

Atf İçin: Kaygısız A, Yılmaz İ, Şanver N, Serim ST, 2022. Ankara İli Elmadağ ve Yenimahalle İlçelerinde Sığır Yetiştiriciliğinin Yapısal Analizi. İğdır Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Dergisi, 12(2): 1163-1176.

To Cite: Kaygısız A, Yılmaz İ, Şanver N, Serim ST, 2022. Structural Analysis of Cattle Breeding in Yenimahalle and Elmadağ Counties of Ankara Province. Journal of the Institute of Science and Technology, 12(2): 1163-1176.

Ankara İli Elmadağ ve Yenimahalle İlçelerinde Sığır Yetiştiriciliğinin Yapısal Analizi

Ali KAYGISIZ^{1*}, İsa YILMAZ², Necati ŞANVER³, Salih Taner SERİM⁴

ÖZET: Bu çalışmanın amacı Ankara ili Elmadağ ve Yenimahalle ilçelerinde sığırçılık işletmelerinde sürü yönetimi, barınakların durumu ve buzağı yetiştirme ile ilgili mevcut uygulamaların yeterliliğini araştırmaktır. Çalışma Ankara ili Elmadağ ve Yenimahalle ilçelerinde sığırçılık işletmelerinde 2021 yılında yetiştiricilerle yüz yüze anket çalışması şeklinde yürütülmüştür. Basit Tesadüfi Örnekleme yöntemiyle örnek büyüklüğü 200 işletme olarak belirlenmiştir. Verilerin istatistiksel değerlendirilmesinde, SPSS 20.0 paket programı kullanılmıştır. Verilerin sınıflama (kategorik) ölçeğinde olması nedeniyle karşılaştırmalarda Ki-Kare bağımsızlık testi kullanılmıştır. Elde edilen sonuçlara göre işletmelerde ortalama sığır sayısı 39.60±2.76 baş, sürü ortalaması günlük süt verimi 17.35±0.371 kg gün sürü⁻¹, işletmeler bazında buzağı kaybı %4.65 ve ortalama yıllık işletme başına buzağı kaybı 1.01±0.12 baş olarak tespit edilmiştir. İşletmelerde buzağı kayıplarının az olduğu gözlenmiş olup, bunun sebebi olarak buzağılara zamanında ağız sütü verilmesi ve hayati öneme sahip bazı pratik uygulamaların yüksek oranda yapılmasının uygun olduğu kanaatine varılmıştır. Sonuç olarak, hayvansal ürünler talebin sürekli olduğu bir üretim şeklidir. Bu nedenle süreklilik gösteren talebi karşılamak için ise sürdürülebilir bir üretim gereklidir. Hayvancılığın yoğun olarak yapıldığı bölgelerde öncelikle mevcut hayvancılığın durumunun ortaya konulması ve sürdürülebilirliğin yol haritasının belirlenmesi gereklidir. İşletmelerde sürdürülebilir bir yetiştiricilikle birlikte yüksek süt verimi ve yılda bir buzağı alınması hedefi ile yaygın hastalıklardan sürüleri korumak için eradikasyon programlarının uygulanması gereklidir. İşletmelerin verimliliği, yapısal durumunu, problemler ve yetiştirici isteklerinin tespiti için daha fazla bilimsel çalışmaya ihtiyaç vardır.

Anahtar Kelimeler: İşletme, sığırçılık, hayvansal üretim, buzağı yetiştirme, yapısal analiz

Structural Analysis of Cattle Breeding in Yenimahalle and Elmadağ Counties of Ankara Province

ABSTRACT: This study was carried out in the form of a face-to-face survey with breeders in the cattle farms in Elmadağ and Yenimahalle counties of Ankara in 2021. The aim of this study is to investigate the adequacy of existing practices related to herd management, status of barns and status calf reared in farms. In determination as sample size was the Simple Random Sampling method and determined 200 farms. In the statistical evaluation of the data was used SPSS 20.0 package program. Since the data were in classification (categorical) scale, in comparisons of data was used Chi-Square independence test. According to the results obtained, the average number of cattle in the farms was 39.60±2.76 heads, the average daily milk yield of the herd was 17.35±0.371 kg day herd⁻¹, and the calf loss rate per farm was 4.65%. The average annual calf loss per farm was 1.01±0.12 heads. It may be indicated that the calf losses are low in the farms, and it was concluded that this is due to the timely giving of colostrum to the calves and the implementation of some vital practical applications at a high rate. As a result, animal products are a mode of production in which demand is a continued state. For this reason, a sustainable production is necessary to meet the continuous demand. In regions where animal husbandry is intense, first of all, it is necessary to reveal the current situation of animal husbandry and to determine the roadmap for sustainability. it is also required to implement eradication programs in order to protect the herds from common diseases with the aim of high milk yield and one calf per year, together with sustainable breeding in the enterprises. In order to help a sustainable production of farms are needed to more scientific studies to determine the productivity, structural status, problems and grower requests of the farm.

Keywords: Farm, cattle, animal production, calf breeding, structure analysis

^{1*}Ali KAYGISIZ (Orcid ID: 0000-0002-5302-2735), Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Zootekni Bölümü, Kahramanmaraş, Türkiye

²İsa YILMAZ (Orcid ID: 0000-0001-6796-577X), Muş Alparslan Üniversitesi, Uygulamalı Bilimler Fakültesi, Hayvansal Üretim ve Teknolojileri Bölümü, Muş, Türkiye

³Necati ŞANVER (Orcid ID: 0000-0003-0027-0978), Tarımsal Araştırmalar ve Politikalar Genel Müdürlüğü, Uluslararası Hayvancılık ve Araştırma Eğitim Merkezi Müdürlüğü, Lalahan-Mamak-Ankara

⁴Salih Taner SERİM (Orcid ID: 0000-0003-0355-3615), Tarımsal Araştırmalar Genel Müdürlüğü Zirai Mücadele Merkez Araştırma Enstitüsü Yenimahalle / Ankara

*Sorumlu Yazar/Corresponding Author: Ali KAYGISIZ, e-mail: alikaygisiz@ksu.edu.tr

Bu çalışma için, Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi Fen ve Mühendislik Bilimleri Etik Kurulundan 13.04.2021 tarih, 2021/7 sayılı toplantısında, 2-3 nolu, karar ile etik kurul izni alınmıştır.

GİRİŞ

Türkiye şartlarında, farklı yörelerde sığır yetiştiriciliğinin mevcut durumunu ortaya koymaya yönelik çok sayıda çalışma (Demir ve Aral, 2009; Şeker ve ark., 2012; Koçyiğit ve ark., 2018; Mundan ve ark., 2018; Karaca, 2020) yapılmıştır.

Büyükbaş hayvancılıkta başarılı ve karlı bir üretim için; işletmelerde yeterli arazi, yem bitkisi üretimi ve yüksek verimli hayvan ırkları ile çalışılması gerekmektedir (Koçyiğit ve ark., 2015; Göncü ve Gökçe, 2017). Süt ve döl verimleri süt sığıru yetiştiriciliğinin en önemli üretim parametreleri olup, maksimum süt üretimi ve yılda bir yavru almak hedeflenir (Karakas, 2002; Varışlı ve Akyol, 2018). Hayvan yetiştirme konusunda yetiştiricilerin eğitimi, üretilen süt ve etin işlenmesi, paketlenmesi, pazarlanmasına yönelik projelerin hayata geçirilmesi, damızlık hayvan materyali temini ile hayvan sağlığı ve refahı konularında standartlara uyumun sağlanması, eski ve kullanışsız olan ahırların daha basit, maliyeti düşük ve kullanışlı yapılara dönüştürülmesi gerekir (Koçyiğit ve ark., 2015).

Sığırcılık işletmelerinin sürdürülebilirliklerinin ve karlılıklarının sağlanması, elde edilen buzağuların uygun bir yetiştirme programıyla büyütülmesine bağlıdır (Tüzemen ve Yanar, 2013; Kaygısız ve Sönmez, 2018). Ayrıca, yetiştiricilere yönelik eğitim ve bilgi takviyesiyle de buzağı yetiştirme programlarının başarıya ulaşması mümkündür (Köseman ve Şeker, 2016).

Türkiye genelinde buzağı kayıplarının önlenmesi için öncelikle bu kayıpların nedenlerinin araştırılması, yavru atmanın önemli bir nedeni olan brusella kaynağının elemine edilmesi (Can, 2010), ve bu hastalığın kontrol altına alınması için iyi bir eradikasyon programının uygulanması gereklidir (Benkirane, 2006). Türkiye’de buzağı kayıplarının önemli bir başka sebebi, neonatal buzağı ishalleri ve sepsis’tir. Kayıplar sonunda işletmeler çok zarar görmektedir. İshallerin oluşmasında birçok faktör rol oynamakta olup, bunların başında; olumsuz çevre etkileri, zayıf immunité ve yetersiz kolostrum alınması, bakteriyel etkenler, viral ve paraziter patojenleri sıralamak mümkündür (Akyüz ve ark., 2017). Buzağılara kolostrumun zamanında verilmemesi ve göbek kordonu bakımının ihmali gibi faktörlerinde buzağı ishallerinin oluşumunda önemli rolü vardır (Lorenz ve ark., 2011).

Teknik sığır yetiştiriciliğinde, buzağılarda süttten kesimin belirli bazı kriterlere göre yapılması gereklidir. Buzağıların yeterince yem tüketimlerinin sağlanması ile birlikte belirli bir cüsse büyüklüğüne de ulaşmasına dikkat edilerek süttten kesime karar verilmelidir (Doğan, 2014).

Buzağıların doğumu müteakip, canlı ağırlıklarının %10’u kadar kolostrumu 24 saat içinde almaları gerekir. Bu miktarın yarısının doğumu müteakip 6 saat içinde alınması çok önemlidir (Tüzemen ve Yanar, 2013). Çünkü kolostrumdaki bağışıklık maddelerinin düzeyi doğumla birlikte hızla azalmakta olup, buzağı 6 saatlik yaşa ulaştığında kolostrumdaki immunoglobulinler’in %66’sını emmiş duruma gelmelidir. Bunu sağlamak için ilk 30 dakika içerisinde kolostrumu alınması en iyi durum olarak kabul edilmektedir. Çünkü immunoglobulinler’in varlığı başlangıçta sütte %6.0 iken, üçüncü sağımdan sonra %0.2 seviyesine kadar düşmektedir (Anonim, 2019). Kolostrumun buzağıyı hastalıklardan koruyacak kalitede olabilmesi için ineklerin kuru dönemde dengeli ve yeterli beslenmesi ve hayvanlara konforlu bir çevre sağlanması ile mümkündür (Kaygısız ve Köse, 2007; Doğan, 2014).

Süt sığır işletmelerinde sürdürülebilir bir sürü devamlılığı, yetiştiricilerin sağlıklı buzağı yetiştirme programındaki başarısına bağlıdır. Programı etkileyen çok sayıda faktör olmasına rağmen, buzağılara yeterli düzeyde yüksek kaliteli kolostrum sağlanması buzağı sağlığı ve yaşama gücünü etkileyen en önemli etkidir (Erdem ve Atasever, 2005). Tüm dünyada buzağı ölüm oranı hayvanların refah düzeyi ve yönetim kalitesinin en önemli göstergeleri arasında kabul edilmektedir (Koyuncu ve Karaca, 2018).

Bu çalışma ile; Ankara ili Elmadağ ve Yenimahalle ilçelerinde büyükbaş hayvan yetiştiren işletmelerin bazı yapısal özellikleri incelenerek, ilçelerdeki sığır yetiştiriciliği faaliyetlerinin gelişmesine katkı sağlayacak öneriler getirilmeye çalışılmıştır.

MATERYAL VE METOT

Materyal

Araştırmanın materyalini Ankara ili Yenimahalle ve Elmadağ ilçelerinde faaliyet gösteren sığır yetiştiriciliği işletmeleri sahipleriyle yüz yüze anket çalışması ile elde edilen veriler oluşturmuştur.

Metod

Anket yöntemiyle veriler toplandığında tam sayım yoluyla elde edilen bilgiler daha doğru sonuçları yansıttığından; popülasyon küçükse ve istenilen bilgiye ulaşmak kolay ve ucuzsa tam sayım yapılmalıdır (Çiçek ve Erkan, 1996; Yamane, 2010). Aksi takdirde, toplam işletme sayısını gösteren N (popülasyon büyüklüğü) bilinmesine rağmen, bölgede detaylı çalışmaların yapılmadığı, standart sapma ve varyans değerlerinin bilinmediği durumlarda anket sayısını belirlemek için basit tesadüf örnekleme yöntemi kullanılabilir (Yamane, 2010). Bu nedenle anket sayısını belirlemek için Eşitlik 1’de verilen örnekleme formülü kullanılmıştır. Söz konusu metod bir çok araştırmacı tarafından da kullanılmıştır (Topçu, 2012; Karadaş, 2015; Karadaş, 2018).

Araştırmanın popülasyonu 2021 yılında Ankara ili Elmadağ ve Yenimahalle İlçe Tarım Müdürlüğü verileri dikkate alınarak tespit edilmiştir. Ankara ili Elmadağ ilçesinde 864 adet ve Yenimahalle ilçesinde 650 olmak üzere toplam 1514 adet sığır yetiştiriciliği işletmesi olduğu belirlenmiştir. Buna göre örnek büyüklüğü aşağıdaki eşitlik yardımıyla belirlenmiştir (Eşitlik 1).

$$n = \frac{N * t^2 * p * q}{(N-1) * D^2 + t^2 * p * q} \quad (1)$$

n= Örnek büyüklüğü

N= İşletme sayısı

D= Kabul edilen veya arzu edilen örnekleme hatası

t= Tablo değeri

p= Hesaplanması istenen oran

q=1-p

$$n = \frac{1514 \cdot 1.96^2 \cdot 0.5 \cdot 0.5}{(1514-1) \cdot 0.065^2 + 1.96^2 \cdot 0.5 \cdot 0.5} = 198$$

Örneklem sayısı 198 adet olarak tespit edilmiş olup, araştırmanın yapıldığı Elmadağ ve Yenimahalle ilçelerindeki sığır yetiştiriciliği işletmelerinin sayıları bir birine yakın olduğu için her ilçede 100’er olmak üzere toplam 200 örneklem için anket yapılmıştır. Elde edilen bilgiler Excel elektronik tablo programı yardımıyla düzenlenerek analize hazır hale getirilmiştir. Verilerin analizi SPSS 20.0 paket programı yardımıyla yapılmıştır.

İşletme gruplarının farklı özellikler açısından karşılaştırılmasında analitik değerlendirmede X^2 (Ki-kare) bağımsızlık testi uygulanmış, tablolarda hücrelerden herhangi birisinin beklenen değerinin 5’den küçük olması durumunda ise Fisherin Ki kare Testi uygulanmıştır (Yıldız ve ark., 2020).

Çalışmanın yürütülebilmesi için KSÜ Fen ve Mühendislik Bilimleri Etik Kurulundan izin alınmıştır. (13.04.2021 tarih, sayı: 2021/7 sayılı toplantı, 2-3 sayılı karar).

BULGULAR VE TARTIŞMA

Sığırçılık işletmelerinde karlılık için yetiştirilen sığırlardan elde edilen ve beklenen verimlerin başında buzağı verimi ve süt geliri gelmektedir. İşletmelerde özellikle yılda bir buzağı alınması hedeflenir. Bunun yanında süt geliri de işletmenin kârını artırmada önemli bir rol oynamaktadır. Bu çalışma kapsamında Ankara ili Elmadağ ve Yenimahalle ilçelerinde sığırçılık işletmelerinden elde edilen verilere ait bazı tanımlayıcı istatistikler Çizelge 1’de verilmiştir.

Çizelge 1. İşletmelerdeki hayvanlara ait bazı tanımlayıcı istatistikler

Özellikler	N	$\bar{X} \pm S_{\bar{x}}$	Medyan	En az	En çok
Ortalama sığır sayısı (baş sığır ⁻¹)	200	39.60±2.76	29.00	10	320
Ortalama sağmal inek sayısı (baş sığır ⁻¹)	200	20.63±1.43	14.00	3	125
Sürü ortalama süt verimi (kg gün inek ⁻¹)	200	17.35±0.371	16.00	10	35
Sürü toplam ortalama süt verimi (kg gün sürü ⁻¹)	200	399.42±37.09	231.50	45	3500
Yıllık ortalama süt verimi (kg yıl sürü ⁻¹)	198	5288.77±112.31	4880.00	3050	10675
Ortalama doğan buzağı sayısı (baş yıl ⁻¹)	200	19.54±1.47	13.00	0	125
Ortalama buzağı kaybı (baş yıl sürü ⁻¹)	200	1.01±0.12	0.00	0	10
Ölen buzağı yüzdesi (ölen buzağı sayısı doğan buzağı sayısı ⁻¹) (%)	200	5.14	-	-	-

Anket yapılan işletmelerde ortalama olarak; sığır sayısı 39.60±2.76 (baş yıl sürü⁻¹), sağmal inek sayısı 20.63±1.43 (baş sığır⁻¹), sürü başına süt miktarı 17.35±0.371 (kg gün inek⁻¹), yıllık doğan buzağı sayısı 19.54±1.47 (baş yıl⁻¹), buzağı kaybı 1.01±0.12 (baş yıl sürü⁻¹) ve yıllık buzağı kaybı oranı (%) 5.14 (201 baş/3907 baş⁻¹) olarak tespit edilmiştir (Çizelge 1).

Konu ile ilgili yürütülen benzer bir çalışmada, Yılmaz ve Sariözkan (2020) yaptıkları bir çalışmada Kayseri ili Yahyalı ilçesindeki işletmeleri hedeflenen fertilitite parametrelerini sağlayıp (etkin) ve sağlayamama (etkin olmayan) durumlarına göre sınıflandırarak buzağı ölüm oranını etkin olan ve olmayan işletmelerde sırasıyla %3.3±3.3 ve %6.1±1.6 olarak bildirmişlerdir. İsviçre’de 100 tarım işletmesinde yapılan çalışmada ise buzağı ölüm oranı %3.1 olarak tespit edilmiştir (Busato ve ark., 1997). Hızlı ve ark. (2017) ise Doğu Akdeniz Tarımsal Araştırma Enstitüsü işletmesinde yetiştirilen Siyah Alaca buzağılarda 6. ay yaşama gücünü %97.12 (ölüm oranı % 2.88) olarak bildirmişlerdir. Malatya İlinde yetiştirici şartlarındaki buzağılarda 7. güne kadar ölüm oranları ise Siyah Alaca ırkında %2.2 (yaşama gücü %97.8), Simental ırkında %1.6 (yaşama gücü %98.4), Esmer ırkta ise % 0.5 (yaşama gücü %99.5) olarak hesaplanmıştır (Koşum ve Kaygısız, 2019).

Afyonkarahisar da yapılan bir çalışmada ortalama günlük süt veriminin 15.4 litre olduğu (Şahanoğlu, 2014), Hatay İli Damızlık Sığır Yetiştiricileri Birliği (HDSYB)’ne üye olan işletmelerde ise 17.38 kg (Tapkı ve ark., 2018) olarak tespit edilmiştir.

Çalışma kapsamında anket sorularını yanıtlayan ve çalışmaya katılan yetiştiricilerin işletmelerinde barındırdıkları sığır genotipleri, ahır tipleri ve bazı uygulamalar Çizelge 2’de verilmiştir.

Çalışma kapsamında değerlendirilen işletmelerden elde edilen sonuçlara göre (Çizelge 2), işletmelerin %14 (n=28 200⁻¹)’ünde sığırın dışında başka küçükbaş yetiştiriciliğinin de yapıldığı belirlenmiştir. İşletmelerin bulunduğu ilçelere göre başka ruminant yetiştirme durumu arasında farklılık önemli olup (p<0.001), işletme büyüklüklerine göre ise farklılık yoktur. Sığır dışında başka bir ruminant hayvan yetiştiren işletmelerin oranı Karaca (2020) tarafından %31.3 olarak bildirilmiştir.

İşletmelerde sürü besleme şekli otlatma + yemleme (%73.5, n=147 200⁻¹) ve ahırda yemleme (%26.5, n=53 200⁻¹) şeklinde belirlenmiş olup, besleme şeklinin ilçelere göre farklılık gösterdiği (p<0.001), ancak işletme büyüklüklerine göre farklılık göstermediği tespit edilmiştir (Çizelge 2). Konu ile ilgili yapılan bir çalışmada ineklerin %68.8’inin ahırda ve %31.3’ünün otlatma + ahırda yemleme şeklinde beslendikleri bildirilmiştir (Karaca, 2020). Avusturya’da yapılan bir çalışmada ise işletmelerin

%23.9'unda otlatma ve %76.1'in de ise ahırda yemleme yapıldığı bildirilmiştir (Klein-Jobstl ve ark., 2015).

Çizelge 2. Sığırcılık işletmelerinin ilçe ve işletme büyüklüğüne göre karşılaştırılması

İncelenen özellikler	İlçeler		İstatistik Testler	İşletme Büyüklüğü (Baş)				İstatistik Testler
	Elmadağ N=100 (n)	Yenimahalle N=100 (n)		1-20 N=64 % (n)	21-40 N=85 % (n)	41-60 N=25 % (n)	> 60 N=26 % (n)	
Başka ruminant yetiştirme								
Yok	(95)	(77)	$\chi^2=13.455$	85.9(55)	81.2(69)	96.0(24)	92.3(24)	$\chi^2=4.578$
Var	(5)	(23)	$P<0.001^{**}$	14.1 (9)	18.8(16)	4.0 (1)	7.7 (2)	$P>0.05$
Sürü besleme								
Otlatma+yem	(48)	(99)	$\chi^2=66.769$	75.0(48)	76.5(65)	76.0(19)	57.7(15)	$\chi^2=3.875$
Ahırda	(52)	(1)	$P<0.001^{**}$	25.0(16)	23.5(20)	24.0 (6)	42.3(11)	$P>0.05$
Sığır genotipleri								
Kültür ırkı	(28)	(0)	$\chi^2=37.343$	20.3(13)	10.6 (9)	0.0 (0)	23.1 (6)	$\chi^2=9.711$
Melez	(14)	(8)	$P<0.001^{**}$	9.4 (6)	12.9(11)	8.0 (2)	11.5 (3)	$P>0.05$
Kültür+melez	(58)	(92)		70.3(45)	76.5(65)	92.0(23)	65.4(17)	
Ahır tipleri								
Serbest durak	(16)	(17)	$\chi^2=0.036$	9.4 (6)	9.4 (8)	20.0 (5)	53.8(14)	$\chi^2=32.001$
Bağlı durak	(84)	(83)	$P>0.05$	90.6(58)	90.6(77)	80.0(20)	46.2(12)	$P<0.001^{**}$
İnekleri doğum için ayırma								
Ayrılıyor	(59)	(78)	$\chi^2=8.365$	64.1(41)	70.6(60)	68.0(17)	73.1(19)	$\chi^2=1.011$
Ayrılmıyor	(41)	(22)	$P<0.004^*$	35.9(23)	29.4(25)	32.0 (8)	26.9 (7)	$P>0.05$

*: Fisher's χ^2 testi.

İşletmelerde yetiştirilen sığır genotipleri incelendiğinde kültür ırkları, melez genotipler ve kültür ırkları + melez genotipler olarak tespit edilmiş olup, sırasıyla dağılımları %14 ($n=28 \cdot 200^{-1}$), %11 ($n=22 \cdot 200^{-1}$) ve %75.0 ($n=150 \cdot 200^{-1}$) olarak belirlenmiştir. Çalışmada yerli ırk yetiştiren işletmeye rastlanılmamıştır. İlçeler bazında işletmelerde sığır genotipleri yetiştirilme oranları istatistiksel olarak farklılık göstermiş olup ($p<0.001$), işletme büyüklüklerine göre ise sığır genotiplerine sahip olma durumları benzer bulunmuştur (Çizelge 2). Karaca (2020) Sakarya ili Hendek ilçesi işletmelerinde kültür ırkı ve kültür ırkı + melez genotiplerin oranını sırasıyla %65.0 ve %18.1 olarak tespit etmiştir.

Çalışma kapsamında incelenen işletmelerde serbest (%16.5, $n=33 \cdot 200^{-1}$) ve bağlı duraklı (%83.5, $n=167 \cdot 200^{-1}$) olmak üzere iki ahır tipi belirlenmiştir. İlçelere göre yetiştiricilerin sahip oldukları ahır tipleri bakımından farklılık bulunmamış, ancak işletme büyüklüklerine göre sahip olunan ahır tipleri arasında farklılık belirlenmiştir ($p<0.001$).

Farklı illerde yapılan bazı çalışmalar incelendiğinde; mevcut işletmelerin Kayseri ilinde %75.0'inin (Şahin, 2009), Çankırı ilinde %73.9'unun (Yıldız, 2013), Sakarya ili Hendek ilçesinde %43.8'inin (Karaca, 2020) ve Avusturya da işletmelerin %40.2'sinin bağlı duraklı ahır tiplerini tercih ettikleri bildirilmiştir (Klein-Jobstl ve ark., 2015).

Bununla birlikte doğumu yaklaşan ve doğum yapacak olan ineklerini diğer ineklerden ayıran (%68.5, $n=137 \cdot 200^{-1}$) ve ayırmayan (%31.5, $n=63 \cdot 200^{-1}$) işletmelerin ilçelere göre farklılık gösterdikleri ($p<0.01$), işletme büyüklüklerine göre ise herhangi bir farklılığın olmadığı belirlenmiştir (Çizelge 2).

Yapılan bir başka çalışmada doğumu yaklaşan ineklerin %63.9'unun işletmelerde ayrı bir bölmeye alındığı bildirilmiştir (Karaca, 2020). Bununla birlikte doğumda ananın ayrı bir bölmeye alınması oranı Çek Cumhuriyetinde yapılan bir çalışmada %28.0 (Stanek ve ark., 2014), Avusturya da yapılan bir çalışmada ise %47.0 (Klein-Jobstl ve ark., 2015) olarak bildirilmiştir.

Ankete katılan işletmelerde buzağı yönetimi ile ilgili olarak doğumda buzağıyı ayırma, boynuz köreltme ve göbek kordonu bakımı uygulamalarının ilçelere ve işletme büyüklüklerine göre karşılaştırma (benzerlik ve farklılık) istatistikleri Çizelge 3'te verilmiştir.

Çizelge 3. İşletmelerde buzağı ayırma, boynuz köreltme ve göbek kordonu bakımı istatistiği

İncelenen özellikler	İlçeler		İstatistik Testler	İşletme Büyüklüğü (Baş)				İstatistik Testler
	Elmadağ N=100 (n)	Yenimahalle N=100 (n)		1-20 N=64 % (n)	21-40 N=85 % (n)	41-60 N=25 % (n)	> 60 N=26 % (n)	
Doğumda buzağı ayırma								
Hemen	(64)	(35)		48.4(31)	49.4(42)	48.0(12)	53.8(14)	
< 12 saat	(23)	(27)	$\chi^2=21.07$	26.6(17)	27.1(23)	12.0 (3)	26.9(7)	$\chi^2=5.597$
12-24 saat	(1)	(5)	P<0.001**	1.6 (1)	3.5 (3)	4.0 (1)	3.8(1)	P>0.05
Ayırım yok	(12)	(33)		23.4(15)	20.0(17)	36.0 (9)	15.4(4)	
Göbek kordonu bakım şekli								
Daldırma	(89)	(86)	$\chi^2=0.411$	82.8(53)	88.2(75)	96.0(24)	88.5(23)	$\chi^2=3.001$
Sprey	(11)	(14)	P>0.05	17.2(11)	11.8(10)	4.0 (1)	11.5(3)	P>0.05
Boynuz köreltme işlemi								
Var	(11)	(6)	$\chi^2=1.607$	7.8 (5)	4.7 (4)	0.0 (0)	30.8 (8)	$\chi^2=20.513$
Yok	(89)	(94)	P>0.05	92.2(59)	95.3(81)	100.0(25)	69.2(18)	P<0.001**
Boynuz köreltme şekli								
Elektrikli alet	0.0(0)	66.7(4)	$\chi^2=9.590$	40.0 (2)	25.0 (1)	0.0 (0)	12.5(1)	$\chi^2=1.300$
Kimyasalla	100.0(11)	33.3(2)	P<0.01*	60.0 (3)	75.0 (3)	0.0 (0)	87.5(7)	P>0.05
Boynuz köreltme yaşı								
< 2 hafta	45.5(5)	83.3(5)	$\chi^2=2.300$	80.0 (4)	75.0 (3)	0.0 (0)	37.5(3)	$\chi^2=2.860$
2-4 hafta	54.5(6)	16.7(1)	P>0.05	20.0 (1)	25.0 (1)	0.0 (0)	62.5(5)	P>0.05

* Fisher's χ^2 testi.

Buzağı yönetimi ile ilgili ilçeler ve işletme büyüklüklerine göre yapılan uygulamalar incelendiğinde (Çizelge 3), doğum sonrası buzağının annesinden ayrılması konusunda, hemen ayıran, >12 saatte ayıran, 12-24 saatte ayıran ve süttten kesime kadar ayırmayan işletmelerin oranları sırasıyla %49.5 (n=99 200⁻¹), %25.0 (n=50 200⁻¹), %3.0 (n=6 200⁻¹) ve %22.5 (n=45 200⁻¹) şeklinde belirlenmiştir. Bu uygulamalar ilçelere göre farklılık gösterirken (p<0.001), işletme büyüklüklerine göre benzer bulunmuştur (Çizelge 3).

Konu ile ilgili Sakarya ili Hendek ilçesinde yapılan çalışmada işletmelerde doğan buzağları anasından ayırmayan işletmelerin %29.4 oranında olduğu (Karaca, 2020), Bangladeş'te yapılan bir çalışmada ise %66.0 (Chowdhury ve ark. 2017) oranında olduğu bildirilmiştir.

Buzağılarda göbek kordonu bakımı yönünden işletmeler incelendiğinde ise yetiştiricilerin %87.5 (n=175 200⁻¹)'inin göbek kordonunu doğum sonrası daldırma yöntemi ile dezenfekte ettikleri ve %12.5 (n=25 200⁻¹)'inin ise sprej olarak kullanılan dezenfekte özelliği olan maddeleri kullandıkları belirlenmiştir. Göbek kordonu bakım uygulamasının ilçeler ve işletme büyüklüklerine göre farklılık göstermedikleri belirlenmiştir (Çizelge 3).

Karaca (2020) tarafından yapılan bir çalışmada Sakarya ili Hendek ilçesi işletmelerinde %20.6 oranında göbek kordonu bakımı yapılmadığı bildirilmiştir. Klein-Jobstl ve ark. (2015) Avusturya'daki sığırcılık işletmelerde göbek kordonu dezenfeksiyonunun %69.5 oranında yapıldığını bildirmişlerdir. Aynı çalışmada daldırma veya sprej yöntemini kullanarak göbek kordonu bakımı yapanların oranı ise %28.4 olarak bildirilmiştir.

Türkiye dışında yapılan çalışmalarda göbek kordonu bakımı yapılmayan işletme oranı Kanada da %36.8 (Vasseur ve ark., 2010), Çek Cumhuriyetinde ise %11.8'inde (Stanek ve ark., 2014) olarak bildirilmiştir.

Yetiştiricilere işletmelerinde buzağılara boynuz köreltme işlemi uygulayıp uygulamadıkları sorulmuş olup, uygulayanların %8.5 (n=17 200⁻¹), uygulayanların ise %91.5 (n=183 200⁻¹) oranında olduğu belirlenmiştir. Boynuz köreltme yöntemi sorulduğunda ise yetiştiricilerin %23.5 (n=4 17⁻¹)'inin elektrikli alet kullandıkları, %76.5 (n=13 17⁻¹)'inin ise çeşitli kimyasallar ile bu işlemi yaptıkları tespit edilmiştir. Buzağılara boynuz köreltme işleminin %58.8 (n=10 17⁻¹)'inin < 2 hafta ve %41.2 (n=7 17⁻¹)'inin

¹⁾'inin ise 2-4 hafta arasındaki yaşlarda yapıldığı belirlenmiştir (Çizelge 3). Boynuz köreltme işlemi yapma ve yapmama açısından ilçeler arasında bir farklılık bulunmaz iken, işletme büyüklükleri açısından farklılık tespit edilmiştir ($p<0.001$). Boynuz köreltme işleminin en fazla uygulandığı işletme grubunun >60 hayvana sahip grup olduğu belirlenmiştir

Boynuz köreltme şekli bakımından ise ilçelere göre farklılık anlamlı bulunmuş olup ($p<0.01$), işletme büyüklükleri incelendiğinde farklılık tespit edilememiştir. Buzağılara uygulanan boynuz köreltme işleminin yaşa göre değerlendirilmesinde ise hem ilçelere göre, hem de işletme büyüklüklerine göre anlamlı bir farklılık tespit edilememiştir (Çizelge 3).

Sığırcılık işletmelerinde karlılığı etkileyen ve sürdürülebilirliği sağlayan en önemli konu ucuz maliyetle yüksek süt üretimi ve aynı yıl içerisinde inek başına bir canlı buzağı elde edilmesidir. Süt sığırcılığı işletmelerinde üretim buzağı doğumuyla başlar. Fakat işletmelerin başarılı bir şekilde sürdürülebilirliğini sağlamak, buzağı yönetiminin doğru bir şekilde yapılması ile yakından ilişkilidir. Bu çalışmada işletmelerde buzağı yönetimine ait farklılık ve benzerliklerin ilçe ve işletme büyüklüklerine göre dağılımı Çizelge 4'te karşılaştırılmalı olarak verilmiştir.

Çizelge 4. İşletmelerde ilçe ve işletme büyüklüğüne göre buzağı yönetimi

İncelenen özellikler	İlçeler		İstatistik Testler	İşletme Büyüklüğü (Baş)				İstatistik Testler
	Elmadağ	Yenimahalle		1-20	21-40	41-60	> 60	
	N=100 % (n)	N=100 % (n)		N=64 % (n)	N=85 % (n)	N=25 % (n)	N=26 % (n)	
Buzağı barındırma sistemi (grup halinde, içerde bireysel, dışarıda bireysel)								
Grup halinde	(82)	(80)	$\chi^2=1.191$ $P>0.05$	81.3(52)	82.4(70)	76.0(19)	80.8(21)	$\chi^2=19.315$ $P<0.01^{**}$
Bireysel içte	(14)	(18)		17.2(11)	17.6(15)	20.0 (5)	3.8.0 (1)	
Bireysel dışta	(4)	(2)		1.5 (1)	0.0 (0)	4.0 (1)	15.4 (4)	
Buzağı bölmelerinin yeri								
Sığır ile aynı	(78)	(93)	$\chi^2=9.074$ $P<0.01^{**}$	93.8(60)	89.4(76)	68.0(17)	69.2(18)	$\chi^2=16.289$ $P<0.01^{**}$
Sığırdan ayrı	(22)	(7)		6.2 (4)	10.6 (9)	32.0 (8)	30.8 (8)	
Buzağı bölmesi yapı malzemesi								
Ahşap	(44)	(58)	$\chi^2=14.647$ $P<0.01^{**}$	51.5(33)	57.6(49)	32.0 (8)	46.2(12)	$\chi^2=32.948$ $P<0.01^{**}$
Plastik	(14)	(5)		6.3 (4)	2.4 (2)	16.0 (4)	34.6(19)	
Metal	(26)	(11)		21.9(14)	15.3(13)	32.0 (8)	7.7 (2)	
Tuğla	(16)	(26)		20.3(13)	24.7(21)	20.0 (5)	11.5 (3)	
Buzağı bölmesinde kullanılan altlık malzemesi								
Saman	(86)	(41)	$\chi^2=51.859$ $P<0.001^{**}$	67.2(43)	64.7(55)	56.0(14)	57.7(15)	$\chi^2=2.850$ $P>0.05$
Saman+Talaş	(11)	(59)		31.2(20)	34.1(29)	44.0(11)	38.5(10)	
Özel altlık	(3)	(0)		1.6 (1)	1.2 (1)	0.0 (0)	3.8 (1)	
Buzağuların bireysel bölmede kalma süresi								
4-6 hafta	(28)	(37)	$\chi^2=7.765$ $P<0.05^*$	29.7(19)	32.9(28)	32.0 (8)	38.5(10)	$\chi^2=1.199$ $P>0.05$
7-8 hafta	(70)	(54)		65.6(42)	61.2(52)	60.0(15)	57.7(15)	
>8 hafta	(2)	(9)		4.7 (3)	5.9 (5)	8.0 (2)	3.8 (1)	
Buzağı bölmelerini temizleme yöntemi								
Süpürme ile	(84)	(55)	$\chi^2=22.452$ $P<0.001^{**}$	71.9(46)	69.4(59)	72.0(18)	61.5(16)	$\chi^2=16.577$ $P<0.05^*$
Su ile yıkama	(12)	(41)		21.9(14)	30.6(26)	28.0(7)	23.1 (6)	
Basınçlı su ile	(1)	(2)		3.1 (2)	0.0 (0)	0.0 (0)	3.8 (1)	
Dezenfeksiyon	(3)	(2)		3.1 (2)	0.0 (0)	0.0 (0)	11.6 (3)	

Buzağıları barındırma şekli; grup halinde, bireysel içte ve bireysel dışta olmak üzere üç farklı tip sistem tespit edilmiştir. Bu üç tip sistemin sırasıyla işletmelere göre dağılımları %81.0 ($n=162$ 200^{-1}), %16.0 ($n=32$ 200^{-1}) ve %3 ($n=6$ 200^{-1}) olarak belirlenmiştir. Buzağı barındırma şeklinde ilçelere göre farklılık bulunmaz iken, işletme büyüklüklerine göre uygulamaların farklılık gösterdikleri belirlenmiştir ($p<0.01$). Buzağı barındırılma yeri olarak ise işletmelerin %85.5 ($n=171$ 200^{-1}) ahır içinde, %14.5 ($n=29$ 200^{-1})'inin ise ahır dışında buzağıları barındırdıkları belirlenmiş olup, hem ilçelere hem de işletme büyüklüklerine göre bu durumun farklılık gösterdiği belirlenmiştir ($p<0.01$), (Çizelge 4).

Konu ile ilgili Chowdhury ve ark. (2017) işletmelerin %97.0'sinde, Şahanoğlu (2014) %95.0'inin buzağuların grup olarak barındırıldıklarını ifade ederken; Hotzel ve ark. (2014) işletmelerin %70.2'sinin ve Akbay (2010) ise %60.9'unun bireysel bölmelerin tercih edildiğini bildirmişlerdir. İşletmelerde buzağı bölmelerinin yerleri ile ilgili Klein-Jobstl ve ark. (2015) %46.3'ünde sığırların bulunduğu ahır içinde, %38.2'sinde ise buzağular için yapılan ayrı bir yerde barındırıldığı bildirilmiştir. Vasseur ve ark. (2010) ise çalışmalarında işletmelerin %79.6'sında ahır içinde barındırılma tercih edildiğini bildirmişlerdir. Hotzel ve ark. (2014) tarafından ise Brezilya'da yapılan bir anket çalışmasında işletmelerin %81.0'inin kapalı ortamda buzağularını barındırmayı tercih ettikleri rapor edilmiştir.

Buzağuların barındırıldıkları bölmelerde kullanılan yapı malzemesi olarak; işletmelerde ahşap, plastik, metal ve tuğla kullanımı sırasıyla %51.0 (n=102 200⁻¹), %9.5 (n=19 200⁻¹), %18.5 (n=37 200⁻¹) ve %21.0 (n=42 200⁻¹) şeklinde tespit edilmiştir. Bu oranlar istatistiksel olarak değerlendirildiğinde ilçelere ve işletme büyüklüğüne göre gruplar arası farklılıkların önemli olduğu tespit edilmiştir (p<0.01), (Çizelge 4).

Buzağı bölmelerinde altlık malzeme olarak saman, saman + talaş ve özel altlık olarak üç grup kullanım tespit edilmiştir. Bu grupların oranı sırasıyla %63.5 (n=127 200⁻¹), %35.0 (n=70 200⁻¹) ve %1.5 (3 200⁻¹) olarak tespit edilmiştir. Bu kullanımlar ilçelere göre önemli farklılıklar oluştururken (p<0.001), işletme büyüklüklerine göre farklılık oluşturmamıştır (Çizelge 4).

Bu çalışma kapsamında işletmelerde buzağuların bireysel bölmelerde kalış süreleri 4-6 hafta, 7-8 hafta ve > 8 haftadan çok şeklinde belirlenmiş olup, işletmelere göre dağılımları sırasıyla %32.5 (n=65 200⁻¹), %62.0 (n=124 200⁻¹) ve %5.5 (n=11 200⁻¹) olarak belirlenmiştir. Bireysel bölmelerde buzağı barındırma süresi bakımından ilçeler arasında farklılık bulunurken (p<0.05), işletme büyüklükleri açısından bir farklılık bulunamamıştır (Çizelge 4).

Çalışmada ele alınan yetiştiricilerinin buzağı bölmelerinin temizliği ile ilgili kullandıkları yöntem; süpürme, suyla yıkama, basınçlı su kullanma ve dezenfektanlı su ile yıkama şeklinde belirlenmiş olup, uygulanan yöntemlerin işletmelere göre oranları sırasıyla %69.5 (n=139 200⁻¹), %26.5 (n=53 200⁻¹), %1.5 (n=3 200⁻¹) ve %2.5 (n=5 200⁻¹) olarak tespit edilmiştir. Yetiştiricilerin buzağı bölmelerinin temizliği ile ilgili kullandıkları yöntem ilçelere göre (p<0.001) ve işletme büyüklüklerine göre farklılık göstermiştir (p<0.05), (Çizelge 4).

Sığırcılık işletmelerinde en önemli gelir kaynağı olan süt ve canlı buzağı yetiştirmek, buzağuların sağlıklı bir şekilde büyütülmesine bağlıdır. Buzağı ölümlerini azaltmak ve işletme gelirini artırmak için işletmelerde uygulanan buzağı yetiştirme uygulamaları önemli bir yere sahiptir. Ankara ili Elmadağ ve Yenimahalle ilçelerinde yetiştiriciler tarafından buzağı yetiştirme uygulamaları konusundaki anket sorularına verilen cevapların değerlendirilmesi Çizelge 5'te verilmiştir.

Buzağı besleme ile ilgili yetiştiricilerin anket sorularına verdikleri cevapların değerlendirildiği Çizelge 5'e göre; yetiştiricilerin doğum sonrası buzağulara ilk ağız sütünü sağlama süresi bakımından ilçeler ve işletme büyüklüğüne göre bir farklılık bulunmamıştır.

Buzağulara doğum sonrası süt verilme süresi olarak; anasının yanında, < 4 saat ve 4-8 saat arasında verdiklerini ifade eden yetiştiricilerin oranı sırasıyla %11.0 (n=22 200⁻¹), %81.5 (n=163 200⁻¹) ve %7.5 (n=15 200⁻¹) olup, bu sonuçlar yetiştiricilerin yüksek oranda (%81.5 + %11.0= %92.5) ağız sütünü buzağulara doğum sonrası ilk üç saat içinde verdiklerini göstermektedir. Bu uygulamanın işletmelerde buzağı kaybını azalttığı düşünülmektedir.

Çizelge 5. İşletmelerde ilçe ve işletme büyüklüğüne göre buzağı sütle besleme uygulamaları

İncelenen özellikler	İlçeler		İstatistik Testler	İşletme Büyüklüğü (Baş)				İstatistik Testler
	Elmadağ N=100	Yenimahalle N=100		1-20 N=64	21-40 N=85	41-60 N=25	> 60 N=26	
	(n)	(n)		% (n)	% (n)	% (n)	% (n)	
Buzağıya doğumda ilk ağız sütü sağlama								
Ana yanında	(10)	(12)	$\chi^2=3.945$ P>0.05	79.7(51)	85.8(73)	76.0(19)	77.0(20)	$\chi^2=4.569$ P>0.05
< 4 saat	(86)	(77)		7.8 (5)	7.1 (6)	4.0 (1)	11.5 (3)	
4-8 saat	(4)	(11)		12.5 (8)	7.1 (6)	20.0 (5)	11.5 (3)	
Ağız sütünü saklama								
Evet	(9)	(29)	$\chi^2=12.995$ P<0.001**	18.8(12)	17.6(15)	12.0 (3)	30.8 (8)	$\chi^2=3.240$ P>0.05
Hayır	(91)	(71)		81.2(52)	82.4(70)	88.0(22)	69.2(18)	
Ağız sütünü ilk verme yöntemi								
Biberonla	(65)	(45)	$\chi^2=8.081$ P<0.01**	48.4(31)	55.3(47)	56.0(14)	69.2(18)	$\chi^2=3.254$ P>0.05
Ana yanında	(35)	(55)		51.6(33)	44.7(38)	44.0(11)	30.8 (8)	
Ağız sütünün ilk verilen miktarı								
2 Litre	(58)	(24)	$\chi^2=60.447$ P<0.001**	48.4(31)	30.6(26)	40.0(10)	56.0(15)	$\chi^2=12.688$ P>0.05
3 Litre	(29)	(9)		18.7(12)	22.4(19)	16.0(4)	12.0 (3)	
4 Litre	(1)	(4)		1.6 (1)	1.1 (1)	8.0 (2)	4.0 (1)	
Ana yanında	(12)	(63)		31.3(20)	45.9(39)	36.0(9)	28.0 (7)	
Doğumdan 30 günlük yaşa kadar ortalama verilen süt miktarı								
< 5Litre	(73)	(71)	$\chi^2=0.324$ P>0.05	81.3(52)	71.7(61)	56.0(14)	65.4(17)	$\chi^2=8.292$ P>0.05
> 5 Litre	(17)	(20)		9.4 (6)	21.2(18)	28.0 (7)	23.1 (6)	
Ana yanında	(10)	(9)		9.4 (6)	7.1 (6)	16.0 (4)	11.5 (3)	
Buzağıya 31 günlük yaştan süttten kesime kadar ortalama verilen süt miktarı								
< 5Litre	(14)	(43)	$\chi^2=21.948$ P<0.001**	28.1(18)	28.2(24)	32.0 (8)	26.9 (7)	$\chi^2=0.227$ P>0.05
> 5 Litre	(86)	(57)		71.9(46)	71.8(61)	68.0(17)	73.1(19)	
Buzağının süttten kesim yaşı								
90-109 gün	(70)	(64)	$\chi^2=0.158$ P>0.05	73.4(47)	62.4(53)	64.0(16)	68.2(18)	$\chi^2=7.975$ P>0.05
110-119 gün	(4)	(9)		21.9(14)	29.4(25)	28.0 (7)	26.8 (7)	
+120 gün	(26)	(27)		4.7 (3)	8.2 (7)	8.0 (2)	3.8 (1)	

Buzağuların doğum sonrası ağız sütü alımlarıyla ilgili olarak, bazı çalışmalarda ilk kolostrum alınma zamanının kritik olduğu ve immunoglobulinler'in 4 saatten önce ortaya çıktığı ve 12 saat sonra hızla azaldığı, bu nedenle doğumdan en geç 6 saat sonra buzağının ağız sütünü aldığından emin olunması gerektiği belirtilmiştir (Weaver ve ark., 2000). Vasseur ve ark. (2010) tarafından yapılan anket çalışmasında işletmelerde ilk 6 saat içinde %94.8 oranında buzağılara ağız sütü sağlandığı bildirilmiştir. Stanek ve ark. (2014) işletmelerde kolostrumun ilk 6 saat içinde buzağılara verilme oranını %90.5 olarak bildirmiştir. Klein-Jobstl ve ark. (2015) ise buzağılara ilk 4 saat içinde kolostrum sağlama oranını %83.7 olarak bildirmişlerdir. Koçyiğit ve ark. (2021) ise Ağrı ilindeki süt sığırcılığı işletmelerinin %85.2'sinde kolostrumla beslemenin üç gün sürdüğünü, buzağuların kolostrumu (%81.7) annelerinden emerek veya (%16.5) biberonla aldıklarını bildirmişlerdir.

Yine mevcut çalışmada yetiştiricilerin ihtiyaç fazlası ağız sütünü saklama durumu değerlendirildiğinde %19.0 (n=38 200⁻¹)'unun ağız sütünü sakladıkları, %81.0 (n=162 200⁻¹)'inin ise saklamadıkları belirlenmiştir. Ağız sütünü saklama bakımından ilçelere göre farklılıklar tespit edilirken (p<0.001), işletme büyüklüğüne göre uygulamalar benzer bulunmuştur (Çizelge 5).

Yapılan bazı çalışmalarda fazla ağız sütünü saklamayan işletmelerin oranı %68.75 olarak bildirilirken (Karaca 2020), saklayanların oranı ise %73.5 (Stanek ve ark., 2014), %72.7 (Klein-Jobstl ve ark., 2015) ve %74.0 (Santos ve Bittar, 2015) şeklinde bildirilmiştir.

İşletmelerde doğum sonrası buzağılara verilen ilk ağız sütü miktarının; işletmelerin %40.5 (n=81 200⁻¹)'inde 2 litre, %19.0 (n=38 200⁻¹)'unda 3 litre, %2.5 (n=5 200⁻¹)'inde 4 litre ve %37.5'inde ise anadan sürekli süt emmesine müsaade edilmiştir. Bu uygulamaların işletmelerin bulunduğu ilçeler açısından önemli farklılıklara sahip oldukları (p<0.001), fakat işletme büyüklükleri açısından benzer oldukları tespit edilmiştir (Çizelge 5).

Ağız sütünü buzağuların alımı ile ilgili mevcut araştırmada elde edilen bulgulara benzer olarak, Karaca (2020) yaptığı çalışmada emerek kolostrum sağlayan işletmelerin oranını %37.5 olarak bildirmiştir. Santos ve Bittar (2015) yaptıkları çalışmada ilk verilen kolostrum miktarlarını 3 litre (%29.0), 2 litre (%20.0) ve ana ile beraber (%39.0) olduğu şeklinde bildirmişlerdir.

Ağız sütünü verme şekli olarak işletmelerin %55.0 (n=110 200⁻¹)'inde biberonla ve %45.0 (n=90 200⁻¹)'inde ise buzağının anasını emmesi şeklinde yapıldığı belirlenmiştir. Bu uygulamanın ilçeler arasında farklılık gösterdiği (p<0.001), işletme büyüklüklerine göre ise uygulamaların benzer olduğu tespit edilmiştir (Çizelge 5).

Karaca (2020) işletmelerde kolostrumu buzağıya anasını emzirerek verenlerin oranını %45.0, biberonla verenleri ise %55.0 olarak bildirmiştir. Hotzel ve ark. (2014) işletmelerde buzağılara kolostrumun %54.6'sında anayı emme ile ve %45.4'inde biberon veya kova ile verildiğini, Santos ve Bittar (2015) biberonla beslemenin %46.0, ana ile beslemenin %42.0 ve kova ile beslemenin %9.0 olduğunu bildirmişlerdir. Vasseur ve ark. (2010) tarafından yapılan bir anket çalışmasında ise kolostrum verme biberonla %51.3 ve kovada verme %36.5 olarak tespit edilmiştir (Vasseur ve ark. 2010).

İşletmelerde doğum sonrası buzağuların ilk gün ağız sütünü aldıktan sonra, ilk 30 günlük yaşa kadar günlük ortalama verilen süt miktarı bakımından ilçeler ve işletme büyüklükleri arasında farklılık gözlenmediği belirlenmiştir. Buzağuların işletmelerin %72.0 (n=144 200⁻¹)'inde <5 litre ve %18.5 (n=37 200⁻¹)'i > 5 litre ve %9.5 (n=19 200⁻¹)'inin annesinin yanında bulunarak süt emdiği tespit edilmiştir (Çizelge 5).

Brezilya'da yapılan bir çalışmada 30 günlük yaşa kadar günlük ortalama verilen süt miktarı 4 litreden az (%41.0), 6 litre (%28.0) ve ananın yanında serbest (%23.0) şeklinde bildirilirken (Santos ve Bittar 2015), Kanada'da yapılan bir çalışmaya göre ise günlük ortalama verilen süt miktarının 4 litre olduğu bildirilmiştir (Vasseur ve ark. 2010).

Buzağuların ilk 30 günlük süt alımları tamamlandıktan sonra 31 günlük yaştan süttten kesime kadarki yaşa kadar günlük ortalama verilen süt miktarı işletmelerin bulunduğu ilçelere göre farklılık gösterirken (p<0.001), işletme büyüklüklerine göre bir farklılık yoktur. İşletmelerde 31 günlük yaştan süttten kesime kadar buzağılara verilen süt miktarı < 5 litre ve > 5 litre için işletmelere göre oranları sırasıyla %28.5 (n=57 200⁻¹) ve %71.5 (n=143 200⁻¹) olarak tespit edilmiştir (Çizelge 5).

Santos ve Bittar (2015), yaptıkları çalışmada buzağılara 31 günlük yaştan süttten kesime kadar verilen günlük ortalama süt miktarlarının işletmelerin %58.0'inde 4 litreden az, %23.0'ünde 6 litre ve %8.0'inde ise ananın yanında şeklinde olduğu tespit edilmiştir. Vasseur ve ark. (2010) ise yürüttükleri çalışmada buzağılara günlük ortalama 5.5 litre süt verdiklerini ifade etmişlerdir.

Süt alımıyla beraber yeme alıştıırılan buzağuların süttten kesilme yaşı, işletmelerin bulunduğu ilçeler ve işletmelerin büyüklükleri dikkate alındığında yetiştirici uygulamalarının benzer olduğu yani istatistiksel olarak bir farklılığın olmadığı tespit edilmiştir. İşletmelerde buzağuların süttten kesilme yaşı incelendiğinde, işletmelerin %67.0 (n=134 200⁻¹)'inin 90-109 günlük yaşta süttten kesimi yaptıkları, %6.5 (n=13 200⁻¹) 110-119 günlük yaşta süttten kesimi yaptıkları, %26.5 (n=53 200⁻¹)'inin ise 120 günden sonra buzağılara süttten kesim uyguladıkları belirlenmiştir (Çizelge 5).

Süttten kesimle ilgili Avusturya'da yapılan bir anket çalışmasına göre çoğunlukla buzağuların 90. günden sonra süttten kesim uyguladıkları (Klein-Jobstl ve ark., 2015), Şahanoğlu (2014) ise, işletmelerde buzağuların en erken 50. gün ve en geç 240. gün olmak üzere ortalama 108. günden sonra süttten kesim uyguladıklarını bildirmiştir.

Buzağılarda doğumla birlikte yemleme durumu süt alımı ile başlayıp, daha sonra yeme (kesif + kaba) ve suya alıştıırılarak süt ve yem alımı şeklinde birlikte devam eden beslenme durumu, buzağuların günlük canlı ağırlık kazancını sağlayacak kadar süt dışında diğer yemleri tüketmeye başlaması ile

birlikte süttten kesim işlemleri yapılır. Yetiştiricilerin doğum sonrası buzağları yeme ve suya alıştırmaya durumu ile ilgili uygulamaları Çizelge 6’da verilmiştir.

Çizelge 6. İşletmelerde ilçe ve işletme büyüklüğüne göre buzağı yem ve suya alıştırmaya durumu

İncelenen özellikler	İlçeler		İstatistik Testler	İşletme Büyüklüğü (Baş)				İstatistik Testler
	Elmadağ N=100 (n)	Yenimahalle N=100 (n)		1-20 N=64 % (n)	21-40 N=85 % (n)	41-60 N=25 % (n)	> 60 N=26 % (n)	
Doğumdan sonra buzağının suya ulaşma süresi								
İlk haftadan	(72)	(76)	$\chi^2=4.553$	81.3(52)	74.1(63)	60.0(15)	69.3(18)	$\chi^2=11.418$
5. günden	(16)	(20)	P>0.05	7.8 (5)	21.2(18)	24.0 (6)	26.9 (7)	P<0.01
>10.gün	(12)	(4)		10.9 (7)	4.7 (4)	16.0 (4)	3.8 (1)	
Doğumdan sonra buzağının yoğun yeme (buzağı yemi) ulaşma süresi								
İlk haftadan	(62)	(29)	$\chi^2=21.958$	48.4(31)	42.4(36)	40.0(10)	53.8(14)	$\chi^2=1.598$
> 30.günden	(38)	(71)	P<0.001**	51.6(33)	57.6(49)	60.0(15)	46.2(12)	P>0.05
Doğumdan sonra buzağının kaba yeme ulaşma süresi								
İlk haftadan	(54)	(15)	$\chi^2=33.654$	35.9(23)	32.9(28)	24.0 (6)	46.2(12)	$\chi^2=2.932$
> 30.günden	(46)	(85)	P<0.001**	64.1(41)	67.1(57)	76.0(19)	53.8(14)	P>0.05

Çizelge 6 incelendiğinde, doğum sonrası buzağların suya ulaştırılma süresi ilk haftadan itibaren, 5. günden itibaren ve 10. günden itibaren şeklinde uygulamalar bakımından ilçeler arasında bir farklılık tespit edilmemiştir. Buzağıyı suya ulaştırma süresi yukarıda verilen sıraya göre %74.0 (n=148 200⁻¹), %18.0 (n=36 200⁻¹) ve %8.0 (n=16 200⁻¹) olarak bulunmuştur (Çizelge 6).

Konu ile ilgili Klein-Jobstl ve ark. (2015) buzağılara doğumu takip eden ilk 1-3 hafta içinde su sağlayan işletmeleri %71.5 ve en geç 8 hafta içinde erişim sağlayanların oranını ise %24.0 olarak bildirmişlerdir. Santos ve Bittar (2015) ise buzağların suya erişiminin ilk gün %53 ve 5.günde ise %35 oranında sağlandığını bildirmişlerdir.

Buzağların doğum sonrası yoğun yeme (buzağı başlangıç yemi) ulaşma süreleri bakımından işletmelerde ilk haftadan itibaren ve 30. günden itibaren şeklinde iki uygulama tespit edilmiştir. Buna göre işletmelerin %45.5 (n=91 200⁻¹)’i ilk haftadan itibaren ve %54.5 (n=109 200⁻¹)’inin ise 30. günden itibaren buzağların yoğun yeme ulaşmasını sağlanmaktadır. Bu uygulamalar ilçeler arasında yüksek oranda farklılık gösterirken (p<0.001), işletme büyüklükleri dikkate alındığında benzerlik bulunmuştur (Çizelge 6).

İşletmelerde buzağların yoğun yeme ulaşma süresini Karaca (2020) %75.6’sında ilk haftadan itibaren, Klein-Jobstl ve ark. (2015) %60.5’inin 1-3 hafta içinde, Santos ve Bittar (2015) ilk günde ulaşanları %33.0 ve beşinci günden sonra ulaşanları ise %38.0 olarak bildirilmişlerdir.

Buzağların kaba yeme ulaşma süresi işletmelerin %34.5 (n=69 200⁻¹)’inde ilk haftadan itibaren, %65.5 (n=131 200⁻¹)’inde ise 30. günden itibaren olduğu belirlenmiştir. İşletmelerin buldukları ilçelere göre buzağların kaba yeme ulaştırılma sürelerinde farklılık belirlenmiştir (p<0.001). Fakat işletme büyüklüklerine göre uygulamalar benzer bulunmuştur (Çizelge 6).

İşletmelerde buzağların kaba yeme ulaşma süresini Karaca (2020) %63.8’inin ilk haftadan itibaren, Klein-Jobstl ve ark. (2015) 1-3 hafta içinde ayıran işletmelerin oranının %85.0 civarında olduğunu, Santos ve Bittar (2015) ise %22.0’sinin ilk günden itibaren, %31.0’inin 5.günden itibaren, %19.0’unda ise 15. günden itibaren ve %22.0’sinde ise süttten kesimden sonra olduğunu bildirmişlerdir.

SONUÇ

Sonuç olarak Ankara ili Elmadağ ve Yenimahalle ilçelerinde yapılan anket çalışmasına katılan yetiştiricilerin sorulara verdikleri cevaplar doğrultusunda süt sığırcılığı işletme sahiplerinin işletme varlıkları ve sürü yönetimi ile ilgili uygulamaları incelendiğinde, işletmelerin bulunduğu ilçelerdeki uygulamaların genellikle birbirinden farklı olduğu, buna karşılık işletme büyüklüklerine göre yaptıkları

sürü yönetimi uygulamalarının genellikle benzerlik gösterdikleri tespit edilmiştir. Bununla birlikte işletmelerde buzağı kayıplarının az olduğu gözlenmiş olup, bunun sebebi olarak doğan buzağılara zamanında ağız sütü verilmesi, göbek kordonu bakımı yapılması, süttten kesime kadar yeterince süt içirilmesi ve işletmelerde bazı pratik uygulamaların istenilen düzeyde yüksek oranda uygulanması gösterilebilir.

TEŞEKKÜR

Bu çalışmanın örnek büyüklüğünün belirlenmesinde emeği geçen Iğdır Üniversitesi Tarım Ekonomisi Bölümü, Tarım İşletmeciliği Anabilim Dalı Öğretim Üyesi Doç.Dr. Köksal KARADAŞ'a ve çalışmaya katılan yetiştiricilere teşekkür ediyoruz.

Çıkar Çatışması

Makale yazarları aralarında herhangi bir çıkar çatışması olmadığını beyaz ederler.

Yazar Katkısı

Yazarlar makaleye eşit oranda katkı sağlamış olduklarını beyan eder.

KAYNAKLAR

- Akbay AH, 2010. Tekirdağ ili süt sığırını işletmelerinin hayvan refahına uyumu. Namık Kemal Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi (Basılmış).
- Akyüz E, Naseri A, Erkılıç EE, Makav M, Uzlu E, Kırmızıgül AH, Gökçe G, 2017. Neonatal Buzağı İshalleri ve Sepsis. Kafkas Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Dergisi 10 (2): 181-191.
- Anonim, 2019. Heifer Raising—Birth to Weaning Importance of Colostrum Feeding, https://projects.ncsu.edu/cals/an_sci/extension/dairy/202D.pdf (Erişim Tarihi: 18.12.2021).
- Benkirane A, 2006. Ovine and caprine brucellosis: World distribution and control/eradication strategies in West Asia/North Africa region, Small Ruminant Research, 62(1):19-25.
- Busato A, Steiner L, Martin SW, Shoukri MM, Gaillard C, 1997. Calf health in cow-calf herds in Switzerland. Preventive Veterinary Medicine, 30(1): 9-22.
- Can MF, 2010. Türkiye'de Brusella Abortus ve Brusella Melitensis Enfeksiyonlarından Kaynaklanan Finansal Kayıplar ve Alternatif Brusella Kontrol Stratejilerinin Maliyet-Fayda Analizi. Ankara Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Doktora Tezi (Basılmış)
- Chowdhury S, Barua SR, Rakib TM, Rahman MM, Ferdushy F, Hossain MA, Islam MS, Masuduzzaman M, 2017. Survey of calf management and hygiene practices adopted in commercial dairy farms in Chittagong, Bangladesh. Advances in Animal and Veterinary Sciences,1: 14-22.
- Çiçek A, Erkan O, 1996. Tarım Ekonomisinde Araştırma ve Örneklemeye Yöntemleri. Gaziosmanpaşa Üniversitesi Ziraat Fakültesi Yayınları No:12, Ders Notları Serisi No:6, s.118, Tokat-Türkiye.
- Demir P, Aral S, 2009. Kars İlinde Faaliyet Gösteren Süt Sığırcılık İşletmelerinin Karşılaştıkları Sorunlar ve Çözüm Önerileri. Veteriner Hekimler Derneği Dergisi, 80(3): 17-22.
- Doğan Z, 2014. Siyah-Alaca Buzağılarda Farklı Süttten Kesme Yaşının Büyüme Performansı Üzerine Etkileri. Adnan Menderes Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi (Basılmış).
- Erdem H, Atasever S, 2005. Yeni Doğan Buzağılarda Kolostrumun Önemi. OMÜ Ziraat Fakültesi Dergisi, 20(2):79-84.
- Göncü S, Gökçe G, 2017. Türkiye'de sığır besiciliği işletmelerinde karlı ve sürdürülebilir üretim için teknolojik uygulamalar. Çukurova Tarım ve Gıda Bilimleri Dergisi, 32(1): 29-34.

- Hızlı H, Ayaşan T, Asarkaya A, Coşkun MA, Yazgan E 2017. Doğu Akdeniz Tarımsal Araştırma Enstitüsünde Yetiştirilen Siyah Alaca Buzağlarda Büyüme Performansı ve Yaşama Gücü. *Journal of the Institute of Science and Technology* 7 (1): 383-389/<https://dergipark.org.tr/tr/pub/jist/issue/34624/389800>.
- Hotzel MJ, Longo C, Balca LF, Cardoso CS, Costa JHC, 2014. A survey of management practices that influence performance and welfare of dairy calves reared in southern Brazil. *Plos one journal*, 9(12): 1-17.
- Karaca M, 2020. Hendek ilçesi süt sığırcılığı işletmelerinde buzağlarda yaşama gücü ile ilgili yönetsel uygulamalar. Bursa Uludağ Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi (Basılmış).
- Karadaş K, 2018. Koyunculuk işletmelerinin sosyo-ekonomik durumu Hakkâri ili örneği. Atatürk Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi, 49(1): 29-35.
- Karadaş K, Yakup EE, Demir O, Külekci M, Demir N, 2015. Iğdır İlinde Kırsal Kalkınma Kooperatifi Üyelerinin Örgütlenme ve Kooperatif Faaliyetleriyle İlgili Problemleri ve Çözüm Önerilerinin Belirlenmesi. 3. Sektör Sosyal Ekonomi Dergisi, 50(2):152-162
- Karakaş E, 2002. Bursa-Yenişehir İlçesinde Yetiştirilen Holştayn Buzağlarının Doğum Ağırlığı Sütten Kesim Yaşı, Süt Tüketimleri ve Yaşama Güçleri. *Uludağ Üniversitesi Veteriner Fakültesi Dergisi*, 21(1-3):77-81
- Kaygısız A, Köse M, 2007. Siyah Alaca İneklerde Kolostrum Kalitesi ve Kolostrum Kalitesinin Buzagi Gelisme Özelliklerine Etkisi. *Tarım Bilimleri Dergisi* 13(4): 321-325.
- Kaygısız A, Sönmez E, 2018. Süt Emme Döneminde Uygulanan Farklı Besleme Yöntemlerinin Siyah Alaca Buzağların Gelişim Performansı ve Bazı Kan Parametreleri Üzerine Etkisi. *Kahramanmaraş Sütçü İmama Üniversitesi Tarım ve Doğa Dergisi* 21(5):757-764.
- Klein-Jobstl D, Arnholdt T, Sturmlechner F, Iwersen M, Drillich M, 2015. Results of an online questionnaire to survey calf management practices on dairy cattle breeding farms in Austria and to estimate differences in disease incidences depending on farm structure and management practices. *Acta Veterinaria Scandinavica*, 57(44): 1-10. Doi:10.1186/s13028-015-0134-y
- Koçyiğit R, Aydın R, Diler A, 2015. Erzurum İli Büyükbaş Hayvancılığının Durumu ve Gelişmesine Yönelik Öneriler. *Alnteri Zirai Bilimler Dergisi*, 29(2): 34-46.
- Koçyiğit R, Yanar M, Aydın R, Diler A, Güler O, 2018. Sığırcılık İşletmelerinde Hayvan Sağlığı, Veteriner Sağlık Hizmetleri ve Yetiştirici Memnuniyeti ve Beklentileri: Erzurum İli Narman İlçesi Örneği. *Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi, Doğa Bilimleri Dergisi*, 21(2): 203-208.
- Koçyiğit R, Yanar M, Diler A, Aydın R, Özdemir VF, Yılmaz A 2021. Cattle and Calf Raising Practices in The Eastern Anatolia Region: An Example of Central County of Ağrı Province. *International Journal of Agricultural and Natural Sciences*, 14(3): 152–163. Retrieved from <https://www.ijans.org/index.php/ijans/article/view/560>
- Koşum S, Kaygısız A, 2019. Malatya İlindeki Siyah Alaca, Simental ve Esmer Irkı Sığırların Hasar Kapsamında Sigortadan Hasar Alma Tazminatları Bakımından Karşılaştırılması . *Harran Tarım ve Gıda Bilimleri Dergisi* , 23 (4): 422-431 . DOI: 10.29050/harranziraat.594988
- Koyuncu M, Karaca M, 2018. Buzağlarda Yaşama Gücünün Anahtarı “Kolostrum”. *Hayvansal Üretim Dergisi*, 59(1):67-78.
- Köseman A, Şeker İ, 2016. Malatya İlinde Sığırcılık İşletmelerinin Mevcut Durumu: I. Yapısal Özellikler. [Fırat Üniversitesi Sağlık Bilimleri Veteriner Dergisi](#), 9(2): 61-69.
- Lorenz I, Fagan J, More SJ, 2011. Calf Health From Birth to Weaning. II. Management of Diarrhoea in Pre-weaned Calves. *Irish Veterineria Journal*, 64 (9):1-6.

- Mundan D, Atalar B, Meral BA, Yakışan MM, 2018. Modern Süt Sığırı İşletmelerinin Yapısal ve Teknik Özelliklerinin Belirlenmesi Üzerine bir Araştırma. Atatürk Üniversitesi, Veteriner Bilimleri Dergisi, 13(2): 201-210.
- Santos GD, Bittar CMM, 2015. A survey of dairy calf management practices in some producing regions in Brazil. Revista Brasileira de Zootecnia, 44(10): 361-370.
- SPSS, 2011. SPSS for Windows, Version 20, SPSS Inc., Chicago, USA.
- Stanek S, Zink V, Dolezal O, Stolc L, 2014. Survey of preweaning dairy calfrearing practices in Czech dairy herds. Journal of Dairy Science, 97: 3973-3981.
- Şahanoğlu E, 2014. Afyonkarahisar ili süt sığırcılığı işletmelerinde hayvan refahının barınak ve yetiştirme şartları yönünden değerlendirilmesi. Afyon Kocatepe Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi (basılmış)
- Şahin S, 2009. Kayseri il merkezi süt sığırı barınaklarının yapısal özellikleri. Selçuk Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi (Basılmış).
- Şeker İ, Tasalı H, Güler H, 2012. Muş İlinde Sığır Yetiştiriciliği Yapılan İşletmelerin Yapısal Özellikleri. Fırat Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Veteriner Dergisi, 26(1): 09-16.
- Tapkı N, Tapkı İ, Dağıstan E, Selvi MH, Kaya A, Güzey YZ, Demirtaş B, Çelik AD 2018. Hatay İli Damızlık Sığır Yetiştiricileri Birliği Üyesi İşletmelerin Sosyo- Ekonomik Özellikleri. Hayvansal Üretim 59 (1): 25-32/[https:// dergipark.org.tr/en/pub/ hayuretim/issue/38622/410517](https://dergipark.org.tr/en/pub/hayuretim/issue/38622/410517).
- Topcu Y, Uzundumlu AS, Karadaş K, 2012 Erzurum İlinde Şekerpancarı Üretim Maliyeti İğdır Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Dergisi, 2(2): 41-50.
- Tüzemen N, Yanar M, 2013. Buzağı Yetiştirme Teknikleri Kitabı. Atatürk Üniversitesi Ziraat Fakültesi Ders Yayınları No: 232, s. 266, Erzurum-Türkiye.
- Varışlı Ö, Akyol N 2018. Süt Sığırcılığında Üreme Verimini Etkileyen Faktörler Lalahan Hayvancılık Araştırma Dergisi, 58 (Özel Sayı): 1-6.
- Vasseur E, Borderas F, Cue RI, Lefebvre D, Pellerin D, Rushen J, Wade KM, Passillé AM, 2010. A survey of dairy calf management practices in Canada that affect animal welfare. Journal of Dairy Science, 93:1307-1315.
- Weaver DM, Tyler JW, VanMetre DC, Hostetler DE, Barrington GM, 2000. Passive transfer of colostral immunoglobulins in calves. Journal of Veterinary Internal Medicine, 14: 569-577.
- Yamane T, 2010. Temel Örneklem Yöntemleri. Literatür Yayıncılık, ISBN: 978-975-8431-34-2, s .509, İstanbul-Türkiye.
- Yıldız B, 2013. Çankırı ili süt sığırı barınaklarının yapısal özellikleri ve yeni barınak modellerinin geliştirilmesi. Selçuk Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi (Basılmış)
- Yıldız N, Akbulut Ö, Bircan H, 2020. İstatistiğe Giriş (14. Basım) Kültür ve Eğitim Vakfı Yayınevi, s.326, Erzurum-Türkiye.
- Yılmaz H, Sarıözkan S, 2020. Kayseri İli Yahyalı İlçesi Süt Sığırcılık İşletmelerinde Suni Tohumlama Uygulamaları ve Başarıyı Etkileyen Faktörler. Erciyes Üniversitesi Veteriner Fakültesi Dergisi, 17(2): 95-102.