalis superficialis) alındı (Şekil-44.1-4) (54-57).



Şekil-44: Sistem 1- Kemiksiz İşleme Yöntemi'nde Kuzu Kolun Kemiksiz Yapılması Öncesinde Tıraşlanışı

Kol dış yanı üzerine masaya koyuldu. Kürek kemiği (scapulae) ile orta kemiğin (humerus) birleştiği eklem (articulatio humeri), kemiğin baş kısmı (caput humeri) boyunca yarıldı. Daha sonra kürek kemiğinin (scapulae) sağ ve sol kenarı boyunca bıçakla, bıçak kemiğe dayanır şekilde çizilerek (bıçak kemik boyundan fazla batmayacak) kürek kemiği, her iki yanında yapışık etlerden ayrıldı (Şekil-45.1-2). Bundan sonra kürek kemiğinin boyun kısmından (collum scapulae) başlanarak üzerindeki et bıçakla kıkırdak (cartilago scapulae) üzerine sıyrıldı (Şekil-45.3-4). Kürek kemiğinin arka yüzünü kemiksiz yapmak için kol orta kemik bölümünden kavranarak kıkırdak üzerine masaya dik koyuldu (Şekil-45.5). Kürek kemiğinin boyun kısmını (collum scapulae) çevreleyen kaslar kemikten sıyrıldı, kürek kemiğinin boyun kısmı tutulacak hale getirildi (Şekil-45.6). Kol tekrar yan tarafı üzerine yatırıldı, kemiğin boyun kısmından tutularak kürek kemiği çekilirken bir yandan yapışık etler bıçakla sıyrıldı (Şekil-45.7). Böylece kürek kemiği etten ayrılmış oldu. Daha sonra et üzerinde kalan fascia sıyrıldı (Şekil-45.8) (54-57).



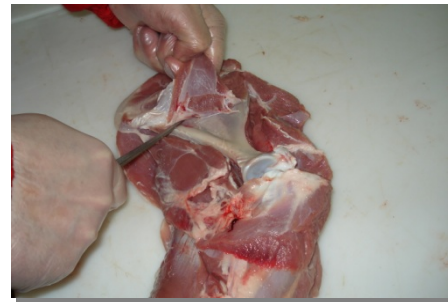
Şekil-45.1



Şekil-45.2



Şekil-45.3



Şekil-45.4



Şekil-45.5

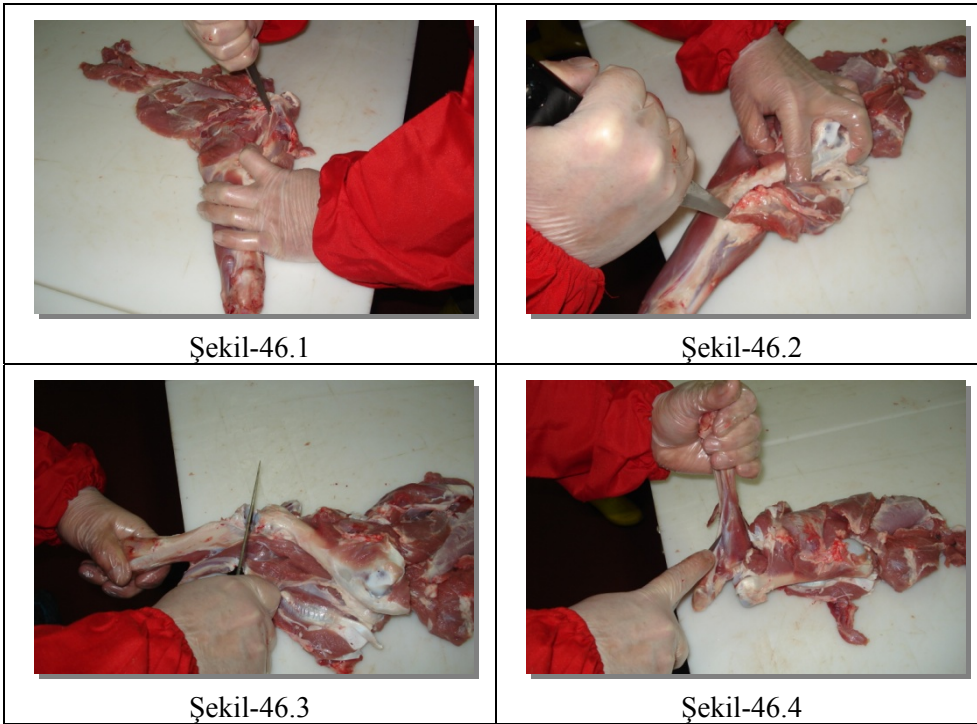


Şekil-45.6



Şekil-45: Sistem 1- Kemiksiz İşleme Yöntemi'nde Kuzu Kolun Kemiksiz Yapılışı-Kürek kemiğinin Alınışı

Kürek kemiğinin alınmasından sonra ön kol masaya yan olarak yatırılmış durumda iken kürek kemiğinin baş kısmından (caput humeri) başlanarak orta kemik (humerus) ve incik kemiğinin (antebrachium) arka yüzü, bıçak sadece kemik kalınlığı kadar batırılmak sureti ile (bıçak eti delip karşıya geçmeden) arka yüzdeki etler Şekil-46.1-2'deki gibi sıyrıldı. Daha sonra incik kemiği (antebrachium) orta kemiğin (humerus) birleştiği eklemden (articulatio humeri) ayrıldı (Şekil-46.3). Dirsek kısmının (caput radii, tuber olecrani) etrafındaki etler kendi çevresinde döndürülerek bütünüyle kesilmeden kemikten sıyrıldı (Şekil-46.4) (54-57). Böylece incik kemiği koldan alınmış oldu.



Şekil-46: Sistem 1- Kemiksiz İşleme Yöntemi'nde Kuzu Kolların Kemiksiz Yapılışı-İncik kemiğinin (Antebrachium) Alınışı

Sadece orta kemiği (humerus) ile kalan kol yine yan olarak masaya yatırıldı. Orta kemiğin baş kısmında (caput humeri) etrafındaki bütün etler sıyrılarak kemik tutulacak hale gelince (Şekil-47.1) kemiğin baş kısmından tutularak (Şekil-47.2) kendi etrafında döndürülmek sureti ile kemik üzerindeki bütün etler kesilmeden kemiğe tutundukları yerlerden sıyrıldı (Şekil-47.3-5). Böylece ossa membri thoracici'yi şekillendiren kemikler alınarak kol kemiksiz yapılmış oldu (Şekil-47.6). Sol kolda da aynı işlemler uygulanarak kol kemiksiz hale getirildi. Kemiklerinden sıyrılan etlerin incik kemiği (antebrachium) ve orta kemiği (humerus) saran bölümü sotede (Şekil-47.7), kürek kemiğini saran etlerden bir kola ait olan şiş yapımında diğer kola ait kürek kemiğini saran etler rosto yapımında kullanıldı (Şekil-47.8) (54-57).



Şekil-47.1



Şekil-47.2



Şekil-47.3



Şekil-47.4



Şekil-47.5



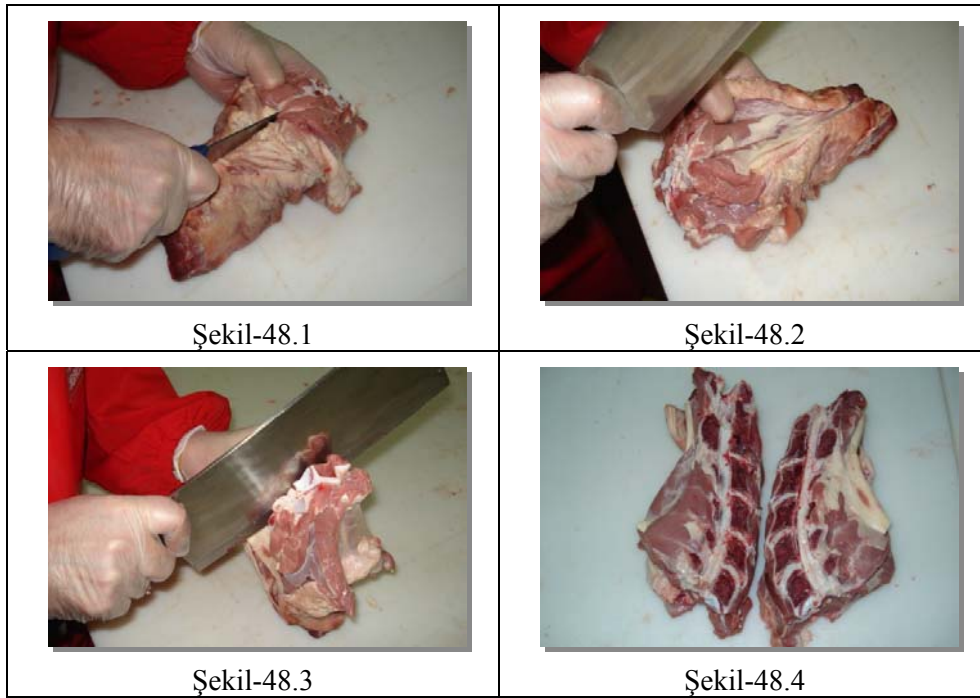
Şekil-47.6



Şekil-47: Sistem 1- Kemiksiz İşleme Yöntemi'nde Kuzu Kolların Kemiksiz Yapılışı - Orta Kemiğin (Humerus) Alınışı

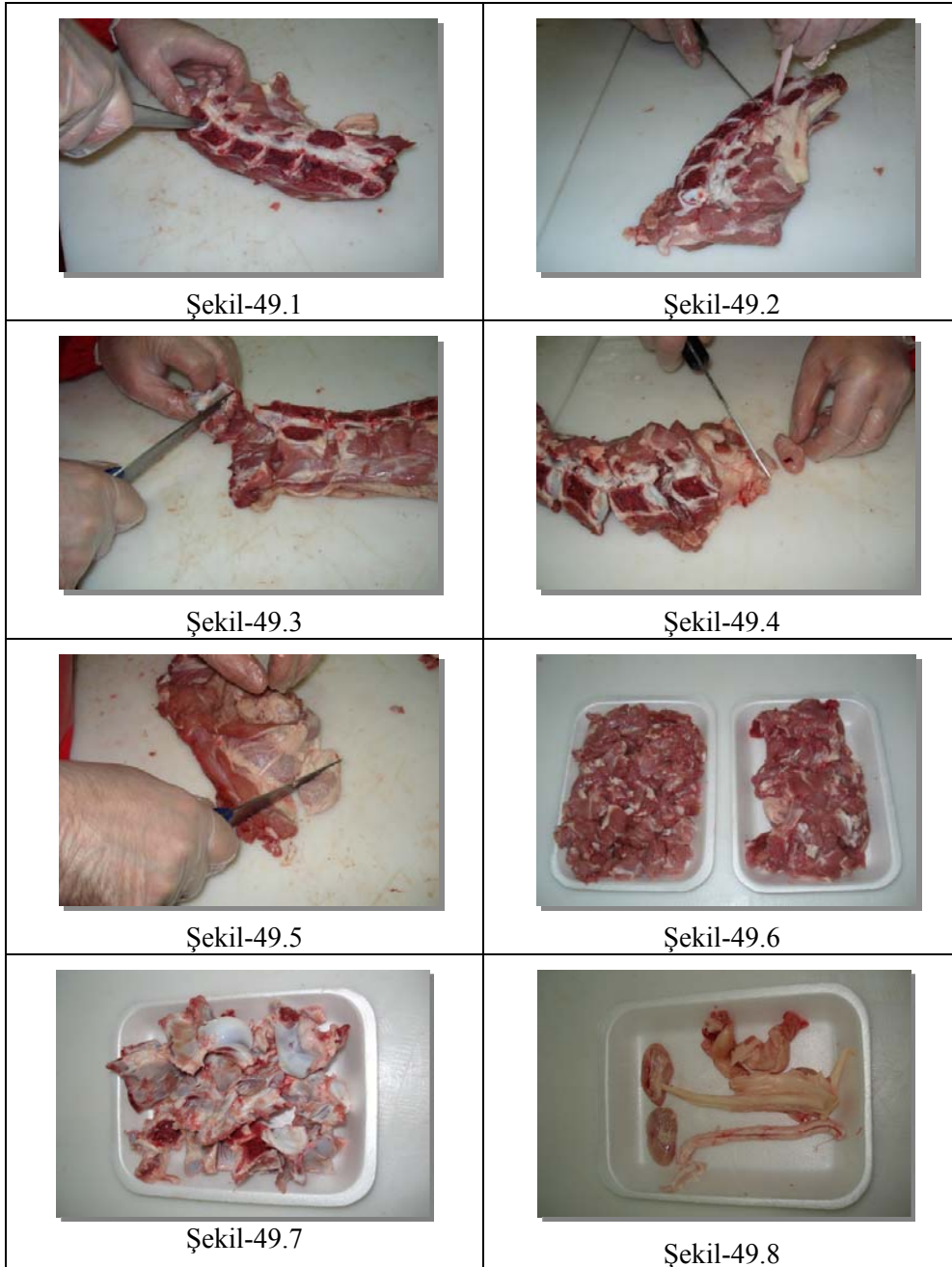
1.2.3.Kuzu Boyun Tıraşlanması, Kemiksiz Hale Getirilmesi

Kuzu boyun tıraşlanırken önce aşırı kanlı etleri, kaba yağları, kurumuş kabukları alındı. Masada başa yakın kısmı (cranial bölümü) çalışana gelecek şekilde ensesi üstüne gelecek (dorsal) şekilde yatırıldı. Önce bıçakla yedinci boyun omurundan (7. vertebra cervicalis) başlayarak processus spinosus'un yanlarında bulunan etler boyun omurları üzerinden, boyunun ön kısmına (cranial bölümüne) kadar kesildi (Şekil-48.1). Böylece satırın izleyeceği yol belirlenmiş oldu. Boyun ters çevrildi, başa yakın kısmı (cranial bölümü) çalışana yakın durumda iken kafese gelen tarafından satırın dip kısmı ile giriş yapıldı (Şekil-48.2). Giriş yapıldıktan sonra kesim yeri masaya oturacak gibi masaya dikey olarak tutuldu. Bıçak izi takip edilerek satır ile sağ ve sol olarak ikiye ayrıldı (Şekil-48.3), bu sırada processus spinosus'lar bir tarafta kaldı (Şekil-48.4) (54-57).



Şekil-48: Sistem 1- Kemiksiz İşleme Yöntemi'nde Kuzu Gerdanın (Boyunun) Ortadan İki Eşit Parçaya Yarılışı

Sağ ve sol yarım gerdanın kemikleri (vertebrae cervicalis) eklemlerinden tek tek çizilerek açıldı (Şekil-49.1). Kemikler ayrılırken sinirler (truncus vagosempaticus), lenf düğümleri (Inn. mandibulares, Inn. retropharyngeum, Inn. cervicales profundus), yemek borusu (osephagus), damarlar (vena cava cranialis) alındı ve atık olarak ayrıldı (Şekil-49.2, 4, 5) (54-57). Kemikler tek tek etten bıçakla Şekil-49.3’de olduğu gibi alındı. Boyun eti sote olarak değerlendirildi. Şekil-49.7’de kemiksiz hale getirilen boyun etinin sote yapılmadan önceki hali (bir yarısı) ile sote olarak işlendikten sonraki halini (diğer yarısı) göstermektedir. Şekil-49.7-8 boyundan çıkan kemikleri ve atıkları göstermektedir.



Şekil-49: Sistem 1- Kemiksiz İşleme Yöntemi’nde İkiye Bölünen Kuzu Boyun Kemiksiz Yapılışı

1.2.4.Kuzu Butların Tıraşlanması ve Kemiksiz Hale Getirilmesi

1.2.4.1.İncik kemiğinin (Tibia) Alınması

But dış yanı üzerine masaya konuldu. Medial'den zarları (fascia), lateral'den kaba yağları, kurumuş kabuklaşmış fascia'ları, etleri alındı (Şekil-50.1-3). Önce aşil tendosu (tendo calcaneus communis) M. flexor digitorum superficialis ve M. gastrocnemius bitiminden kesildi (Şekil-50.4) (54-57). Sonra incik kemiği (tibia) ile orta kemiğin (femur) birleştiği diz eklemi (articulatio genus) ayrıldı. Ancak kaslar kesilmedi, incik kemiği ile orta kemiğin bağlantısı koparılmadı (Şekil-50.5-6).

Daha sonra incik kemiği alt kısmında (distal) yer alan calcaneus'tan tutuldu, M. peroneus tertius'tan başlayarak koparılmadan kendi etrafında döndürülmek suretiyle distal ½ bölümünde bütün etler sıyrıldı (Şekil-50.7-8). Etleri sıyrılan incik kemiğinin (tibia) ön kenarı (cranial) tutularak Şekil-45.9-10'da görüldüğü gibi yine kendi etrafında çevrilerek tibia'yı saran etler bütünüyle sıyrıldı.

1.2.4.2.Altıncı Bel Omuru (6. Vertebra lumbalis) ile Kuyruk Sokumu Kemiği (Os sacrale) Alınması

Çanak kemiğini (ossa coxae) buttan en az kısıntı ile çıkarabilmek için önce but üzerinde kalan altıncı bel omurunu (6. vertebra lumbalis) almak gerekir. Bu nedenle önce altıncı bel omuru ile kuyruk sokumu kemiğinin etrafındaki kaslar ve yağlar sıyrılarak altıncı bel omuru ve kuyruk sokumu kemiği ortaya çıkarıldı (Şekil 51.1-2). Ortaya çıkan altıncı bel omuru, ekleminden ve tutan kaslardan bıçakla sıyrılarak alındı (Şekil-51.3-4). İyice ortaya çıkan kuyruk sokumu kemiği altıncı bel omurunun alındığı yerden başlanarak etrafını saran kaslardan ayrıldı (Şekil-51.5-7) (54-57).

1.2.4.3.Kalça Kemiğinin (Ossa coxae) Alınması

Kuyruk sokumu kemiği alındıktan sonra kalça kemiğinin üzerindeki etler ve yağlar sıyrılarak iç taraftan (medial) görüntüsü ortaya çıkarıldı (Şekil-52.1-3). Bıçağın ucu ile acetabulum'un içinde bıçak kemiği yalayacak şekilde daire çizilerek kemiğe bağlı etler sıyrıldı (Şekil-52.4). Daha sonra kalça kemiğinin iç tarafı dışa doğru çevrilerek yan taraftaki (lateral) etler Şekil-52.5-6'daki gibi kemik boyunca sıyrıldı. Bu sırada kalça kemiği ve orta kemiğin (femur) birleştiği eklem (articulatio coxae) kesilerek yarım kalça kemiği alınmış oldu (Şekil-52.7-8) (54-57). Tuber ischiadicum üzerindeki kıkırdak bırakılmayarak alındı (Şekil-52.9). Şekil-52.10 tek buttan çıkan yarım kalça kemiği ve tuber ischiadicum üzerindeki kıkırdağı göstermektedir.



Şekil-50.1



Şekil-50.2



Şekil-50.3



Şekil-50.4



Şekil-50.5



Şekil-50.6



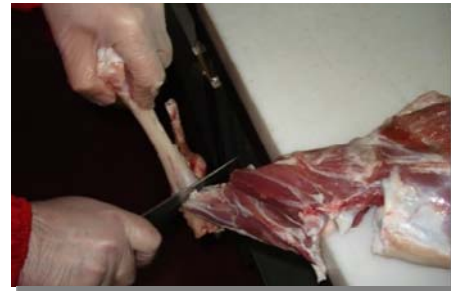
Şekil-50.7



Şekil-50.8



Şekil-50.9



Şekil-50.10

Şekil-50: Sistem 1- Kemiksiz İşleme Yöntemi'nde Kuzu Butun Tıraşlanması-İncik Kemiğinin (Tibia) Alınışı



Şekil-51.1



Şekil-51.2



Şekil-51.3



Şekil-51.4



Şekil-51.5



Şekil-51.6



Şekil-51.7



Şekil-51.8

Şekil-51: Sistem 1- Kemiksiz İşleme Yöntemi'nde Altıncı Bel Omuru (6.Vertebra Lumbalis) ile Kuyruk Sokumu Kemığının (Os Sacrale) Alınışı



Şekil-52.1



Şekil-52.2



Şekil-52.3



Şekil-52.4



Şekil-52.5



Şekil-52.6



Şekil-52.7



Şekil-52.8



Şekil-52.9



Şekil-52.10

Şekil-52: Sistem 1- Kemiksiz İşleme Yöntemi'nde Kalça kemiği (Ossa Coxae) Alınışı

1.2.4.4.Orta Kemiğin (Femur) ve Diz Kapağı Kemiğinin (Patella) Alınması

Orta kemik (femur) alınırken kemiksiz but dış yanı üzerine, incik bölümü (tibia) çalışanın sağına gelecek şekilde masaya yatırıldı. M. semimembranosus ile M. semitendinosus (tranç ve nuar arası) arasından giriş yapılarak (54-57) trançın bütünlüğü bozulmadan femura ulaşıldı. Orta kemiğe ulaşıncaya kadar Şekil-53.1-10'da olduğu gibi kasların bütünlüğüne zarar vermeden kasların sadece kemiğe bağlı yerleri bıçakla ayrıldı ve orta kemiği çıkarıldı. Sonra diz kapağı kemiği (patella) eklem zarı ile birlikte alındı (Şekil-53.11). Şekil-53.12 tek buttan çıkan tüm kemikleri göstermektedir.



Şekil-53.1



Şekil-53.2



Şekil-53.3



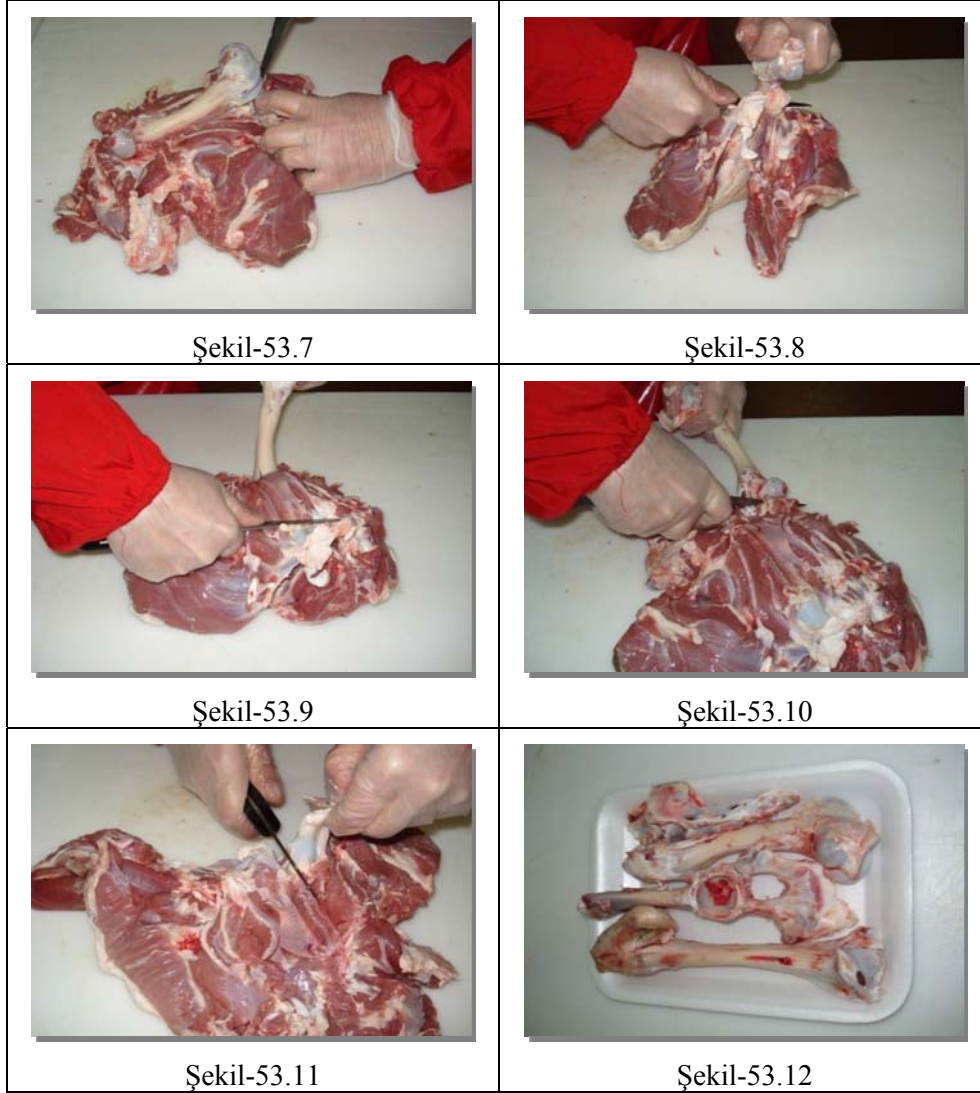
Şekil-53.4



Şekil-53.5



Şekil-53.6



Şekil-53: Sistem 1- Kemiksiz İşleme Yöntemi'nde Orta Kemiğin (Femur) ve Diz Kapağı Kemiğinin (Patella) Alınışı

1.2.4.5. Kemiksiz Butun Sıralamaya Göre Detay Parçalara (Trauç, Puli, Nuar, Jare, Yumurta, Sokum, Kontrnuar Ayrılması

Kemiksiz yapılan kuzu but dış yanı üzerine, kalça bölümü çalışana yakın olacak şekilde masa üzerine konuldu. Kalça yönünde üst orta bölümde M. gracilis, M. pectineus, M. adductor, M. semimembranosus kasları traucı oluşturmaktadır (54-57). Bu kaslar trauç olarak bütün halde alındı (Şekil-54.1-2).

Traucı alınan kemiksiz butun yönü, bu kez incik bölümünü çalışana yakın olacak şekilde çevrildi. İncik bölümünde puliyi oluşturan, tibia'yı saran kaslar (M. tibialis cranialis, M. peroneus longus, M. extensor digitalis longus, M. peroneus tertius, M. extensor digitalis lateralis ve M. popliteus), jareyi oluşturan M. flexor digiti I. longus, M.

tibialis caudalis, M. triceps surae (M. gastocnemius, M. soleus) (54-57) tendo haline dönüştüğü noktadan kesilerek alındı (Şekil-54.3).

Trancı ve pulisi alınan kemiksiz butun yönü kalça bölümü çalışana gelecek şekilde çevrildi. Bu kez nuarı oluşturan M. semitendinosus (54-57) bütün olarak alındı (Şekil-54.4). Trancı, pulisi ve nuarı alınan kemiksiz butun yönü jaresi çalışan yönüne gelecek şekilde çevrildi. Jare, kontrnuarı oluşturan M. gluteus biceps ile bağlantılı olduğundan kontrnuardan ayrılırken lenf düğümü (Lnn. poplitei) kontrnuarda bırakıldı (Şekil-54.5) (54-57).

Daha sonra kemiksiz butun diğer bir detay parçası yumurtayı oluşturan kaslardan biri olan M. quadriceps femoris'in M. rectus femoris'i, kontrnuardan (Şekil-54.6), daha sonra fileminyonun sokumda kalan kısmından, çalışan yönüne doğru yuvarlanarak Şekil-54.7'de görüldüğü gibi alındı. Şekil-54.8 yumurtayı oluşturan kasları; sol başta M. sartorius, yanında M. quadriceps femoris'i oluşturan 4 kas (solda M. vastus lateralis, ortada M. vastus medialis ve M. vastus intermedius birleşik, sağda M. rectus femoris) ve sağ başta M. tensor fasciae latae'yi göstermektedir (54-57). Ayrıca M. rectus femoris, et olarak yumuşaklığı ve şekli nedeni ile yumurtanın yumurtası olarak da adlandırılmaktadır.

Sokumu oluşturan kalça eklemine derin kasları (M. obturatorius externus, M. obturatorius externus'un pars intrapelvina'sı, Musculi gemelli, M. quadratus femoris), kuyruk sokumu kasları (M. sacrocaudalis dorsalis lateralis, M. sacrocaudalis ventralis lateralis, M. levator ani), pelvis kasları (M. psoas minor, M. psoas major, M. iliacus, M. quadratus lumborum), dış kalça ve sağrı kasları (M. gluteus medius, M. gluteus profundus) (54-57) bütün halde alınırken, kontrnuarı oluşturan M. gluteobiceps'in proximal 1/3'ü (M. gluteus superficialis) ile yapıştığı yerden yuvarlanarak ayrıldı (Şekil-54.9-10). Şekil-54.11 sokumu oluşturan kasları bütün halde göstermektedir.

Kendi halinde kalan kontrnuar'ın (M. gluteobiceps [ovis'te M. gluteus superficialis, M. biceps femoris ile kaynaştığından M. gluteobiceps adını alır]) (54-57) üzerindeki kalın zar ve lenf düğümü (Lnn. poplitei) alındı (Şekil-54.12). Şekil-54.13'de kemiksiz kuzu butun detay parçalara dağılımı görünmektedir (T:Tranç, S:Sokum, Y:Yumurta, K:Kontrnuar, N:Nuar, P:Puli, J:Jare, F: Fileminyonun devamı olup Sokumun bir parçasını oluşturan M. quadratus lumborum). Sokum, Şekil-54.14'de görülen kontrnuar ve nuar şiş yapımında, Şekil-54.15'de görülen tranç ve yumurta külbastı yapımında, Şekil-54.16'da görülen puli ve jare sote yapımında kullanıldı.



Şekil-54.1



Şekil-54.2



Şekil-54.3



Şekil-54.4



Şekil-54.5



Şekil-54.6



Şekil-54.7



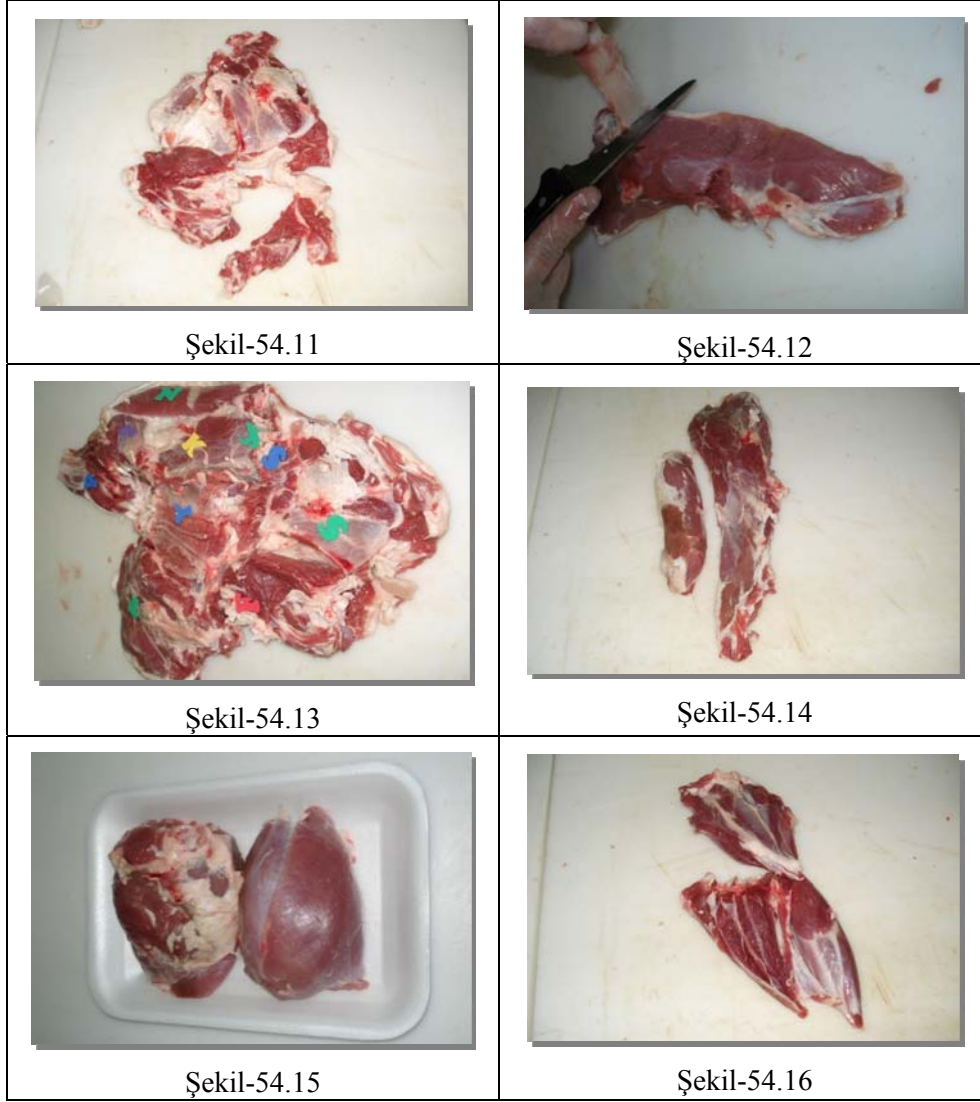
Şekil-54.8



Şekil-54.9



Şekil-54.10



Şekil-54: Sistem 1- Kemiksiz İşleme Yöntemi'nde Kemiksiz Yapılan Kuzu Butun Detay Parçalara Ayrılışı ve Detay Parçaları

1.2.5.Boşluklu Belin İşlenmesi

Boşluğu (karın kasları) ile beraber kafesten alınan belde (birinci ve beşinci bel omurları ile omurları saran ve omurlara bağlı tüm kaslar, karın kasları dahil) önce iç ve dış tıraşlama yapılarak (dorsal ve lateral) dışta kalın zarı, içte (ventral ve medial) sıyrılabilen zarları alındı, sarılamayacak şekilsiz kenarlar kesildi (Şekil-54-57.1-7). İç ve dış tıraşlaması yapıldıktan sonra boşluklu bel dış yanı üzerine masaya kondu ve bel omurlarının karın tarafında uzanan kuzu bonfilesi fileminyon (M. iliopsoas, M. psoas major, M. psoas minor, M. quadratus lumborum) (54-57) çift taraflı alındı (Şekil-55.8-9). Sonra ters çevrilerek karın bölümü üzerine masaya kondu ve dıştan çift taraflı kontrfile (M. longissimus lumborum, M. multifidus lumborum) (54-57), önce bel omurlarının dikensi çıkıntıları (vertebra lumbalis'lerin processus spinosus'ları) üzerinden göğüs kafesinde

olduğu gibi bıçakla dikensi çıkıntılara kadar indirildi (Şekil-55.10-11). Sonra dikensi çıkıntılarının üzerinden devam edilerek bel omurlarından tamamen ayrıldı (Şekil-55.12-13). Kemiksiz karın zarları ile birlikte kalan kontrfile üzerinden kalın zarı alındı (Şekil-55.14). Dışındaki karın bölgesine ait etlere sarılarak rulo yapıp kürdanlandıktan sonra beyti olarak dilimlendi (Şekil-55.15-17). Şekil-55.18 dilimlenmiş beyti ve fileminyonları göstermektedir.





Şekil-55.9



Şekil-55.10



Şekil-55.11



Şekil-55.12



Şekil-55.13



Şekil-55.14



Şekil-55.15



Şekil-55.16



Şekil-55.17



Şekil-55.18

Şekil-55: Sistem 1- Kemiksiz İşleme Yöntemi'nde Boşluklu Belin İşlenmesi

2.Sistem 2 - Bütün Kuzu Karkas'ın Kemikli İşlenmesi

2.1.Ana Parçaların Alınması

İkinci sitemde karkastan sırasıyla kollar, boyun ve her iki but bir arada birinci sistemde olduğu gibi alındı. Göğüs kafesi; boşluklu bel ile beraber bırakıldı, böylece karkas 1- Kollar, 2- Boyun, 3- Her iki but bir arada ve 4- Göğüs kafesi boşluklu bel ile birlikte olmak üzere dört ana parçaya bölünmüş olundu. Kol, boyun ve her iki but bir arada 'Sistem 1- Kemiksiz İşleme'de uygulandığı şekilde alındı. Sistem 1'den farklı olarak boşluğu ile beraber göğüs kafesinde kalan bel bütün olarak kafesten ayrılmadı, boşluk kısımları belden ayrılarak boşluksuz bel bölümü göğüs kafesinin üzerinde bırakıldı ve pirzolaya dahil edildi.

2.2.Ana Parçaların Detay Parçalara Ayrılması ve Son Ürüne İşlenmesi

2.2.1.Boşluklu Beli Ayrılmamış Göğüs Kafesinin İşlenmesi

2.2.1.1.Göğüs Kafesi Üzerinden Döş kemiğinin (Sternum) Eti ile Birlikte Alınması

Boşluklu beli ayrılmamış olan göğüs kafesi, bel bölümü parçalama yapana yakın olacak şekilde sırt üstü (dorsal) üzerine masaya yatırıldı. Önce böbrekler bele yapışık olduğu yerlerden alındı (Şekil-56.1). Daha sonra sol boşluk ile bel, birleştikleri sınır boyunca onüçüncü kaburgaya (13. costae) kadar ayrıldı (Şekil-56.2-3). Ardından sağ boşluk aynı şekilde ayrıldı (Şekil-56.4).

Daha sonra sağ yanı üzerine yatırılan göğüs kafesi onüçüncü kaburgadan başlamak üzere kaburgalar cartilago costalis'ler ile birleştikleri kıkırdaklardan Şekil-56.5-7'de gösterildiği şekilde içerden altıncı kaburgaya (6. costae) kadar ayrıldı. Göğüs kafesi sol yanı üzerine yatırılarak aynı işlem bu sefer altıncı kaburgadan başlayarak onüçüncü kaburgaya doğru son dört kaburgaya kadar devam edildi (Şekil-56.8-9). Son dört kaburga onüçüncü kaburgadan başlanarak alındı (Şekil-56.10). Göğüs kafesi, sol yanı üzerine boyun bölümü parçalamayı yapana yakın olacak şekilde yatırıldı. Döş kemiği (sternum) altıncı kaburgaya kadar ayrılmış yerinden kuvvetlice tutuldu, sağ bölüm altıncı kaburgadan başlayarak birinci kaburgaya kadar Şekil-56.11-12'de gösterildiği şekilde ayrıldı. Daha sonra birinci kaburgadan altıncı kaburgaya kadar Şekil-56.13-14'de gösterildiği şekilde devam edildi. Böylece Şekil-56.15'da içten, Şekil-56.16'da dıştan görüldüğü gibi döş kemiği, üzerindeki tüm etler ve belin boşluk kısmı ile birlikte (sternum-arcus costalisler-M. intercostalisler-M. pectoralis profundus'un pectoralis ascendensi-M. rectus abdominis-M.

pectoralis superficialis'in pectoralis transversus-M. serratus ventralis'in pars thoracis'i-M. obliquus externus abdominis) (54-57) alınmış olundu.



Şekil-56.1



Şekil-56.2



Şekil-56.3



Şekil-56.4



Şekil-56.5



Şekil-56.6



Şekil-56.7



Şekil-56.8



Şekil-56.9



Şekil-56.10



Şekil-56.11



Şekil-56.12



Şekil-56.13



Şekil-56.14



Şekil-56.15



Şekil-56.16

Şekil-56: Sistem 2 - Kemikli İşleme Yöntemi'nde Böbreklerin, Sternum'un Arcus Costalis'ler ve Döş Eti ile Birlikte Kafesten Alınması

2.2.1.2.Boşluksuz Bel ile Birlikte Olan Göğüs Kafesinin Çizilmesi ve Yarılması

Önce boşluksuz belin iç kısmında çift taraflı kuzu bonfilesi fileminyon (M. iliopsoas, M. psoas majör, M. psoas minör, M. quadratus lumborum) (54-57) sırt ve bel omurlarından ayrıldı (Şekil-57.1-4). Boşluksuz bel ile birlikte olan kafesin çizilmesi ve

yarılması işlemleri birinci sistemde olduğu gibi yapıldı (Şekil-57.5-23). Sağ ve sol olmak üzere boşluksuz beli içeren kanat pizolalar hazırlandı.



Şekil- 57.1



Şekil-57.2



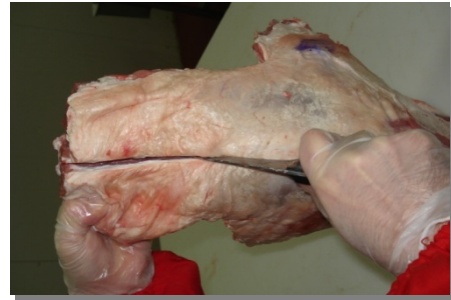
Şekil- 57.3



Şekil- 57.4



Şekil- 57.5



Şekil- 57.6



Şekil- 57.7



Şekil- 57.8



Şekil- 57.9



Şekil- 57.10



Şekil- 57.11



Şekil- 57.12



Şekil- 57.13



Şekil- 57.14



Şekil- 57.15



Şekil- 57.16



Şekil- 57.17



Şekil- 57.18



Şekil- 57.19



Şekil- 57.20



Şekil- 57.21



Şekil- 57.22

Şekil-57: Sistem 2 - Kemikli İşleme Yöntemi'nde Boşluksuz Bel ile Birlikte Olan Göğüs Kafesinin Çizilmesi ve Yarılması, Kanat Pirzolarının Hazırlanışı

2.2.1.3.Boşluksuz Beli ile Birlikte Olan Kanat Pirzolalardan Kaburganın Ayrılması

Etili kaburgaların pirzoladan ayrılması işlemi Sistem 1 - Kemiksiz İşleme'de kanat pirzolalardan kalem pirzolarının hazırlanışında olduğu gibi, boyun bölümünde birinci kaburga boyu hizalanarak onüçüncü kaburgaya kadar çizildi (Şekil-58.1-2). Önce satırın ucu ile onüçüncü kaburgadan başlanarak satır sağ elde iken sol el ile etli kaburgalar tutularak kemikleri kesme işlemine başlandı (Şekil-58.3). Altıncı kaburgadan sonra satırın ortası ve ucu kullanılarak tamamı ayrıldı (Şekil-58.4-5).

Aynı işlem sağ kanat pirzolada da uygulandı (Şekil-58.6-9). Böylece net pirzola (bel bölümü dahil) ile etli kaburgalar ayrılmış olundu.

Şekil-58.10'da boşluksuz bel ile birlikte olan sağ ve sol kanat pirzolarının orantılı iki eşit parçaya kesildikten sonraki görüntüleri yer almaktadır.



Şekil-58.1



Şekil-58.2



Şekil-58.3



Şekil-58.4



Şekil-58.5



Şekil-58.6



Şekil-58.7



Şekil-58.8



Şekil-58.9

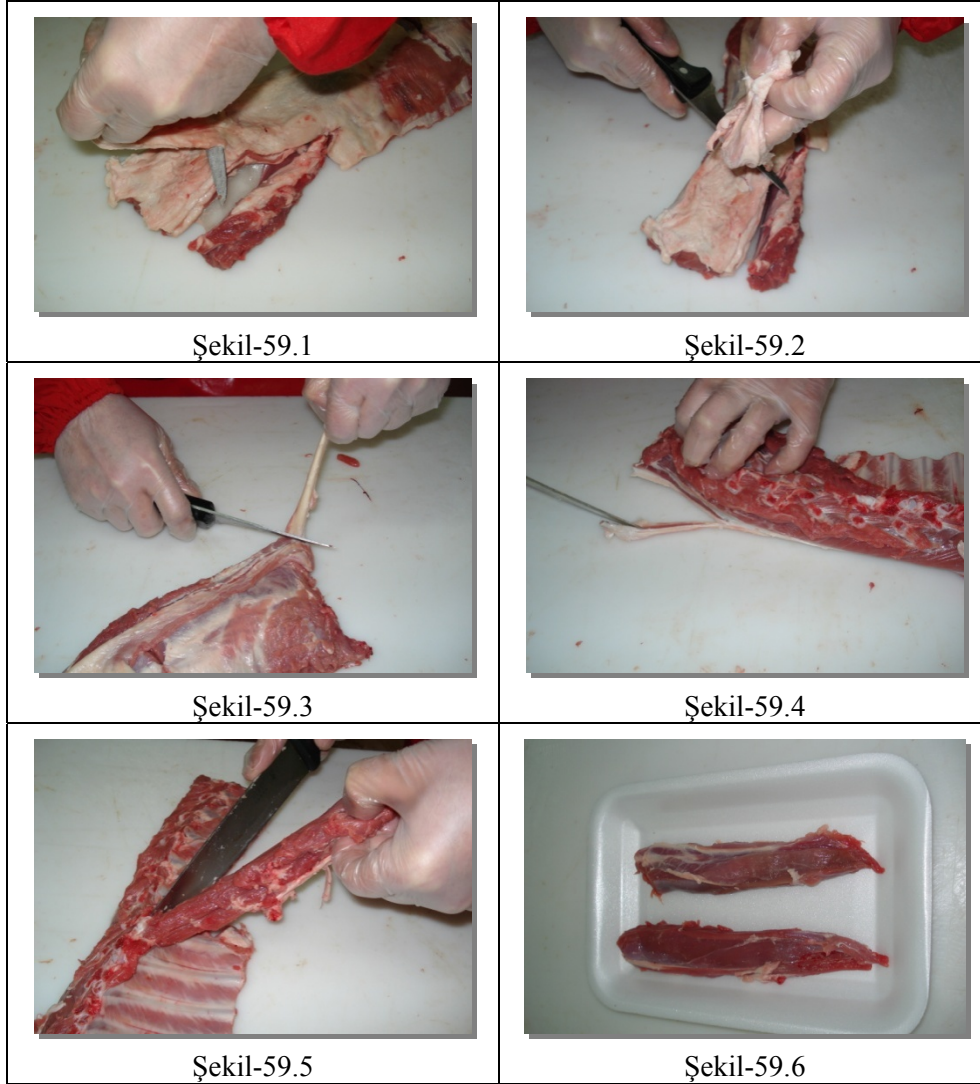


Şekil-58.10

Şekil- 58: Sistem 2 - Kemikli İşleme Yöntemi'nde Kanat Pirzolarından Kaburganın Ayrılışı

2.2.1.4.Boşluksuz Bel ile Birlikte Olan Net Pirzoladan Fileminyon (Kuzu Bonfilesi), Kelebek ve Kalem Pirzolaların Hazırlanması

Pirzola üzerindeki kaba yağ ve kurumuş deriler tıraşlandı (Şekil-59.1-2). Kalın sinirler alındı (Şekil-59.3-4). Boşluksuz bel bölümünde fileminyonlar (M. iliopsoas, M. psoas minor, M. psoas major, M. quadratus lumborum) (54-57) alındı (Şekil-59.5). Sarkan kısımlar düzeltilerek şekil verildi, fileminyon hazırlanmış oldu (Şekil-59.6).



Şekil-59: Sistem 2 - Kemikli İşleme Yöntemi'nde Net Pirzoladan (Bel ile Birlikte) Fileminyonların Hazırlanması

Fileminyonu alınmış (Şekil-60.1) ve kemik olarak sadece dikensi yan çıkıntıları (processus transversus) ve üzerinde kontrfilesi (M. longissimus lumborum, M. multifidus dorsi) kalmış bel omurları (vertebra lumbalis), sırt bölümünden ayrılarak ortada kemik (processus transversus) kalacak şekilde dilimlendi (Şekil-60.2-3) (54-57). Her dilim dıştan (dorsal) tam ortadan kemiğe kadar kesildi ve koparılmadı (Şekil-60.4). Kesik yerinden et

sağa ve sola iki yana açılarak kelebek pizola hazırlanmış oldu (Şekil-60.5). Net pizolalar dilimlenirken iç yanı üzerine masaya yatırıldı, sağ tarafın dilimlemesine birinci kaburgadan (I. vertebra thoracalis) boyun tarafından başlandı (Şekil-60.6-7). Sol tarafın dilimlemesine bel tarafından (13. vertebra thoracalis) başlandı. Sistem 2- Kemikli Parçalama sonucu kaburgalar arası et alınmadığından pizola kalemleri daha etli hazırlanmış olundu (Şekil-60.8) (54-57).



Şekil-60.1



Şekil-60.2



Şekil-60.3



Şekil-60.4



Şekil-60.5



Şekil-60.6



Şekil-60.7



Şekil-60.8

Şekil-60: Sistem 2- Kemikli İşleme Yöntemi'nde Boşluksuz Bel ile Birlikte Olan Net Pizoladan Kelebek Pizolaların Hazırlanışı

2.2.1.5.Kuzu Kaburgaların Hazırlanması

Kapağı (M. intercostalisler-M. pectoralis profundus'un pectoralis ascendensi-M. rectus abdominis-M. pectoralis superficialis'in pectoralis transversusu-M. serratus ventralis'in pars thoracis'i-M. obliquus externus abdominis) (54-57) üzerinde iken yarılan göğüs kafesinin (thorax) pırzola kısmından ayrılan kaburgaların (costae) dış kısmındaki zar tıraşlandı, kurumuş kısımları ve fazla yağlı kısımları alındı (Şekil-61.1-2). İki kaburganın arası et (M. intercostales) kopartılmadan hafif kesildi, üçüncü kaburga tamamen kesildi (Şekil-61.3). Çizilen yerlerden kaburgalar dışa katlanarak kaburga dilimleri hazırlanmış olundu (Şekil-61.4).



Şekil-61.1



Şekil-61.2



Şekil-61.3



Şekil-61.4

Şekil-61: Sistem 2- Kemikli İşleme Yöntemi'nde Kuzu Kaburga'ların Hazırlanışı

2.2.1.6.Kemikli Kuşbaşı (Güveç) Hazırlanması

Sistem 2 - Kemikli İşleme Yöntemi'nde aktarıldığı gibi iç, dış tüm döş eti ve bel boşluğu ile birlikte alınan döş kemiği (sternum-arcus costalisler-M. intercostalesler-M. pectoralis profundus -M. rectus abdominis-M. pectoralis superficialis -M. serratus ventralis thoracis-M. obliquus externus abdominis) (54-57) sırt üstü masaya yatırıldı. Şekil-62.1-17'de görüldüğü gibi boşluk ve döş bölümündeki zarlar ve kaba yağlar tıraşlandı.

Şekil-62.3-4'de görüldüğü gibi önce zar et ile birlikte ayrıldı, sonra etler fazla zarlarından sıyrıldı. Şekil-62.10 ve Şekil-62.16'da görüldüğü şekilde zarlarla beraber lenf

düğümüleri ve kanlı bölümler de ayrıldı. Tıraşlanan etli döş kemiği 3 cm boyunda satır ile kesilip kuzu kemikli kuşbaşı (güveç) hazırlanmış olundu (Şekil-62.18-24). Şekil-62.25 tıraşlamadan çıkan zarları, lenf düğümlerini ve atıkları, Şekil-62.26 ise hazırlanmış kemikli kuşbaşı-güveci göstermektedir.



Şekil-62.1



Şekil-62.2



Şekil-62.3



Şekil-62.4



Şekil-62.5



Şekil-62.6



Şekil-62.7



Şekil-62.8



Şekil-62.9



Şekil-62.10



Şekil-62.11



Şekil-62.12



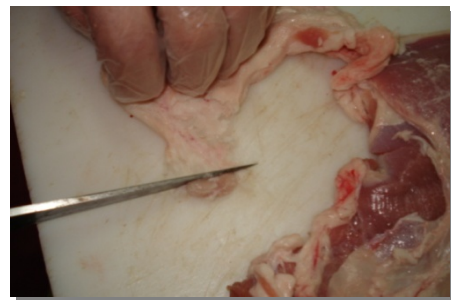
Şekil-62.13



Şekil-62.14



Şekil-62.15



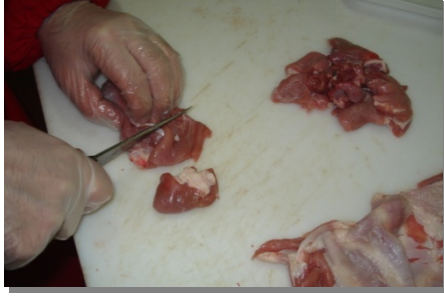
Şekil-62.16



Şekil-62.17



Şekil-62.18



Şekil-62.19



Şekil-62.20



Şekil-62.21



Şekil-62.22



Şekil-62.23



Şekil-62.24



Şekil-62.25



Şekil-62.26

Şekil 62: Sistem 2 - Kemikli İşleme Yöntemi'nde Kemikli Kuşbaşı (Güveç) Hazırlanması

2.2.2.Kuzu Boynun İşlenmesi

'Sistem 1- Kemiksiz İşleme Yöntemi'nde anlatıldığı gibi bütün kuzu karkasından ayrılan boynun gerdan altı eti fazlalıkları (kemiğin dışında kalan kısımlar), boynun dış kısmında öbeksiz kaba yağ ve lenf düğümleri (Ln. mandibulares) bıçakla alındı (Şekil 63.1-4). Boynun baştan ayrıldığı kısımdan kanlı bölümler satır ile kesildi (Şekil 63.5-8).



Şekil-63.1



Şekil-63.2



Şekil-63.3



Şekil-63.4



Şekil-63.5



Şekil-63.6



Şekil-63.7



Şekil-63.8

Şekil-63: Sistem 2 - Kemikli İşleme Yöntemi'nde Kuzu Boyunun Kemikli İşlenmeden Önce Tıraşlanması

Daha sonra boyunun göğüs kafesi ile birleştiği kısımdan başlanarak satır ile dik değil, satırın ucu boynun diğer ucuna doğru 45 derece açı ile bakacak şekilde hafif çapraz darbelerle 3 cm kalınlığında dilimlendi (Şekil-64.1- 5). Böylece boyundan perakende sektörde satışa sunulan ismi ile 'gerdan haşlama' hazırlanmış olundu (Şekil-64.6).



Şekil-64.1



Şekil-64.2



Şekil-64.3



Şekil-64.4



Şekil-64.5



Şekil-64.6

Şekil-64: Sistem 2 - Kemikli İşleme Yöntemi'nde Tıraşlanan Kuzu Boyunun Kemikli İşlenerek Gerdan Haşlama Yapılması

2.2.3.Kuzu Kolun İşlenmesi

Sistem 1 - Kemiksiz İşleme Yöntemi'nde anlatıldığı gibi kuzu bütünden alınan kol tıraşlanırken, kol masaya dış yanı üzerine kürek kısmı çalışana gelecek şekilde yatırıldı. İncik kısmından başlayarak tıraşlama yapılarak zarları, kaba yağları, lenf düğümleri alındı (Şekil-65.1-3). Önce kürek bölümü (scapulae tüm zarı, yağ ve kasları ile birlikte) orta kemik ile birleştiği eklemden bıçakla ayrıldı (Şekil-65.4-6). Dorsal'inden 3 cm aralıklarla çizilerek perakende sektörde tüketiciye sunulan isimleri ile fırın ve tandır hazırlanmış olundu (Şekil-65.7-8). İncik bölümü, incik kemiği (antebrachium) ve üzerindeki tüm kaslar zarı ile birlikte önce orta kemik (humerus) ile birleştiği eklem (Art. humeri) altta kalacak şekilde, orta bölümde dirsek kemiğini (ulna, tuber olecrani) ortalayacak şekilde düz çizgi çekildi (Şekil-65.9-10) (54-57). Sonra incik kemiğinin orta kemiğe paralel kalan dirsek kemiği bölümü, dirsek kemiğinin yarısı orta bölümde, orta kemiğin alt kısmı

(trochlea humeri) incik bölümünde kalacak şekilde satır ile kesildi (Şekil-65.11-12). Böylece orta bölüm kapama ürünü hazırlanmış oldu (Şekil-65.13). İncik bölümünün paça kemiği satır ile kesildiğinde perakende sektörde tüketiciye sunulan adı ile ‘haşlamalık incik’ hazırlanmış oldu (Şekil-65.14-15). Paça kemiği perakende sektörde çorbalık kemik olarak satışa sunulmaktadır ancak bu çalışmada toplam kemiğe dahil edildi (Şekil-65.16). Diğer kolda da işlemler aynı uygulandı.



Şekil-65.1



Şekil-65.2



Şekil-65.3



Şekil-65.4



Şekil-65.5



Şekil-65.6



Şekil-65.7



Şekil-65.8



Şekil-65.9



Şekil-65.10



Şekil-65.11



Şekil-65.12



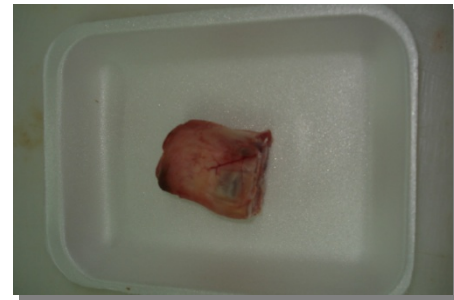
Şekil-65.13



Şekil-65.14



Şekil-65.15



Şekil-65.16

Şekil-65: Sistem 2 - Kemikli İşleme Yöntemi'nde Kuzu Kolun İşlenişi

2.2.4.Kuzu Butun Kemikli İşlenmesi

Butun traşlanması ve aşil tendosunun (tendo calcaneus communis) (54-57) kesilmesi işlemleri Sistem 1- Kemiksiz İşleme Yöntemi'nde açıklandığı şekilde yapıldı (Şekil-66.1-5). İncik kemiği (tibia) ile orta kemiğin (femur) birleştiği diz eklemi (articulatio genus) kaslar ile birlikte kesildi (Şekil-66.6-7). Daha sonra incik kemiği (tibia) alt kısımda (distal) dirsek kemiğinden (calcaneus) tutularak (Şekil-66.8) tibia, incik

ekleminden üzerindeki kaslar ile birlikte (M. tibialis cranialis, M. flexor digiti I. longus, M. peroneus longus, M. flexor digitorum longus, M. tibialis caudalis, M. peroneus tertius, M. extensor digitalis lateralis) (54-57), jaresi kemikli butta kalacak şekilde ayrıldı (Şekil-66.8-11). Satır ile tibia, articulatio tarsocruralis'den ayrıldı. Böylece talus, calcaneus ve os tarsi centroquartale alt tarafta kaldı. (Şekil-66.12-13). Şekil-66.14 aşıl tendosu ile birlikte os centroquartale, calcaneus ve talus görülmektedir.



Şekil-66.1



Şekil-66.2



Şekil-66.3



Şekil-66.4



Şekil-66.5



Şekil-66.6



Şekil-66.7



Şekil-66.8



Şekil-66.9



Şekil-66.10



Şekil-66.11



Şekil-66.12



Şekil-66.13



Şekil-66.14

Şekil-66: Sistem 2- Kemikli İşleme Yöntemi'nde Kuzu Butun İşlenişi

Haşlamalık inciğin hazırlanışından sonra kalça kemikleri kuzu butun Sistem 1 - Kemiksiz İşleme Yöntemi'nde olduğu gibi alındı. Sadece en son orta kemik (femur) alınmadı, perakende sektörde tüketiciye sunulan ismi ile 'şişlik but' olarak bırakıldı (Şekil-67.1-2).



Şekil-67.1



Şekil-67.2

Şekil-67: Sistem 2- Kemikli İşleme Yöntemi'nde Kuzu Şişlik But (Orta Kemikli) İçen ve Dıştan Görünüşü

İstatistik Değerlendirme

Karkas Derecelendirmesi (KD) $KD = 0.4 + [(Yağ\ kalınlığı / 25.4) \times 10]$ formülüne göre hesaplandı (58). Her iki parçalama yönteminde de toplam kemikli ve kemiksiz et miktarı, kıyma, kemik, atık, MLD alanı (mm^2), yağ kalınlığı (mm) ve karkas derecelendirmesi üzerine etkisi bulunan değişik faktörler incelendi. Her bir sistem içinde; kesim günü, kesim ayı, kesim yılı, canlı ağırlık, ırk, cinsiyet, kuzunun yaşı, sıcak karkas ağırlığı, soğuk karkas ağırlığı ve işleme öncesi ağırlıklar sabit faktör olarak göz önüne alındı ve tüm modellerde kuzular arasındaki bireysel farklılıkların göz önüne alınabilmesi için kuzu rastgele faktör olarak modele dahil edildi. Analizlerde çoklu regresyon analizi ön değerlendirme yöntemi olarak kullanıldı ve bağımlı değişkenler (kemikli ve kemiksiz et miktarı, kemik, atık vs) üzerine etkisi bulunan faktörler tespit edildi. Çoklu regresyon analizinde faktörlerin modele girmesi için önemlilik düzeyleri $P < 0.15$ 'ten düşük olanlar modelde, $P > 0.15$ 'ten yüksek olanlar model dışında bırakıldı. Çoklu regresyon analizleri SAS (53) istatistik programının Proc reg prosedüründe stepwise analiz yöntemi kullanılarak analiz edildi. Çoklu regresyon analizi sonucunda etkisi önemli bulunan faktörler SAS istatistik programında Proc mixed prosedürü kullanılarak analiz edildi.

Her karkas parçalama sistemi içinde; kemikli ve kemiksiz et miktarı, kıyma, kemik, atık, MLD alanı (mm^2), çevresi (mm), yağ kalınlığı (mm) ve karkas derecelendirmesi gibi bağımlı değişkenler üzerinde etkisi tespit edilen faktörler saptandı ve aşağıdaki karma modele* göre analiz edildi.

$$Y = Xb + Zu + e,$$

Bu modeldeki terimlerin tanımları aşağıdaki gibidir:

Y ; is a vector of observations (fenotipik gözlem vektörü),

X ; is a vector of unknown fixed effects (sabit faktörler matrisi),

b ; is a design matrix that relates observations to fixed effects (Sabit faktörler vektörü),

Z ; is a vector of unknown random effects (tesadüfi etkiler matrisi),

u ; is a matrix that relates observations to random effects, and (hayvanlardan kaynaklanan rastgele etkiler vektörü),

e : is a vector of residuals (hata vektörü).

*Definition of the mixed model: Searle (1987; Linear Models For UnBalanced Data, John Wiley & Sons, New York, NY) provided the following description of a mixed model.

BULGULAR

TANET'te kesilerek GATEM'e sevk edilen ve perakende gıda sektöründe müşteriye satılan son ürüne kadar Sistem 1 ve Sistem 2'ye göre parçalanan 100 kuzuya ait karkas değerleri SPSS (52) programı kullanılarak istatistiki analize tabi tutuldu. Bu analiz sonuçlarına ait veriler aşağıdaki tablolarda (Tablo 3-19) sunulmuştur. Kuzu karkasların 50'si Sistem 1- Kemiksiz Parçalama Yöntemi'ne göre parçalanıp perakende sektörde satışa sunulan son haline kadar hazırlanırken pirzola haricinde tüm bölümler kemiksiz hale getirildi, sadece pirzola hazırlığında kemikler et ile birlikte bırakıldığından Sistem1'e ait tablolardaki kemik miktarına pirzola kemikleri dahil değildir. Sistem 2- Kemikli Parçalama Yöntemi'nde ise bel ile birlikte olan göğüs kafesi işlenirken ayrılan omurga kemikleri, boyunun kanlı kesim yerinin uç kısmı, kolun incik ucu paça kemiği, arka bacakta ise kalça kemikleri ile aşil tendosu, os centroquartale, calcaneus ve talus Sistem 2'ye ait tablolardaki kemik miktarını oluşturmaktadır. Bu çalışmada perakende sektöründe tüketime sunulan toplam kemikli ve kemiksiz et miktarı 'toplam ürün ağırlık' olarak tanımlanmıştır.

Perakende sektörde kuzu karkas pazarlanmasında kuyruksuz 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 dahil edilmemiştir.

Toplam 100 kuzuya ait kesim öncesi, sonrası ve parçalama sonrası kayıt edilen değerler Tablo 3'de verilmiştir. Merinos melezi 85 kuzunun kesim öncesi, sonrası ve parçalama sonrası alınan verileri, Morkaraman melezi 15 kuzunun kesim öncesi, sonrası ve parçalama sonrası alınan verileri ile dişi ve erkek kuzuların kesim öncesi, sonrası ve parçalama sonrası alınan verileri sırası ile Tablo 4, 5 ve 6'da verilmiştir.

Tablo-3: Çalışmada Kullanılan Kuzuların Kesim Öncesi, Sonrası ve Parçalama Sonrası Değerlendirmeye Alınan Özelliklerinin Verileri

| | N | Min (kg) | Maks (kg) | Ort (kg) | Standart Hata |
|--|-----|----------|-----------|----------|---------------|
| Kesim Ağırlık | 100 | 21.000 | 48.000 | 32.600 | ± 0.7 |
| Sıcak Karkas Ağırlık Kuyruksuz | 100 | 10.000 | 22.600 | 14.586 | ± 0.3 |
| Sıcak Karkas Randıman % | 100 | 33.56 | 53.23 | 44.88 | ± 0.001 |
| Soguk Karkas Ağırlık Kuyruksuz | 100 | 9.600 | 22.200 | 14.184 | ± 0.3 |
| Soğuk Karkas Randıman % | 100 | 32.81 | 51.61 | 43.64 | ± 0.001 |
| Kuyruk Yağı Ağırlık | 100 | 0.100 | 2.650 | 0.621 | ± 0.09 |
| Kuyruk Yağı % | 100 | 0.6 | 18.6 | 3.95 | ± 0.0005 |
| İşleme Öncesi Ağırlık | 100 | 9.320 | 22.000 | 13.984 | ± 0.3 |
| Kuzu Kol Kemikli | 100 | 1.775 | 3.550 | 2.618 | ± 0.05 |
| Karkasta Kol % | 100 | 15.80 | 21.16 | 18.79 | ± 0.0001 |
| Kuzu Gerdan Kemikli | 100 | 850 | 2.115 | 1.274 | ± 0.03 |
| Karkasta Gerdan % | 100 | 7.22 | 11.86 | 9.14 | ± 0.0001 |
| Kuzu But Kemikli | 100 | 3.215 | 6.280 | 4.562 | ± 0.1 |
| Karkasta But % | 100 | 28.55 | 35.95 | 32.71 | ± 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 | 1.525 | 2.940 | 2.171 | ± 0.05 |
| Karkasta Kafes Filetolu % ** | 50 | 13.33 | 17.53 | 15.58 | ± 0.0001 |
| Toplam Böbrek | 50 | 3.600 | 9.685 | 5.400 | ± 0.2 |
| Karkasta Böbrek % | 50 | 34.50 | 44.02 | 38.25 | ± 0.0003 |
| Kuzu Pirzola Filetosuz * | 50 | 1.900 | 4.760 | 2.835 | ± 0.1 |
| Karkasta Pirzola Filetosuz % * | 50 | 17.88 | 24.88 | 20.14 | ± 0.0002 |
| Kuzu Pirzola Filetolu ** | 100 | 0.85 | 0.445 | 0.201 | ± 0.00005 |
| Karkasta Pirzola Filetolu % ** | 100 | 0.52 | 2.39 | 1.43 | ± 0.00000 |
| Toplam Ürün Ağırlık | 100 | 6.650 | 16.900 | 10.733 | ± 0.3 |
| Karkasta Ürün % | 100 | 66.50 | 88.18 | 76.78 | ± 0.001 |
| Toplam Kıyma Ağırlık | 100 | 0.585 | 3.585 | 1.350 | ± 0.1 |
| Karkasta Kıyma % | 100 | 4.23 | 16.30 | 9.50 | ± 0.0004 |
| Toplam Kemik Ağırlık | 100 | 0.660 | 2.975 | 1.660 | ± 0.1 |
| Karkasta Kemik % | 100 | 5.41 | 20.98 | 11.99 | ± 0.001 |
| Toplam Atık Ağırlık | 100 | 0.100 | 0.535 | 0.241 | ± 0.011 |
| Karkasta Atık % | 100 | 0.69 | 4.09 | 1.73 | ± 0.0001 |
| MLD Alan mm ² | 100 | 766.29 | 1622.93 | 1119.02 | ± 0.03 |
| MLD Çevre mm | 100 | 101.20 | 160.07 | 135.38 | ± 0.001 |
| Yağ Kalınlığı mm | 100 | 1.00 | 7.00 | 3.20 | ± 0.0002 |
| Karkas Derecelendirme ($0.4 + ((x/25.4) * 10)$) | 100 | 0.79 | 3.16 | 1.66 | ± 0.0001 |

*=Sistem 1 – Kemiksiz İşleme'ye Ait Veridir, **=Sistem 2 – Kemikli İşlemeye Ait Veridir

Tablo-4: Morkaraman Melezi 15 Kuzunun Kesim Öncesi, Sonrası ve Parçalama Sonrası Alınan Verileri

| | N | Min (kg) | Maks (kg) | Ort (kg) | Standart Hata |
|---|----|----------|-----------|----------|---------------|
| Kesim Ağırlık | 15 | 30.000 | 42.000 | 36.933 | ±0.5 |
| Sıcak Karkas Ağırlık Kuyruksuz | 15 | 11.575 | 17.900 | 14.949 | ±0.2 |
| Sıcak Karkas Randıman % | 15 | 33.56 | 47.16 | 40.59 | ±0.001 |
| Soguk Karkas Ağırlık Kuyruksuz | 15 | 11.325 | 17.600 | 14.665 | ±0.2 |
| Soğuk Karkas Randıman % | 15 | 32.81 | 45.95 | 39.82 | ±0.001 |
| Kuyruk Yağı Ağırlık | 15 | 1.100 | 2.650 | 1.943 | ±0.08 |
| Kuyruk Yağı % | 15 | 7.4 | 18.6 | 11.5 | ±0.0005 |
| İşleme Öncesi Ağırlık | 15 | 11.315 | 17.420 | 14.510 | ±0.2 |
| Kuzu Kol Kemikli | 15 | 2.190 | 3.030 | 2.680 | ±0.04 |
| Karkasta Kol % | 15 | 16.96 | 20.20 | 18.54 | ±0.0002 |
| Kuzu Gerdan Kemikli | 15 | 1.030 | 1.695 | 1.252 | ±0.02 |
| Karkasta Gerdan % | 15 | 7.22 | 10.69 | 8.65 | ±0.0001 |
| Kuzu But Kemikli | 15 | 3.915 | 5.505 | 4.745 | ±0.1 |
| Karkasta But % | 15 | 30.01 | 35.40 | 32.80 | ±0.0002 |
| Kuzu Fileto Boşluklu * | 6 | 1.480 | 2.390 | 1.881 | ±0.05 |
| Karkasta Fileto Boşluklu % * | 6 | 11.20 | 13.72 | 12.45 | ±0.0001 |
| Kuzu Kafes Filetosuz * | 6 | 3.160 | 4.790 | 3.883 | ±0.1 |
| Karkasta Kafes Filetosuz % * | 6 | 23.90 | 27.50 | 25.77 | ±0.0002 |
| Kuzu Kafes Filetolu ** | 9 | 4.035 | 6.920 | 5.501 | ±0.1 |
| Karkasta Kafes Filetolu % ** | 9 | 35.66 | 40.90 | 38.64 | ±0.0003 |
| Toplam Böbrek | 15 | 0.095 | 0.315 | 0.227 | ±0.01 |
| Karkasta Böbrek % | 15 | 0.74 | 2.24 | 1.55 | ±0.0001 |
| Kuzu Pirzola Filetosuz * | 6 | 2.010 | 2.825 | 2.318 | ±0.04 |
| Karkasta Pirzola Filetosuz % * | 6 | 14.86 | 16.22 | 15.42 | ±0.0001 |
| Kuzu Pirzola Filetolu ** | 9 | 2.155 | 3.490 | 2.729 | ±0.1 |
| Karkasta Pirzola Filetolu % ** | 9 | 17.88 | 21.21 | 19.19 | ±0.0001 |
| Toplam Ürün Ağırlık | 15 | 8.765 | 13.850 | 11.134 | ±0.2 |
| Karkasta Ürün % | 15 | 66.99 | 84.46 | 76.96 | ±0.001 |
| Toplam Kıyma Ağırlık | 15 | 0.630 | 2.395 | 1.573 | ±0.1 |
| Karkasta Kıyma % | 15 | 5.57 | 14.20 | 10.59 | ±0.0004 |
| Toplam Kemik Ağırlık | 15 | 0.790 | 2.670 | 1.518 | ±0.1 |
| Karkasta Kemik % | 15 | 5.41 | 20.41 | 10.43 | ±0.001 |
| Toplam Atık Ağırlık | 15 | 0.160 | 0.535 | 0.285 | ±0.02 |
| Karkasta Atık % | 15 | 1.13 | 4.09 | 2.02 | ±0.0001 |
| MLD Alan mm ² | 15 | 898.72 | 1499.76 | 1135.82 | ±0.02 |
| MLD Çevre mm | 15 | 119.38 | 147.71 | 136.90 | ±0.001 |
| Yağ Kalınlığı mm | 15 | 1.00 | 7.00 | 2.87 | ±0.0002 |
| Karkas Derecelendirme (0.4+((x/25.4)*10) | 15 | 0.79 | 3.16 | 1.53 | ±0.0001 |

*=Sistem 1 – Kemiksiz İşleme'ye Ait Veridir, **=Sistem 2 – Kemikli İşlemeye Ait Veridir

Tablo-5: Merinos Melezi 85 Kuzunun Kesim Öncesi, Sonrası ve Parçalama Sonrası Alınan Verileri

| | N | Min (kg) | Maks (kg) | Ort (kg) | Standart Hata |
|---|----|----------|-----------|----------|---------------|
| Kesim Ağırlık | 85 | 21.000 | 48.000 | 31.835 | ± 0.6 |
| Sıcak Karkas Ağırlık Kuyruksuz | 85 | 10.000 | 22.600 | 14.522 | ± 0.3 |
| Sıcak Karkas Randıman % | 85 | 37.81 | 53.23 | 45.64 | ± 0.0005 |
| Soguk Karkas Ağırlık Kuyruksuz | 85 | 9.600 | 22.200 | 14.100 | ± 0.3 |
| Soğuk Karkas Randıman % | 85 | 36.88 | 51.61 | 44.31 | ± 0.0005 |
| Kuyruk Yağı Ağırlık | 85 | 0.100 | 1.200 | 0.388 | ± 0.09 |
| Kuyruk Yağı % | 85 | 0.6 | 8.2 | 2.6 | ± 0.0005 |
| İşleme Öncesi Ağırlık | 85 | 9.320 | 22.000 | 13.891 | ± 0.3 |
| Kuzu Kol Kemikli | 85 | 1.775 | 3.550 | 2.607 | ± 0.05 |
| Karkasta Kol % | 85 | 15.80 | 21.16 | 18.84 | ± 0.0001 |
| Kuzu Gerdan Kemikli | 85 | 0.850 | 2.115 | 1.278 | ± 0.03 |
| Karkasta Gerdan % | 85 | 7.32 | 11.86 | 9.23 | ± 0.0001 |
| Kuzu But Kemikli | 85 | 3.215 | 6.280 | 4.529 | ± 0.1 |
| Karkasta But % | 85 | 28.55 | 35.95 | 32.70 | ± 0.0002 |
| Kuzu Fileto Boşluklu * | 44 | 1.020 | 2.660 | 1.694 | ± 0.05 |
| Karkasta Fileto Boşluklu % * | 44 | 10.16 | 15.29 | 12.24 | ± 0.0002 |
| Kuzu Kafes Filetosuz * | 44 | 2.270 | 5.065 | 3.496 | ± 0.1 |
| Karkasta Kafes Filetosuz % * | 44 | 22.07 | 27.69 | 25.26 | ± 0.0002 |
| Kuzu Kafes Filetolu ** | 41 | 3.600 | 9.685 | 5.377 | ± 0.2 |
| Karkasta Kafes Filetolu % ** | 41 | 34.50 | 44.02 | 38.17 | ± 0.0003 |
| Toplam Böbrek | 85 | 0.085 | 0.445 | 0.196 | ± 0.01 |
| Karkasta Böbrek % | 85 | 0.52 | 2.39 | 1.41 | ± 0.00005 |
| Kuzu Pirzola Filetosuz * | 44 | 1.525 | 2.940 | 2.151 | ± 0.05 |
| Karkasta Pirzola Filetosuz % * | 44 | 13.33 | 17.53 | 15.60 | ± 0.0001 |
| Kuzu Pirzola Filetolu ** | 41 | 1.900 | 4.760 | 2.858 | ± 0.1 |
| Karkasta Pirzola Filetolu % ** | 41 | 18.00 | 24.88 | 20.34 | ± 0.0002 |
| Toplam Ürün Ağırlık | 85 | 6.650 | 16.900 | 10.662 | ± 0.3 |
| Karkasta Ürün % | 85 | 66.50 | 88.18 | 76.75 | ± 0.001 |
| Toplam Kıyma Ağırlık | 85 | 0.585 | 3.585 | 1.311 | ± 0.1 |
| Karkasta Kıyma % | 85 | 4.23 | 16.30 | 9.30 | ± 0.0003 |
| Toplam Kemik Ağırlık | 85 | 0.660 | 2.975 | 1.685 | ± 0.1 |
| Karkasta Kemik % | 85 | 5.45 | 20.98 | 12.27 | ± 0.001 |
| Toplam Atık Ağırlık | 85 | 0.100 | 0.400 | 0.233 | ± 0.01 |
| Karkasta Atık % | 85 | 0.69 | 2.89 | 1.68 | ± 0.0001 |
| MLD Alan mm ² | 85 | 766.29 | 1622.93 | 1116.05 | ± 0.03 |
| MLD Çevre mm | 85 | 101.20 | 160.07 | 135.11 | ± 0.001 |
| Yağ Kalınlığı mm | 85 | 1 | 7 | 3.25 | ± 0.0002 |
| Karkas Derecelendirme (0.4+((x/25.4)*10) | 85 | 0.79 | 3.16 | 1.68 | ± 0.0001 |

*=Sistem 1 – Kemiksiz İşleme'ye Ait Veridir, **=Sistem 2 – Kemikli İşlemeye Ait Veridir

Tablo-6: Morkaraman ve Merinos Melezi, Dişi ve Erkek Kuzuların Kesim Öncesi, Sonrası ve Parçalama Sonrası Alınan Verileri

| | Cinsiyet | | | | | | | | | |
|--------------------------------|----------|----------|-----------|----------|---------|-------|----------|-----------|----------|---------------|
| | Dişi | | | | | Erkek | | | | |
| | N | Min (kg) | Maks (kg) | Ort (kg) | | N | Min (kg) | Maks (kg) | Ort (kg) | Standart Hata |
| Kesim Ağırlık | 37 | 25.000 | 42.000 | 33.649 | ±0.6 | 63 | 21.000 | 48.000 | 31.984 | ±0.7 |
| Sıcak Karkas Ağırlık Kuyruksuz | 37 | 10.900 | 19.600 | 14.846 | ±0.3 | 63 | 10.000 | 22.600 | 14.433 | ±0.3 |
| Sıcak Karkas Randıman % | 37 | 37.38 | 51.32 | 44.27 | ±0.0005 | 63 | 33.56 | 53.23 | 45.24 | ±0.001 |
| Soguk Karkas Ağırlık Kuyruksuz | 37 | 10.600 | 19.000 | 14.432 | ±0.3 | 63 | 9.600 | 22.200 | 14.039 | ±0.3 |
| Soğuk Karkas Randıman % | 37 | 36.67 | 48.95 | 43.04 | ±0.0005 | 63 | 32.81 | 51.61 | 43.99 | ±0.0005 |
| Kuyruk Yağı Ağırlık | 37 | 0.150 | 2.600 | 806.8 | ±0.1 | 63 | 0.100 | 2.650 | 511.9 | ±0.08 |
| Kuyruk Yağı % | 37 | 1 | 15.1 | 4.9 | ±0.0006 | 63 | 0.6 | 18.6 | 3.37 | ±0.0005 |
| İşleme Öncesi Ağırlık | 37 | 10.435 | 18.640 | 14.235 | ±0.3 | 63 | 9.320 | 22.000 | 13.836 | ±0.3 |
| Kuzu Kol Kemikli | 37 | 2.110 | 3.550 | 2.647 | ±0.05 | 63 | 1.775 | 3.475 | 2.601 | ±0.05 |
| Karkasta Kol % | 37 | 16.96 | 20.36 | 18.63 | ±0.0001 | 63 | 15.80 | 21.16 | 18.89 | ±0.0001 |
| Kuzu Gerdan Kemikli | 37 | 1.025 | 1.700 | 1.260 | ±0.02 | 63 | 0.850 | 2.115 | 1.283 | ±0.03 |
| Karkasta Gerdan % | 37 | 7.22 | 10.69 | 8.90 | ±0.0001 | 63 | 7.41 | 11.86 | 9.29 | ±0.0001 |
| Kuzu But Kemikli | 37 | 3.590 | 5.895 | 4.624 | ±0.1 | 63 | 3.215 | 6.280 | 4.525 | ±0.1 |
| Karkasta But % | 37 | 30.01 | 35.95 | 32.57 | ±0.0002 | 63 | 28.55 | 35.40 | 32.80 | ±0.0002 |
| Kuzu Fileto Boşluklu * | 19 | 1.445 | 2.660 | 1.820 | ±0.05 | 31 | 1.020 | 2.390 | 1.653 | ±0.05 |
| Karkasta Fileto Boşluklu % * | 19 | 11.40 | 15.29 | 12.84 | ±0.0001 | 31 | 10.16 | 13.72 | 11.92 | ±0.0001 |
| Kuzu Kafes Filetosuz * | 19 | 2.745 | 5.065 | 3.603 | ±0.1 | 31 | 2.270 | 4.790 | 3.505 | ±0.1 |
| Karkasta Kafes Filetosuz % * | 19 | 23.31 | 27.38 | 25.39 | ±0.0002 | 31 | 22.07 | 27.69 | 25.27 | ±0.0002 |
| Kuzu Kafes Filetolu ** | 18 | 3.600 | 7.640 | 5.579 | ±0.1 | 32 | 3.695 | 9.685 | 5.299 | ±0.2 |
| Karkasta Kafes Filetolu % ** | 18 | 34.50 | 40.99 | 38.70 | ±0.0003 | 32 | 35.33 | 44.02 | 38.00 | ±0.0002 |
| Toplam Böbrek | 37 | 0.085 | 0.375 | 0.206 | ±0.01 | 63 | 0.120 | 0.445 | 0.197 | ±0.01 |
| Karkasta Böbrek % | 37 | 0.52 | 2.39 | 1.44 | ±0.0001 | 63 | 0.95 | 2.02 | 1.42 | ±0.0000 |
| Kuzu Pirzola Filetosuz * | 19 | 1.670 | 2.940 | 2.178 | ±0.04 | 31 | 1.525 | 2.905 | 2.167 | ±0.05 |
| Karkasta Pirzola Filetosuz % * | 19 | 13.85 | 16.65 | 15.42 | ±0.0001 | 31 | 13.33 | 17.53 | 15.68 | ±0.0001 |
| Kuzu Pirzola Filetolu ** | 18 | 1.900 | 4.020 | 2.877 | ±0.1 | 32 | 2.070 | 4.760 | 2.811 | ±0.1 |
| Karkasta Pirzola Filetolu % ** | 18 | 18.00 | 24.88 | 20.00 | ±0.0002 | 32 | 17.88 | 21.93 | 20.21 | ±0.0001 |
| Toplam Ürün Ağırlık | 37 | 8.115 | 16.190 | 10.921 | ±0.3 | 63 | 6.650 | 16.900 | 10.622 | ±0.3 |
| Karkasta Ürün % | 37 | 68.16 | 88.18 | 76.65 | ±0.001 | 63 | 66.50 | 86.24 | 76.86 | ±0.0010 |
| Toplam Kıyma Ağırlık | 37 | 0.685 | 2.225 | 1.444 | ±0.1 | 63 | 0.585 | 3.585 | 1.295 | ±0.1 |
| Karkasta Kıyma % | 37 | 4.23 | 14.20 | 10.06 | ±0.0004 | 63 | 5.01 | 16.30 | 9.16 | ±0.0003 |
| Toplam Kemik Ağırlık | 37 | 0.745 | 2.865 | 1.646 | ±0.1 | 63 | 0.660 | 2.975 | 1.669 | ±0.1 |
| Karkasta Kemik % | 37 | 5.41 | 19.41 | 11.69 | ±0.001 | 63 | 5.45 | 20.98 | 12.16 | ±0.001 |
| Toplam Atık Ağırlık | 37 | 0.130 | 0.325 | 0.225 | ±0.01 | 63 | 0.100 | 0.535 | 0.250 | ±0.01 |
| Karkasta Atık % | 37 | 1.02 | 2.47 | 1.60 | ±0.0001 | 63 | 0.69 | 4.09 | 1.81 | ±0.0001 |
| MLD Alan mm ² | 37 | 766.29 | 1481.79 | 1081.9 | ±0.02 | 63 | 806.45 | 1622.93 | 1140.8 | ±0.03 |
| MLD Çevre mm | 37 | 119.07 | 150.10 | 134.06 | ±0.001 | 63 | 101.20 | 160.07 | 136.15 | ±0.002 |
| Yağ Kalınlığı mm | 37 | 1.00 | 7.00 | 3.24 | ±0.0002 | 63 | 1.00 | 7.00 | 3.17 | ±0.0002 |

*=Sistem 1 – Kemiksiz İşleme'ye Ait Veridir, **=Sistem 2 – Kemikli İşlemeye Ait Veridir

Kuzu karkasların işlenmesi sonrasında toplam ürün miktarı, kıyma, kemik, atık, MLD alanı (mm²), MLD çevresi (mm), yağ kalınlığı (mm) ve karkas derecelendirmesi gibi bağımlı değişkenler üzerinde etkisi olan faktörlerin analizi sırasında sıcak karkas ağırlıkları ve işleme öncesi ağırlıkları grup 1 (12 kg'dan düşük), grup 2 (12 ile 15 kg arasında), grup

3 (15 kg'dan büyük) olmak üzere 3 gruba ayrıldı. İşleme öncesi 1, 2, 3 olarak sınıflandırılan gruplara göre kesim ağırlıkları, sıcak ve soğuk karkas ağırlıkları ile sıcak ve soğuk randımanları, işleme öncesi ağırlıkları, kemikli ve kol, but, boyun ile karkastaki % değerlerini, toplam ürün, kıyma, kemik ve atık ağırlıkları, MLD alan, çevre ve yağ kalınlığı ile karkas derecelendirmesi ve standart hata değerleri tablo 7,8 ve 9'da verilmiştir.

Tablo-7: İşleme Öncesi Karkas Ağırlıkları 12 Kg'dan Düşük Kuzuların Verileri

| | N | Min (kg) | Maks (kg) | Ort (kg) | Standart Hata |
|--|----|----------|-----------|----------|---------------|
| Kesim Ağırlık | 18 | 21.000 | 32.000 | 26.722 | ± 0.4 |
| Sıcak Karkas Ağırlık Kuyruksuz | 18 | 10.000 | 12.500 | 11.586 | ± 0.1 |
| Sıcak Karkas Randıman % | 18 | 37.34 | 48.08 | 43.67 | ± 0.0005 |
| Soğuk Karkas Ağırlık Kuyruksuz | 18 | 9.600 | 12.000 | 11.283 | ± 0.1 |
| Soğuk Karkas Randıman % | 18 | 36.53 | 46.40 | 42.52 | ± 0.0005 |
| Kuyruk Yağı Ağırlık | 18 | 0.100 | 2.650 | 1.967 | ± 0.07 |
| Kuyruk Yağı Ağırlık % | 18 | 1 | 18.6 | 3.5 | ± 0.0006 |
| İşleme Öncesi Ağırlık | 18 | 9.320 | 11.900 | 11.132 | ± 0.1 |
| Kuzu Kol Kemikli | 18 | 1.775 | 2.415 | 2.166 | ± 0.02 |
| Karkasta Kol % | 18 | 18.33 | 21.16 | 19.46 | ± 0.0001 |
| Kuzu Gerdan Kemikli | 18 | 0.850 | 1.395 | 1.050 | ± 0.02 |
| Karkasta Gerdan % | 18 | 8.42 | 11.86 | 9.42 | ± 0.0001 |
| Kuzu But Kemikli | 18 | 3.215 | 4.040 | 3.711 | ± 0.03 |
| Karkasta But % | 18 | 31.81 | 34.60 | 33.36 | ± 0.0001 |
| Kuzu Fileto Boşluklu * | 9 | 1.020 | 1.700 | 1.323 | ± 0.03 |
| Karkasta Fileto Boşluklu % * | 9 | 10.16 | 14.73 | 11.86 | ± 0.0002 |
| Kuzu Kafes Filetosuz * | 9 | 2.270 | 3.080 | 2.693 | ± 0.03 |
| Karkasta Kafes Filetosuz % * | 9 | 22.07 | 25.88 | 24.21 | ± 0.0002 |
| Kuzu Kafes Filetolu ** | 9 | 3.600 | 4.390 | 4.079 | ± 0.04 |
| Karkasta Kafes Filetolu % ** | 9 | 34.50 | 37.86 | 36.61 | ± 0.0002 |
| Toplam Böbrek | 18 | 0.110 | 0.220 | 0.157 | ± 0.005 |
| Karkasta Böbrek % | 18 | 1.01 | 1.98 | 1.42 | ± 0.0000 |
| Kuzu Pirzola Filetosuz * | 9 | 1.525 | 1.895 | 1.728 | ± 0.02 |
| Karkasta Pirzola Filetosuz % * | 9 | 13.33 | 16.83 | 15.56 | ± 0.0002 |
| Kuzu Pirzola Filetolu ** | 9 | 1.900 | 2.475 | 2.194 | ± 0.03 |
| Karkasta Pirzola Filetolu % ** | 9 | 18.21 | 21.15 | 19.69 | ± 0.0001 |
| Toplam Ürün Ağırlık | 18 | 6.650 | 9.990 | 8.573 | ± 0.1 |
| Karkasta Ürün % | 18 | 67.44 | 85.38 | 77.05 | ± 0.001 |
| Toplam Kıyma Ağırlık | 18 | 0.585 | 1.370 | 0.924 | ± 0.03 |
| Karkasta Kıyma % | 18 | 5.21 | 11.79 | 8.29 | ± 0.0003 |
| Toplam Kemik Ağırlık | 18 | 0.660 | 2.430 | 1.438 | ± 0.1 |
| Karkasta Kemik % | 18 | 6.09 | 20.98 | 12.89 | ± 0.001 |
| Toplam Atık Ağırlık | 18 | 0.100 | 0.320 | 0.197 | ± 0.01 |
| Karkasta Atık % | 18 | 0.89 | 2.83 | 1.77 | ± 0.0001 |
| MLD Alan mm ² | 18 | 766.29 | 1257.39 | 1002.32 | ± 0.02 |
| MLD Çevre mm | 18 | 119.00 | 143.00 | 129.10 | ± 0.001 |
| Yağ Kalınlığı mm | 18 | 1.00 | 6.00 | 2.50 | ± 0.0002 |
| Karkas Derecelendirme ($0.4 + ((x/25.4) * 10)$) | 18 | 0.79 | 2.76 | 1.38 | ± 0.0001 |

*=Sistem 1 – Kemiksiz İşleme'ye Ait Veridir, **=Sistem 2 – Kemikli İşlemeye Ait Veridir

Tablo-8: İşleme Öncesi Karkas Ağırlıkları 12 ile 15 Kg Arasında Olan Kuzuların Verileri

| | N | Min (kg) | Maks (kg) | Ort (kg) | Standart Hata |
|--|----|----------|-----------|----------|---------------|
| Kesim Ağırlık | 47 | 26.000 | 40.000 | 32.064 | ± 0.5 |
| Sıcak Karkas Ağırlık Kuyruksuz | 47 | 12.450 | 15.950 | 13.974 | ± 0.1 |
| Sıcak Karkas Randıman % | 47 | 33.56 | 50.77 | 43.90 | ± 0.001 |
| Soguk Karkas Ağırlık Kuyruksuz | 47 | 12.150 | 15.460 | 13.590 | ± 0.1 |
| Soğuk Karkas Randıman % | 47 | 32.81 | 49.23 | 42.68 | ± 0.001 |
| Kuyruk Yağı Ağırlık | 47 | 0.100 | 2.650 | 0.581 | ± 0.08 |
| Kuyruk Yağı % | 47 | 0.6 | 16.5 | 3.9 | ± 0.0005 |
| İşleme Öncesi Ağırlık | 47 | 12.000 | 14.880 | 13.367 | ± 0.1 |
| Kuzu Kol Kemikli | 47 | 2.130 | 2.980 | 2.525 | ± 0.03 |
| Karkasta Kol % | 47 | 17.15 | 21.04 | 18.89 | ± 0.0001 |
| Kuzu Gerdan Kemikli | 47 | 1.025 | 1.495 | 1.235 | ± 0.02 |
| Karkasta Gerdan % | 47 | 7.64 | 11.57 | 9.25 | ± 0.0001 |
| Kuzu But Kemikli | 47 | 3.780 | 5.060 | 4.401 | ± 0.04 |
| Karkasta But % | 47 | 30.88 | 35.95 | 32.93 | ± 0.0001 |
| Kuzu Fileto Boşluklu * | 23 | 1.285 | 2.000 | 1.611 | ± 0.02 |
| Karkasta Fileto Boşluklu % * | 23 | 10.51 | 13.44 | 12.07 | ± 0.0001 |
| Kuzu Kafes Filetosuz * | 23 | 2.740 | 3.840 | 3.340 | ± 0.05 |
| Karkasta Kafes Filetosuz % * | 23 | 22.83 | 26.47 | 25.00 | ± 0.0002 |
| Kuzu Kafes Filetolu ** | 24 | 4.430 | 5.665 | 5.087 | ± 0.05 |
| Karkasta Kafes Filetolu % ** | 24 | 35.33 | 40.89 | 37.98 | ± 0.0002 |
| Toplam Böbrek | 47 | 0.095 | 0.315 | 0.186 | ± 0.01 |
| Karkasta Böbrek % | 47 | 0.74 | 2.24 | 1.39 | ± 0.0000 |
| Kuzu Pirzola Filetosuz * | 23 | 1.670 | 2.360 | 2.069 | ± 0.03 |
| Karkasta Pirzola Filetosuz % * | 23 | 13.86 | 17.53 | 15.50 | ± 0.0001 |
| Kuzu Pirzola Filetolu ** | 24 | 2.260 | 3.155 | 2.673 | ± 0.03 |
| Karkasta Pirzola Filetolu % ** | 24 | 17.88 | 24.88 | 19.98 | ± 0.0002 |
| Toplam Ürün Ağırlık | 47 | 8.300 | 12.565 | 10.291 | ± 0.2 |
| Karkasta Ürün % | 47 | 66.99 | 86.24 | 77.00 | ± 0.001 |
| Toplam Kıyma Ağırlık | 47 | 0.650 | 2.050 | 1.227 | ± 0.05 |
| Karkasta Kıyma % | 47 | 5.01 | 14.02 | 9.14 | ± 0.0003 |
| Toplam Kemik Ağırlık | 47 | 0.715 | 2.670 | 1.618 | ± 0.1 |
| Karkasta Kemik % | 47 | 5.80 | 20.41 | 12.13 | ± 0.001 |
| Toplam Atık Ağırlık | 47 | 0.115 | 0.535 | 0.231 | ± 0.01 |
| Karkasta Atık % | 47 | 0.88 | 4.09 | 1.74 | ± 0.0001 |
| MLD Alan mm ² | 47 | 773.01 | 1516.22 | 1076.64 | ± 0.02 |
| MLD Çevre mm | 47 | 119.02 | 158.97 | 134.26 | ± 0.001 |
| Yağ Kalınlığı mm | 47 | 1.00 | 7.00 | 2.86 | ± 0.0002 |
| Karkas Derecelendirme ($0.4 + ((x/25.4) * 10)$) | 47 | 0.79 | 3.16 | 1.53 | ± 0.0001 |

*=Sistem 1 – Kemiksiz İşleme'ye Ait Veridir, **=Sistem 2 – Kemikli İşlemeye Ait Veridir

Tablo-9: İşleme Öncesi Karkas Ağırlıkları 15 Kg'dan Fazla Olan Kuzuların Verileri

| | N | Min (kg) | Maks (kg) | Ort (kg) | Standart Hata |
|---|----|----------|-----------|----------|---------------|
| Kesim Ağırlık | 35 | 31.000 | 48.000 | 36.343 | ± 0.5 |
| Sıcak Karkas Ağırlık Kuyruksuz | 35 | 15.700 | 22.600 | 16.951 | ± 0.2 |
| Sıcak Karkas Randıman % | 35 | 37.38 | 53.23 | 46.83 | ± 0.0005 |
| Soguk Karkas Ağırlık Kuyruksuz | 35 | 15.400 | 22.200 | 16.474 | ± 0.2 |
| Soğuk Karkas Randıman % | 35 | 36.67 | 51.61 | 45.51 | ± 0.0004 |
| Kuyruk Yağı Ağırlık | 35 | 0.150 | 2.600 | 0.769 | ± 0.10 |
| Kuyruk Yağı % | 35 | 0.9 | 13.8 | 4.3 | ± 0.0005 |
| İşleme Öncesi Ağırlık | 35 | 15.160 | 22.000 | 16.279 | ± 0.2 |
| Kuzu Kol Kemikli | 35 | 2.695 | 3.550 | 2.976 | ± 0.03 |
| Karkasta Kol % | 35 | 15.80 | 20.56 | 18.32 | ± 0.0001 |
| Kuzu Gerdan Kemikli | 35 | 1.120 | 2.115 | 1.443 | ± 0.03 |
| Karkasta Gerdan % | 35 | 7.22 | 11.10 | 8.86 | ± 0.0001 |
| Kuzu But Kemikli | 35 | 4.760 | 6.280 | 5.215 | ± 0.05 |
| Karkasta But % | 35 | 28.55 | 33.90 | 32.09 | ± 0.0002 |
| Kuzu Fileto Boşluklu * | 18 | 1.730 | 2.660 | 2.048 | ± 0.03 |
| Karkasta Fileto Boşluklu % * | 18 | 11.01 | 15.29 | 12.72 | ± 0.0001 |
| Kuzu Kafes Filetosuz * | 18 | 3.760 | 5.065 | 4.226 | ± 0.05 |
| Karkasta Kafes Filetosuz % * | 18 | 24.78 | 27.69 | 26.27 | ± 0.0001 |
| Kuzu Kafes Filetolu ** | 17 | 5.585 | 9.685 | 6.540 | ± 0.1 |
| Karkasta Kafes Filetolu % ** | 17 | 36.50 | 44.02 | 39.50 | ± 0.0002 |
| Toplam Böbrek | 35 | 0.085 | 0.445 | 0.243 | ± 0.010 |
| Karkasta Böbrek % | 35 | 0.52 | 2.39 | 1.49 | ± 0.0001 |
| Kuzu Pirzola Filetosuz * | 18 | 2.255 | 2.940 | 2.523 | ± 0.03 |
| Karkasta Pirzola Filetosuz % * | 18 | 13.85 | 17.08 | 15.70 | ± 0.0001 |
| Kuzu Pirzola Filetolu ** | 17 | 2.980 | 4.760 | 3.404 | ± 0.1 |
| Karkasta Pirzola Filetolu % ** | 17 | 18.79 | 21.93 | 20.59 | ± 0.0001 |
| Toplam Ürün Ağırlık | 35 | 10.400 | 16.900 | 12.436 | ± 0.2 |
| Karkasta Ürün % | 35 | 66.50 | 88.18 | 76.35 | ± 0.001 |
| Toplam Kıyma Ağırlık | 35 | 0.685 | 3.585 | 1.735 | ± 0.1 |
| Karkasta Kıyma % | 35 | 4.23 | 16.30 | 10.60 | ± 0.0004 |
| Toplam Kemik Ağırlık | 35 | 0.840 | 2.975 | 1.832 | ± 0.1 |
| Karkasta Kemik % | 35 | 5.41 | 18.92 | 11.34 | ± 0.001 |
| Toplam Atık Ağırlık | 35 | 0.110 | 0.400 | 0.276 | ± 0.010 |
| Karkasta Atık % | 35 | 0.69 | 2.54 | 1.71 | ± 0.0001 |
| MLD Alan mm ² | 35 | 924.29 | 1622.93 | 1235.93 | ± 0.03 |
| MLD Çevre mm | 35 | 101.20 | 160.07 | 140.11 | ± 0.002 |
| Yağ Kalınlığı mm | 35 | 1.00 | 7.00 | 4.00 | ± 0.0002 |
| Karkas Derecelendirme (0.4+((x/25.4)*10) | 35 | 0.79 | 3.16 | 1.97 | ± 0.0001 |

*=Sistem 1 – Kemiksiz İşleme'ye Ait Veridir, **=Sistem 2 – Kemikli İşlemeye Ait Veridir

İşleme öncesi karkas ağırlıklarının Merinos ırkına ve Morkaraman ırkına göre veri değerlendirmeleri grup 1 (Tablo 10 ve 11), grup 2 (Tablo 12 ve 13) ile grup 3 (Tablo 14 ve 15) olarak verilmiştir.

Tablo-10: İşleme Öncesi Karkas Ağırlıkları 12 Kg'dan Düşük Merinos Melezi Kuzuların Verileri

| | N | Min (kg) | Maks (kg) | Ort (kg) | Standart Hata |
|--|----|----------|-----------|----------|---------------|
| Kesim Ağırlık | 17 | 21.000 | 32.000 | 26.471 | ± 0.4 |
| Sıcak Karkas Ağırlık Kuyruksuz | 17 | 10.000 | 12.500 | 11.586 | ± 0.10 |
| Sıcak Karkas Randıman % | 17 | 37.81 | 48.08 | 44.04 | ± 0.0004 |
| Soguk Karkas Ağırlık Kuyruksuz | 17 | 9.600 | 12.000 | 11.280 | ± 0.1 |
| Soğuk Karkas Randıman % | 17 | 36.88 | 46.40 | 42.87 | ± 0.0004 |
| Kuyruk Yağı Ağırlık | 17 | 0.100 | 0.700 | 0.309 | ± 0.03 |
| Kuyruk Yağı % | 17 | 0.9 | 13.8 | 4.3 | ± 0.0005 |
| İşleme Öncesi Ağırlık | 17 | 9.320 | 11.900 | 11.121 | ± 0.1 |
| Kuzu Kol Kemikli | 17 | 1.775 | 2.415 | 2.165 | ± 0.02 |
| Karkasta Kol % | 17 | 18.33 | 21.16 | 19.47 | ± 0.0001 |
| Kuzu Gerdan Kemikli | 17 | 0.850 | 1.395 | 1.051 | ± 0.02 |
| Karkasta Gerdan % | 17 | 8.42 | 11.86 | 9.44 | ± 0.0001 |
| Kuzu But Kemikli | 17 | 3.215 | 4.040 | 3.699 | ± 0.03 |
| Karkasta But % | 17 | 31.81 | 34.50 | 33.28 | ± 0.0001 |
| Kuzu Fileto Boşluklu * | 9 | 1.020 | 1.700 | 1.323 | ± 0.03 |
| Karkasta Fileto Boşluklu % * | 9 | 10.16 | 14.73 | 11.86 | ± 0.0002 |
| Kuzu Kafes Filetosuz * | 9 | 2.270 | 3.080 | 2.693 | ± 0.03 |
| Karkasta Kafes Filetosuz % * | 9 | 22.07 | 25.88 | 24.21 | ± 0.0002 |
| Kuzu Kafes Filetolu ** | 8 | 3.600 | 4.390 | 4.084 | ± 0.04 |
| Karkasta Kafes Filetolu % ** | 8 | 34.50 | 37.86 | 36.73 | ± 0.0002 |
| Toplam Böbrek | 17 | 0.110 | 0.220 | 0.158 | ± 0.005 |
| Karkasta Böbrek % | 17 | 1.01 | 1.98 | 1.43 | ± 0.00005 |
| Kuzu Pirzola Filetosuz * | 9 | 1.525 | 1.895 | 1.728 | ± 0.02 |
| Karkasta Pirzola Filetosuz % * | 9 | 13.33 | 16.83 | 15.56 | ± 0.0002 |
| Kuzu Pirzola Filetolu ** | 8 | 1.900 | 2.475 | 2.199 | ± 0.03 |
| Karkasta Pirzola Filetolu % ** | 8 | 18.21 | 21.15 | 19.77 | ± 0.0001 |
| Toplam Ürün Ağırlık | 17 | 6.650 | 9.990 | 8.517 | ± 0.1 |
| Karkasta Ürün % | 17 | 67.44 | 85.38 | 76.63 | ± 0.001 |
| Toplam Kıyma Ağırlık | 17 | 0.585 | 1.370 | 0.941 | ± 0.03 |
| Karkasta Kıyma % | 17 | 5.21 | 11.79 | 8.45 | ± 0.0003 |
| Toplam Kemik Ağırlık | 17 | 0.660 | 2.430 | 1.473 | ± 0.1 |
| Karkasta Kemik % | 17 | 6.09 | 20.98 | 13.21 | ± 0.001 |
| Toplam Atık Ağırlık | 17 | 0.100 | 0.305 | 0.190 | ± 0.01 |
| Karkasta Atık % | 17 | 0.89 | 2.59 | 1.71 | ± 0.0001 |
| MLD Alan mm ² | 17 | 766.29 | 1257.39 | 992.12 | ± 0.02 |
| MLD Çevre mm | 17 | 119.00 | 143.00 | 128.73 | ± 0.001 |
| Yağ Kalınlığı mm | 17 | 1.00 | 6.00 | 2.53 | ± 0.0002 |
| Karkas Derecelendirme ($0.4 + ((x/25.4) * 10)$) | 17 | 0.79 | 2.76 | 1.40 | ± 0.0001 |

*=Sistem 1 – Kemiksiz İşleme'ye Ait Veridir, **=Sistem 2 – Kemikli İşlemeye Ait Veridir

Tablo-11: İşleme Öncesi Karkas Ağırlığı 12 Kg'dan Düşük Bir Adet Morkaraman Melezi Verileri

| | N | Min (kg) | Maks (kg) | Ort (kg) | Standart Hata |
|---|---|----------|-----------|----------|---------------|
| Kesim Ağırlık | 1 | 31.000 | 31.000 | 31.000 | ±0 |
| Sıcak Karkas Ağırlık Kuyruksuz | 1 | 11.575 | 11.575 | 11.575 | ±0 |
| Sıcak Karkas Randıman % | 1 | 37.34 | 37.34 | 37.34 | ±0 |
| Soguk Karkas Ağırlık Kuyruksuz | 1 | 11.325 | 11.325 | 11.325 | ±0 |
| Soğuk Karkas Randıman % | 1 | 36.53 | 36.53 | 36.53 | ±0 |
| Kuyruk Yağı Ağırlık | 1 | 2.650 | 2.650 | 2.650 | ±0 |
| Kuyruk Yağı % | 1 | 18.6 | 18.6 | 18.6 | ±0 |
| İşleme Öncesi Ağırlık | 1 | 11.315 | 11.315 | 11.315 | ±0 |
| Kuzu Kol Kemikli | 1 | 2.190 | 2.190 | 2.190 | ±0 |
| Karkasta Kol % | 1 | 19.35 | 19.35 | 19.35 | ±0 |
| Kuzu Gerdan Kemikli | 1 | 1.030 | 1.030 | 1.030 | ±0 |
| Karkasta Gerdan % | 1 | 9.10 | 9.10 | 9.10 | ±0 |
| Kuzu But Kemikli | 1 | 3.915 | 3.915 | 3.915 | ±0 |
| Karkasta But % | 1 | 34.60 | 34.60 | 34.60 | ±0 |
| Kuzu Fileto Boşluklu * | 0 | 0 | 0 | 0 | ±0 |
| Karkasta Fileto Boşluklu % * | 0 | 0 | 0 | 0 | ±0 |
| Kuzu Kafes Filetosuz * | 0 | 0 | 0 | 0 | ±0 |
| Karkasta Kafes Filetosuz % * | 0 | 0 | 0 | 0 | ±0 |
| Kuzu Kafes Filetolu ** | 1 | 4.035 | 4.035 | 4.035 | ±0 |
| Karkasta Kafes Filetolu % ** | 1 | 35.66 | 35.66 | 35.66 | ±0 |
| Toplam Böbrek | 1 | 0.145 | 0.145 | 0.145 | ±0 |
| Karkasta Böbrek % | 1 | 1.28 | 1.28 | 1.28 | ±0 |
| Kuzu Pirzola Filetosuz * | 0 | 0 | 0 | 0 | ±0 |
| Karkasta Pirzola Filetosuz % * | 0 | 0 | 0 | 0 | ±0 |
| Kuzu Pirzola Filetolu ** | 1 | 2.155 | 2.155 | 2.155 | ±0 |
| Karkasta Pirzola Filetolu % ** | 1 | 19.05 | 19.05 | 19.05 | ±0 |
| Toplam Ürün Ağırlık | 1 | 9.520 | 9.520 | 9.520 | ±0 |
| Karkasta Ürün % | 1 | 84.14 | 84.14 | 84.14 | ±0 |
| Toplam Kıyım Ağırlık | 1 | 0.630 | 0.630 | 0.630 | ±0 |
| Karkasta Kıyım % | 1 | 5.57 | 5.57 | 5.57 | ±0 |
| Toplam Kemik Ağırlık | 1 | 0.845 | 0.845 | 0.845 | ±0 |
| Karkasta Kemik % | 1 | 7.47 | 7.47 | 7.47 | ±0 |
| Toplam Atık Ağırlık | 1 | 0.320 | 0.320 | 0.320 | ±0 |
| Karkasta Atık % | 1 | 2.83 | 2.83 | 2.83 | ±0 |
| MLD Alan mm ² | 1 | 1175.68 | 1175.68 | 1175.68 | ±0 |
| MLD Çevre mm | 1 | 135.46 | 135.46 | 135.46 | ±0 |
| Yağ Kalınlığı mm | 1 | 2.00 | 2.00 | 2.00 | ±0 |
| Karkas Derecelendirme (0.4+((x/25.4)*10) | 1 | 1.19 | 1.19 | 1.19 | ±0 |

*=Sistem 1 – Kemiksiz İşleme'ye Ait Veridir, **=Sistem 2 – Kemikli İşlemeye Ait Veridir

Tablo-12: İşleme Öncesi Karkas Ağırlıkları 12 ile 15 Kg Arasında Olan Merinos Melezi Kuzuların Verileri

| | N | Min (kg) | Maks (kg) | Ort (kg) | Standart Hata |
|---|----|----------|-----------|----------|---------------|
| Kesim Ağırlık | 40 | 26.000 | 37.000 | 31.275 | ±0.3 |
| Sıcak Karkas Ağırlık Kuyruksuz | 40 | 12.450 | 15.950 | 13.991 | ±0.1 |
| Sıcak Karkas Randıman % | 40 | 38.53 | 50.77 | 44.89 | ±0.0005 |
| Soguk Karkas Ağırlık Kuyruksuz | 40 | 12.150 | 15.460 | 13.582 | ±0.1 |
| Soğuk Karkas Randıman % | 40 | 37.65 | 49.23 | 43.58 | ±0.0004 |
| Kuyruk Yağı Ağırlık | 40 | 0.100 | 1.200 | 0.379 | ±0.03 |
| Kuyruk Yağı % | 40 | 0.6 | 8.2 | 2.7 | ±0.0002 |
| İşleme Öncesi Ağırlık | 40 | 12.000 | 14.880 | 13.348 | ±0.1 |
| Kuzu Kol Kemikli | 40 | 2.130 | 2.980 | 2.521 | ±0.03 |
| Karkasta Kol % | 40 | 17.15 | 21.04 | 18.89 | ±0.0001 |
| Kuzu Gerdan Kemikli | 40 | 1.025 | 1.495 | 1.245 | ±0.02 |
| Karkasta Gerdan % | 40 | 7.64 | 11.57 | 9.34 | ±0.0001 |
| Kuzu But Kemikli | 40 | 3.780 | 5.060 | 4.384 | ±0.04 |
| Karkasta But % | 40 | 30.88 | 35.95 | 32.85 | ±0.0001 |
| Kuzu Fileto Boşluklu * | 21 | 1.285 | 2.000 | 1.621 | ±0.02 |
| Karkasta Fileto Boşluklu % * | 21 | 10.51 | 13.44 | 12.13 | ±0.0001 |
| Kuzu Kafes Filetosuz * | 21 | 2.740 | 3.840 | 3.350 | ±0.05 |
| Karkasta Kafes Filetosuz % * | 21 | 22.83 | 26.47 | 25.05 | ±0.0002 |
| Kuzu Kafes Filetolu ** | 19 | 4.430 | 5.665 | 5.059 | ±0.05 |
| Karkasta Kafes Filetolu % ** | 19 | 35.33 | 40.89 | 37.93 | ±0.0002 |
| Toplam Böbrek | 40 | 0.135 | 0.270 | 0.185 | ±0.005 |
| Karkasta Böbrek % | 40 | 1.03 | 1.93 | 1.39 | ±0.00004 |
| Kuzu Pirzola Filetosuz * | 21 | 1.670 | 2.360 | 2.074 | ±0.03 |
| Karkasta Pirzola Filetosuz % * | 21 | 13.86 | 17.53 | 15.51 | ±0.0001 |
| Kuzu Pirzola Filetolu ** | 19 | 2.260 | 3.155 | 2.710 | ±0.03 |
| Karkasta Pirzola Filetolu % ** | 19 | 18.00 | 24.88 | 20.34 | ±0.0002 |
| Toplam Ürün Ağırlık | 40 | 8.300 | 12.565 | 10.242 | ±0.2 |
| Karkasta Ürün % | 40 | 68.16 | 86.24 | 76.76 | ±0.001 |
| Toplam Kıyma Ağırlık | 40 | 0.650 | 2.050 | 1.224 | ±0.05 |
| Karkasta Kıyma % | 40 | 5.01 | 14.02 | 9.13 | ±0.0003 |
| Toplam Kemik Ağırlık | 40 | 0.715 | 2.600 | 1.664 | ±0.1 |
| Karkasta Kemik % | 40 | 5.84 | 19.41 | 12.48 | ±0.001 |
| Toplam Atık Ağırlık | 40 | 115 | 375 | 219 | ±0.01 |
| Karkasta Atık % | 40 | 0.88 | 2.89 | 1.64 | ±0.0001 |
| MLD Alan mm ² | 40 | 773.01 | 1516.22 | 1082.05 | ±0.02 |
| MLD Çevre mm | 40 | 119.02 | 158.97 | 133.76 | ±0.001 |
| Yağ Kalınlığı mm | 40 | 1.00 | 7.00 | 3.04 | ±0.0002 |
| Karkas Derecelendirme (0.4+((x/25.4)*10) | 40 | 0.79 | 3.16 | 1.60 | ±0.0001 |

*=Sistem 1 – Kemiksiz İşleme'ye Ait Veridir, **=Sistem 2 – Kemikli İşlemeye Ait Veridir

Tablo-13: İşleme Öncesi Karkas Ağırlıkları 12 ile 15 Kg Arasında Olan Morkaraman Melezi Kuzuların Verileri

| | N | Min (kg) | Maks (kg) | Ort (kg) | Standart Hata |
|---|---|----------|-----------|----------|---------------|
| Kesim Ağırlık | 7 | 30.000 | 40.000 | 36.571 | ±0.5 |
| Sıcak Karkas Ağırlık Kuyruksuz | 7 | 13.250 | 14.850 | 13.879 | ±0.1 |
| Sıcak Karkas Randıman % | 7 | 33.56 | 45.67 | 38.24 | ±0.001 |
| Soguk Karkas Ağırlık Kuyruksuz | 7 | 13.000 | 14.600 | 13.636 | ±0.1 |
| Soğuk Karkas Randıman % | 7 | 32.81 | 44.67 | 37.56 | ±0.0005 |
| Kuyruk Yağı Ağırlık | 7 | 1.100 | 2.650 | 1.736 | ±0.09 |
| Kuyruk Yağı % | 7 | 7.4 | 16.5 | 11.0 | ±0.0005 |
| İşleme Öncesi Ağırlık | 7 | 12.900 | 14.200 | 13.474 | ±0.1 |
| Kuzu Kol Kemikli | 7 | 2.380 | 2.795 | 2.547 | ±0.02 |
| Karkasta Kol % | 7 | 17.49 | 20.20 | 18.91 | ±0.0001 |
| Kuzu Gerdan Kemikli | 7 | 1.080 | 1.265 | 1.176 | ±0.01 |
| Karkasta Gerdan % | 7 | 8.32 | 9.67 | 8.73 | ±0.0001 |
| Kuzu But Kemikli | 7 | 4.215 | 4.690 | 4.499 | ±0.03 |
| Karkasta But % | 7 | 31.79 | 35.40 | 33.41 | ±0.0002 |
| Kuzu Fileto Boşluklu * | 2 | 1.480 | 1.520 | 1.500 | ±0.004 |
| Karkasta Fileto Boşluklu % * | 2 | 11.20 | 11.62 | 11.41 | ±0.00004 |
| Kuzu Kafes Filetosuz * | 2 | 3.160 | 3.295 | 3.228 | ±0.01 |
| Karkasta Kafes Filetosuz % * | 2 | 23.90 | 25.18 | 24.54 | ±0.0001 |
| Kuzu Kafes Filetolu ** | 5 | 4.945 | 5.495 | 5.193 | ±0.03 |
| Karkasta Kafes Filetolu % ** | 5 | 36.69 | 39.40 | 38.19 | ±0.0002 |
| Toplam Böbrek | 7 | 0.095 | 0.315 | 0.191 | ±0.01 |
| Karkasta Böbrek % | 7 | 0.74 | 2.24 | 1.41 | ±0.0001 |
| Kuzu Pirzola Filetosuz * | 2 | 2.010 | 2.030 | 2.020 | ±0.002 |
| Karkasta Pirzola Filetosuz % * | 2 | 15.20 | 15.51 | 15.36 | ±0.00003 |
| Kuzu Pirzola Filetolu ** | 5 | 2.430 | 2.650 | 2.530 | ±0.02 |
| Karkasta Pirzola Filetolu % ** | 5 | 17.88 | 18.88 | 18.60 | ±0.0001 |
| Toplam Ürün Ağırlık | 7 | 8.765 | 11.695 | 10.572 | ±0.2 |
| Karkasta Ürün % | 7 | 66.99 | 84.46 | 78.39 | ±0.001 |
| Toplam Kıyım Ağırlık | 7 | 0.870 | 1.715 | 1.244 | ±0.05 |
| Karkasta Kıyım % | 7 | 6.58 | 12.22 | 9.18 | ±0.0003 |
| Toplam Kemik Ağırlık | 7 | 0.790 | 2.670 | 1.352 | ±0.1 |
| Karkasta Kemik % | 7 | 5.80 | 20.41 | 10.13 | ±0.001 |
| Toplam Atık Ağırlık | 7 | 0.160 | 0.535 | 0.305 | ±0.02 |
| Karkasta Atık % | 7 | 1.13 | 4.09 | 2.29 | ±0.0002 |
| MLD Alan mm ² | 7 | 898.72 | 1184.05 | 1045.75 | ±0.01 |
| MLD Çevre mm | 7 | 126.16 | 144.04 | 137.10 | ±0.001 |
| Yağ Kalınlığı mm | 7 | 1.00 | 3.00 | 1.86 | ±0.0001 |
| Karkas Derecelendirme (0.4+((x/25.4)*10) | 7 | 0.79 | 1.58 | 1.13 | ±0.00004 |

*=Sistem 1 – Kemiksiz İşleme'ye Ait Veridir, **=Sistem 2 – Kemikli İşlemeye Ait Veridir

Tablo-14: İşleme Öncesi Karkas Ağırlıkları 15 Kg'dan Fazla Olan Merinos Melezi Kuzuların Verileri

| | N | Min (kg) | Maks (kg) | Ort (kg) | Standart Hata |
|---|----|----------|-----------|----------|---------------|
| Kesim Ağırlık | 28 | 31.000 | 48.000 | 35.893 | ±0.5 |
| Sıcak Karkas Ağırlık Kuyruksuz | 28 | 15.700 | 22.600 | 17.064 | ±0.2 |
| Sıcak Karkas Randıman % | 28 | 40.12 | 53.23 | 47.68 | ±0.0004 |
| Soguk Karkas Ağırlık Kuyruksuz | 28 | 15.400 | 22.200 | 16.550 | ±0.2 |
| Soğuk Karkas Randıman % | 28 | 38.57 | 51.61 | 46.25 | ±0.0004 |
| Kuyruk Yağı Ağırlık | 28 | 0.150 | 0.950 | 0.448 | ±0.03 |
| Kuyruk Yağı % | 28 | 0.9 | 5.4 | 2.6 | ±0.0002 |
| İşleme Öncesi Ağırlık | 28 | 15.160 | 22.000 | 16.348 | ±0.2 |
| Kuzu Kol Kemikli | 28 | 2.695 | 3.550 | 2.999 | ±0.03 |
| Karkasta Kol % | 28 | 15.80 | 20.56 | 18.39 | ±0.0001 |
| Kuzu Gerdan Kemikli | 28 | 1.135 | 2.115 | 1.464 | ±0.03 |
| Karkasta Gerdan % | 28 | 7.32 | 11.10 | 8.95 | ±0.0001 |
| Kuzu But Kemikli | 28 | 4.785 | 6.280 | 5.241 | ±0.05 |
| Karkasta But % | 28 | 28.55 | 33.81 | 32.12 | ±0.0002 |
| Kuzu Fileto Boşluklu * | 14 | 1.730 | 2.660 | 2.041 | ±0.04 |
| Karkasta Fileto Boşluklu % * | 14 | 11.01 | 15.29 | 12.65 | ±0.0002 |
| Kuzu Kafes Filetosuz * | 14 | 3.845 | 5.065 | 4.231 | ±0.05 |
| Karkasta Kafes Filetosuz % * | 14 | 25.19 | 27.69 | 26.24 | ±0.0001 |
| Kuzu Kafes Filetolu ** | 14 | 5.585 | 9.685 | 6.548 | ±0.1 |
| Karkasta Kafes Filetolu % ** | 14 | 36.50 | 44.02 | 39.32 | ±0.0003 |
| Toplam Böbrek | 28 | 0.085 | 0.445 | 0.235 | ±0.01 |
| Karkasta Böbrek % | 28 | 0.52 | 2.39 | 1.44 | ±0.0001 |
| Kuzu Pirzola Filetosuz * | 14 | 2.330 | 2.940 | 2.539 | ±0.03 |
| Karkasta Pirzola Filetosuz % * | 14 | 13.85 | 17.08 | 15.77 | ±0.0001 |
| Kuzu Pirzola Filetolu ** | 14 | 3.005 | 4.760 | 3.436 | ±0.1 |
| Karkasta Pirzola Filetolu % ** | 14 | 19.35 | 21.93 | 20.68 | ±0.0001 |
| Toplam Ürün Ağırlık | 28 | 10.400 | 16.900 | 12.563 | ±0.2 |
| Karkasta Ürün % | 28 | 66.50 | 88.18 | 76.82 | ±0.001 |
| Toplam Kıyma Ağırlık | 28 | 0.685 | 3.585 | 1.660 | ±0.1 |
| Karkasta Kıyma % | 28 | 4.23 | 16.30 | 10.07 | ±0.0004 |
| Toplam Kemik Ağırlık | 28 | 0.865 | 2.975 | 1.844 | ±0.1 |
| Karkasta Kemik % | 28 | 5.45 | 18.92 | 11.39 | ±0.001 |
| Toplam Atık Ağırlık | 28 | 0.110 | 0.400 | 0.280 | ±0.01 |
| Karkasta Atık % | 28 | 0.69 | 2.54 | 1.73 | ±0.0001 |
| MLD Alan mm ² | 28 | 947.93 | 1622.93 | 1239.87 | ±0.03 |
| MLD Çevre mm | 28 | 101.20 | 160.07 | 140.92 | ±0.002 |
| Yağ Kalınlığı mm | 28 | 2.00 | 7.00 | 4.00 | ±0.0002 |
| Karkas Derecelendirme (0.4+((x/25.4)*10) | 28 | 1.19 | 3.16 | 1.97 | ±0.0001 |

*=Sistem 1 – Kemiksiz İşleme'ye Ait Veridir, **=Sistem 2 – Kemikli İşlemeye Ait Veridir

Tablo-15: İşleme Öncesi Karkas Ağırlıkları 15 Kg'dan Fazla Olan Morkaraman Melezi Kuzuların Verileri

| | N | Min (kg) | Maks (kg) | Ort (kg) | Standart Hata |
|---|---|----------|-----------|----------|---------------|
| Kesim Ağırlık | 7 | 35.000 | 42.000 | 38.143 | ±0.3 |
| Sıcak Karkas Ağırlık Kuyruksuz | 7 | 15.700 | 17.900 | 16.500 | ±0.1 |
| Sıcak Karkas Randıman % | 7 | 37.38 | 47.16 | 43.40 | ±0.0005 |
| Soğuk Karkas Ağırlık Kuyruksuz | 7 | 15.400 | 17.600 | 16.171 | ±0.1 |
| Soğuk Karkas Randıman % | 7 | 36.67 | 45.95 | 42.54 | ±0.0005 |
| Kuyruk Yağı Ağırlık | 7 | 1.550 | 2.600 | 2.050 | ±0.05 |
| Kuyruk Yağı % | 7 | 8.7 | 13.8 | 11.04 | ±0.0003 |
| İşleme Öncesi Ağırlık | 7 | 15.175 | 17.420 | 16.004 | ±0.1 |
| Kuzu Kol Kemikli | 7 | 2.770 | 3.030 | 2.883 | ±0.01 |
| Karkasta Kol % | 7 | 16.96 | 19.97 | 18.05 | ±0.0002 |
| Kuzu Gerdan Kemikli | 7 | 1.120 | 1.695 | 1.359 | ±0.03 |
| Karkasta Gerdan % | 7 | 7.22 | 10.69 | 8.50 | ±0.0002 |
| Kuzu But Kemikli | 7 | 4.760 | 5.505 | 5.110 | ±0.04 |
| Karkasta But % | 7 | 30.01 | 33.90 | 31.94 | ±0.0002 |
| Kuzu Fileto Boşluklu * | 4 | 1.845 | 2.390 | 2.071 | ±0.03 |
| Karkasta Fileto Boşluklu % * | 4 | 12.16 | 13.72 | 12.98 | ±0.0001 |
| Kuzu Kafes Filetosuz * | 4 | 3.760 | 4.790 | 4.210 | ±0.1 |
| Karkasta Kafes Filetosuz % * | 4 | 24.78 | 27.50 | 26.38 | ±0.0002 |
| Kuzu Kafes Filetolu ** | 3 | 6.285 | 6.920 | 6.502 | ±0.05 |
| Karkasta Kafes Filetolu % ** | 3 | 39.72 | 40.90 | 40.38 | ±0.0001 |
| Toplam Böbrek | 7 | 0.190 | 0.315 | 0.275 | ±0.01 |
| Karkasta Böbrek % | 7 | 1.22 | 2.03 | 1.72 | ±0.0001 |
| Kuzu Pirzola Filetosuz * | 4 | 2.255 | 2.825 | 2.466 | ±0.04 |
| Karkasta Pirzola Filetosuz % * | 4 | 14.86 | 16.22 | 15.46 | ±0.0001 |
| Kuzu Pirzola Filetolu ** | 3 | 2.980 | 3.490 | 3.253 | ±0.04 |
| Karkasta Pirzola Filetolu % ** | 3 | 18.79 | 21.21 | 20.21 | ±0.0002 |
| Toplam Ürün Ağırlık | 7 | 10.765 | 13.850 | 11.927 | ±0.2 |
| Karkasta Ürün % | 7 | 69.01 | 81.86 | 74.50 | ±0.001 |
| Toplam Kıyma Ağırlık | 7 | 1.540 | 2.395 | 2.037 | ±0.04 |
| Karkasta Kıyma % | 7 | 10.15 | 14.20 | 12.72 | ±0.0002 |
| Toplam Kemik Ağırlık | 7 | 0.840 | 2.505 | 1.780 | ±0.1 |
| Karkasta Kemik % | 7 | 5.41 | 16.08 | 11.16 | ±0.001 |
| Toplam Atık Ağırlık | 7 | 0.185 | 0.370 | 0.259 | ±0.01 |
| Karkasta Atık % | 7 | 1.15 | 2.12 | 1.62 | ±0.0001 |
| MLD Alan mm ² | 7 | 924.29 | 1499.76 | 1220.19 | ±0.03 |
| MLD Çevre mm | 7 | 119.38 | 147.71 | 136.90 | ±0.001 |
| Yağ Kalınlığı mm | 7 | 1.00 | 7.00 | 4.00 | ±0.0003 |
| Karkas Derecelendirme (0.4+((x/25.4)*10) | 7 | 0.79 | 3.16 | 1.97 | ±0.0001 |

*=Sistem 1 – Kemiksiz İşleme'ye Ait Veridir, **=Sistem 2 – Kemikli İşlemeye Ait Veridir

Kuzuların sistem 1 ve sistem 2'de parçalanmaların kesim öncesi ağırlıklarının (kesim ağırlık), kesimden sonra alınan sıcak karkas ağırlıklarının, 24 saat 4 °C de bekletildikten sonra alınan soğuk karkas ağırlıklarının, işleme başlamadan önce alınan ağırlıklarının (işleme öncesi ağırlık), işlendikten sonra elde edilen kemikli ve kemiksiz toplam etlerin (toplam ürün) miktarının, toplam kemik miktarının, ürünün satış özelliğini

yitirmesine ve müşteri beklentisini aşmasına sebep olmaması için tıraşlanan fazla yağların ve ürün işleme sırasında çıkan kırıntıların oluşturduğu toplam kıyma miktarının ve yine işleme sırasında ürün kalitesini bozmaması için ayrılan lenf düğümleri, tendo, sinir, kurumuş deri ve fazla kanlı bölgelerden tıraşlanan etin oluşturduğu toplam atık miktarının minimum, maksimum ve ortalama değerleri ile standart hataları, MLD alanı, çevresi, yağ kalınlığı ve karkas derecelendirmesi Tablo 16’da gösterilmiştir.

Sistem 1’e göre işlenen kuzu karkaslardan elde edilen son ürünlerin miktarları, satış tutarları, zimmet tutarları ve ikisi arasındaki fark Tablo 17’de gösterilmiştir. Sistem 2’ye göre işlenen kuzu karkaslardan elde edilen son ürünlerin miktarları, satış tutarları, zimmet tutarları ve ikisi arasındaki fark Tablo 18’de verilmiştir. Tablolar incelendiğinde görülmektedir ki karkaslar Sistem 1’de işlendikleri taktirde Sistem 2’ye göre % 21.5 daha fazla kar getirmektedir.

Morkaraman ve Merinos melezi dişi, erkek ve toplam kuyruk yağı ağırlığı ve karkas % oranları Tablo 19’de verilmiştir.

Tablo-16: Sistem 1 ve 2’de Parçalanın 100 Kuzunun Kesim Öncesi, Sonrası ve Parçalama Sonrası Alınan Verilerinin Sistem 1 ve 2’de Dağılımı

| | Sistem 1 | | | | | Sistem 2 | | | | |
|--|----------|----------|-----------|----------|---------------|----------|----------|-----------|----------|---------------|
| | 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 |
| Soguk 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 Kıyım Ağırlık | 50 | 0.585 | 2.470 | 1.477 | ±0.1 | 50 | 615 | 3.585 | 1.224 | ±0.1 |
| Karkasta Kıyım % | 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 (0.4+((x/25.4)*10) | 50 | 0.79 | 3.16 | 1.64 | ±0.0001 | 50 | 0.79 | 3.16 | 1.68 | ±0.0001 |

*=Sistem 1 – Kemiksiz İşleme’ye Ait Veridir, **=Sistem 2 – Kemikli İşlemeye Ait Veridir

Tablo-17: Sistem 1'e Göre İşlenen Kuzu Karkaslarından Elde Edilen Son Ürünlerin Miktarları, Satış Tutarları, Zimmet Tutarları ve İkisi Arasındaki Fark

| Sistem 1 | n | Min.g | Maks.g | Ort.g | Standart Hata | Min.TL | Maks.TL | Ort.TL | Standart Hata |
|------------------|----|-------|--------|---------|---------------|------------|------------|------------|---------------|
| Beyti | 50 | 480 | 1,340 | 793.6 | ±0.02 | 12,120.00 | 33,835.00 | 20,038.40 | ±0.60 |
| Şiş | 50 | 1,300 | 2,550 | 1,930.0 | ±0.04 | 35,750.00 | 70,125.00 | 53,075.00 | ±1.18 |
| Sote | 50 | 2,055 | 4,440 | 3,122.8 | ±0.07 | 58,978.50 | 127,428.00 | 89,624.36 | ±2.02 |
| Rosto | 50 | 340 | 1,440 | 831.3 | ±0.03 | 10,196.60 | 43,185.60 | 24,930.69 | ±0.88 |
| Fileminyon | 50 | 110 | 210 | 154.8 | ±0.003 | 4,251.50 | 8,116.50 | 5,983.02 | ±0.14 |
| Külbastı | 50 | 1,090 | 1,880 | 1,445.2 | ±0.03 | 29,975.00 | 51,700.00 | 39,743.00 | ±0.69 |
| Böbrek | 50 | 95 | 195 | 133.7 | ±0.003 | 1,368.00 | 2,808.00 | 1,925.28 | ±0.04 |
| Pirzola Net | 50 | 825 | 1,965 | 1,345.7 | ±0.04 | 23,306.25 | 55,511.25 | 38,016.03 | ±1.08 |
| Toplam Kıymalık | 50 | 585 | 2,470 | 1,476.5 | ±0.07 | 9,418.50 | 39,767.00 | 23,771.65 | ±1.10 |
| Toplam Atık | 50 | 100 | 535 | 270.5 | ±0.01 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | ±0.00 |
| Toplam Kemik | 50 | 1,660 | 2,975 | 2,419.8 | ±0.04 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | ±0.00 |
| Toplam TL | 50 | | | | | 199,588.80 | 403,750.05 | 296,995.37 | ±6.38 |
| Zimmet TL | 50 | | | | | 158,440.00 | 314,500.00 | 236,692.70 | ±4.86 |
| Fark TL | 50 | | | | | 39,044.25 | 89,250.05 | 60,302.67 | ±1.64 |

Tablo-18: Sistem 2'ye Göre İşlenen Kuzu Karkaslarından Elde Edilen Son Ürünlerin Miktarları, Satış Tutarları, Zimmet Tutarları ve İkisi Arasındaki Fark.

| Sistem 2 | n | Min.g | Maks.g | Ort.g | Standart Hata | Min.TL | Maks.TL | Ort.TL | Standart Hata |
|------------------|----|-------|--------|---------|---------------|------------|------------|------------|---------------|
| Döş Güveç | 50 | 900 | 2,270 | 1,342.2 | ±0.04 | 16,695.00 | 42,108.50 | 24,897.81 | ±0.67 |
| Fırın Tandır | 50 | 840 | 1,600 | 1,148.6 | ±0.02 | 16,758.00 | 31,920.00 | 22,914.57 | ±0.46 |
| Gerdan haşlama | 50 | 730 | 1,645 | 1,022.4 | ±0.02 | 11,380.70 | 25,645.55 | 15,939.22 | ±0.37 |
| İncik | 50 | 705 | 1,150 | 881.3 | ±0.02 | 13,465.50 | 21,965.00 | 16,832.83 | ±0.29 |
| Kaburga | 50 | 410 | 1,170 | 697.3 | ±0.03 | 6,391.90 | 18,240.30 | 10,870.91 | ±0.41 |
| Kapama | 50 | 490 | 1,055 | 776.3 | ±0.02 | 10,412.50 | 22,418.75 | 16,496.38 | ±0.40 |
| Kelebek pirzola | 50 | 420 | 1,060 | 673.3 | ±0.021 | 11,865.00 | 29,945.00 | 19,020.73 | ±0.59 |
| Sote | 50 | 30 | 180 | 99.2 | ±0.004 | 861.00 | 5,166.00 | 2,847.04 | ±0.14 |
| Şişlik But | 50 | 2,615 | 4,650 | 3,463.3 | ±0.07 | 69,559.00 | 123,690.00 | 92,123.78 | ±1.90 |
| Böbrek | 50 | 55 | 225 | 130.1 | ±0.004 | 792.00 | 3,240.00 | 1,873.44 | ±0.06 |
| Pirzola Net | 50 | 920 | 2,460 | 1,474.2 | ±0.04 | 25,990.00 | 69,495.00 | 41,646.15 | ±1.27 |
| Toplam Kıymalık | 50 | 615 | 3585 | 1224.1 | ±0.071 | 9,901.50 | 57,718.50 | 19,708.01 | ±1.15 |
| Toplam Atık | 50 | 110 | 385 | 211.7 | ±0.009 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | ±0.00 |
| Toplam Kemik | 50 | 660 | 1240 | 900.8 | ±0.02 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | ±0.00 |
| Toplam TL | 50 | | | | | 208184.65 | 440482.35 | 285170.85 | ±6.515 |
| Zimmet TL | 50 | | | | | 175,100.00 | 374,000.00 | 238,761.60 | ±5.36 |
| Fark TL | 50 | | | | | 29,341.35 | 68,174.80 | 46,409.25 | ±1.22 |

Tablo-19: Morkaraman ve Merinos Melezi Dişi ve Erkeklerde Kuyruk Yağı Ağırlıkları ve Karkastaki % Oranları ile Toplam Dağılımı

| | Morkaraman | | | | | Merinos | | | | |
|-------------------------------|------------|-------|-------|-------|---------------|---------|-------|-------|-------|---------------|
| | n | Min. | Maks. | Ort. | Standart Hata | n | Min. | Maks. | Ort. | Standart Hata |
| Dişi Kuyruk Yağı (Kg) | 9 | 1.200 | 2.600 | 1.967 | ±0.07 | 28 | 0.150 | 1.200 | 0.434 | ±0.03 |
| Dişi Kuyruk Yağı % | 9 | 7.50 | 15.1 | 11.0 | ±0.0004 | 28 | 1 | 8.2 | 2.9 | ±0.0002 |
| Erkek Kuyruk Yağı (Kg) | 6 | 1.100 | 2.650 | 1.908 | ±0.09 | 57 | 0.100 | 1.050 | 0.364 | ±0.03 |
| Erkek Kuyruk Yağı % | 6 | 7.4 | 18.6 | 12.2 | ±0.0006 | 57 | 0.6 | 7.2 | 2.4 | ±0.0002 |
| Dişi + Erkek Kuyruk Yağı (Kg) | 15 | 1.100 | 2.650 | 1.943 | ±0.08 | 85 | 0.100 | 1.200 | 0.388 | ±0.03 |
| Dişi + Erkek Kuyruk Yağı % | 15 | 7.4 | 18.6 | 11.5 | ±0.0005 | 85 | 0.6 | 8.2 | 2.6 | ±0.0002 |

TANET’te kesilerek GATEM’e sevk edilen ve perakende gıda sektöründe müşteriye satılan son ürüne kadar Sistem 1 ve Sistem 2’ye göre parçalanmış 100 kuzuya ait karkas değerleri SAS (53) programı kullanılarak istatistiksel analize tabi tutuldu. Her karkas parçalama sistemi içinde; ürün miktarı, kıyma, kemik, atık, MLD alanı (mm²), MLD çevresi, yağ kalınlığı (mm) ve karkas derecelendirmesi gibi bağımlı değişkenler üzerinde etkisi tespit edilen faktörlerin analizi sonrası elde edilen bulgular aşağıdaki tablolarda (Tablo 20-25) sunuldu.

1.Sistem 1- Kemiksiz İşlemenin Değerlendirmesi

Sistem 1 içinde ürün, kıyma, kemik ve atık miktarı ile MLD alan, MLD çevre, yağ kalınlığı ve karkas derecelendirmesini etkileyen faktörlerin en-küçük kareler ortalamaları ve standart hataları Tablo 20’de gösterilmiştir. Sistem 1 korelasyon verileri Tablo 21’de verilmiştir.

1.1.Ürün Miktarı:

Sistem 1 içinde ürün miktarı üzerinde yaşın (P<0.05), yörenin (P<0.05) ve işleme öncesi ağırlığın (P<0.001) üzerine etkisi önemli olarak bulundu. İşleme öncesi ağırlık arttıkça ürün miktarının da arttığı tespit edildi. Yaşlar arasındaki farklılık ise önemli bulunmadı (P>0.05). Farklı yörelerden gelen kuzulardan elde edilen ürün miktarlarında farklılık olduğu tespit edildi. Özellikle, Didim ile Ağrı (P<0.05), Manisa ile Kars (P=0.06), Çiğli ile Kars’dan (P<0.05) gelen kuzulardan elde edilen ürün miktarları karşılaştırıldığında aralarındaki farklılık önemli bulundu. Ürün miktarı en düşük kuzular Didim yöresi kuzuları, en yüksek kuzular azalan sıra ile Kars, Burdur ve Uşak yöresi kuzuları olarak saptandı.

1.2.Kıyma Miktarı:

Sistem 1 içinde kıyma miktarı üzerinde cinsiyet ($P<0.05$), yöre ($P<0.05$) ve işleme öncesi ağırlık etkisi önemli bulundu ($P<0.001$). Dişilerde ağırlığı yağ olan kıymalık oranının daha yüksek olduğu saptandı. İşleme öncesi ağırlığı en yüksek olarak belirlenen grup 3'ün (3.Grup>15 kg) aynı zamanda kıymalık oranı da en yüksek olan grup olduğu tespit edildi. Kıymalık oranı en az olan kuzular artan sıra ile Kars, Çine ve Menemen, en yüksek olanlar azalan sıra ile Didim, Konya, Burdur, Manisa yöresinden gelen kuzular olarak saptandı.

1.3.Kemik Miktarı:

Sistem 1 içinde kemik miktarı üzerinde cinsiyet ($P<0.05$) ve işleme öncesi ağırlığın etkisi önemli bulundu ($P<0.001$). Cinsiyetler arası farklılığa bakıldığında erkek ve dişiler arasındaki farklılık önemli bulundu ($P<0.05$). Erkek kuzuların kemik oranının dişilere göre daha yüksek olduğu tespit edildi. İşleme öncesi ağırlıkta kemik oranı en yüksek olan grup, grup 3 (3.Grup>15 kg) olarak saptandı.

1.4.Atık Miktarı:

Sistem 1 içinde atık miktarı üzerine cinsiyet ($P<0.05$), yöre ($P<0.05$) ve işleme öncesi ağırlığın etkisi önemli bulundu ($P<0.05$). En az atık miktarını Uşak ve Manisa yöresi kuzuları, en fazla atık miktarını ise Çine yöresi kuzuları verdi. Genel olarak erkek kuzularda dişilere göre daha fazla atık miktarı saptandı. İşleme öncesi ağırlıkta grup 1 (1.Grup=12 kg'dan düşük) en az atık verirken atık miktarı grup 3 (3.Grup>15 kg) kuzularda en yüksek seviyede tespit edildi.

1.5.MLD Alanı:

Basamaklı regresyon analizi sonuçlarına göre Sistem 1 içinde sıcak karkas ağırlığının MLD alanı üzerine etkisi önemli bulundu ($P<0.001$). Sıcak karkas ağırlığında MLD alanı en düşük kuzular grup 1 (1.Grup=12 kg'dan düşük), en yüksek olan kuzular ise grup 3 (3.Grup>15 kg) kuzuları olarak tespit edildi.

1.6.MLD Çevresi:

Sistem 1 içinde MLD çevresi üzerine yörenin ($P<0.05$), yaşın ($P<0.05$) ve sıcak karkas ağırlığının önemli etkisi olduğu saptandı ($P<0.001$). Yöreler arasındaki istatistiksel fark incelendiğinde Burdur ile Çiğli ve Manisa; Burdur ile Ağrı, Burdur ile Kars arasındaki fark ($P<0.05$) önemli bulundu. MLD çevresi en düşük olan kuzular artan sıra ile Manisa, Çiğli, Ağrı, Kars yöresi kuzuları olarak belirlendi. MLD çevresi en yüksek olanlar ise

Burdur yöresinden gelen kuzular olarak saptandı. Sıcak karkas ağırlığında grup 1 (1.Grup=12 kg'dan düşük) kuzular en az MLD çevre ölçüsüne sahipken, grup 3 (3.Grup>15 kg) kuzuları en yüksek çevre ölçüsüne sahip kuzular olarak tespit edildi.

1.7.Yağ kalınlığı:

Sistem 1 içinde yağ kalınlığı üzerinde yörenin ($P<0.05$) ve işleme öncesi ağırlığın etkisi önemli bulundu ($P<0.001$). Karkas ağırlığı fazla olan kuzuların daha fazla yağ kalınlığına sahip oldukları tespit edildi. Yörelere arasındaki fark istatistiksel olarak incelendiğinde Uşak ile Didim, Uşak ile Menemen arasındaki fark önemli ($P<0.05$), Uşak ile Çine, Burdur, Manisa ve Kars arasındaki fark çok önemli olarak ($P<0.001$) saptandı. Yağ kalınlığı en az olan kuzular artan sıra ile Çine, Menemen, Burdur, Manisa yöresi kuzuları olarak bulundu. Yağ kalınlığı en fazla olan kuzular ise Uşak yöresinden gelen kuzular olarak belirlendi.

1.8.Karkas Derecelendirmesi:

Sistem 1 içinde karkas derecelendirmesi üzerinde yörenin ($P<0.05$) ve işleme öncesi ağırlığın ($P<0.001$) etkisi önemli bulundu. İşleme öncesi ağırlık arttıkça karkas derecelendirme değerinin de arttığı gözlemlendi. Yörelere arasındaki fark incelendiğinde Uşak ile Çine, Uşak ile Menemen, Uşak ile Didim, Uşak ile Burdur, Uşak ile Manisa, Uşak ile Çiğli, Uşak ile Ağrı ve Uşak ile Kars arasındaki fark önemli bulundu ($P<0.05$). Karkas derecelendirmesinde en düşük karkas derecelendirmesine sahip olanlar artan sıra ile Çine, Menemen, Burdur, Manisa, Didim, Ağrı, Kars, Çiğli, Konya yöresi kuzuları olarak saptandı. Karkas derecelendirmesinde en iyi değere sahip olan kuzular ise Uşak yöresinden gelen kuzular olarak belirlendi.

2.Sistem 2- Kemikli İşlemenin Değerlendirmesi

Sistem 2 içinde ürün, kıyma, kemik ve atık miktarı ile MLD alan, çevre, yağ kalınlığı ve karkas derecelendirmesini etkileyen faktörlerin en-küçük kareler ortalamaları ve standart hataları Tablo 22'de gösterildi. Sistem 2 korelasyon verileri ise Tablo 23'de verildi.

2.1.Ürün Miktarı:

Sistem 2 içinde ürün miktarı üzerinde yöre ($P<0.05$) ve işleme öncesi ağırlık etkisi önemli bulundu ($P<0.001$). Farklı yörelerden gelen kuzulardan elde edilen ürün miktarlarında farklılık olduğu tespit edildi. Özellikle Kars ve Didim arasındaki farklılık

çok önemli ($P<0.001$), Çine ile Didim, Menemen ile Ağrı, Konya ile Burdur, Didim ile Burdur, Manisa, Çiğli, Kars ve Ağrı arasında farklılık önemli bulundu ($P<0.05$). Kars, Ağrı, Burdur, Uşak, Çiğli Manisa yöresi kuzuları en yüksek ürün miktarını verirken, Didim, Konya, Menemen, Çine en düşük ürün miktarını verdi. İşleme öncesi ağırlığı en yüksek olan grup 3'ün (3.Grup >15 kg) toplam ürün miktarı en yüksek grup olarak saptandı.

2.2.Kıyma Miktarı:

Sistem 2 içinde kıyma miktarı üzerinde yöre ($P<0.05$) ve işleme öncesi ağırlık ($P<0.001$) etkisi önemli bulundu. Farklı yörelerden gelen kuzulardan elde edilen kıyma miktarlarında farklılık olduğu tespit edildi. Özellikle Kars ile Didim ve Menemen ile Kars arasındaki farklılık çok önemli ($P<0.001$), Çine ile Menemen, Konya, Didim arasında, Menemen ile Çiğli, Ağrı arasında, Konya ile Burdur, Çiğli, Kars, Ağrı ve Didim ile Ağrı arasındaki farklılık önemli ($P<0.05$) olarak belirlendi. Kıymalık oranı en az olan kuzular artan sıra ile Kars, Ağrı, Çine ve Çiğli, Burdur, en yüksek olan kuzular azalan sıra ile Didim, Menemen, Konya yöresinden gelen kuzular olarak saptandı. İşleme öncesi ağırlıkta grup 3 (3.Grup >15 kg) kıymalık oranı en yüksek olan grup olarak tespit edilirken, grup 1 (1.Grup=12 kg'dan düşük) ile grup 3 ve grup 2 (2.Grup=12-15 kg) ile grup 3 arasındaki fark önemli olarak kaydedildi. Grup 1 ile grup 2 arasındaki fark ise önemsiz bulundu.

2.3.Kemik Miktarı:

Sistem 2 içinde kemik miktarı üzerinde yöre ($P<0.05$) cinsiyet ($P<0.05$) ve sıcak karkas ağırlık etkisi önemli bulundu ($P<0.001$). Farklı yörelerden gelen kuzulardan elde edilen kemik Didim ile Uşak, Uşak ile Ağrı arasındaki farklılık çok önemli ($P<0.001$), Didim ile Konya, Uşak, Burdur, Manisa arasında, Uşak ile Çiğli, Manisa, Kars arasındaki farklılık önemli bulundu ($P<0.05$). Kemik oranı en az olanlar artan sıra ile Uşak, Konya, Burdur, Menemen, en yüksek olanlar azalan sıra ile Didim, Ağrı, Çiğli, Manisa, Kars yöresinden gelen kuzular olarak tespit edildi. Sıcak karkas ağırlığı etkisi yine 3 ayrı grupta incelendiğinde grup 1 (1.Grup=12 kg'dan düşük) ile 3 (3.Grup >15 kg), grup 2 (2.Grup=12-15 kg) ile 3 (3.Grup >15 kg) arasındaki farklılık çok önemli ($P<0.001$) bulunurken, 1 ile 2 arasındaki farklılık önemli bulunmadı. Cinsiyetler arasındaki farklılığa bakıldığında dişi ve erkek kuzular arasındaki fark önemli olmadığı ($P>0.05$) görüldü. Ancak erkek kuzularda daha yüksek kemik oranı saptandı.

2.4. Atık Miktarı:

Sistem 2 içinde atık miktarı üzerinde sıcak karkas ağırlığının etkisi önemli ($P<0.05$) bulundu. İstatistiksel farklılık incelendiğinde gruplar arasında fark önemli bulunmadı ($P>0.05$). Atık miktarı en düşük grup 3 (3.Grup>15 kg), en yüksek grup 1 (1.Grup=12 kg'dan düşük) olarak tespit edildi.

2.5. MLD Alanı:

Sistem 2 içinde MLD alan üzerinde işleme öncesi ağırlık ($P<0.001$), cinsiyet ($P<0.05$) ve yöre ($P<0.05$) etkisi önemli bulundu. Erkek kuzuların MLD alanının daha yüksek olduğu tespit edildi. Farklı yörelerden gelen kuzuların MLD alan ölçüleri arasındaki istatistiksel farklılık incelendiğinde Çine ile Menemen, Çiğli, Kars ve Ağrı arasındaki farklılık önemli ($P<0.05$), Konya ile Burdur, Didim ile Kars, Uşak ile Çiğli, Kars ve Ağrı arasındaki farklılık önemli ($P<0.05$), Burdur ile Manisa arasındaki farklılık önemli ($P<0.05$) bulundu. MLD alanı en düşük olanlar artan sıra ile Menemen, Kars, Ağrı, Çiğli yöresi kuzuları olarak tespit edildi. MLD alanı en yüksek olan kuzuların Burdur, Çine, Uşak, Didim yöresinden gelen kuzular olduğu saptandı. İşleme öncesi ağırlık arttıkça MLD alanının arttığı görüldü. Grup 1 (1.Grup=12 kg'dan düşük) en düşük MLD alanına sahipken grup 3 (3.Grup>15 kg) en yüksek MLD alanına sahip kuzulardan oluştu. Grup 1 ile grup 2 (2.Grup=12-15 kg) arasındaki farklılık önemli bulunmadı.

2.6. MLD Çevresi:

Sistem 2 içinde MLD çevresi üzerinde yöre ($P<0.05$), sıcak karkas ağırlık etkisi önemli ($P<0.001$) bulundu. Farklı yörelerden gelen kuzuların MLD çevre ölçüleri arasındaki istatistiksel farklılık incelendiğinde Çine ile Menemen, Manisa, Çiğli, Kars ve Ağrı arasındaki farklılık önemli ($P<0.05$), Menemen ile Didim, Didim ile Manisa, Çiğli, Kars ve Ağrı arasındaki farklılık önemli ($P<0.05$), Burdur ile Manisa, Çiğli, Kars ve Ağrı arasındaki farklılık önemli ($P<0.05$) bulundu. MLD çevresi en düşük olanlar artan sıra ile Menemen, Kars, Manisa, Ağrı, yöresi kuzuları olarak tespit edildi. MLD çevresi en yüksek kuzular Çine ve Uşak yöresinden gelen kuzular olarak saptandı. Sıcak karkas ağırlığı etkisi 3 ayrı grupta incelendiğinde grup 1 (1.Grup=12 kg'dan düşük) ile 3, grup 2 (2.Grup=12-15 kg) ile 3 (3.Grup>15 kg) arasındaki farklılık ($P<0.001$) çok önemli bulunurken, 1 ile 2 arasındaki farklılık önemli bulunmadı.

2.7.Yağ kalınlığı:

Sistem 2 içinde yağ kalınlığı üzerinde sıcak karkas ağırlığının etkisi önemli ($P<0.05$) bulundu. İstatistiki farklılık incelendiğinde grup 1(1.Grup=12 kg'dan düşük) ile 3 (3.Grup>15 kg), grup 2 (2.Grup=12-15 kg) ile 3 arasındaki farklılık önemli ($P<0.05$) bulunurken, 1 ile 2 arasındaki farklılık önemli bulunmadı ($P>0.05$). Karkas ağırlığı fazla olan kuzuların daha fazla yağ kalınlığına sahip oldukları tespit edildi.

2.8.Karkas Derecelendirmesi:

Sistem 2 içinde karkas derecelendirmesi üzerinde sıcak karkas ağırlığının etkisi önemli ($P<0.05$) bulundu. Sıcak karkas ağırlığı etkisi 3 ayrı grupta incelendiğinde grup 1(1.Grup=12 kg'dan düşük) ile 3 (3.Grup>15 kg) arasındaki farklılık çok önemli ($P<0.001$) bulunurken, grup 2 (2.Grup=12-15 kg) ile 3 arasındaki farklılık önemli ($P<0.05$) grup 1 ile 2 arasındaki farklılık önemli ($P>0.05$), bulunmadı. Sıcak karkas ağırlığı arttıkça karkas derecelendirmesi değerinin arttığı görüldü.

3.Sistem 1 Kemiksiz ve Sistem 2 Kemikli Verilerinin Bir Arada Değerlendirmesi:

Her iki sistem bir arada incelendiğinde ürün, kıyma, kemik ve atık miktarı ile MLD alan, MLD çevre, yağ kalınlığı ve karkas derecelendirmesini etkileyen faktörlerin en-küçük kareler ortalamaları ve standart hataları tablo 24'de gösterildi. İki sistem bir arada korelasyon verileri tablo 25'de verildi.

3.1.Ürün Miktarı:

Her iki sistem bir arada incelendiğinde ürün miktarı üzerinde yöre ($P<0.05$) ve işleme öncesi ağırlık ($P<0.001$) etkisi önemli bulundu. Cinsiyet arası farklılık önemli bulunmadı. Yörede en fazla ürün miktarını Kars'tan gelen kuzular verirken, en az ürün miktarını Didim, Konya,Burdur, Menemen ve Çiğli yöresinden gelen kuzular verdi. İşleme öncesi ağırlıkta grup 1 (1.Grup=12 kg'dan düşük) en az ürün miktarını verirken, grup 3 (3.Grup>15 kg) en fazla ürün miktarını veren kuzular olarak saptandı.

3.2.Kıyma Miktarı:

Her iki sistem bir arada incelendiğinde kıyma miktarı üzerinde yöre ($P<0.001$), cinsiyet ($P<0.05$) ve işleme öncesi ağırlık ($P<0.001$) etkisi önemli bulundu. Cinsiyetler arası farklılık istatistiki olarak incelendiğinde erkek ve dişi arasındaki farklılık önemli ($P<0.05$) bulundu. Dişiler erkeklere göre daha fazla kıymalık verdi. Farklı yörelerden

gelen kuzulardan elde edilen kıyma miktarlarında farklılık olduğu tespit edildi. Özellikle Kars ile Menemen, Konya, Uşak, Didim arasındaki farklılık çok önemli ($P<0.001$), Çiğli ile Konya ve Didim ve Didim ile Ağrı arasındaki farklılık önemli ($P<0.05$) bulundu. Kars, Çine Ağrı ve Çiğli yöresinden gelenler en az kıymalık, Didim, Konya, Menemen, Uşak yöresinden gelenler en fazla kıymalık oranına sahip kuzular olarak belirlendi.

3.3.Kemik Miktarı:

Her iki sistem bir arada incelendiğinde kemik miktarı üzerinde cinsiyet ($P<0.05$) ve işleme öncesi ağırlık ($P<0.001$) etkisi önemli bulundu. Erkekler daha yüksek kemik oranına sahipken cinsiyetler arasındaki farklılığa bakıldığında erkek ve dişi kuzular arasındaki fark önemli ($P>0.05$) bulunmadı. İşleme öncesi ağırlık arttıkça kemik miktarının da arttığı tespit edildi.

3.4.Atık Miktarı:

Her iki sistem bir arada incelendiğinde atık miktarı üzerinde cinsiyet ($P<0.05$), yöre ($P<0.001$) ve işleme öncesi ağırlık ($P<0.001$) etkisi önemli bulundu. İstatistiki farklılık incelendiğinde cinsiyetler arasında farklılık ($P<0.05$) önemli bulundu. Dişilerin erkeklere göre daha az atık oranına sahip olduğu saptandı. Yörelere arasındaki farklılık incelendiğinde Çine ile diğer tüm gruplar arasındaki farklılık ($P<0.001$) çok önemli bulundu. Ağrı ile Didim, Uşak, Burdur, Manisa, Çiğli arasındaki farklılık ($P<0.05$) önemli, Manisa ile Kars arasındaki farklılık ($P<0.05$) önemli olarak tespit edildi. En fazla atığı Çine, Ağrı, Kars yöresi kuzuları verdi. En az atığı verenlerin Manisa, Uşak, Didim, Burdur yöresi kuzuları olarak saptandı.

3.5.MLD Alanı:

Her iki sistem bir arada incelendiğinde MLD alan üzerinde sıcak karkas ağırlık ($P<0.001$) etkisi önemli bulundu. Gruplar arasındaki istatistiki farklılık incelendiğinde grup 1 ile 3 (3.Grup>15 kg), grup 2 (2.Grup=12-15 kg) ile 3 (3.Grup>15 kg) arasındaki farklılık ($P<0.001$) çok önemli bulunurken, 1 ile 2 arasındaki farklılık ($P>0.05$) önemli bulunmadı. Sıcak karkas ağırlığı arttıkça MLD alanının arttığı görüldü.

3.6.MLD Çevresi:

Her iki sistem bir arada incelendiğinde MLD çevresi üzerinde yöre ($P<0.001$) sıcak karkas ağırlık ($P<0.001$) etkisi çok önemli bulundu. Farklı yörelerden gelen kuzuların MLD çevre ölçüleri arasındaki istatistiki farklılık incelendiğinde Didim ile Manisa, Burdur ile Manisa, Çiğli ve Ağrı arasındaki farklılık ($P<0.001$) çok önemli bulundu. Çine ile

Menemen, Manisa, Çiğli, Kars, Ağrı arasındaki farklılık ($P<0.05$), Menemen ile Didim, Burdur, Didim ile Çiğli, Kars, Ağrı arasındaki farklılık ($P<0.05$), Uşak ile Kars ve Ağrı, Burdur ile Kars arasındaki farklılık ($P<0.05$) önemli olarak saptandı. MLD çevresi en düşük olan kuzuların artan sıra ile Manisa, Menemen, Çiğli yöresi kuzuları olduğu tespit edildi. MLD çevresi en yüksek olan kuzuların Burdur, Didim, Çine, Uşak Konya yöresinden gelen kuzular olduğu görüldü. Sıcak karkas ağırlığı etkisi 3 ayrı grupta incelendiğinde grup 1 (1.Grup=12 kg'dan düşük) ile 3 (3.Grup>15 kg), grup 2 (2.Grup=12-15 kg) ile 3 (3.Grup>15 kg) arasındaki farklılık çok önemli ($P<0.001$) bulunurken, grup 1 ile 2 arasındaki farklılık önemli ($P<0.05$) olarak saptandı. Sıcak karkas ağırlığı arttıkça MLD çevresinin de arttığı tespit edildi.

3.7.Yağ kalınlığı:

Her iki sistem bir arada incelendiğinde yağ kalınlığı üzerinde işleme öncesi ağırlığın ($P<0.001$) etkisi çok önemli bulundu. İstatistiksel farklılık incelendiğinde gruplar arasındaki farklılık ($P>0.05$) önemli bulunmadı. En az yağ kalınlığına sahip olarak grup 2 (2.Grup=12-15 kg) tespit edilirken, en fazla yağ kalınlığına sahip grup olarak da grup 3 (3.Grup>15 kg) saptandı.

3.8.Karkas Derecelendirmesi:

Her iki sistem bir arada incelendiğinde karkas derecelendirmesi üzerinde işleme öncesi ağırlığın etkisi çok önemli ($P<0.001$) bulundu. Ancak istatistiksel farklılık incelendiğinde gruplar arasındaki farklılık önemli ($P>0.05$) bulunmadı. En düşük karkas derecelendirmesine sahip kuzular olarak grup 2 verileri, en yüksek karkas derecelendirmesine sahip kuzular olarak grup 3 verileri tespit edildi.

Tablo 20: Sistem 1 İçinde Ürün, Kıyma, Kemik ve Atık Miktarı ile MLD Alan, MLD Çevre, Yağ Kalınlığı ve Karkas Derecelendirmesini Etkileyen Faktörlerin En-Küçük Kareler Ortalamaları ve Standart Hataları

| Faktör | Grup | Ürün g | Kıyma g | Kemik g | Atık g | MLD Alan mm ² | MLD Çevre mm | Yağ Kalınlığı mm | Karkas Derecelendirme KD |
|------------------------------------|---------|----------------|---------------|--------------|-------------|-----------------------------|-----------------|---------------------|--------------------------------|
| Yaş | 3.5 | 9670.1 ±103.6 | ÖD | ÖD | ÖD | ÖD | ÖD | ÖD | ÖD |
| Yaş | 4 | 9689.8 ±70.5 | ÖD | ÖD | ÖD | ÖD | ÖD | ÖD | ÖD |
| Yaş | 4.5 | 9835.1 ±71.0 | ÖD | ÖD | ÖD | ÖD | ÖD | ÖD | ÖD |
| Yaş | 7 | 9533.9 ±155.5 | ÖD | ÖD | ÖD | ÖD | ÖD | ÖD | ÖD |
| Yaş | 9.5 | 9742.5 ±171.2 | ÖD | ÖD | ÖD | ÖD | ÖD | ÖD | ÖD |
| Yaş | 10.5 | 9830.9 ±161.3 | ÖD | ÖD | ÖD | ÖD | ÖD | ÖD | ÖD |
| Yöre | Çine | 9716.7 ±51.9 | 1219.3 ±231.6 | ÖD | 484.8 ±40.1 | ÖD | 133.8 ±4.9 | 1.9 ±0.9 | 1.2 ±0.3 |
| Yöre | Menemen | 9716.7 ±51.9 | 1348.6 ±236.2 | ÖD | 234.7 ±40.9 | ÖD | 134.4 ±5.3 | 2.1 ±0.9 | 1.2 ±0.4 |
| Yöre | Konya | 9716.7 ±51.9 | 1833.4 ±225.8 | ÖD | 285.1 ±39.1 | ÖD | 139.5 ±5.3 | 3.5 ±0.9 | 1.8 ±0.4 |
| Yöre | Didim | 9522.1 ±186.9 | 1947.5 ±220.5 | ÖD | 231.4 ±38.1 | ÖD | 140.5 ±4.8 | 2.5 ±0.9 | 1.4 ±0.4 |
| Yöre | Uşak | 9758.1 ±123.3 | 1507.8 ±158.1 | ÖD | 221.8 ±27.3 | ÖD | 136.1 ±3.3 | 5.5 ±0.7 | 2.6 ±0.3 |
| Yöre | Burdur | 9769.6 ±170.5 | 1763.0 ±150.1 | ÖD | 257.2 ±26.0 | ÖD | 145.9 ±3.8 | 2.2 ±0.7 | 1.3 ±0.3 |
| Yöre | Manisa | 9716.7 ±51.9 | 1761.2 ±154.7 | ÖD | 228.9 ±26.8 | ÖD | 129.0 ±3.7 | 2.3 ±0.6 | 1.3 ±0.2 |
| Yöre | Çiğli | 9716.7 ±51.9 | 1377.5 ±108.4 | ÖD | 237.6 ±18.8 | ÖD | 128.5 ±2.4 | 3.3 ±0.5 | 1.7 ±0.2 |
| Yöre | Kars | 9820.7 ±111.1 | 1170.3 ±119.7 | ÖD | 250.7 ±20.7 | ÖD | 134.5 ±2.7 | 3.1 ±0.5 | 1.6 ±0.2 |
| Yöre | Ağrı | 9716.7 ±51.9 | 1367.9 ±100.4 | ÖD | 275.1 ±17.4 | ÖD | 133.5 ±2.6 | 3.1 ±0.4 | 1.6 ±0.2 |
| İşleme* | 1 | 7807.7 ±451.1 | 1225.1 ±135.3 | 2043.1 ±68.7 | 222.7 ±23.4 | ÖD | ÖD | 2.9 ±0.5 | ÖD |
| İşleme** | 2 | 9227.2 ±397.6 | 1430.1 ±79.1 | 2391.5 ±40.5 | 266.4 ±13.7 | ÖD | ÖD | 2.6 ±0.3 | ÖD |
| İşleme*** | 3 | 11074.0 ±394.0 | 1933.7 ±93.2 | 2594.1 ±46.8 | 323.1 ±16.1 | ÖD | ÖD | 4.0 ±0.3 | ÖD |
| Cinsiyet | Erkek | ÖD | 1402.4 ±69.7 | 2418.2 ±35.3 | 285.3 ±12.1 | ÖD | ÖD | ÖD | ÖD |
| Cinsiyet | Dişi | ÖD | 1656.9 ±93.0 | 2267.6 ±50.1 | 256.2 ±16.1 | ÖD | ÖD | ÖD | ÖD |
| Sıcak Karkas Ağırlık (SKA) **** | 1 | ÖD | ÖD | ÖD | ÖD | 9.9 ±1.2 | 130.1 ±3.7 | ÖD | ÖD |
| Sıcak Karkas Ağırlık***** | 2 | ÖD | ÖD | ÖD | ÖD | 10.4 ±1.1 | 137.7 ±2.0 | ÖD | ÖD |
| Sıcak Karkas Ağırlık***** | 3 | ÖD | ÖD | ÖD | ÖD | 11.8 ±1.0 | 138.9 ±2.0 | ÖD | ÖD |

*İşleme 1 =... <12kg
****SKA1=... <12kg

**İşleme 2=12kg<...<15kg
*****SKA2=12kg<...<15kg

***İşleme 3=...>15kg
*****SKA3=...>15kg

ÖD=Önemli Değil

Tablo 21: Sistem 1 Korelasyonlar

| | Kesim Ağırlık | Yöre | İrk | Cinsiyet | Yaş | Sıc Kar Ağır | Soğ Kar Ağır | İsleme Ağırlık | Toplam Ürün | Kıyma | Kemik | Atık | MLD Alan mm ² | MLD Çevre mm | Yağ Kalınlığı mm | KD |
|------------------------|---------------|--------|-------|----------|-------|--------------|--------------|----------------|-------------|-------|-------|-------|--------------------------|--------------|------------------|--------|
| Kesim Ağırlık | - | -0.27 | 0.52 | 0.09 | 0.48 | 0.76 | 0.78 | 0.79 | 0.76 | 0.55 | 0.79 | 0.65 | 0.33 | 0.40 | 0.17 | 0.17 |
| | | ÖD | *** | ÖD | *** | *** | *** | *** | *** | *** | *** | *** | * | ** | ÖD | ÖD |
| Yöre | -0.27 | - | -0.73 | 0.16 | -0.56 | -0.03 | -0.05 | -0.05 | -0.002 | -0.18 | 0.03 | -0.23 | -0.17 | -0.20 | -0.004 | -0.004 |
| | ÖD | *** | *** | ÖD | *** | ÖD | ÖD | ÖD | ÖD | ÖD | ÖD | ÖD | ÖD | ÖD | ÖD | ÖD |
| İrk | 0.52 | -0.73 | - | 0.09 | 0.93 | 0.16 | 0.19 | 0.20 | 0.18 | 0.18 | 0.11 | 0.45 | 0.13 | 0.12 | 0.01 | 0.01 |
| | *** | *** | | ÖD | *** | ÖD | ÖD | ÖD | ÖD | ÖD | ÖD | ** | ÖD | ÖD | ÖD | ÖD |
| Cinsiyet | 0.09 | 0.16 | 0.09 | - | 0.21 | 0.09 | 0.07 | 0.08 | 0.11 | 0.15 | -0.17 | -0.21 | -0.04 | -0.01 | 0.04 | 0.04 |
| | ÖD | ÖD | ÖD | | ÖD | ÖD | ÖD | ÖD | ÖD | ÖD | ÖD | ÖD | ÖD | ÖD | ÖD | ÖD |
| Yaş | 0.48 | -0.56 | 0.93 | 0.21 | - | 0.22 | 0.25 | 0.25 | 0.26 | 0.22 | 0.07 | 0.33 | 0.19 | 0.14 | 0.09 | 0.09 |
| | *** | *** | *** | ÖD | | ÖD | ÖD | ÖD | ÖD | ÖD | ÖD | * | ÖD | ÖD | ÖD | ÖD |
| Sıc Kar Ağırlık | 0.76 | -0.03 | 0.16 | 0.09 | 0.22 | - | 0.99 | 0.99 | 0.98 | 0.82 | 0.76 | 0.46 | 0.62 | 0.56 | 0.44 | 0.44 |
| | *** | ÖD | ÖD | ÖD | ÖD | | *** | *** | *** | *** | *** | *** | *** | *** | ** | ** |
| Soğ Kar Ağırlık | 0.78 | -0.05 | 0.19 | 0.07 | 0.25 | 0.99 | -- | 0.99 | 0.99 | 0.82 | 0.76 | 0.48 | 0.62 | 0.56 | 0.44 | 0.44 |
| | *** | ÖD | ÖD | ÖD | ÖD | *** | | *** | *** | *** | *** | *** | *** | *** | ** | ** |
| İsleme Ağırlık | 0.79 | -0.05 | 0.20 | 0.08 | 0.25 | 0.99 | 0.99 | - | 0.99 | 0.82 | 0.77 | 0.49 | 0.61 | 0.55 | 0.45 | 0.45 |
| | *** | ÖD | ÖD | ÖD | ÖD | *** | *** | | *** | *** | *** | *** | *** | *** | ** | ** |
| Toplam Ürün | 0.76 | 0.00 | 0.18 | 0.11 | 0.26 | 0.98 | 0.99 | 0.99 | - | 0.75 | 0.74 | 0.47 | 0.65 | 0.59 | 0.43 | 0.43 |
| | *** | ÖD | ÖD | ÖD | ÖD | *** | *** | *** | | *** | *** | *** | *** | *** | ** | ** |
| Kıyma | 0.55 | -0.18 | 0.18 | 0.15 | 0.22 | 0.82 | 0.82 | 0.82 | 0.75 | - | 0.42 | 0.22 | 0.45 | 0.35 | 0.58 | 0.58 |
| | *** | ÖD | ÖD | ÖD | ÖD | *** | *** | *** | *** | | ** | ÖD | 0.00 | * | *** | *** |
| Kemik | 0.79 | 0.03 | 0.11 | -0.17 | 0.07 | 0.76 | 0.76 | 0.77 | 0.74 | 0.42 | - | 0.59 | 0.32 | 0.36 | 0.09 | 0.09 |
| | *** | ÖD | ÖD | ÖD | ÖD | *** | *** | *** | *** | ** | | *** | * | * | ÖD | ÖD |
| Atık | 0.65 | -0.23 | 0.45 | -0.21 | 0.33 | 0.46 | 0.48 | 0.49 | 0.47 | 0.22 | 0.59 | - | 0.28 | 0.35 | 0.01 | 0.01 |
| | *** | ÖD | ** | ÖD | * | *** | *** | *** | *** | ÖD | *** | | ÖD | * | ÖD | ÖD |
| MLD Alan | 0.33 | -0.17 | 0.13 | -0.04 | 0.19 | 0.62 | 0.62 | 0.61 | 0.65 | 0.45 | 0.32 | 0.28 | - | 0.90 | 0.20 | 0.20 |
| | * | ÖD | ÖD | ÖD | ÖD | *** | *** | *** | *** | 0.001 | * | ÖD | *** | *** | ÖD | ÖD |
| MLD Çevre | 0.40 | -0.20 | 0.12 | -0.01 | 0.14 | 0.56 | 0.56 | 0.55 | 0.59 | 0.35 | 0.36 | 0.35 | 0.90 | - | 0.05 | 0.05 |
| | ** | ÖD | ÖD | ÖD | ÖD | *** | *** | *** | *** | * | * | * | *** | | ÖD | ÖD |
| Yağ Kalınlığı | 0.17 | -0.004 | 0.01 | 0.04 | 0.09 | 0.44 | 0.44 | 0.45 | 0.43 | 0.58 | 0.09 | 0.01 | 0.20 | 0.05 | - | 0.99 |
| | ÖD | ÖD | ÖD | ÖD | ÖD | 0.00 | 0.00 | 0.00 | ** | *** | ÖD | ÖD | ÖD | ÖD | | *** |
| KD | 0.17 | -0.004 | 0.01 | 0.04 | 0.09 | 0.44 | 0.44 | 0.45 | 0.43 | 0.58 | 0.09 | 0.01 | 0.20 | 0.05 | 0.99 | - |
| | ÖD | ÖD | ÖD | ÖD | ÖD | ** | ** | ** | ** | *** | ÖD | ÖD | ÖD | ÖD | *** | |

*= P <0.05 ; **= P <0.01 ; ***= P <0.001 ; ÖD=Önemli Değil

Tablo 22: Sistem 2 İçinde Ürün, Kıyma, Kemik ve Atık Miktarı ile MLD Alan, MLD Çevre, Yağ Kalınlığı ve Karkas Derecelendirmesini Etkileyen Faktörlerin En-Küçük Kareler Ortalamaları ve Standart Hataları

| Faktör | Grup | Ürün g | Kıyma g | Kemik g | Atık g | MLD Alan mm ² | MLD Çevre mm | Yağ Kalınlığı mm | Karkas Derecelendirme |
|-------------------------------|---------|---------------|---------------|-------------|--------------|-----------------------------|-----------------|------------------------|--------------------------|
| Yöre | Çine | 11751 ±161.9 | 1097.4 ±179.6 | 860.1 ±42.9 | ÖD | 1243.0 ±66.1 | 143.7 ±5.6 | ÖD | ÖD |
| Yöre | Menemen | 11371 ±158.6 | 1658.6 ±175.9 | 859.4 ±45.3 | ÖD | 954.1 ±67.6 | 127.9 ±5.7 | ÖD | ÖD |
| Yöre | Konya | 11353 ±161.2 | 1646.1 ±178.8 | 853.4 ±44.4 | ÖD | 1083.6 ±65.8 | 131.3 ±5.8 | ÖD | ÖD |
| Yöre | Didim | 11223 ±170.9 | 1712.6 ±189.6 | 996.0 ±43.7 | ÖD | 1182.6 ±69.3 | 143.7 ±5.7 | ÖD | ÖD |
| Yöre | Uşak | 11741 ±136.1 | 1292.3 ±151.0 | 756.1 ±36.1 | ÖD | 1234.9 ±59.7 | 139.3 ±4.4 | ÖD | ÖD |
| Yöre | Burdur | 11769 ±125.2 | 1187.4 ±138.9 | 854.6 ±37.8 | ÖD | 1260.0 ±54.4 | 141.3 ±4.6 | ÖD | ÖD |
| Yöre | Manisa | 11673 ±115.1 | 1256.8 ±127.7 | 878.8 ±35.4 | ÖD | 1117.4 ±48.3 | 126.5 ±4.5 | ÖD | ÖD |
| Yöre | Çiğli | 11739 ±98.8 | 1145.1 ±109.6 | 885.4 ±24.3 | ÖD | 1031.5 ±41.3 | 128.9 ±3.1 | ÖD | ÖD |
| Yöre | Kars | 11993 ±101.2 | 946.2 ±112.3 | 874.8 ±29.8 | ÖD | 1003.9 ±42.6 | 128.9 ±3.8 | ÖD | ÖD |
| Yöre | Ağrı | 11848 ±136.9 | 975.2 ±151.9 | 932.6 ±39.0 | ÖD | 1009.4 ±56.4 | 127.9 ±5.0 | ÖD | ÖD |
| İşleme Ağırlık * | 1 | 9323.3 ±286.8 | 1064.3 ±159.9 | ÖD | ÖD | 1024.5 ±61.2 | ÖD | ÖD | ÖD |
| İşleme Ağırlık ** | 2 | 11177 ±175.7 | 1197.4 ±74.4 | ÖD | ÖD | 1081.6 ±28.9 | ÖD | ÖD | ÖD |
| İşleme Ağırlık *** | 3 | 13721 ±208.7 | 1603.6 ±101.0 | ÖD | ÖD | 1220.3 ±39.4 | ÖD | ÖD | ÖD |
| Cinsiyet | Erkek | ÖD | ÖD | 897.6 ±17.1 | ÖD | 1130.7 ±23.5 | ÖD | ÖD | ÖD |
| Cinsiyet | Dişi | ÖD | ÖD | 852.6 ±22.1 | ÖD | 1093.4 ±30.8 | ÖD | ÖD | ÖD |
| Sıcak Karkas Ağırlık **** | 1 | ÖD | ÖD | 787.9 ±35.7 | 320.0 ±111.5 | ÖD | 126.3 ±4.7 | 1.8 ±0.6 | 1.1 ±0.2 |
| Sıcak Karkas Ağırlık***** | 2 | ÖD | ÖD | 847.3 ±16.1 | 315.8 ±93.6 | ÖD | 132.3 ±2.1 | 3.0 ±0.3 | 1.6 ±0.1 |
| Sıcak Karkas Ağırlık ***** | 3 | ÖD | ÖD | 990.1 ±19.6 | 217.7 ±70.8 | ÖD | 143.2 ±2.5 | 3.9 ±0.3 | 1.9 ±0.1 |

*İşleme 1 =... <12kg

**İşleme 2=12kg<...<15kg

***İşleme 3=...>15kg

****SKA1=... <12kg

*****SKA2=12kg<...<15kg

*****SKA3=...>15kg

ÖD=Önemli Değil

Tablo 23: Sistem 2 Korelasyonlar

| | Kesim Ağırlık | Yöre | İrk | Cinsiyet | Yaş | Sıc Kar Ağır | Soğ Kar Ağır | İsleme Ağırlık | Toplam Ürün | Kıyma | Kemik | Atık | MLD Alan mm ² | MLD Çevre mm | Yağ Kalınlığı mm | KD |
|--------------------------------|---------------|--------------|--------------|-------------|--------------|--------------|--------------|----------------|-------------|-------------|-------------|-------------|--------------------------|--------------|------------------|-------------|
| Kesim Ağırlık | - | -0.19 ÖD | 0.28 * | 0.26 ÖD | 0.30 * | 0.83 *** | 0.84 *** | 0.85 *** | 0.82 *** | 0.63 *** | 0.67 *** | 0.25 ÖD | 0.40 ** | 0.40 ** | 0.33 * | 0.33 * |
| Yöre | -0.19 ÖD | - | -0.78 *** | -0.05 ÖD | -0.64 *** | 0.03 ÖD | 0.02 ÖD | -0.004 ÖD | 0.08 ÖD | -0.35 * | 0.22 ÖD | 0.01 ÖD | -0.26 ÖD | -0.23 ÖD | -0.01 ÖD | -0.01 ÖD |
| İrk | 0.28 * | -0.78 *** | - | 0.30 * | 0.94 *** | -0.002 ÖD | 0.02 ÖD | 0.03 ÖD | -0.03 ÖD | 0.25 ÖD | -0.15 ÖD | 0.13 ÖD | -0.02 ÖD | 0.04 ÖD | -0.18 ÖD | -0.18 ÖD |
| Cinsiyet | 0.26 ÖD | -0.05 ÖD | 0.30 * | - | 0.39 ** | 0.09 ÖD | 0.10 ÖD | 0.10 ÖD | 0.10 ÖD | 0.13 ÖD | -0.06 ÖD | -0.13 ÖD | -0.27 ÖD | -0.17 ÖD | 0.01 ÖD | 0.01 ÖD |
| Yaş | 0.30 * | -0.64 *** | 0.94 *** | 0.39 ** | - | 0.05 ÖD | 0.07 ÖD | 0.07 ÖD | 0.02 ÖD | 0.28 * | -0.13 ÖD | 0.06 ÖD | -0.12 ÖD | -0.03 ÖD | -0.15 ÖD | -0.15 ÖD |
| Sıc Kar Ağır | 0.83 *** | 0.03 ÖD | -0.002 ÖD | 0.09 ÖD | 0.05 ÖD | - | 0.99 *** | 0.99 *** | 0.99 *** | 0.68 *** | 0.82 *** | 0.26 ÖD | 0.60 *** | 0.52 *** | 0.48 *** | 0.47 *** |
| Soğ Kar Ağır | 0.84 *** | 0.02 ÖD | 0.02 ÖD | 0.10 ÖD | 0.07 ÖD | 0.99 *** | - | 0.99 *** | 0.98 *** | 0.70 *** | 0.82 *** | 0.26 ÖD | 0.60 *** | 0.51 *** | 0.46 *** | 0.46 *** |
| İsleme Ağırlık | 0.85 *** | -0.004 ÖD | 0.03 ÖD | 0.10 ÖD | 0.07 ÖD | 0.99 *** | 0.99 *** | - | 0.98 *** | 0.70 *** | 0.81 *** | 0.26 ÖD | 0.61 *** | 0.52 *** | 0.47 *** | 0.47 *** |
| Toplam Ürün | 0.82 *** | 0.08 ÖD | -0.03 ÖD | 0.10 ÖD | 0.02 ÖD | 0.99 *** | 0.98 *** | 0.98 *** | - | 0.57 *** | 0.83 *** | 0.27 ÖD | 0.61 *** | 0.53 *** | 0.44 ** | 0.44 ** |
| Kıyma | 0.63 *** | -0.35 * | 0.25 ÖD | 0.13 ÖD | 0.28 ÖD | 0.68 *** | 0.70 *** | 0.70 *** | 0.57 *** | - | 0.35 * | 0.04 ÖD | 0.39 ** | 0.29 * | 0.45 ** | 0.45 ** |
| Kemik | 0.67 *** | 0.22 ÖD | -0.15 ÖD | -0.06 ÖD | -0.13 ÖD | 0.82 *** | 0.82 *** | 0.81 *** | 0.83 *** | 0.35 * | - | 0.25 ÖD | 0.50 *** | 0.46 *** | 0.30 * | 0.30 * |
| Atık | 0.25 ÖD | 0.01 ÖD | 0.13 ÖD | -0.13 ÖD | 0.06 ÖD | 0.26 ÖD | 0.26 ÖD | 0.26 ÖD | 0.27 ÖD | 0.04 ÖD | 0.25 ÖD | - | 0.19 ÖD | 0.18 ÖD | 0.14 ÖD | 0.14 ÖD |
| MLD Alan mm² | 0.40 ** | -0.26 ÖD | -0.02 ÖD | -0.27 ÖD | -0.12 ÖD | 0.60 *** | 0.60 *** | 0.61 *** | 0.61 *** | 0.39 ** | 0.50 *** | 0.19 ÖD | - | 0.86 *** | 0.35 * | 0.35 * |
| MLD Çevre mm | 0.40 ** | -0.23 ÖD | 0.04 ÖD | -0.17 ÖD | -0.03 ÖD | 0.52 *** | 0.51 *** | 0.52 *** | 0.53 *** | 0.29 * | 0.46 *** | 0.18 ÖD | 0.86 *** | - | 0.14 ÖD | 0.14 ÖD |
| Yağ Kalınlığı | 0.33 * | -0.01 ÖD | -0.18 ÖD | 0.01 ÖD | -0.15 ÖD | 0.48 *** | 0.46 *** | 0.47 *** | 0.44 ** | 0.45 ** | 0.30 * | 0.14 ÖD | 0.35 * | 0.14 ÖD | - | 0.99 *** |
| KD | 0.33 * | -0.01 ÖD | -0.18 ÖD | 0.01 ÖD | -0.15 ÖD | 0.47 *** | 0.46 *** | 0.47 *** | 0.44 ** | 0.45 ** | 0.30 * | 0.14 ÖD | 0.35 * | 0.14 ÖD | 0.99 *** | - |

*= P < 0.05 ; **= P < 0.01 ; ***= P < 0.001 ; ÖD=Önemli Değil

Tablo 24: Her İki Sistem Bir Arada Değerlendirildiğinde Ürün, Kıyma, Kemik ve Atık Miktarı İle MLD Alan, MLD Çevre, Yağ Kalınlığı ve Karkas Derecelendirmesini Etkileyen Faktörlerin En-Küçük Kareler Ortalamaları ve Standart Hataları

| Faktör | Grup | Ürün g | Kıyma g | Kemik g | Atık g | MLD Alan mm ² | MLD Çevre mm | Yağ Kalınlığı mm | KD |
|-------------------------------|---------|---------------|---------------|---------------|--------------|-----------------------------|-----------------|------------------------|----------|
| Yöre | Çine | 10862 ±458.4 | 1174.1 ±143.3 | ÖD | 382.7 ±28.6 | ÖD | 139.9 ±3.7 | ÖD | ÖD |
| Yöre | Menemen | 10693 ±455.9 | 1553.3 ±146.1 | ÖD | 227.0 ±29.2 | ÖD | 129.1 ±3.7 | ÖD | ÖD |
| Yöre | Konya | 10616 ±468.4 | 1686.8 ±144.5 | ÖD | 234.8 ±28.9 | ÖD | 133.9 ±3.8 | ÖD | ÖD |
| Yöre | Didim | 10489 ±478.1 | 1731.8 ±148.4 | ÖD | 201.2 ±29.7 | ÖD | 142.2 ±3.7 | ÖD | ÖD |
| Yöre | Uşak | 10852 ±368.2 | 1548.6 ±121.3 | ÖD | 194.4 ±24.2 | ÖD | 137.8 ±2.7 | ÖD | ÖD |
| Yöre | Burdur | 10649 ±340.4 | 1465.7 ±108.6 | ÖD | 219.8 ±21.7 | ÖD | 142.4 ±2.9 | ÖD | ÖD |
| Yöre | Manisa | 10851 ±326.3 | 1444.9 ±101.4 | ÖD | 188.4 ±20.3 | ÖD | 127.8 ±2.9 | ÖD | ÖD |
| Yöre | Çiğli | 10773 ±257.6 | 1341.4 ±81.4 | ÖD | 227.6 ±16.3 | ÖD | 129.3 ±1.9 | ÖD | ÖD |
| Yöre | Kars | 11071 ±262.4 | 1031.8 ±84.3 | ÖD | 246.9 ±16.8 | ÖD | 132.7 ±2.2 | ÖD | ÖD |
| Yöre | Ağrı | 10329 ±264.4 | 1319.7 ±82.2 | ÖD | 274.1 ±16.4 | ÖD | 130.8 ±2.4 | ÖD | ÖD |
| İşleme Ağırlık* | 1 | 8572.8 ±299.9 | 924.2 ±96.8 | 1438.1 ±185.4 | 432.4 ±171.9 | ÖD | ÖD | 2.4 ±0.9 | 1.4 ±0.4 |
| İşleme Ağırlık** | 2 | 10291 ±185.6 | 1226.9 ±59.9 | 1617.9 ±114.7 | 641.5 ±94.8 | ÖD | ÖD | 2.3 ±0.8 | 1.3 ±0.3 |
| İşleme Ağırlık*** | 3 | 12436 ±215.1 | 1735.1 ±69.4 | 1831.6 ±133 | 214.3 ±61.9 | ÖD | ÖD | 3.8 ±0.8 | 1.9 ±0.3 |
| Cinsiyet | Erkek | ÖD | 1337.8 ±47.1 | 1677.5 ±99.5 | 258.5 ±9.4 | ÖD | ÖD | ÖD | ÖD |
| Cinsiyet | Dişi | ÖD | 1521.8 ±59.8 | 1631.0 ±130.0 | 220.9 ±12.0 | ÖD | ÖD | ÖD | ÖD |
| Sıcak Karkas Ağırlık **** | 1 | ÖD | ÖD | ÖD | ÖD | 980.8 ±45.5 | 128.1 ±2.8 | ÖD | ÖD |
| Sıcak Karkas Ağırlık***** | 2 | ÖD | ÖD | ÖD | ÖD | 1053.3 ±23.2 | 134.3 ±1.4 | ÖD | ÖD |
| Sıcak Karkas Ağırlık ***** | 3 | ÖD | ÖD | ÖD | ÖD | 1230.5 ±24.3 | 141.3 ±1.5 | ÖD | ÖD |

*İşleme 1 =... <12kg

**İşleme 2=12kg<...<15kg

***İşleme 3=...>15kg

****SKA1=... <12kg

*****SKA2=12kg<...<15kg

*****SKA3=...>15kg

ÖD=Önemli Değil

Tablo 25: Her İki Sistem Bir Arada Korelasyonlar

| | Kesim Ağırlık | Yöre | İrk | Cinsiyet | Yaş | Sıc Kar Ağırlık | Soğ Kar Ağırlık | İsleme Ağırlık | Toplam Ürün | Kıyma | Kemik | Atık | MLD Alan | MLD Çevre | Yağ Kalınlığı | KD |
|---------------------------|---------------|-------|-------|----------|-------|-----------------|-----------------|----------------|-------------|-------|-------|-------|----------|-----------|---------------|-------|
| Kesim Ağırlık | - | -0.24 | 0.39 | 0.17 | 0.39 | 0.80 | 0.81 | 0.82 | 0.72 | 0.55 | 0.10 | 0.40 | 0.36 | 0.38 | 0.26 | 0.26 |
| | | * | *** | ÖD | *** | *** | *** | *** | *** | *** | ÖD | *** | ** | *** | * | * |
| Yöre | -0.24 | - | -0.76 | 0.06 | -0.60 | 0.003 | -0.02 | -0.03 | -0.04 | -0.22 | 0.16 | -0.06 | -0.20 | -0.20 | -0.01 | -0.01 |
| | * | | ÖD | ÖD | ÖD | ÖD | ÖD | ÖD | ÖD | * | ÖD | ÖD | * | * | ÖD | ÖD |
| İrk | 0.39 | -0.76 | - | 0.20 | 0.94 | 0.07 | 0.09 | 0.10 | 0.09 | 0.19 | -0.08 | 0.24 | 0.04 | 0.06 | -0.09 | -0.09 |
| | *** | ÖD | | * | *** | ÖD | ÖD | ÖD | ÖD | ÖD | ÖD | * | ÖD | ÖD | ÖD | ÖD |
| Cinsiyet | 0.17 | 0.06 | 0.20 | - | 0.31 | 0.09 | 0.09 | 0.09 | 0.08 | 0.14 | -0.01 | -0.15 | -0.16 | -0.10 | 0.02 | 0.03 |
| | ÖD | ÖD | * | | ** | ÖD | ÖD | ÖD | ÖD | ÖD | ÖD | ÖD | ÖD | ÖD | ÖD | ÖD |
| Yaş | 0.39 | -0.60 | 0.94 | 0.31 | - | 0.12 | 0.15 | 0.15 | 0.12 | 0.23 | -0.05 | 0.16 | 0.01 | 0.03 | -0.04 | -0.04 |
| | *** | ÖD | *** | ** | | ÖD | ÖD | ÖD | ÖD | * | ÖD | ÖD | ÖD | ÖD | ÖD | ÖD |
| Sıc Kar Ağırlık | 0.80 | 0.003 | 0.07 | 0.09 | 0.12 | - | 0.99 | 0.99 | 0.85 | 0.71 | 0.16 | 0.32 | 0.61 | 0.53 | 0.46 | 0.46 |
| | *** | ÖD | ÖD | ÖD | ÖD | | *** | *** | *** | *** | ÖD | ** | *** | *** | *** | *** |
| Soğ Kar Ağırlık | 0.81 | -0.02 | 0.09 | 0.09 | 0.15 | 0.99 | - | 0.99 | 0.85 | 0.72 | 0.16 | 0.33 | 0.60 | 0.53 | 0.45 | 0.45 |
| | *** | ÖD | ÖD | ÖD | ÖD | *** | | *** | *** | *** | ÖD | *** | *** | *** | *** | *** |
| İsleme Ağırlık | 0.82 | -0.03 | 0.10 | 0.09 | 0.15 | 0.99 | 0.99 | - | 0.85 | 0.73 | 0.16 | 0.34 | 0.60 | 0.53 | 0.46 | 0.46 |
| | *** | ÖD | ÖD | ÖD | ÖD | *** | *** | | *** | *** | ÖD | *** | *** | *** | *** | *** |
| Toplam Ürün | 0.72 | -0.04 | 0.09 | 0.08 | 0.12 | 0.85 | 0.85 | 0.85 | - | 0.40 | -0.35 | 0.08 | 0.49 | 0.43 | 0.39 | 0.39 |
| | *** | ÖD | ÖD | ÖD | ÖD | *** | *** | *** | | *** | *** | ÖD | *** | *** | *** | *** |
| Kıyma | 0.55 | -0.22 | 0.19 | 0.14 | 0.23 | 0.71 | 0.72 | 0.73 | 0.40 | - | 0.34 | 0.22 | 0.43 | 0.32 | 0.48 | 0.48 |
| | *** | * | ÖD | ÖD | * | *** | *** | *** | *** | | *** | * | *** | ** | *** | *** |
| Kemik | 0.10 | 0.16 | -0.08 | -0.01 | -0.05 | 0.16 | 0.16 | 0.16 | -0.35 | 0.34 | - | 0.48 | 0.17 | 0.16 | 0.002 | 0.002 |
| | ÖD | ÖD | ÖD | ÖD | ÖD | ÖD | ÖD | ÖD | *** | *** | | *** | ÖD | ÖD | ÖD | ÖD |
| Atık | 0.40 | -0.06 | 0.24 | -0.15 | 0.16 | 0.32 | 0.33 | 0.34 | 0.08 | 0.22 | 0.48 | - | 0.25 | 0.26 | 0.05 | 0.05 |
| | *** | ÖD | * | ÖD | ÖD | ** | *** | *** | ÖD | * | *** | | * | ** | ÖD | ÖD |
| MLD mm² | 0.36 | -0.20 | 0.04 | -0.16 | 0.01 | 0.61 | 0.60 | 0.60 | 0.49 | 0.43 | 0.17 | 0.25 | - | 0.87 | 0.27 | 0.27 |
| | *** | * | ÖD | ÖD | ÖD | *** | *** | *** | *** | *** | ÖD | * | | *** | ** | ** |
| Çevre mm | 0.38 | -0.20 | 0.06 | -0.10 | 0.03 | 0.53 | 0.53 | 0.53 | 0.43 | 0.32 | 0.16 | 0.26 | 0.87 | - | 0.10 | 0.10 |
| | *** | * | ÖD | ÖD | ÖD | *** | *** | *** | *** | ** | ÖD | ** | *** | | ÖD | ÖD |
| Yağ Kalınlığı | 0.26 | -0.01 | -0.09 | 0.02 | -0.04 | 0.46 | 0.45 | 0.46 | 0.39 | 0.48 | 0.002 | 0.05 | 0.27 | 0.10 | - | 0.99 |
| | * | ÖD | ÖD | ÖD | ÖD | *** | *** | *** | *** | *** | ÖD | ÖD | ** | ÖD | | *** |
| KD | 0.26 | -0.01 | -0.09 | 0.03 | -0.04 | 0.46 | 0.45 | 0.46 | 0.39 | 0.48 | 0.002 | 0.05 | 0.27 | 0.10 | 0.99 | - |
| | * | ÖD | ÖD | ÖD | ÖD | *** | *** | *** | *** | *** | ÖD | ÖD | ** | ÖD | *** | |

* = P < 0.05 ; ** = P < 0.01 ; *** = P < 0.001 ; ÖD = Önemli Değil

TARTIŞMA VE SONUÇ

Bu çalışmanın amacı ekstansif olarak yetiştirilen ve rastgele seçilen farklı yaş ve canlı ağırlıktaki erkek ve dişi Morkaraman ve Merinos melez kuzularından elde edilen karkasların kesim, karkas özellikleri ve perakende et oranları ile ilgili verimlilik ve kalite kriterlerinin tespiti ile karkas parçalamada ideal bir sistem oluşturmaktır. Bu amaçla Merinos ve Morkaraman ırkına ait 100 adet melez kuzu karkasından 50 adedi ‘Sistem 1-Kemiksiz Parçalama Yöntemi’ ile, 50 adedi ise ‘Sistem 2-Kemikli Parçalama Yöntemi’ ile parçalanarak elde edilen veriler istatistiksel olarak karşılaştırıldı ve sonuçlar değerlendirildi.

Çalışmamızda, kuzu karkaslarının ‘Sistem 1-Kemiksiz İşleme Yöntemi’ne göre işlendikleri taktirde ‘Sistem 2-Kemikli İşleme Yöntemi’ne göre % 21.5 daha fazla kar getirdiği saptanmıştır. Ayrıca SAS (53) analizi sonuçlarına göre perakende sektöründe tüketime sunulan toplam kemikli ve kemiksiz et oranına bireysel farklılığın etkili olduğu ancak cinsiyetin etkili olmadığı saptanmıştır. Tablo-6’da da görüldüğü gibi çalışmamızda dişi ve erkek karkaslar arasında perakende sektöründe tüketime sunulan kemikli ve kemiksiz et verimliliği açısından fark olmadığı bulunmuştur. Dişi karkaslarda saptanan sıcak karkas randıman ortalamasının (% 44.27) erkek kuzuların sıcak karkas randıman ortalamasına (% 45.24) çok yakın olduğu saptanmıştır. Dişi karkaslara ait soğuk karkas randıman ortalamasının (% 43.04) ise, erkek kuzuların soğuk karkas randıman ortalamasına (% 43.99) çok yakın hatta hemen hemen aynı olduğu belirlenmiş, istatistiksel analizlerde de önemli bir fark olmadığı saptanmıştır. Altın ve arkadaşları (33) yaptıkları çalışmada sıcak karkas randımanının erkeklerde % 48.10 dişilerde ise % 51.88 olduğunu belirtmişlerdir. Çalışmamızla mukayese edildiğinde elde ettiğimiz verilere göre erkeklere ait sıcak karkas randıman değerlerinin araştırmacılardan erkeklerde yaklaşık % 3, dişilerde ise yaklaşık % 7 daha düşük olduğu görülmektedir (Tablo-6). Aygün ve Bingöl (34) tarafından yapılan çalışmada da 7-8 aylık besiyeye alınan tekli ve ikiz dişi toklularda 70. gün sonunda yapılan kesimde soğuk karkas randımanının tekiz toklularda % 51.2, ikiz toklularda ise % 51.5 olduğu belirtilmiştir. Sıcak ve soğuk karkas randımanlarının Altın ve arkadaşları (33) ile Aygün ve Bingöl’ün (34) sonuçlarından düşük bulunması, materyal ve metod bölümünde de belirtildiği gibi büyük ölçüde çalışmamızda kuyruk yağının soğuk karkas ağırlığına dahil edilmemesinden kaynaklanmakla beraber çalışmalarda farklı ırkların kullanılmış olmasından da kaynaklanabilir. Çalışmamızda karkas verilerine dahil

edilmeyen kuyruk yağının karkastaki yüzde ortalama değeri dişi karkaslarda % 4.9, erkek karkaslarda % 3.37' dir (Tablo 6).

Çalışmamızda dişi kuzu karkaslarının kol oranı (% 18.63) ve but oranı (% 32.57) ile erkek kuzu karkaslarının kol oranı (% 18.89) ve but oranı (% 32.80) arasında istatistiksel analizler sonucunda önemli bir fark saptanamamıştır. Dişi karkaslardan elde edilen boyun oranı (% 8.90) erkek kuzularla (% 9.29) mukayese edildiğinde erkek kuzulara oranla dişilerin boyun ağırlığının % 0.39 daha az olduğu görülmüştür (Tablo 6). Bunun nedeni erkek hayvanlarda boyun kaslarının dişilere göre daha iyi gelişmiş olmasıdır.

Kemiksiz parçalama sistemine göre işlenen dişi kuzu karkaslarının, boşluklu filetolarına ait ortalama değeri (% 12.84), erkek kuzu karkaslarına ait boşluklu fileto ortalama değerinden (% 11.92) yaklaşık % 1 oranında daha fazla olduğu belirlenmiştir. Aynı yöntemle işlenen dişi kuzu karkaslarından elde edilen filetosuz kafes (% 25.39) ile erkek kuzu karkaslarına ait filetosuz kafes değerinin (% 25.27) de birbirine çok yakın olduğu bulunmuştur (Tablo 6). Sistem 2 kemikli parçalama yöntemine göre işlenen dişi kuzu karkaslarının filetolu kafes oranı (% 38.70) aynı sistemle işlenen erkek kuzu karkaslarına (% 38.00) göre % 0.70 daha fazla olduğu görülmüştür.

Birinci sisteme göre işlenen dişi kuzu karkaslarına ait ortalama filetosuz pirezola değeri (% 15.42) ile aynı yöntemle işlenen erkek kuzu karkaslarına ait pirezola filetosuz değerinden (% 15.68) % 0.26 daha düşük bulunmuştur. İkinci sistemde işlenen kuzu karkaslarda pirezola filetolu değerinin (% 20.00) de erkek kuzu karkaslarına göre dişi kuzu karkaslarında (% 20.21) % 0.21 daha düşük olduğu saptanmıştır (Tablo-6).

Parçalama sistemleri göz önüne alınmadan yapılan incelemede erkek kuzu karkaslarına ait kemik oranının dişi kuzu karkaslara ait kemik oranına göre % 0.47 daha fazla olduğu, erkek kuzu karkaslara ait atık miktarının ise dişi karkaslara oranla % 0.21 daha fazla olduğu belirlenmiştir (Tablo 6).

Çalışmamızda parçalama sistemleri göz önünde bulundurulmaksızın tüm kuzularda yapılan incelemede perakende sektöründe tüketime sunulan kemikli ve kemiksiz etin ortalama yüzdesi yönünden dişi kuzu karkaslarının (% 76.65) erkek kuzu karkaslarına (% 76.86) göre % 0.21 daha düşük olduğu saptanmıştır (Tablo 6). Elde edilen toplam kıymalık et oranının dişi kuzu karkaslarında (% 10.06) erkek kuzu karkaslarının kıymalık et oranına (% 9.16) kıyasla yaklaşık % 0.90 daha fazla olduğu belirlenmiştir. Pena ve

arkadaşları (37) tarafından yapılan çalışmada ise dişi karkas randıman oranının aynı karkas ağırlığındaki erkekler karkas randıman oranı ile aynı olduğunu, ancak erkek karkasların kas yüzdesinin yüksek olduğu, dişilere ait karkaslarda ise aradaki farkın yağ ile kapandığını belirtmişlerdir. Çalışmamızda elde edilen sonuçlar bu yönden Altın ve arkadaşlarının (33), Pena ve arkadaşlarının (37), Johnson ve arkadaşlarının (36), Barone ve arkadaşlarının (38) elde ettiği sonuçlardan farklılık göstermekte, Perez ve arkadaşlarının (35) sonuçları ile ise paralellik göstermektedir. Bunun nedeni daha önce de belirtildiği gibi çalışmamızda kuyruk yağının soğuk karkasa dahil edilmemesidir. Çalışmamızda soğuk karkas randımanına dahil edilmeyen dişi karkaslara ait kuyruk yağı oranı % 4.9'dur.

Çalışmamızda dişilerde soğuk karkas randımanı % 43.04 olarak bulunmuştur. Çalışma bulgularımız Aygün ve Bingöl (34)'ün Karakaş dişi tekiz ve ikiz toklularda yaptıkları çalışma sonuçları ile karşılaştırıldığında 70 ve 84 gün besi sonunda kesilen dişi tekiz toklu soğuk karkas randımanı (% 51.2 ve % 50.00) ile dişi ikiz toklu soğuk karkas randımanı (% 51.5 ve % 50.3)'na göre bizim sonuçlarımızın daha düşük olduğu gözlemlenmektedir. Çalışmamızda soğuk karkas randımanına dahil edilmeyen kuyruk yağı oranı % 4.9'dur. Kuyruk yağı miktarı soğuk karkas randımanı hesaplanması sırasında soğuk karkas ağırlığına eklendiğinde fark azalmaktadır.

Karkasa ait değerli etlerin oranının saptanmasında önemli bir faktör olan MLD alanı yönünden incelendiğinde dişi kuzu karkaslarına ait MLD alanı ortalama değerinin erkek kuzu karkaslarına göre 59.8 mm^2 , aynı bölgenin çevresinin ise 2,9 mm düşük olduğu, MLD bölgesinin yağ kalınlığının 0.07 mm daha fazla olduğu bulunmuştur (Tablo-6). MLD kesit alanı yönünden çalışmamız sonuçları Aygün ve Bingöl (34)'ün sonuçlarına göre % 5 oranında daha düşük olarak bulunmuştur. Bu farkın en önemli nedeni çalışmamızda kullanılan kuzulara ait soğuk karkas ağırlığı ortalamasının (14.43 kg) Aygün ve Bingöl (34)'ünküne oranla (ortalama 19.5 kg) oldukça düşük kalmasından kaynaklanmaktadır. Ayrıca dişi kuzu karkaslarının MLD alanının, erkek kuzulardan daha az olmasının nedeni cinsiyet farklılığından kaynaklanmaktadır.

Çalışmamızda USDA sistemine (58) göre karkas derecelendirmesi uygulandığında erkek kuzu karkaslarında 1.65, dişi kuzu karkaslarında 1.68 değeri elde edilmiştir (Tablo 6). Değerler arasında bulunan bu düşük fark (0.03), yağlılık ve verim açısından dişi ve erkek arasında büyük fark olmadığını işaret etmektedir.

Araştırmamızda kullanılan işleme öncesi karkas ağırlığı 15 kg üzerindeki kuzuların (3. Grup) but oranı (% 32.09) ve kol oranı (% 18.32) (Tablo-9) sonuçları Akçapınar ve arkadaşları (43)'nin yaklaşık 22 kg karkas ağırlığındaki kuzuların karkas but oranı (% 34.9) ve karkas kol oranı (% 18.8) ile karşılaştırıldığında elde ettiğimiz sonuçlarının araştırmacılara göre, but oranı yönünden % 2, kol oranı yönünden % 0.5 daha düşük olduğu saptanmıştır. Akçapınar'ın tanımladığı metottaki sırt değerine ait sonuçların, çalışmamızda kullandığımız karkasların filetosuz pirzola değeri olması nedeniyle, çalışmamızda elde edilen % 15.70 oranındaki pirzola değeri Akçapınar ve arkadaşları (43)'nin çalışmasında elde ettiği sonuçlara göre % 6.2 oranında daha yüksek bulunmuştur. Bunun nedeni Akçapınar ve arkadaşları (43)'nin tanımladığı metodda ilk 5 kaburganın değersiz etlere dahil edilmesidir. Halbuki marketlerin kırmızı et reyollarında tüketime sunulan pirzolalarda kalite ve müşteri tercihi açısından, ilk 5 kaburgadan çıkan pirzola ile son 8 kaburgadan çıkan pirzola arasında bir fark olmadığı gözlemlenmiştir. Bu durum işletmenin karlılığını etkileyen önemli ayrıntılardan birisidir.

İşleme öncesi karkas ağırlığı 15 kg üzerindeki Merinos ve Morkaraman melezi kuzuların soğuk karkas randımanı (% 45.51) ile MLD kesit alanı (12.36 cm²) (Tablo 9) Akı'nın (3) Kıvırcık kuzularda yaptığı çalışmada elde ettiği soğuk karkas randıman (% 52.7) ve MLD alanı (15.2 cm²) değerleri ile karşılaştırıldığında sırasıyla yaklaşık % 7 ve 3 cm² daha düşük olarak tespit edilmiştir. Bu durum ırklar arasındaki farklılığa bağlı olabileceği gibi çalışmamızda kuyuk yağının soğuk karkas randımanına dahil edilmemesi olabilir.

Çalışmamızda işleme öncesi karkas ağırlığı 15 kg'dan fazla olan Morkaraman melezlerinden elde ettiğimiz bulgulara göre (Tablo-15) soğuk karkas randıman oranı (% 42.54), Özbey ve Akcan'ın (4) Morkaraman (% 50.52), Sakız x Morkaraman (% 48.53) ve Kıvırcık x Morkaraman (% 48.70)'dan elde ettiği soğuk karkas randıman oranlarına göre oldukça düşük bulunmuştur. Ancak çalışmamızdaki karkas randımanına dahil edilmeyen kuyruk yağı oranı (% 11.04) göz önüne alındığında elde ettiğimiz sonuçlar araştırmacıların sonuçları ile hemen hemen aynıdır. Çalışmamızda elde ettiğimiz MLD alanı ortalaması (12.20 cm²) Özbey ve Akcan'ın (4) Morkaraman (11.58 cm²) ve Kıvırcık x Morkaraman (10.24 cm²) MLD kesit alanı ortalamasının üzerinde, Sakız x Morkaraman (12.54 cm²) MLD kesit alanı ortalamasına göre daha düşüktür.

Yılmaz ve arkadaşlarının (5) ikili, üçlü melez ve Türk Merinosu kuzularıyla yaptıkları çalışma ile çalışmamızda işleme önces ağırlığı 15 kg'dan fazla olan Merinos melezi kuzulardan elde ettiğimiz veriler karşılaştırıldığında, çalışmamızın soğuk karkas randıman ortalaması olan % 46.25 değeri ikili melezlerin soğuk karkas değerine (% 46.7) çok yakın iken, Yılmaz ve arkadaşları (5)'nin üçlü melez (% 44.5) ve Türk Merinosu (% 43) kuzuların soğuk karkas randıman değerlerinden yaklaşık % 2 ile % 3 yüksek bulunmuştur. Çalışmamızda soğuk karkas ağırlığına ve randımanına dahil olmayan kuyruk yağının karkastaki ortalama değerinin % 2.6 olduğu da göz önüne alındığı takdirde soğuk karkas ağırlığı değerleri arasındaki farkın daha da arttığı görülmektedir (Tablo-14). Çalışmamızdaki karkaslarda but oranı değerleri (% 32.12) Yılmaz ve arkadaşları (5)'nin test gruplarının her üçünden (ikili: % 33.19, üçlü melez: % 33.28, Türk Merinosu: % 34.37) de yaklaşık % 1 daha düşük bulunmuştur. Yine elde ettiğimiz karkaslardaki kol oranının (% 18.39), Yılmaz ve arkadaşlarının (5) ikili melez (% 18.73) ile Türk Merinosu (%19.20)'ndan elde ettiği değerlerin altında, üçlü meleze ait değerlerin ise üzerinde (% 18.07) olduğu saptanmıştır. Çalışmamız Merinos MLD kesit alanı ortalaması (12.40 cm²) Yılmaz ve arkadaşlarının (5) ikili melez (15.6 cm²), üçlü melez (16.2 cm²), Türk Merinosu (15.8 cm²) bulgularına göre daha düşük olarak tespit edilmiştir.

Oğan'ın (6) Karayaka erkek kuzular ile yaptığı çalışmada Karayaka kuzularda soğuk karkas randımanını % 47.91 olarak bulunmuştur. Çalışmamızdaki 3. Grup kuzulardan elde edilen soğuk karkas randımanı (% 45.51) (Tablo-9), Oğan'ın (6) karkas randımanı verileri ile örtüşmekte ve bu araştırmacıya göre bulgularımız % 2.40 daha düşük olarak görülmektedir. Ancak çalışmamızda kuyruk yağının karkastaki ortalama değeri % 4.3'tür. Kuyruk yağı soğuk karkas ağırlığına ve randımanına dahil edildiğinde toplam soğuk karkas randımanı oranının Oğan'ın (6) saptamış olduğu karkas ağırlığına çok yaklaştığı görülmektedir.

Çalışmamızda elde ettiğimiz karkasta but oranı (% 32.09) Oğan'ın elde etmiş olduğu but oranı (% 29.41)'na göre daha yüksek bulunmuştur. Çalışmamızda karkastaki kol oranı bulgumuz (%18.32) ise Oğan'ın (6) bulgularına (% 18.04) yakın olarak bulunmuştur. Çalışma sonuçları arasındaki bu farklılığın çalışmamızda kuyruk yağı ağırlığının karkas verilerine dahil olmaması ve parçalama sisteminde bütün ve özellikle de kolun ayrılma sınırlarındaki değişikliklerden kaynaklanabileceği düşünülmektedir.

Çalışmamız MLD kesit alanı ortalamasının (12.36 cm^2) Oğan'ın (6) MLD kesit alanı ortalaması (12.96 cm^2)'na yakın olduğu görülmektedir. Çalışmamız ile Oğan'ın (6) bulguları bu yönden değerlendirildiğinde, soğuk karkas ağırlığı farkına rağmen MLD kesit alanı değerlerinde büyük bir farklılık olmamasının ırka bağlı bir özellikten kaynaklanabileceği düşünülmektedir.

Esen ve Yıldız (14) Akkaraman, Sakız x Akkaraman Melez (F_1) kuzularda yaptıkları araştırmada karkas randımanını % 48.88 ve 47.15 olarak belirlemişlerdir. Karkasta but, kol oranlarını sırasıyla % 27.18 ve 30.17, 17.46 ve 15.59, MLD kesit alanını 12.50 ve 11.20 cm^2 olarak bildirmişlerdir. Bu çalışma, çalışmamızın Merinos ve Morkaraman melezi kuzu karkaslarının işleme öncesi ağırlığı 15 kg üstü kuzulardan oluşan 3. Grup ilgili verileri ile karşılaştırıldığında Merinos melezi kuzuların soğuk karkas randıman ortalama değeri (% 46.25) (Tablo-13) Esen ve Yıldız'ın (14) değerlerine (% 48.88 ve 47.15) göre düşük bulunmuştur. Aynı şekilde, çalışmamızda Morkaraman melezi kuzulara ait soğuk karkas randıman ortalama değeri (% 42.54) de Esen ve Yıldız'ın (14) değerlerine (% 48.88 ve 47.15) göre düşük olarak tespit edilmiştir (Tablo-14). Çalışmamızda Merinos melezi kuzularda % 2.6, Morkaraman melezi kuzularda % 11.04 olarak belirlenen ve soğuk karkas ağırlığına ve randımanına dahil edilmeyen kuyruk yağı ağırlığı karkas ortalama değeri hesaplanmasında göz önünde bulundurulmamıştır. Bu değerler soğuk karkas ağırlığına dahil edildiğinde ise çalışmamız bulgularının bu yönden Esen ve Yıldız'ın (14)'ın bulgularına benzer olduğu gözlemlenmektedir. Çalışmamızda hem Merinos hem de Morkaraman melezi kuzulara ait karkas but (sırasıyla % 32.12, % 31.94) ve kol (sırayla % 18.39, % 18.05) oranlarının Esen ve Yıldız'a (14) göre yüksek bulunması da yukarıda belirtildiği gibi kuyruk yağı ağırlığının karkas ağırlığına dahil edilmemesinden kaynaklanmaktadır. Çalışmamızda Merinos ve Morkaraman melezi 3. Grup kuzuları MLD alanı sırasıyla 12.40 ve 12.20 cm^2 olup, Esen ve Yıldız'ın (14) Akkaraman kuzularından elde edilen değere çok yakın (12.50 cm^2), Sakız x Akkaraman melezi F_1 kuzulardan elde edilen değer (11.20 cm^2) ise üzerinde bulunmuştur.

Esen ve Özbey'in (15) Sakız x Akkaraman Melezi (F_1 ve G_1) kuzularda yaptığı bir çalışma ile çalışmamızdaki tüm kuzuların 3. Grup verileri karşılaştırıldığında karkasta but oranı (% 32.09), Esen ve Özbey'e göre (15) (F_1 : % 31.20 ve G_1 : % 31.82) daha yüksek bulunmuştur. Çalışmamıza ait tüm kuzuların 3. Grup karkasta kol oranı (% 18.32) ise Esen ve Özbey'e (15) göre (30) F_1 kuzuların kol oranından (% 15.19) yüksek ve G_1

kuzuların kol oranı (% 19.81) değerinden ise daha düşük olarak tespit edilmiştir. Çalışmamızda % 4.3 olarak belirlenen ve karkas verilerine dahil edilmeyen kuyruk yağı ağırlığı, karkas ortalama değeri hesaplanmasında göz önünde bulundurulduğunda çalışmamız bulgularının bu yönden Esen ve Özbey'in (15) bulgularının altında olacağı gözlemlenmektedir. Bu durumun ırk farklılığından ve parçalama sisteminde bütün ve özellikle de kolun ayrılma sınırlarındaki değişikliklerden kaynaklanabileceği düşünülmektedir. Çalışmamızın MLD kesit alanı değerinin (12.36 cm²) Esen ve Özbey'in (15) F₁ ve G₁ kuzuları MLD alan değerlerine (10.68 ve 10.54 cm²) göre daha yüksek bulunması çalışmalarda kullanılan kuzukların ırkların farklı olmasından kaynaklanabilir.

Araştırmamızda kullanılan Morkaraman melezi kuzularının soğuk karkas randıman (% 39.82) oranı (Tablo-4) Kadak'ın (16) Akkaraman, (% 51.26), Morkaraman (% 54.54) ve İvesi (% 49.78) ırkı erkek kuzularla yaptığı çalışmanın karkas randımanı verilerinin oldukça altında bulunmuştur. Çalışmamızda % 11.5 olarak belirlenen ve karkas verilerine dahil edilmeyen kuyruk yağı ağırlığı, karkas ortalama değeri hesaplanırken göz önünde bulundurulduğunda dahi elde ettiğimiz bulguların bu yönden Kadak'ın (16) verilerinin yine altında kaldığı gözlemlenmektedir. Bunun nedeninin materyal olarak kullandığımız karkas ağırlıklarının birbirine yakın olmamasından (30 ile 42 kg arasında değişen ağırlıklarda) kaynaklandığı düşünülmektedir. Tablo 4'te görüldüğü gibi çalışmamızın maksimum değerine kuyruk yağı eklenerek karşılaştırılma yapılırsa soğuk karkas randımanının % 48.21 değeri ile Kadak'ın (16) Akkaraman (% 51.26) değerinin % 3 altında, Morkaraman (% 54.54) değerinin % 6 altında kaldığı, İvesi (% 49.78) değerine ise yakın bulunduğu görülmektedir.

Akçapınar'ın (17) Dağlıç, Akkaraman ve Kıvırcık erkek kuzuları üzerinde gerçekleştirdiği çalışmada elde ettiği veriler, çalışmamızdaki tüm kuzulardan elde edilen ortalama soğuk karkas randımanı (% 43.64) (Tablo-3) Akçapınar'ın (17) Akkaraman (% 49.9), Dağlıç (% 50.2) ve Kıvırcık (% 50) için saptamış olduğu ortalama değerlerin altında bulunmuştur. Çalışmamızda elde edilen karkasta but (% 32.71) ve kol (% 18.79) oranı her üç ırk için de verilen değerlerin (Akkaraman: but % 29.6, kol % 14.5; Dağlıç: but % 27.9, kol % 13.9; ve Kıvırcık: but % 31.6; kol % 16.6) üzerinde bulunmuştur. Çalışmamızda % 3.95 olarak belirlenen ve karkas verilerine dahil edilmeyen kuyruk yağı ağırlığı, karkas ortalama değeri hesaplanmasında göz önünde bulundurulduğunda çalışmamız bulgularının Akçapınar'ın (17) verilerine nisbeten daha yakın değerlerde olacağı gözlemlenmektedir.

Çalışmamızın Merinos melezi kuzularına ait soğuk karkas randımanı verileri ile Cengiz ve arkadaşları (18)'nin Akkaraman, Ile de France x Akkaraman (F₁) Melezi, Anadolu Merinosu ve Ile de France x Anadolu Merinosu (F₁) Melezi erkek kuzularda yaptığı çalışmaya ait veriler ile karşılaştırıldığında çalışmamız soğuk karkas randımanı (% 44.31) (Tablo-5), Cengiz ve arkadaşları (18)'nin yukarıdaki sırayla bildirilen ırk ve mezlere ait % 47.48, 47.02, 46.92 ve 46,45 değerlerinin altında tespit edilmiştir. Araştırmamızda karkasta but oranı (% 32.70) Akkaraman ve ortalamasından (% 30.48) yüksek, Ile de France x Akkaraman (F₁) Melezine çok yakın (% 32.64), diğerlerinden ise (Anadolu Merinosu: % 33.57; Ile de France x Anadolu Merinosu Melezi (F₁): % 34.04) düşük olarak bulunmuştur. Elde ettiğimiz sonuçlara göre karkasta kol oranı (% 18.84) Akkaraman ortalamasından (% 30.48) yüksek, Ile de France x Akkaraman (F₁) Melezine çok yakın (% 32.64), diğerlerinden ise (Anadolu Merinosu: % 33.57; Ile de France x Anadolu Merinosu Melezi (F₁): % 34.04) düşük olarak bulunmuştur. Çalışmamızda % 2.6 olarak belirlenen ve karkas verilerine dahil edilmeyen kuyruk yağı ağırlığı, karkas ortalama değeri hesaplanmasında göz önünde bulundurulduğunda takdirde çalışmamız bulgularının Cengiz ve arkadaşları (18)'nin verilerine daha yakın değerlerde olacağı görülmektedir.

Çalışmamızda Morkaraman melezi kuzularının soğuk karkas randımanının (% 39.82) (Tablo-4), Morkaraman ve Tuj erkek kuzularda Aksoy (19) tarafından gerçekleştirilen çalışmanın 40 kg kesim ağırlığındaki Morkaraman ve Tuj kuzularına göre (sırasıyla % 49.5 ve % 49.6) daha düşük olduğu görülmektedir. Çalışmamızda % 11.5 olarak belirlenen ve karkas verilerine dahil edilmeyen kuyruk yağı ağırlığı, karkas ortalama değeri hesaplanmasında göz önünde bulundurulduğunda çalışmamız bulgularının Aksoy (19)'un verilerine yakın olacağı gözlemlenmektedir. Araştırmamızda belirlenen MLD kesit alanı değerinin (11.36 cm²) Aksoy (19)'un 40 kg kesim ağırlığındaki Morkaraman ve Tuj kuzularına göre (sırasıyla 13.6 cm² ve 14.4 cm²) daha düşük olmasının kesim ağırlığı farklılıklarından kaynaklandığı düşünülmektedir.

Tüm kuzulardan elde ettiğimiz soğuk karkas randımanı değeri (% 43.64) (Tablo-3), Akmaz ve arkadaşları (20)'nin, Alman Siyah Başlı (ASB) x İvesi (I) (F₁) erkek kuzulardan elde ettikleri % 48.54, Hampshire Down (HD) x I (F₁) erkek kuzulardan elde ettikleri % 50.99 ve HD x (HD x I) G₁ Melezi erkek kuzulardan elde ettikleri % 50.97 soğuk karkas randımanı değerinden daha düşük bulunmuştur. Tüm kuzulardan elde ettiğimiz karkasta but ve kol değerleri (but: % 32.71; kol: %18.79) (Tablo-3), Akmaz ve arkadaşları (20)'nin Alman Siyah Başlı (ASB) x İvesi (I) (F₁) (but: % 33.09; kol: %17.72), Hampshire Down

(HD) x I (F₁) (but: % 33.41; kol: % 17.68) ve HD x (HD x I) G₁ Melezi (but: % 32.26; kol: % 17.72) erkek kuzulardan elde ettikleri kol ve but değerinden farklılık göstermektedir. Çalışmamızda % 3.95 olarak belirlenen ve karkas verilerine dahil edilmeyen kuyruk yağı ağırlığı, karkas ortalama değeri hesaplanmasında göz önünde bulundurulduğunda dahi bu farkın devam etmesi ırklar arasındaki farklılıklardan kaynaklanabilir. Elde ettiğimiz verilere göre elde edilen MLD kesit alanı 11.19 cm² olup bu alan Akmaz ve arkadaşları (20)'nin Alman Siyah Başlı (ASB) x İvesi (I) (F₁), Hampshire Down (HD) x I (F₁) ve HD x (HD x I) G₁ Melezi erkek kuzulardan sırasıyla 13.08, 14.75 ve 14.42 cm² olarak elde ettikleri MLD kesit alanı verilerinin oldukça altında olduğu belirlenmiştir. Çalışmamızdaki kuzuların kesim ağırlık ortalamalarının (32.6 kg) Akmaz ve arkadaşları (20)'nin çalışmalarındaki kuzuların kesim ağırlık ortalamalarından (yukarıdaki sıra ile 44.72, 45.15, 44.90 kg) oldukça düşük olması da yukarıda tartışılan bulguların farklılığının bir nedeni olarak düşünülmektedir.

Akmaz ve arkadaşları (35)'nin, Alman Siyah Başlı (ASB) x Akkaraman (A) (F₁; % 48.02 , G₁;% 48.59) ve Hampshire Down (HD) x A (F₁; % 49.65, G₁;% 50.52) erkek kuzularda yaptıkları çalışmada buldukları soğuk karkas randıman değerleri ile çalışmamızda tüm kuzulardan elde ettiğimiz soğuk karkas randıman değeri karşılaştırılacak olursa (% 43.64) (Tablo-3), elde edilen soğuk karkas randıman değeri araştırmacılar tarafından daha düşük bulunmuştur.

Çalışmamızda tüm kuzulardan elde ettiğimiz karkasta but ve kol değerleri (but: % 32.71; kol: %18.79) (Tablo-2), Akmaz ve arkadaşları (21), Alman Siyah Başlı (ASB) x Akkaraman (A) (F₁ ve G₁) ve Hampshire Down (HD) x A (F₁ ve G₁) kuzularının karkasta but ve kol değerlerinden (sırasıyla but oranı % 33.09, 32.76, 32.66 ve 32.24; kol oranı 17.75, 18.06, 17.73 ve 17.64), ile farklılık göstermektedir. Çalışmamızda % 3.95 olarak belirlenen ve karkas verilerine dahil edilmeyen kuyruk yağı ağırlığının, karkas ortalama değeri hesaplanmasında göz önünde bulundurulduğunda dahi bu farkın devam etmesinin sebebi, ırklar arası farklılık olabilir. Çalışmamız verilerine göre elde edilen MLD kesit alanı 11.19 cm² olup bu alan Akmaz ve arkadaşları (21), Alman Siyah Başlı (ASB) x Akkaraman (A) (F₁ ve G₁) ve Hampshire Down (HD) x A (F₁ ve G₁) erkek kuzulardan sırasıyla 14.04, 12.25, 14.75 ve 14.19 cm² olarak elde ettikleri MLD kesit alanı verilerinin oldukça altında olduğu belirlenmiştir. Materyal olarak kullandığımız kuzuların kesim ağırlık ortalamalarının (32.6 kg) Akmaz ve arkadaşları (35)'nin çalışmalarındaki kuzuların

kesim ağırlık ortalamalarından (yukarıdaki sıra ile 45.58, 44.00, 44.83 ve 45.70 kg,) oldukça düşük olması da elde edilen bulguların farklılığının bir nedeni olarak düşünülmektedir.

Akçapınar ve arkadaşları (22)'nin Bafra erkek kuzular üzerine yaptıkları araştırmada buldukları soğuk karkas randıman değerini (% 47.15), karkasta but (% 29.65) ve kol (% 17,95) oranları ile çalışmamızın tüm kuzularının soğuk karkas randımanı (% 43.64), karkasta but (% 32.71) ve kol (% 18,79) oranı bulguları (Tablo-3) karşılaştırıldığında soğuk karkas randımanı sonuçlarımız çalışmamızda yaklaşık % 4 düşük olduğu halde karkasta ki but oranı % 3 fazla , kol oranı ise yaklaşık % 1 oranında fazla bulunmuştur. Çalışmamızda % 3.95 olarak belirlenen ve karkas verilerine dahil edilmeyen kuyruk yağı ağırlığı, karkas ortalama değeri hesaplanmasında göz önünde bulundurulduğunda çalışmamız bulgularının Akçapınar ve arkadaşları (36)'nin verilerine daha yakın değerlerdir.

Çalışmamızın Morkaraman melezi kuzularına ait karkas bulguları ile Küçük ve arkadaşları (23)'nin Karagül, Morkaraman ve Morkaraman x Karagül (F₁) erkek kuzularda yaptıkları çalışma bulguları ile karşılaştırıldığında, 30 kg canlı ağırlıkta kesilen Karagül kuzuların soğuk karkas randımanının (% 48.51) çalışmamızda tespit edilen soğuk karkas randımanının (% 39.82) çok üzerinde, karkasta but oranı (% 31.44) ve kol oranlarının ise (% 17.79), çalışmamız but oranı (% 32.80) ve kol oranı (% 18.54) ile yakın değerlerde olduğu saptanmıştır (Tablo-5). 40 kg canlı ağırlıkta kesilen Morkaraman ve Morkaraman x Karagül (F₁) kuzuların soğuk karkas randımanını (sırasıyla % 49.92 ve 48.84) çalışmamızda elde edilen soğuk karkas randımanının (% 39.82) çok üzerinde, karkasta but oranı (sırasıyla % 32.14 ve 33.37) ve kol oranının (sırasıyla % 19.28 ve 17.27), çalışmamız but oranı (% 32.80) ve kol oranı (% 18.54) ile yakın değerler olduğu belirlenmiştir (Tablo-5). Çalışmamızda % 11.5 olarak belirlenen ve karkas verilerine dahil edilmeyen kuyruk yağı ağırlığı, karkas ortalama değeri hesaplanmasında göz önünde bulundurulduğunda çalışmamız bulgularının soğuk karkas randıman değerinin Küçük ve arkadaşları (23)'nin bulduğu değerlere yakın değerler olacağı ancak çalışmamız sonucunda elde edilen kol ve but oranı değerlerinin daha düşük kalacağı görülmektedir. Bu farklılığın sebebinin parçalama sisteminde butun ve özellikle kolun ayrılma sınırlarındaki değişikliklerden kaynaklanabileceği düşünülmektedir.

Küçük ve arkadaşları (23)'nin Karagül, Morkaraman ve Morkaraman x Karagül (F₁) erkek kuzularda MLD kesit alanı olarak bildirdikleri değerler ile (sırasıyla 15.93, 18.50 ve 17.36 cm²) çalışmamızın MLD kesit alanı değeri (11.36 cm²) karşılaştırıldığında, Küçük ve arkadaşları (23)'nin bildirdiği MLD kesit alanı değerleri çalışmamızda tespit edilen değerin oldukça üzerinde kalmakta, hatta çalışmamızın maksimum değerinden (15.00 cm²) daha yüksek olduğu gözlenmektedir (Tablo-5).

Aydoğan (24)'nin, Karayaka, Ile de France x Karayaka (F₁) ve Sakız x Karayaka (F₁) melezi kuzularda yaptığı çalışmada tespit ettiği soğuk karkas randıman değeri (sırasıyla % 49.70, 48.50 ve 48.52), karkasta but oranı (sırasıyla % 30.95, 32.90 ve 32.00) ve karkasta kol oranını (sırasıyla % 15.80, 17.07 ve 17.22), çalışmamızın Merinos melezi kuzularının soğuk karkas randıman değeri ile (% 44.31), karkasta but oranı (% 32.75) ve karkasta kol oranını (% 18.84) ile karşılaştırdığımızda, elde ettiğimiz soğuk karkas randıman değeri Aydoğan (24)'nin bildirdiği tüm değerlerden yaklaşık % 4 daha düşük (Tablo-3), karkasta but oranı Karayaka ve Sakız x Karayaka (F₁) değerlerinin üzerinde, Ile de France x Karayaka (F₁) ile hemen hemen aynı, kol oranı Karayaka değerlerinden yaklaşık olarak % 3 daha yüksek, diğerlerinden % 1 daha yüksek olduğu tespit edilmiştir. Çalışmamızda % 2.6 olarak belirlenen ve karkas verilerine dahil edilmeyen kuyruk yağı ağırlığı, karkas ortalama değeri hesaplanmasında göz önünde bulundurulduğunda çalışmamız soğuk karkas randıman değerinin Aydoğan (24)'nin bulduğu değerlerden daha düşük kalacağı, buna karşın karkasta but ve kol oranının birbirine yakın değerler olacağı gözlenmektedir. Soğuk karkas randıman değerleri arasındaki farklılık kuzular arasındaki ırk farklılığına bağlı olabileceği gibi çalışmamızdaki kuzuların kesim ağırlık ortalamalarının (31.83 kg) Aydoğan (24)'nin çalışmasındaki kuzuların kesim ağırlık ortalamalarından (yukarıdaki sıra ile 35.17, 35.02 ve 35.02 kg,) düşük olmasına da bağlı olabilir.

Çalışmamızın Merinos melezi kuzularına ait soğuk karkas randıman değeri (% 44.31), karkasta but oranı (% 32.70) ve karkasta kol oranı (% 18.84), Tufan ve Akmaz (25)'in Güney Karaman (Karakoyun) kuzularının 30 kg kesim ağırlığındaki kuzulardan elde ettiği soğuk karkas randıman değeri ile (% 46.69), karkasta but oranı (% 30.04) ve karkasta kol oranı (% 15.59) ile karşılaştırıldığında, çalışmamız soğuk karkas randıman değerinin daha düşük, buna karşılık ise diğer değerlerin daha yüksek olduğu görülmektedir. Çalışmamızda % 2.6 olarak belirlenen ve karkas verilerine dahil edilmeyen

kuyruk yağı ağırlığı, karkas ortalama değeri hesaplanmasında göz önünde bulundurulduğunda değerlerin birbirleri ile yaklaşık değerler olduğu görülmektedir. Mateyal olarak kullandığımız Merinos melezi kuzularına ait verileri ile aynı çalışmanın 30 kg kesim ağırlığındaki Kangal-Akkaraman kuzularda saptanan soğuk karkas randıman değeri (% 45.60), karkasta but oranı (% 33.04) ve karkasta kol oranı (% 16.89) ile karşılaştırıldığında, çalışmamızdaki soğuk karkas randıman değeri ile karkasta but oranının düşük, kol oranının ise daha yüksek olduğu görülmektedir. Çalışmamızda % 2.6 olarak belirlenen ve karkas verilerine dahil edilmeyen kuyruk yağı ağırlığı, karkas ortalama değeri hesaplanmasında göz önünde bulundurulduğunda çalışmamız soğuk karkas randıman değeri ile karkasta kol oranının yaklaşık değerler, karkasta but oranının ise daha düşük kalacağı görülmektedir. Aradaki farklılığın sebebinin ırklardan kaynaklanabileceği düşünülmektedir. Aynı çalışmada 30 kg kesim ağırlığında Akkaraman kuzularda bildirilen soğuk karkas randıman değeri (% 45.60), karkasta but oranı (% 31.76) ve karkasta kol oranı (% 15.88) ile yine çalışmamızın Merinos melezi kuzularına ait değerleri karşılaştırıldığında çalışmamız soğuk karkas randıman değeri ile karkasta but oranının yaklaşık değerler olduğu, kol oranının ise daha yüksek olduğu görülmektedir. Ancak % 2.6 olarak belirlenen ve karkas verilerine dahil edilmeyen kuyruk yağı ağırlığı, karkas ortalama değeri hesaplanmasında göz önünde bulundurulduğunda çalışmamızın elde edilen bulgular ile araştırmacının elde ettiği bulguların birbirine yaklaşık değerlerde olduğu gözlenmektedir. Aynı çalışmamızı Tufan ve Akmaz (25)'in 35 kg kesim ağırlığında, Güney Karaman (Karakoyun) kuzularından elde ettiği soğuk karkas randıman değeri (% 46.38), karkasta but oranı (% 29.32) ve karkasta kol oranı (% 14.38) ile aynı çalışmamızı kuyruk yağı karkas verilerine dahil edilerek karşılaştırdığımızda çalışmamızın soğuk karkas randıman değeri ile karkasta but oranının bildirilen değerler ile yaklaşık, çalışmamız karkasta kol oranının yüksek kaldığı gözlemlenmektedir. Bu durumun ırk farklılığından kaynaklanabileceği düşünülmektedir. Kangal-Akkaraman kuzularda 35 kg kesim ağırlığında bildirdikleri soğuk karkas randıman değeri (% 45.25), karkasta but oranı (% 31.13) ve karkasta kol oranı (% 15.88) ile çalışmamız değerleri kuyruk yağı ağırlığını karkas verilerine dahil ederek karşılaştırıldığında değerlerin yaklaşık olduğu görülmektedir. Aynı araştırmacıların Akkaraman kuzularda 35 kg kesim ağırlığında bildirilen soğuk karkas randıman değeri (% 46.93), karkasta but oranı (% 30.72) ve karkasta kol oranı (% 15.67) ile çalışmamızı kuyruk yağı ağırlığını karkas değerlerine dahil ederek karşılaştırdığımızda yine yaklaşık değerler olduğu görülmektedir. Tufan ve Akmaz (25)'in 40 kg kesim ağırlığında aynı genotipler ile yaptıkları çalışmanın bulguları ile

çalışmamızın 3. Grubuna ait değerlerini karşılaştırıldığında, çalışmamızın soğuk karkas randıman oranı (% 45.51) Kangal-Akkaraman (% 46.29) kuzularının değeri ile yakın, Güney Karaman (Karakoyun) (% 48.61), ve Akkaraman (% 50.26) kuzularının değerinden düşük olduğu görülmektedir. Çalışmamızın karkasta but ve kol oranı (% 32.09 ve 18.32) Kangal-Akkaraman (% 30.53 ve 15.49) kuzularının değeri ile nispeten yakın, Güney Karaman (Karakoyun) (% 27.02 ve 13.69) ve Akkaraman (% 29.98 ve 14.96) kuzularının değerinden yüksek olduğu görülmektedir. Çalışmamızda % 4.3 olarak belirlenen ve karkas verilerine dahil edilmeyen kuyruk yağı ağırlığı, karkas ortalama değeri hesaplanmasında göz önünde bulundurulduğunda soğuk karkas randıman değerinin Güney Karaman (Karakoyun) ve Kangal-Akkaraman kuzularının değerine yakın değerlere ulaştığı, buna karşın Akkaraman kuzularına ait değerden düşük olduğu görülmektedir. Çalışmamızın karkasta but oranı Kangal-Akkaraman ve Akkaraman kuzuları ile yakın değere ulaşırken Güney Karaman (Karakoyun) kuzularından elde edilen değerden yüksek kaldığı görülmektedir. Kol oranı ise Kangal-Akkaraman kuzularının değerine yaklaşırken Güney Karaman (Karakoyun) ve Akkaraman kuzularının değerlerinin üzerinde kaldığı görülmektedir. Aradaki farklılığın sebebinin ırklardan kaynaklanabileceği düşünülmektedir. Çalışmamızın tüm kuzulara ait ortalama MLD kesit alanı değeri (11.19 cm²) Tufan ve Akmaz (25)'ın bildirdiği MLD kesit alanı değerleri ile karşılaştırıldığında Güney Karaman (Karakoyun) (9.67 cm²) ve Kangal-Akkaraman (10.38 cm²) değerinden yüksek, Akkaraman (10.67 cm²) değeri ile nispeten yakın değerler olduğu görülmektedir.

Özbey ve arkadaşları (26)'nın Kıvırcık x (Sakız x Morkaraman) F₁ ve Sakız x (Kıvırcık x Morkaraman) F₁ melezi kuzularda yaptıkları araştırmada sırasıyla 42.22 ve 42.33 kg kesim ağırlığında soğuk karkas randımanını yine aynı sırayla % 48.60 ve 47.53, MLD kesit alanını 16.43 ve 13.35 cm² bildirmişlerdir. Bu verileri çalışmamızın tüm kuzularının 3. Grubuna ait değerleri ile karşılaştırıldığında çalışmamızın soğuk karkas randımanı % 45.51 (Tablo-8) değeri ile Özbey ve arkadaşları (26)'nın bildirdiği değerlerden daha düşük olduğu görülmüştür. Çalışmamızda % 4.3 olarak belirlenen ve karkas verilerine dahil edilmeyen kuyruk yağı ağırlığı, karkas ortalama değeri hesaplanmasında göz önünde bulundurulduğunda soğuk karkas randıman değeri araştırmacıların değerlerine yakın değerler olduğu görülmektedir. Çalışmamızın MLD kesit alanı değeri 12.36 cm² ile (Sakız x Morkaraman) F₁ değerinin yaklaşık % 4, Sakız x (Kıvırcık x Morkaraman) F₁ değerinin yaklaşık % 1 altında olduğu gözlemlenmektedir. Farklılığın, araştırmacıların kesim ağırlığı (yukarıda verilen sırayla 42.22 ve 42.33 kg)

değerleri ile çalışmamızın kesim ağırlığı (36.34 kg) ortalamasının farklı olmasından kaynaklandığı düşünülmektedir.

Çalışmamızın tüm kuzuların 3.Grubuna ait ait karkas değerlerini (Tablo-8), Kul ve Akcan (27)'in çalışması ile karşılaştırdığımızda, çalışmamız soğuk karkas randıman (% 45.51) değeri İvesi kuzularının (% 48.31) değerinin altında, Ost-Friz x İvesi Melez (F₁) kuzularının (% 44.29) değerine yakın bulunmuştur. Çalışmamızda karkasta but oranı % 32.09 değeri ile İvesi (% 31.04) ve Ost-Friz x İvesi Melez (F₁) değerinin (%30.79) nispeten üzerinde, çalışmamızın kol oranı % 18.32 değeri ile İvesi (% 16.78) değerinin üzerinde, Ost-Friz x İvesi Melez (F₁) değeri (% 18.37) ile benzer bulunmuştur. Çalışmamızda % 4.3 olarak belirlenen ve karkas verilerine dahil edilmeyen kuyruk yağı ağırlığı, karkas ortalama değeri hesaplanmasında göz önünde bulundurulduğunda soğuk karkas randıman değeri ile karkasta but oranının araştırmacıların değerlerine yakın değerler olduğu görülmektedir. Çalışmamızın karkasta kol oranı değerleri İvesi kuzuların değerine yaklaşırken Ost-Friz x İvesi Melez (F₁) değerinden daha düşük kaldığı görülmektedir. Farklılığın genotiplerin de farklı olmasından kaynaklandığı düşünülmektedir. Araştırmacıların bildirdiği MLD kesit alanı değerleri (yukarıda verilen sırayla 19.08 ve 16.08 cm²) çalışmamız MLD kesit alanı ortalama değerinden oldukça yüksek olduğu görülmektedir. Bu farklılık çalışmamızdaki ortalama kesim ağırlığı olan 36.43 kg değerinin araştırmacıların 45 kg kesim ağırlığı değerinden oldukça düşük olmasından kaynaklanmaktadır.

Özbey (28)'in Morkaraman, Sakız x Morkaraman ve Kıvırcık x Morkaraman (F₁) melezi kuzularda bildirdiği soğuk karkas randıman değerlerinin (sırasıyla % 50.52, 48.53 ve 48.70), çalışmamızın Morkaraman melezi kuzularına ait soğuk karkas randıman değerinden (% 39.82) Tablo-4) oldukça yüksek olduğu görülmektedir. Çalışmamızda % 11.5 olarak belirlenen ve karkas verilerine dahil edilmeyen kuyruk yağı ağırlığı, karkas ortalama değeri hesaplanmasında göz önünde bulundurulduğunda çalışmamızın soğuk karkas randıman değerinin Morkaraman kuzularının değerinden daha düşük olduğu, Sakız x Morkaraman ve Kıvırcık x Morkaraman (F₁) melezi kuzularının verilerine yakın değer olduğu görülmektedir. Çalışmamızın MLD kesit alanı değeri (11.36 cm²), Morkaraman (11.58 cm²) kuzularına ait değer ile benzer, Kıvırcık x Morkaraman (F₁) (10.24 cm²) değerine nispeten yakın, Sakız x Morkaraman (12.54 cm²) değerinden yaklaşık olarak 1 cm² daha düşük olduğu görülmektedir. Farklılığın çalışmamızdaki soğuk karkas ağırlığı (14.67 kg) değerinin araştırmacıların soğuk karkas ağırlığı değerlerinden (yukarıda

verilen sırayla 23.05, 22.31 ve 22.48 kg), dolayısı ile kesim ağırlığı değerlerinden oldukça düşük olmasından kaynaklandığı düşünülmektedir.

Esen (29) 45 kg kesim ağırlığında kesilen Sakız x Akkaraman melez (F₁) kuzularda bildirdiği soğuk karkas randıman değerini (% 47.15) çalışmamızın tüm kuzularının 3. Grubuna ait verileri ile karşılaştırdığımızda, çalışmamızdaki soğuk karkas randımanı (% 45.51) değerinin yaklaşık % 1.5 düşük olduğu görülmektedir. Çalışmamızda % 4.3 olarak belirlenen ve karkas verilerine dahil edilmeyen kuyruk yağı ağırlığı, karkas ortalama değeri hesaplanmasında göz önünde bulundurulduğunda elde ettiğimiz sonuçların araştırmacıların sonuçlarına yakın değerler olduğu görülmektedir.

Çalışmamızın Morkaraman melezi kuzularına ait karkas değerlerini Macit ve arkadaşları (30)'nın Morkaraman kuzularda yaptıkları değerler ile karşılaştırdığımızda, çalışmamızın soğuk karkas randımanı % 39.82 değeri (Tablo-4) ile 98 gün ve 112 gün beside kalan kuzuların soğuk karkas randıman değerinden (sırasıyla % 50.8 ve 51.4) oldukça düşük bulunmuştur. Çalışmamızın MLD kesit alanını değeri (11.36 cm²), Macit ve arkadaşları (30)'nın bildirdiği değerlerden 92 gün beside kalan (10.1 cm²) Morkaraman kuzularının ortalama değerinden yüksek, 112 gün beside kalan (12.3 cm²) Morkaraman kuzularının ortalama değerinden daha düşük olduğu görülmüştür. Çalışmamızda % 11.5 olarak belirlenen ve karkas verilerine dahil edilmeyen kuyruk yağı ağırlığı, karkas ortalama değeri hesaplanmasında göz önünde bulundurulduğunda dahi soğuk karkas randıman değerinin araştırmacıların bildirdiği değerlere yakın olduğu görülmektedir.

Tekin (31)'in Türk Merinosu ve Lincoln x Türk Merinosu (F₁) melezi kuzularda yaptığı çalışmanın soğuk karkas randıman değerinin (% 44.75) çalışmamızın Merinos melezi kuzularına ait soğuk karkas randıman değeri ile (% 44.31) (Tablo-3) benzer olduğu görülmektedir. Çalışmamızda % 2.6 olarak belirlenen ve karkas verilerine dahil edilmeyen kuyruk yağı ağırlığı, karkas ortalama değeri hesaplanmasında göz önünde bulundurulduğunda dahi soğuk karkas randıman değerinin araştırmacıların bildirdiği değerden uzaklaşmadığı görülmektedir.

Çalışmamızın Merinos melezi kuzulara ait soğuk karkas randıman değerinin (% 44.31) (Tablo-3) Sönmez ve arkadaşları (32)'nin saf Kıvırcık ve Texel x Kıvırcık (F₁) melezi kuzularda yaptıkları çalışma ile karşılaştırıldığından çalışmamızın soğuk karkas randıman değeri saf Kıvırcık kuzularının soğuk karkas randıman değerine (% 47.84) yakın,

Texel x Kıvırcık (F₁) melezi kuzuların soğuk karkas randıman değerinden (% 52.37) ise daha düşük olduğu görülmektedir. Çalışmamızda % 2.6 olarak belirlenen ve karkas verilerine dahil edilmeyen kuyruk yağı ağırlığı, karkas ortalama değeri hesaplanmasında göz önünde bulundurulduğunda dahi soğuk karkas randıman değerinin araştırmacıların bildirdiği saf Kıvırcık kuzularının soğuk karkas randıman değeri ile benzer olduğu görülmektedir. Çalışmamızda Merinos melezi kuzulara ait MLD kesit alanı değerinin (11.92 cm²), her iki genotipin değerinden (yukarıda verilen sırayla 7.0 ve 9.7 cm²) yüksek olduğu görülmektedir. Aradaki farkın, genotip farklılığından kaynaklanabileceği düşünülmektedir.

SAS istatistiki analiz sonuçları değerlendirildiğinde çalışmamızda da ırk ve yöre farklılığı olarak Morkaraman ve Merinos'un birbirine üstün olduğu görülmemektedir.

İstatistiksel analizlerde Sistem 1 içinde perakende sektöründe tüketime sunulan toplam kemikli ve kemiksiz et miktarı üzerinde yaşın (P<0.05), yörenin (P<0.05) ve işleme öncesi ağırlığın (P<0.001) etkisi önemli olarak bulunmuştur. İşleme öncesi ağırlığın artışına paralel olarak toplam kemikli ve kemiksiz et miktarının da arttığı tespit edilmiştir (Tablo-20). Yaşlar arasındaki farklılık önemli bulunmamıştır (P>0.05). Farklı yörelerden gelen kuzulardan elde edilen ve perakende sektöründe tüketime sunulan toplam kemikli ve kemiksiz et miktarları arasında farklılık olduğu tespit edilmiştir (Tablo-20). Morkaraman melezi kuzularının elde edildiği yöreler Ağrı, Kars ve Konya, Merinos melezi kuzularının elde edildiği yöreler ise Didim, Manisa, Menemen, Uşak, Çine, Çiğli, Burdur'dur. Ancak verimliliğe karşılık gelen ürün miktarı incelendiğinde sadece Kars yöresi Morkaraman melezi kuzuların en iyi değerleri verdiği, bunu sırasıyla Merinos ırkına ait Burdur ve Uşak yöresi melez kuzularının takip ettiği görülmektedir (Tablo-20, 22, 24). Bu da verimlilik açısından, kuyruk yağı hariç tutulduğunda, ırklar arasında fark olmadığını, verimler arasındaki farklılığın yöreye bağlı olduğunu göstermektedir. Test edilen grup içerisinde canlı ağırlığı fazla, yaş olarak da ileri yaşta olmalarına rağmen işleme sırasında çıkan yağ oranı yüksek olan kıymalık et miktarı en düşük olan kuzular Kars yöresi kuzuları olarak saptanmıştır (Tablo-20, 22, 24). Bu durum perakende et sektöründe karlılık açısından tercih edilen bir özellik olması yönünden önem arz etmektedir. Test edilen grup içerisinde canlı ağırlığı nisbeten düşük ve daha genç olmalarına rağmen işleme sırasında çıkan yağ oranı yüksek olan kıymalık et miktarı en yüksek olan kuzular ise Didim ve Konya yöresi

kuzuları olarak belirlenmiştir (Tablo-20, 22, 24). Bu durum et işletmelerinde tercih edilmeyen bir özelliktir.

Çalışmamızda kuzu karkaslarının işlenmesinde perakende sektöründe tercih edilen iki farklı yöntem olan kemikli ve kemiksiz parçalama sistemi uygulanmıştır. Kuzu karkaslarının perakende olarak piyasaya arzında tamamen kemiksiz bir sunum bulunmamaktadır. Kemiksiz sistemde dahi kafesin sırt bölümü pirzola olarak kemiği ile beraber satılmaktadır. Bu konu ile ilgili çalışmalarda belirtilen kemik oranı verilerinin (4,6-8,19,35,37,39,40,41), karkasın tamamen kemiksiz hale getirilmesi sonrası elde edilen veriler olması nedeni ile çalışmamız kemik oranı değerleri ile karşılaştırılamamıştır. 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.

Çalışmamızda kuzularda MLD bölgesi yağ kalınlığı ölçümleri sonucu elde edilen bulgular kuzuların EUROP 5'li gruplandırmasına uyum göstermektedir (59). Sistem 1 ile parçalanmış kuzu karkaslarının MLD bölgesi yağ kalınlığı üzerinde yörenin ($P<0.05$) ve işleme öncesi ağırlığın ($P<0.001$) etkisi önemli bulunmuştur (Tablo-20). Karkas ağırlığı fazla olan kuzuların MLD bölgesindeki yağlarının daha fazla olduğu tespit edilmiştir. Sistem 2 ile parçalanmış kuzu karkaslarının MLD bölgesi yağ kalınlığı üzerinde sıcak karkas ağırlığının ($P<0.05$) etkisi önemli olduğu saptanmıştır (Tablo-22). Çalışmamızda sıcak karkas ağırlığı yönünden yapılan gruplandırma ile MLD bölgesi yağ kalınlığı arasındaki istatistiksel ilişki incelendiğinde Grup 1 ile Grup 3, Grup 2 ile Grup 3 arasındaki farklılığın ($P<0.05$) önemli, Grup 1 ile Grup 2 arasındaki farklılığın ise önemli olmadığı ($P>0.05$) gözlenmiştir (Tablo-24). Sistem farkı gözetmeksizin tüm kuzu karkaslarının değerlendirilmesi ile yapılan istatistiksel analizde ise MLD bölgesi yağ kalınlığı üzerinde işleme öncesi ağırlığın ($P<0.001$) etkisinin önemli olduğu bulunmuştur, ancak işleme öncesi ağırlığa göre yapılan gruplandırmada gruplar arasında istatistiksel bir fark olmadığı ($P>0.05$) bulunmuştur (Tablo-24). Bu sonuçlar karkas ağırlığı arttıkça genel olarak MLD bölgesi yağ kalınlığında bir artış olduğunu göstermekle birlikte, bu konuda bireysel farklılıklar ve yöre faktörlerinin etkisinin de önemli olduğu göz önünde bulundurulmalıdır.

Çalışmamızda MLD çevresi üzerine sıcak karkas ağırlığının ($P<0.001$) ve yörenin ($P<0.001$) istatistiksel olarak önemli etkisi olduğu saptanmıştır. Ancak bu bulgularımız,

literatürde bu konu ile ilgili yapılan çalışmalara rastlanamaması nedeni ile değerlendirilememiştir.

Çalışmamızda kemikli ve kemiksiz parçalama sistemleri göz önünde bulundurulmaksızın tüm test edilen kuzuları kapsayan istatistiksel analiz sonuçlarına göre sıcak karkas ağırlığının ($P<0.001$) MLD alanı üzerine etkili olduğu görülmüştür. Bu sonuçlar karkas ağırlığı arttıkça genel olarak MLD alanının arttığını göstermektedir. Çalışma sonuçlarımız bu konuda yapılan diğer çalışma sonuçlarına paralellik göstermektedir (4-6,14-16,24,25).

Çalışmamızda elde edilen sonuçlara göre dişi kuzuların da erkek kuzular gibi perakende et sektöründe kullanılmak üzere besiye alınabileceği gözlemlenmiştir.

Kemikli ve kemiksiz parçalama sistemleri birbirleri ile kıyaslandığında kemiksiz parçalama (pirzola hariç) sistemi ile elde edilen kemiksiz etlerin satışının % 21.5 daha karlı olduğu (TL olarak) tespit edilmiştir (Tablo-17-18). Bu durum genel olarak işletme karlılığı açısından büyük önem arz eden bir nokta olarak saptanmıştır.

Ayrıca çalışmamızda elde edilen bulgular ışığında saptanan bazı yörelerden belirli ağırlık aralığında ve daha yüksek sayıda canlı kuzu alınması ve kesilmesinin işletme yönünden daha ekonomik olabileceği düşünülmektedir. Ancak çalışmamızda örnek sayısı bunu kesin olarak belirleme açısından yeterli değildir. Bu çalışmanın bir ön çalışma niteliğinde olduğu ve yukarıda bildirilen unsurlar (kuzu sayısı, ırk, yaş aralığı, canlı ağırlık aralığı, yöre, cinsiyet) göz önünde bulundurularak bu konuda bir indeks oluşturmaya yönelik yeni çalışmaların planlanmasında bir kaynak teşkil edebileceği kanısındayız.

KAYNAKLAR

1. Türkiye Ziraat Odaları Birliği. Türkiye’de süt ve kırmızı et hayvancılığı raporu, 2005.
2. AKÇAPINAR H. Dağlıç, Akkaraman ve Kıvırcık kuzularının entansif beside büyüme, besi performansı ve karkas özelliklerinin karşılaştırılması. Ankara Üniversitesi Veteriner Fakültesi Doçentlik Tezi, Ankara Üniversitesi Veteriner Fakültesi Dergisi, 28 (1-4): 112-129, 1981.
3. AKI T. Kıvırcık kuzuların çeşitli büyüme dönemlerindeki besi gücü, yem tüketimi ve karkas özellikleri üzerine araştırmalar, Lalahan Zootekni Araştırma Enstitüsü Yayınları: 52, Ankara, 1977.
4. ÖZBEY O. AKCAN A. Morkaraman, Kıvırcık x Morkaraman (F1) ve Sakız x Morkaraman (F1) Melez kuzularda verim özellikleri II.besi performansı, kesim ve karkas özellikleri. Yüzüncüyıl Üniversitesi Veteriner Fakültesi Dergisi, 14 (2): 35-41, 2003.
5. YILMAZ A, ÖZCAN M, EKİZ B, AKGÜNDÜZ M. Türk Merinosu, Sakız ve Kıvırcık ırkları arasındaki melezlemeler ile et veriminin artırılma olanaklarının araştırılması, 2. kuzuların besi, kesim ve karkas özellikleri. Turkish Journal of Veterinary and Animal Sciences 26: 1333-1340, 2002
6. OĞAN M. Karayaka erkek kuzuların besi performansı ve karkas özellikleri. Lalahan Hayvancılık Araştırma Enstitüsü Dergisi, 40 (2): 37-44, 2000.
7. AKÇAPINAR H, TEKİN ME, KADAK R, AKMAZ A, MÜFTÜOĞLU Ş. Merinos, Alman Siyah Başlı Etçi x Merinos, Hampshire Down x Merinos ve Lincoln xMerinos F₁ kuzuların büyüme, besi ve karkas özellikleri. Hayvancılık Araştırma Dergisi, 2(2): 18-23, 1992.
8. AKGÜNDÜZ V, AK İ, DELİGÖZOĞLU F, KARABULUT A, FİLYE İ. Entansif besiye alınan Merinos erkek kuzularda değişik protein kaynaklarının besi performansı ve karkas zelliklerine etkisi. Lalahan Hayvancılık Araştırma Enstitüsü Dergisi, 33 (1-2): 28-48, 1993.
9. AK İ, FİLYA İ, AKGÜNDÜZ V, DELİGÖZOĞLU F. Entansif besi uygulanan Merinos erkek kuzularda monensinin besi performansına etkileri. Lalahan Hayvancılık Araştırma Enstitüsü Dergisi, 35 (1-2): 30-46, 1995.
10. TEKİN ME, AKÇAPINAR H. Türk Merinosu ve Lincoln x Türk Merinosu (F₁) melezi kuzuların büyüme, besi ve karkas özelliklerinin karşılatırılması II. besi özellikleri. Lalahan Hayvancılık Araştırma Enstitüsü Dergisi, 32 (1-4): 28-39, 1992.
11. JENSEN NE. Performance testing of ram lambs in 1990. BEASTCD, 1990.
12. JENSEN NE. Performance testing of ram lambs in 1992. BEASTCD, 1992.
13. JENSEN NE. Performance testing of ram lambs in 1993. BEASTCD, 1993.
14. ESEN F, YILDIZ N. Akkaraman, Sakız X Akkaraman Melez (F₁) kuzularda verim özellikleri II.Besi performansı, kesim ve karkas özellikleri. Turkish Journal of Veterinary and Animal Sciences 24: 215-222, 2000
15. ESEN F, ÖZBEY O. Sakız x Akkaraman Melezi (F₁ ve G₁) kuzularda verim özellikleri. II. Besi performansı, kesim ve karkas özellikleri. Turkish Journal of Veterinary and Animal Sciences 25: 953-959, 2001.
16. KADAK R. Akkaraman, Morkaraman ve İvesi ırk kuzuların farklı kesim ağırlıklarında besi performansı ve karkas özelliklerinin karşılaştırılması. Fırat Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Doktora Tezi, Elazığ, 1983.
17. AKÇAPINAR H. 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, 1980.

18. CENGİZ F, ERTUĞRUL M, ARIK Z. Akkaraman, Ile de France x Akkaraman (F₁) Melezi, Anadolu Merinosu ve Ile de France x Anadolu Merinosu (F₁) Melezi erkek kuzularında besi gücü ve karkas özellikleri. Ankara Üniversitesi Ziraat Fakültesi Yayınları No:1145, 1989.
19. AKSOY AR. Farklı kesim ağırlıklarında Morkaraman ve Tuj erkek kuzuların besi performansı, kesim ve karkas özellikleri, Ankara Üniversitesi Veteriner Fakültesi Dergisi, 42: 15-23, 1995.
20. AKMAZ A, TEKİN ME, KADAK R, GÜRKAN M. Alman Siyah Başlı x İvesi (F₁) ve Hampshire Down x İvesi (F₁ ve G₁) Melezi erkek kuzuların besi performansı ve karkas özellikleri. Turkish Journal of Veterinary and Animal Sciences 24: 17-24, 2000.
21. AKMAZ A, TEKİN ME, TEPELİ C, KADAK R. Alman Siyah Başlı x Akkaraman ve Hampshire Down x Akkaraman Melezi (F₁ ve G₁) erkek kuzuların besi performansı ve karkas özellikleri. Turkish Journal of Veterinary and Animal Sciences 24: 7-15, 2000.
22. AKÇAPINAR H, ATASOY F, ÜNAL N, AYTAÇ M, AYLANÇ A. Bafra (Sakız x Karayaka G₁) kuzularda besi ve karkas özellikleri. Lalahan Hayvancılık Araştırma Enstitüsü Dergisi, 42 (2): 19-28, 2002.
23. KÜÇÜK M, YILMAZ O, ATEŞ CT. Karagül, Morkaraman ve Morkaraman x Karagül F₁ kuzularında kesim ve karkas özellikleri. Lalahan Hayvancılık Araştırma Enstitüsü Dergisi, 41 (2): 51-61, 2001.
24. AYDOĞAN M. Karayaka, Ile de France x Karayaka (F₁) ve Sakız x Karayaka (F₁) Kuzularının Büyüme, Besi Performansı ve Karkas Özelliklerinin Karşılaştırılması. Ankara Üniversitesi Veteriner Fakültesi Dergisi, 32 (1): 111-130, 1985.
25. TUFAN M, AKMAZ A. Güney Karaman (Karakoyun), Kangal-Akkaraman ve Akkaraman kuzularının farklı kesim ağırlıklarında kesim ve karkas özellikleri. Turkish Journal of Veterinary and Animal Sciences 25:495-504, 2001.
26. ÖZBEY O, ESEN F, AYSÖNDÜ ME. Kıvırcık x (Sakız x Morkaraman) F₁ ve Sakız x (Kıvırcık x Morkaraman) F₁ melezi kuzularda verim özellikleri II. besi performansı ve karkas özellikleri. Yüzüncüyıl Üniversitesi Veteriner Fakültesi Dergisi, 11 (2): 34-40, 2000.
27. KUL S, AKCAN A. İvesi ve Ost-Friz x İvesi Melez (F₁) kuzularda besi performansı, kesim ve karkas özellikleri. Uludağ Üniversitesi Veteriner Fakültesi Dergisi, 21 : 1-7, 2002.
28. ÖZBEY O. Morkaraman, Kıvırcık x Morkaraman ve Sakız x Morkaraman (F₁) Melez Kuzularda Çeşitli Verim Özellikleri. F.Ü. Sağ. Bil. Enst. Doktora Tezi, Elazığ, 1997
29. ESEN F. Akkaraman, Sakız x Akkaraman Melez (F₁) Kuzularda Verim Özellikleri. F.Ü.Sağ. Bil. Enst. Doktora Tezi, Elazığ, 1997.
30. MACİT M, YAPRAK M, AKSOY A. Morkaraman erkek kuzuların entansif şartlardaki besi performansları ile kesim ve karkas özellikleri. Yüzüncüyıl Üniversitesi Veteriner Fakültesi Dergisi, 6 (2): 61-74, 1996.
31. TEKİN ME. Türk Merinosu ve Lincoln x Türk Merinosu (F₁) Melezi kuzuların büyüme, besi ve karkas özelliklerinin karşılaştırılması. Ankara Üniversitesi Sağlık Bilimler Enstitüsü Doktora Tezi, 1991.
32. SÖNMEZ R, SARICAN C, KIZILAY E, TÖMEK Ö. Türkgeldi D. Ü. Çiftliğinde yetiştirilen saf Kıvırcık ve Texel x Kıvırcık (F₁) melez erkek kuzularının besi özellikleri üzerinde mukayeseli bir araştırma. Ege Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi, 10 (3): 413-426, 1973.
33. ALTIN T, KARACA O, CEMAL İ, YILMAZ M, YILMAZ O. Kıvırcık ve Karya kuzularda besi ve karkas özellikleri. Hayansal Üretim Dergisi, 46 (1): 19-29, 2005.

34. AYGÜN T, BİNGÖL M. Damızlık dışı Karakaş dişi toklularının besi gücü ve karkas özellikleri. GAP IV. Tarım Kongresi, 21-23 Eylül 2005, Harran Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Şanlı Urfa.
35. PEREZ P, MAINO M, TOMIC G, MARDONES E, POCNIAK J. Carcass characteristics and meat quality of Suffolk Down suckling lambs. *Small Ruminant research* 44: 233-240,2002.
36. JOHNSON PL, PURCHAS RW, McEWAN JC, BLAIR HT. Carcass composition and meat quality differences between pasture-reared ewe and ram lambs. *Meat Science* 71: 383-391, 2005.
37. PENA F, CANO T, DOMENECH V, ALCALDE MAJ, MARTOS J, GARCIA-MARTINEZ A, HERRERA M, RODERO E. Influence of sex, slaughter weight and carcass weight on “non-carcas” and carcass quality in segurena lambs. *Small Ruminant research* 60: 247-254,2005.
38. BARONE CMA, COLATRUGLIO P, GIROLAMI A, MATASSINO D, ZULLO A. Genetic type, sex, age at slaughter and feeding system effects on carcass and cut composition in lambs. *Livestock Science* 112: 133-142, 2007.
39. SALMON L, DONNELLY JR, MOORE AD, FREER M, SIMPSON RJ. Evolution of large lean lambs in south-eastern Australia, *Animal Feed Science and Technology*, 112: 195-209, 2004.
40. KWAME T, MCEWAN JC, AMER PR, JOPSON NB. Economic benefits in selection for weight and composition of lamb cuts predicted by computer tomography. *Livestock Production Science* 90: 123-133,2004.
41. CENGİZ F, ERTUĞRUL M, ELİÇİN A. Akkaraman, Border Leicester x Akkaraman (F1) Melezi kuzuların besi gücü ve karkas özellikleri. Ankara Üniversitesi Ziraat Fakültesi Yayınları No:1121, 1989.
42. JONES HE, AMER PR, LEWIS RM, EMMANS GC. Economic values for changes in carcass lean and fat weights at a fixed age for terminal sire breeds of sheep in the UK. *Livestock Production Science*, 89: 1-17, 2004 .
43. AKÇAPINAR H, TEKİN ME, KADAK R. Kuzu karkas parçalaması ve parça fiyatlarının belirlenmesinde kullanılacak katsayıların hesaplanması. *Turkish Journal of Veterinary and Animal Sciences* 20: 9-14, 1996.
44. COLOMER-ROCHER F, MORAND-FEHR P, KIRTON AH. Standard methods and procedures for goat carcass evaluation, jointing and tissue separation. *Livestock Production Science*, 17: 149-159, 1987.
45. TSE. Türk Standardları Enstitüsü. Kasaplık koyun gövde etleri parçalama kuralları, TS 8551, Ankara, 1990.
46. TSE Türk Standardları Enstitüsü. Kasaplık kuzu parçalama kuralları, TS 8552, Ankara, 1990.
47. YILDIRIM Y. Et endüstrisi, 4.baskı, Kozan Ofset, Ankara, sayfa 398-399, 1996.
48. USDA. United States Department of Agriculture. Institutional Meat Purchase Specifications, For fresh lamb and mutton Series 200, STELDEV3003283, 1996. <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.
49. E.B.K. Et ve Balık Kurumu. Ürünler ve hizmetler, Koyun eti. <http://www.ebk.gov.tr/sayfa1.asp?id=622>, erişim tarihi 18 Nisan 2009.
50. ARSENOS G, BANOS G, FORTOMARİS N, KATSAOUNİS N, STAMATARİSC, TSARAS L, ZYGOIYANNİ. Eating quality of lamb meat; effects of breed, sex, degree of maturity and nutritional management. *Meat Science* 60: 379-387, 2002.
51. AutoCAD, Autodesk, 2006.
52. SPSS 13, Statistical Packages for the Social Science, 2008

53. SAS, : SAS User's Guide Statistics. SAS Inst., Inc., Cary, NC,1988
54. BAHADIR A, YILDIZ H.Veteriner anatomi hareket sistemi & iç organlar, 2.baskı, Ezgi Kitabevi, Bursa, sayfa 117-200, 2008
55. http://www.petportal.com/index.php?option=com_content&task=view&id=151&Itemid=39, erişim tarihi 18 Nisan 2009.
56. TAŞBAŞ M. Veteriner Anatomi, Kemik Eklem Kas, Yorum Matbaacılık, Ankara, 2001.
57. DURSUN N. Veteriner Anatomi I, 10.Baskı, Medisan Yayınevi, Ankara, 2006.
58. USDA.United States Department of Agriculture. Agricultural Marketing Service, Livestock and Seed Progam, Slaughter Steers, U.S.Yield Grades, Washington, DC 20250-0254, 2001.
<http://www.ams.usda.gov/AMSV1.0/getfile?dDocName=STELDEV3067133>, erişim tarihi 18 Nisan 2009.
59. WAJDA S, DASZKIEWICZ T. Slaughter value and meat quality in heifers of different EUROP adiposity classes. Animal Science Papers and Reports, 20 (1): 235-242, 2002.

TEŞEKKÜR

Tez çalışmam sırasındaki değerli katkılarından dolayı danışman hocam Sayın Doç. Dr. Ayşegül Eyigör'e, Besin Hijyeni ve Teknolojisi Anabilim Dalı Başkanı hocam Sayın Prof. Dr. Şahsene Anar'a, doktora başlamamda destek olan hocam Sayın Prof. Dr. Mustafa Tayar'a, eğitimim sırasında benden desteğini esirgemeyen tüm öğretim üyesi hocalarıma ve arkadaşlarıma, İstanbul'da yardım ve desteğini esirgemeyen hocam Sayın Prof. Dr. Harun Aksu'ya, çalışmamda destek olan şirketim Migros Ticaret A.Ş. yöneticilerine, TANET et entegre tesisinde mezbaha bölümünde desteğini esirgemeyen Veteriner Hekim Sayın Derya Top ve Gıda Mühendisi Sayın Arzu Şenpazar'a, uygulama bölümünde bilgi ve emeğini eksik etmeyen Sayın Ziya Dalman ve Sayın Ayhan Yılmaz'a, değerli katkılarından dolayı Sayın Yard. Doç. Dr. Sayın Serdal Dikmen'e ve Doç. Dr. Sayın Önder Orhon'a en derin sevgi, saygı ve teşekkürlerimi sunarım.

Eğitimim sırasında bana gösterdikleri sabır, anlayış ve destek için anneme, babama, kardeşlerime, yeğenlerime ve arkadaşlarıma sonsuz teşekkürlerimi sunarım.

ÖZGEÇMİŞ

28. 10. 1968'de İstanbul'da doğdum. 1985 yılında girdiğim İstanbul Üniversitesi Veteriner Fakültesi'nden 1990 yılında mezun oldum. 2 yıl klinik veteriner hekimi olarak çalıştım. 1992'den itibaren 5 yıl Migros Ticaret A.Ş.' de gıda kontrolörü olarak görev yaptım. 1997-2000 yılları arasında Yeşilköy, Galleria ve Manavgat Migros' ta Mağaza Müdür Yardımcılığı yaptım. 2000 yılında Gıda Teknolojisi Eğitim Merkezi (GATEM)' ni kurarak faaliyete geçirdim. 2006 yılında GATEM'deki eğitim ve yönetici görevine ek olarak taze gıda ve kasa grubu çalışanlarına yerinde eğitim vermek amacıyla kurulan 38 kişilik iç eğitim sistemi yöneticiliği görevini de üstlendim. 2000 yılından itibaren İş Sağlığı ve Güvenliği çalışmaları yaparken 2002 yılında kurulan Koç Holding İş Sağlığı Güvenliği Kurulunda aktif üyelik yaparak 2 yıl Genel Sekreterliği'ni yürüttüm. Bu dönemde Köln ziyareti ile gerçekleştirilen AB Leonardo da Vinci Programı A Tipi Hareketlilik Projesinde başlangıç aşamasından sonlanmasına kadar aktif görev aldım. 40. Dönem İstanbul Veteriner Hekimler Odası Yönetim Kurulu yedek üyeliğini ve bu dönemde oluşturduğum Gıda Hijyeni ve Halk Sağlığı Çalışma Birim başkanlığını yürüttüm. 41. Dönem İstanbul Veteriner Hekimler Odası Yönetim Kurulu asil üyelik ve Genel Sekreterliğini yürüttüm. 2003 yılından itibaren Uludağ Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Veteriner Fakültesi, Besin Hijyeni ve Teknolojisi Anabilim Dalı'nda Doktora programına devam etmekteyim. Halen Migros Ticaret A.Ş.'de yönetici olarak görev yapmaktayım.