

Zavot ırkı sığırlarda karkas özellikleri ve karkas parçalamanın ekonomik yönü

Savaş SARIÖZKAN¹, Aytaç AKÇAY², Davut BAYRAM³

¹ Erciyes Üniversitesi Veteriner Fakültesi ¹Hayvan Sağlığı Ekonomisi ve İşletmeciliği Anabilim Dalı; ²Biyometri Anabilim Dalı; ³Zootekni Anabilim Dalı, Kayseri-Türkiye.

Özet: Bu çalışmada, Zavot ırkı sığırların karkas özelliklerinin belirlenmesi ve karkas parçalamanın ekonomik olup olmadığının araştırılması amaçlanmıştır. Araştırma materyalini, 2-3 yaşlı 46 baş Zavot ırkı erkek sığır oluşturmuştur. Hayvanların kesim öncesi canlı ağırlıkları ölçülmüş, kesim sonrası karkas ve parça oranları belirlenmiş, üretici fiyatları dikkate alınarak karkasların bütün gövde veya parçalanarak satışının ekonomik yönden karşılaştırılması yapılmıştır. Ayrıca, canlı ağırlık değerleri ile karkas parça ağırlıklarının tahmini için doğrusal regresyon denklemleri oluşturulmuştur. Değerli etlerin oranı % 27.63, düşük değerli etlerin oranı % 49.59, kemik ve kırıntı oranı % 22.08, parçalama fiyesi de % 0.70 olarak hesaplanmıştır. Karkas başına parçalama maliyeti 78.84 TL olarak gerçekleşmiştir. Karkasların bütün gövde şeklinde pazarlanması yerine parçalanarak pazarlanması halinde karkas başına 242.9 TL net gelir artışı sağlanmıştır. Sonuç olarak, Zavot ırkı sığırların karkas özellikleri ile canlı ağırlığa göre tahmini karkas parça miktarları belirlenmiş ve karkas parçalamanın net gelir artışı sağladığı ortaya konulmuştur.

Anahtar sözcükler: Değerli etler, gelir, karkas, regresyon, parçalama, Zavot.

Carcass Traits and economic assessment on carcass cutting of Zavot cattle

Summary: This study aimed to assess the carcass traits of Zavot cattle and whether carcass cutting of these cattle is economical or not. Two to three years old forty six Zavot male cattle were used in this study. Before slaughtering, the live-weights of the animals were measured, the ratio of carcass to its parts was calculated after slaughtering and an economic comparison of marketing the carcasses as a whole or cuts was performed, using producer prices. In order to estimate the weights of carcass parts, linear regression equations using live-weight data were formed. It was found that the proportions of the most valuable cuts, less valuable cuts and bone-crumbs were 27.63%, 49.59% and 22.08% respectively. The cutting shrinkage was found as 0.70%. The cost of cutting per carcass was calculated as 78.84 TL. Marketing the carcasses in parts instead of as a whole increased the net income by 242.9 TL per carcass. In this study, carcass traits and estimated amounts of carcass parts dependent on live-weight were defined. It was concluded that carcass cutting provides an increase in net income.

Key words: Carcass, cutting, income, regression, valuable meats, Zavot.

Giriş

Türkiye 12.4 milyon baş sığır varlığı ile Dünya’da ön sıralarda yer almasına rağmen, kırmızı et üretiminin devamlı olarak yetersizliğinden bahsedilen bir ülkedir. Her ne kadar, sığır popülasyonu içerisinde kültür (% 38) ve kültür melezi (% 42) hayvanların oranı artsa da, bu durum kırmızı et talebinin karşılanmasında yeterli katkı sağlamamaktadır (24). Bununla birlikte ülkemizde, sığırlardan besi sonrası elde edilen ortalama karkas ağırlığı gelişmiş ülkelerin gerisinde yer almaktadır. Zira bu değer Türkiye’de 216 kg/baş iken, Avrupa Birliği ülkelerinde 283 kg/baş, ABD’de 341 kg/baş’tır (11).

Türkiye’de sığır besiciliği yapılan önemli merkezlerden birisi de Doğu Anadolu Bölgesi ve özellikle Kars ilidir. Bölgede sığır besiciliğinde çoğunlukla Doğu Anadolu Kırmızısı (DAK) ile birlikte bu ırkın melezleri kullanılmaktadır. Bölgede tercih edilen ırklar arasında

bulunan Zavot ırkı, DAK ile Simental ve İsviçre Esmeri sığırların birleştirilmesinden elde edilen özellikle Kars-Ardahan yöresine ait karışık genotipli bir ırktır (1, 2, 4). Zavot ırkı sığırların bölge şartlarına adapte olması, yerli hayvanlara göre nispeten daha yüksek besi performansı ve karkas verimliliğine sahip olması gibi avantajları bulunmaktadır (1, 2). Türkiye’de et üretiminde yaşanan sorunların giderilmesinde ve karkas verimliliğinin artırılmasında bu avantajların değerlendirilmesi düşünülebilir.

Türkiye’de farklı sığır ırklarına ait kesim sonrası karkas özelliklerinin belirlendiği çok sayıda bilimsel araştırma yapılmasına rağmen (10, 17-19, 21, 25-27, 29-31), hem Zavot ırkının karkas özellikleriyle ilgili (2), hem de karkas parçalamanın ekonomik/ekonometrik yönlerinin ortaya konulduğu çalışmaların sınırlı olduğu gözlemlenmiştir (12).

Bu çalışmada, Zavot ırkı sığırların karkas özelliklerinin belirlenmesi ve karkas parçalamasının ekonomik olup olmadığının araştırılması amaçlanmıştır.

Materyal ve Metot

Araştırmanın materyalini, Saray Çiftliği'nden sağlanan 2-3 yaşlı 46 baş Zavot ırkı erkek sığır ve bu sığırlara ait karkaslar oluşturmuştur. Sığırların özel bir kombinada kesim öncesi canlı ağırlıkları ve kesim sonrası sıcak karkas ağırlıkları elektronik kantar yardımıyla kaydedilmiş, karkaslar monorayda etiketlenip ikiye ayrılmıştır. Karkaslar ikişer parça halinde soğutma odalarına alınıp, 24 saat dinlendirildikten sonra tekrar tartılmış ve soğuk karkas ağırlığı tespit edilmiştir. Soğuk karkas ağırlığı, canlı ağırlığa oranlanarak karkas randımanı elde edilmiş, sıcak karkas ağırlığı, soğuk karkas ağırlığına oranlanarak soğutma firesi tespit edilmiştir.

Yarım karkaslar, 12.-13. kaburgalar arasından kesilerek çeyrek karkaslar elde edilmiştir. Böylece, bütün bir karkastan iki kol ve iki but olmak üzere dört çeyrek parça elde edilmiş ve her biri tartılarak kayıt altına alınmıştır. Çeyrek karkaslar kasaplar tarafından parçalama bandına alınarak sokum, tranç, yumurta, nuar, kontrnuar, antrikot, kontrfile ve bonfile şeklinde değerli ve pençeta, döş, kürek, gerdan ve incik şeklinde düşük değerli et parçalarının sökülmesi yapılmıştır (Şekil 1). Etler kemiklerinden sıyrılarak; parça et, kemik ve kırıntılar (sıyrık, tendoligament ve yağ) şeklinde ayrı ayrı tartılmıştır. Her bir parça, soğuk karkas ağırlığına oranlanarak, parça oranları hesaplanmıştır. Bir karkastan elde edilen tüm parçalar ile kırıntı ve kemik ağırlıkları toplamı, karkas ağırlığından çıkarılarak parçalama firesi bulunmuştur.

Çalışma kapsamına alınan sığırlardan elde edilen veriler, elektronik ortama kayıt edilerek veri kütüğü oluşturulmuştur. Eksik ve yanlış bilgiler veri girişi sırasında belirlenerek hatalı giriş sayısı en düşük seviyede tutularak, araştırma sonuçlarının güvenilir ve yansız bir şekilde tahmini sağlanmıştır. Verilere ait tanımlayıcı istatistikler hesaplanarak ön bilgi edinilmesi sağlanmıştır. Canlı ağırlığa göre karkas parçalarının tahmininde doğrusal regresyon modelleri oluşturulmuş (9) ve denklemleri

kurulmuştur. İstatistik analizler SPSS 14.01 (Lisans No: 986964) paket programında yapılmıştır.

Karkas satış fiyatları (gövde) ve et parçalarının ayrı ayrı fiyatları dikkate alınarak, parçalamanın oluşturduğu gelir artışı belirlenmiştir. Bu sayede, kesimi yapılan hayvanların etlerinin tüm karkas (gövde) halinde satılması ile parçalanarak satılması arasında ne kadar gelir farkı olduğu tespit edilerek satış şekli hakkında karar verilmesine destek sağlanmıştır.

Karkasların gövde veya parça halinde satışı ile elde edilen gelir, parçalama maliyeti ve net gelir artışının hesaplanmasında aşağıdaki formüller kullanılmıştır;

Gövde karkas geliri (TL) = Toplam soğuk karkas ağırlığı (kg) x karkas etin satış fiyatı (TL/kg)

Parça karkas geliri (TL) = [1. parça miktarı (kg) x 1. parça satış fiyatı (TL/kg)] + [2. parça miktarı (kg) x 2. parça satış fiyatı (TL/kg)] + + [n. parça miktarı (kg) x n. parça satış fiyatı (TL/kg)]

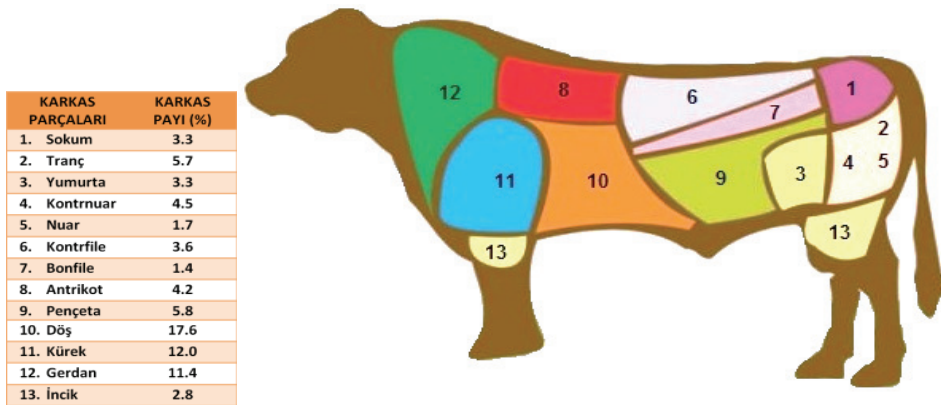
Parçalama maliyeti (TL) = İşçilik + koli-ambalaj + amortisman + enerji-su

Net gelir artışı (TL) = Parça karkas geliri (TL) - parçalama maliyeti (TL)

Bulgular

Ortalama canlı ağırlığı 519 kg (404-670) olan 46 Zavot ırkı sığırın, karkas randımanı % 58.0 ve soğutma firesi 4.60 kg (% 1.6) olarak tespit edilmiştir. Karkaslardan elde edilen değerli etler, soğuk karkasa oranlandığında % 27.63 oranında pay almıştır. Değerli etler içerisinde en düşük payı bonfile, en yüksek payı tranç almıştır. Kuşbaşıklık (haşlamalık) olarak da bilinen düşük değerli etler, karkasın hemen hemen yarısını (% 49.59) oluşturmuş ve bu grupta en yüksek payı %17.59 ile döş eti almıştır. Kemik ve kırıntı et oranı sırasıyla % 13.92 ve % 8.16 olarak belirlenmiş, parçalama firesi ise % 0.70 bulunmuştur (Tablo 1).

Zavot ırkı sığırlarda karkas parçalarının tahmininde canlı ağırlığın (CA) istatistiksel olarak önemli olduğu belirlenmiştir (p<0.01; p<0.001). Karkas parçalarındaki değişimin hangi oranda (%) CA tarafından tanımlandığının göstergesi olan belirtme katsayısı (R²)'na göre, CA



Şekil 1: Karkas parçaları ve oranları
Figure 1: The carcass parts and rates

Tablo 1: Karkas ve karkas parçalarına ait tanımlayıcı istatistikler.
Table 1: Descriptive statistics of carcass and carcass parts.

| | Ağırlık ve Oranlar | n | Min | Maks | $\bar{X} \pm S_{\bar{x}}$ | %V | Oran* |
|---------------------|--------------------|-------|--------|------------------|---------------------------|--------|-------|
| Karkas | Canlı ağırlık (kg) | 46 | 404.00 | 670.00 | 519.00 \pm 7.70 | 10.07 | - |
| | Sıcak Karkas (kg) | 46 | 227.60 | 366.80 | 301.07 \pm 4.65 | 10.47 | - |
| | Soğuk Karkas (kg) | 46 | 223.60 | 363.20 | 296.47 \pm 4.58 | 10.49 | - |
| | Karkas Randımanı % | 46 | 0.55 | 0.62 | 0.58 \pm 0.001 | 2.82 | - |
| Değerli Etler | Sokum (kg) | 46 | 6.58 | 12.33 | 9.69 \pm 0.19 | 13.14 | 3.26 |
| | Tranç (kg) | 46 | 13.17 | 21.64 | 16.92 \pm 0.31 | 12.55 | 5.71 |
| | Yumurta (kg) | 46 | 6.44 | 11.96 | 9.72 \pm 0.18 | 12.24 | 3.28 |
| | Kontrnuar (kg) | 46 | 10.02 | 17.31 | 13.23 \pm 0.26 | 13.52 | 4.47 |
| | Nuar (kg) | 46 | 3.70 | 6.47 | 5.02 \pm 0.11 | 14.33 | 1.69 |
| | Kontrfile (kg) | 46 | 6.71 | 16.30 | 10.65 \pm 0.24 | 14.97 | 3.60 |
| | Bonfile (kg) | 46 | 2.98 | 5.36 | 4.10 \pm 0.08 | 13.41 | 1.38 |
| | Antrikot (kg) | 46 | 8.42 | 16.85 | 12.58 \pm 0.26 | 14.18 | 4.24 |
| Toplam (kg) | 46 | 58.02 | 105.86 | 81.90 \pm 1.37 | 11.33 | 27.63 | |
| Düşük Değerli Etler | Pençata (kg) | 46 | 12.92 | 23.08 | 17.24 \pm 0.37 | 14.42 | 5.81 |
| | Döş (kg) | 46 | 35.15 | 65.55 | 52.17 \pm 0.95 | 12.33 | 17.59 |
| | Kürek (kg) | 46 | 27.96 | 44.34 | 35.71 \pm 0.59 | 11.18 | 12.05 |
| | Gerdan (kg) | 46 | 24.13 | 42.69 | 33.73 \pm 0.67 | 13.56 | 11.38 |
| | İncik (kg) | 46 | 6.27 | 10.74 | 8.17 \pm 0.17 | 13.78 | 2.76 |
| | Toplam (kg) | 46 | 111.2 | 177.95 | 147.02 \pm 2.29 | 10.56 | 49.59 |
| Diğer | Kemik (kg) | 46 | 33.00 | 56.00 | 41.28 \pm 0.79 | 13.06 | 13.92 |
| | Kırıntı (kg) | 46 | 17.08 | 28.93 | 22.25 \pm 0.40 | 12.06 | 8.16 |
| | Parçalama Finesi % | 46 | 0.001 | 16.57 | 3.63 \pm 0.54 | 100.27 | 0.70 |

*Soğuk karkasa oranı (%)

tarafından en iyi tanımlanan parçalar sırasıyla tranç (0.75), döş (0.74) ve sokumdur (0.72). Bu sonuçlar ile örneğin, tranç miktarındaki değişimin % 75'inin CA ile tanımlanabildiği, % 25'inin ise başka değişkenler ile tanımlanabileceği söylenebilir. CA ile karkas parçaları arasındaki ilişki belirgin olduğunda, bu ilişki matematiksel olarak bir denklemle (regresyon denklemi) gösterilebilir. Regresyon denklemi yardımı ile bilinen CA değerine karşı, karkas parçalarının alacağı değerler hesaplanabilir. Örneğin, CA'nın aldığı değişik değerler ile trançın alacağı değerler tahmin edilebilir ($\text{Tranç} = -1.4 + 0.04 \times \text{CA}$). Farklı CA değerlerinde (400 kg, 500 kg ve 600 kg) trançın aldığı değerler sırasıyla, 14.60 kg, 18.60 kg ve 22.60 kg olarak tahmin edilebilir (Tablo 2).

Kesilen hayvanların CA artışı ile parça ağırlıkları arasındaki ilişki değerlendirildiğinde, CA arttıkça sırasıyla en fazla döş, kemik, kürek ve gerdan miktarı artarken, en az bonfile ve nuar miktarı artış göstermektedir. Karkasta en yüksek paya sahip olan parçalar, CA artışına daha fazla paralellik göstermektedir. Bonfile ve nuar gibi karkastan düşük pay alan değerli etler, CA artışından en az etkilenen etlerdir (Şekil 2).

Kesilen hayvanların eti gövde karkas halinde satıldığında, toplam 170470.0 TL gelir sağlanırken (3705.9 TL/baş), bu gelir aynı zamanda net geliri oluşturmaktadır. Parça halinde satış tercih edildiğinde ise, 185273.8 TL toplam gelire karşılık, 3626.5 TL parçalama maliyeti olduğundan (78.84 TL/karkas), net gelir artışı 181647.3

TL olarak hesaplanmıştır. Yani, parça halinde satışta karkas başına 242.9 TL ilave gelir $[(181647.3 - 170470.0) / 46]$ sağlanacağı hesaplanmıştır (Tablo 3).

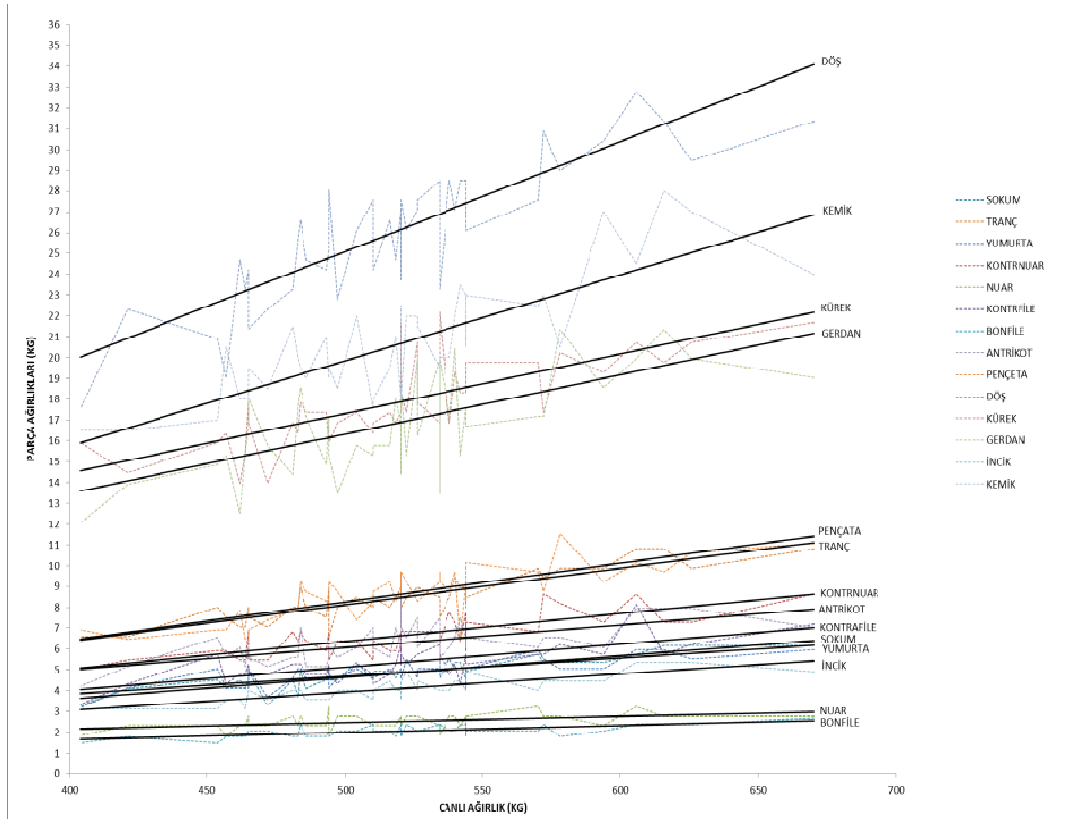
Tablo 2: Canlı ağırlığa göre karkas parçalarının tahmini ve doğrusal regresyon denklemleri.

Table 2: Prediction of carcass parts according to live weight and linear regression equations.

| Doğrusal Regresyon Modelleri | Belirtme Katsayısı (R^2) | Önem Kontrolü |
|--|------------------------------|---------------|
| Soğuk Karkas = $-0.05 + 0.57\text{CA}$ | 0.92 | $P < 0.001$ |
| Sokum = $-1.07 + 0.02\text{CA}$ | 0.72 | $P < 0.001$ |
| Tranç = $-1.40 + 0.04\text{CA}$ | 0.75 | $P < 0.001$ |
| Yumurta = $0.75 + 0.02\text{CA}$ | 0.58 | $P < 0.001$ |
| Kontrnuar = $-0.58 + 0.03\text{CA}$ | 0.60 | $P < 0.001$ |
| Nuar = $1.90 + 0.01\text{CA}$ | 0.19 | $P < 0.01$ |
| Kontrfile = $-0.87 + 0.02\text{CA}$ | 0.53 | $P < 0.001$ |
| Bonfile = $0.61 + 0.01\text{CA}$ | 0.41 | $P < 0.001$ |
| Antrikot = $1.39 + 0.02\text{CA}$ | 0.40 | $P < 0.001$ |
| Değerli Etler = $0.74 + 0.16\text{CA}$ | 0.76 | $P < 0.001$ |
| Pençata = $-1.93 + 0.04\text{CA}$ | 0.60 | $P < 0.001$ |
| Döş = $-2.64 + 0.11\text{CA}$ | 0.74 | $P < 0.001$ |
| Kürek = $6.08 + 0.06\text{CA}$ | 0.56 | $P < 0.001$ |
| Gerdan = $4.18 + 0.06\text{CA}$ | 0.42 | $P < 0.001$ |
| İncik = $-0.97 + 0.02\text{CA}$ | 0.67 | $P < 0.001$ |
| Düşük Değerli Etler = $4.72 + 0.27\text{CA}$ | 0.85 | $P < 0.001$ |
| Kemik = $-1.44 + 0.08\text{CA}$ | 0.64 | $P < 0.001$ |
| Kırıntı = $0.12 + 0.04\text{CA}$ | 0.69 | $P < 0.001$ |

Tablo 3: Karkas ve parça et fiyatları ile gelire ait veriler
Table 3: Data on carcass and part prices and income

| Satış Şekli | Toplam Ağırlık (kg) | Fiyatı (TL/kg) | Gelir (TL) | % Gelir |
|--------------------------|---------------------|----------------|------------|---------|
| 1. Karkas (gövde) | 13637.6 | 12.50 | 170470.0 | |
| 2. Parça Halinde | | | 185273.8 | 100.0 |
| 2.1. Değerli Etler | | | 75617.5 | 40.81 |
| 2.1.1. Sokum | 445.7 | 17.65 | 7867.3 | 4.24 |
| 2.1.2. Traç | 778.3 | 17.65 | 13737.3 | 7.33 |
| 2.1.3. Yumurta | 447.1 | 17.65 | 7891.7 | 4.25 |
| 2.1.4. Kontrnuar | 608.6 | 17.65 | 10741.4 | 5.85 |
| 2.1.5. Nuar | 230.9 | 17.65 | 4075.7 | 2.20 |
| 2.1.6. Kontrfile | 489.9 | 23.25 | 11390.2 | 6.15 |
| 2.1.7. Bonfile | 188.6 | 34.25 | 6459.6 | 3.46 |
| 2.1.8. Antrikot | 578.7 | 23.25 | 13454.3 | 7.29 |
| 2.2. Düşük Değerli Etler | | | 97828.1 | 53.08 |
| 2.2.1. Pençeta | 793.0 | 14.05 | 11142.2 | 6.01 |
| 2.2.2. Döş | 2399.8 | 14.05 | 33717.5 | 18.16 |
| 2.2.3. Kürek | 1642.7 | 15.00 | 24639.9 | 13.30 |
| 2.2.4. Gerdan | 1551.6 | 15.00 | 23273.7 | 12.56 |
| 2.2.5. İncik | 375.8 | 13.45 | 5054.8 | 2.74 |
| 2.3. Diğer | | | 11828.2 | 6.32 |
| 2.3.1. Kemik | 1898.9 | 0.30 | 569.7 | 0.31 |
| 2.3.2. Kıvrntı | 1023.5 | 11.00 | 11258.5 | 5.93 |
| 3. Parçalama Maliyeti | | 3626.5 | | |
| 4. Net Gelir (2 – 3) | | 181647.3 | | |



Şekil 2: Canlı ağırlık ile karkas parçaları arasındaki ilişki ve doğrusal modelleri.
Figure 2: The relationship between live weight and carcass parts and linear models.

Tartışma ve Sonuç

Kasaplık hayvanlarda çeşitli karkas özelliklerinin (değerli etler) geliştirilmesi bakımından hızlı ilerleme sağlamada ve tüketici ile pazarın talepleri doğrultusunda karkas üretebilmek için canlı hayvanlarda karkasın değerlendirilmesi oldukça önem taşımaktadır (14). Ekonomik anlamda karkas verimi denildiğinde, karkas randımanından farklı olarak hem ağırlık hem de karkasın niteliği (kalite) anlaşılmalıdır (8). Karkas ağırlığının tek başına yüksek olması randımanı yükseltirken, ağır karkaslarda değerli etlerin oranının da yüksek olması karkasın verimini ve kalitesini artırmaktadır.

Besi süresince hayvanlarda sağlanacak canlı ağırlık artışı, düşük değerli etleri ve kemik miktarını da artıracığından, piyasanın talep ettiği değerli et miktarını karşılamaktan uzak kalabilecektir. Dolayısıyla, değerli etlerin artırılması yönünde yapılacak olan çalışmalara ihtiyaç vardır.

Karkastan elde edilen değerli etlerin oranının yüksek olmasının yanı sıra, farklı fiyatlardan satılmaları nedeniyle bu etlerin kendi içindeki dağılımı da önemlidir. Şöyle ki, başta bonfile olmak üzere, kontrfile ve anrikot ağırlığının diğer değerli etlerden fazla olması, karkastan elde edilecek toplam geliri daha da artıracaktır. Bunun yanında, kemik oranının düşük olması da gelir açısından istenen bir durumdur. Çünkü kemik oranı ile et ve yağ oranı arasında negatif korelasyon vardır (6)

Çalışma sonuçlarına göre, değerli etler oransal olarak karkasın % 27.63'ünü oluştururken, gelirin % 40.81'ini oluşturmuştur. Türkiye'de hayvancılığa dayalı sanayi kuruluşlarından en eski ve köklülerinden biri olan Et ve Balık Kurumu'nun Parçalama ve İşletme Yönetmeliği'ne göre, % 55-61 randımanlı karkaslarda değerli et oranının yaklaşık % 25 olması, kemik oranının % 14 ve parçalama firesinin % 0.5 olması ön görülmektedir (5). Buna göre araştırmada % 2'nin üzerinde daha fazla değerli et elde edilirken, kemik oranı ve parçalama firesi yönetmeliğe yakın bulunmuştur.

Gerek Türkiye'de gerekse farklı ülkelerde sığır karkasları üzerinde çok sayıda araştırma bulunmaktadır. Bu araştırmada elde edilen sonuçlar ile daha önce bu ırklar (Simental ve İsviçre Esmeri ile melezleri, Doğu Anadolu Kırmızısı) üzerinde yürütülen çalışmaların verileri karşılaştırıldığında, genel olarak karkas randımanı, değerli etler ve kemik oranı gibi parametreler açısından Türkiye'de yapılan çalışmalara yakın veya daha iyi değerler elde edilmiş (1, 2, 17-19, 21, 25, 26, 29-31); gelişmiş ülkelere benzer veya düşük sonuçlarla karşılaşılmıştır (7, 13, 16, 28). Gelişmiş ülkelerde Simental ve İsviçre Esmeri ile melezleri üzerinde yürütülen çalışmalarda, karkas randımanı % 57.5-62.9 arasında (7, 13, 16), kemik oranı % 14.4-16.8 arasında bildirilmiştir (7, 28).

Elde edilen sonuçların yapılan çalışmalarla değişiklik göstermesinde; hayvanın ırkı, yaşı, cinsiyeti, beslenme şekli, besi süresi, farklı parçalama tekniklerinin

uygulanması, parçalar arasında terminoloji farkı ve kalıtsal yapı gibi birçok faktörün etkisi bulunmaktadır (22).

Günümüzde gerek tüketici bilincinin artması, gerekse pazarlama anlayışının değişmesiyle birlikte (tüketici odaklı ve değer temelli pazarlama), hayvansal ürünlerin pazarlama şekli de tüketici tercihleri doğrultusunda değişmektedir (3). Bir taraftan yağsız, yüksek kalitede sığır eti talep edilirken (15, 23), diğer taraftan sanayi kesimi de hızla karkas parçalama üniteleri kurup, kasaplar yetiştirip bu talebi tüketicilerle buluşturmak için çaba göstermektedir. Bu sayede hem talep karşılanırken, hem de yeni istihdam olanakları yaratılarak (20) karkastan elde edilen gelirin de artırılması hedeflenmektedir.

Et sanayinde parçalamanın gelişmesiyle birlikte, karkasa ait parçaların özelliklerine göre doğru piyasa fiyatının belirlenmesine imkan sağlanmaktadır. Bu yolla, kalite fiyat ilişkisi kurulmasının önu açılmaktadır.

Araştırma sonuçlarına göre, karkas başına parçalama maliyeti 78.84 TL (yaklaşık 6.5 kg karkas ete eşdeğer) olarak gerçekleşmiş ve her bir kg. soğuk karkas için 0.27 TL (78.84 TL / 296.47 kg) parçalama maliyeti oluşmuştur. Kesim sonrası elde edilen etlerin tüm gövde yerine parçalanarak pazarlanması halinde, karkas başına 242.9 TL (yaklaşık 20 kg karkas ete eşdeğer), başka bir deyişle % 6.6 oranında ilave gelir artışı sağlandığı ortaya konulmuştur.

Sonuç olarak, yapılan bu çalışma ile Türkiye'de yerli sığır ırklarından Zavot ırkının öncelikle karkas özellikleri ve parça oranları belirlenmiştir. Diğer taraftan, oluşturulan regresyon denklemleri yardımı ile belirli bir canlı ağırlık değerinde, herhangi bir parçanın alabileceği değer tahmin edilmesi sağlanmıştır. Bu sayede, kesim olgunluğuna ulaşan Zavot ırkı sığırların canlı ağırlıklarının bilinmesi halinde, R² değerine bağlı olarak hangi parçadan yaklaşık kaç kg elde edileceği ve parça fiyatlarının da bilinmesi halinde, bu hayvanlardan kaç TL gelir elde edileceği tahmin edilebilecektir.

Kaynaklar

1. Aksoy AR, Kırmızıbayrak T, Saatci M, Tilki M (2008): *Effect of age on fattening performance and fattening economy in Zavot male cattle*. Indian J Anim Sci, **78**, 780-782.
2. Aksoy AR, Kırmızıbayrak T, Saatci M (2006): *The effect of age on slaughter and carcass characteristics in male Zavot cattle*. Turk J Vet Anim Sci, **30**, 527-532.
3. Alabay NM (2010): *Geleneksel pazarlamadan yeni pazarlama yaklaşımına geçiş süreci*. SDÜ İİBF Derg, **15**, 213-235.
4. Alpan O (1994): *Sığır Yetiştiriciliği ve Besiciliği*. 4. Basım. Şahin Matbaası. Ankara.
5. Anonim (2000): *Parçalama ve İşletme Yönetmeliği*, No: 204, Et ve Balık Ürünleri A.Ş. Genel Müdürlüğü, Ankara.
6. Arslan A (2002): *Et Muayenesi ve Et Ürünleri Teknolojisi*, Medipres, Elazığ.
7. Barton L, Rehak D, Teslik V, Bures D, Zahradkova R (2006): *Effect of breed on growth performance and*

- carcass composition of Aberdeen Angus, Charolais, Hereford and Simmental bulls. Czech J Anim Sci, **51**, 47-53.
8. **Bischoff G, Bamberger G, Bippes K** (1982): *Fleischverarbeitung*. Schroedel Schulbuchverlag, Hannover.
 9. **Chen Y, Li C, Liu L, Zhou G, Xu X, Gao, F** (2007): *Prediction of yeild of retail cuts native and crossbred Chinese Yellow cattle*. Anim Sci J, **78**, 440-444.
 10. **Ertuğrul O, Alban O, Umay M, Bilki A, Bulmuş S** (1999): *Improvement of beef production traits of Southern Anatolian Red cattle through crossings with Simmental sires*. Veterinarski Arhiv, **69**, 17-28.
 11. **FAO**: Food and Agricultural Organization. <http://faostat.fao.org/site/569/default.aspx#ancor>, Erişim tarihi: 21.11.2012.
 12. **Kale MC** (2008): *Et ve Balık Ürünleri Anonim Şirketi kombinalarında sığır etinin, karkas veya parçalanmış et olarak sürümünün işletme gelirine etkisi*. Ankara Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü. Doktora Tezi. Ankara.
 13. **Kamieniecki H, Wojcik J, Pilarczyk R, Lachowicz K, Sobczak M, Grzesiak W, Blaszczyk P** (2009): *Growth and carcass performance of bull calves born from Hereford, Simmental and Charolais cows sired by Charolais bulls*. Czech J Anim Sci, **54**, 47-54.
 14. **Kor A, Ertuğrul M** (2000): *Canlı hayvanda karkas kompozisyonu tahmin yöntemleri*. Hayvansal Üretim, **41**, 91-101.
 15. **May SG, Mies WL, Edwards JW, Williams FL, Wise JW, Morgan JB, Savell JW, Cross HR** (1992): *Beef carcass composition of slaughter cattle differing in frame size, muscle score, and external fatness*. J Anim Sci, **70**, 2431-2445.
 16. **Miller MF, Ramsey CB, Claborn SW, Wu CK** (1995): *Effects of breed type and accelerated fat removal on subprimal yields and carcass values*. J Anim Sci, **73**, 1055-1063.
 17. **Özlütürk A, Güler O, Yanar M, Akbulut Ö, Ünlü N, Kopuzlu S, Biberoglu Ö** (2006): *The effect of initial age of fattening on the fattening performance and carcass traits of Eastern Anatolian Red cattle reared in Eastern Turkey*. J Anim Vet Adv, **5**, 566-569.
 18. **Özlütürk A, Tüzemen N, Yanar M, Esenbuğa N, Dursum E** (2004): *Fattening performance, carcass traits and meat quality characteristics of calves sired by Charolais, Simmental and Eastern Anatolian Red sires mated to Eastern Anatolian Red dams*. Meat Sci, **67**, 463-470.
 19. **Özlütürk A, Tüzemen N, Yanar M, Ünlü N, Macit M, Kopuzlu S** (2008): *The effect of duration of finishing period on the performance, slaughter, carcass, and beef quality characteristics of Eastern Anatolian Red Bulls*. Turk J Vet Anim Sci, **32**, 441-448.
 20. **Pfeiffer KD, Voges KL, King DA, Griffin DB, Savell JW** (2005): *Innovative wholesale carcass fabrication and retail cutting to optimize beef value*. Meat Sci, **71**, 743-752.
 21. **Sağsöz Y, Çoban Ö, Laçın E, Sabuncuoğlu N, Yıldız A** (2005): *Esmer ve Şarole x Esmer danaların besi performansı ve karkas özellikleri*, Atatürk Üniv Ziraat Fak Derg, **36**, 163-169.
 22. **Sarıcan C** (1998): *Sığır karkaslarında karkas kalitesini etkileyen ana faktörler*. Animal Enformasyon Yayınları, Sayı: 15, Sayfa: 95, Ankara.
 23. **Savell JW, Cross HR, Francis JJ, Wise JW, Hale DS, Wilkes DL, Smith GC** (1989): *National consumer retail beef study: interaction of trim level, price and grade on consumer acceptance of beef steaks and roasts*. J Food Quality, **12**, 251-274.
 24. **TÜİK**: Türkiye İstatistik Kurumu. <http://tuikapp.tuik.gov.tr/hayvancilikapp/hayvancilik.zul>, Erişim tarihi: 02. 10. 2012.
 25. **Tüzemen N, Akbulut Ö, Aydın R, Yanar M, Sağsöz Y** (1991): *Açık ve kapalı ahırlarda esmer tosunların besi performansı ve karkas özellikleri*. Turk J Vet Anim Sci, **16**, 76-85.
 26. **Tüzemen N** (1991): *Esmer danalarda besiyeye başlama yaşının besi performansı ve karkas özelliklerine etkisi*. Turk J Vet Anim Sci, **15**, 298-307.
 27. **Ulusan OK, Solmaz R, Ekici Z** (1996): *Besi sığırlarında beden ve karkas özellikleri ile aralarındaki ilişkiler*. Kafkas Üniv Vet Fak Derg, **2**, 7-12.
 28. **Wajda S, Daszkiewicz T, Janudkeviciene G, Ailidaviciene J** (2006): *Fattening results and carcass quality of young bulls produced by mating Polish Black and White cows to Charolaise and Simmental sires*. Veterinarija ir Zootechnika, **33**, 84-89.
 29. **Yanar M, Tüzemen N, Aksoy A, Vanlı Y** (1990): *İki ayrı yaşta besiyeye alınan esmer tosunlarda besi performansı, optimum besi süresi ve karkas özelliklerinin saptanması üzerine bir araştırma*. Turk J Vet Anim Sci, **14**, 239-246.
 30. **Yücesan A, Ergün Ö** (2000): *Çeşitli sığır ırklarımıza ait karkas, kemik ve büyük parça kısımlarının oranları üzerine araştırmalar*. İstanbul Üniv Vet Fak Derg, **26**, 483-487.
 31. **Yücesan A, Ergün Ö** (2000): *Çeşitli sığır ırklarımıza ait karkaslarda değerli et preparatlarının tespiti ve karkaslara oranları üzerine araştırmalar*. İstanbul Üniv Vet Fak Derg, **26**, 345-352.

Geliş tarihi: 15.01.2013 / Kabul tarihi: 12.04.2013

Yazışma adresi:

Doç. Dr. Savaş Sarıözkan
Erciyes Üniversitesi Veteriner Fakültesi,
Hayvan Sağlığı Ekonomisi ve İşletmeciliği Anabilim Dalı,
Kayseri, Türkiye.
e-mail: ssariozkan@erciyes.edu.tr