

YERLİ İRK MANDALARDA KESİM YAŞININ KESİM VE KARKAS ÖZELLİKLERİ ÜZERİNE ETKİSİ

Filiz AKDAĞ*

The effect of slaughter age on slaughter and carcass characteristics in indigenous water buffaloes

Summary: This study was carried out to investigate the effect of slaughter age on slaughter and carcass characteristics in indigenous water buffaloes managed under extensive conditions in Turkey.

The slaughter and carcass characteristics, carcass measurements and the amounts of valuable meat in carcass of indigenous water buffaloes were determined by forming two groups of indigenous water buffaloes according to their slaughter ages.

The results of this study showed that the carcass weight and the percentage of carcass lean rised paralell to the rise in the slaughter age; however, slaughter in the older ages affected the dressing percentage negatively.

Key Words : Water buffalo, slaughter age, carcass characteristics.

Özet: Araştırma, Türkiye’de ekstansif koşullarda yetiştirilmekte olan yerli ırk mandalarda kesim yaşının, kesim ve karkas özellikleri üzerine etkisini belirleyebilmek amacıyla yapılmıştır.

Yerli ırk mandalar, kesim yaşı farklı olan iki gruba ayrılarak kesim ve karkas özellikleri, karkas ölçüleri ve karkastaki değerli et miktarları tespit edilmiştir.

Çalışma, mandalarda kesim yaşının artmasına paralel olarak karkas ağırlığı ve karkastaki değerli et miktarında artış olduğunu, buna karşın ileri yaşta yapılan kesimlerin karkas randımanını olumsuz etkilediğini göstermektedir.

Anahtar Kelimeler : Manda, kesim yaşı, karkas özellikleri.

Giriş

Hayvan varlığı açısından önemli bir potansiyele sahip olan Türkiye’de hayvan başına elde edilen verim diğer Avrupa ülkelerine göre oldukça düşüktür. Hızla artan nüfusa karşılık kırmızı et üretiminde oluşan eksiklik göz önünde bulundurulduğunda,

* İstanbul Üniversitesi Veteriner Fakültesi Zootečni Anabilim Dalı Avcılar/İstanbul (filizakdag3@hotmail.com)

hayvansal ürün kaynaklarının çok iyi değerlendirilerek verimin artırılması gerekmektedir.

Türkiye’de 1982 yılında 1 002 000 baş olan manda sayısı son 20 yıl içerisinde hızla azalmış ve 2002 yılında 138 000 başa düşmüştür. Türkiye’de 2002 yılı için 1 314 084 ton olan toplam et üretiminin 2 100 tonu mandadan karşılanmaktadır (1).

Manda, et, süt ve deri gibi çeşitli verimleriyle yüzyıllardır insanların yararlandığı bir türdür. Doğa şartlarına ve hastalıklara karşı dayanıklılığı, yemden yararlanma gücünün yüksek olması, kalitesiz kaba yemleri dahi et ve süte dönüştürebilmesi ve yetiştirme giderlerinin sığıra göre daha düşük olması ile yetiştiricilikte önemli bir yere sahiptir (8). Manda rumeninin sığıra göre daha erken gelişmesi ve rumen bakterilerince daha zengin oluşu diğer hayvanların yararlanamadığı kaba yemlerden yararlanabilmesini sağlamaktadır (2).

Türkiye’de genellikle süt verimi için yetiştirilmekte olan mandalar, verim çağını tamamladıktan sonra et üretimi için kesime sevk edilmektedir (2, 10). Bakım ve beslemesinde bilimsel yöntemlerin uygulanmaması, manda populasyonunun düşük verimli yerli ırktan oluşması ve yaşlı mandaların kesimi nedeniyle mandaların karkas randımanı ve et kalitesi düşük düzeylerde (6, 10).

Afyon Mandacılık Araştırma Enstitüsü’nde yapılan bazı araştırmalarda canlı ağırlık ve randıman üzerinde kesim yaşının etkili olduğu (2), baş, ayaklar ve yenilebilir sakatatlar gibi kesim artıklarının kesim öncesi canlı ağırlığa oranının yaşla birlikte azaldığı belirtilmiştir. Ayrıca karkas ölçüleri ile karkas ağırlığı ve karkastaki değerli et miktarları arasında pozitif bir ilişki olduğu bildirilmiştir (7).

Bu çalışma ile değişik yaşlardaki yerli ırk mandalarda kesim ve karkas özellikleri ile karkastaki değerli et miktarlarının tespit edilmesi amaçlanmıştır.

Materyal ve Metot

Materyal

Araştırma, İstanbul’daki özel bir et ve et mamulleri işletmesinde yürütülmüştür. Çalışmada hayvan materyali olarak, Yozgat ilinde tamamen ekstansif şartlarda yetiştirilen 4 ve 4 yaşın altında 11 baş ve 5 - 9 yaş arasında 10 baş; 10 adet erkek 11 adet dişi olmak üzere toplam 21 baş yerli ırk manda kullanılmıştır.

Metot

İstanbul’da özel bir et ve et mamulleri işletmesine getirilen yerli ırk mandalar, 4 ve 4 yaşın altında ve 4 yaşın üstünde olmak üzere 2 gruba ayrılmıştır. Gruplara ayırımı yapılan hayvanlar 24 saat aç bırakıldıktan sonra tartılarak kesim öncesi canlı ağırlıkları saptanmış ve işletmenin kesimhanesinde kesilmişlerdir. Kesim sonrası mandaların baş, ayak, deri, akciğer, karaciğer, kalp, içyağı ve sıcak karkas ağırlıkları tespit edilmiştir. Kesim ve karkas özelliklerinin saptanmasında, kesimhanede bulunan otomatik kantar ve

hassas terazi kullanılmıştır. Bu işlemler sonunda karkaslar numaralandırılarak, 24 saat $+4^{\circ}\text{C}$ 'de tutulmuş ve soğuk karkas ağırlıkları belirlenmiştir. Soğuk karkas ağırlığının alınmasından sonra karkaslar median hat boyunca ikiye bölünmüş, ölçü şeridi ve bastonu kullanılarak karkas ölçüleri alındıktan sonra karkasın parçalanmasına geçilmiştir. Karkastaki değerli et miktarlarının tespiti için antrikot, yumurta, nuar, kontrnuar, tranç, sokum, kontrfile, bonfile parçaları değerlendirilmiştir.

Kesim ve Karkas Özellikleri

Kesim sırasında rumenin dolgunluk derecesi karkas randımanını önemli ölçüde etkilemektedir. Bu nedenle 24 saat aç bırakılan hayvanların kesim sonrası mide-barsak içeriği tartılarak, bulunan miktarın canlı ağırlıktan çıkarılması ile kesim öncesi net canlı ağırlık tespit edilmiştir (4).

Bazı kesim ve karkas özellikleri aşağıda belirtilen şekillerde tespit edilmiştir. (5-6).

Sıcak karkas ağırlığı (kg), hayvanların kesilip yüzülmesinden sonra baş, dört ayak ve iç organların ayrılması ile böbrek ve böbrek yağlarının da dahil edilerek alındığı sıcak gövde ağırlığıdır.

Soğuk karkas ağırlığı (kg), soğuk hava deposunda $+4^{\circ}\text{C}$ 'de ve 24 saat dinlendirilen karkasın böbrek ve böbrek yağlarının da dahil edildiği ağırlıktır.

Sıcak karkas randımanı (%), sıcak karkas ağırlığının kesim öncesi canlı ağırlığa oranıdır.

Soğuk karkas randımanı (%), soğuk karkas ağırlığının kesim öncesi canlı ağırlığa oranıdır.

Soğutma kaybı (%), sıcak ve soğuk karkas ağırlıkları arasındaki farkın sıcak karkas ağırlığına oranıdır.

Deri ağırlığı (kg), baş ve 4 ayağın ayrılmasından sonra geri kalan gövdenin yüzülmesi ile elde edilen derinin ağırlığıdır.

Dört ayak ağırlığı (kg), kesimden sonra elde edilen 4 ayağın ağırlığıdır (derisi yüzülmeden).

Baş ağırlığı (kg), kesimden sonra elde edilen başın ağırlığıdır (derisi yüzülmeden).

Böbrek ağırlığı (kg), böbreğin yağlarından soyulandıktan sonraki ağırlığıdır.

Ayrıca karaciğer ağırlığı (kg), akciğer ağırlığı (kg), kalp ağırlığı (kg) ve içyağı ağırlıkları da (kg) ölçülmüştür.

Karkas Ölçüleri

Karkastaki bazı ölçüler ise aşağıda belirtilen şekillerde alınmıştır (7);

Karkas uzunluğu (cm), *os pubis*'ten 1. kaburganın ucuna kadar olan mesafedir.

Göğüs ölçüsü (cm), 6. costa'nın ucundan 6. omura kadar dış taraftan alınan ölçüdür.

But uzunluğu (cm), *os calcaneus*'dan *os pubis*'in ortasına kadar olan mesafedir.

But çevresi (cm), *os calcaneus* ile *os pubis*'in ortasını birleştiren hattın et kesiti ile çakıştığı noktadan başlamak üzere but çevresinden alınan ölçüdür.

Karkastaki Değerli Et Miktarları

Karkastaki değerli et miktarlarının belirlenmesinde (4);

Antrikot, *M. Longissimus dorsi* kası

Yumurta, *M. quadriceps femoris* kası

Nuar, *M. semitendinosus* kası

Kontrnuar, *M. gluteo biceps* ve *M. biceps femoris* kasları

Tranç, *M. gracialis*, *M. pectineus*, *M. adducter* ve *M. semimembranosis* kasları

Sokum, *M. longgissimus dorsi*'ye kadar uzanan *M. gluteus medius*, *M. gluteus profundus* ve *M. gluteus biceps*'in proximal 1/3'ünü içeren kasları

Bonfile, *M. psoas major* ve *minor*, *M. quadratus lumborum*, *M. ili ocus* kasları

Kontrfile, 12. costa hizasında antrikot'tan ayrılan bu parça, *M. longgissimus dorsi*, *M. iliocostalis*, *M. multifidus* kasları disseke edilmiştir.

İstatistiksel Değerlendirme

Çalışmada, kesim yaşı farklı olan iki grup için araştırılan özelliklerin karşılaştırılmasında student-t testi uygulanmıştır (3, 9).

Bulgular ve Tartışma

Kesim ve Karkas Özellikleri

Kesim yaşına göre iki gruba ayrılmış 21 baş yerli ırk mandanın, bazı kesim ve karkas özellikleri Tablo 1 ve Tablo 2'de verilmiştir. Mandalardan dört ve dört yaşın altında iken kesilen 11 baş mandanın bulunduğu 1. grup ile dört yaşın üstünde kesilen 10 baş mandanın bulunduğu 2. grubun ortalama kesim öncesi canlı ağırlığı sırasıyla, 397.88 kg ve 484.54 kg, sıcak karkas ağırlığı 216.71 kg ve 249.41 kg, soğuk karkas

ağırlığı 205.22 kg ve 235.66 kg, karaciğer ağırlığı 4.98 kg ve 5.85kg ve akciğer ağırlıkları 4.31 kg ve 5.09 kg olarak saptanmıştır. Bu özellikler bakımından iki grup arasındaki fark istatiki açıdan önemli bulunmuştur ($P<0.05$). Kesim yaşının artmasına paralel olarak karkas ağırlıkları ve organ ağırlıklarında da bir artış söz konusudur. Afyon Mandacılık Araştırma Enstitüsü'nde yerli ırk mandalar üzerinde yapılan farklı çalışmalarda yaşla birlikte karkas ağırlıklarının da arttığı buna karşın organ ağırlıklarındaki artışın değişken olduğu belirtilmiştir (2, 7).

Sıcak randıman, soğuk randıman ve soğutma kaybı 1. grupta (4 yaş ve altı) sırasıyla; %54.87, %51.96 ve %5.28 olarak saptanırken aynı değerler 2. grupta ise sırasıyla %51.65, %48.81 ve %5.47 olarak tespit edilmiştir. Yerli ırk mandalarda saptanan sıcak ve soğuk randıman değerleri çeşitli araştırmacıların aynı ırk mandalarda tespit ettikleri değerlere yakın bulunmuştur (5-7). Bununla beraber araştırmada saptanan değerler Çetin ve ark.'nın (2) yerli ırk mandalar için belirledikleri randıman ve soğutma kaybı değerlerinden yüksek bulunmuştur. İki grup arasında randıman ve soğutma kaybı yönünden tespit edilen farklar istatistiki açıdan önemli bulunmamasına ($P>0.05$) karşın, daha genç mandaların bulunduğu 1. grupta randıman 2. gruba oranla daha yüksek bulunmuştur (6,7).

Tablo 1. Mandalarda bazı kesim ve karkas özellikleri

Özellikler	Gruplar		t-değeri
	I (n = 11)	II (n = 10)	
Kesim öncesi canlı ağırlık (kg)	397.88 ± 23.95	484.54 ± 18.75	2.810*
Sıcak karkas ağırlığı (kg)	216.71 ± 11.94	249.41 ± 9.51	2.113*
Soğuk karkas ağırlığı (kg)	205.22 ± 11.22	235.66 ± 8.79	2.105*
Sıcak karkas randımanı (%)	54.87 ± 1.30	51.65 ± 1.40	1.683 n.s.
Soğuk karkas randımanı (%)	51.96 ± 1.20	48.81 ± 1.30	1.780 n.s.
Soğutma Kaybı (%)	5.28 ± 0.12	5.47 ± 0.43	0.451 n.s.
Deri ağırlığı (kg)	51.80 ± 3.59	44.86 ± 2.62	1.534 n.s.
Baş ağırlığı (kg)	16.96 ± 0.74	18.06 ± 0.66	1.094 n.s.
Dört ayak ağırlığı (kg)	7.34 ± 0.38	7.39 ± 0.16	0.127 n.s.
Karaciğer ağırlığı (kg)	4.98 ± 0.89	5.85 ± 0.25	2.328*
Akciğer ağırlığı (kg)	4.31 ± 0.20	5.09 ± 0.21	2.679*
Kalp ağırlığı (kg)	1.70 ± 0.08	1.93 ± 0.08	2.072 n.s.
Böbrek ağırlığı (kg)	0.95 ± 0.04	1.15 ± 0.09	1.998 n.s.
İç yağ ağırlığı (kg)	2.58 ± 0.31	2.96 ± 0.35	0.805 n.s.

*: $P < 0.05$ ^{n.s.}: $P > 0.05$

Yerli ırk mandalarda bazı kesim özelliklerinin kesim öncesi canlı ağırlığa oranları (%) Tablo 2'de verilmiştir. Kesim özelliklerinin kesim öncesi canlı ağırlığa oranları bakımından iki grup arasındaki farklılık deri, baş ve dört ayak ağırlığı için istatistiki açıdan önemli ($P < 0.05$), diğer özellikler için ise önemsiz olarak tespit edilmiştir. İç yağ oranı hariç, diğer kesim özelliklerinin kesim öncesi canlı ağırlığa oranları, 4 ve 4 yaş altı mandaların bulunduğu 1. grupta diğer gruba oranla daha yüksek saptanmıştır. Yerli ırk mandalarda yapılan iki ayrı çalışmada, bazı kesim özelliklerinin kesim öncesi canlı ağırlığa oranları bu çalışmada elde edilen değerlerden daha düşük belirlenmiştir (2,7).

Tablo 2. Bazı kesim özelliklerinin kesim öncesi canlı ağırlığa oranı (%)

Özellikler	Gruplar		t-değeri
	I (n = 11)	II (n = 10)	
Deri	14.47	8.56	4.046*
Baş	4.80	3.50	2.402*
Dört ayak	1.99	1.49	2.498*
Karaciğer	1.43	1.13	1.584 ^{n.s.}
Akciğer	1.15	1.04	0.967 ^{n.s.}
Kalp	0.47	0.38	1.391 ^{n.s.}
Böbrek	0.29	0.21	1.663 ^{n.s.}
İç yağ	0.61	0.66	0.577 ^{n.s.}

*: $P < 0.05$ ^{n.s.}: $P > 0.05$

Karkas Ölçüleri

Mandalarda karkas ölçülerine ait parametreler Tablo 3'de verilmiştir. Araştırmaya alınan mandalarda, karkas ağırlığı ve değerli et miktarını belirlemede kullanılan bazı karkas ölçüleri 2. grupta, 1. gruba göre daha yüksektir. Ancak, karkas ölçüleri bakımından iki grup arasındaki fark istatistiki olarak önemsiz bulunmuştur ($P > 0.05$). Bu durum, değişik yaştaki yerli ırk mandalarda yapılan çalışmalarda tespit edilen karkas ölçülerine ait sonuçlarla benzerlik göstermektedir (5-7).

Tablo 3. Mandalarda bazı karkas ölçüleri (cm)

Özellikler	Gruplar		t-değeri
	I (n = 11)	II (n = 10)	
Karkas Uzunluğu	109 ± 3.8	1.18 ± 2.0	2.083 ^{n.s.}
Göğüs çevresi	65 ± 1.6	0.68 ± 7.3	1.781 ^{n.s.}
But uzunluğu	94 ± 2.5	0.98 ± 1.4	1.093 ^{n.s.}
But Çevresi	44 ± 1.2	0.46 ± 7.9	1.379 ^{n.s.}

^{n.s.} : P>0.05**Karkastaki Değerli Et Miktarları**

Değişik yaşlarda kesilen mandaların, karkastaki değerli et miktarlarına ait parametreler Tablo 4'de verilmiştir. Karkastaki değerli et miktarları bakımından iki grup arasındaki farklılık istatistiki olarak önemsiz (P>0.05) bulunmasına karşın, 4 yaşın üstünde kesime tabi tutulan mandaların bulunduğu 2. grupta değerli et miktarları 1. gruptaki mandalara oranla daha yüksek değerlere sahiptir. Bu değerler, çeşitli araştırmacıların değişik yaşlardaki yerli irk mandalarda tespit ettikleri değerli et miktarları ile benzer düzeylerde (2,7).

Tablo 4. Manda karkasındaki değerli et miktarları (kg)

Özellikler	Gruplar		t-değeri
	I (n = 11)	II (n = 10)	
Kontrfile	1.81 ± 0.10	1.97 ± 0.14	0.908 ^{n.s.}
Tranç	5.86 ± 0.26	6.30 ± 0.22	1.251 ^{n.s.}
Nuar	1.78 ± 0.07	2.04 ± 0.13	1.741 ^{n.s.}
Kontrnuar	4.90 ± 0.24	5.44 ± 0.21	1.639 ^{n.s.}
Yumurta	3.88 ± 0.20	4.15 ± 0.12	1.122 ^{n.s.}
Anrikot	3.78 ± 0.21	4.34 ± 0.38	1.320 ^{n.s.}
Bonfile	1.70 ± 0.07	1.93 ± 0.01	1.780 ^{n.s.}
Sokum	3.08 ± 0.24	3.32 ± 0.29	0.645 ^{n.s.}

^{n.s.} : P>0.05

Sonuç

Bu çalışmada elde edilen bulgular, mandalarda kesim yaşının artmasına paralel olarak karkas ağırlığı ve karkastaki değerli et miktarında artış olduğu, buna karşın ileri yaşta yapılan kesimlerin mandalarda karkas randımanını olumsuz etkilediğini göstermektedir.

Kaynaklar

1. **Anonim:** FAO Statistical Databases. 2003, <http://apps.fao.org/>
2. **Çetin Y., Şahin M., Asker R., İzgi A. N. ve Tömek S.:** Mandalarda kesim yaşının karkas ve et özelliklerine etkisi. Mandacılık Araştırma Enstitüsü Yayını, 1994.
3. **Evrinç M. ve Güneş H.:** Biyometri. İstanbul Üniversitesi Veteriner Fakültesi Yayını, İstanbul, 1994; 41 (6): 27-36.
4. **Evrinç M. ve Güneş H.:** Sığır Yetiştiriciliği. İstanbul Üniversitesi Veteriner Fakültesi Yayını, İstanbul, 1996; 49 (7): 74-79.
5. **İzgi A.N., Asker R., Çetinkaya M. ve Şahin M.:** Malt çilinin Esmer sığır ve manda erkek danaları besisinde sanayi besi yemi yerine kullanılması. Mandacılık Araştırma Enstitüsü Yayını, Afyon, 1988; No 17.
6. **İzgi A.N., Asker R., Çetinkaya M., Şahin M. ve Kılıç A.:** Kastre edilmiş ve kastre edilmemiş genç erkek mandaların besi gücü, kesim ve karkas özellikleri. Mandacılık Araştırma Enstitüsü Yayını, Afyon, 1990; No 24.
7. **Karabulut A., Güven Y., İzgi A.N. ve Özer N.:** Değişik yaşlarda besiye alınan yerli ırk mandaların besi gücü optimum besi süresi ve karkas özelliklerinin saptanması üzerinde araştırmalar. Çayır Mer'a ve Zootekni Araştırma Enstitüsü Yayını, Ankara, 1984; No 94.
8. **Küçükkebabçı M. ve Aslan S.:** Evcil dişi mandalarda üreme özellikleri. Lalahan Hayvancılık Araştırma Enstitüsü Derg., 2002; 42 (2): 55-63.
9. **Özdamar K.:** Paket Programlar ile İstatiksel Veri Analizi. Kaan Kitabevi, Eskişehir, 1999; (10) 245-271.
10. **Şekerden Ö.:** Büyükbaş Hayvan Yetiştirme (Manda Yetiştiriciliği). Temizyürek Ofset Matbaacılık, Hatay, 2001; (1) 1-12.