

## Besi Sığırcılığı Üretim Faaliyetinde Üreticilerin Eğitim Düzeylerinin Besi Performansı ve Karlılığa Etkisi\*

Hayati KÖKNAROĞLU<sup>1</sup>, Vecdi DEMİRCAN<sup>2</sup>, Hasan YILMAZ<sup>2</sup>  
Zeynep DERNEK<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Süleyman Demirel Üniversitesi Ziraat Fakültesi Zootečni Bölümü, Isparta.

<sup>2</sup> Süleyman Demirel Üniversitesi Ziraat Fakültesi Tarım Ekonomisi Bölümü, Isparta  
Sorumlu yazar: hayatikoknaroglu@sdu.edu.tr

Geliş tarihi: 09.03.2017, Yayına kabul tarihi: 23.06.2017

**Özet:** Bu çalışmanın amacı, besi sığırcılığı faaliyetinde bulunan üreticilerin eğitim düzeylerinin besi performansı ve karlılığa etkisini belirlemektir. Çalışma Afyon Merkez, Bolvadin, Şuhut, Çay, Dinar, Sinanpaşa ve İhsaniye ilçelerinde besi sığırcılığı üretim faaliyetinin yoğun olduğu 23 köyde 2005 yılı üretim döneminde yürütülmüştür. Araştırmada kullanılan veriler besi sığırcılığı faaliyetinde bulunan 100 üreticiden anket yöntemiyle elde edilmiştir. Araştırma sonuçlarına göre üreticilerin eğitim düzeylerinin besi performansı ve karlılığa etkisinin önemli olduğu tespit edilmiştir. Üreticilerin eğitim düzeyi ile sığırların günlük canlı ağırlık artışı, brüt kar ve net kar arasında anlamlı bir ilişki bulunmuştur. Nitekim üreticilerin ilk ve ortaokul düzeyinde eğitilmiş olduğu işletmelerde günlük canlı ağırlık artışı 1.16 kg/baş/gün, iken lise düzeyinde eğitilmiş olduğu işletmelerde 1.30 kg/baş/gün olarak belirlenmiştir. Üreticilerin İlkokul, ortaokul ve lise düzeyinde eğitilmiş olduğu işletmelerde sırasıyla brüt karın 268.42, 349.23, 384.94 TL/baş, net karın ise-10.16, 56.85 ve 87.69 TL/baş olarak artış gösterdiği saptanmıştır.

**Anahtar kelimeler:** Besi sığırcılığı, eğitim düzeyi, performans, karlılık

### Effect of Education Level on Performance and Profitability of Beef Cattle Production

**Abstract:** Purpose of this study was to determine the effect of education of producers on performance and profitability of beef cattle production. The study was conducted in 23 villages belonging to Afyon central, Bolvadin, Şuhut, Çay, Dinar, Sinanpaşa and İhsaniye districts where intensive beef cattle production is conducted and included 2005 production period. Data were obtained by conducting a face to face questionnaire with 100 producers. Results showed that there was a relationship between education level of producers with performance of cattle and profitability of production. Education level had a strong effect on average daily gain, gross profit and net profit. Cattle producers with primary or secondary school diploma had average daily gain of 1.16 kg/head/day, whereas those with high school diploma had 1.30 kg/head/day. Gross profits for producers with primary, secondary and high school were 268.42, 349.23, 384.94 TL/head, whereas net profits were-10.16, 56.85 and 87.69 TL/head, respectively.

**Key words:** Beef Cattle, education level, performance, profitability.

\* Bu makale V. Ulusal Zootečni Bilim Kongresinde bildiri olarak sunulmuştur.

## 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).

Besi sığırcılığı üretim dalı, hayvancılık alt sektörünün en önemli faaliyet kollarından biri olup yarattığı katma değer ve istihdam ile geçmişten günümüze kadar ülke ekonomisinde önemli bir yere sahip olmuştur. Türkiye’de kırmızı et üretimi 2002 yılında 420 541 ton iken %178,94’lük artış göstererek 2016 yılında 1 173 042 tona yükselmiştir. 2016 yılı verilerine göre Türkiye’de sığır eti üretimi 1 059 195 ton olup, toplam kırmızı et üretimi içindeki payı %90,29’dur. Türkiye’de toplam sığır varlığı 2002 yılında 9 803 498 baş iken %43,62’lik artış göstererek 2016 yılında 14 080 155 başa yükselmiştir (TÜİK, 2016)

Afyon ilinde besicilik üretim dalı ekonomik olarak önemli bir yere sahiptir. Afyon ili besicilik sektörü açısından ülke genelinde ilk üç sırada yer almaktadır. 2009 yılı verilerine göre Afyon ilinde toplam et üretimi 15 057 ton olup bunun yaklaşık %96’sını sığır eti oluşturmaktadır. Afyon ilinde 2016 verilerine göre toplam sığır varlığı ise 314 984 baş olup, bunun yaklaşık %92’si kültür ve kültür ırkı melezlerdir (TÜİK, 2016). 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).

Besi sığırcılığında değişik etmenler karlılığı etkilemektedir (Koknaroglu ve ark., 2005). Eğitim seviyesi arttıkça süt sığırcılığı yapan işletmelerde ürün miktarının arttığı tespit edilmiştir (Tripathi ve Kunzuru, 1993). Besi sığırcılığı yapan işletmelerde

eğitim seviyesinin besi performansı ve karlılığı nasıl etkilediği üzerine pek bir araştırmaya rastlanmamıştır.

Bu çalışmada, Türkiye besi sığırcılığı üretim faaliyeti içerisinde önemli bir yeri olan Afyon ili besi sığırcılığı işletmelerinde üreticilerin eğitim seviyesinin besi performansı ve karlılığa etkisini incelemek amaçlanmıştır. Çalışmada, eğitim seviyesinin, besi performansı, maliyet ve karlılığa etkisi incelenmiş, üretim masrafları, brüt, net ve oransal karları belirlenmiş, hangi eğitim seviyesinde 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 yansırı 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.

$$n = \frac{\left(\sum N_h S_h\right)^2}{N^2 * D^2 + \sum N_h S_h^2} = \frac{(3333.13)^2}{1132096 * 0.0932 + 15976.40} = 91 \quad (1)$$

Formülde;

n : örnek sayısını

N<sub>h</sub> : h'inci tabakadaki işletme sayısını

S<sub>h</sub> : h'inci tabakanın standart sapmasını

S<sub>h</sub><sup>2</sup> : h'inci tabakanın varyansını

N : Populasyondaki işletme sayısını

D<sup>2</sup> : (d/z)<sup>2</sup> 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.

$$D^2 = \left(\frac{d}{z}\right)^2 = \left(\frac{\bar{X} * 0.05}{1.96}\right)^2 = \left(\frac{11.97 * 0.05}{1.96}\right)^2 = 0.0932 \quad (2)$$

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 sığıncı 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<sub>h</sub>: 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.

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 yılsonu 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).

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

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

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

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).

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

Table 1. Distribution of farms by farm groups and number of farms for each group.

İşletme tabakaları Number of cattle for farm groups	$\bar{X}$	$N_h$	$S_h$	$N_h \cdot S_h$	$S_h^2$	$N_h \cdot S_h^2$	Örnek sayısı ( $n_h$ ) Number of farms	Yedek anket Spare questionnaire	Toplam Total
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/Total		1064		3333.13		15976.40	91	9	100
Ortalama/Average	11.97	-	-	-	-	-	-	-	-

### İstatistiksel yöntem

İşletme büyüklüklerine göre seçilen örnek sayısı üreticilerin eğitim seviyelerine göre incelenmiştir. Eğitim seviyesi olarak okur-yazar olmayan, ilkökul, ortaokul, lise

ve üniversite seviyeleri tespit edilmiştir ancak okur-yazar olmayan ve üniversite mezunu işletme sahibi sayısı az olduğu için okur-yazar kısmındaki üreticiler ilkökul, üniversite kısmındaki üreticiler de lise

kısmına dahil edilmişlerdir. Böylece eğitim seviyesi ilkokul, ortaokul ve lise olmak üzere üç grup olarak belirlenmiştir. Toplam 100 işletme içinde eğitim seviyesi ilkokul olan grupta 59, ortaokul olan grupta 18 ve lise olan grupta 23 işletme bulunmuştur. İşletmelerden anket ile elde edilen verilerin analizinde Excel Software ve SAS programları kullanılmıştır. Analiz sonucunda elde edilen değerler çizelgeler halinde yorumlanmıştır.

Eğitim seviyesi SAS programında bağımsız değişken, performans, maliyet ve gelir değişkenleri ise bağımlı değişken olarak kullanılmıştır. SAS (1999) programı glm prosedüründeki lsmens/pdiff komutu, eğitim seviyesine göre bağımlı değişkenlerin en küçük kareler ortalamalarını karşılaştırmak için kullanılmıştır. Önem derecesi olarak 0.05 seviyesi seçilmiştir.

### **Bulgular ve Tartışma**

Eğitim seviyesine göre performans ve karkas değerleri Çizelge 2'de verilmiştir. Besiye alınan hayvan sayısı, besi süresi ve besi başı canlı ağırlık bakımından eğitim seviyeleri arasında farklılık bulunmamıştır. Besi sonu canlı ağırlığı eğitim seviyesiyle birlikte artış göstermiş olup lise eğitimi olan üreticiler sığırlarını ilkokul mezunlarına kıyasla daha ağır bir ağırlığa kadar beslemişlerdir ( $P<0.05$ ). Nitekim ilkokul, ortaokul ve lise seviyesinde eğitimi olan gruplarda besi sonu canlı ağırlığı sırasıyla 479, 507 ve 519 kg/baş bulunmuştur.

İstatistiki olarak farklı olmamakla birlikte günlük kuru madde yem tüketimi artış göstermiştir. Kuru madde tüketiminin artan eğitim seviyesiyle birlikte artmasının sebebi değişen besi başı başlangıç ağırlığı ve besi sonu ağırlığıdır. Koknaroglu ve ark. (2006), Koknaroglu ve ark. (2005), Schoonmaker ve ark. (2002), Ralston ve ark. (1970) ve Gaili ve Osman (1979) tarafından yapılan çalışmalarda da ağır sığırların daha fazla yem tükettikleri belirlenmiştir. Kuru madde tüketiminin artan eğitim seviyesiyle birlikte artmasının bir diğer nedeni de eğitim seviyesinin artmasıyla birlikte kesif yem oranının azalması ve kaba yem oranının artmasıdır. Koknaroglu ve ark. (2005) ve McEwen ve Mandell (2002) tarafından

yapılan çalışmalarda da kesif yem oranı azaldıkça kuru madde cinsinden hayvan başına günlük yem tüketiminin arttığı belirlenmiştir. Lise eğitimi olan üreticiler sığırlarına ilk ve ortaokul eğitimi olan üreticilerden daha yüksek canlı ağırlık artışı sağlatmışlardır ( $P<0.05$ ). Günlük canlı ağırlık artışı bakımından ilkokul ve ortaokul seviyesinde eğitimi olan üreticilerin sığırları benzer performans göstermiştir ( $P>0.05$ ). Lise eğitimine sahip olan üreticilerin sığırlarından daha fazla ağırlık artışı sağlamalarının sebebi kaba yem kaynağı olarak silaj ve yeşil yemlere ağırlık vermelerini gösterebiliriz. Mader ve ark. (1991) sığırlar üzerinde yaptıkları çalışmada kaba yem kaynağı olarak kuru yonca veya mısır silajı kullanıldığında mısır silajı ile beslenen sığırların daha fazla ağırlık artışı ve yem tüketimi gösterdiklerini bulmuşlardır. Eğitim seviyesine 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 eğitim seviyesine göre yemden yararlanma farklılıklar göstermiştir. Nitekim ilkokul, ortaokul ve lise eğitim seviyesine göre sığırların yemden yararlanması sırasıyla 8.35, 8.79 ve 7.90 olarak bulunmuştur. Lise eğitimine sahip üreticilerin besledikleri sığırlar diğer eğitim gruplarına kıyasla nazaran daha iyi yemden yararlanma yeteneği göstermiştir ( $P<0.05$ ). Besi hayvanlarının önemli performans göstergelerinden biri, karkas ağırlığı ve randımanıdır. Araştırma bölgesinde eğitim seviyesi arttıkça karkas ağırlığı ve randımanının arttığı gözlenmiştir. Karkas ağırlığının eğitim seviyesiyle değişmesi besi sonu canlı ağırlıkla ilişkilidir. Çünkü besi sonu canlı ağırlık arttıkça karkas ağırlığı da artacaktır.

Eğitim seviyesine göre 1 kg canlı ağırlık, canlı ağırlık artışı ve karkas maliyetleri Çizelge 3'de verilmiştir. Çizelgede görüldüğü gibi eğitim seviyesi arttıkça 1 kg canlı ağırlık maliyetinde azalma olduğu saptanmıştır. Nitekim 1 kg canlı ağırlık maliyeti ilkokul eğitim seviyesinde 4.37,

Çizelge 2. Eğitim seviyesine göre performans ve karkas değerleri  
 Table 2. Performance and carcass characteristics of cattle by education level

	Eğitim seviyesi / Education level		
	İlkokul Primary School	Ortaokul Middle School	Lise High School
Besiye alınan hayvan sayısı (baş) Number of cattle fed (head)	18.17	20.65	19.34
Besi süresi (gün) Days on feed (days)	208	200	198
Besi başı canlı ağırlık (kg) Initial weight (kg)	238	276	262
Besi sonu canlı ağırlık (kg) Final weight (kg)	479 <sup>a</sup>	507 <sup>ab</sup>	519 <sup>b</sup>
Canlı ağırlık artışı (kg/baş) Average liveweight gain (kg/head)	241	231	257
Kuru madde tüketimi (kg/baş/gün) Dry matter intake (kg/day)	9.68	10.15	10.25
Kesif yem oranı, % Concentrate (%)	59.70	60.97	57.47
Kaba yem oranı, % Roughage (%)	40.30	39.03	42.53
Günlük canlı ağırlık artışı (kg/gün) Average daily gain (kg/day)	1.16 <sup>a</sup>	1.16 <sup>a</sup>	1.30 <sup>b</sup>
Yemden yararlanma Feed efficiency	8.35 <sup>ab</sup>	8.79 <sup>a</sup>	7.90 <sup>b</sup>
Karkas ağırlığı (kg) Carcass weight (kg)	269 <sup>a</sup>	291 <sup>ab</sup>	302 <sup>b</sup>
Karkas randımanı (%) Dressing (%)	56.16 <sup>a</sup>	57.40 <sup>ab</sup>	58.19 <sup>b</sup>

ortaokul seviyesinde 4.35 ve lise seviyesinde 4.26 TL olarak hesaplanmıştır ve bu gruplar arasındaki farkın istatistiksel olarak önemli olmadığı belirlenmiştir. Bu azalmanın nedeni eğitim seviyesi arttıkça besi sonu canlı ağırlığının artmasıdır (Bir önceki cümlede canlı ağırlık faaliyetleri arasındaki farkın istatistiksel olarak önemli bulunmadığı vurgulanmaktadır, bu durumda bu cümledeki kesin yargıya varmak doğru değildir, çünkü aradaki farklılık tesadüften ileri gelmektedir). Araştırma bölgesinde eğitim seviyesi arttıkça 1 kg karkas maliyetinin azaldığı tespit edilmiştir. İlkokul, ortaokul ve lise eğitim seviyelerinde 1 kg karkas maliyeti sırasıyla 7.78, 7.57 ve 7.32 TL olarak tespit edilmiştir. Gruplar arasındaki fark istatistiksel olarak önemli bulunmamıştır. Artan eğitim seviyesine bağlı olarak 1 kg karkas maliyetinin azalmasının nedeni eğitim seviyesinin artmasıyla birlikte karkas ağırlığının artması ve üretim masraflarının eğitim seviyesiyle birlikte artmasına rağmen karkas

ağırlığındaki artış kadar yüksek olmamasıdır (benzer şekilde, farklılık istatistiksel olarak önemli bulunmamışsa, tesadüftendir, bu durumda bu yargıya varılamaz).

Eğitim seviyesine göre ekonomik göstergeler Çizelge 4’de verilmiştir. 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 kâr marjının düşük olduğu saptanmıştır. Karkas ağırlığı ile karkas fiyatının çarpımı sonucu elde edilen et üretim değerinin, eğitim seviyesindeki artışa paralel olarak arttığı belirlenmiştir. Gayrisafi üretim değerinin eğitim seviyesindeki artışa paralel olarak arttığı tespit edilmiştir. Gayrisafi üretim değeri içinde en büyük payı et üretim değeri oluşturmaktadır.

Üretim masrafları değişken ve sabit masrafların toplamı olup, eğitim seviyesi arttıkça hayvan başına düşen üretim masrafının arttığı belirlenmiştir. Nitekim ilkokul, ortaokul ve lise eğitim seviyeleri

Çizelge 3. 1 kg canlı ağırlık ve canlı ağırlık artış maliyetleri

Table 3. Cost for 1 kg of liveweight, liveweight gain and carcass by education level

	Eğitim seviyesi / Education level		
	İlkokul Primary School	Ortaokul Middle School	Lise High School
Üretim masrafları (TL) (A) Production costs (TL) (A)	2138.26	2243.05	2252.43
Gübre geliri (TL) (B) Manure sale (TL) (B)	45.75	38.93	41.49
Besi sonu canlı ağırlık (kg) (C) Final weight (kg) (C)	479 <sup>a</sup>	507 <sup>ab</sup>	519 <sup>b</sup>
1 kg canlı ağırlık et maliyeti (TL) (A-B/C) Cost for kg of liveweight (TL) (A-B/C)	4.37	4.35	4.26
Besi hayvanı alım masrafı (TL) (D) Cattle purchase cost (TL) (D)	990.68	1108.33	1067.39
Besi sonu toplam canlı ağırlık artışı (kg) (E) Liveweight gain during feeding (kg) (E)	241	231	257
1 kg canlı ağırlık artış maliyeti (TL) (A-B-D/E) Cost for kg of liveweight gain (TL) (A-B-D/E)	4.57	4.74	4.45
Besi sonu karkas miktarı (kg) (F) Carcass weight (kg) (F)	269	291	302
1 kg karkas maliyeti (TL) (A-B/F) Cost for kg of carcass (TL) (A-B/F)	7.78	7.57	7.32

için hayvan başına üretim masrafı sırasıyla 2138.26, 2243.05 ve 2252.43 TL olarak hesaplanmış olup aralarında istatistiksel olarak fark bulunmamıştır.

Üretim masrafları içinde değişken masraflar önemli yer tutmuştur ve artan eğitim seviyesiyle arttığı görülmüştür. 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.

Eğitim seviyesine 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 eğitim seviyesiyle arttığı bulunmuştur. Nitekim ilkokul, ortaokul ve lise eğitim gruplarında hayvan başına brüt kar sırasıyla 268.42, 349.23 ve 384.94 TL olarak hesaplanmıştır, ancak gruplar arasındaki fark istatistiksel olarak önemli

bulunmamıştır. Net kar eğitim seviyesine paralel olarak artış göstermesine rağmen, hayvan başına net kar ilkokul, ortaokul ve lise eğitimi gruplarında sırasıyla-10.16, 56.85 ve 87.69 TL olarak saptanmış olup gruplar arasındaki fark önemli bulunmamıştır.

Eğitim seviyesi arttıkça brüt ve net karın artmasının nedeni eğitim seviyesindeki artışa paralel olarak karkas ağırlıklarının ve buna bağlı olarak et üretim değerinin artması ile üretim masraflarındaki artışın et üretim değerindeki artıştan daha az olmasıdır. Artan eğitim seviyesiyle karlılığın artmasının sebeplerinden biride artan eğitim seviyesiyle üreticilerin yeniliklere daha açık olmaları ve yenilikleri daha kolay kabul etmeleridir. Yapılan araştırmalar eğitim seviyesi ile yenilikleri kabul etme arasında pozitif bir ilişkinin olduğunu göstermiştir (Shahin, 2004; Foltz ve Chang 2002; Bulale, 2000).

Önemli ekonomik göstergelerden biri de oransal karıdır. Oransal kar, 1 TL'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

Çizelge 4. Besi sığırcılığı üretim faaliyetinde ekonomik göstergeler  
 Table 4. Economic variables by education level

	Eğitim seviyesi / Education level		
	İlkokul Primary School	Ortaokul Middle School	Lise High School
Karkas miktarı (kg) (A) Carcass weight (kg) (A)	269	291	302
Karkas fiyatı (TL/kg) (B) Carcass price (TL/kg) (B)	7.78	7.80	7.64
Et üretim değeri (TL) (C=A*B) Income from carcass sale (TL) (C=A*B)	2092.82	2269.80	2307.28
Gübre Geliri (TL) (D) Manure sale (TL) (D)	45.75	40.93	43.49
Ölüme bağlı olarak kayıp ( E ) Loss due to death, TL ( E )	10.47	10.83	10.65
Gayrisafi Üretim Değeri Toplamı (C+D-E) Gross product value (C+D-E)	2128.10	2299.90	2340.12
Değişen Masraflar (TL / Baş) Variable costs (TL/head)	1859.68	1950.67	1955.18
Hayvan alım masrafı (TL/baş) Cattle purchase cost (TL/head)	990.68	1108.33	1067.39
Yem masrafı (TL/baş) Feed cost (TL/head)	552.16	535.76	587.31
Sabit masraflar(TL /Baş) Fixed costs (TL/head)	278.58	292.38	297.25
Üretim Masrafları (TL /Baş) Production costs (TL/head)	2138.26	2243.05	2252.43
Brüt Kar (TL /baş) Gross profit (TL/head)	268.42	349.23	384.94
Net Kar (TL /baş) Net profit (TL/head)	-10.16	56.85	87.69
Oransal Kar Relative return	1.00	1.03	1.04

rakam ne kadar yüksek olursa kar o kadar yüksek olur.

Gayrisafi üretim değerinin üretim masraflarına oranı ile hesaplanan oransal karın, eğitim seviyesindeki artışa paralel olarak arttığı belirlenmiştir. Oransal kar ilkokul, ortaokul ve lise eğitim grupları için yaklaşık olarak sırasıyla 1.0, 1.03 ve 1.04 bulunmuş olup bu fark önemli bulunmamıştır. 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 fazla kar etmemelerine rağmen üreticiler, işgücü ve sermayelerine bir karşılık aldıkları için üretim faaliyetlerini sürdürmektedirler.

#### Kaynaklar

- Anonim, 2005. Tarım İl Müdürlüğü Hayvan Sağlığı Şubesi Kayıtları, Afyon.
- Bulale, A.I. 2000. Smallholder dairy production and dairy technology adoption in the mixed farming system in Arsi Highland, Ethiopia. Dissertation, Humboldt Universität Berlin, Institut für Nutztierwissenschaften. ISBN 3-89574-391-7
- DPT, 1996. T.C. Başbakanlık Devlet Planlama Teşkilatı: Afyon İli Raporu. Yayın No: 2463, Ankara, 1996.
- Erkuş, A., Bülbül, M., Kırıl, 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.
- FAO, 2004. Web Page of the Food and Agriculture Organization. www.fao.org.
- Foltz, J. D. and H. H. Chang. 2002. The adoption and profitability of rbST on Connecticut dairy farms. *American Journal of Agricultural Economics*. 84(4):1021-1032.
- Gaili, E. S. E., Osman, H. F. 1979. Effect of initial weight on the finishing performance and body composition of Western Sudan Baggara cattle. *Trop. Agric.* 56(1): 69-74.
- Gül, A. 1998. Adana ilinde projeli ve projersiz 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.
- Kıral, T., Kasnakoğlu, 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., Tokar M.T., Bozkurt Y., 2006. Effect of zeolite and initial weight on feedlot performance of Brown Swiss cattle. *Asian Journal of Animal and Veterinary Advances*. 1: 49-54.
- 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.
- Mader, T.L., J. M. Dahlquist and L. D. Schmidt. 1991. Roughage sources in beef cattle finishing diets. *J. Anim. Sci.* 69:462-471
- 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.
- 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.
- Ralston, A. T., Davidson, T. P., Kennick, W. H. 1970. The effect of initial weight, time on feed and prefinishing environment upon feedlot performance of steers. *Agr. Exp. Sta. Oregon Sta. Univ. Tech. Bul.* 113.
- 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 (8<sup>th</sup> 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.
- Schoonmaker, J. P., Loerch, S. C., Fluharty, F. L., Zerby, H. N., Turner, T. B.. 2002. Effect of age at feedlot entry on performance and carcass characteristics of bulls and steers. *J. Anim. Sci.* 2002. 80:2247–2254
- Shahin, A.S.A.H. 2004. Adoption of innovations in smallholder buffalo dairy farms in the Menoufia province

- in Egypt. Dissertation, Humboldt Universität Berlin, ISBN 3-89574-526-X
- Tripathi H, O. N. Kunzru. 1993. Differences between the levels of productivity of dairy animals according to the psychological attributes of rural women in dairy cooperative, J. Dairying, Food and Home Sci. 12 (2): 76-82.
- TUIK, 2009. Türkiye İstatistik Kurumu. Hayvancılık İstatistikleri. <https://biruni.tuik.gov.tr/hayvancilik.zul> Erişim tarihi. 6 Mart 2017.
- TUIK, 2016. Türkiye İstatistik Kurumu. Hayvancılık İstatistikleri. <https://biruni.tuik.gov.tr/hayvancilik.zul> Erişim tarihi. 2 Haziran 2017.
- Yamane, T., 1967. Elementary Sampling Theory. Prentice-In., Englewood Cliffs, N.J., USA.