

YERLİ KAZLARIN (*Anser domesticus*) KARKAS KOMPOSİZYONU VE ET RANDIMANI ÖZELLİKLERİNİN İNCELENMESİ

Ahmet Güner¹@ Yusuf Doğruer¹ Gürkan Uçar¹ Ümit Gürbüz¹

Investigation on Carcass Composition and Meat Yield Characteristics of Domestic Geese Carcass

Özet: Araştırma yerli kaz karkasının et, kemik ve deri miktarlarını belirlemek amacıyla yapıldı. Bu amaçla, 15 adet erkek 18 adet dişi olmak üzere toplam 33 adet yerli ergin kaz kullanıldı. Karkasın %54-58'inin et, %18-22'sinin kemik, %24.28'inin deriden oluştuğu tespit edildi. Et oranı en yüksek bölge but (%61.91), deri oranı en yüksek bölge ise boyun (%39.24) olarak saptandı. Karkasın %67.08'ini kanat, but ve göğüs bölgesinin oluşturduğu tespit edildi. Ayrıca bu üç bölgeden elde edilen etin, karkasın %38.2'sini, toplam etin ise %70.74-67.5'ini teşkil ettiği belirlendi. Sonuç olarak, kazlarda deri oranının yüksekliğine bağlı olarak et randımanının düşük olduğu tespit edildi. Kazların entansif yetiştiriciliğinde, deri oranı düşük et oranı yüksek kaz karkası elde etmek için, bakım-besleme ve özellikle de çevre şartlarının iyileştirilmesi gerektiği kanaatine varıldı.

Anahtar Kelimeler: Kaz, et, kemik, deri, karkas bileşimi.

Summary: It was aimed to determine quantities of meat, bone and skin of goose carcass. For this purpose, totally 33 geese, 15 of which male and 18 of which female, were used. It was determined that carcass consisted of 54-58% meat, 18-22% bone and 24.28% skin. Thigh had the highest meat ratio (61.91%) and neck had the highest skin ratio (39.24%) among different regions in the carcass. It was determined that 67.08% of the carcass was consisted of wing, thigh and breast and that meat obtained from these regions was formed 38.2% of the carcass and 70.74-67.5% of the total meat. In conclusion, geese carcasses slaughtered had high skin and low meat ratio. It is recommended that feeding and environmental conditions in intensive goose breeding should be improved to obtain goose carcass having low skin and high meat.

Key Words: Goose, meat, bone, skin, carcass composition.

Giriş

Türkiye'de, bütün dünyada olduğu gibi, en çok üretilen ve tüketilen kanatlı türü tavuktur. Bunu sırasıyla hindi, kaz ve ördek izlemektedir (Anonim, 2001). Türkiye'de kaz yetiştiriciliği, özellikle Doğu Anadolu Bölgesi olmak üzere, bir çok bölgede aile işletmeciliği tarzında yapılmakta, tavuk ve hindide olduğu gibi entansif düzeyde yetiştiriciliği bulunmamaktadır. Bundan dolayı, üretim potansiyeli tavuk ve hindiden sonra gelmesine rağmen marketlerde, restoranlarda ve et ürünlerinin üretiminde kaz eti yer almamaktadır.

Kazların erken kesimlerinin 9 haftalık, kas gelişimi dikkate alındığında 11-17 haftalık olması gerektiği önerilmektedir (Guy ve ark., 1996). Cave ve ark. (1994), 10 haftalık kazların 8 ve 9 haftalıklara göre et oranlarının yüksek, kemik ve deri oranlarının

düşük olduğunu bildirmişlerdir. Zirolecki (1989)'nin bildirdiğine göre Bielinska (1972) 10 haftalık kazlarda karkas ağırlığını 2360g-3120g, randımanı %56.4-59.3, karkasın et oranını %47.4-54.5, kemik oranını da %18.5-22.3 arasında tespit etmiştir. Buna karşın, Stevenson (1985), özel bir diyetle beslediği 9 haftalık erkek ve dişi kazlarda karkas ağırlığını sırasıyla 4.14 kg ve 3.58 kg olarak belirlemiştir. Zirolecki (1989) ise yaklaşık 16 haftalık kaz karkaslarının deri altı yağ dokusunun düşük olduğunu ileri sürmüştür. Guy ve ark. (1996), 24 haftalık kazlarda but etini 327-266g, derisini 171-154g, kemiğini ise 61-50g, göğüs etini 330-273g, derisini 88-105g arasında bildirmişlerdir. İtalyan kazlarında göğüs etinin karkasa oranını, Kirchgeßner ve ark.(1997) %17.59, Elminowska-Wenda ve ark.(1997) %17.7-18.5 arasında tespit etmişlerdir.

Bu çalışmada, birkaç başlık sürüler halinde yapılan kaz yetiştiriciliğinin tavuk ve hindi ye-

tiştiriciliğinde olduğu gibi entansif tarzda yapılmasına kısmen de olsa ışık tutmak amacıyla, karkasın ayrıntılı parçalama verilerini elde ederek, özellikle et ürünü işletmecilerini ve tüketicileri bu konuda bilgilendirmek amaçlandı.

Materyal ve Metot

Araştırmada, Selçuk Üniversitesi Veteriner Fakültesi Hayvancılık Araştırma ve Uygulama Ünitesi'nden temin edilen, 15 adet erkek 18 adet dişi olmak üzere toplam 33 adet yerli ergin kaz kullanıldı. Kesim öncesi her hayvanın canlı ağırlığı tespit edildi. Kesim işlemleri biten kaz karkasları soğuk hava deposunda bir gün bekletildikten sonra soğuk karkas tartıldı. Karkas parçalama işlemleri Jones (1984) ta-

rafından bildirilen metoda göre gerçekleştirildi. Kazların randımanı ve parçalama sonucu elde edilen değişik bölgelerin karkasa oranı, soğuk karkasa göre belirlendi. Kanat, but ve göğüs bölgelerinde et, kemik ve derinin ayrı ayrı tartımı yapıldı. Boyun, sırt ve bel bölgelerinin değerlendirilmesinde, et ve kemik ayrılmadan tartım gerçekleştirildi.

Araştırmada elde edilen sonuçların ortalama değerleri ve t testi SPSS paket programı (versiyon - 10.0) kullanılarak belirlendi (Steel ve Torrie, 1981).

Bulgular

Yerli kaz karkasının değişik bölgelerindeki et, kemik ve deri miktarları Tablo 1'de, but ve kanat böl-

Tablo 1. Kazlarda Et, Kemik ve Deri Miktarlarının Karkasa ve Elde Edildiği Bölgelere Göre Dağılımı

| | Erkek | Dişi | Ortalama | T |
|---------------------------|--------------|--------------|--------------|--------|
| | X±Sx | X±Sx | | |
| Canlı ağırlık (g) | 4958±192,77 | 4330±0,56 | 4616±116,49 | 3,00* |
| Soğuk karkas ağırlığı (g) | 3390±120,85 | 2689±88,94 | 3008±94,86 | 4,76** |
| Randıman (%) | 68,55±0,68 | 62,01±1,03 | 64,98±0,85 | 5,08** |
| Boyun (g) | 267,20±9,87 | 196,77±8,61 | 228,79±8,91 | 0,53 |
| Boyun (%Karkas) | 8,00±0,36 | 7,37±0,34 | 7,66±0,25 | 1,23 |
| Boyun deri (g) | 102,80±7,17 | 78,22±4,25 | 89,39±4,49 | 3,06* |
| Boyun deri (%Karkas) | 3,03±0,16 | 2,92±0,16 | 2,98±0,11 | 0,46 |
| Boyun deri (% Boyun) | 38,78±2,41 | 39,63±1,19 | 39,24±1,25 | 0,32 |
| Boyun et-kemik (g) | 164,40±9,80 | 118,55±5,57 | 139,39±6,66 | 4,23** |
| Boyun et-kemik (%Karkas) | 4,97±0,36 | 4,45±0,23 | 4,68±0,21 | 1,24 |
| Boyun et-kemik (% Boyun) | 61,21±2,41 | 60,36±1,19 | 60,75±1,25 | 0,33 |
| Bel (g) | 346,53±29,13 | 296, ±12,40 | 318,97±15,27 | 1,69 |
| Bel (%Karkas) | 10,00±0,51 | 11,05±0,41 | 10,57±0,33 | 1,62 |
| Bel deri (g) | 100,93±19,99 | 114,22±9,03 | 108,00±10,22 | 0,64 |
| Bel deri (%Karkas) | 2,97±0,05 | 4,24±0,03 | 3,59±0,03 | 2,48* |
| Bel deri (% Bel) | 26,95±3,90 | 38,68±2,61 | 33,35±2,46 | 2,57* |
| Bel et-kemik (g) | 245,60±21,24 | 181,78±9,89 | 210,79±12,23 | 2,87* |
| Bel et-kemik (%Karkas) | 7,16±0,42 | 6,84±0,44 | 6,98±0,30 | 0,51 |
| Bel et-kemik (% Bel) | 73,05±3,90 | 61,32±2,61 | 66,65±2,46 | 2,57* |
| Sırt (g) | 446,13±9,91 | 354,00±12,97 | 395,88±11,58 | 5,46** |
| Sırt (%Karkas) | 13,34±0,45 | 13,21±0,37 | 13,27±0,28 | 0,22 |
| Sırt deri (g) | 68,40±11,85 | 64,67±5,24 | 66,36±6,00 | 0,30 |
| Sırt deri (%Karkas) | 1,90±0,28 | 2,39±0,17 | 2,16±0,16 | 1,55 |
| Sırt deri (% Sırt) | 15,38±2,67 | 18,25±1,30 | 16,94±1,40 | 1,01 |
| Sırt et-kemik (g) | 377,73±15,17 | 289,33±11,39 | 329,52±11,99 | 4,74** |

Tablo 1. devamı

| | Erkek | Dişi | Ortalama | T |
|-------------------------|--------------|--------------|--------------|--------|
| | X±Sx | X±Sx | | |
| Sırt et-kemik (%Karkas) | 11,44±0,71 | 10,83±0,39 | 11,11±0,38 | 0,79 |
| Sırt et-kemik (% Sırt) | 84,62±2,67 | 81,75±1,30 | 83,06±1,04 | 1,01 |
| Kanat (g) | 531,60±9,91 | 412,78±11,56 | 466,79±13,64 | 6,64** |
| Kanat (%Karkas) | 15,84±0,45 | 15,48±0,41 | 15,84±0,30 | 0,59 |
| Kanat deri (g) | 87,73±3,34 | 65,55±2,76 | 75,63±2,88 | 5,13** |
| Kanat deri (%Karkas) | 2,59±0,06 | 2,45±0,09 | 2,51±0,05 | 1,22 |
| Kanat deri (% Kanat) | 16,51±0,50 | 15,88±0,49 | 16,70±0,35 | 0,88 |
| Kanat kemik (g) | 122,40±2,92 | 103,61±4,23 | 112,15±3,10 | 3,50** |
| Kanat kemik (%Karkas) | 3,66±0,14 | 3,87±0,15 | 3,78±0,10 | 1,01 |
| Kanat kemik (% Kanat) | 23,09±0,40 | 25,03±0,65 | 24,15±0,43 | 2,41* |
| Kanat et (g) | 265,06±7,33 | 193,16±5,42 | 225,84±7,69 | 8,03** |
| Kanat et (%Karkas) | 7,91±0,28 | 7,24±0,20 | 7,55±0,17 | 1,96 |
| Kanat et (% Kanat) | 50,03±1,30 | 46,86±0,58 | 48,30±0,71 | 2,34* |
| But (g) | 769,73±24,46 | 614,55±21,04 | 685,09±20,83 | 4,83** |
| But (%Karkas) | 22,76±0,26 | 23,02±0,71 | 22,91±0,40 | 0,32 |
| But deri (g) | 183,06±29,28 | 165,66±13,13 | 173,57±14,92 | 0,57 |
| But deri (%Karkas) | 5,13±0,70 | 6,15±0,41 | 5,68±0,39 | 1,28 |
| But deri (% But) | 26,49±1,40 | 22,75±3,22 | 22,91±0,40 | 1,16 |
| But kemik (g) | 108,00±3,27 | 90,66±2,98 | 98,54±2,65 | 3,91** |
| But kemik (%Karkas) | 3,21±0,10 | 3,40±0,12 | 3,32±0,08 | 1,15 |
| But kemik (% But) | 14,88±0,44 | 14,12±0,37 | 14,53±0,30 | 1,24 |
| But et (g) | 485,33±14,67 | 366,55±8,79 | 420,54±13,21 | 7,25** |
| But et (%Karkas) | 14,58±0,67 | 13,78±0,40 | 14,14±0,37 | 1,053 |
| But et (% But) | 60,19±1,35 | 63,96±2,71 | 61,91±1,45 | 1,39 |
| Göğüs (g) | 950,40±56,11 | 776,88±35,48 | 855,75±34,99 | 2,70* |
| Göğüs (% Karkas) | 27,77±0,83 | 29,17±1,02 | 28,53±0,67 | 1,03 |
| Göğüs deri (g) | 244,40±51,72 | 212,77±26,36 | 227,15±27,22 | 0,57 |
| Göğüs deri (%Karkas) | 6,71±1,30 | 7,90±0,90 | 7,36±0,76 | -0,77 |
| Göğüs deri (% Göğüs) | 22,75±3,90 | 26,32±2,17 | 24,70±2,21 | 0,83 |
| Göğüs kemik (g) | 124,53±8,79 | 102,00±4,68 | 112,24±5,06 | 2,30* |
| Göğüs kemik (%Karkas) | 3,63±0,18 | 3,82±0,16 | 3,73±0,12 | 0,74 |
| Göğüs kemik (% Göğüs) | 13,11±0,57 | 13,13±0,39 | 13,12±0,33 | 0,55 |
| Göğüs et (g) | 559,46±16,31 | 438,77±17,95 | 493,63±16,09 | 4,80** |
| Göğüs et (%Karkas) | 16,68±0,53 | 16,37±0,51 | 16,51±0,36 | 0,40 |
| Göğüs et (% Göğüs) | 61,25±3,25 | 57,04±1,78 | 58,96±1,78 | 1,18 |
| Göğüs Beybi (g) | 64,06±2,08 | 56,22±1,65 | 59,78±1,45 | 2,99* |
| Göğüs beybi (%Karkas) | 1,92±0,08 | 2,10±0,05 | 2,02±0,05 | 1,76 |
| Göğüs beybi (% Göğüs) | 7,09±0,46 | 7,39±0,29 | 7,25±0,26 | 0,55 |

gelerinin ayrıntılı parçalamaya bulguları sırasıyla Tablo 2 ve 3'te, kanat, but ve göğüs bölgelerinin et oranları bakımından kıyaslaması Şekil 1'de, et, kemik ve deri miktarları yönünden kıyaslaması Şekil 2'de, karkasın

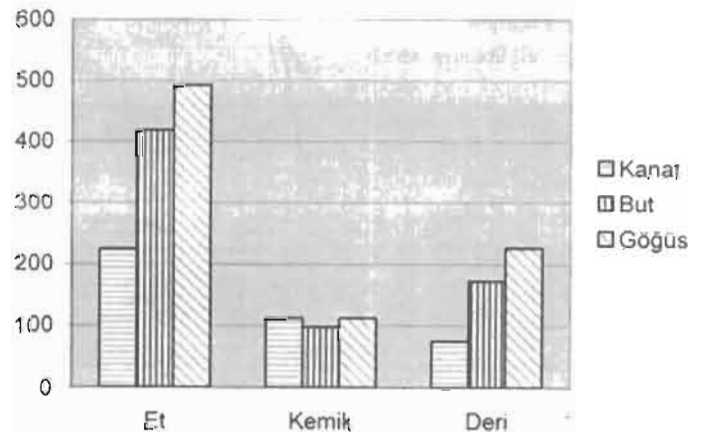
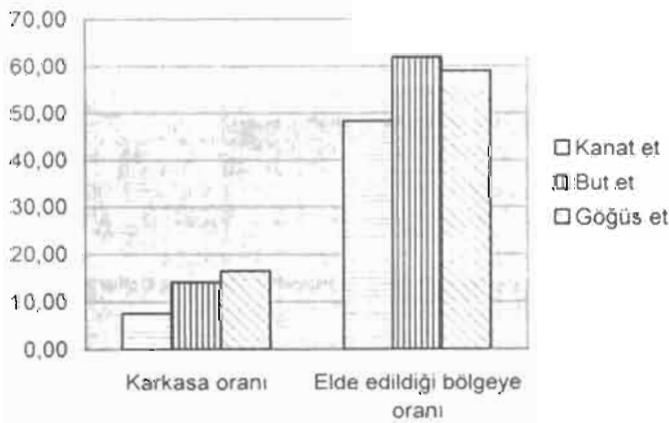
farklı bölgelerindeki derilerin miktar ve elde edildiği bölgeye oranı bakımından kıyaslaması Şekil 3'te gösterilmektedir.

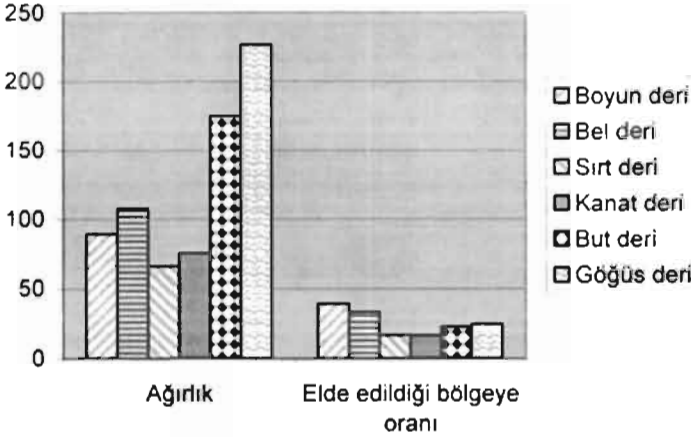
Tablo 2. Kazlarda But Bölgesinin Ayrıntılı Bulguları

| | Erkek | Dişi | Ortalama | T |
|----------------------------|--------------|--------------|---------------|--------|
| | X±Sx | X±Sx | | |
| Baldır (g) | 443,60±18,28 | 356,00±14,54 | 395,81±13,68 | 3,79* |
| Baldır (% but) | 57,57±1,38 | 57,97±1,36 | 57,78±0,96 | 0,24 |
| Baldır et (g) | 255,60±11,27 | 193,66±5,93 | 221,81±8,07 | 5,09** |
| Baldır et (% but) | 33,67±1,74 | 31,75±0,81 | 32,62±0,90 | 1,05 |
| Baldır et (% but et) | 52,33±0,99 | 52,72±0,82 | 52,54±0,62 | 0,30 |
| Baldır et (% baldır) | 58,72±2,97 | 55,03±1,35 | 56,71±1,54 | 1,19 |
| Baldır kemik (g) | 66,40±2,04 | 56,44±2,28 | 60,96±1,76 | 3,18* |
| Baldır kemik (% but) | 8,69±0,27 | 9,23±0,30 | 8,98±0,20 | 1,29 |
| Baldır kemik (% but kemik) | 61,66±4,92 | 62,00±4,41 | 61,84±0,79 | 0,21 |
| Baldır kemik (% baldır) | 15,17±0,51 | 16,03±0,59 | 15,64±0,40 | 1,07 |
| Baldır deri (g) | 121,60±19,22 | 105,88±10,30 | 113,03 ±10,30 | 0,75 |
| Baldır deri (% but) | 15,20±2,13 | 16,98±1,25 | 16,17±1,17 | 0,74 |
| Baldır deri (% but deri) | 68,80±9,54 | 64,72±14,07 | 66,57±2,12 | 0,95 |
| Baldır deri (% baldır) | 26,10±3,28 | 28,93±1,70 | 27,64±1,74 | 0,80 |
| Baget (g) | 332,80±12,76 | 266,88±10,40 | 296,84±9,87 | 4,04** |
| Baget (%but) | 43,26±0,96 | 43,58±1,21 | 43,44±0,78 | 0,24 |
| Baget et (g) | 229,73±5,40 | 172,88±4,79 | 198,72±6,12 | 7,88** |
| Baget et (% but) | 30,29±1,23 | 28,44±0,84 | 29,28±0,73 | 1,27 |
| Baget et (% but et) | 47,66±3,84 | 47,27±3,51 | 47,45±0,62 | 0,30 |
| Baget et (% baget) | 70,32±2,84 | 65,60±1,75 | 67,74±1,63 | |
| Baget kemik (g) | 41,60±2,23 | 34,22±1,17 | 37,57±1,34 | 3,06* |
| Baget kemik (% but) | 5,42±0,23 | 5,66±0,22 | 5,54±0,16 | 0,67 |
| Baget kemik (% but kemik) | 38,33±4,92 | 38,11±4,40 | 38,21±0,79 | 0,13 |
| Baget kemik (% baget) | 12,51±0,42 | 12,99±0,47 | 12,78±0,32 | 0,74 |
| Baget deri (g) | 61,46±11,97 | 59,77±7,86 | 60,54±6,81 | 0,12 |
| Baget deri (% but) | 7,54±1,34 | 9,50±1,07 | 8,61±0,85 | 1,14 |
| Baget deri (% but deri) | 31,20±9,54 | 35,27±14,07 | 33,42±2,12 | 0,95 |
| Baget deri (% baget) | 17,16±2,89 | 21,40±2,03 | 19,47±1,73 | 1,22 |

Tablo 3. Kazlarda Kanat Bölgesinin Ayrıntılı Bulguları

| | Erkek | Dişi | Ortalama | T |
|----------------------|-------------|--------------|--------------|--------|
| | X±Sx | X±Sx | | |
| Kanat (g) | 531,60±9,91 | 412,78±11,56 | 466,79±13,64 | 6,64** |
| Kanat et (g) | 265,06±7,33 | 193,16±5,42 | 225,84±7,69 | 8,03** |
| Kanat kemik (g) | 122,40±2,92 | 103,61±4,23 | 112,15±3,10 | 3,50** |
| Kanat deri (g) | 87,73±3,34 | 65,55±2,76 | 75,63±2,88 | 5,13** |
| Uç kanat (g) | 59,33±2,06 | 47,55±1,51 | 52,90±1,60 | 5,19* |
| Orta kanat(g) | 178,40±5,06 | 136,44±4,07 | 155,51±4,85 | 6,52** |
| Orta kanat et (g) | 84,13±1,56 | 63,38±1,45 | 72,80±1,40 | 4,96** |
| Orta kanat kemik (g) | 59,19±1,39 | 47,16±1,30 | 52,62±0,98 | 3,50* |
| Orta kanat deri (g) | 31,72±0,69 | 24,36±0,68 | 27,74±0,58 | 3,83** |
| Dip kanat (g) | 303,60±7,43 | 229,00±6,69 | 262,90±8,19 | 7,46** |
| Dip kanat et (g) | 180,00±3,39 | 129,77±2,27 | 153,02±3,01 | 6,51** |
| Dip kanat kemik (g) | 63,19±1,02 | 56,44±1,19 | 47,86±1,17 | 1,64 |
| Dip kanat deri (g) | 56,00±1,53 | 41,11±1,26 | 59,50±0,84 | 3,78** |





Şekil 3. Karkasın Farklı Bölgelerinden Elde Edilen Derilerin Ağırlık ve Oran Bakımından Karşılaştırılması

Tartışma ve Sonuç

Araştırmada, karkasın %7.66'sını oluşturan boyun bölgesinin oldukça yüksek oranda (%39.24) deri içerdiği tespit edildi. Boyun bölgesindeki deri ve et-kemik miktarı erkek kazlarda önemli düzeyde ($P<0.05$, $P<0.01$) yüksek bulundu (Tablo 1). Yerli kazlarda boyun bölgesinin karkasa oranını Arslan (2000) %8.34, Tilki (2001) %6.49-7.39 arasında bildirmiştir. Bu araştırmada belirlenen boyunun karkasa oranıyla bildirilen değerler arasındaki farklılığın fazla olmadığı düşünülmektedir.

Sırt bölgesinin (395.88g) karkasın %13.27'sini oluşturduğu ve sırtın et-kemik miktarlarının erkek kazlarda önemli düzeyde ($P<0.01$) yüksek olduğu tespit edildi (Tablo 1). Ayrıca sırt bölgesi, deri oranı (%16.94) bakımından kanatla birlikte en düşük bölge olarak belirlendi (Şekil 3). Arslan (2000)'ün yerli kazlarda bildirdiği sırtın karkasa oranı (%7.54) bu araştırma bulgularından düşük, Tilki (2001)'nin bildirdiği değer (%18.49-21.84) yüksek bulunmuştur. Bu farklılıkların parçalamadan kaynaklandığı düşünülmektedir.

Karkasın %10.57'sini oluşturan bel bölgesindeki derinin karkasa ve bele oranı dişilerde önemli düzeyde ($P<0.05$) yüksek bulundu (Tablo 1). Ayrıca bel bölgesi, deri oranı (%33.35) bakımından boyundan sonra en yüksek olarak belirlendi (Şekil 3). Araştırmada tespit edilen bel bölgesinin karkasa oranı Arslan (2000)'ün değerleriyle (%11.37) uyumlu, Cave ve ark. (1994) ile Lu ve Hsu (1989)'nun bildirdiği değerlerden (sırasıyla %16.4-18.1, %19.9) düşük bulundu.

Araştırmada, kanadın (466.79g), karkasın %15.64'ünü oluşturduğu ve %16.70'inin deri,

%24.15'inin kemik, %48.30'unun etten meydana geldiği saptandı. Et ve deri miktarları bakımından cinsiyete göre ortaya çıkan fark önemli bulundu ($P<0.05$) (Tablo 1). Arslan (2000), Tilki (2001) ile Lu ve Hsu (1989)'nun bildirdikleri kanadın karkasa oranı (sırasıyla %14.84, %13.87-15.11, %15.19) bu araştırma bulgularıyla uyumludur. Leeson ve Summers (1980)'ün, 98 günlük erkek ve dişi hindilerde tespit ettikleri kanadın karkasa oranı (sırasıyla %13.4, %12.5) kazlardan düşük bulunmuştur. Hayse ve Marion (1973), dişi ve erkek broilerlerde kanat bölgesinin et, kemik ve deri oranını sırasıyla %39.22-%38.97, %36.64-%36.62, %20.34-%22.52 olarak tespit etmişlerdir. Bu bulguların ışığında, kazların kanat bölgesinin broiler ve hindilere göre daha verimli olduğu söylenebilir.

Kanat bölgesinin uç kısmı, deri ve kemik olarak düşünüldüğünden sıyrılmadı. Kanat bölgesinden elde edilen verilerin hepsinde erkekler önemli düzeyde ($P<0.05$, $P<0.01$) yüksek bulundu. Kanadın yarısından fazlasını göğse yakın kısmının (dip kanat) oluşturduğu ve ayrıca bu kısmın kemik miktarı ve oranının orta kanata göre düşük olduğu belirlendi (Tablo 3). Kanat bölgesinin ayrıntılı parçalamaya bulgularının tartışılabilmesi herhangi bir literatüre rastlanmamıştır.

Karkasın %22.91'ini oluşturan budun (685.09g), %14.53'ü kemik, %22.91'i deri ve %61.91'i et olarak belirlendi. Toplam but ağırlığı ile et ve kemik miktarının, erkek kazlarda önemli düzeyde ($P<0.01$) yüksek olduğu tespit edildi (Tablo 1). Arslan (2000), Tilki (2001) ile Lu ve Hsu (1989)'nun bildirdikleri but bölgesinin karkasa oranı (sırasıyla %21.96, %20.18-21.87, %23) bu araştırma bulgularıyla uyumlu, Cave ve ark. (1994)'nin bildirdikleri değerler (%29.3-32.8) yüksek bulundu. Kirchner ve ark. (1997)'nin, İtalyan kazlarında tespit ettikleri but etinin karkasa oranı (%12.1-13.0) bu araştırma bulgularına (%14.14) yakın değerlerde olmasına karşın, Zirolecki (1989)'nin bildirdiğine göre, Afifi-Rizk (1975)'in Alman kazlarında belirlendiği değer (%18.5) ise bu araştırma bulgularından yüksektir. Guy ve ark. (1996), 24 haftalık kazlarda but etini 327-266g, derisini 171-154g, kemiğini 61-50g arasında bildirmişlerdir. Araştırmacıların tespit ettiği et ve kemik miktarı bu araştırma bulgularından düşük, deri ise benzerdir. Bu farklılıkların bakım-besleme ve parçalamaya tekniklerinden kaynaklanabileceği düşünülmektedir. Leeson ve Summers (1980), 98 günlük erkek ve dişi hindilerde budun karkasa oranını sırasıyla %29.4, %27.5 olarak tespit etmişlerdir. Grey ve ark. (1982), 56 günlük erkek ve dişi broilerlerde but eti-

nin karkasa oranını %12.40 ve %11.34 olarak saptamışlardır. Hayse ve Marion (1973), dişi ve erkek broilerlerde but bölgesinin et, kemik ve deri oranını sırasıyla %73.76-%77.75, %13.96-%12.70, %11.88-%11.59 olarak bildirmişlerdir. Farklı kanatlı türlerinin but bölgesinden elde edilen değerler bu araştırma bulgularıyla kıyaslandığında, kazların but bölgesinin düşük verime sahip olduğu gözlemlenmektedir.

But bölgesinin ayrıntılı parçalama bulgularında; baldırın bagetten daha yüksek bir orana (%57.78) sahip olduğu, fakat bagetin et oranının (%67.74) baldırdan (%56.71) yüksek, deri (%19.47) ve kemik oranının (%12.78) ise baldır deri (%%27.64) ve baldır kemikten (%15.64) düşük olduğu belirlendi. Erkek kazlarda baldır ve bagetin et ve kemik miktarları önemli düzeyde ($P<0.05$, $P<0.01$) yüksek bulundu (Tablo 2). Serbest ve Soyutemiz (2000)'in broilerlerde budun yarısından fazlasını baldırın (üst but) oluşturduğu yönünde elde ettikleri değerler bu araştırma bulgularıyla uyumlu, fakat bagette belirledikleri et oranı düşük, kemik oranı ise yüksek bulunmuştur.

Araştırmada, göğüs 855.75g ağırlıkla karkasın en büyük bölgesi (%28.53) olarak tespit edildi. Cinsiyet göz önüne alındığında, göğüs ağırlığı ve göğüs kemik miktarı ($P<0.05$) ile et miktarı bakımından ($P<0.01$) önemli fark tespit edildi. Göğsün %13.12'sinin kemik, %24.70'inin deri, %58.96'sinin etten meydana geldiği saptandı (Tablo 1). Ayrıca göğüs kısmının et oranı bakımından buttan sonra en yüksek, deri oranı bakımından boyun ve belden sonra en yüksek 3. bölge, kemik oranının buttan daha düşük oranda olduğu belirlendi (Şekil 1, 2, 3). Bu bulgular, göğsün et verimi bakımından kazlarda en önemli bölge olduğunu ortaya koymaktadır. Lu ve Hsu (1989), Tilki (2001) ile Cave ve ark. (1994)'nin belirlediği göğsün karkasa oranı (sırasıyla %26.35-28.36, %26.2, 26.7-30.6) bu araştırma bulgularıyla benzer, Arslan (2000)'in bildirdiği değer (%30.82) yüksek bulunmuştur. Bu araştırmada elde edilen bulgularla uyumlu olarak, göğüs etinin karkasa oranını Kirchgeßner ve ark. (1997) %17.59, Elminowska-Wenda ve ark. (1997) %17.7-18.5, Timler ve Jeroch (1997) %17.5-18.7 aralıklarında tespit etmişlerdir. Stevenson (1985)'in, 9 haftalık erkek ve dişi kazlarda tespit ettiği göğüs etinin karkasa oranı (sırasıyla %13.8, %14.6) bu araştırmanın bulgularından düşük bulunmuştur. Bu araştırmada belirlenen göğüs etinin derili ağırlığı (720.78g) ve göğüs deri miktarı (227.15g) Guy ve ark. (1996)'in 24 haftalık kazlarda belirlediği derili göğüs (436-362 g) ve göğüs derisi miktarından (105-88 g) yüksek bulunmuştur. Farklılık, bakım-besleme ve parçalama tekniklerinden kaynaklanabilir. Timler ve Jeroch (1997)'in 16 haftalık kazlarda bildirdiği göğüsteki deri oranı (%16,9) bu

araştırma bulgularından düşük bulunmuştur. Bu durum çevre şartları ve beslemeyle ilgili olabilir, çünkü göğüs bölgesi boyun ve belden sonra en yüksek deriye sahip 3. bölgedir (Şekil 3). Nitekim Zi-olecki (1989)'nin bildirdiğine göre Bielinska (1972)'nin 10 haftalık kazlarda belirlediği karkastaki deri oranı (%17.8-22.1) Timler ve Jeroch (1997)'in bulgularından yüksektir. Leeson ve Summers (1980), 98 günlük erkek ve dişi hindilerde göğsün karkasa oranını sırasıyla %35.6, %36.1 olarak bildirmişlerdir. Hayse ve Marion (1973), erkek ve dişi broilerlerde göğüs bölgesinin et, kemik ve deri oranını sırasıyla %66.16-%70.34, %13.96-%12.32, %18.19-%16.00 olarak tespit etmişlerdir. Grey ve ark. (1982), 56 günlük erkek ve dişi broilerlerde göğüs etinin karkasa oranını %10.91, %15.12 olarak saptamışlardır.

Yerli kazlarda karkasın oldukça yüksek bir oranda (%24.28) deri içerdiği belirlendi. Stevenson (1985), bu araştırma bulgularıyla uyumlu olarak, erkek ve dişi kazlarda tespit ettiği derinin karkasa oranının (sırasıyla %27.7-%26.5) hindilerdeki oranın üç katı, broilerlerdekinin iki katı olduğunu bildirmiştir. Zi-olecki (1989)'nin bildirdiğine göre, Bielinska (1972) 10 haftalık beyaz İtalyan kazlarında karkastaki deri oranını %17.8- 22.1 arasında tespit etmiştir. Hayse ve Marion (1973), erkek ve dişi broilerlerde deri oranını sırasıyla % 14.87, %14.10 olarak belirlemişlerdir.

Araştırmada boyun, sırt ve bel bölgeleri çorbalık olarak düşünüldüğünden et ve kemik ayrımı yapılmamış ve dolayısıyla karkastaki et ve kemik miktarları tam olarak tespit edilememiştir. Steveson (1985), erkek ve dişi kazlarda belirlediği kemik oranının (sırasıyla %22.9-%22.3) ördek, hindi ve broilerlerle benzer olduğunu bildirmiştir. Zi-olecki (1989)'nin bildirdiğine göre, Bielinska (1972) kazlarda kemik oranını %18.5-22.3 arasında bulmuştur. Hayse ve Marion (1973), erkek ve dişi broilerlerde toplam kemiğin karkasa oranını sırasıyla % 24.26, %22.71 olarak bildirmiştir. Bu verilerden hareketle, bu araştırmada kesilen kazlarda yaklaşık %18-22 kemik oranı olduğu düşünülmüşse; kaz karkasının %54-58 oranında et içerdiği söylenebilir. Stevenson (1985), özel bir diyetle beslediği 9 haftalık kazlarda tespit ettiği toplam etin karkasa oranının (%60) hindi ve broilerlerde bildirilen değerlerle benzer olduğunu bildirmiştir. Buna karşın Bielinska (1972)'nin 10 haftalık beyaz İtalyan kazlarında et oranını %47-54.5 arasında tespit ettiğini Zi-olecki (1989) bildirmiştir. Araştırmacının tespit ettiği düşük et oranı yaşla ve beslemeyle ilgili olabilir.

Araştırmada kanat, but ve göğüs bölgesinin

karkasın %67.08'ini oluşturduğu saptandı. Ayrıca bu üç bölgeden elde edilen etin ise karkasın %38.2'sini ve toplam etin de yaklaşık %70.74-67.5'ini oluşturduğu belirlendi. Bu durumda, çorbalık olarak düşünüldüğü için eti kemiklerinden sıyrılmayan boyun, bel ve sırt bölgelerinin de önemli oranda (~%29.26-32.5) et içerdiği ortaya çıkmaktadır. Bu bölgelerin çorbalık olarak kullanılmasının yanı sıra, makinelerle yapılacak eti kemiklerinden sıyırma işlemiyle önemli miktarda et elde edileceği ve bunun da et ürünleri üretiminde kullanılabileceği görüşüne varıldı. Kanat, but ve göğüs bölgeleri et, kemik ve deri oranı bakımından kıyaslandığında; but bölgesinin et oranı (%61.91) kanat bölgesinin kemik oranı (24.15), göğüs bölgesinin de deri oranı (%24.70) en yüksek olarak belirlendi. Ayrıca göğüs bölgesinin toplam etin en fazlasını (%28.5) teşkil ettiği, bunu but bölgesinin (%25.2) izlediği tespit edildi (Tablo 1, Şekil 1, 2, 3). Leeson ve Summers (1980), 98 günlük erkek ve dişi hindilerde kanat, but ve göğüs toplamının karkasın sırasıyla %78.4, %76.1'ini teşkil ettiğini saptamışlardır. Grey ve ark. (1982), 56 günlük erkek ve dişi broilerlerde but ve göğüs etinin karkasa oranını sırasıyla %10.91-%15.08 ve %12.35-%14.5 olarak bildirmişlerdir. Farklı kanatlı türlerinde tespit edilen bulguların ışığında bu çalışmada incelenen kaz karkasındaki kanat, but ve göğüs bölgelerinin karkasa oranının hindilerden düşük olduğu ortaya çıkmaktadır.

Sonuç olarak, kısa süre içerisinde yüksek bir canlı ağırlığa erişmelerine rağmen kaz karkasının, diğer kanatlı türlerine göre, deri oranının yüksek et oranının düşük olduğu tespit edildi. Bu durum besleme ve bakım şartlarından, özellikle kış aylarını açık besi şeklinde geçirmelerinden kaynaklanabilir. Kaz yetiştiriciliğinde; deri oranı düşük, et oranı yüksek karkaslar elde etmek için bakım-besleme ve çevre şartlarının iyileştirilmesinin gerekli olduğu düşünülmektedir.

Kaynaklar

- Anonim (2001). Hayvancılık Özel İhtisas Komisyonu Raporu. Sekizinci Beş Yıllık Kalkınma Planı. Yayın No: DPT 2574-ÖİK: 587.
- Arslan, C. (2000). Kazlarda Farklı Kaba Yem Kaynaklarının Sindirilebilirliklerinin Tespiti ve Büyüme Performansı Üzerine Etkisi. Doktora Tezi, Selçuk Üniv. Sağlık Bilimleri Enstitüsü Hayvan Besleme ve Beslenme Hastalıkları Anabilim Dalı, Konya.
- Cave, N.A., Grunder, A.A., Butler, G., Fortin, A. and Pawluczuk, B. (1994). Influence of age, sex and pre-slaughter holding conditions on live weight and carcass traits of broiler geese. *Acta-Academia-Agriculturae-ac-Technicae-*

Olstensis-Zootehnica, 37, 38 (CAB Abstract).

- Elminowska-Wenda, G.A., Rosinski, D., Klosowska, D., and Guy, G. (1997). Effect of feeding system (intensive vs. semi-intensive) on growth rate, microstructural characteristics of pectoralis muscle and carcass parameters of the white Italian geese. *Arch. Geflügelk.*, 61, 3, 117-119.
- Grey, T.C., Robinson, D. and Jones, J.M. (1982). Effect of age and sex on the eviscerated yield, muscle and edible offal of a commercial broiler strain. *Brit. Poultry Sci.*, 23, 289-298.
- Guy, G. Rousselot-Pailley, D., Rosinski, A. and Rouvier, R. (1996). Comparison of meat geese performances fed with or without grass. *Arch. Geflügelk.*, 60, 5, 217-221.
- Hayse, P.L. and Marion, W.W. (1973). Eviscerated yield, component parts, and meat, skin and bone ratios in the chicken broiler. *Poultry Sci.*, 52, 718-722.
- Jones, R. (1984). A standard method for dissection of poultry carcass analysis. The West of Scotland Agricultural Collage, Auchincruive Ayr., Technical note, No: 222.
- Kirchgeßner, M., Jamroz, D., Eder, K., and Pakulska, E. (1997). Carcass quality and fatty acid composition in growing geese fed various rations. *Arch. Geflügelk.*, 61, 4, 191-197.
- Leeson, S. nd Summers, J.D. (1980). Production and carcass characteristics of the large white turkey. *Poultry Sci.*, 59, 1237-1245.
- Lu, J.J. and Hsu, A. (1989). Effects of dietary form and processing method on geese growth performance and carcass characteristics. *J. Taiwan-Livestock-Research*, 22, 1, 18 (CAB Abstract).
- Serbest, A. ve Soyutemiz, G.E. (2000). Broilerlerde farklı karkas ağırlığının kalça ve but parçalaması üzerine etkisi. *J. Fac. Vet. Med.*, 19, 1-2, 119-125.
- Steel, R.G.D., and Torrie, J.H. (1981). Principles and Procedures of Statistics. 2nd ed. Mc Graw-Hill International Book Company, Tokyo.
- Stevenson, M.H. (1985). Effects of diets of varying energy concentrations on the growth and carcass composition of geese. *Brit. Poultry Sci.*, 26, 493-504.
- Tilki, M. (2001). Türkiye'de Yetiştirilen Değişik Orijinli Kazların Kuluçka, Büyüme ve Karkas Özellikleri. Doktora Tezi, Selçuk Üniv. Sağlık Bilimleri Enstitüsü Zootekni Anabilim Dalı, Konya.
- Timmler, R. and Jeroch, H. (1997). Influence of mixed feed rations with graduated portions dried grass meal on growth, slaughter, performance and meat quality of young fattening geese. *Arch. Geflügelk.*, 61, 6, 274-279.
- Ziolecki, J. (1989). Problems relating to goose meat production and products. *Meat Quality Poultry and Game Birds*, 89, 181-191.