

PAPER DETAILS

TITLE: Inek Sütü Üretimi ve Pazarlama Olanaklari Açısından Mus Ovasındaki Sigircilik İşletmelerinin Mevcut Potansiyelinin Değerlendirilmesi

AUTHORS: Onur SAHİN,Özer KURT,Önder Bayram ÇOBAN

PAGES: 164-179

ORIGINAL PDF URL: <https://dergipark.org.tr/tr/download/article-file/1492489>



Uluslararası Tarım ve Yaban Hayatı Bilimleri Dergisi
(International Journal of Agriculture and Wildlife Science)

<http://dergipark.org.tr/ijaws>



Araştırma Makalesi

İnek Sütü Üretimi ve Pazarlama Olanakları Açısından Muş Ovasındaki Sığırçılık İşletmelerinin Mevcut Potansiyelinin Değerlendirilmesi

Onur Şahin* , Özer Kurt , Önder Bayram Çoban

Muş Alparslan Üniversitesi, Uygulamalı Bilimler Fakültesi, Hayvansal Üretim ve Teknolojileri Bölümü, Muş

Geliş tarihi (Received): 07.01.2021

Kabul tarihi (Accepted): 07.04.2021

Anahtar kelimeler:

Süt sığı, çiğ süt, laktasyon

Özet. Bu araştırma, Muş ili inek sütü üretiminin ve pazarlama imkânlarının geliştirilmesi açısından mevcut durumun ve sorun alanlarının belirlenmesi amacıyla yürütülmüştür. Araştırma materyalini, Muş ili merkez ilçeye bağlı 28 köyde faaliyet gösteren 138 adet sığırçılık işletmesi oluşturmıştır. İşletmelerdeki sığır varlığı ile ilgili güncel ve doğru bilgi bulunmaması nedeniyle işletmeler, her bir köyden eşit sayıda olmak üzere tesadüfi örnekleme yöntemiyle seçilmiştir. İşletme büyüklük gruplarının payları, 1-9 baş, (%21.0), 10-29 baş (%42.8) ve 30 baş ve üstü (%36.2) olarak hesaplanmıştır. Aynı işletme büyüklük grupları için inek başına ortalama günlük süt verimi sırasıyla; 6.72 ± 0.90 l., 6.83 ± 0.53 l. ve 7.48 ± 0.60 l. olarak belirlenmiştir. Ortalama sağım süresi yine aynı işletme büyüklük grupları için sırasıyla; 6.33 ± 0.33 ay, 5.97 ± 0.23 ay ve 6.22 ± 0.26 ay olarak tespit edilmiştir. İşletmelerin sattığı ortalama çiğ süt miktarları büyüklük grubuna bağlı olarak artmakla birlikte işletmeler geneli için 67.58 ± 9.67 l., ortalama litre satış fiyatı ise, 131.07 ± 3.09 kuruş olarak hesaplanmıştır. Üretilen çiğ sütün pazarlanması konusunda sorun yaşayanların oranı %91.3 olarak belirlenmiştir. Sonuç itibarıyla, Muş Ovasında mevcut ekonomik ve organik süt üretim potansiyelinin artırılabilmesi için ürün pazarlama amaçlı yetiştirici birliklerinin geliştirilmesi ve teşvik edilmesi önerilmektedir.

***Sorumlu yazar**

o.sahin@alparslan.edu.tr

Evaluation of the Current Potential of Cattle Farms in Mus Plain in terms of Cow Milk Production and Marketing Opportunities

Keywords:

Dairy cattle, raw milk, lactation

Abstract. This research was carried out to determine the current situation and problem areas in terms of improving cow milk production and marketing opportunities in Villages in Muş Plain. The material of the study consisted of 138 cattle farms in 28 villages of the central district of Muş. Due to the fact that there is no current and accurate information about the presence of cattle in the farms, random sampling has been carried out, including an equal number of farms from each village in order to identify the dairy farms. Shares of farm size groups, 1-9 heads, (%21.0), 10-29 heads (%42.8) and 30 heads and above (%36.2). Average daily milk yield per cow for the same farm size groups, respectively; 6.72 ± 0.90 l., 6.83 ± 0.53 l. and 7.48 ± 0.60 l. calculated. The average lactation time is again for the same farm size groups, respectively; 6.33 ± 0.33 months, 5.97 ± 0.23 months and 6.22 ± 0.26 months. Although the average amount of raw milk sold by farms increases depending on the size group, this value is calculated as 67.58 ± 9.67 lt. And the average liter sales price is 131.07 ± 3.09 kuruş. The ratio of the farms having problems in the marketing of the produced raw milk was determined as 91.3%. As a result, In order to increase the economic and organic milk production potential in the Muş plain, it is recommended to develop and encourage breeders' associations for product marketing.

GİRİŞ

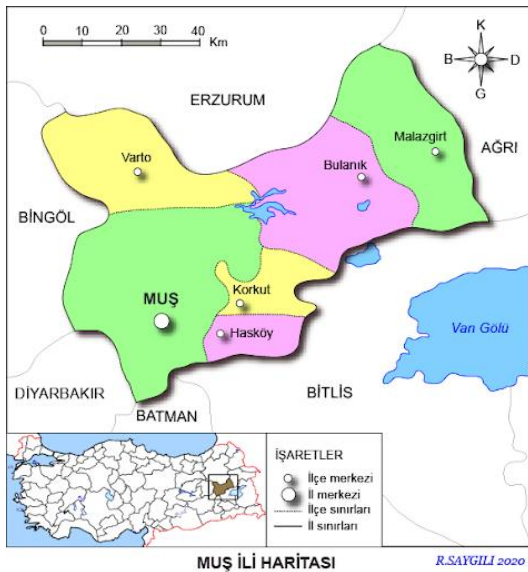
Türkiye’de 1991 yılına göre 2013 yılında sığır varlığı Doğu Anadolu Bölgesinde %19.2 oranında artış göstermiştir. Türkiye ve Doğu Anadolu Bölgelerinde inek başına süt verimi sırasıyla; 1408 kg ve 978 kg iken bu rakamlar 2013 yılı için sırasıyla 2970 kg ve 2492 kg olarak gerçekleşmiştir. Bu sonuçlara itibariyle 1991 yılına göre hayvan başına süt verimi doğu Anadolu bölgesinde %154.8, Türkiye ortalamasında ise %110.9 oranında bir artış sağlanmıştır. Buna karşılık, doğu Anadolu bölgesinde 1991 yılında çiftçi eline geçen reel inek sütü fiyatı sırasıyla 1.397 TL iken, 2013 yılında bu fiyat 0.907 TL seviyesine gerilemiştir (Aksoy ve Terin, 2015).

Doğu Anadolu Bölgesi coğrafi yapısı ve sahip olduğu geniş çayır ve mera varlığı nedeniyle hayvancılığa elverişli durumdadır. İkliminin yem bitkisi üretimine uygun olması hayvancılığın bölgede gelişmesine katkıda bulunurken, kışların uzun ve sert geçmesi olumsuz bir durum olarak ortaya çıkmaktadır. Mera ve çayırların uzun süre karla kaplı olması hayvanların ahırda kalma süresini artırmaktadır. Türkiye’deki çayır-mera alanlarının yaklaşık yarısı (%42) Doğu Anadolu bölgesinde yer almaktadır. Son yirmi yılda ülkede hayvan varlığı bakımından %10’luk bir gerileme görülürken, bölge hayvan mevcudiyetini korumuştur (Serka, 2011).

Türkiye’deki coğrafi bölge sınıflandırmasına göre; Ağrı, Ardahan, Bingöl, Bitlis, Elazığ, Erzincan, Erzurum, Hakkari, Iğdır, Kars, Malatya, Muş, Tunceli ve Van illeri Doğu Anadolu Bölgesi (DAB)’nde yer almaktadır. DAB İstatistikî Bölge Birimleri Sınıflandırması (İBBS) Düzey-1’e göre ise Kuzeydoğu Anadolu Bölgesi (TRA) ve Ortadoğu Anadolu Bölgesi (TRB) olmak üzere ikiye ayrılmaktadır. İBBS Düzey-2’ye göre ise Kuzeydoğu Anadolu Bölgesi TRA1 (Erzurum, Erzincan, Bayburt) ve TRA2 (Ağrı, Kars, Iğdır, Ardahan)’e, Ortadoğu Anadolu Bölgesi ise TRB1 (Malatya, Elazığ, Bingöl, Tunceli) ve TRB2 (Van, Muş, Bitlis, Hakkari) olmak üzere ikiye ayrılmaktadır (Aydın, 2011; Aydın ve Sakarya, 2012).

Muş ili Türkiye’nin Doğu Anadolu Bölgesi’ndedir. İlin yüzölçümü, Türkiye yüzölçümünün %1.1’ini kaplar. İlde ekonomik yapı temelde tarım ve hayvancılığa dayalıdır. Muş’ta hayvancılık, tarım kesiminin en önemli alt sektörü olup, çoğunlukla meraya dayalı olarak yapılmaktadır (Şeker ve ark. 2012).

Muş İl’inin kuzeyinde Erzurum, doğusunda Ağrı, güneydoğusunda Van, güneyinde Bitlis, güneybatısında Batman ve Diyarbakır, batısında Bingöl illeri yer almaktadır (Şekil 1).



Şekil 1. Muş ili haritası (Saygılı, R. 2020).

Figure 1. Map of the province of Muş (Saygılı, R. 2020).

Muş İli, 1350 metre rakımlı ve 196 km² yüz ölçümüne sahiptir. Muş ili yüzölçümünün; %42’si tarım, %34’ü mera, %11.5’i çayır ve %9’u orman arazilerinden oluşmaktadır. Tarım arazisi ve mera varlığı bakımından zengin olan Muş ilinin hayvancılık alanındaki potansiyeli oldukça yüksektir. Muş ilinin 840 bin baş koyun ve 209 bin baş keçi olmak üzere sahip olduğu küçükbaş hayvan varlığı itibariyle Türkiye sıralamasında ilk 11 il arasında, yaklaşık 300 bin baş sığır ve 7.000 baş manda olmak üzere mevcut büyükbaş hayvan varlığı ile Türkiye’de ilk 15 il arasında yer almaktadır.

Muş ili hayvancılık konusunda barındırdığı bu zenginliğini 165.000 hektar yüzölçümü ile Türkiye’nin en büyük ovalarından birisi olan Muş Ovasına borçludur (TOB, 2018).

Çalışmanın yürütüldüğü Merkez İlçe 8 belde ve 96 köyden oluşmaktadır. Merkez ilçe nüfusu 111.927 kişi, belde ve köy nüfusu ise 195.323 kişidir. Merkez İlçe nüfusunun %63.57'si kırsalda yaşamakta ve ana geçim kaynakları büyükbaş ve küçükbaş hayvan yetiştiriciliğidir (TÜİK, 2019).

Muş ili'ne ait yıllık süt üretimi inek, manda, koyun-keçi için sırasıyla, 330.288 ton, 3.706 ton ve 59.006 ton'dur. Yıllık kırmızı et üretimi ise sığır, koyun ve keçi için sırasıyla; 11.178 ton, 5.002 ton ve 1.137 ton'dur (TOB, 2020).

Çalışma alanı olarak belirlenen ve Muş Ovasının önemli bir bölümünü oluşturan Merkez İlçe hayvan mevcutları Çizelge 1'de verilmiştir.

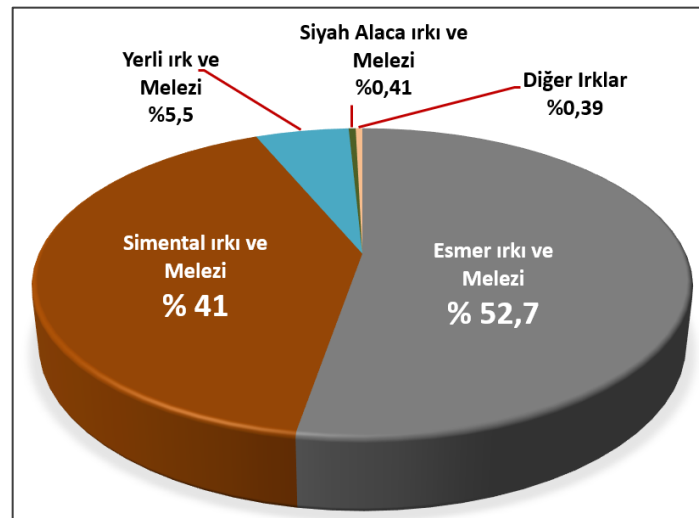
Çizelge 1. Araştırma alanında hayvan mevcudu (TOB, 2018).

Table 1. Animal stock in the research area.

İlçe Adı	Koyun Sayısı (Baş)	Keçi Sayısı (Baş)	Toplam Küçükbaş Hayvan Sayısı (Baş)	Sığır Sayısı	Manda Sayısı	Toplam Büyükbaş
Merkez	368.101	112.986	481.087	60.649	2.281	62.930

Muş Tarım ve Orman İl Müdürlüğü'nün 2018 yılı verileri itibariyle, çalışma alanında 62.930 baş büyükbaş hayvan ve 481.087 baş küçükbaş hayvan yetiştirilmektedir (Çizelge 1).

Muş ilinde yetiştirilen sığır varlığının ırk gruplarına dağılımları Şekil 2'de verilmiştir.



Şekil 2. Muş ilinde yetiştirilen sığırın ırk gruplarına dağılımı (TOB, 2019).

Figure 2. Distribution of cattle raised in Muş province by race groups (TOB, 2019).

Muş ilinde mevcut sığır varlığı içerisinde ilk sırayı Esmer ırkı ve melezi ırk grubu (%52.7) almaktadır. Bunu Simental ırkı ve melezi ırk grubu izlemektedir. Süt üretimi açısından Türkiye'de en fazla tercih edilen Siyah Alaca ırkı ve melezlerinin oranının (%0.41) Muş ilinde oldukça düşük olduğu görülmektedir. (TOB, 2019).

Daha önce Muş ilinde çalışma yürüten Şeker ve ark. (2012), Muş ilçe merkezi ve köylerinde kültür ırklarından Esmer ve Simental ırkları daha çok tercih edildiğini bildirmişlerdir.

Erzurum, Van, Malatya gibi büyük şehirleri başta olmak üzere Doğu Anadolu'daki pek çok ile olan yakınlığı, bitkisel ve hayvansal ürünlerinin pazarlanması açısından Muş iline önemli bir avantaj sunmaktadır.

Her yıl yaklaşık olarak 40 bin baş sığır ve manda, 80 bin baş koyun ve keçiyi kasaplık ve ticari olarak Muş ilinden diğer illere pazarlamaktadır. Ayrıca eski kaşar üretimi, salamura peynir, süt, yoğurt, tulum peyniri, tereyağı ve çökelek üretimi yoğun olarak yapılmaktadır. Raf ömrü uzun olan bu ürünler markasız olarak İstanbul başta olmak üzere büyük şehirlere pazarlanmaktadır (TOB, 2016).

Bu çalışmada, mera varlığının yanı sıra hayvan sayısı bakımından önemli bir potansiyele sahip olan Muş ilinin sığır sütü üretimi ve pazarlanması açısından mevcut durumun ve sorun alanlarının tespit edilerek çözüm önerilerinin sunulması ve gelecekte gerçekleştirilecek eğitim faaliyetleri ile yatırım amaçlı girişimcilere ve bilimsel araştırmalara bilgi alt yapısı oluşturulması amaçlanmıştır.

Çalışma sahasında işletmelerin mevcut potansiyellerinin belirlenmesi amacıyla, işletme sahibine ait bilgiler (yaş, çocuk sayısı, mesleki faaliyet süresi), işletmenin hayvan varlığına ait bilgiler (inek sayısı, toplam sığır sayısı), hayvan başına süt üretimi ve pazarlanmasına ait veriler (sağılan inek sayısı, inek başına süt verimi, sağım süresi, üretilen süt miktarı, süt satış fiyatı) ve hayvan besleme hakkındaki bilgiler (kaba yem üretimi ve yoğun yemi kullanımı) ile

süt üretiminde önemli bir sorun olan meme hastalığı ile ilgili veriler (mastitis yaşanma oranı, mastitis yaşayan inek sayısı) incelenmiştir.

MATERYAL VE METOT

Araştırma materyali, Muş Ovası'nda süt üretiminin yoğun olarak yapıldığı 28 köy ve bu köylerde sığır yetiştiriciliği konusunda faaliyet gösteren 138 adet aile işletmesi oluşturmıştır.

Muş ili merkez ilçe sınırları içerisinde süt sığırılığının yoğun olarak yapıldığı köylerin belirlenmesi amacıyla kırsal kalkınma araştırmaları için güçlü bir yöntem olan Hızlı Kırsal Değerlendirme (HKD) yöntemi kullanılmıştır. HKD yöntemi karşılıklı öğrenme, görüşme ve tartışma biçimindeki toplantılar ile değişik görüş ve önerilerin ortaya çıkmasını sağlamaktadır. Katılımcılık ve disiplinler arası çalışmayla gerçekleşen yöntemlerden birisi olan HKD tekniği söz konusu araştırmada yöntem olarak kullanılmıştır. (Cengiz ve Çelem, 2005).

Muş İl'inde sığır yetiştiriciliği yapan toplam işletme ve toplam sığır sayıları sırasıyla; 20.015 adet ve 317.980 baş'tır. Sığır varlığının %20.11'i araştırma sahasında yetiştirilmektedir. Sığırılık işletmelerinin %79.78'si 1-30 baş arasında sığıra sahip işletmelerden oluşmaktadır. Sığır varlığı itibariyle ilk üç sıraya giren Bulanık, Merkez ve Malazgirt ilçelerine ait sığır sayıları sırasıyla; 108.866 baş, 65.377 baş ve 63.451 baş'tır (TOB, 2020). Sığır varlığı ve süt üretim potansiyelinin yüksek ve Muş ovasının geneline hâkim olması nedeniyle çalışmada Merkez ilçe ve bağlı köyleri seçilmiştir. Bu amaçla, Muş ilinde faaliyet gösteren Doğu Anadolu Kalkınma Ajansı (DAKA) Muş Yatırım Ofisi Koordinatörlüğü ve Damızlık Sığır Yetiştiricileri Birliği (DSYB) ile gerçekleştirilen görüşmeler ile süt sığırılığının yoğun yapıldığı köy, mahalle ve beldeler tespit edilmiştir.

Seçilen yerleşim birimlerinde işletmelere ait sığır varlıkları ile ilgili güncel kayıtların bulunmaması nedeniyle işletme seçimleri, tesadüfi örnekleme yöntemiyle gerçekleştirilmiştir. Seçilen işletme sahipleri ile süt sığırılığı, süt üretimi ve süt ve süt ürünleri pazarlama konularında yüz yüze anket çalışması yapılarak, süt üretimi açısından işletme altyapısı yerinde incelenmiştir.

Verilerin değerlendirme aşaması öncesinde, işletmeler toplam sığır varlığı itibariyle 1-9 baş, 10-29 baş ve 30 baş ve üstü sığır varlığı olmak üzere üç işletme büyüklük grubuna ayrılmıştır (Ünalan ve ark., 2013).

Anket ve inceleme sonucunda elde edilen verilere ait tanımlayıcı istatistiki değerlerin analizi için SPSS 20.0 istatistik programından yararlanılmıştır. Değerlendirme aşamasında tanımlayıcı istatistiki değerler (frekans, % oran, ortalama, ortalamanın standart hatası, maksimum ve minimum değerler) işletme grupları üzerinden ifade edilmiştir. İşletme başına inek ve sığır sayıları, sağılan inek sayısı, inek başına günlük süt verimi, sağım süresi, günlük satılan süt miktarı, beher litre süt satış fiyatı ve meme hastalığı yaşayan inek sayısı bakımından işletme grupları arası farklılıkların test edilmesi amacıyla Tek Yönlü Anova testi kullanılmıştır.

Karşılaştırması yapılacak gruplar arasındaki farkın belirlenmesinde ve grup sayısının ikiden fazla olması durumunda kullanılan istatistik yöntemlerden birisi ANOVA varyans analizidir. Ancak, varyans analizinin yapılabilmesi için bir takım varsayımlar gerekmektedir (Winer, 1971). Bu varsayımların homojenlik, normallik ve toplanabilirlik gibi parametrik öğeler olduğu bilinmektedir (Ferguson, 1981). Varyans analizi ile gruplar arasındaki farkın istatistiki olarak anlamlı olup olmadığı incelenmektedir. Parametrik bir test istatistiği olan ANOVA, toplanabilirlik özelliği ile kuadratik bir form niteliği taşımaktadır (Ferguson, 1981).

Ele alınan parametreler için gruplar arası farklılıkların ifadesi amacıyla Duncan yöntemi kullanılmıştır. Grup ortalamaları arasındaki olası tüm ikili karşılaştırmaları yapmak için önerilen bir başka metot Duncan (1955) tarafından önerilen çoklu aralık testidir (multiple range test). Duncan metodu grup ortalamalarını karşılaştırırken ortalamaların büyüklüklerine göre sıralanıştaki yerlerini dikkate alır (Düzgüneş ve ark., 1987; Milliken ve Johnson, 1992; Soysal, 2000; Kesici ve Kocabaş, 2007; Montgomery, 2008; Şenoğlu ve Acıtaş, 2010).

BULGULAR VE TARTIŞMA

Çalışma sahasında incelenen işletmelerin sığır varlığı itibariyle frekansları ve oransal dağılımları Çizelge 1'de verilmiştir. İşletme varlığının %21.0'i 1-9 baş sığıra, %42.8'i 10-29 baş sığıra ve %36.2'si ise 30 baş ve üzeri sayıda sığıra sahip işletmelerden oluşmuştur. Sığır sayısı ortalamaları 1-9 baş, 10-29 baş ve 30 baş ve üzeri işletme kategorileri için sırasıyla; 6.83 baş, 17.05 baş ve 67.88 baş olarak hesaplanmıştır. Ortalama sığır sayısı itibariyle işletme grupları arasında tespit edilen farklılık istatistiki olarak önemli ($P>0.05$) bulunmuştur (Çizelge 2).

Çizelge 2. Sığır mevcudu itibariyle işletmelerin frekansları ve oranları.

Table 2. Frequencies and rates of farms by the presence of cattle.

İşletme kategorisi (baş)	Frekans (N)	Oran (%)	Sığır Sayısı (Baş) $\bar{X} \pm S\bar{x}$	Sığır Sayısı (Baş) Min	Sığır Sayısı (Baş) Mak
1- 9	29	21.0	6.83±0.31 ^a	3	9
10-29	59	42.8	17.05±0.76 ^a	10	29
>=30	50	36.2	67.88±8.80 ^b	30	357
Toplam	138	100.0	33.32±3.90	3	357
P-değeri			0.000		

Şeker ve ark. (2012), Muş ilinde işletmelerin %43.5'ini 6-10 baş, %43.5'ini 11 baş ve üzeri işletmelerin oluşturduğunu bildirmişler, Ünalın ve ark. (2013), Niğde ilinde işletmeleri 1-9 baş sağmal inek bulunduran işletmelerin oranını %55.5, 10-29 baş sağmal inek bulunduran işletmelerin oranını %40.1 ve 30 baş ve üzeri sağmal ineği olan işletmelerin oranını ise %8.4 olarak hesaplamışlardır. Özyürek, ve ark. (2014), Erzincan'da yürüttükleri çalışmada işletme başına düşen ortalama sığır sayısını 10.6 baş bildirmişlerdir. Bakan ve Aydın (2016), Ağrı ilindeki işletmelerin %20.8'ini 6-10 baş, %25.5'ini 11-15 baş, %17.9'unu 16-20 baş ve %32.0'sini ise 21 baş ve üzeri sığırına sahip olduklarını, Köseman ve Şeker (2016), Malatya'da inceledikleri işletmelerin %2.0'sinin 1-5 baş, %16.8'inin 6-20 baş, %32.1'inin 21-50 baş ve % 49.1'inin ise 51 baş ve üzeri sayıda sığırına sahip olduğunu, Bakır ve Kibar (2019), inceledikleri 340 işletmenin 20 baş ve daha az sayıda sığırına sahip olan işletmelerin oranını %50, 100 baş ve daha az sayıda sığırına sahip işletmelerin oranını %89,4 ve 100 baş' tan fazla sayıda sığırına sahip olan işletmelerin oranını ise %10,6 olarak bildirmişlerdir. Tunç (2019), Erzurum ili, Narman ilçesinde yürüttüğü çalışmada, inceledikleri 175 adet işletme içerisinde 31-40 baş süt sığına sahip işletmelerin oranının (%38.9) en yüksek olduğunu, bu işletme grubunu sırasıyla, 20-30 baş (%30.9), 41-50 baş (%22.9) ve 51 baş ve üzeri işletme (%7.4) gruplarının izlediğini bildirmiştir. Erdoğan ve ark. (2004), Kars ilinde yürüttükleri çalışmada işletme başına düşen ortalama sığır sayısını 23.4 baş, Çoban ve ark. (2013), Erzurum ilinde yaptıkları çalışma için 18 baş, Hozman ve Akçay (2016), Sivas ilinde yaptıkları çalışmada 23.8 baş, Bakan ve Aydın (2016), Ağrı ilinde yürüttükleri çalışmada 19.95 baş olarak tespit etmişlerdir. Bu çalışmada elde edilen değer (33.3 baş), benzer çalışmalarda elde edilen değerlerden yüksek bulunmuştur.

İncelenen işletme sahipleri için yaş, çocuk sayısı ve sığırcılık faaliyet süresine ilişkin bilgiler Çizelge 3'de verilmiştir.

Çizelge 3. Yetiştiricilere ait yaş, çocuk sayısı ve faaliyet süresi.

Table 3. Age, number of children and activity period of the breeders.

İşletme kategorisi (Baş)	Yetiştirici yaşı (Yıl)	Çocuk sayısı (Adet)	Faaliyet süresi (Yıl)
1-9 Baş	N	29	24
	$\bar{X} \pm S\bar{x}$	48.03±2.92	4.50±0.48
	Min	16	1
	Mak	75	9
10-29 Baş	N	59	53
	$\bar{X} \pm S\bar{x}$	45.27±1.89	4.47±0.36
	Min	20	1
	Mak	80	9
30 Baş ve Üstü	N	50	41
	$\bar{X} \pm S\bar{x}$	47.68±2.10	4.61±0.40
	Min	20	1
	Mak	85	9
Genel	N	138	118
	$\bar{X} \pm S\bar{x}$	46.72±1.26	4.53±0.23
	Min	16	1
	Mak	85	9
P-değeri	0.609	0.964	0.440

İşletme sahiplerinin yaşları 16-85 yaş arasında, çocuk sayısının ise 1 ila 9 arasında, yetiştiricilik faaliyet süresi ise 2 ila 64 yıl arasında değişiklik göstermiş olup, işletmeler geneli için yaş, çocuk sayısı ve faaliyet süresi ortalamaları sırasıyla; 46.72 yaş, 4.53 çocuk ve 22.73 yıl olarak belirlenmiştir. İşletme kategorileri itibarıyla yaş, çocuk sayısı ve faaliyet süresi ortalamaları arasındaki farklılıklar istatistiki olarak önemsiz ($P>0.05$) bulunmuştur (Çizelge 3).

Yetiştiricilerin yaş ortalamaları ile ilgili olarak, Boz (2013), yetiştiricilerin %43'ünün 35-50 yaş arasında, Bars ve Akbay (2013), yetiştiricilerin %40'ının 35 yaşından küçük, %50'sinin 36-50 yaş arasında ve %10'unun ise 50 yaşın üzerinde olduğunu, Bakır ve Kibar (2019), yetiştiricilerin yaş ortalamasının 44.21 olduğunu, yetiştiricilerin %14.2'nin 30 yaş ve altında olduğunu, %59.4'ünün ise 40 ve üzeri yaşta olduğunu bildirmişlerdir. Bu çalışmada elde edilen değerler, daha önce yapılan araştırmalarda elde edilen değerlere benzer bulunmuştur.

Araştırmaya konu olan yetiştiricilerin sığırcılık faaliyeti ile uğraşı süresi itibarıyla yapılan değerlendirmede 1-9 baş, 10-29 baş ve 30 baş ve üzeri işletme kategorileri ve işletmeler geneli için faaliyet süresi ortalamaları sırasıyla; 21.31 yıl, 21.59 yıl, 24.92 yıl ve 22.73 yıl olarak hesaplanmıştır (Çizelge 3).

Bars ve Akbay (2013), Kahramanmaraş'ta yürüttükleri araştırmada işletme sahiplerinin %40'ının 1-5 yıl, %20'sinin 6-10 yıl, %10'unun 11-15 yıl arasında ve %30'unun ise 15 yıldan daha fazla deneyime sahip olduklarını, Özyürek ve ark. (2014), ortalama faaliyet süresini Erzincan'da yaptıkları çalışmada 22.2 yıl olarak, Bakan ve Aydın (2016), Ağrı ilinde yürüttükleri çalışmada 24.3 yıl olarak, Bakır ve Kibar (2019), Muş ilinde gerçekleştirdikleri çalışmada 21.22 yıl olarak bildirmişlerdir. Bu çalışmada elde edilen değerler, daha önce yapılan araştırmalarda elde edilen değerler ile yakın bulunmuştur.

İşletme kategorileri itibarıyla cinsiyet, eğitim durumu, geçim kaynağı ve birlik üyeliği durumu ile ilgili bilgiler Çizelge 4'de verilmiştir.

Çizelge 4. Yetiştiricilerin cinsiyeti, eğitim durumu, geçim kaynağı ve birlik üyeliği durumu.

Table 4. Gender, education status, livelihood and membership of the breeders' associations.

		İşletme Kategorisi							
		1-9 Baş		10-29 Baş		30 Baş ve üstü		Genel	
		Frekans	% Oran	Frekans	% Oran	Frekans	% Oran	Frekans	% Oran
		(N)		(N)		(N)		(N)	
Cinsiyet	Erkek	24	82.76	57	96.61	44	88.00	125	90.58
	Kadın	5	17.24	2	3.39	6	12.00	13	9.42
	Toplam	29	100.00	59	100.00	50	100.00	138	100
Eğitim durumu	Yok	6	20.69	6	10.17	6	12.00	18	13.04
	Okuryazar	2	6.90	5	8.47	2	4.00	9	6.52
	İlkokul	17	58.62	35	59.32	21	42.00	73	52.90
	Ortaokul	3	10.34	6	10.17	10	20.00	19	13.77
	Lise	1	3.45	6	10.17	8	16.00	15	10.87
	Üniversite	0	0.00	1	1.69	3	6.00	4	2.90
	Toplam	29	100.00	59	100.00	50	100.00	138	100.00
Geçim Kaynağı	Ek Geliri Var	9	31.03	15	25.42	15	30.00	39	28.26
	Tek Geçim Kaynağı	20	68.97	44	74.58	35	70.00	99	71.74
	Toplam	29	100.00	59	100.00	50	100.00	138	100.00
Birlik Üyeliği	Üye	13	44.83	32	54.24	39	78.00	84	60.87
	Üye değil	16	55.17	27	45.76	11	22.00	54	39.13
	Toplam	29	100.00	59	100	50	100	138	100

Ele alınan işletme sahiplerinin %90.58' inin erkek ve %9.42'sinin kadın olduğu tespit edilmiştir. Eğitim durumu açısından yapılan değerlendirmede, %52.90 oranı ile ilköğretim mezunlarının en fazla paya sahip oldukları ve bunu sırasıyla, ortaokul (%13.77), hiç eğitim almayanlar (%13.04), lise mezunları (%10.87), okuryazarlar (%6.52) ve üniversite mezunları (%2.90) izlemiştir. Diğer taraftan işletme sahiplerinin %71.74'ünün tek geçim kaynağının sığır yetiştiriciliği olduğu, %28.26'sının ise sığırcılığın yanı sıra ikinci bir gelir kaynağına sahip oldukları belirlenmiştir (Çizelge 4).

Köseman ve Şeker (2016), Malatya ilinde yetiştiricilerin %74.0'ının hayvancılık dışı geliri olmadığını, %26.0'ının ise hayvancılık dışı gelirinin var olduğunu belirlemişlerdir. Elde ettikleri değer, bu çalışmada hesaplanan değere yakın bulunmuştur.

Araştırmada ele alınan işletmelerin %60.87'si birlik üyesi olmasına karşılık, %39.13'ü ise herhangi bir çiftçi kuruluşuna üye olmadıklarını ifade etmişlerdir (Çizelge 3). Yapılan benzer çalışmalarda, Boz (2013), Doğu Akdeniz

Bölgesi'nde incelediği işletmelerin %30'unun bir tarımsal kooperatif üyesi olduğunu, %70'nin ise herhangi bir kooperatif üyeliğinin bulunmadığı bildirmiştir.

Şahin ve Gürsoy (2016), Iğdır İl'inde yaptıkları bir çalışmada işletmelerin %33.72'sinin tarımla ilgili bir kuruluşa üye olduğunu, %57.17'sini damızlık yetiştiricileri birliğine, kalan %44.83'lük bölümünün ise sulama birliği başta olmak üzere üretici birliği, arı yetiştiricileri birliği, koyun yetiştiricileri birliği ve hayvancılık birliğine üye olduklarını bildirmişlerdir.

Bakır ve Kibar (2019), Muş ilinde yürüttükleri çalışmada kooperatiflerin görevlerini tam olarak yapamamaları nedeniyle işletmelerin kooperatif şeklinde örgütlenmenin tercih edilmediğini bildirmişlerdir.

Bu çalışmada çiftçi örgütlenmesi açısından elde edilen değerler, benzer çalışmalarda bildirilen değerlerden yüksek bulunmuştur.

Çalışmada ele alınan işletmelerde inek başına ortalama süt verimi, sağım süresi, süt satışı ve süt fiyatı ile ilgili bilgiler Çizelge 5'de verilmiştir.

Çizelge 5. İşletme büyüklük grupları itibarıyla inek başına günlük ortalama süt verimi, sağım süresi, süt satışı ve süt fiyatı.

Table 5. Information on the number of cattle and average daily milk yield per cow and lactation period by size groups of farm.

İşletme Kategorisi		Sağılan İnek Sayısı (Baş)	İnek başına verim (lt/baş)	Sağım süresi (ay)	Ne Kadar Süt Satıyor (lt/gün)	Kaç Satıyor (krş/lt)
1-9 Bas	N	29	29	29	7	7
	$\bar{X} \pm S\bar{x}$	3.69±0.26 ^a	6.72±0.90	6.33±0.33	39.00±7.13 ^a	134.29±4.81
	Min	1	2	3	20	120
	Mak	8	20	9	70	150
10-29 bas	N	58	58	58	24	24
	$\bar{X} \pm S\bar{x}$	7.92±0.50 ^a	6.83±0.53	5.97±0.23	42.17±7.24 ^a	124.78±2.90
	Min	2	2	3	10	100
	Mak	20	25	10	150	150
30 bas ve üstü	N	50	50	50	26	26
	$\bar{X} \pm S\bar{x}$	26.42±4.01 ^b	7.48±0.60	6.22±0.26	98.73±18.43 ^b	135.77±5.88
	Min	5	3	3	15	100
	Mak	187	20	10	370	200
Genel	N	137	137	137	57	57
	$\bar{X} \pm S\bar{x}$	13.73±1.68	7.04±0.002	6.13±0.15	67.58±9.67	131.07±3.09
	Min	1	2	3	10	100
	Mak	187	25	10	370	200
P-değeri		0.000	0.663	0.607	0.010	0.236

Ele alınan işletmelere ait sağılan inek sayısı, inek başına günlük süt verimi, sağım süresi, satılan süt miktarı ve süt satış fiyatı ortalamaları sırasıyla, 13.73 baş, 7.04 litre inek⁻¹ ve 6.13 ay, 67.58 litre işletme⁻¹ ve 131.07 kuruş litre⁻¹ olarak hesaplanmıştır. İnek başına süt verimi, sağım süresi ve beher litre süt satış fiyatı bakımından işletme grupları arasında tespit edilen farklılık istatistiki olarak önemsiz (P>0.05) bulunurken, sağılan inek sayısı ve satılan süt miktarı açısından gruplar arasındaki farklılık önemli (P<0.05) bulunmuştur (Çizelge 5).

Şahin (2000), Bolu ilinde yürüttüğü çalışmada inek başına günlük ortalama süt verimini 11.2 litre olarak bildirmiştir. Tugay ve Bakır (2009), Giresun ili için inek başına ortalama süt verimini, işletmelerin %49.3'ünde 4.5 kg ve altında, %50.7'sinde 5 kg ve üzerinde olduğunu bildirmişlerdir. Bu çalışmada elde edilen değer, Şahin'in bildirdiği değerden düşük, Tugay ve Bakır'ın bildirdiği değerden yüksek bulunmuştur.

Şahin (2000), Bolu ilinde yürüttüğü çalışmada, ortalama sağım süresini 242.3 gün olarak, Koçyiğit ve ark. (2017), Erzurum ili Narman ilçesinde yaptıkları çalışmada, işletmecilerin %24.5'inde sağım süresinin 10 ay olduğunu bildirmişlerdir. Şeker ve ark. (2012), Muş ilinde yaptıkları çalışmada, işletmelerin %46.0'sı ineklerini kendiliğinden süttten kesilene kadar sağdıklarını, %38.7'si ineklerini doğuma 2 ay kala kuruya çıkardıklarını, Tugay ve Bakır (2009), Giresun yöresindeki çalışmalarında, işletmelerin %82.8'inin ineklerini doğuma 2 ay kalıncaya kadar sağdıkları, %17.2'sinin ise süttten kesilene veya doğuma kadar ineklerini sağdıkları bildirmişlerdir. Sağım süresi açısından bu çalışmada elde edilen değerler daha önce yapılan benzer çalışmalarda elde edilen değerlerden düşük bulunmuştur.

Çalışmada ele alınan işletmelerin süt üretim faaliyeti ile ilgili değerlendirme sonuçları Çizelge 6'de verilmiştir.

Çizelge 6. Süt üretim faaliyetleri ile ilgili bilgiler.

Table 6. Information on milk production activities.

Konu	Frekans (N)	Oran (%)
Süt sağımı nerede yapıyor		
Ahır dışında	7	5.80
Ahırda hayvan durağında	124	89.90
Ayrı bir bölmede	6	4.30
Toplam	137	100.00
Süt sağım yöntemi		
Elle sağım	98	71.53
Seyyar makineli sağım sistem	34	24.82
Sabit makineli sağım sistem	5	3.65
Toplam	137	100.00
Günlük sağım öğünü		
Sadece sabah	3	2.19
Sadece akşam	7	5.11
Sabah ve akşam	124	90.51
Sabah, öğle ve akşam	3	2.19
Toplam	137	100.00
Sağımı yapan kişi/kişiler		
Kadın ve erkek birlikte	2	2.19
Sadece erkek	6	4.40
Sadece kadın	103	75.20
Ailenin tüm fertleri	26	18.19
Toplam	137	100.00
Süt muhafaza yöntemi		
Ahır dışında açıkta	8	5.80
Ahır içinde açıkta	2	1.50
Evde açıkta	61	44.50
Evde buzdolabında	66	48.20
Toplam	137	100.00
Süt sığircılığı konusunda kursa katılım durumu		
Evet	36	26.81
Hayır	101	73.19
Toplam	137	100.00

Çalışmada ele alınan işletmelerin %89.9'unun süt sağım işlemini ahırda hayvan durağında gerçekleştirdiği, %71.53'ünde elle sağım yöntemini kullanıldığı, %90.51'inde ineklerin sabah-akşam olmak üzere gün içinde iki kez sağıldığı, %75.20'sinde sağım işleminin sadece kadınlar tarafından yapıldığı ve %48.2'sinde çiğ sütün sağıldıktan sonra evde buzdolabında muhafaza edildiği tespit edilmiştir. Ayrıca süt sığircılığı konusunda mesleki eğitim kurslarına hiç katılmayanların oranı %73.19 olarak belirlenmiştir (Çizelge 6).

Yapılan benzer çalışmalarda, Özyürek ve ark. (2014), Erzincan ili Çayırli ilçesinde yaptıkları çalışmada, işletme sahiplerinin %81'inin elle sağım yöntemini, %19'unun ise seyyar sağım makinesi kullandıklarını, Koçyiğit ve ark. (2016), Erzurum iline bağlı Hınıs ilçesinde yürüttükleri çalışmada, elle sağım yapan yetiştiricilerin oranını %89.2 olarak bildirmişlerdir. Bu çalışmada elle sağım yöntemi kullanımı için elde edilen değer daha önce yapılan benzer çalışmalardan düşük bulunmuştur.

Özyürek ve ark. (2014), Erzincan ili Çayırli ilçesinde yaptıkları çalışmada, işletme sahiplerinin %75.8'inin günde iki defa, geri kalan işletmelerin ise günde bir kez sağım yaptığını tespit etmişlerdir. Bu çalışmada elde edilen değer, Özyürek ve ark.'nın bildirdiği değerden yüksek bulunmuştur.

Soyak ve ark. (2007), Tekirdağ ilinde yaptıkları çalışmada, işletmelerin %72'sinde sağımın kadınlar tarafından, % 24'ünde erkekler tarafından ve % 4'ünde ise ücretli çalıştırılan işçi tarafından yapıldığı tespit etmişlerdir.

Koçyiğit ve ark. (2017), Erzurum ili Narman ilçesinde yürüttükleri çalışmada, çiğ sütün depolanması konusunda ahır dışında (%68.6) ve ahır içinde (%30.9) için bulunan değerler, bu çalışmada elde edilen değerlerden yüksek bulunmuştur.

Köseman ve Şeker, (2016) Malatya ilinde yaptıkları çalışmada işletmelerdeki yetiştiricilerin %35.4'ünün yetiştiricilik eğitimi aldığını, %64.6'sının ise bu eğitimi almadıklarını tespit etmiştir. Bu çalışmada, mesleki eğitim kurslarına katılan yetiştirici sayısı bakımından elde edilen değer (%26.8), Köseman ve Şeker'in (2016) bildirdiği değerden düşük bulunmuştur.

Çalışmada işletmelerin çiğ süt pazarlama konusundaki görüşlerini içeren değerlendirme sonuçları Çizelge 7'da verilmiştir.

Çizelge 7. Çiğ süt pazarlama ile ilgili bilgiler.

Table 7. Information on raw milk marketing.

Konu	Frekans (N)	Oran (%)
Çiğ sütü hangi yöntem ile pazarlıyor?		
İşletmede işleyip ürün olarak satıyor	81	59.12
Aracı süt toplayıcısına satıyor	3	2.19
Doğrudan mandıraya satıyor	53	38.69
Toplam	137	100.00
Süt pazarlamada sorun yaşıyor mu?		
Evet	126	91.30
Hayır	12	8.70
Toplam	137	100.00
Üretici örgütü aracılığı ile süt pazarlamaya bakışı		
Olumlu	133	96.38
Çekimser	2	1.45
Düşüncesi yok	3	2.17
Toplam	137	100.00

İşletmelerin %91.30'u gibi önemli bir bölümü çiğ sütün pazarlanması konusunda sorun yaşamaları nedeniyle işletmelerin %59.12'si çiğ sütü evlerinde işleyerek ürüne (peynir, tereyağı, yoğurt, kaymak vb.) dönüştürmek suretiyle pazarlamayı tercih ettikleri tespit edilmiştir. Çiğ sütün üretici örgütü aracılığı ile ve soğuk zincirde pazarlanmasına olumlu bakan işletmelerin oranı ise %96.38 olarak hesaplanmıştır (Çizelge 7).

Boz (2013), Doğu Akdeniz Bölgesindeki çalışmada, ürettiği sütü mandıraya satan çiftçilerin oranını % 48.8'i sütü kooperatife satan çiftçilerin oranı ise %53.8 olarak tespit etmiştir. Ünal ve ark. (2013), Niğde ilinde yaptıkları çalışmada, üretilen sütün %73'ünün süt toplayıcısına satıldığı tespit etmiştir. Soyak ve ark. (2007), Tekirdağ ilinde yaptıkları çalışmada, yetiştiricinin %38'i ürettikleri sütü mandıraya, %26'sının süt birliğine, %22'si aracıya, %7'sinin doğrudan fabrikaya ve %7'sinin ise elden sattığını bildirmişlerdir. Bakan ve Aydın (2016), Ağrı ilinde yürüttükleri çalışmada, sütü toplayıcılara, mandıraya ve diğer şekillerde değerlendiren yetiştiricilerin oranını sırasıyla, %15.1, %2.8 ve %82.1 olarak bildirmişlerdir. Bu çalışmada mandıraya satan işletmeler için elde edilen değer, Boz (2013) ve Ünal ve ark. (2013) tarafından tespit edilen değerlerden düşük, Soyak ve ark. (2007) tarafından hesaplanan değer ile benzer ve Bakan ve Aydın'ın (2016) bulduğu değerden yüksek bulunmuştur.

Çalışmada çiğ sütü ürüne dönüştürerek değerlendiren işletmeler ve işlenen ürünler ile ilgili bilgiler Çizelge 8'de verilmiştir.

Çizelge 8. Çiftlikte işlenen süt ürünleri ile ilgili bilgiler.

Table 8. Information on dairy products processed on the farm.

Çiftlikte imal edilen süt ürünü		1-9 Baş		10-29 Baş		30 Baş ve üstü		Genel	
		Frekans (N)	Oran (%)	Frekans (N)	Oran (%)	Frekans (N)	Oran (%)	Frekans (N)	Oran (%)
Peynir	Evet	25	21.55	51	43.97	40	34.48	116	84.67
	Hayır	3	18.18	8	36.36	10	45.45	21	15.33
Tereyağı	Evet	18	20.69	37	42.53	32	36.78	87	63.50
	Hayır	10	21.57	22	43.14	18	35.29	50	36.50
Yoğurt	Evet	23	21.90	48	45.71	34	32.38	105	76.64
	Hayır	5	18.18	11	33.33	16	48.48	32	23.36
Kaymak	Evet	6	46.15	5	38.46	2	15.38	13	9.49
	Hayır	22	18.40	54	43.20	48	38.40	124	90.51

Çiğ sütü evde işleyerek pazarlayan işletmelerin süt ürünü olarak peyniri (%84.67) daha çok tercih ettikleri belirlenmiştir. Bu süt ürününü sırasıyla, yoğurt (%76.64), tereyağı (%63.50) ve kaymak (%9.49) izlemiştir (Çizelge 8).

Bars ve Akbay (2013), Kahramanmaraş ilinde yaptıkları çalışmada, işletmelerin %100'ünde yoğurt, %50'sinde beyaz peynir, %40'ında yöresel parmak peynir, %30'unda ayran, %20'sinde kaşar peyniri, %20'sinde tereyağı ve %10'unda da örgü peyniri ürettikleri tespit edilmiştir. Bars ve Akbay'ın (2013), peynir ve yoğurt yapan yetiştiriciler için elde ettikleri değerler, bu çalışmada aynı ürünler için elde edilen değerlerden düşük bulunmuştur.

Süt sığırılığında damızlıkların sürü dışı kalmasına yol açan nedenlerin başında mastitis olarak tanımlanan meme sağlığı problemi gelmektedir. Meme hastalığına yakalanan ineklerin sürü içerisindeki oranı %34.8'i

bulabilmektedir (Pösö ve Mäntysaari, 1996). Sütün miktar ve bileşimini olumsuz yönde etkileyen mastitisin oluşumuna zemin hazırlayan etmenler olarak yaş, laktasyon sayısı, süt verimi, ırk, memenin anatomik ve fizyolojik özellikleri, mevsim, barınak koşulları, beslenme ve sağım tekniği gibi faktörler gösterilebilmektedir (Göncü, 2000; Şeker ve ark., 2000; Uzman ve ark., 2003).

Sütün miktar ve içerik kalitesi açısından önemli bir problem olan mastitis hastalığının yaşanma sıklığı bakımından yapılan değerlendirme sonuçları Çizelge 9'de verilmiştir.

Çizelge 9. Meme hastalığının (mastitis) ile ilgili bilgiler.

Table 9. Information on mammary gland disease (mastitis).

İşletme Kategorisi	Meme hastalığı sorunu yaşayan işletme		Meme hastalığı yaşayan inek sayısı (Baş)*			Meme hastalığı sorunu yaşamayan işletme		Toplam	
	N	% Oran	$\bar{X} \pm S\bar{x}$	Min	Mak	N	% Oran	N	% Oran
1-9 Baş	13	44.83	1.33±0.14 ^a	1	2	16	55.17	29	100.00
10-29 Baş	20	33.90	1.95±0.31 ^{ab}	1	6	39	66.10	59	100.00
30 Baş ve üstü	29	58.00	2.59±0.27 ^b	1	6	21	42.00	50	100.00
Genel	62	44.93	2.13±0.17	1	6	76	55.07	138	100.00
P-değeri	0.018								

Yapılan araştırmada, 138 işletmenin %44.83 oranında mastitis vakası yaşadığı tespit edilmiştir. Meme hastalığı (Mastitis) yaşayan inek sayısı bakımından işletme kategori grupları arasında tespit edilen farklılık istatistikî olarak önemli ($P < 0.05$) bulunmuştur. Bu itibarla sürü büyüklüğünün artmasına bağlı olarak mastitis yaşayan inek sayısının arttığı tespit edilmiştir (Çizelge 9).

Yapılan benzer çalışmalarda, Şeker ve ark. (2012) Muş ilinde yaptıkları bir çalışmada, işletmelerdeki sığırların, %13.7 oranında mastitis problemleri yaşadıklarını ifade etmişlerdir. Şahin (1994), Ankara'nın Ayaş ilçesindeki süt sığırcılığı işletmelerinde yaptığı araştırmada, mastitis problemi yaşayan işletmelerin oranını %58.25 olarak tespit etmiştir. Tugay ve Bakır (2009) tarafından Giresun ilinde yürütülen çalışmada mastitis yaşayan işletmelerin oranı %23.6 olarak belirlenmiştir. Bu çalışmada mastitis problemi yaşayan işletmeler için bulunan değer (%44.9), Şeker ve ark. ve Tugay ve Bakır'ın bildirdiği değerlerden yüksek, Şahin'in bildirdiği değerden düşük bulunmuştur.

Ele alınan işletmelerde hayvan beslemede kullanılan kaba yemler ve üretim durumları işletme büyüklük grupları itibarıyla Çizelge 10'da verilmiştir.

Çizelge 10. Hayvan beslemede kullanılan kaba yemler ile ilgili bilgiler.

Table 10. Information on roughages used in animal feeding.

	1-9 Baş		10-29 Baş		30 Baş ve üstü		Genel	
	Frekans (N)	Oran (%)	Frekans (N)	Oran (%)	Frekans (N)	Oran (%)	Frekans (N)	Oran (%)
Kaba yem temin yöntemi								
Kendisi Üretiyor	12	41.38	12	20.34	11	22	35	25.36
Satın Alıyor	10	34.48	14	23.73	9	18	33	23.91
Her iki yöntemle		24.14	33	55.93	30	60	70	50.72
Kaba yemi muhafaza yöntemi								
Ahırın bir köşesinde	1	3.45	1	1.69	0	0.00	2	1.45
Dışarıda üstü açık şekilde	0	0.00	7	11.86	4	8.00	11	7.97
Dışarıda üstü kapalı şekilde	17	58.62	36	61.02	27	54.00	80	57.97
Ot deposunda	11	37.93	15	25.42	19	38.00	45	32.61
Yonca üretimi								
Yok	19	65.52	29	49.15	15	30	63	45.65
Var	10	34.48	30	50.85	35	70	75	54.35
Çayır otu üretimi								
Yok	12	41.38	20	33.9	15	30	47	34.06
Var	17	58.62	39	66.1	35	70	91	65.94
Fiğ otu üretimi								
Yok	29	100	58	98.31	48	96	135	97.83
Var	0	0	1	1.69	2	4	3	2.17

Çizelge 10. Devamı.

Table 10. Continue.

	1-9 Baş		10-29 Baş		30 Baş ve üstü		Genel	
	Frekans (N)	Oran (%)	Frekans (N)	Oran (%)	Frekans (N)	Oran (%)	Frekans (N)	Oran (%)
Silajlık mısır üretimi								
Yok	26	89.66	50	84.75	36	72	112	81.16
Var	3	10.34	9	15.25	14	28	26	18.84
Pancar posası üretimi								
Yok	27	93.1	52	88.14	43	86	122	88.41
Var	2	6.9	7	11.86	7	14	16	11.59
Buğday samanı üretimi								
Yok	21	72.41	28	47.46	23	46	72	52.17
Var	8	27.59	31	52.54	27	54	66	47.83

Yapılan araştırmada, işletmelerin %41.38'i ihtiyaç duyduğu kaba yemi kendisi üretirken, %34.48'i kaba yemi dışarıdan temin ettiği, %24.14'ünün ise kaba yem temininde her iki yöntemi de kullandığı tespit edilmiştir

Diler ve ark. (2016), Erzurum ili Hınıs ilçesinde yaptıkları çalışmada, işletmelerin büyük bir çoğunluğunun (% 63) kaba yemi satın alırken, bunu kendi işletmelerinden (%17) ve kiralık araziden (%11) temin ettiklerini saptamışlardır. Daş ve ark. (2014), Bingöl ilindeki işletmelerin büyük bir çoğunluğunun (%88.7) kaba yemi dışarıdan temin ettiğini belirtmişlerdir. Dou et. al. (2001) ABD'de işletmelerin kaba yemin büyük oranda kendi üretimleri olduklarını bildirmişlerdir.

Bu çalışmada, işletmelerin %57.97'sinin kaba yemi dışarıda üstü kapalı şekilde muhafaza ettikleri, bu yöntemi, ot deposunda muhafaza (%32.61), dışarıda üstü açık muhafaza (%7.97) ve ahırın bir köşesinde muhafaza (%1.45) yöntemlerinin izlediği tespit edilmiştir. Diler ve ark. (2016), Erzurum ili Hınıs ilçesinde yaptıkları çalışmalarında ise işletmelerin % 64'nün kaba yemi dışarıda üstü kapalı şekilde muhafaza ettiklerini tespit etmişlerdir.

Araştırmaya konu olan işletmelerde en çok kullanılan kaba yem çeşidinin kuru çayır otu (%65.94) olduğu, bunu kuru yonca otunun (%54.35) takip ettiği belirlenmiştir. Ekonomik bir süt sığırcılığı açısından önemli bir kaba yem olan mısır silajının kullanım oranı ise %18.84 olarak tespit edilmiştir. İşletmeler tarafından en az tercih edilen kaba yemin %2.17 oranı ile kuru fiğ otu olduğu belirlenmiştir.

Araştırmada işletmelerin % 98.6'si kaba yem materyallerini kurutarak patoz makinesinden geçirip saman olarak çuvaldıkları ve dane yem, pancar posası başta olmak üzere diğer yemlerle karıştırarak öğünlü şekilde hayvanlara yedirmeyi tercih ettiği tespit edilmiştir. Bu tür yemleme genel olarak mera mevsiminin bittiği sonbaharda başlayıp kış mevsimi boyunca devam etmektedir. İşletmelerin %1.4'ü ise çayır otu ve yonca otunu balya şeklinde depolayıp, hayvanlara ayrı şekilde vermeyi tercih ettiği belirlenmiştir. Yetiştiriciler tarafından kaba yemin hayvan başına miktar gözetmeksizin geliş güzel verildiği bildirilmiştir. Diler ve ark. (2016), Erzurum ili Hınıs ilçesinde yaptıkları çalışmada, işletmelerde kaba yem olarak buğday veya arpa samanının (%71) kullanılmakta olduğu bildirmişlerdir. Özyürek ve ark. (2014), Erzincan ilinde yaptıkları çalışmada büyükbaş işletmelerinde en çok kullanılan kaba yemin saman olduğunu ifade etmişlerdir. Budağ ve Keçeci (2013), Van'da yaptıkları çalışmada, besi işletmelerinin % 66'sında yoncanın, % 35'inde korunga, % 45'inde çayır kuru otu kullanıldığını ifade etmişlerdir. Diler ve ark. (2017), Erzurum ili Narman ilçesinde yaptıkları çalışmalarında, işletmelerin %61.5'inin yonca, % 60.1'inin arpa, %45.7'sinin fiğ, %37.5'inin korunga, % 17.8'inin çavdar, %7.7'sinin silajlık mısır ve %1.9'unun ise diğer yem bitkilerini yetiştirdikleri tespit etmişlerdir.

Çizelge 11. Yoğun yem kullanımı ve hayvan başına verilen miktar ile ilgili bilgiler.

Table 11. Information on mixed feed use and the amount fed per animal.

İşletme Kategorisi	Yoğun Yem Kullanımı		İnek başına ne kadar yoğun yem yediriyor? (kg gün ⁻¹)		
	N	% Oran	$\bar{X} \pm S\bar{x}$	Min	Mak
1-9 Baş	14	48.28	3.43±0.43 ^a	1	6
10-29 Baş	43	72.88	3.16±0.24 ^a	1	8
30 Baş ve üstü	35	70.00	3.61±0.28 ^a	1	7
Genel	92	66.67	3.38±0.17	1	8
P-değeri			0.465		

Araştırmada ele alınan işletmelerin % 66.67'sinin ineklerine buzağılamayı müteakip yaklaşık bir aylık dönemde fabrika yoğun yemi yedirdikleri, %33.33'ünün ise ineklerini yalnızca kaba yemle beslediklerini tespit edilmiştir. İşletme büyüklüğünün artmasına bağlı olarak kaba yem kullanımının artmasına karşılık, işletme kategorileri itibarıyla inek başına yedirilen günlük yoğun yem miktarları arasındaki tespit edilen farklılık istatistiki olarak önemsiz ($P>0.05$) bulunmuştur.

Soyak ve ark. (2007), Tekirdağ ilinde yaptıkları bir çalışmada, işletme sahiplerinin % 69'unun sağım sırasında yem verdiklerini tespit etmişlerdir. Yapılan araştırmada fabrika süt yemi kullananların oranı %66.7 olarak belirlenmiştir.

SONUÇ

Bu araştırma, Muş Ovasındaki inek sütü üretiminin ve pazarlama imkânlarının geliştirilmesi açısından mevcut durumun ve sorun alanlarının belirlenmesi amacıyla gerçekleştirilen çalışma sonucunda, işletme varlığının %63.8'i 30 baş 'tan daha az sayıda sığıra sahip işletmelerden oluşmaktadır. Bu işletmelerde ortalama inek sayısı 3.69 baş ile 7.92 baş arasında, ortalama sığır sayısı ise 6.83 baş ile 17.05 baş arasında değişmektedir. Çalışmada 30 baş altı sığır kapasitesine sahip işletme varlığı için elde edilen değer, Şeker ve ark. (2012), Ünal ve ark. (2013), Özyürek ve ark. (2014) tarafından bulunan değerlerden düşük olmasına karşın işletme başına düşen ortalama sığır varlığı (33.32 baş) benzer çalışmaların çoğundan yüksek bulunmuştur. Bu farklılığın meydana gelmesinde meraya dayalı sığır yetiştiriciliğinin etkisinin olduğu düşünülmektedir.

Yetiştiricilerin ortalama yaşı ve faaliyet süresi için elde edilen değerler (sırasıyla 46.72 yaş ve 21.22 yıl), Doğu Akdeniz bölgesi için, Boz (2013), Bars ve Akbay (2013) Kahramanmaraş ve Bakır ve Kibar (2019) Muş ili için elde ettikleri değerler ile benzer bulunmuştur. Bu durum, doğu Anadolu ve güneydoğu Anadolu bölgelerinde sığır yetiştiriciliğinin benzer yaşlardaki yetiştiriciler tarafından yapıldığını ve mesleki faaliyet sürelerinin birbirlerine yakın olduğunu ortaya koymaktadır.

Çalışmada hayvancılığı tek geçim kaynağı olarak kullananların oranı (%71.74), Köseman ve Şeker (2016) tarafından Malatya ilinde elde ettikleri değer (%74) benzer oluşu, doğu Anadolu bölgesinin en önemli geçim kaynağının hayvancılık olmasının bir yansıması olarak değerlendirilmektedir. Çalışmada ele alınan işletmelerin tarımsal örgütlenme eğilimi (%60.87), Boz (2013) doğu Akdeniz bölgesi, Şahin ve Gürsoy'un (2016) Iğdır ili için, elde ettikleri değerlerden yüksek bulunması Muş İlinde Damızlık Sığır Yetiştiricileri Birliği ve Muş Malazgirt ve Bulanık Süt Üreticileri Birliğinin pazarlama konusunda daha aktif çalışmalarından kaynaklandığı düşünülmektedir.

İşletme ahır koşulları, bakım ve besleme kaliteleri benzer olması nedeniyle inek başına günlük süt verimi ortalamasının işletme grupları arasındaki farklılık önemsiz bulunmasının yanı sıra işletmeler geneli için inek başına günlük süt verim ortalamasının (7.04 litre/inek) düşük olduğu tespit edilmiştir. Bu durumun meraya dayalı ve kaba yem ağırlıklı besleme yapılması, yapmaları, yoğun yem kullanımının sadece buzağılamayı izleyen bir aylık dönemle sınırlı kalması ve inek başına verilen ortalama yoğun yem miktarının (3.38 kg/baş/gün) yetersiz olması, sağılan ineklerin yerli ve melez ırklara mensup sığırlardan oluşması, işletmelerin %91,30'u ürettikleri süt veya süt ürününü pazarlama konusunda sorun yaşamaları ve beher litre çiğ süt fiyatının (131.07 Kuruş/ Litre) pazarlamalarından kaynaklandığı düşünülmektedir. Zira, Ulusal Süt Konseyi tarafından beher litre çiğ süt için ilan edilen referans fiyat 2.30 kuruş/Litre (USK, 2019) olup, çalışma sahasında tespit edilen beher litre çiğ süt fiyatı USK'nın açıkladığı referans fiyatın yaklaşık 99 kuruş/Litre gerisinde olması bu düşüncüyü güçlendirmektedir.

Tespit edilen sorunlara karşılık, konum itibarıyla, Van, Diyarbakır ve Erzurum gibi büyükşehirlerle olan mesafenin yakın olması, Ulusal süt sanayisinin doğu Anadolu bölgesinde süt işleme tesis yatırımlarını yapması, Muş ilinde süt sığırılığının gelişmesi ve üretilen çiğ sütün ve işlenen süt ürünlerinin pazarlanması açısından Muş İl'ine önemli bir avantaj sunmaktadır. Çayır ve mera varlığının yanı sıra yem bitkisi üretimi bakımından önemli bir potansiyele sahip Muş Ovasında süt sığırılığını geliştirilebilmesi için çözüm önerilerini şu şekilde özetlemek mümkündür;

1. Mevcut dişi sığır sürülerinin nitelikli boğa sperması kullanılmak suretiyle ıslahına devam edilmelidir. Sanayinin talep ettiği nitelikli sütü üretebilmek amacıyla sperması kullanılacak erkek damızlıkların seçiminde süt yağı ve süt proteini verimi ön planda tutulmalıdır.
2. Süt üretiminin yoğun olduğu yerleşim birimlerinde üretime katılan kişilere yönelik olarak buzağı bakım ve beslemesi, süt ineklerinin beslenmesi ve kaliteli süt üretimi konularında yerinde eğitim ve yayım çalışmalarına ağırlık verilmelidir.
3. Süt üretiminin arttırılması için elle sağım yönteminin terk edilerek, makineli sağıma geçilmesi teşvik edilmelidir.
4. Buzağların memeden emzirilmesi yerine biberonla beslenme yöntemini yaygınlaştıracak tedbirler alınmalıdır.

TEŞEKKÜR

Araştırma kapsamında saha çalışmalarının yürütülmesini sağlayan Muş Alparslan Üniversitesi Rektörlüğü'ne, Uygulamalı Bilimler Fakültesi Dekanlığına, yerleşim birimlerine ulaşım ve rehber personel desteği veren Muş İli Damızlık Sığır Yetiştiricileri Birliğine ve çalışmaya katkı sunan tüm yetiştiricilere sonsuz teşekkür ederiz.

KAYNAKLAR

- Aksoy, A., & Terin, M. (2015). Süt sığırcılığı üzerine ekonometrik bir çalışma: Doğu ve Güneydoğu Anadolu bölgesi örneği. *Türk Tarım ve Doğa Bilimleri Dergisi*, 2(3), 283-289.
- Aydın E., 2011. *Kars ve Erzurum illeri sığır besi işletmelerinin ekonomik analizi*. Doktora Tezi, Ankara Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Aydın E., & Sakarya E. 2012. Kars ve Erzurum illeri entansif sığır besi işletmelerinin ekonomik analizi. *Kafkas Univ. Vet. Fak. Derg.*, 18, 997- 1005.
- Bakan, Ö., & Aydın, R. (2016). Ağrı ili süt sığırcılığı işletmelerinin sosyo-ekonomik özellikleri. *Atatürk Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi*, 47(2), 113-122.
- Bakır, G., & Kibar, M. (2019). Muş ilinde bulunan süt sığırcılığı işletmelerinin bazı yapısal özelliklerinin crosstabb analiziyle belirlenmesi. *Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi Tarım ve Doğa Dergisi*, 22(4), 609-619.
- Bakır, G., & Kibar, M. (2019). Süt sığırcılığı işletmelerinin memnuniyet ve sürdürülebilirliğine etkili olan faktörler: Muş ili örneği. *Türkiye Tarımsal Araştırmalar Dergisi*, 6(2), 123-135.
- Bars, T., & Akbay, C. (2013). Kahramanmaraş ilinde süt ve süt ürünleri işleyen mandıra işletmelerinin yapısal analizi. *Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi, Tarım ve Doğa Bilimleri Dergisi*, 16(2), 9-20.
- Boz, İ. (2013). Doğu Akdeniz Bölgesi'nde süt sığırcılığı yapan işletmelerin yapısı, sorunları ve çözüm önerileri. *Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi, Doğa Bilimleri Dergisi*, 16(1), 24-32.
- Budağ, C., & Keçeci, Ş. (2013). Van'da büyükbaş hayvan besilerinde kullanılan yemler ve besi şekillerine ilişkin bir anket çalışması. *Yüzüncü Yıl Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Dergisi*, 18(1-2), 48-61.
- Cengiz, T., & Çelem, H. (2005). Hızlı kırsal değerlendirme yöntemi: Alpagut köyü örneği (Seben - Bolu). *Kafkas Üniversitesi, Artvin Orman Fakültesi Dergisi*, 6(1-2), 161-170.
- Çoban, O., Lacin, E., Sabuncuoğlu, N., & Genç, M. (2013). Production and health parameters in cattle herds: a survey from Eastern Turkey. *The Journal of Animal and Plant Sciences*, 23(6), 1572-1577.
- Daş, A., İnci, H., Karakaya, E., & Şengül, A. Y. (2014). Bingöl İli Damızlık Sığır Yetiştiricileri Birliği'ne bağlı sığırcılık işletmelerinin mevcut durumu. *Türk Tarım ve Doğa Bilimleri Dergisi*, 1(3), 421- 429.
- Diler, A., Koçyiğit, R., Yanar, M., Aydın, R., Güler, O., & Avcı, M. (2016). Erzurum ili Hınıs ilçesi sığırcılık işletmelerinde sığır besleme uygulamaları üzerine bir araştırma. *Anadolu Tarım Bilimleri Dergisi*, 31(1), 149-156.
- Diler A., Güler, İ. O., Aydın, R., Yanar, M., & Koçyiğit, R. (2017). Erzurum ili Narman ilçesi sığırcılık işletmelerinde çiftlik yönetimi ve buzağı yetiştirme uygulamaları. *Alinteri Ziraat Bilimler Dergisi*, 32(1), 39-45.
- Dou, Z., Galligan, D. T., Ramberg, J. C. F., Meadows, C., & Ferguson, J. D. (2001). A survey of dairy farming in Pennsylvania: nutrient management practices and implications. *Journal of Dairy Science*, 84(4), 966-973.
- Duncan, D. B. (1955). Multiple range and multiple F tests. *Biometrics*, 11, 1-42.
- Düzgüneş, O., Kesici, T., Kavuncu, O., & Gürbüz, F. (1987). *Araştırma ve Deneme Metotları*. Ankara Üniversitesi Ziraat Fakültesi Yayınları, Ankara.
- Erdoğan, H. M., Çitil, M., & Güneş, V. (2004). Dairy cattle farming in Kars district, Turkey: characteristics and production. *Turkish Journal of Veterinary and Animal Sciences*, 28, 735-743.
- Ferguson, G. A. (1981). Statistical analysis in psychology and education. New York: McGrawHill Book Company.
- Göncü, S. (2000). *Adana entansif süt sığırcılığı işletmelerinde yetiştirilen saf ve melez siyah alaca inek sütlerinde somatik hücre sayısına etki eden faktörler ve mastitis ile ilişkisi*. Doktora Tezi, Çukurova Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Adana.
- Hozman, S., & Akçay, H. (2016). Sivas İli Damızlık Sığır Yetiştiricileri Birliğine üye süt sığırcılığı işletmelerinin bazı teknik ve ekonomik özellikleri. *Tarım Ekonomisi Dergisi*, 22(1), 57-65.
- Kesici, T., & Kocabaş, Z. (2007). Biyoistatistik. Ankara Üniversitesi Eczacılık Fakültesi. Yayın No: 94, Ankara.

- Koçyiğit, R., Aydın, R., Diler, A., Güler, O., & Yanar, M. (2016). Erzurum İli Hınıs ilçesindeki sığırılık işletmelerinin yapısal özellikleri: sağıım yönetimi. *Harran Tarım ve Gıda Bilimleri Dergisi*, 20(4), 322-329.
- Koçyiğit, R., Yanar, M., Aydın, R., Diler, A., & Güler, O. (2017). Erzurum İli Narman ilçesindeki sığırılık işletmelerinde uygulanan sağıım yönetimi üzerine bir araştırma. *Alinteri Ziraî Bilimler Dergisi*, 32(2), 45-54.
- Köseman, A., & Şeker, İ. (2016). Malatya İlinde sığırılık işletmelerinin mevcut durumu: I. yapısal özellikler. *Fırat Üniversitesi Sağlık Bilimleri Veteriner Dergisi*, 30(1), 05-12.
- Milliken, G. A., & Johnson, D. E. (1992). *Analysis of Messy Data. Designed Experiments Vol I.*, Chapman ve Hall, New York.
- Montgomery, D. C. (2008). *Design and Analysis of Experiments*. John Wiley Sons Publishing, 656, United States.
- Özyürek, S., Koçyiğit, R., & Tüzemen, N. (2014). Erzincan ilinde süt sığırılığı yapan işletmelerin yapısal özellikleri: Çayırılı ilçesi örneği. *Tekirdağ Ziraat Fakültesi Dergisi*, 11(2), 19-26.
- Pösö, J., & Mäntysaari, E. A. (1996). Relationships between clinical mastitis, somatic cell score, and production for the first three lactations of Finnish Ayrshire. *Journal of Dairy Science*, 79, 284-291.
- Saygılı, R. (2020). Muş il haritası. http://cografyaharita.com/haritalarim/4l_mus_ili_haritasi.png. Erişim tarihi: 21 Aralık 2020.
- Serka. (2011). Doğu Anadolu bölgesi büyükbaş hayvancılık çalıştay raporu. Serhat Kalkınma Ajansı. <https://www.serka.gov.tr/assets/upload/dosyalar/71f9cf7ef29ba32b9b3b0cf70135fc9a.pdf> Erişim tarihi: 5 Şubat 2020.
- Soyak, A., Soysal, M. İ., & Gürçan, E. K. (2007). Tekirdağ ili süt sığırılığı işletmelerinin yapısal özellikleri ve bu işletmelerdeki siyah alaca süt sığırılarının çeşitli morfolojik özellikleri üzerine bir araştırma. *Tekirdağ Ziraat Fakültesi Dergisi*, 4(3), 297-305.
- Soysal, M. İ. (2000). *Biyometrinin Prensipleri (İstatistik I ve II Ders Notları)*. Namık Kemal Üniversitesi, Ziraat Fakültesi Yayın No: 95, Ders Notu No: 64, Tekirdağ.
- SPSS. (2014). IBM SPSS Statistics 21.0 for Windows. Armonk, NY.
- Şahin, K., & Gürsoy, A. K. (2016). Iğdır ili süt sığırılığı işletmelerinin sosyo ekonomik yapısı. *Nevşehir Bilim ve Teknoloji Dergisi*, 5, 118-129.
- Şahin, O. (1994). *Ayaş ilçesine bağlı köylerdeki süt sığırılığının yapısı*. Yüksek lisans tezi. Ankara Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Zootekni Ana Bilim Dalı, Ankara.
- Şahin, O. (2000). *Bolu ilinde sığır yetiştiriciliğinin yapısı*. Doktora Tezi. Ankara Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Zootekni Ana Bilim Dalı, Ankara.
- Şeker, İ., Rişvanlı A., Kul, S., Bayraktar, M., & Kaygusuzoğlu, E. (2000). İsviçre Esmeri ineklerde meme özellikleri ve süt verimi ile CMT skoru arasındaki ilişkiler. *Lalahan Hayvancılık Araştırma Enstitüsü Dergisi*, 40(1), 29-38.
- Şeker, İ., Tasalı, H., & Güler, H. (2012). Muş ilinde sığır yetiştiriciliği yapılan işletmelerin yapısal özellikleri. *Fırat Üniversitesi Sağlık Bilimleri Veteriner Dergisi*, 26(1), 09-16.
- Şenoğlu, B., & Acıtaş, Ş. (2010). İstatistiksel Deney Tasarımı: Sabit Etkili Modeller. Nobel yayın Dağıtım, 51-62, 1. Basım. ISBN: 978-605-395-394-4.
- TOB. (2016). Muş ili yatırım rehberi. https://www.tarimorman.gov.tr/SGB/TARYAT/Belgeler/il_yatirim_rehberleri/mus.pdf Erişim tarihi: 05 Şubat 2020.
- TOB. (2018). Muş ili 2018 yılı brifing sunusu. Muş İl Tarım ve Orman Müdürlüğü.
- TOB. (2019). Muş iline ait soykütüğü ve önsoykütüğü veri tabanı kayıtları (yayınlanmamış). Tarım ve Orman Bakanlığı.
- TOB. (2020). Muş ili 2020 yılı brifing sunusu. <https://mus.tarimorman.gov.tr/Link/24/Faaliyet-Raporlari> Erişim tarihi: 3 Mart 2021.
- Tugay, A., & Bakır, G. (2009). Giresun yöresindeki süt sığırılığı işletmelerinin yapısal özellikleri. *Atatürk Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi*, 40(1), 37-47.
- Tunç, M. A. (2019). Erzurum İli Narman İlçesi Süt Sığırılığı İşletmelerinde Kolostrum Kullanım Alışkanlıkları Üzerine Bir Araştırma. *Uluslararası Tarım ve Yaban Hayatı Bilimleri Dergisi*, 5(2), 383-391.
- TÜİK. (2019). Muş merkez ve ilçelerinin 2019 yılı nüfusu. <http://www.mus.gov.tr/tuik-verilerine-gore-mus-merkez-ve-ilcelerinin-2019-yili-nufusu>. Erişim tarihi: 24 Aralık 2020.
- Uzmay, C., Kaya, İ., Akbaş, Y., & Kaya, A. (2003). Siyah Alaca İneklerde meme ve meme başı formu ile laktasyon sırası ve laktasyon döneminin subklinik mastitis üzerine etkisi. *Turkish Journal of Veterinary and Animal Sciences*, 27, 695- 701.
- USK. (2019). Çiğ süt fiyat istatistikleri. Ulusal Süt Konseyi. <https://ulusalsutkonseyi.org.tr/2019-yili-cig-sut-fiyatlari-2019-2583> Erişim tarihi: 5 Şubat 2020.

Ünalın, A., Serbester, U., Çınar, M., Ceyhan, A., Akyol, E., Şekeroğlu, A., Erdem, T., & Yılmaz, S. (2013). Niğde ili süt sığırılık işletmelerinin mevcut durumu, başlıca sorunları ve çözüm önerileri. *Türk Tarım-Gıda Bilim ve Teknoloji Dergisi*, 1(2), 67-72.

Winer, B. J. (1971). Statistical principles in experimental design. New York: McGraw-Hill Book Company.