



## Determination of Feed Consumption and Feed Conversion Ratio in Dairy Cattle Farms: A Case Study of Hatay Province

Arif Semerci<sup>1,a,\*</sup>

<sup>1</sup>Agricultural Economics, Faculty of Agriculture, Çanakkale Onsekiz Mart University, 17020 Çanakkale, Türkiye

\*Corresponding author

ARTICLE INFO	ABSTRACT
<p><i>Research Article</i></p> <p>Received : 04/02/2022 Accepted : 05/07/2022</p> <p><b>Keywords:</b> Dairy cattle Feed consumption Feed conversion ratio Hatay Türkiye</p>	<p>This research was carried out to determine the feed consumption and feed conversion ratio in dairy cattle farms. The data used in the research were gathered from 141 dairy cattle farms in the Hatay province. According to the research results, the average forage crops production area size in the enterprises was 18.13 da, and the share of forage crops cultivation areas in the crop production pattern was determined as 31.07%. The average cattle stock was 11.02 heads, the number of dairy cattle was 4.87 heads, the milk yield per dairy cattle was 5.619 lt/head, and the milk income was calculated as 2.811 US\$/head. The roughage consumption of a dairy cattle in the lactation period was 3,139.67 kg, the monetary value of the consumed roughage feed was 371.61 US\$, the consumption of concentrated feed and crushed feed was 2958.90 kg, and the monetary value of the consumed concentrated feed was determined as 1118.57 US\$. In the research area, the total expense amount was approximately 1.9 million US\$. The proportional share of variable costs in the total cost was calculated as 64.26%, and the share of fixed costs was calculated as 35.74%. The proportional share of feed costs in variable costs was 80.56%. The research revealed that 1.90 liters of milk was obtained by the 1 kg of concentrate and crushed feed that was given to a dairy cow in the lactation period. Considering the average of the enterprises; for 100 US\$ of feed consumption, the gross production value of dairy cattle was calculated as 236.02 US\$, and the milk income was calculated as 195.72 US\$. In the study it, was determined that there were statistical differences between the farm size groups in terms of milk yield and the amount of roughage and grain feed consumption. Within the research it was revealed that the feed needs of the enterprises should be provided by their own enterprise in order to achieve higher milk yield and income per animal.</p>

Türk Tarım – Gıda Bilim ve Teknoloji Dergisi, 10(7): 1214-1223, 2022

## Süt Sığırcılığı İşletmelerinde Yem Tüketimi ve Yem Dönüşüm Oranının Belirlenmesi: Hatay İli Örneği

MAKALE BİLGİSİ	ÖZ
<p><i>Araştırma Makalesi</i></p> <p>Geliş : 04/02/2022 Kabul : 05/07/2022</p> <p><b>Anahtar Kelimeler:</b> Süt sığırcılığı Yem tüketimi Yem dönüşüm oranı Hatay Türkiye</p>	<p>Bu araştırma, süt sığırcılığı işletmelerinde yem tüketimi ve yem dönüşüm oranının belirlenmesi amacıyla yapılmıştır. Araştırmada kullanılan veriler Hatay ilinde 141 adet süt sığırcılığı işletmesinden derlenmiştir. İşletmelerde ortalama yem bitkileri üretim alanı 18,13 da olup, yem bitkileri ekim alanlarının bitkisel üretim deseni içindeki payı %31,07 olarak belirlenmiştir. İncelenen işletmelerde ortalama büyükbaş hayvan varlığı 11,02 baş, sağmal inek sayısı ise 4,87 baş olup, sağmal inek başına süt verim değeri 5.619 lt/baş, süt geliri ise 2.811 ABD\$/baş olarak hesaplanmıştır. İşletmelerinde bir süt ineğinin bir laktasyon döneminde kaba yem tüketimi 3.139,67 kg, tüketilen yemin parasal değeri ise 371,61 ABD\$, kesif yem ve kırma yem tüketimi 2.958,90 kg, tüketilen yemin parasal değeri ise 1.118,57 ABD\$ olarak tespit edilmiştir. İncelenen işletmeler genelinde toplam masraf tutarı yaklaşık olarak 1,9 milyon ABD\$ olarak gerçekleşmiştir. Toplam masraf içinde değişen masrafların payı %64,26 olup, sabit masrafların payı %35,74 olarak hesaplanmıştır. Yem masraflarının değişen masraflar içindeki payı ise %80,56'dır. Yapılan araştırma bir laktasyon döneminde sağmal ineklere verilen 1 kg kesif ve kırma yem tüketimine karşılık elde edilen süt miktarının 1,90 lt olduğunu ortaya koymuştur. İşletmeler ortalaması dikkate alındığında; 100 ABD\$ yem tüketimi karşılığında süt sığırcılığının brüt üretim değeri için 236,02 ABD\$, süt geliri için de 195,72 ABD\$ olarak tespit edilmiştir. Yapılan araştırmada işletme büyüklük grupları arasında süt verimi ile kaba yem ve dane yem tüketim miktarı bakımından istatistiki yönden bir farklılık bulunduğuna tespit edilmiştir. Yürütülen araştırma; incelenen işletmelerde hayvan başına daha yüksek süt verimi ve gelirine ulaşabilmek için özellikle işletmelerin yem ihtiyacını kendi işletmelerinden sağlamaları gerektiğini ortaya koymuştur.</p>

<sup>a</sup> [arifsemerci@comu.edu.tr](mailto:arifsemerci@comu.edu.tr)

<sup>id</sup> <http://orcid.org/0000-0003-0893-3748>



## Giriş

Hayvancılık faaliyetleri tarım işletmelerinin gıda ihtiyaçlarını karşılaması yanında işletme gelirine düzenli katkı sağlamakta ve işletmelerin iş gücünü değerlendirmesine olanak tanımaktadır. Hayvansal üretim faaliyetleri bitkisel üretimin tersine yıl boyunca üretici gelirlerini sürekli kılan bir faaliyettir. Bu açıdan konuya yaklaşıldığında hayvancılık tarım işletmelerinde riskin ve kırsal alandan göçün azaltılması bakımından özel bir öneme sahiptir (İnan, 2016).

Üretim kaynaklarından daha etkin yararlanmayı olanaklı hale getiren hayvancılık sektörü, işletme bazında daha tatminkâr başarıların sağlanmasını da imkân sağlamaktadır. Bununla birlikte hayvancılık faaliyetleri makroekonomik değerler bakımından da Türkiye ekonomisine önemli katkılar sunmaktadır (Aslan, 2000).

Türkiye 2019 yılı verilerine göre %2,26'lık pay ile dünya inek sütü üretim miktarında 8. sırada yer almaktadır. Ülkenin toplam çiğ süt üretim miktarı 22.960.379 ton olup, üretimden sığır sütü %90,5, koyun sütü %6,6, keçi sütü %2,5 ve manda sütü %0,3 oranında pay almıştır.

Türkiye'nin 2020 yılı verilerine göre sığır varlığı 18.157.971 baş olup, genotiplerine göre dağılımda; %49,2 ile kültür ırkı sığırlar ilk sırada yer alırken, bunu %42,3 ile kültür melezi ve %8,5 ile yerli sığır varlığı takip etmektedir. Ülkede sağılan inek varlığı 6.580.753 baş olup, toplam inek sütü üretim miktarı 20.782.000 ton ve süt verimi ise 3.158 lt/baş/yıldır (USK, 2021).

Türkiye'de süt sığırcılığı faaliyetleri, hayvan varlığı ve hayvansal üretim miktarı bağlamında önemli gelişmeler gösterdiği söylenebilir. Fakat aynı durumu sağmal hayvan başına elde edilen süt verim değeri için söylemek mümkün değildir. Zira, ülkelere göre sağılan inek başına elde edilen süt verim değeri bakımından Türkiye 3.158 lt/baş ile dünya genelinde 59. sırada yer almaktadır (USK, 2021). Verimlilikte karşılaşılan bu durumun; hayvanın ırk özellikleri (genotip yapısı) yanı sıra, barınma şartları ve beslenme düzeyiyle yakından ilgili olduğu ifade edilebilir.

Tarımsal üretim değerinde hayvancılığın, dolayısıyla da süt sığırcılığı faaliyetin baskın olduğu illerden biri de Hatay'dır. Araştırma alanı olarak belirlenen Hatay ilinde 2019 yılı verilerine göre toplam sığır varlığı 148.036 baş olup, inek sütü üretim miktarı ise 168.377 tondur. İldeki sığır varlığının %64,07'ini kültür, %31,19'unu kültür melezi ve %4,74'ünü de yerli ırk hayvanlar oluşturmaktadır (TOB,2021).

Yapılan araştırmada Hatay ilinde yer alan süt sığırcılığı işletmelerinde işletme büyüklük grupları bazında; bitkisel üretim deseninde yem bitkileri üretim alanları ve sığır varlığı kompozisyonu incelenmiştir. Araştırma kapsamında süt sığırcılığı işletmelerinin genel yapısı ortaya konulmuş, inek sütü üretiminde maliyet unsurları incelenmiş ve işletme büyüklüklerine göre yem dönüşüm oranları hesaplanmıştır. Araştırmada işletme büyüklükleri bazında sağmal ineklerde; süt verim değeri, kaba yem, kesif yem ve dane yem tüketim miktarları arasında istatistiki olarak oluşan farklılıkların analizine yer verilmiştir. Yapılan araştırmada elde edilen bulgular diğer araştırma bulguları ile karşılaştırmalı olarak analiz edilmiştir.

## Materyal ve Yöntem

### Materyal

Araştırmanın birincil verilerini Hatay ilinde süt sığırcılığı faaliyetinde bulunan 141 süt sığırcılığı işletmesinden elde edilen veriler oluşturmuştur. Verilerin değerlendirilmesinde ve analiz aşamasında ise uygun istatistik paket programlarından yararlanılmıştır. Yapılan çalışmada süt sığırcılığı ve yem tüketimi konusunda hazırlanan makaleler, raporlar ve tezlerden faydalanılmıştır.

### Yöntem

Araştırmada örnekleme çerçevesi ve uygulanan anket sayısının belirlenmesinde kullanılan Tabakalı Tesadüfi Örnekleme Yöntemlerinden “Neyman Yöntemi” ne ilişkin denklem altta verilmiştir (Yamane, 1967).

$$n = \frac{[\sum(N_h \times S_h)]^2}{N^2 \times D^2 + [\sum(N_h \times S_h)]^2}$$

$$D^2 = \left(\frac{d}{t}\right)^2$$

$n$  = Örnek Hacmi

$N_h$  =  $h$ 'nci tabakaya ait örnekleme çerçevesindeki işletme sayısı

$S_h$  =  $h$ 'nci tabakadaki verilerin standart sapması

$S_h^2$  =  $h$ 'nci tabakadaki verilerin varyansı

$t$  = Belli bir güven aralığı için “ $t$  tablo değeri”ni

$N$  = Örnekleme Çerçevesine Toplam İşletme Sayısı

$d$  = Ortalamadan belli bir % sapmayı ifade etmektedir.

Örnek hacminin belirlenmesinde %3,5 hata payı ve %95 güven sınırları içerisinde çalışılmıştır. Yapılan hesaplamada 141 işletmede anket yapılması uygun görülmüştür. Örnek hacminin tabakalara dağıtılmasında ise aşağıda belirtilen formül kullanılmıştır.

$$n = \frac{(N_h \times S_h) \times n}{\sum(N_h \times S_h)}$$

Anket çalışması yürütülecek işletmelerin belirlenmesinde öncelikli olarak belirlenen yerleşim birimlerindeki işletmelerin sahip oldukları toplam süt sığırcılığı (buzağı, dana, düve, inek dâhil) varlığı dikkate alınarak işletmeler 3 gruba ayrılmışlardır. Araştırmada birinci tabaka 3-5 baş, ikinci tabaka 6-10 baş ve üçüncü tabaka ise 11 baş ve üzeri süt sığırcılığı varlığına sahip işletmelerden oluşmuştur. Araştırmanın anket uygulama bölümü, Hatay ilini oluşturan ilçelerin sağmal inek sayıları ve süt üretim miktarları dikkate alınarak 12 ilçede 24 yerleşim biriminde yürütülmüştür. Her bir gruba giren örnek sayıları ( $n_h$ ),

$$n_h = \frac{N_h}{N} \times \left(\frac{n}{\sum N_h S_h}\right) \text{ eşitliği ile bulunmuştur.}$$

Araştırmada uygulanan anket sayısı; 1. grup işletmelerde 27 adet, 2. grup işletmelerde 32 adet ve 3. grup işletmelerde ise 82 adet olmak üzere toplam 141 adet olarak belirlenmiştir.

Yapılan araştırmada tabakalar bazında; şletmelerde yem bitkileri üretim alanları ve yüzdelik payları verilmiş, şletmelerde yem maliyet unsurları çizelgeler halinde gösterilmiş, şletmelerin sürü kompozisyonu değerlendirilmiştir. Araştırma kapsamında tabakalar bazında hayvan başına süt verim miktarı ve değeri ile yem tüketim durumları incelenmiştir.

Araştırmada, incelenen şletmelerin yemden yararlanma düzeylerinin ortaya konulması amacıyla Yem Dönüşüm Oranının (YDO) ekonomik düzeyi aşağıdaki eşitlik kullanılarak tespit edilmiştir (Öztürk ve Karkacier, 2008).

$$YDO = \frac{BÜD}{Yem Değeri} \times 100$$

Yapılan araştırmada süt sığırıcılığı faaliyetinden elde edilen brüt üretim değeri dikkate alınarak Yem Dönüşüm Oranı hesaplanmıştır. İncelenen şletmelerde süt sığırıcılığı faaliyetine ait brüt kar değerini bulmak için; süt geliri, envanter kıymet artışı, gübre geliri, teşvik ve destekler (süt primi, suni tohumlama desteğı, buzağı desteğı ve aşı desteğı) dikkate alınarak hesaplanmıştır (Aşkan ve Dağdemir, 2016).

İşletme büyüklük grupları arasında; sağımal inek başına süt verimi, kaba yem tüketimi, kırma yem tüketimi ve kesif yem tüketim miktarları bakımından istatistiksel açıdan fark olup olmadığı “*Varyans Analizi*” ve “*Tukey HSD Testi*” kullanılarak araştırılmıştır. Farklı grupların ortalamalarının farklılığının tespitinde kullanılan Tukey’s HSD Testi “Gerçekten Önemli Fark Testi (*Tukey’s Honestly Significant Differences Test*)” olarak da bilinmektedir (Green ve ark., 2000; Çakıcı ve ark., 2003).

## Bulgular ve Tartışma

### İşletmelerin Hane Halkı Özellikleri

Araştırma projesi kapsamında ankete cevap veren hane yetkililerinin %84’ü erkek, %16’sı ise kadındır. Ankete katılan şletme sahiplerinin yaş aralığı ise toplamdan almış oldukları %70,21’lik pay ile 35-54 yaş grubu aralığında yoğunlaşmaktadır. İncelenen şletmelerde ortalama hanehalkı büyüklüğü 4,93 kişidir. Konu ile ilgili olarak bölgede yapılan bir araştırmada ortalama hanehalkı büyüklüğü 5,94 olarak tespit edilmiştir (Dağıstan, 1998). Ankete yanıt veren şletme sahiplerinin eğitim durumları incelendiğinde en yüksek grubu ilkokul (%73,76), en düşük grubu ise lise mezunu olanların (%4,96) aldığı görülmektedir. İşletme sahiplerinin ortalama eğitim süresi ise 6,38 yıldır.

### İşletmelerde Yem Bitkileri Üretim Alanı

İncelenen şletmelerin bazılarında tarım arazisi ve yem bitkileri üretim alanı bulunmamaktadır. Bu nedenle araştırmada (ortalama değerlerin farklılık göstereceğinden dolayı) şletmeler geneline dayalı olarak elde edilen toplam tarım alanı ve toplam yem bitkileri üretim alanı varlığı Çizelge 1’de sunulmuştur. İşletmelerin büyüklük gruplarına göre şledikleri ortalama tarım arazisi büyüklüğü 58,20 da’dır. İşletmelerde yem bitkisi ekim alanlarının toplam tarım alanlarındaki payı ortalama

%31,07 düzeyindedir. Süt sığırıcılığı faaliyetiyle de ilgilenen şletmelerde yem bitkileri ekim alanının toplam tarım alanı içindeki payı %16,66 ile ikinci grupta en düşük düzeyde kalmıştır. Bu oran üçüncü grupta yaklaşık olarak %36’lık paya ulaşmaktadır (Çizelge 1).

Hayvancılık şletmelerinin tarımsal üretim alanlarındaki yem bitkileri payı ülke genelinde farklılıklar gösterebilmektedir. “TRAI Düzey 2 Bölgesi”nde yer alan Erzurum, Erzincan ve Bayburt illerini kapsayan bir araştırmada 14’ü Bayburt, 57’si Erzincan ve 111’i Erzurum’da olmak üzere toplam 182 anket yapılmıştır. Yapılan araştırma sonucunda şletmelerde yem bitkisi üretim alanlarının toplam arazi içindeki payı Bayburt’ta %44,48, Erzincan’da %54,06 ve Erzurum’da %36,56 olarak belirlenmiştir (Aşkan ve Dağdemir, 2016).

Hatay İlinde 1998 yılında yapılan bir araştırmada süt sığırıcılığı faaliyeti yapan şletmelerde ortalama şletme büyüklüğü 68,72 da ortalama yem bitkisi ekim alanı ise 5,52 da olarak tespit edilmiştir. (Dağıstan, 1998). Yapılan bu araştırma ile aradan geçen yaklaşık 15 yıllık süre zarfında Hatay İlinde incelenen süt sığırıcılığı şletmelerinde ortalama yem bitkileri üretim alanı, Dağıstan’ın verileri ile karşılaştırıldığında, 5,52 da’dan 24,65 da düzeyine ulaştığı tespit edilmiştir. Araştırma alanında 1998-2013 döneminde şletmelerin hayvansal üretime verilen önemin artması, yem bitkileri ihtiyacının kendi şletmelerinden sağlanması ve üretim maliyetlerinin azaltılması bağlamında süt sığırıcılığı şletmeleri önemli bir mesafe kat etmiştir.

### İşletmelerdeki Sığır Varlığı

İncelenen şletmeler genel olarak değerlendirildiğinde şletme başına ortalama sığır varlığının 11,04 baş, hayvan varlığının %44,12’sini ise inek varlığının oluşturduğu görülmektedir. Süt sığırıcılığı şletmeleri büyüklük gruplara göre incelendiğinde ilk grupta yer alan şletmelerde ortalama hayvan sayısı 5,44 baş, ikinci grup şletmelerde 6,47 baş ve son şletme grubunda ise 14,61 baş olduğu göze çarpmaktadır (Çizelge 2).

İnek varlığının toplam sığır sayısına oranı ise oluşturulan gruplar arasında %43,51 ile %47,62 arasında değışim göstermektedir. Bölgede yapılan bir araştırmada şletme başına düşen hayvan sayısı 11 ve inek sayısı ise 4,87 (%44,27) olarak tespit edilmiştir (Dağıstan, 1998). Adana İlinde yapılan bir çalışmada ise süt sığırıcılığı yapılan şletmelerde değışik çağlardaki ortalama hayvan sayısı 18,23 olarak bulunmuştur (Gül, 1998). Aynı çalışmada şletmeler ortalamasına göre hayvan varlığının %35,6’sının inek varlığından oluştuğı saptanmıştır. Bayramoğlu ve Direk (2006) Konya İlinde yapmış oldukları çalışmada şletme başına sağılan hayvan sayısını 3,27 baş, Gündüz ve Dağdeviren (2011) Samsun ilinde yaptıkları çalışmada süt sığırıcılığı şletmelerinde ortalama sağımal inek sayısını 7,57 baş olarak tespit etmiştir. Diğeri başka araştırmada ise incelenen şletmelerde sağılan inek sayısı 2,4 baş olarak belirlenmiştir (Haloho ve ark., 2013). Konu ile ilgili olarak yapılan bir araştırmada şletme başına sağımal inek sayısı 20,68 baş olarak tespit edilmiştir (Oğuz ve Canan, 2016).

Diğeri bir araştırmada ise; şletme başına düşen inek sayısı Bayburt’ta 14,14 baş, Erzincan’da 16,72 baş ve Erzurum’da 16,50 baş olarak tespit edilmiştir. Aynı araştırmada laktasyon süresi Bayburt’ta 225 gün, Erzincan’da 228 gün ve Erzurum’da 221 gün olarak hesaplanmıştır (Aşkan ve Dağdemir, 2016).

Çizelge 1. İşletmelere ait tarım arazisi varlığı ve yem bitkileri üretim alanı

Table 1. The existence of agricultural land and forage crops production area belonging to the enterprises

İşletme Grupları	Toplam Tarım Alanı (da)	Yem Bitkileri Ekim Alanı (da)	Yem Bitk. Ek. Al. /Toplam Tarım Alanı (%)
1	1.375,00	314,00	22,84
2	1.020,50	170,00	16,66
3	5.810,50	2.066,00	35,56
<b>Toplam</b>	<b>8.206,00</b>	<b>2.550,00</b>	<b>31,07</b>

Çizelge 2. İşletme büyüklüklerine göre işletmelerde sığır varlığı

Table 2. The presence of cattle in the holdings according to the size of the holdings

Hayvan Cinsi	1. Grup			2. Grup			3. Grup			Ortalama		
	Yıl sonu	İşl. Ort.	(%)	Yıl sonu	İşl. Ort.	(%)	Yıl sonu	İşl. Ort.	(%)	Yıl sonu	İşl. Ort.	(%)
Buzağı	32	1,19	21,77	47	1,47	22,71	214	2,61	17,80	293	2,08	18,83
Dana (e)	7	0,26	4,76	11	0,34	5,31	47	0,57	3,91	65	0,46	4,19
Dana (d)	13	0,48	8,84	18	0,56	8,70	120	1,46	9,98	151	1,07	9,71
Düve	21	0,85	14,29	36	1,13	17,39	269	3,28	22,39	326	2,31	20,95
Tosun	1	0,04	0,68	1	0,03	0,48	14	0,17	1,16	16	0,11	1,03
İnek	70	2,52	47,62	94	2,94	45,41	523	6,38	43,51	687	4,87	44,12
Boğa	3	0,11	2,04	0	0,00	0,00	15	0,18	1,25	18	0,13	1,17
<b>Toplam</b>	<b>147</b>	<b>5,44</b>	<b>100,00</b>	<b>207</b>	<b>6,47</b>	<b>100,00</b>	<b>1202</b>	<b>14,66</b>	<b>100,00</b>	<b>1556</b>	<b>11,04</b>	<b>100,00</b>

Çizelge 3. İşletmelerde gayri safi üretim değeri (ABD\$) ve dağılımı (%)

Table 3. Gross production value (US\$) and distribution in enterprises (%)

Unsurlar	Toplam (ABD\$)	Oran (%)
Süt ve süt ürünleri üretim değeri	1.931.091,05	82,98
Prodüktif demirbaş kıymet artışı	256.710,53	11,03
Gübre geliri	88.989,47	3,82
Süt teşvik primi	50.413,16	2,17
<b>Toplam</b>	<b>2.327.204,21</b>	<b>100,00</b>

Çizelge 4. İşletmelerde ortalama süt verimi

Table 4. Average milk yield in farms

İşletme Grupları	İşletme Başına (ton/yıl)	Sağmal İnek Başına (lt/baş/yıl)
1.Grup	13.377,78	5.160,00
2.Grup	15.390,10	5.239,18
3.Grup	36.662,51	5.748,23
<b>Ortalama</b>	<b>27.375,95</b>	<b>5.618,65</b>

OSÜ: Ortalama Süt Üretimi

Çizelge 5. İşletmelerde süt geliri

Table 5. Milk income in holdings

İşletme Grupları	İşletme Başına (ABD\$/yıl)	Sağmal İnek Başına (ABD\$/yıl/baş)
1.Grup	6.210,44	2.395,46
2.Grup	6.832,98	2.326,12
3.Grup	18.838,46	2.953,64
<b>Ortalama</b>	<b>13.695,68</b>	<b>2.810,91</b>

OSG: Ortalama Süt Geliri

Çizelge 6. Süt sığırçılığı işletmelerinde değişen masraflar

Table 6. Variable costs in dairy cattle farms

Masraf Unsurları	Toplam (ABD\$)	Payı (%)
Yem	986.025,26	80,56
İlaç	55.522,63	4,54
Veteriner	42.413,16	3,47
Tamir Bakım	37.202,63	3,04
Elektrik	29.904,21	2,44
Su ve Temizlik Malzemesi	21.185,79	1,73
Aşım ve Tohumlama	20.189,47	1,65
Tuz ve Altılık	16.952,63	1,39
Sigorta	10.565,79	0,86
Makine Masrafları	3.947,37	0,32
<b>Toplam</b>	<b>1.223.908,95</b>	<b>100,00</b>

İğdır ilinde yapılan bir araştırmada süt sığırcılığı faaliyetinde bulunan işletmelerde ortalama süt sığırcılığı 6,26 baş, diğer bir araştırmada işletme başına sağmal inek varlığı 4,46 baş, farklı bir araştırmada ise işletme başına ortalama sığırcılığı 22 baş olarak belirlenmiştir (Bakçı, 2018; Gençdal ve ark., 2019; Ceyhan, 2021).

### ***Süt Sığırcılığı Faaliyet Sonuçları***

*Süt Sığırcılığı Faaliyetlerinin Gayri Safi Üretim Değeri (GSÜD)*

Süt sığırcılığında elde edilen gelirler; süt ve süt ürünleri üretim değeri, sürü hareketlerinden kaynaklanan prodüktif demirbaş kıymet artışı (PDKA), gübre geliri ve süt teşvik priminden oluşmaktadır. İşletmelerde elde edilen gübre bir yıl güneşte bırakıldıktan sonra (yandıktan sonra) özellikle zeytinlik alanların gübrenmesinde değerlendirilmektedir.

Anket uygulanan işletmelerde süt sığırcılığı faaliyetinden elde edilen GSÜD yaklaşık olarak 2,3 milyon ABD\$ olup, bu değer yaklaşık %83'lük kısmını süt ve süt ürünleri üretim değeri oluşturmaktadır. Prodüktif demirbaş kıymet artışının toplam gelirdeki payı %11 olup bu değer gübrede %4, süt teşvik priminde ise %2 civarındadır (Çizelge 3). İncelenen işletmelerde işletme başına süt sığırcılığı gayri safi üretim değeri 16504,99 \$, süt ve süt ürünleri üretim değeri ise 13695,68 \$ olarak hesaplanmıştır.

Turan (1997) Çankırı İli Çerkeş ilçesinde süt sığırcılığı işletmelerinde kooperatifleşmenin etkileri üzerine yaptığı çalışmada süt üretim değerinin, süt sığırcılığı üretim değeri içindeki payının %70 olduğunu tespit etmiştir. Dağıstan (1998) tarafından bölgede yapılan bir araştırmada süt sığırcılığı işletmelerinde elde edilen GSÜD'nin %76,08'inin süt ve süt ürünleri, %22,18'inin PDKA ve %2'sinin de gübre üretim değerinden oluştuğu hesaplanmıştır. Bayramoğlu ve Direk (2006) tarafından Konya İlinde yapılan çalışmada süt sığırcılığı üretim değerinin %86,48'ini süt üretim değeri, %4,92'sini PDKA ve %8,60'ını da çiftlik gübresi geliri oluşturduğu sonucuna varılmıştır. Yapılan başka bir araştırmada ise süt sığırcılığı işletmelerinde brüt kar değerinin %85,20'si süt üretim değeri, %9,80'i demirbaş kıymet artışı ve %5'i de çiftlik gübresi olarak belirlenmiştir (Oğuz ve Yener, 2018).

### ***İşletmelerde Süt Verim ve Gelir Değerleri***

İncelenen işletmelerde ortalama sağmal süt sığırcılığı 4,87 baş ve işletme başına ortalama süt üretimi yaklaşık olarak 27,4 tondur. Sağmal ineklerde günlük ortalama süt verimi 18,73 lt/baş olarak tespit edilmiştir. İşletme grupları incelendiğinde bir laktasyon döneminde en yüksek ortalama süt veriminin üçüncü gruptaki işletmelerden elde edildiği anlaşılmaktadır. Diğer bir ifade ile işletme büyüklüğü arttıkça sağılan sığırlardan elde edilen süt verim miktarında artış görülmektedir (Çizelge 4).

Araştırma alanında yapılan bir çalışmada inek başına süt verimi projeli işletmelerde 4.808 lt/baş, araştırma ortalaması ise 3.505 lt/baş olarak belirlenmiştir (Yılmaz ve ark., 2003). Diğer bir başka araştırmada ise incelenen işletmelerde süt verimi 9.14 lt/baş olarak belirlenmiştir (Haloho ve ark., 2013). Konu ile ilgili olarak yapılan bir araştırmada; süt verimi inek başına bir laktasyon döneminde 6.636,98 lt, günlük 18,81 lt, olarak tespit edilmiştir (Oğuz ve Canan, 2016).

İğdır ilinde yapılan bir araştırmada süt sığırcılığı faaliyetinde bulunan işletmelerde inek başına ortalama süt verimi 13 lt/baş, laktasyon süresi 230 gün, işletme başına toplam süt üretim miktarı 19.318 lt ve süt sığırcılığı başına yıllık süt verimi 3.000 lt olarak hesaplanmıştır (Bakçı, 2018). Yapılan diğer bir araştırmada inek başına günlük süt verimi 11,74 lt ve laktasyon süresi de 237,6 gün olarak bulunmuştur (Gençdal ve ark., 2019). Yürütülen farklı bir araştırmada ise günlük süt verimi organik işletmelerde 20,7 lt/gün, laktasyon süresi 303 gün olup, aynı değerler konvansiyonel işletmelerde sırasıyla 11,3 lt/gün, 253 gün olarak tespit edilmiştir (Bayram, 2021). Diğer bir araştırmada ise incelenen işletmelerde sağmal inek başına bir laktasyon döneminde (275,6 gün) elde edilen süt miktarı 5.938,9 lt olup, inek başına günlük süt verim değeri ise 21,55 lt olarak belirlenmiştir (Ceyhan, 2021).

İncelenen işletmelerde işletme başına ve sağmal inek başına ortalama yıllık süt geliri Çizelge 5'te verilmiştir. İlgili çizelge incelendiğinde sağmal inek başına yıllık ortalama süt gelirinin ikinci grupta en düşük değere sahip olduğu anlaşılmaktadır. Üçüncü grup işletmelerde hayvan başına elde edilen yıllık süt üretim değeri 2.954 ABD\$ ise diğer iki gruptan daha yüksektir.

Süt verimi daha yüksek ikinci grup işletmelerde sağmal hayvan başına ortalama süt geliri birinci grup işletmelerden daha düşük bulunmuştur. Bunun temel nedeni ise ilk grupta yer alan işletmelerin 2013 yılında ortalama süt satış fiyatının 0,46 ABD\$/lt iken bu değer ikinci grup işletmelerde 0,44 ABD\$/lt, üçüncü grup işletmelerde ise 0,52 ABD\$/lt olarak gerçekleşmiş olmasıdır. İncelenen işletmelerde süt satışına yönelik örgütlenme hareketlerinin zayıf olması sütten elde edilen gelirden önemli düşüşler yaşanmasına sebep olmuştur.

### ***Süt Sığırcılığı Faaliyeti Masrafları***

#### ***Değişen Masraflar***

İncelenen işletmelerde süt sığırcılığı faaliyetine ilişkin değişen masraflar kümülatif düzeyde hesaplanmıştır. Araştırma kapsamında yem dönüşüm oranının belirlenmesinde kullanılan yem tüketim miktarı ve parasal değerlerine ilişkin veriler ise gruplar bazında ilgili çizelgelerde verilmiştir. Yapılan çalışmada süt sığırcılığının değişen masraflarını; yem, ilaç, veteriner, tamir-bakım, aşım ve tohumlama, tuz ve altlık, enerji, makine masrafları, sigorta ile su ve temizlik malzemeleri oluşturmuştur (Çizelge 6).

Araştırma alanında anket yapılan işletmelerde süt sığırcılığına ait değişen masraflarda yem unsuru yaklaşık %81 oranında pay almıştır. Diğer önemli bulunan masraf unsurları ise sırası ile ilaç bedeli, veteriner hekime ödenen ücretler, tamir-bakım masrafları ve enerji (elektrik) masrafları sayılabilir. Bölgede yapılan bir araştırmada değişen masraf unsurları içinde yem masraf %77,17, ilaç %6,93 ve veteriner masrafı da %2,72 oranında yer aldığı tespit edilmiştir (Yılmaz ve ark., 2003).

#### ***Sabit Masraflar***

Araştırma kapsamındaki işletmelerde süt sığırcılığı faaliyetine ilişkin sabit masraflar kümülatif düzeyde hesaplanmıştır. İncelenen işletmelerde süt sığırcılığına ilişkin sabit masraf değeri yaklaşık 681.000 ABD\$ olarak hesaplanmıştır. Sabit masraflar içinde faizler ve aşım payı değerlerinin toplamdan almış olduğu pay %73

civarında olmuştur (Çizelge 7). Bölgede yapılan bir çalışmada sabit masraf unsurları içinde işçilik %38,49, amortismanlar %34,03, faiz %21,48 ve idari ücret karşılığı ise %6 oranında pay aldığı tespit edilmiştir (Yılmaz ve ark, 2003).

Süt sığırcılığı işletmelerinde toplam masraf yaklaşık olarak 1,9 milyon ABD\$ olarak gerçekleşmiştir. Toplam masraf içinde değişen masrafların payı ise yaklaşık %64 olarak hesaplanmıştır (Çizelge 8).

Samsun İlinde yapılan bir çalışmada süt üretim maliyetlerinin %75'lik kısmını değişken maliyetlerin, %25'lik kısmını ise sabit maliyetlerin oluşturduğu saptanmıştır. Aynı çalışmada değişken maliyetler içerisinde en yüksek payı %70 ile yem masraflarının aldığı sonucuna varılmıştır (Gündüz ve Dağdeviren, 2011). Keskin ve Dellal (2011) tarafından Trakya'da yapılan çalışmada; işletmeler ortalamasına göre süt sığırcılığı işletmelerinde değişen masraflar içerisinde yem masrafları %86 ile ilk sırada yer almış, bu masrafları veteriner-ilaç (%5,6), suni tohumlama (%2,1), elektrik (%2), su (%1,9) ve geçici işçilik (%1,3) giderleri takip etmiştir. İşletmeler geneli dikkate alındığında; süt üretim maliyetlerinin %79,58'lik kısmını değişken masraflar oluşturmakta iken, sabit masrafların oranı %20,42'dir. Değişken masraflar içinde en yüksek payı %67,69 oranı ile yem masrafları almaktadır (Aşkan ve Dağdemir, 2016). Yapılan bir çalışmada süt üretim maliyetinde değişen masrafların %72,02, sabit masraflar ise %27,98 oranında pay aldığı tespit edilmiştir. Bununla birlikte süt sığırcılığı faaliyetinde

toplam masrafların %59,95'i, değişen masrafların da %83,24'ünü yem masrafları oluşturmuştur (Oğuz ve Yener, 2018).

İğdir ilinde yapılan bir çalışmada süt sığırcılığı faaliyetinde süt üretim maliyetlerinin %40,8'ini sabit masrafların, %59,2'sini ise değişen masrafların oluşturduğu belirlenmiştir (Bakçı, 2018). Konu ile ilgili olarak yapılan bir çalışmada yem maliyeti değişen masrafların %88,21'ini oluşturmuştur (Gençdal ve Yıldırım, 2019). Diğer bir çalışmada ise işletme başına üretim masraflarının %78,03'ü değişken masraflardan, %27,97'si ise sabit masraflardan oluşmaktadır. Değişken masraflar içerisinde %63,12 ile yem masrafları ilk sırayı almaktadır (Ceyhan, 2021).

#### Süt Sığırcılığı Faaliyetinde Yem Tüketimi

Süt sığırcılığı işletmelerinde hayvanların beslenmesinde işletme içinden ve dışından sağlanan yemlerin yanında mera ve anız otlatmalarından da yararlanılmaktadır. Hatay İli meralarından yararlanma özellikle yerli ırk sığırlara sahip işletmelerde görülmektedir. Otlatma oranı oldukça düşük bulunan işletmelerde hayvan otlatılmasının esas nedeni hayvan sağlığında (güneşlenme ve ayak sağlığının korunması) sürekliliğin sağlanmasıdır. İşletmeler hava koşullarının müsait olduğu zamanlarda hayvanlarını mera ve otlaklarda otlatmalarını beyan etmişlerdir. Bununla birlikte işletmeler kış aylarında mera ve anızlardan yararlanmaya çalışmaktadırlar.

Çizelge 7. İncelenen işletmelerde süt sığırcılığı sabit masrafları (ABD\$)

Table 7. Fixed costs of dairy cattle in the surveyed enterprises (US\$)

Masraf Unsurları	Toplam (ABD\$)	Pay (%)
İşçilik	145.510,00	21,37
Amortismanlar	246.874,74	36,26
Faiz	251.746,84	36,98
İdari Ücret (Değ. Masr. *0,03)	36.717,37	5,39
Toplam	680.848,95	100,00

Çizelge 8. Süt sığırcılığında üretim masrafları (ABD\$) ve dağılımı (%)

Table 8. Production costs in dairy cattle (US\$) and their distribution (%)

Masraflar	Miktar (ABD\$)	Oran (%)
Değişen Masraflar	1.223.908,95	64,26
Sabit Masraflar	680.484,95	35,74
Toplam	1.904.757,90	100,00

Çizelge 9. Süt sığırcılığında kesif yem ve kırma yem kullanım düzeyi (\*)

Table 9. Concentrate feed and crushed feed usage level in dairy cattle (\*)

Yem Çeşitleri	Miktar (kg)	Pay (%)	Bedel (ABD\$)	Pay (%)
Kesif Yem	932.985	45,88	412.383,16	53,70
Arpa	324.030	15,93	110.912,63	14,44
Kepek	266.575	13,11	88.444,21	11,52
Pamuk Küspesi	172.840	8,5	66.386,84	8,65
Buğday	143.840	7,07	42.384,74	5,52
Mısır	53.515	2,63	18.593,16	2,42
Yulaf	25.723	1,26	8.590,00	1,12
Şekerpancarı küspesi	83.960	4,13	7.188,42	0,94
Pelet	8.600	0,42	3.942,11	0,51
Mısır küspesi	12.000	0,59	3.682,11	0,48
Soya küspesi	5.700	0,28	3.600,00	0,47
Ayçiçeği küspesi	3.000	0,15	1.578,95	0,21
Melas	750	0,04	197,37	0,03
Toplam	2.033.518	100,00	767.883,68	100,00

(\*): Sıralamada yemlerin parasal değerleri dikkate alınmıştır.

Çizelge 10. İncelenen işletmelerde kullanılan kaba yem miktarları (\*)

Table 10. Amount of roughage used in the examined enterprises (\*)

Yem Çeşitleri	Miktar (kg)	Pay (%)	Bedel (ABD\$)	Pay (%)
Saman	711.765	33,01	87.231,58	39,99
Mısır silajı	1.061.890	49,25	83.048,42	38,07
Yonca	168.890	7,83	26.648,95	12,22
Fiğ	88.060	4,08	13.484,21	6,18
Havuç	88.000	4,08	4.921,05	2,26
Fıstıkçanı	9.275	0,43	895,26	0,41
Pancar posası	10.700	0,5	563,16	0,26
Fiğ (yeşil)	7.920	0,37	554,21	0,25
Korunga	2.700	0,13	426,32	0,20
Yulaf	4.000	0,19	210,53	0,10
Mısır kuru	3.000	0,14	157,89	0,07
<b>Toplam</b>	<b>2.156.200</b>	<b>100,00</b>	<b>218.141,58</b>	<b>100,00</b>

(\*): Sıralama yemlerin parasal değerleri dikkate alınmıştır.

Çizelge 11. İşletme büyüklüklerine göre yem kullanım durumu

Table 11. Feed usage status by farm sizes

İşletme Grupları	Tüketim	Kaba Yem (kg/yıl)	Kaba Yem (ABD\$/yıl)	KSY ve KY (kg/yıl)	KSY ve KY (ABD\$/yıl)
1. Grup	İşletme Ortalaması	4.948,15	524,71	6.730,65	2.530,56
	Hayvan Başına	1.908,57	202,39	2.596,11	976,07
2. Grup	İşletme Ortalaması	6.289,84	667,63	8.304,38	3.179,08
	Hayvan Başına	2.141,22	227,28	2.827,02	1.082,24
3. Grup	İşletme Ortalaması	22.220,43	2227,63	19.332,93	7.297,57
	Hayvan Başına	3.483,89	349,26	3.031,17	1.144,17
Ortalama	İşletme Ortalaması	15.297,52	1547,50	14.416,79	5.450,04
	Hayvan Başına	3.139,67	317,61	2.958,90	1.118,57

KSY: Kesif Yem, KY: Kırma Yem

Çizelge 12. Kesif ve kırma yemin süte dönüşüm oranı (%)

Table 12. Conversion rate of concentrated and crushed feed to milk (%)

İşletme Grupları	Sağmal İnek Başına OSÜ (lt/baş/yıl)	KSY ve KY (kg/yıl)	KSY ve KY'nin Süte DO (lt/kg)
1. Grup	5.160,00	2.596,11	1,99
2. Grup	5.239,18	2.827,02	1,85
3. Grup	5.748,23	3.031,17	1,89
Ortalama	5.618,65	2.958,90	1,90

KSY: Kesif Yem, KY: Kırma Yem, OSÜ: Ortalama Süt Üretimi, DO: Dönüşme Oranı

Çizelge 13. Yem Dönüşüm Oranı (%)

Table 13. Feed Conversion Rate (%)

İşletme Grupları	Sağmal İnek Başına (ABD\$/baş/yıl) OSD	Yem Değeri (ABD\$)	Yem Dönüşüm Oranı (%)
1. Grup	2.395,46	1.178,46	203,27
2. Grup	2.326,12	1.309,52	177,63
3. Grup	2.953,64	1.493,43	197,78
Ortalama	2.810,91	1.436,18	195,72

OSD: Ortalama Süt Değeri

İncelenen işletmelerde fenni yem, pamuk küspesi ve kepek gibi yoğun yemlerin dışındaki yoğun ve kaba yemlerin önemli bir kısmı işletme içinden sağlanmaya çalışılmaktadır. Çalışmada işletme içinden temin edilen yemlerin fiyatlandırılmasında fırsat maliyeti prensibi kullanılmıştır.

Süt sığırcılığı faaliyetleri esnasında kullanılan kesif yem miktarları ve parasal büyüklük değerleri Çizelge 9'da verilmiştir. 2013 yılında kullanılan toplam kesif yem miktarında %46 ve parasal tutar olarak %54'lük pay ile

fenni yem (fabrika yemi) ilk sırada yer almıştır. Parasal değer açısından diğer önemli kırma yemler ise sırası ile arpa, kepek, pamuk küspesi, buğday ve mısırdır.

Süt sığırcılığı işletmelerinde 2013 yılında kullanılan kaba yemler ait miktar ve parasal bilgiler Çizelge 10'da verilmiştir. Süt sığırlarının kaba yem ihtiyacının karşılanmasında kullanılan yem kaynakları içinde saman, silajlık mısır, yonca ve fiğ ilk sıralarda yer almaktadır.

Çizelge 14. Gruplar arasında süt verimi ve yem kullanımına ilişkin varyans analiz tablosu

Table 14. Analysis of variance between groups regarding milk yield and feed use

Kriterler	Gruplar	Kareler Toplam	Serbestlik Derecesi (df)	Kareler Ortalaması	F Değeri	Önem Düzeyi
Süt Verimi	Gruplar Arasında	9805100,82	2	4902550,41	6,30	0,002
	Gruplar İçinde	1,073E8	138	777859,38		
	Toplam	1,171E8	140			
Kaba Yem	Gruplar Arasında	4151124,05	2	2075562,02	2,63	0,076
	Gruplar İçinde	1,089E8	138	789181,20		
	Toplam	1,131E8	140			
Kesif Yem	Gruplar Arasında	969074,01	2	484537,01	0,83	0,440
	Gruplar İçinde	8,089E7	138	586157,85		
	Toplam	8,186E7	140			
Dane Yem	Gruplar Arasında	4,653E7	2	2,326E7	26,81	0,000
	Gruplar İçinde	1,198E8	138	867837,09		
	Toplam	1,663E8	140			

Çizelge 15. Çoklu karşılaştırma analiz tablosu (Tukey HSD)

Table 15. Multiple comparison analysis chart (Tukey HSD)

Değişkenler	Grup (I)	Grup (J)	Ortalamadan Farkı (I-J)	Standart Hata	Önem Düzeyi	95% Güven Aralığı	
						Alt Sınır	Üst Sınır
Süt Verimi	1	2	-545,66	230,47	0,050	-1091,71	0,39
		3	-694,31*	195,69	0,002	-1157,96	-230,66
Kaba Yem	1	3	-450,94	197,11	0,061	-917,94	16,08
		2	-998,95*	243,44	0,000	-1575,72	-422,1841
Dane Yem	1	3	-1506,25*	206,70	0,000	-1995,98	-1016,51
		2	-507,29*	194,17	0,027	-967,34	-47,24

Hatay İlinde çalışma kapsamında incelenen işletmelerde süt sığırlarının kaba yem gereksinimlerinin neredeyse %85'e yakın kısmı mısır silajı ve buğday, arpa ve diğer tahılların samanlarından karşılanmaktadır. Kaliteli kaba yem olarak yonca, fiğ ve korunganın hem miktar hem de parasal değer açısından kaba yem kaynakları içinde istenilen düzeyde olmadığı anlaşılmaktadır. Bunun yerine süt sığırlarının kaba yem ihtiyacının karşılanmasında besleyici değeri neresy olmayan saman ve kesif yemler içinde kepek teknik açıdan önerilen düzeyin oldukça üzerinde kullanılmaktadır. Elbette burada üreticinin amacı daha düşük maliyetle süt üretiminin sağlanmasıdır. İşletme gruplarına göre yem kullanım değerleri incelendiğinde işletmelerde sağmal hayvan sayısı artış gösterdikçe kaba yem ve dane yem tüketiminde artış olduğu göze çarpmaktadır (Çizelge 11).

Türkiye'de 44 süt sığırcılığı işletmesi üzerinde yapılan bir araştırmada inek başına günlük; 9,29 kg kaba yem ve 1,90 kg konsantre yem olmak üzere toplam 11,19 kg olarak hesaplanmıştır. Yem maliyeti değişen masrafların %88,21'ini oluşturmuştur (Gençdal ve Yıldırım, 2019). Konu ile ilgili olarak yapılan bir araştırmada inek başına konsantre yem 4705,54 kg ve kaba yem de 10960,65 kg olarak hesaplanmıştır (Oğuz ve Canan, 2016). Araştırmadan elde edilen bulgular diğer araştırma bulgularıyla karşılaştırıldığında sağmal ineklerde bir laktasyon döneminde tüketilen yem miktarları arasında farklılıklar olduğunu ortaya koymaktadır. Bu durumu oluşturan temel nedenler arasında ilk sırada süt sığırcılığı işletmelerinde yem bitkisi üretimi yapılıp yapılmadığı, yapıldığı durumda yıllık gereksinimin ne kadarının işletmeden sağlandığı yer almaktadır. Bununla birlikte işletmelerin süt verim payı ve yaşam payı değerlerine bağlı olarak hayvanlarına yem verdikleri tam olarak bilinmemektedir. Diğer bir konu ise sağmal ineklerin

ahırlarda beslenmesinin yanı sıra özellikle kaba yem ihtiyacının önemli bir kısmını çayır ve meralardan, anızlardan otlatılması süratiyle karşılandığı bilinmektedir. Ancak bunun ölçüsü tam olarak ortaya konulamamaktadır.

İşletme büyüklük grupları dikkate alındığında incelenen işletmelerde özellikle hayvan başına kaba yem tüketiminin oldukça farklılık gösterdiği anlaşılmaktadır. Diğer bir ifade ile küçük işletmeler sahip olduğu sığırların kaba yem ihtiyacını karşılamaktan uzaktırlar. Bununla birlikte araştırma kapsamında elde edilen veriler dikkate alındığında; genel olarak hem kaba yem hem de kırma yem için küçük çaptaki işletmelerde hayvan başına tüketim düzeyinin orta ve büyük işletme gruplarında yer alan işletmelere göre daha düşük olduğu söylenebilir. Bu durum işletmelerin büyüklük gruplarına göre hayvan başına elde etmiş oldukları süt verim değerlerinde de kendini göstermektedir.

#### Yemin Süte Dönüşüm Oranı

İncelenen işletmelerde sağmal inek başına süt verimi, kesif ve kırma yem tüketimi ile yemin süte dönüşüm oranına ilişkin bilgiler Çizelge 12'de verilmiştir. Bir laktasyon döneminde işletmelerde inek başına süt verim değeri yaklaşık 5.619 lt/baş, yem tüketim miktarı (kesif ve kırma yem) 2.959 kg/baş olarak hesaplanmıştır.

Bir laktasyon dönemi süresince sağmal ineklere verilen 1 kg kesif ve kırma yem tüketimine karşılık elde edilen süt miktarı 1,90 lt, İşletme büyüklüklerine göre değerlendirme yapıldığında; birinci grup işletmelerde yemin süte dönüşüm oranı (1,99) 2 değerine oldukça yakın bulunmuştur.

#### Yem Dönüşüm Oranı

Kısaca Yem Dönüşüm Oranı (YDO) 100 TL'lik yem bedeline karşılık elde edilen getiriye ifade etmektedir. Süt sığırcılığı Brüt Üretim Değeri'nin yem masrafları



toplamına bölümünden elde edilen değer 236,02'dir. Diğer bir deyişle 100 ABD\$ yem harcaması karşılığında işletmelerin brüt üretim değeri 236.02 ABD\$ olmaktadır. Konu ile ilgili olarak yem dönüşüm oranı değerleri; Bayramoğlu ve Direk (2006) tarafından Konya İlinde yapılan çalışmada 194 TL, Karaarslan (2000) tarafından Tokat İlinde yürütülen çalışmada 226 TL, Gündüz ve Dağdeviren (2011) ise Samsun İlinde yapmış oldukları çalışmada 207,43 TL olarak belirlemiştir. Araştırmada elde edilen yem dönüşüm oranı değerinin diğer araştırma bulgularıyla paralellik gösterdiği anlaşılmaktadır. Yem Dönüşüm Oranı (%) araştırma alanı için ortalama 273,17 TL olarak belirlenmiştir. Yem Dönüşüm Oranı (%) Bayburt'taki işletmeler için 298,14 TL, Erzincan'daki işletmeler için 281,18 TL ve Erzurum'daki işletmeler için 274,27 TL olarak hesaplanmıştır. Sadece üretilen süt için yem dönüşüm oranı hesaplandığında elde edilen değer 158,86 TL'dir (Aşkan ve Dağdemir, 2016).

Yapılan araştırmada bir laktasyon dönemi süresince sağmal ineklere verilen kaba yem, kesif ve kırma yemin ortalama değeri yaklaşık olarak 1437 ABD\$ olarak hesaplanmıştır. Çizelgedeki verilerden hareketle yapılan hesaplamada işletmeler ortalamasına göre 100 ABD\$ tutarında yem tüketiminin süte dönüşüm oranı 195,72 olarak belirlenmiştir. İşletme büyüklüklerine göre değerlendirme yapıldığında; birinci grup işletmelerde yemin süte dönüşüm oranı (2,03) 2 değerinin biraz üzerinde, üçüncü grup işletmelerde ise (1,98) 2 değerine oldukça yakın düzeyde bulunmuştur. İkinci grupta yer alan işletmelerde ise yemin süte dönüşüm oranı diğer işletme büyüklüklerine göre düşük bulunmuştur (Çizelge 13).

Yürütülen araştırmada işletmeler büyüklük grupları bazında gruplar arasında süt verimi ve yem tüketim miktarları arasında istatistiki yönden bir farklılık olup olmadığı incelenmiştir. Gruplar arasında süt verimi ve yem kullanımına ilişkin hazırlanan varyans analiz tablosu Çizelge 14'te verilmiştir.

Araştırma kapsamında yapılan varyans analizinde işletme büyüklükleri arasında süt verimi ve dane yem tüketim miktarı bakımından istatistiki yönden %1 düzeyinde farklılık olduğu tespit edilmiştir. Yapılan araştırmada işletme büyüklük grupları bazında hayvan başına kesif yem tüketim miktarı bakımından istatistiki yönden bir farklılık olmadığı anlaşılmıştır.

Gruplar arasındaki farklılıkları gösteren çoklu karşılaştırma analiz sonuçları Çizelge 15'te verilmiştir. Elde edilen sonuçlara göre sağmal inek başına ortalama süt verim miktarı bakımından küçük işletmeler ile büyük işletmeler arasında %1 düzeyinde, küçük işletmeler ile orta büyüklükteki işletmeler ile arasında ise %5 düzeyinde; dane yem tüketimi bakımından ise küçük işletmeler ile hem orta büyüklükteki işletmeler hem de büyük işletmeler arasında %1 düzeyinde istatistiki açıdan farkın anlamlı olduğu tespit edilmiştir.

Yapılan araştırma sağmal inek başına süt verim değerinde küçük işletmeler ile büyük işletmeler arasında istatistiki açıdan %6 düzeyinde fark olduğunu göstermiştir. Bununla birlikte dane yem tüketiminde küçük işletmeler ile hem orta büyüklükteki işletmeler hem de büyük işletmeler arasında istatistiki açıdan %1 düzeyinde fark olduğu belirlenmiştir. Orta büyüklükteki işletmeler ile büyük işletmeler arasında istatistiki açıdan belirlenen fark %3 düzeyinde anlamlı bulunmuştur.

## Sonuç ve Öneriler

Bu araştırmada, Hatay ilinde süt sığırcılığı faaliyetiyle ilgilenen 141 işletmeden elde edilen veriler kullanılarak işletmelerde yem bitkileri üretimi, sığır varlığının kompozisyonu, işletme büyüklüğüne göre sağmal inek başına yem tüketimi, süt verimi ve yemin süte dönüşüm oranları incelenmeye çalışılmıştır.

İşletmelerde ortalama tarımsal alan varlığı yaklaşık 59 da olup bu alanın yaklaşık 1/3'ünde yem bitkileri üretimi yapılmaktadır. Yürütülen araştırma incelenen işletmelerde yem üretim alanlarının yetersiz olduğunu ortaya koymaktadır. Bu durum işletmelerin kalan yem ihtiyacını yem fabrikalarından karşılamasını zorunlu kılmaktadır. Türkiye'de yem fabrikalarının hammadde olarak yurtdışına bağlı olmaları yemin işletmeye maliyeti oldukça yükseltmektedir. Bu durum özellikle ABD\$ kurunun bazen anormal derecede artması yem ithalatını ve hayvan beslenmesini de zora sokmaktadır.

İşletmelerde süt sığırcılığı faaliyet dalının brüt geliri yaklaşık 2,3 milyon ABD\$ olup, en yüksek payı %83 ile süt ve süt ürünleri üretimi almaktadır. Anket uygulanan işletmelerde işletme başına ortalama süt üretimi 27,4 ton olup, inek başına ortalama süt verimi yaklaşık 19 lt olarak belirlenmiştir. Yapılan araştırmada elde edilen bulgular süt sığırcılığı faaliyetinde maliyet üzerinde değişken masrafların, değişken masraflar içinde ise yem masraflarının en önemli kısmı oluşturduğunu göstermiştir. Zira, incelenen işletmelerde süt üretiminde toplam maliyet içinde değişen masraflar %64'lük paya sahip olup, değişen masrafların içinde yem giderlerinin payı ise %80 olarak hesap edilmiştir.

İşletmelerde rantabl bir şekilde süt sığırcılığının yapılabilmesi için işletme sahiplerinin ya da bizzat süt sığırlarıyla ilgilenenler için teknik süt sığırcılığı eğitimleri verilmelidir. Bu aşamada üniversiteler, araştırma enstitüleri, il tarım ve orman müdürlüğü taşra teşkilatı, damızlık sığır yetiştiricileri birliği, ziraat odası, süt üreticileri birliğinin katılımlarıyla eğitim çalışmaları teorik ve uygulamalı olarak verilmelidir. Yeni süt sığırcılığı faaliyetine başlayacak işletme sahiplerinin belirtilen eğitim faaliyetlerine katılmaları ya zorunlu olmalı ya da özendirilmelidir.

Yürütülen araştırma küçük ölçekli işletmelerde tüketilen yemin süte dönüşüm oranının diğer işletme büyüklük gruplarına göre daha yüksek olduğunu ortaya koymuştur. Bu durum, süt sığırcılığı işletmelerinin ölçek ekonomisinin pozitif yönlerinden yararlanamadığını göstermektedir.

## Kaynaklar

- Aslan H. 2000. Tekirdağ'da Tarım. Tekirdağ Ziraat Odaları İl Koordinasyon Kurulu. Burcu Ofset Matbaacılık San ve Tic. Ltd. Şti. İstanbul. s.240
- Aşkan E, Dağdemir V. 2016. TRA1 Düzey 2 Bölgesinde Destek ve Teşvik Alan Süt Sığırcılığı İşletmelerinde Süt Üretim Maliyeti ve Karlılık Durumu. Tarım Ekonomisi Dergisi 2016; 2(1): 1-12.
- Bakçı C. 2018. Iğdır İlinde Süt Sığırcılığı Üretim Ekonomisi. Iğdır Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü. Tarım Ekonomisi Anabilim Dalı. Yüksek Lisans Tezi. 73 s. Iğdır.
- Bayram B. 2021. Organik ve Konvansiyonel Şartlarda Üretim Yapan Süt Sığırcılığı İşletmelerinin Bazı Özellikler Bakımından Karşılaştırılması. Bahri Dağdaş Hayvancılık Araştırma Dergisi. 10(2): 126-137.

- Bayramoğlu Z, Direk M. 2006. Konya İlinde Tarımsal Kalkınma Kooperatiflerinin Ortağı Olan İşletmelerde Süt Sığırcılığı Faaliyetinin Ekonometrik Analizi. Selçuk Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi 20(40): 12-20
- Ceyhan E. 2021. Balıkesir İli'nde Süt Sığırcılığı İşletmelerinin Mevcut Yapısı ve Süt Üretim Maliyetleri. Bursa Uludağ Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü. Tarım Ekonomisi Anabilim Dalı. Yüksek Lisans Tezi. 82 s. Bursa.
- Çakıcı M, Oğuzhan A, Özdi T. 2003. Temel İstatistik II (Gözden geçirilmiş ve genişletilmiş dördüncü baskı). Özal Matbaası. İstanbul. s.127
- Dağıstan E. 1998. Hatay İlinde Süt Sığırcılığının Ekonomik Analizi. Çukurova Ün. s.22
- Gençdal F, Terin M, Yıldırım İ. 2019. The influence of scale on profitability of dairy cattle farms: a case study in eastern part of Turkey. Custos e @gronegocio on line, 15(3): 50-63.
- Green SB, Salkind NJ, Akey TM. 2000. Using SPSS For Windows, Analysing and Understanding Data. Second Edition. Prentice Hall Inc., Upper Saddle River. New Jersey, USA. S.149 (430 s.)
- Gül A. 1998. Adana İli'nde Projeli ve Projesiz Süt Sığırcılığı Üretim Faaliyetlerinin Ekonomik Yönden Karşılaştırılması. Çukurova Ün. Ziraat F. Yayınları No:131, Adana.
- Gündüz O, Dağdeviren M. 2011. Bafra İlçesinde Süt Maliyetinin Belirlenmesi ve Üretimi Etkileyen Faktörlerin Fonksiyonel Analizi. Yüzüncü Yıl Üniversitesi Tarım Bilimleri Dergisi 21(2): 104-111
- Haloho RD, Santoso SI, Marzuki, S. 2013. Profit Function Analysis of Dairy Cattle Farming in Getasan and West Ungaran Districts, Semarang Regency. J. Indonesian Trop. Anim. Agric. 38(2):116-122. 2013.
- İnan İH. 2006. Tarım Ekonomisi ve İşletmeciliği. Avcı Ofset (6. Baskı). İstanbul, s.263
- Karaarslan G. 2000. Tokat ili Merkez İlçede Projeye Dayalı Süt Sığırcılığı İşletmelerinin Ekonomik Analizi, Gaziosmanpaşa Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Tarım Ekonomisi Ana Bilim Dalı, Yüksek Lisans Tezi, Tokat
- Keskin G, Dellal İ. 2011. Trakya Bölgesinde Süt Sığırcılığı Üretim Faaliyetinde Brüt Kâr Analizi. Kafkas Un. Vet. Fak. Derg. 17(2): 177-182
- Oğuz C, Canan S. 2016. Factors affecting milk production in dairy farming enterprises and effectiveness analysis: A case study in Konya Province of Turkey. Custos e @gronegocio on line,12(3): 121-136.
- Oğuz C, Yener A. 2018. Productivity analysis of dairy cattle farms in Turkey: case study of Konya Province. Custos e @gronegocio on line 14(1): 298-319.
- Öztürk D, Karkacıer O. 2008. Süt Sığırcılığı Yapan İşletmelerin Ekonomik Analizi: Tokat İli Yeşilyurt İlçesi Örneği. Gaziosmanpaşa Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi 25(1): 15-22
- TOB, 2021. Hatay Tarım ve Orman İl Müdürlüğü. 2020 Yılı Faaliyet Raporu. (Erişim: 13.01.2022, <https://hatay.tarimorman.gov.tr/Belgeler/Sol%20Men%C3%BC/2020%20YILI%20FAAL%C4%B0YET%20RAPORU.pdf>, 81 s.)
- Turan A. 1997. Çerkeş İlçesinde Süt Sığırcılığı Yapan Tarım İşletmeleri Üzerine Kooperatifleşmenin Etkileri. Türk Kooperatifçilik Eğitim Vakfı Yayınları, No:5, Ankara
- ÜSK, 2021. 2020 Süt Raporu. Ulusal Süt Konseyi. (Erişim: <https://ulusalsutkonseyi.org.tr/ulusal-sut-konseyi-sut-raporu-2020-3639/>, 28.01.2022)
- Yamane T. 1967. Elementary Sampling Theory, Taro Yamane. Englewood Cliffs, New Jersey: Prentice-. Hall, Inc., pp.405. USA, 1967.
- Yılmaz İ, Dağıstan E, Koç, B. 2003. Hatay İlinde Projeli ve Projesiz Süt Sığırcılığı Yapan İşletmelerin Süt Sığırcılığı Üretim Faaliyetlerinin ve Faktör Verimliliklerinin Analizi. Akdeniz Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi 16(2):169-178