

Afyon İli Besi Sığırcılığı İşletmelerinde Kesif Yem Oranının Besi Performansı ve Karlılığa Etkisi

Hayati Köknaroğlu¹, Hasan Yılmaz², Vecdi Demircan²

¹Süleyman Demirel Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Zootekni Bölümü- Isparta

²Süleyman Demirel Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Tarım Ekonomisi Bölümü- Isparta

Özet: Bu çalışmada, Afyon ili besi sığırcılığı işletmelerinde kesif yem oranının, besi performansı, maliyet ve karlılığa etkisinin ortaya konulması amaçlanmıştır. Çalışmanın esas materyalini, tabakalı örnekleme yöntemi ile belirlenen 100 işletmeden anket yöntemi ile toplanan birincil veriler oluşturmuştur. İşletmeler, kesif yem oranına göre üç gruba ayrılarak incelenmiştir. Araştırma sonuçlarına göre kesif yem oranı arttıkça günlük canlı ağırlık artışının arttığı, yem tüketiminin azaldığı ve yemden yararlanmanın iyileştiği tespit edilmiştir. Araştırma sonuçlarına göre kesif yem oranının artışına paralel olarak hayvan başına üretim masraflarının azaldığı, 1 kg canlı ağırlık ve karkas maliyetlerinin ise arttığı belirlenmiştir. Kesif yem oranı arttıkça hayvan başına brüt ve net karın azaldığı tespit edilmiştir. Nitekim kesif yem oranı düşük, orta ve yüksek olan gruplarda hayvan başına brüt kar sırasıyla 422.69, 303.34 ve 286.54 YTL, net kar ise 125.86, 4.79 ve 6.90 YTL olarak hesaplanmıştır. Kesif yem oranı düşük, orta ve yüksek olan gruplarda elde edilen net karın bir işletmenin geçimini sağlayacak düzeyde olmadığı tespit edilmiştir. Araştırma bölgesinde tüm gruplarda 1 kg karkas maliyeti ile 1 kg karkas satış fiyatının birbirine yakın olduğu ve bundan dolayı da kar marjının düşük olduğu saptanmıştır.

Anahtar Sözcükler: Besi sığırcılığı, kesif yem oranı, performans, maliyet, karlılık,

Effect of Concentrate Level on Beef Cattle Performance and Profitability in Afyon Province

Abstract: Purpose of this study was to determine effect of concentrate level on beef cattle performance and profitability in beef cattle farms in Afyon province. Data were obtained by conducting a questionnaire with 100 beef cattle farms selected by stratified random sampling method. Beef cattle farms were divided into three groups according to concentrate level and were analyzed accordingly. As concentrate level increased, average daily gain increased, dry matter intake decreased and cattle had better feed efficiency. It was found that with increasing concentrate level, total cost per cattle decreased, cost of 1 kg liveweight and 1 kg carcass increased. Gross and net profit decreased with increasing concentrate level. Gross profit for low, intermediate, and high concentrate level groups were 422.69 YTL, 303.34 YTL and 286.54 YTL, respectively, whereas net profit was 125.86 YTL, 4.79 YTL and 6.90 YTL, respectively. When average profit of all farms was considered, it was found that profit was not enough to sustain a farm household's living. In the study area cost and sale price of 1 kg carcass were close to each other thus discrepancy between these two prices defined as profit margin was small.

Keywords: Beef cattle, concentrate level, performance, cost, profitability.

Giriş

Tarım işletmelerinin bünyesinde yer alan hayvansal üretim faaliyeti; işletmede bitkisel üretimle elde edilen bazı ana ve yan ürünlerin daha iyi değerlendirilmesi, işgücünün dengeli olarak kullanımı, toprak

verimliliğinin korunması ve artırılması, işletmenin nakit ihtiyacının devamlı olarak karşılanabilmesi ve riskin azaltılması açısından önem taşımaktadır. Makro düzeyde ise hayvansal üretim faaliyeti, ülke ekonomisine önemli katkılar sağlamaktadır (Gül, 1998). Yeterli ve dengeli beslenme

için insan vücudunun günlük protein ihtiyacının en az yarısının hayvansal kaynaklı ürünlerden karşılanması önerilmektedir. Nitekim dengeli beslenmede bir insanın ortalama günlük 30-35 gram hayvansal protein tüketmesi gerekmektedir. Ülkemizde ise bu miktar yaklaşık 22 gram civarındadır. Hayvansal kaynaklı proteinin yeterli miktarda alınması, sağlıklı yaşamın ön koşullarından biridir. Hayvansal kaynaklı ürünlerin başında ise süt ve et ürünleri gelmektedir. Ancak ülkemizde kişi başına süt ve et tüketimine bakıldığında gelişmiş ülkelerin çok gerisinde olduğu görülmektedir (Erkuş ve Kıral, 1991). Nitekim Türkiye’de kişi başına süt ve süt mamulleri tüketimi 153,8 kg/yıl, et tüketimi ise 25 kg/yıl iken bu veriler AB ülkeleri için sırasıyla 324 kg/yıl ve 94 kg/yıl, ABD için 265 kg/yıl ve 80 kg/yıl dır (Akman, 2001; Karkacier, 2000).

Tarımda gelişmiş ülkelerin büyük bir çoğunluğu, bitkisel üretimin önemli bir bölümünü hayvansal üretimi artırmak amacıyla hayvancılık sektöründe girdi olarak kullanmaktadırlar. Bu ülkelerde hayvancılığın tarımsal üretim değeri içerisindeki payı %50’lerin üzerinde bulunmakta ve bu pay devamlı artmaktadır. Örneğin Fransa’da %60, İngiltere’de %70 ve Almanya’da %75’e kadar yükselmektedir. Türkiye’de ise hayvansal üretim bitkisel üretimden hemen sonra gelmekte ve tarımsal üretim değerinin %30’unu oluşturmaktadır (Topuz, 2000).

Besi sığırcılığında bir işletmenin sürdürülebilir olması için karlı olması gerekmektedir. Besi sığırcılığında karlılığı artırmak için üretim verimliliği ve pazarlama zamanı göz önünde bulundurulmalıdır. Besi sığırcılığında verimliliği ve karlılığı etkileyen en önemli faktörlerden biri kesif yem oranıdır (Koknaoğlu ve ark., 2005). Besi sığırcılığında toplam üretim masraflarının içinde yem masrafı önemli bir yer tuttuğu için bunun düşürülmesi karlılığı arttıracaktır (Koknaoğlu ve Hoffman, 2002).

Afyon ilinde besicilik üretim dalı ekonomik olarak önemli bir yere sahiptir. Afyon ili besicilik sektörü açısından ülke genelinde ilk üç sırada yer almaktadır. 2002 yılı verilerine göre Afyon ilinde toplam et

üretimi 19 118 ton olup bunun yaklaşık %96’sını sığır eti oluşturmaktadır. Toplam sığır varlığı ise 210 043 baş olup, bunun yaklaşık % 76’sı kültür ve kültür ırkı melezleridir (DİE, 2002). Afyon ili büyük kentlere ulaşımı sağlayan geçiş yolu üzerinde yer almakta ve bu kentlere et ürünlerinin pazarlamasını sağlamaktadır. Bunun sonucu olarak bölgede besiciliğe dayanan bir sanayi kurulmuş ve gelişmiştir (DPT, 1996).

Bu çalışmada, Türkiye besi sığırcılığı üretim faaliyeti içerisinde önemli bir yeri olan Afyon ili besi sığırcılığı işletmelerinin ekonomik analizinin yapılması amaçlanmıştır. Çalışmada, kesif yem oranının, besi performansı, maliyet ve karlılığa etkisi incelenmiş, üretim masrafları, brüt, net ve oransal karları belirlenmiş, hangi kesif yem oranında karlılığın daha yüksek olduğu tespit edilmiştir.

Materyal ve Yöntem

Araştırmanın ana materyalini Afyon ili Merkez, Bolvadin, Şuhut, Çay, Dinar, Sinanpaşa ve İhsaniye ilçelerine bağlı köylerde besi sığırcılığı işletmelerinden anket yöntemi ile elde edilen birincil veriler oluşturmuştur. Bu verilerin yansira konu ile ilgili çeşitli kişi ve kuruluşlar tarafından yapılan benzer çalışmalardan ve istatistiklerden de yararlanılmıştır. Anket verileri 2005 yılı üretim dönemini kapsamaktadır.

Afyon Tarım İl Müdürlüğü teknik elemanlarından ve besi sığırcılığı ile ilgili kayıtlardan elde edilen bilgiler doğrultusunda besi sığırcılığı üretim faaliyetinin yoğun olarak yapıldığı Afyon Merkez, Bolvadin, Şuhut, Çay, Dinar, Sinanpaşa ve İhsaniye ilçelerine bağlı 23 köy gayeli olarak seçilmiştir. Bu köylerde araştırmanın amacına uygun olan tüm tarım işletmeleri araştırmanın popülasyonunu oluşturmuştur. Araştırma alanı olarak seçilen ilçelerin toplam besi sığırcılığı ana kitlenin %81.7’sini oluşturmaktadır (Anonim, 2005). Bu nedenle araştırma bölgesi, Afyon ilinde besi sığırcılığı yapan tarım işletmelerini temsil edebilecek

nitelikleri taşımaktadır. Anket uygulanacak örnek sayısının belirlenmesinde tabakalı örnekleme yöntemi kullanılmıştır (Yamane, 1967). Örnek sayısı (1) nolu eşitlik yardımıyla hesaplanmıştır.

$$n = \frac{(\sum N_h S_h)^2}{N^2 * D^2 + \sum N_h S_h^2} = \frac{(333313)^2}{1132096 * 0.0932 + 1597640} = 91 \quad (1)$$

Formülde;

n : örnek sayısını

N_h : h'inci tabakadaki işletme sayısını

S_h : h'inci tabakanın standart sapmasını

S_h^2 : h'inci tabakanın varyansını

N : Populasyondaki işletme sayısını

D^2 : $(d/z)^2$ olup, d ortalamadan ($\bar{X} = 11,97$) belirli bir orandaki (%5) sapmayı, z ise %95 güven sınırına karşılık gelen z tablo değerini (1.96) ifade etmektedir.

$$D^2 = \left(\frac{d}{z}\right)^2 = \left(\frac{\bar{X} * 0.05}{1.96}\right)^2 = \left(\frac{11.97 * 0.05}{1.96}\right)^2 = 0.093 \quad (2)$$

Çizelge 1'deki veriler eşitlik (1) de kullanılarak ana kitleyi temsil edecek örnek sayısı 91 olarak hesaplanmıştır. Ancak, bazı

anketlerin tutarsız ve eksik olabileceği dikkate alınarak toplam 104 üretici ile görüşülmüştür.

Anketlerin değerlendirilmesi aşamasında 4 üreticiden derlenen bilgilerin tutarsız olması nedeniyle 100 anket üzerinden analizler yapılmıştır. Anket uygulanan işletmeler tesadüfen seçilmiştir. İşletmelerin sahip oldukları besi sığırcı sayısında çok miktarda farklılık olduğundan, populasyonu homojen duruma getirmek için besi sığırcılığı işletmelerinin tabakalara ayrılarak incelenmesi gerektiğine karar verilmiştir. Besi sığırcılığı işletmeleri, hayvan sayıları dikkate alınarak, frekans dağılımına göre üç tabakaya ayrılmıştır. İşletmelerin tabakalara dağıtımında eşitlik 3 kullanılmıştır (Yamane, 1967).

$$n_h = \frac{N_h S_h}{\sum N_h S_h} * n \quad (3)$$

Formülde;

n_h : her tabakaya seçilen örnek sayısını,

n: toplam örnek sayısını ifade etmektedir.

Populasyonu oluşturan işletmelerin tabakalara göre dağılımı ve her tabakadan örneğe seçilen işletme sayısı Çizelge 1'de verilmiştir.

Çizelge 1. Populasyonu oluşturan işletmelerin tabakalara göre dağılımı ve her tabakadan örneğe seçilen işletme sayısı

İşletme tabakaları	\bar{X}	N_h	S_h	$N_h * S_h$	S_h^2	$N_h * S_h^2$	Örnek sayısı (n_h)	Yedek anket	Toplam
5-10	6.9	647	1.70	1099.90	2.89	1869.83	30	3	33
11-25	15.5	324	4.14	1341.36	17.14	5553.36	37	4	41
26+	36.2	93	9.59	891.87	91.97	8553.21	24	2	26
Toplam		1064		3333.13		15976.40	91	9	100
Ortalama	11.97	-	-	-	-	-	-	-	-

Bina ve alet makine sermayesi için amortisman masrafı hesaplanmasında amortisman oranları beton binalarda %2, kerpiç ve ahşap binalarda %4, taş binalarda %1,5, alet-makine sermayesi için %5, küçük el aletleri için %25 olarak dikkate alınmıştır (Erkuş ve ark., 1995; Sayılı ve Esengün, 2002).

Alet-makine ve bina sermayelerinin yılbaşı değerlerinin yıl sonu değerlerine

getirilmesinde kullanılan reel faiz oranı hesaplanmasında eşitlik (4) kullanılmıştır. (Kadlec, 1985):

$$i = \frac{(1+r)}{(1+f)} - 1 \quad (4)$$

i : Reel faiz oranı

r : Nominal faiz oranı

f : Enflasyon oranı (TEFE)

Anketin uygulandığı tarihte yıllık nominal faiz oranı %14, enflasyon oranı ise %4,26'dır. Buna göre reel faiz oranı %9.3 olarak hesaplanmıştır.

İncelenen işletmelerde genellikle birden fazla üretim faaliyeti birlikte sürdürülmektedir. Bu nedenle alet-makineler için yapılan sabit ve değişen masraflar ortak masraf niteliğindedir. Ortak masrafların dağıtılmasında alet-makinelerin besi sığırcılığı faaliyetinde kullanım oranları dikkate alınmıştır. Genel idare gideri değişen masrafların %3'ü alınarak hesaplanmıştır. İşletmede çalışan aile işgücünün ücret karşılığının hesaplanmasında ise bölgede yabancı işgücüne ödenen ücretler dikkate alınmıştır (Kıral ve ark., 1999). Sığır besiciliğinde

kullanılan üretim girdileri besicilik periyoduna yayılmış bulunmaktadır. Besi başlangıcından bitimine kadar olan bu süre içerisinde, besi girdileri için yapılan harcamaların faizinin de masraflara dahil edilmesi gerekmektedir. Döner sermaye faizi olarak adlandırılan bu faiz, üretim faaliyetine yatırılan sermayenin fırsat maliyetini temsil etmektedir. Döner sermaye faizi, değişen masraflara T.C. Ziraat Bankasının besicilik kredilerine uyguladığı faiz oranının yarısı (%9) uygulanarak hesaplanmıştır (Sayılı ve Esengün, 2002). 1 kg canlı ağırlık, canlı ağırlık artışı ve karkas maliyetlerinin hesaplanmasında eşitlik (5), (6) ve (7) kullanılmıştır (Kıral ve ark., 1999).

$$(5) \quad 1 \text{ kg canlı ağırlık maliyeti} = \frac{\text{Toplam besi masrafı (besi hayvanı alım masrafı dahil)-gübre geliri}}{\text{Besi sonu toplam canlı ağırlık (kg)}}$$

$$(6) \quad 1 \text{ kg canlı ağırlık artışı maliyeti} = \frac{\text{Toplam canlı ağırlık artışı (kg)}}{\text{Toplam besi masrafı (besi hayvanı alım masrafı hariç)-gübre geliri}}$$

$$(7) \quad 1 \text{ kg karkas maliyeti} = \frac{\text{Toplam besi masrafı (besi hayvanı alım masrafı dahil)- (gübre geliri)}}{\text{Besi sonu toplam karkas ağırlığı (kg)}}$$

Besi sığırcılığı üretim faaliyeti sonucunda elde edilen etin üretim değeri ile gübre geliri toplanarak gayrisafi üretim değeri bulunmuştur. Araştırma bölgesinde hayvanların kesimi özel veya belediyelere ait kesimhanelerde yapılmakta olup besi sığırlarının satışı karkas ağırlığı üzerinden yapılmakta ve fiyat buna göre belirlenmektedir. Hayvanların kesim masrafı, deri ve sakatat karşılığı yapıldığı için deri ve sakatat gelirleri gayrisafi üretim değerine dahil edilmemiştir. İşletmelerde et üretim değeri ve gübre geliri hesaplanırken ölüme bağlı kayıplar düşülmemiştir. Bu nedenle ölüme bağlı kayıplar et üretim değeri ve gübre geliri hesaplandıktan sonra dikkate alınmıştır (Lawrence ve Vontalge, 1997).

Gayrisafi üretim değerinden değişen masrafların çıkarılmasıyla brüt kar, gayrisafi üretim değerinden üretim masrafların çıkarılmasıyla net kar ve gayrisafi üretim değerinin üretim masraflarına oranı ile oransal kar hesaplanmıştır (Rehber, 1993; Erkuş ve ark., 1995).

İstatistiksel yöntem

İşletme büyüklüklerine göre seçilen örnek sayısı rasyondaki kesif yem oranına göre incelenmiştir. Kesif yem oranı düşük (<%55), orta (%55-65) ve yüksek (> %65) olarak üç grup belirlenmiştir. Toplam 100 işletme içinde kesif yem oranı düşük olan grupta 35, orta olan grupta 34 ve yüksek olan grupta 31 işletme bulunmuştur. İşletmelerden anket ile elde edilen verilerin analizinde Excel SoftWare ve SAS

programları kullanılmıştır. Analiz sonucunda elde edilen değerler çizelgeler halinde yorumlanmıştır.

Kesif yem oranı grupları SAS programında bağımsız değişken, performans, maliyet ve gelir değişkenleri ise bağımlı değişken olarak kullanılmıştır. SAS (1999) programındaki PDIFF komutu, kesif yem oranına göre bağımlı değişken ortalamalarının önem derecelerini karşılaştırmak için kullanılmıştır. Önem derecesi olarak 0.05 seviyesi seçilmiştir.

Bulgular ve Tartışma

Kesif yem oranlarına göre performans ve karkas değerleri Çizelge 2’de verilmiştir. Kesif yem oranının her bir grup için farklı olduğu tespit edilmiştir ($P<0.05$). Kesif yem oranının düşük, orta ve yüksek olan gruplarda ortalama kesif yem oranları sırasıyla % 45.75, % 59.89 ve %74.33 olduğu bulunmuştur. Kesif yem oranı arttıkça günlük kuru madde tüketiminin azaldığı tespit edilmiştir. Nitekim hayvan başına kuru madde cinsinden günlük yem tüketimi, kesif yem oranı düşük, orta ve yüksek olan gruplarda sırasıyla 10.12, 9.82 ve 9.78 kg olarak hesaplanmıştır. Koknaroglu ve ark. (2005) ve McEwen ve Mandell (2002) tarafından yapılan çalışmalarda da kesif yem oranı arttıkça kuru madde cinsinden hayvan başına günlük yem tüketiminin azaldığı belirlenmiştir. Kesif yem oranı arttıkça günlük canlı ağırlık artışının arttığı, yüksek ve düşük kesif yem oranı ile beslenen sığırların günlük canlı ağırlık artışları arasındaki farkın önemli olduğu saptanmıştır ($P<0.05$). Orta seviye kesif yem oranı ile beslenen sığırların günlük

H.Köknaoğlu, H.Yılmaz, V.Demircan canlı ağırlık artışı, yüksek ve düşük seviye kesif yem oranı ile beslenen sığırların arasında olup her iki grupta istatistiki olarak benzer günlük canlı ağırlık artışı göstermiştir ($P=0.09$). Koknaroglu ve ark. (2005) ve Bartle ve ark. (1994) tarafından yapılan çalışmalarda da kesif yem oranı arttıkça günlük canlı ağırlık artışının arttığı belirlenmiştir. Bir başka çalışmada Slabbert ve ark. (1992b) %30, %55 ve %80 oranında kesif yemle beslenen sığırlarda kesif yem oranı arttıkça günlük canlı ağırlık artışının arttığını bildirmişlerdir. Kesif yem oranının artışına paralel olarak günlük canlı ağırlık artışının artmasının nedeni sığırların rumenlerinde propiyonik asit seviyesinin artması ve asetik asit’in azalması sonucu olabilir (Slabbert ve ark., 1992a; McCullough 1969). Kesif yem oranına bağlı olarak yemden yararlanma değerleri Çizelge 2’ de verilmiştir. Yemden yararlanma birim canlı ağırlık artışı için tüketilen yem miktarını göstermektedir. Yemden yararlanmanın daha iyi olması birim canlı ağırlık artışı için daha az yem tüketilmesi anlamına gelmektedir. Çizelgede görüldüğü gibi kesif yem oranı arttıkça yemden yararlanmanın daha iyi olduğu belirlenmiştir. Nitekim düşük, orta ve yüksek seviyede kesif yemle beslenen sığırlarda yemden yararlanma sırasıyla 9.80, 9.09 ve 7.94 olarak hesaplanmıştır. Yüksek seviye kesif yem oranı ile beslenen sığırlar orta seviyede kesif yem oranı ile beslenen sığırlardan daha iyi yemden yararlanma eğilimi göstermiştir ($P=0.08$). Yüksek seviye kesif yem oranı ile beslenen sığırlar düşük seviyede kesif yem oranı ile beslenen sığırlardan daha iyi yemden yararlanma yeteneği göstermiştir ($P<0.05$).

Çizelge 2. İncelenen işletmelerde performans ve karkas değerleri

	Kesif yem oranı		
	Düşük	Orta	Yüksek
Kesif yem oranı (%)	45.75 ^a	59.89 ^b	74.33 ^c
Besi başı canlı ağırlık (kg)	262	268	249
Besi sonu canlı ağırlık (kg)	519	502	487
Besi boyunca toplam canlı ağırlık artışı (kg)	257	234	238
Kuru madde tüketimi (kg/gün)	10.12	9.82	9.78
Günlük canlı ağırlık artışı (kg)	1.13 ^a	1.18 ^{ab}	1.32 ^b
Yemden yararlanma	9.80 ^a	9.09 ^{ab}	7.94 ^b
Besi süresi (gün)	227 ^a	198 ^{ab}	180 ^b
Karkas ağırlığı (kg)	302.38	286.18	275.21
Karkas randımanı (%)	58.26	57.01	56.51

^{a,b}Aynı satırda ayrı harfe sahip değerler birbirlerinden farklıdır (P<0.05).

Yüksek seviye kesif yemle beslenen sığırlar daha az yem tüketip yüksek ağırlık artışı sağladıkları için yemden yararlanmaları daha iyi olmuştur. Buna benzer sonuçlar McEwen ve Mandell (2002), McEwen (2002) tarafından da bildirilmiştir. Kesif yem oranı arttıkça yemden yararlanmanın iyileşmesi artan kesif yem oranıyla yemin sindirilebilirliğinin artması ile açıklanabilir (Colucci ve ark. 1989). McCullough (1969) tarafından yapılan çalışmada kesif yem oranı arttıkça kuru maddenin sindirilebilirliğinin arttığı, rumen pH'sının düştüğü, rumenden yemin geçiş süresinin arttığı ve böylece yemden yararlanmanın artmış olabileceği tespit edilmiştir. Besi hayvanlarının önemli performans göstergelerinden biri, karkas ağırlığı ve randımanıdır. Araştırma bölgesinde kesif yem oranı arttıkça karkas ağırlığı ve randımanının düştüğü gözlenmiştir. Karkas ağırlığının kesif yem oranıyla değişmesi besi sonu canlı ağırlıkla ilişkilidir. Çünkü besi sonu canlı ağırlık arttıkça karkas ağırlığı da artacaktır. Yüksek kesif yem oranıyla beslenen sığırlar kesim döneminde iskelet sistemini ve iç organlarını oluşturmuş olup, kas biriktirme döneminde oldukları için, düşük kesif yem oranıyla beslenen sığırlara oranla kesim döneminde daha az kas biriktirmişlerdir. Bu durum

yüksek kesif yem oranıyla beslenen sığırların düşük kesif yem oranıyla beslenen sığırlara göre daha düşük randıman göstermelerine neden olmaktadır.

Kesif yem oranına göre 1 kg canlı ağırlık, canlı ağırlık artışı ve karkas maliyetleri Çizelge 3'de verilmiştir. Çizelgede görüldüğü gibi kesif yem oranı arttıkça 1 kg canlı ağırlık maliyetinde artış olduğu saptanmıştır. Nitekim 1 kg canlı ağırlık maliyeti kesif yem oranı düşük grupta 4.23, orta grupta 4.35 ve yüksek grupta 4.37 YTL olarak hesaplanmıştır ve bu gruplar arasındaki farkın istatistiksel olarak önemli olmadığı belirlenmiştir (P>0.05). Bu artışın nedeni kesif yem oranı arttıkça besi sonu canlı ağırlığının azalmasıdır. Düşük kesif yem oranıyla beslenen sığırlarda 1 kg canlı ağırlık artış maliyeti 4.44 YTL iken bu değer orta ve yüksek seviye kesif yem oranı ile beslenen sığırlar için sırasıyla 4.73 ve 4.50 YTL olarak bulunmuştur. Bu sonuçlar Köknaoğlu ve ark. (2005) tarafından yapılan çalışmada bulunan sonuçlara paralellik göstermektedir. Nitekim Köknaoğlu ve ark. (2005) 1 kg canlı ağırlık artış maliyetinin düşük kesif yem oranıyla beslenen sığırlarda en düşük, orta seviyede kesif yemle beslenen sığırlarda ise en yüksek olduğunu belirlemişlerdir

Çizelge 3. 1 kg canlı ağırlık, canlı ağırlık artışı ve karkas maliyetleri

	Kesif yem oranı		
	Düşük	Orta	Yüksek
Üretim masrafları (YTL/baş) (A)	2240.76	2223.41	2160.22
Gübre geliri (YTL/baş) (B)	45.80	38.27	33.80
Besi sonu canlı ağırlık (kg/baş) (C)	519	502	487
1 kg canlı ağırlık maliyeti (YTL) (A-B/C)	4.23	4.35	4.37
Besi hayvanı alım masrafı (YTL/baş) (D)	1052.78	1078.63	1056.51
Besi boyunca toplam canlı ağırlık artışı (kg) (E)	257	234	238
1 kg canlı ağırlık artış maliyeti (YTL) (A-B-D/E)	4.44	4.73	4.50
Besi sonu karkas miktarı (kg/baş) (F)	302.38	286.18	275.21
1 kg karkas maliyeti (YTL) (A-B/F)	7.26	7.64	7.73
1 kg canlı ağırlık artışı için yem masrafı (YTL)	2.27	2.36	2.23

Araştırma bölgesinde kesif yem oranı arttıkça 1 kg karkas maliyetinin arttığı tespit edilmiştir. Kesif yem oranı düşük, orta ve yüksek grupta 1 kg karkas maliyeti sırasıyla 7.26, 7.64 ve 7.73 YTL olarak tespit edilmiştir. Gruplar arasındaki fark istatistiksel olarak önemli bulunmamıştır ($P>0.05$). Artan kesif yem oranına bağlı olarak 1 kg karkas maliyetinin artmasının nedeni kesif yem oranının artmasıyla birlikte karkas ağırlığının azalması ve üretim masraflarının artan kesif yemle birlikte azalmasına rağmen karkas ağırlığındaki azalma kadar yüksek olmamasıdır.

Kesif yem oranına göre ekonomik göstergeler Çizelge 4’de verilmiştir. Karkas fiyatları kesif yem oranı düşük, orta ve yüksek olan gruplarda sırasıyla 7.71, 7.69 ve 7.79 olarak hesaplanmıştır. Araştırma bölgesinde tüm gruplarda 1 kg karkas maliyeti (Çizelge 3) ile 1 kg karkas satış fiyatının (Çizelge 4) birbirine çok yakın olduğu ve bundan dolayı kar marjının düşük olduğu saptanmıştır. Karkas ağırlığı ile karkas fiyatının çarpımı sonucu elde edilen et üretim değerinin, kesif yem oranının artışına paralel olarak azaldığı belirlenmiştir. Gayrisafi üretim değerinin kesif yem oranındaki artışa bağlı olarak azaldığı tespit edilmiştir. Gayrisafi üretim değeri içinde en büyük payı et üretim değeri oluşturmaktadır. Nitekim düşük, orta ve

yüksek kesif yem oranlarında et üretim değerinin gayrisafi üretim değeri içindeki

payının sırasıyla %98.50, %98.77 ve %98.93 olduğu hesaplanmıştır. Üretim masrafları değişken ve sabit masrafların toplamı olup, kesif yem oranı arttıkça hayvan başına düşen üretim masrafının düştüğü belirlenmiştir. Nitekim kesif yem oranı düşük, orta ve yüksek olan gruplarda hayvan başına üretim masrafı sırasıyla 2240.76, 2223.41 ve 2160.22 YTL olarak hesaplanmış olup aralarında istatistiksel olarak fark bulunmamıştır ($P>0.05$). Üretim masrafları içinde değişken masraflar önemli yer tutmuştur ve artan kesif yem oranıyla azaldığı görülmüştür. Kesif yem oranı düşük, orta ve yüksek gruplarda değişen masrafların üretim masrafları içindeki payı sırasıyla %86.75, 86.57 ve 87.06 olarak bulunmuştur. Değişen masraflar içinde en büyük payı hayvan alım ve yem masrafları oluşturmuştur. Özkan ve Erkuş (2003), Polat (1997) ve Sakarya ve Günlü (1996) yaptıkları çalışmalarda da üretim masraflarının büyük bir bölümünün hayvan alım ve yem masrafları oluşturduğunu belirlemişlerdir. Kesif yem oranlarına göre başlangıç ağırlıkları fazla farklılık göstermediği için hayvan alım maliyetleri benzerlik göstermiştir. Kesif yem oranının artışına paralel olarak hayvan başına yem masraflarının azaldığı tespit

edilmiştir. Bunun nedeni artan kesif yem oranıyla günlük yem tüketiminin azalması, besi süresinin kısalması ve dolayısıyla hayvanların besi süresi boyunca toplam olarak daha az yem tüketmeleridir. Yem masrafının (Çizelge 4) besi boyunca elde edilen canlı ağırlık artışına (Çizelge 3) oranı ile elde edilen 1 kg canlı ağırlık artışı için yem masrafının orta seviye kesif yemle beslenen sığırlarda daha yüksek olduğu belirlenmiştir. Nitekim 1 kg canlı ağırlık artışı için yem masrafı kesif yem oranı

düşük, orta ve yüksek olan gruplarda sırasıyla 2.27, 2.36 ve 2.23 YTL olarak hesaplanmıştır (Çizelge 3). Köknaroglu ve ark. (2005) tarafından yapılan çalışmada da orta seviyede kesif yemle beslenen sığırlarda 1 kg canlı ağırlık artışı için yem masrafının daha yüksek olduğu saptanmıştır. McEwen ve Mandell (2002) artan kesif yem oranıyla 1 kg canlı ağırlık artışı maliyetinin arttığını tespit etmişlerdir

Çizelge 4. Besi sığırcılığı üretim faaliyetinde ekonomik göstergeler

	Kesif yem oranı		
	Düşük	Orta	Yüksek
Karkas miktarı (kg/baş) (A)	302.38	286.18	275.21
Karkas fiyatı (YTL/kg) (B)	7.71	7.69	7.79
Et üretim değeri (YTL/baş) (C=A*B)	2331.35	2200.72	2143.89
Gübre Geliri (YTL/baş) (D)	45.80	38.27	33.80
Ölüme bağlı olarak kayıp (YTL/baş) (E)	10.53	10.79	10.57
Gayrisafi Üretim Değeri Toplamı (YTL/baş) (C+D-E)	2377.15	2238.99	2177.69
Değişen Masraflar (YTL/baş)	1943.93	1924.86	1880.58
Besi hayvanı alım masrafı (YTL/baş)	1052.78	1078.63	1056.51
Yem masrafı (YTL/baş)	583.35	553.27	531.00
Sabit masraflar(YTL/baş)	296.83	298.55	279.64
Üretim Masrafları (YTL/baş)	2240.76	2223.41	2160.22
Brüt Kar (YTL /baş)	422.69	303.34	286.54
Net Kar (YTL /baş)	125.86	4.79	6.90
Oransal Kar	1.06	1.00	1.00

Kesif yem oranına göre brüt, net ve oransal kar Çizelge 4’de verilmiştir. Brüt kar, işletmede mevcut kıt üretim faktörlerinin kullanımı bakımından, üretim faaliyetlerinin rekabet güçlerinin belirlenmesinde önemli bir başarı ölçüsüdür. Diğer bir deyişle brüt kar, işletme organizasyonunun başarısını gösteren önemli bir kriterdir (Erkuş ve ark, 1995). Brüt karın artan kesif yem oranıyla azaldığı ve düşük kesif yem oranıyla beslenen sığırlarda brüt karın daha yüksek olduğu tespit edilmiştir. Nitekim, kesif yem oranı düşük, orta ve yüksek olan gruplarda hayvan başına brüt kar sırasıyla 422.69, 303.34 ve 286.54 YTL olarak hesaplanmıştır ve gruplar arasındaki fark

istatistiksel olarak önemli bulunmamıştır ($P>0.05$). Net kar orta seviyede kesif yemle beslenen sığırlarda en düşük, düşük seviyede kesif yemle beslenen sığırlarda ise en yüksek olarak belirlenmiştir. Hayvan başına net kar düşük, orta ve yüksek seviyede kesif yemle beslenen sığırlar için sırasıyla 125.86, 4.79 ve 6.90 YTL olarak saptanmış olup gruplar arasındaki fark önemli bulunmamıştır ($P>0.05$). Buna benzer sonuçlar Köknaroglu ve ark (2005) tarafından yapılan çalışmada da ortaya konmuştur. Kesif yem oranı arttıkça brüt ve net karın azalmasının nedeni kesif yem oranındaki artışa paralel olarak karkas ağırlıklarının ve buna bağlı olarak et üretim değerinin azalması ile üretim

masraflarındaki düşüşün et üretim değerindeki düşüşten daha az olmasıdır. Önemli ekonomik göstergelerden biri de oransal karıdır. Oransal kar, 1 YTL'lik masrafa karşılık elde edilen gayrisafi üretim değerini göstermektedir. Oransal karın 1'den düşük bulunması üretim değeri toplamının üretim masraflarını karşılayamaması ve zarar edilmesi demektir. Oransal karın 1'den yüksek çıkması istenilen bir durumdur ve bu rakam ne kadar yüksek olursa kar o kadar yüksek olur. Gayrisafi üretim değerinin üretim masraflarına oranı ile hesaplanan oransal karın, kesif yem oranının artışına paralel olarak azaldığı belirlenmiştir. Oransal kar düşük, orta ve yüksek seviyede kesif yemle beslenen sığırlar için yaklaşık olarak sırasıyla 1.06, 1.0 ve 1.0 bulunmuş olup bu fark önemli bulunmamıştır ($P>0.05$). Oransal karın düşük kesif yem oranı için 1.06 olması demek 1 YTL'lik masraf için 1.06 YTL gelir elde edilmesi demektir. Orta ve yüksek seviye kesif yemle beslenen sığırlarda oransal karın 1.0 olması ne kar ne de zarar edildiğini göstermektedir. Maliyet analizinde üreticilerin bina için kira, işgücü ve makineleri için ücret, öz sermayeleri için faiz karşılıkları hesaplanmış ve bunlar üretim masrafları içinde yer almıştır. Diğer bir ifadeyle üreticiler, işgücü ve sermayelerine bir karşılık aldıkları için üretim faaliyetlerini sürdürmektedirler.

Sonuç ve Öneriler

Bu araştırmada Afyon İlinde besicilik faaliyetinin yoğun olarak yapıldığı Afyon Merkez, Bolvadin, Şuhut, Çay, Dinar, Sinanpaşa ve İhsaniye ilçelerine bağlı köylerde besicilik yapan 100 üreticiden anket yöntemi ile elde edilen orijinal veriler kullanılarak, kesif yem oranının, besi performansı, maliyet ve karlılığa etkisi belirlenmiştir. Araştırma sonuçlarına göre kesif yem oranı arttıkça günlük canlı ağırlık artışının arttığı, yem tüketiminin azaldığı ve yemden yararlanmanın iyileştiği tespit edilmiştir. Araştırma sonuçlarına göre kesif yem oranının artışına paralel olarak hayvan başına üretim masraflarının azaldığı, 1 kg

canlı ağırlık ve karkas maliyetlerinin ise arttığı belirlenmiştir. Kesif yem oranı arttıkça hayvan başına brüt karın azaldığı tespit edilmiştir. Kesif yem oranı düşük, orta ve yüksek olan gruplarda elde edilen net karın bir işletmenin geçimini sağlayacak düzeyde olmadığı tespit edilmiştir. Araştırma bölgesinde tüm gruplardaki kg karkas maliyeti ile 1 kg karkas satış fiyatının birbirine yakın olduğu ve bundan dolayı da kar marjının düşük olduğu saptanmıştır. Araştırma bölgesinde elde edilen sonuçlara göre bazı öneriler sunulabilir:

- ✓ Besicilik faaliyetinin çekici olması öncelikle temel girdi ve çıktı fiyatları arasında yetiştiricilerin lehine bir dengenin olması ve fiyatların istikrarlı olmasına bağlıdır.
- ✓ Miktar ve kalite bakımından kaba yem üretimini yeterli seviyeye getirecek programlara ağırlık, ticari karma yem üretiminde standardizasyon çalışmalarına önem verilmelidir.
- ✓ Besiye alınacak materyal sorununu çözmek için süt sığırcılığı işletmelerinden erkek buzağuların erken yaşlarda besicilik işletmelerine alınmasına çalışılmalıdır.
- ✓ Günün teknolojisine ve sağlık koşullarına uygun hayvan besisi yaparak tüketiciye daha sağlıklı et arzını sağlamak, hayvancılığı geliştirmek ve besicileri teşvik etmek amacı ile denetimli et kombinalarında kesilen hayvanlardan elde edilen et için teşvik primi verilmelidir.
- ✓ Besicilik faaliyetinde bulunan üreticilere kaba yem üretimi ve hayvan besleme gibi konularda eğitim verilerek üreticiler bilinçlendirilmelidir.

Kaynaklar

- Akman, N. 2001. Hayvancılığın Yapısı, Sorunları ve çözüm önerileri. Türkiye II. Besi ve Süt Hayvancılığı Sempozyumu. 11-12 Haziran, Ankara.
- Anonim, 2005. Tarım İl Müdürlüğü Hayvan Sağlığı Şubesi Kayıtları, Afyon.
- Bartle, S.J., Preston, R. L., Miller, M. F. 1994. Dietary energy source and density: effects of roughage source, roughage equivalent, tallow level and steer type on

- feedlot performance and carcass characteristics. *J. Anim. Sci.* 72:1943-1953.
- Colucci, P. E., Macleod, G. K., Grovum, W. L., Cahil, L. W., McMillan, I. 1989. Comparative digestion in sheep and cattle fed different forage to concentrate ratios at high and low intakes. *J. Dairy Science.* 72:1774-1785.
- DİE, 2002. Tarımsal Yapı ve Üretim (Üretim, Fiyat, Değer), Ankara.
- DPT, 1996. T.C. Başbakanlık Devlet Planlama Teşkilatı: Afyon İli Raporu. Yayın No: 2463, Ankara, 1996.
- Erkuş, A., Bülbül, M., Kıral, T., Açıl, A.F., Demirci, R., 1995. Tarım Ekonomisi. Ankara Üniv. Zir. Fak. Eğitim, Araştırma ve Geliştirme Vakfı Yayınları, Ankara.
- Erkuş, A., Kral, T. 1991. Türkiye’de tarımsal yapı, bu yapı içerisinde hayvancılığın önemi ve geleceği. II. Hayvancılık Kongresi. TMMOB Ziraat Mühendisleri Odası. Ankara.
- Gül, A. 1998. Adana ilinde projeli ve projesiz süt sığırcılığı üretim faaliyetlerinin ekonomik yönden karşılaştırılması. Çukurova Üniversitesi Ziraat Fakültesi Yayınları No 131. Adana.
- Kadlec, C. E. 1985. Farm Management, Decisions, Operation, Control. Prentice-Hall, Inc.
- Karkacıer, O. 2000. Türkiye süt ve süt ürünleri ithal talep analizi. *Turk. J. Agric. For.* 24:421-427.
- Kıral, T., Kasnaoğlu, H., Tatlıdil, F., Fidan, H., Gündoğmuş, E. 1999. Tarımsal Ürünler İçin Maliyet Hesaplama Metodolojisi ve Veri Tabanı Rehberi. Tarımsal Ekonomi Araştırma Enstitüsü, Yayın No: 37, Ankara.
- Koknaroglu H., Hoffman, M. P. 2002. Integration of pasturing systems for cattle finishing programs. 2002 Beef Research Report, A.S. Leaflet R1779. Iowa State University.
- Koknaroglu, H., Loy, D. D., Wilson, D. E., Hoffman, M. P., Lawrence, J. D. 2005. Factors affecting beef cattle performance and profitability. *The Professional Animal Scientist.* 21(4): 286-296.
- Lawrence, J. D ve Vontalge, A. 1997. Finishing Yearling Steers in Livestock Enterprise Budgets for Iowa. Fm-1815. Iowa State University Extension.
- McCullough, T.A. 1969. A study of factors affecting the voluntary intake of food by cattle. *Anim. Prod.* 11(2):145-153.
- McEwen, P. L. 2002. The effects of corn silage feeding level on steer growth performance, feed intake and carcass composition. Ridgetown Collegue Research Report. University of Guelph.
- McEwen, P.L., Mendel, I. B. 2002. The effects of grain source, concentrate level and market weight endpoint on steer growth performance, carcass quality and meat tenderness. Ridgetown College Research Report, University of Guelph.
- Özkan, U., Erkuş, A., 2003. Bayburt ilinde sığır besiciliğine yer veren tarım işletmelerinin ekonomik analizi. Tarımsal Ekonomi Araştırma Enstitüsü. Yayın no 103. Ankara.
- Polat, B. K., 1997. Ankara ili sığır besi işletmelerinde karlılık ve verimlilik analizleri, A. Ü. Sağlık Bilimleri Enstitüsü Hayvancılık İşletme Ekonomisi Anabilim Dalı, doktora tezi, yayınlanmamış, Ankara.
- Rehber, E. 1993. Tarımsal İşletmecilik ve Planlama. Uludağ Üniversitesi Güçlendirme Vakfı Yayın No:84, Bursa.
- Sakarya, E., Günlü, A. 1996. LimuzinXJersey melezi ve Holştayn ırkı tosunlarda optimal besi süresinin tespiti üzerine bir araştırma, A. Ü. Vet Fak. Derg 43(1):113-120.
- SAS, 1999. Statistical Analysis Systems user's guide (8th ed.). SAS Institute Inc., Raleigh, North Carolina, USA.
- Sayılı, M., Esengün, K. 2002. Amasya ili Suluova ilçesinde sığır besiciliği yapan işletmelerin ekonomik analizi. GOÜ. Ziraat Fakültesi Dergisi. 19(1): 56-67.
- Slabbert, N., Camper, J. P., Shelby, T., Kuhn, G. P., Meissner, H. H. 1992a. The influence of dietary energy concentration and feed intake level on feedlot steers. 1. Digestibility of diets and rumen parameters. *S. Afr. J. Anim. Sci.* 22(4):101-106.

- Slabbert, N., Camper, J. P., Shelby, T., Kuhn, G. P., Meissner, H. H. 1992b. The influence of dietary energy concentration and feed intake level on feedlot steers. 2. Feed intake, live mass-gain, gut fill, carcass gain and visual and carcass measurements. S. Afr. J. Anim. Sci. 22(4):107-114.
- Topuz, F. 2000. Türkiye’de Hayvancılığın Durumu ve Fiyat Dışı Destekleme Uygulamaları. T. C. Ziraat Bankası Yayınları, Ankara.
- Yamane, T., 1967. Elementary Sampling Theory. Prentice-In., Englewood Cliffs, N.J., USA.