

Assessment of the Knowledge and Practices of Calf Producers in Bingol Province Regarding Umbilical Infections in Neonatal Calves

Merve KARABULUT^{1*} Mehmet KIZILKUYU² Sebahaddin DOĞAN³

Article info

Received:30.07.2026
Accepted:28.09.2026

Article type: Research

Keywords

Calf
Neonatal
Omphalitis
Survey
Umbilical cord care

Abstract

Umbilical infections (omphalitis) are among the most commonly encountered diseases in newborn calves, following gastrointestinal and respiratory diseases. This study was conducted to assess the knowledge and practices of cattle farmers in Bingol Province regarding umbilical infections in calves, and to examine the relationship between their level of knowledge and preventive care practices. The presented study was conducted between January 2023 and 2024 with 120 cattle breeders operating in Bingol city center and villages connected to the center. Data were collected through face-to-face interviews using a structured questionnaire prepared by the researchers and analysed using IBM SPSS Statistics 22.0. 55.9% of the farmers were aware of the umbilical cord care procedure, 72.3% tied the umbilical cord, 61.9% disinfected the umbilical cord with iodine solutions, 96.7% provided colostrum post-birth, and 86.7% administered at least 2 litres of colostrum in the first an hour. It was found that farmers with knowledge of umbilical care carried out umbilical cord tying and disinfection practices to a significantly greater extent ($p<0.001$); furthermore, a significant association was identified between the regular addition of clean bedding to calf pens and the reported occurrence of umbilical infections ($p=0.005$). Consequently, a combined assessment of farmers' knowledge, attitudes and practices is important for the wider adoption of preventive measures against umbilical infections, the improvement of hygiene standards and the planning of effective training programmes.

Citation: Karabulut, M., Kızılkuyu, M., Doğan, S. (2026). Assessment of the Knowledge and Practices of Calf Producers in Bingol Province Regarding Umbilical Infections in Neonatal Calves. *International Journal of Food, Agriculture and Animal Sciences*, 6 (2), 57-72.

Bingöl İlinde Buzağı Yetiştiricilerinin Göbek Enfeksiyonlarına İlişkin Bilgi ve Uygulamalarının Değerlendirilmesi

Makale bilgileri

Geliş Tarihi:30.07.2026
Kabul Tarihi:28.09.2026

Makale türü: Araştırma

Anahtar kelimeler

Anket
Buzağı
Göbek bakımı
Omfalitis
Yenidoğan

Öz

Göbek enfeksiyonları (omfalitis), yenidoğan buzağılarda sindirim ve solunum sistemi hastalıklarından sonra en sık karşılaşılan hastalıklar arasında yer almaktadır. Bu araştırma, Bingöl ilindeki büyükbaş hayvancılık işletmelerinde yetiştiricilerin buzağılarda göbek enfeksiyonlarına yönelik bilgi ve uygulamalarını değerlendirmek ve bilgi düzeyi ile koruyucu bakım uygulamaları arasındaki ilişkiyi incelemek amacıyla gerçekleştirildi. Sunulan çalışma, Ocak 2023 ile 2024 tarihleri arasında Bingöl il merkezi ve merkeze bağlı köylerde faaliyet gösteren 120 büyükbaş hayvan yetiştiricisi ile yürütüldü. Veriler, araştırmacılar tarafından hazırlanan yapılandırılmış anket formu kullanılarak yüz yüze görüşme yöntemiyle toplandı ve IBM SPSS Statistics 22.0 programında analiz edildi. Yetiştiricilerin %55,9'unun göbek bakımı uygulamasını bildiği, %72,3'ünün göbek kordonunu bağladığı, %61,9'unun göbek kordonunu iyotlu solüsyonlarla dezenfekte ettiği, %96,7'sinin doğum sonrası kolostrum verdiği ve %86,7'sinin ilk bir saat içerisinde en az 2 litre kolostrum uyguladığı belirlendi. Göbek bakımı konusunda bilgi sahibi olan yetiştiricilerin göbek kordonunu bağlama ve dezenfekte etme

¹  <https://orcid.org/0000-0002-2106-5941>, Bingöl Üniversitesi, Veteriner Fakültesi, Klinik Bilimler Bölümü, Cerrahi Ana Bilim Dalı, Bingöl/Türkiye, *Corresponding author, mkarabulut@bingol.edu.tr

²  <https://orcid.org/0009-0000-1976-8675>, Bingöl Üniversitesi, Veteriner Fakültesi, Bingöl/Türkiye, mehmetkizilkuyu02@gmail.com

³  <https://orcid.org/0009-0003-6363-7607>, Bingöl Üniversitesi, Veteriner Fakültesi, Bingöl/Türkiye, dogansebahaddin@gmail.com

uygulamalarını anlamlı düzeyde daha fazla gerçekleştirdiği ($p<0,001$), ayrıca buzağı altlıklarına düzenli temiz altlık eklenmesi ile göbek enfeksiyonu görülme durumu arasında anlamlı ilişki bulunduğu saptandı ($p=0,005$). Sonuç olarak, yetiştiricilerin bilgi ve uygulamalarının birlikte değerlendirilmesi; göbek enfeksiyonlarının önlenmesine yönelik koruyucu uygulamaların yaygınlaştırılması, hijyen standartlarının iyileştirilmesi ve etkili eğitim programlarının planlanması açısından önem taşımaktadır.

Atf: Karabulut, M., Kızılkuyu, M., Doğan, S. (2026). Bingöl İlinde Buzağı Yetiştiricilerinin Göbek Enfeksiyonlarına İlişkin Bilgi ve Uygulamalarının Değerlendirilmesi. *Uluslararası Gıda Tarım ve Hayvan Bilimleri Dergisi*, 6 (2), 57-72.

Giriş

Gebelik süresince fetüs ile plasenta arasındaki bağlantıyı sağlayan göbek kordonu, doğum esnasında kopar ve dış ortam ile temas haline geçer. Göbek kordonunun dış ortam ile temas etmesi, mikroorganizmaların göbek kordonundan vücuda girişine olanak sağlamasına ve göbek kordonundaki yapıların enfektif hale gelmesiyle sonuçlanabilir. Gelişen enfeksiyon omfalitis, bakteriyemi, artrit ve sepsis gibi ciddi hastalıklara neden olabilir. Bu durum yenidoğan buzağılarda morbidite ve mortaliteyi artırarak önemli ekonomik kayıplara yol açabilmektedir (Rings ve Anderson, 2009; Steerforth ve Van Winden, 2018; Van Camp vd., 2022).

Göbek enfeksiyonları (omfalitis), yenidoğan buzağılarda sindirim ve solunum sistemi hastalıklarından sonra en sık karşılaşılan hastalıklar arasında yer almaktadır (Van Camp vd., 2022). Bildirilen çalışmalarda göbek bölgesi enfeksiyonlarının görülme sıklığının %1 ile %34 arasında değiştiği bildirilmektedir (Steerforth ve Van Winden, 2018; Svensson vd., 2003). Göbek bölgesi enfeksiyonları, yenidoğanlarda günlük canlı ağırlık artışında azalma, göbek fıtığı ve eklem hastalıkları gibi sağlığı tehdit eden önemli hastalıklarla ilişkilidir. Ayrıca mortalite riskini artırdığı ve yeni doğan buzağı ölümlerinin yaklaşık %2'sinden sorumlu olduğu bildirilmektedir. Ek olarak, omfalitis dana etinde kesim öncesi ölümlerin %23'üne ve kesim sonrası imha oranlarının %54'üne neden olduğu belirlenmiştir (Robinson vd., 2015; Thomas ve Jordaan, 2013; Van Camp vd., 2022).

Göbek kordonu enfeksiyonlarını önlemek için, doğum bölmesinin temizliği, doğru altık kullanımı, doğru kolostrum alımı ve doğum sonrası göbek kordonu kalıntısının antiseptik solüsyonlarla dezenfekte edilmesi dahil olmak üzere çeşitli yöntemler önerilmektedir. Bu uygulamaların düzenli ve doğru şekilde gerçekleştirilmesi, göbek enfeksiyonlarının görülme sıklığını azaltarak buzağı sağlığının korunmasına ve buzağı kayıplarının önlenmesine önemli katkı sağlamaktadır (Faradonbeh ve Faradonbeh, 2016; Grover ve Godden, 2011; Mee, 2008; Robinson vd., 2015).

Bingöl ilinde büyükbaş hayvancılık önemli bir geçim kaynağı olmasına rağmen, yetiştiricilerin göbek enfeksiyonlarına yönelik bilgi ve uygulamalarını değerlendiren çalışmalar sınırlıdır. Bu nedenle bölgeye özgü mevcut durumun ortaya konulması, koruyucu hekimlik uygulamalarının geliştirilmesi açısından önem taşımaktadır. Bu araştırmanın amacı, Bingöl ilinde büyükbaş hayvan yetiştiriciliği yapan işletmelerde yetiştiricilerin buzağılarda göbek enfeksiyonlarına ilişkin bilgi ve uygulamalarını değerlendirmek, bilgi düzeyi ile koruyucu bakım uygulamaları arasındaki ilişkiyi incelemek ve elde edilen bulgular doğrultusunda göbek enfeksiyonlarının önlenmesine yönelik öneriler geliştirmektir.

Materyal ve Metot

Araştırmanın tipi

Bu çalışma, Bingöl il merkezinde ve merkeze bağlı köylerde buzağı yetiştiriciliği yapan işletmelerde yetiştiricilerin göbek enfeksiyonlarına ilişkin bilgi ve uygulamalarını değerlendirmek amacıyla yürütülen kesitsel ve tanımlayıcı nitelikte bir araştırmadır.

Araştırmanın evreni ve örnekleme

Araştırmanın evrenini, Bingöl il merkezi ve merkeze bağlı köylerde faaliyet gösteren toplam 5307 büyükbaş hayvancılık işletmesi oluşturmuştur. Örneklem büyüklüğü, sonlu evrenler için kullanılan aşağıdaki formül esas alınarak hesaplanmıştır:

$$n = \frac{N \times t^2 \times p \times q}{d^2(N - 1) + t^2 \times p \times q}$$

Formülde; n örneklem büyüklüğünü, N evren büyüklüğünü, t %95 güven düzeyi için standart normal dağılım değerini (1,96), p olayın görülme olasılığını (0,50), q olayın görülmemesi olasılığını (0,50) ve d kabul edilen örnekleme hatasını (0,10) ifade etmektedir (Cochran, 1977).

Hesaplama sonucunda minimum örneklem büyüklüğü 95 işletme olarak belirlenmiştir. Araştırmanın temsil gücünü artırmak amacıyla, basit tesadüfi örnekleme yöntemiyle seçilen toplam 120 yetiştirici çalışmaya dâhil edilmiştir. Örneklem planı, T.C. Bingöl Valiliği İl Tarım ve Orman Müdürlüğü (2002-2022 Genişletilmiş İl Brifingi) resmi kayıtlarında yer alan işletmeler esas alınarak belirlenmiştir. İşletme seçimi, rastgele üreticilerle iletişime geçilerek her işletmeden 1 kişi olacak şekilde yapılmıştır. Bu kişiler, aynı işletmede en az 1 yıl boyunca bulunan yetiştiricilerden oluşmaktadır. Çalışmanın çerçevesi anlatılan tüm işletmeciler ankete katılmayı kabul etmişlerdir. Araştırmaya katılım gönüllülük esasına dayalı olup, işletme bilgileri gizli kalması kaidesi ile tüm katılımcılardan sözlü olarak onam alınmıştır.

Veri toplama yöntemi

Araştırma verileri Ocak 2023–Ocak 2024 tarihleri arasında Bingöl il merkezi ve merkeze bağlı köylerde araştırmacı tarafından yüz yüze görüşme yöntemi kullanılarak toplandı. Verilerin toplanmasında, ilgili literatür doğrultusunda araştırmacılar tarafından hazırlanan yapılandırılmış bir anket formu kullanılmıştır. Anket formu iki bölümden ve toplam 52 sorudan oluşmaktadır. İlk bölümde yetiştiricilerin sosyodemografik ve işletme özelliklerine ilişkin sorular, ikinci bölümde ise buzağılarda göbek enfeksiyonlarına yönelik bilgi ve uygulamaları değerlendirmeye yönelik sorular yer almaktadır. Yetiştiricilere sorulan deneyimlerin kapsamı son 1 yıl içerisindeki süreci kapsamakta olup, enfeksiyonun tanımlanmasına yönelik veteriner hekim muayenesi ya da klinik semptom gibi ölçütlerle doğrulanmamıştır. Saha çalışmasına başlamadan önce anket formunun anlaşılabilirliğini, uygulanabilirliğini ve kapsam geçerliliğini değerlendirmek amacıyla Bingöl Üniversitesi Veteriner Fakültesi Hayvan Hastanesine başvuran 25 büyükbaş hayvan yetiştiricisi ile pilot uygulama gerçekleştirilmiştir. Pilot uygulamadan elde edilen geri bildirimler doğrultusunda gerekli düzenlemeler yapılarak anket formuna son şekli verilmiş, pilot uygulamaya katılan yetiştiriciler araştırma örneklemine dâhil edilmemiştir. Anket formunun hazırlanmasında daha önce yayımlanmış çalışmalardan yararlanılmıştır (Çavana, 2012; Zor, 2019).

Etik kurul

Bu çalışma Bingöl Üniversitesi Sağlık Bilimleri Bilimsel Araştırma ve Yayın Etiği Kurulu'nun 25.11.2022 tarihli, 22/20 sayılı toplantısında alınan 10 numaralı karar ile etik açıdan uygun bulunmuştur. Araştırmaya katılan tüm yetiştiriciler çalışma hakkında bilgilendirilmiş ve gönüllü katılım esas alınmıştır.

İstatistiksel analiz

Araştırmadan elde edilen veriler IBM SPSS Statistics 22.0 paket programına aktararak analiz edilmiştir. Tanımlayıcı istatistikler sayı (n) ve yüzde (%) olarak sunulmuştur. Kategorik değişkenler

arasındaki ilişkilerin değerlendirilmesinde Pearson Ki-kare testi kullanılmış, beklenen hücre frekanslarının uygun olmadığı durumlarda Fisher'in kesin testi uygulanmıştır. İstatistiksel anlamlılık düzeyi $p < 0,05$ olarak kabul edilmiştir.

Bulgular ve Tartışma

Araştırmaya katılan yetiştiricilerin sosyodemografik ve işletme özellikleri Tablo 1'de verilmiştir. Katılımcıların %94,2'si erkek olup, en sık görülen yaş grupları %27,5 ile 28–37 yaş ve 38–47 yaş gruplarıdır. Yetiştiricilerin %42,5'i ilköğretim mezunu, %76,7'si merkeze bağlı köylerde yaşamaktadır. Katılımcıların %50,4'ünün 11 yıl ve üzeri yetiştiricilik deneyimine sahip olduğu belirlenmiştir. İşletmelerin %80,8'inde 20 baş ve altında, %19,2'sinde ise 21 baş ve üzerinde büyükbaş hayvan bulunduğu saptanmıştır.

Tablo 1. Araştırmaya katılan yetiştiricilerin sosyodemografik ve işletme özellikleri (n=120)

Değişkenler	n	%
Cinsiyet		
Erkek	113	94,2
Kadın	7	5,8
Yaş grubu		
18-27	8	6,7
28-37	33	27,5
38-47	33	27,5
48-57	26	21,7
58 yaş ve üzeri	20	16,7
Eğitim Düzeyi		
Okur-yazar	21	17,5
İlköğretim	51	42,5
Lise	32	26,7
Ön lisans	6	5,0
Lisans ve lisansüstü	10	8,3
Yaşadığı Yer		
İl merkezi	28	23,3
Merkeze bağlı köy	92	76,7
Yetiştiricilik deneyimi*		
0-3 yıl	12	10,1
3-6 yıl	23	19,3
6-10 yıl	24	20,2
11 yıl ve üzeri	60	50,4
İşletmedeki büyükbaş hayvan sayısı		
1–5 baş	27	22,5
6–10 baş	33	27,5
11–20 baş	37	30,8
21–50 baş	18	15,0
51 baş ve üzeri	5	4,2

n: Sayı, %: Yüzde

*Bu değişken için yüzdeler geçerli yanıtlar (n) üzerinden hesaplanmıştır.

Yetiştiricilerin hayvan sağlığı yönetimine ilişkin uygulamaları Tablo 2'de sunulmuştur. Katılımcıların %50,8'i hayvan yetiştiriciliğini ticari amaçla yaptığını, %73,3'ü hayvanlarını evinin yanında bulunan ahırlarda barındırdığını belirtmiştir. Hayvan hastalandığında yetiştiricilerin %45'i veteriner hekime muayene ettirdiğini, %34,2'si ise veteriner hekimin tavsiyesi doğrultusunda ilaç kullandığını ifade etmiştir. Ayrıca katılımcıların %93,3'ü veteriner hekim tarafından reçete edilen ilaçları usulüne uygun, düzenli ve önerilen dozlarda uyguladığını bildirmiştir.

Tablo 2. Yetiştiricilerin hayvan sağlığı yönetimine ilişkin uygulamaları (n=120)

Değişkenler	n	%
Hayvan yetiştiriciliği yapma amacı		
Geleneksel olarak	32	26,7
Ticari amaçlı	61	50,8
Hobi olarak	1	0,8
Hayvansal ürünlerden yararlanmak için	19	15,8
Hepsi	7	5,8
Hayvanların barındırıldığı yer		
Evin yanında	88	73,3
Aynı bölgede farklı bir ahırda	28	23,3
Komşunun ahırında	1	0,8
Şehir dışında	3	2,5
Hayvan hastalandığında başvuru alan uygulama		
Hayvanımı veteriner hekime muayene ettiririm	54	45,0
Veteriner hekimi tavsiyesiyle ilaç alırım	41	34,2
Veteriner hekime danışmadan antibiyotik kullanırım	8	6,7
Arkadaş/akraba /komşu tavsiyesi ile ilaç kullanırım	15	12,5
Bitkisel tedavilerle kendim tedavi etmeye çalışırım	1	0,8
İnternette araştırarak kendim tedavi etmeye çalışırım	1	0,8
Veteriner hekim tarafından önerilen ilaçları usulüne uygun kullanma durumu		
Evet	112	93,3
Hayır	8	6,7

n: Sayı, %: Yüzde

Yetiştiricilerin buzağı kaybı ve göbek enfeksiyonlarına ilişkin değerlendirmeleri Tablo 3'te sunulmuştur. Katılımcıların %76,7'si son bir yıl içerisinde buzağı kaybı yaşadığını, %90'ı ise işletmelerinde doğum sonrası göbek bölgesi enfeksiyonları ile karşılaştığını belirtmiştir. Buzağı kayıplarına neden olduğu bildirilen hastalıklar arasında en sık ishal (%72,8), solunum yolu hastalıkları (%46,7) ve göbek bölgesi hastalıkları (%32,6) yer almıştır. Ayrıca yetiştiricilerin %71,7'si göbek enfeksiyonlarına başka hastalıkların eşlik ettiğini ifade etmiş olup, bunlar arasında en sık ishal (%62,4), solunum yolu hastalıkları (%44,7) ve eklem hastalıkları (%31,8) bildirilmiştir.

Tablo 3. Yetiştiricilerin buzağı kaybı ve göbek enfeksiyonlarına ilişkin değerlendirmeleri (n=120)

Değişkenler	n	%
Yıl içerisinde buzağı kaybı yaşama durumu		
Evet	92	76,7
Hayır	28	23,3
Buzağı kaybına neden olduğu bildirilen hastalıklar*		
İshal	67	72,8
Solunum yolu hastalıkları	43	46,7
Göbek bölgesi hastalıkları	30	32,6
Eklem bölgesi Hastalıkları	15	16,3
Çarpma, vurma veya küt cisim yaralanması gibi travmatik durumlar	11	12,0
Diğer	6	6,5
Doğum sonrası göbek bölgesi enfeksiyonları ile karşılaşma durumu		
Evet	108	90,0
Hayır	12	10,0
Göbek bölgesi enfeksiyonları ile karşılaşma sıklığı**		
Çok fazla	9	7,6
Orta sıklıkta	38	31,9
Az	45	37,8
Nadiren	27	22,7
Göbek enfeksiyonları ile başka hastalık gözlemleme durumu		
Evet	86	71,7
Hayır	34	28,3
Göbek enfeksiyonlarına eşlik eden hastalıklar***		
İshal	53	62,4
Solunum yolu hastalıkları	38	44,7
Eklem hastalıkları	27	31,8
Diğer	7	8,2

n: Sayı, %: Yüzde

* Bu soru yalnızca yıl içerisinde buzağı kaybı yaşadığını belirten 92 yetiştirici tarafından yanıtlanmıştır. Katılımcılar birden fazla seçenek işaretleyebildiğinden yüzdelerin toplamı %100'ü aşabilmektedir.

** Bu soruda 1 katılımcının verisi eksiktir (n=119); yüzdeler geçerli yanıtlar üzerinden hesaplanmıştır.

*** Yüzdeler, göbek enfeksiyonuna eşlik eden başka hastalık gözlemlediğini belirten yetiştiriciler üzerinden (Percent of Cases) hesaplanmıştır. Katılımcılar birden fazla seçenek işaretleyebildiğinden yüzdelerin toplamı %100'ü aşabilmektedir.

Yetiştiricilerin göbek bakımına ilişkin bilgi ve uygulamaları Tablo 4'te sunulmuştur. Katılımcıların %55,9'u doğumdan sonra yeni doğan buzağılarda göbek bakımı uygulamasını bildiğini belirtirken, %72,3'ü göbek kordonunu bağladığını ifade etmiştir. Göbek kordonunu bağlayan yetiştiriciler en sık uzun kalan kordonu kendi üzerine bağlama yöntemini (%59,3) tercih etmiştir. Katılımcıların %61,9'u doğum sonrası göbek kordonunu iyotlu solüsyonlarla dezenfekte ettiğini belirtmiş, dezenfeksiyonda en sık bağın içerisine iyotlu preparat dökülmesi (%41,1) yöntemi uygulanmıştır. Ayrıca dezenfeksiyon

uygulayan yetiştiricilerin %37'si uygulamayı göbek kordonu kuruyup düşünceye kadar sürdürdüğünü bildirmiştir.

Tablo 4. Yetiştiricilerin göbek bakımına ilişkin bilgi ve uygulamaları (n=120)

Değişkenler	n	%
Doğumdan sonra yeni doğan göbek bakımını bildiğini ifade etme durumu*		
Evet	66	55,9
Hayır	52	44,1
Göbek kordonunu bağlama durumu*		
Evet	86	72,3
Hayır	33	27,7
Göbek kordonunu bağlama yöntemi**		
Uzun kalan kordonu kendi üzerine	51	59,3
Temiz ve dezenfekte edilmiş ip/bez vb.	26	30,2
Ortamda bulunan herhangi bir materyal	8	9,3
Diğer	1	1,2
Göbek kordonunu iyotlu solüsyonlarla dezenfekte etme durumu*		
Evet	73	61,9
Hayır	45	38,1
Dezenfeksiyon yöntemi***		
Bağın içerisine iyotlu preparat dökülerek	30	41,1
Daldırma	17	23,3
Sprey	18	24,7
Diğer	8	11,0
Dezenfeksiyon uygulama süresi****		
Kuruyup düşünceye kadar	27	37,0
Yalnızca ilk anda	24	32,9
1–3 gün	20	27,4
Diğer	2	2,7

n: Sayı, %: Yüzde

* Yüzdelere bu değişken için geçerli yanıt sayısına (n) göre hesaplanmıştır.

** Yüzdelere göbek kordonunu bağladığını belirten **86 yetiştirici** üzerinden hesaplanmıştır.

*** Yüzdelere göbek kordonunu dezenfekte ettiğini belirten **73 yetiştirici** üzerinden hesaplanmıştır.

**** Yüzdelere bu soruya yanıt veren **73 yetiştirici** üzerinden hesaplanmıştır.

Yetiştiricilerin yenidoğan buzağı hijyeni ve kolostrum uygulamalarına ilişkin bilgi ve uygulamaları Tablo 5'te sunulmuştur. Katılımcıların %69'u yeni doğan buzağı konulmadan önce kulübe veya bölmeleri temizlediğini, %73,1'i bireysel buzağı bölmelerinin temizliğini düzenli olarak yaptığını belirtmiştir. Ayrıca yetiştiricilerin %76,7'si buzağılarda altlık kullandığını ve %75,8'i kuru ve emici altlık materyallerini tercih ettiğini ifade etmiştir. Kolostrum uygulamalarına ilişkin olarak ise katılımcıların %96,7'si doğumdan sonra buzağılara kolostrum verdiğini, %86,7'si ilk bir saat içerisinde en az 2 litre kolostrum uyguladığını ve %67,5'i buzağının ilk 24 saat içerisinde yeterli miktarda kolostrum tüketmesini sağladığını bildirmiştir. Geçerli yanıt veren yetiştiricilerin %78,8'i ise ilk ağız sütü verilmeden önce annenin memesini temizlediğini ifade etmiştir.

Tablo 5. Yetiştiricilerin yenidoğan buzağı hijyeni ve kolostrum uygulamalarına ilişkin bilgi ve uygulamaları

Değişkenler	n	%
Yeni doğan buzağı konulmadan önce kulübe/bölmeleri temizleme durumu (n=116)		
Evet	80	69,0
Hayır	36	31,0
Buzağının bireysel bölmelerinin temizlenme durumu (n=119)		
Evet	87	73,1
Hayır	32	26,9
Buzağılarda altlık kullanma durumu (n=120)		
Evet	92	76,7
Hayır	28	23,3
Kuru ve emici altlık materyali kullanma durumu (n=120)		
Evet	91	75,8
Hayır	29	24,2
Altlıklara düzenli temiz altlık ekleme durumu (n=119)		
Evet	75	63,0
Hayır	44	37,0
Altlıkları belirli aralıklarla tamamen değiştirme durumu (n=119)		
Evet	87	73,1
Hayır	32	26,9
Doğum sonrası buzağıya kolostrum verme durumu (n=120)		
Evet	116	96,7
Hayır	4	3,3
İlk bir saat içerisinde en az 2 litre kolostrum verme durumu (n=120)		
Evet	104	86,7
Hayır	16	13,3
İlk 24 saat içerisinde yeterli miktarda kolostrum tüketimini sağlama durumu (n=120)		
Evet	81	67,5
Hayır	39	32,5
İlk ağız sütü verilmeden önce annenin memesini temizleme durumu (n=118)		
Evet	93	78,8
Hayır	25	21,2

n: Sayı, %: Yüzde

Eksik veriler analiz dışı bırakılmış ve her değişkene ilişkin analizler mevcut geçerli yanıtlar üzerinden gerçekleştirilmiştir.

Yetiştiricilerin göbek bakımı bilgi düzeyi ile koruyucu uygulamaları ve göbek enfeksiyonu görülme durumu arasındaki ilişkiler Tablo 6'da sunulmuştur. Göbek bakımı uygulamasını bildiğini belirten yetiştiricilerin göbek kordonunu bağlama ve iyotlu solüsyonlarla dezenfekte etme uygulamalarını anlamlı düzeyde daha fazla gerçekleştirdiği belirlenmiştir (her iki analiz için $p < 0,001$). Ayrıca buzağı altlıklarına düzenli olarak temiz altlık eklenmesi ile göbek enfeksiyonu görülme durumu arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki saptanmıştır ($p = 0,005$). Buna karşın eğitim düzeyi, yetiştiricilik deneyimi, göbek bakımı bilgi düzeyi, bölme temizliği, altlık kullanımı, kuru ve emici altlık materyali kullanımı, altlıkların tamamen değiştirilmesi, doğumdan sonraki ilk bir saatte kolostrum verilmesi ve annenin memesinin temizlenmesi ile göbek enfeksiyonu görülme durumu arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki bulunmamıştır ($p > 0,05$).

Tablo 6. Yetiştiricilerin göbek bakımına ilişkin bilgi ve uygulamaları ile göbek enfeksiyonu arasındaki ilişkilerin değerlendirilmesi

Karşılaştırılan değişkenler	Gruplara göre n (%)	Geçerli n	Kullanılan test	p
Eğitim düzeyi × Göbek bakımı bilgisi*	Okur-yazar: 10 (47,6); İlköğretim: 28 (57,1); Lise: 18 (56,3); Ön lisans: 4 (66,7); Lisans/lisansüstü: 6 (60,0)	118	Fisher'in kesin testi	0,928
Yetiştiricilik deneyimi × Göbek bakımı bilgisi*	0–3 yıl: 8 (66,7); 3–6 yıl: 13 (59,1); 6–10 yıl: 13 (54,2); ≥11 yıl: 31 (52,5)	117	Pearson ki-kare	0,814
Göbek bakımı bilgisi × Göbek kordonunu bağlama**	Evet: 62 (93,9); Hayır: 24 (46,2)	118	Pearson ki-kare	<0,001
Göbek bakımı bilgisi × Göbek kordonunu dezenfekte etme**	Evet: 61 (92,4); Hayır: 12 (23,1)	118	Pearson ki-kare	<0,001
Göbek bakımı bilgisi × Göbek enfeksiyonu görülmesi***	Evet: 60 (90,9); Hayır: 46 (88,5)	118	Pearson ki-kare	0,662
Bölme temizliği × Göbek enfeksiyonu***	Evet: 69 (86,3); Hayır: 35 (97,2)	116	Fisher'in kesin testi	0,101
Altılık kullanımı × Göbek enfeksiyonu***	Evet: 82 (89,1); Hayır: 26 (92,9)	120	Fisher'in kesin testi	0,730
Kuru ve emici altlık kullanımı × Göbek enfeksiyonu***	Evet: 81 (89,0); Hayır: 27 (93,1)	120	Fisher'in kesin testi	0,728
Düzenli temiz altlık ekleme × Göbek enfeksiyonu***	Evet: 63 (84,0); Hayır: 44 (100,0)	119	Fisher'in kesin testi	0,004
Altlıkları tamamen değiştirme × Göbek enfeksiyonu***	Evet: 77 (88,5); Hayır: 30 (93,8)	119	Fisher'in kesin testi	0,510
İlk bir saatte en az 2 litre kolostrum verme × Göbek enfeksiyonu***	Evet: 94 (90,4); Hayır: 14 (87,5)	120	Fisher'in kesin testi	0,662

n: Sayı, %: Yüzde

* n (%) değerleri, eğitim düzeyi ve yetiştiricilik deneyimi gruplarında göbek bakımı uygulamasını bildiğini belirten ("Evet") yetiştiricileri göstermektedir.

** n (%) değerleri, göbek bakımı bilgisi "Evet" ve "Hayır" olan gruplarda sırasıyla göbek kordonunu bağladığını veya dezenfekte ettiğini belirten ("Evet") yetiştiricileri göstermektedir.

*** n (%) değerleri, ilgili değişkenin "Evet" ve "Hayır" gruplarında göbek enfeksiyonu ile karşılaştığını belirten ("Evet") yetiştiricileri göstermektedir.

Her karşılaştırma için geçerli örneklem sayısı (n) tabloda belirtilmiştir. Kategorik değişkenler arasındaki ilişkilerin değerlendirilmesinde Pearson ki-kare testi kullanılmış; beklenen hücre frekanslarının ki-kare testi varsayımlarını karşılamadığı durumlarda Fisher'ın kesin testi esas alınmıştır. Fisher'ın kesin testi için iki yönlü p değerleri raporlanmıştır. İstatistiksel anlamlılık düzeyi $p < 0,05$ olarak kabul edilmiştir. Analizler keşifsel nitelikte olup çoklu ikili karşılaştırmalar dikkate alınarak yorumlanmıştır.

Buzağı kayıpları, sığır işletmelerinde ekonomik kayıplara neden olmasının yanı sıra sürünün sürdürülebilirliği, hayvan refahı ve işletme verimliliğini doğrudan etkileyen önemli sorunlardan biridir. Türkiye'de bölge ve işletme koşullarına bağlı olarak buzağı kayıplarının ortalama %10–15 arasında değiştiği bildirilmektedir (Aydınoglu ve Köse, 2018). Bu kayıplar yalnızca ikame düve yetiştirme, veteriner hekim hizmetleri ve tedavi giderlerini artırmakla kalmamakta, aynı zamanda toplam süt veriminin azalmasına ve işletme kârlılığının olumsuz etkilenmesine neden olmaktadır. Ayrıca doğum sonrası buzağı ölümleri sürü yenileme hızını düşürmekte, sürünün büyümesini geciktirmekte ve hayvan sağlığı ile refahı açısından önemli problemlerin ortaya çıkmasına yol açmaktadır (Karaca, 2020; Wathes vd., 2008; Zucali vd., 2013). Bu nedenle sağlıklı ve yüksek verim potansiyeline sahip genç hayvanların yetiştirilebilmesi, doğumdan itibaren uygun buzağı bakım ve yönetim uygulamalarının eksiksiz uygulanmasına bağlıdır. Literatürde buzağı ölümlerinin önemli bir bölümünün yetersiz bakım, bilgi eksikliği ve hatalı yönetim uygulamalarından kaynaklandığı, uygun buzağı bakım ve yetiştirme uygulamalarıyla bu kayıpların önemli ölçüde azaltılabileceği bildirilmektedir (Karaca, 2020). Buzağı kayıplarının azaltılması yalnızca hayvan refahının iyileştirilmesine değil, aynı zamanda işletmelerin ekonomik sürdürülebilirliğinin korunmasına ve ülke hayvancılığının geliştirilmesine de önemli katkı sağlamaktadır. Yapılan bu çalışmada yetiştiricilerin %76,7'si son bir yıl içerisinde buzağı kaybı yaşadığını belirtmiştir. Bu oran, sürü düzeyinde buzağı ölümlerinin belirlendiği oranı değil en az bir kayıp bildiren işletmelerin oranını göstermektedir. Ayrıca, araştırma bölgesinde tespit edilen bu düzeydeki kayıpların yetiştiriciler açısından hâlen önemli bir sorun oluşturabileceği düşünülmektedir. Bulgularımızda buzağı kayıplarına neden olduğu bildirilen hastalıklar arasında ise en yüksek orandan başlayıp sırasıyla ishal (%72,8), solunum sistemi hastalıkları (%46,7), göbek bölgesi hastalıkları (%32,6), eklem hastalıkları (%16,3), travmatik nedenler (%12) ve diğer nedenler (%6,5) belirlenmiştir.

Yenidoğan dönem, buzağı yaşamının en kritik evresi olup morbidite ve mortalitenin en yüksek görüldüğü dönemdir. Bu dönemde görülen göbek bölgesi enfeksiyonları (omfalitis), yalnızca lokal bir enfeksiyon oluşturmakla kalmayıp septisemi, eklem enfeksiyonları ve diğer sistemik enfeksiyonlara zemin hazırlayarak buzağı kayıplarında önemli rol oynamaktadır (Alkan vd., 2020; Arıcan ve Zamirbekova, 2020). Nitekim yapılan bu ankette göbek bölgesi hastalıklarının buzağı kayıplarının önemli nedenleri arasında yer alması da doğum sonrası göbek bakımının ve hijyen uygulamalarının önemini desteklemektedir. Göbek bölgesi enfeksiyonlarının gelişiminde doğum ortamının hijyenik olmaması, yetersiz kolostrum alımı, göbek kordonunun uygun şekilde dezenfekte edilmemesi ve

buzağların hijyenik olmayan koşullarda barındırılması başlıca risk faktörleri arasında gösterilmektedir (Alkan vd., 2020; Arıcan ve Zamirbekova, 2020; Mee, 2008; Svensson vd., 2006). Bu nedenle doğumdan hemen sonra göbek bakımının uygun antiseptiklerle yapılması ve buzağların temiz bir ortamda barındırılması omfalitisin önlenmesinde temel koruyucu uygulamalar olarak kabul edilmektedir. Tedavi edilmeyen omfalitis olgularında enfeksiyonun sistemik dolaşıma yayılması sonucunda septik artritis gelişebildiği ve omfaloflebitis olgularının önemli bir bölümünde eklem enfeksiyonlarının görüldüğü bildirilmektedir (Francoz vd., 2005; Yurdakul vd., 2021). Yapılan araştırmada eklem hastalıklarının da buzağı kayıplarının nedenleri arasında yer alması, göbek bölgesi enfeksiyonlarının yalnızca lokal bir hastalık olmayıp sistemik komplikasyonlara yol açabileceğini desteklemektedir.

Bu çalışmada yetiştiricilerin önemli bir bölümünün 28-47 yaş grubunda olduğu, ilköğretim ve ortaöğretim düzeyinde eğitim aldığı ve uzun yıllardır büyükbaş hayvancılık yaptığı belirlenmiştir. Eğitim düzeyi ve mesleki deneyim, işletme yönetimi ile buzağı bakım ve yetiştirme uygulamalarının doğru şekilde yürütülmesinde etkili olan temel faktörler arasında yer almaktadır. Bunun yanında, işletmelerde yüksek verimli hayvanlardan beklenen performansın elde edilebilmesi yalnızca genetik özelliklere değil, aynı zamanda uygun bakım, besleme ve çevre koşullarının sağlanmasına da bağlıdır (Tüzemen vd., 2013). Türkiye'nin farklı bölgelerinde yürütülen çalışmalarda da yetiştiricilerin eğitim düzeyinin benzer şekilde çoğunlukla ilköğretim ve ortaöğretim seviyesinde olduğu bildirilmektedir. Iğdır ilinde süt sığırcılığı işletmelerinde gerçekleştirilen bir araştırmada (Kaylan vd., 2019), yetiştiricilerin büyük çoğunluğunun ortaokul (%32,7) ve lise (%28,4) mezunu olduğu, okuryazarlık oranının ise %95,7 olarak belirlendiği bildirilmiştir. Aynı çalışmada yetiştiricilerin eğitim düzeyinin Türkiye'nin birçok bölgesine göre daha yüksek olduğu ifade edilmiştir. Ankara ve Aksaray illerinde yürütülen bir çalışmada (Tatar, 2007), yetiştiricilerin sırasıyla %63 ve %76'sının ilkokul mezunu olduğu, Şanlıurfa ilinde (Mundan vd., 2018) yetiştiriciler arasında en yüksek oranın ilkokul mezunlarında (%31,71) olduğu bildirilmiştir. Kars ilinde ise (Tilki vd., 2013) yetiştiricilerin yaklaşık %75'inin ilk ve ortaokul düzeyinde eğitime sahip olduğu rapor edilmiştir. Yapılan ankette elde edilen eğitim düzeyi dağılımı da bu çalışmalarla genel olarak benzerlik göstermektedir. Bölgeler arasında görülen farklılıkların ise sosyoekonomik yapı, eğitim olanakları, işletme ölçeği ve hayvancılık faaliyetlerinin yürütülme biçiminden kaynaklanabileceği düşünülmektedir.

Buzağlarda göbek kordonu dezenfeksiyonunun enfeksiyonlara karşı koruma sağladığı ve perinatal ölüm riskini azalttığı bildirilmektedir (Karaca, 2020). Bu çalışmada yetiştiricilerin %55,9'unun doğum sonrası yeni doğan buzağlarda göbek bakımı uygulamasını bildiği, %72,3'ünün göbek kordonunu bağladığı ve %61,9'unun göbek kordonunu iyotlu solüsyonlarla dezenfekte ettiği belirlenmiştir. Göbek kordonunu bağlayan yetiştiricilerin büyük çoğunluğunun uzun kalan göbek kordonunu kendi üzerine bağlama yöntemini tercih ettiği, göbek kordonunu dezenfekte eden yetiştiriciler arasında ise en sık bağ içerisine iyotlu preparat dökülmesi yönteminin uygulandığı saptanmıştır. Ancak yetiştiricilerin göbek kordonunu bağlamasının bazı önemli uygulamalarla birlikte yapılması gerektiği hakkında yeterli bilgi ve donanımına sahip olmadıkları kanısına varılabilir. Bu uygulamalardan bazıları kullanılan materyalin temizliği, uygulama tekniği, göbek kordonunun durumu, doğum ortamı, asepsi ve antisepsi olarak sayılabilir. Hendek ilçesinde süt sığırcılığı işletmelerinde yürütülen bir çalışmada (Karaca, 2020), işletmelerin büyük bölümünde göbek kordonu bakımının uygulandığı ancak bazı işletmelerde bu uygulamanın doğum sırasında hayvanın yanında bulunulmaması nedeniyle gerçekleştirilemediği bildirilmiştir. Kaygısız vd.'nin yaptığı çalışmada (2023), işletmelerin %53'ünde göbek kordonu bakımının yapıldığı, göbek bakımında en yaygın kullanılan dezenfektanın ise tentürdiyot olduğu bildirilmiştir. Aynı çalışmada yetiştiricilerin yalnızca %55'inin doğum sonrası işlemleri doğru sırayla uyguladığı ve %33'ünün göbek bakımını kolostrum uygulamasından sonraya bıraktığı rapor edilmiştir. Bu çalışmada yenidoğan göbek bakımı uygulama oranının daha yüksek bulunmasına rağmen, yetiştiricilerin %44,1'inin göbek bakımını bilmediği ve %38,1'inin göbek kordonunu dezenfekte etmediği

belirlenmiştir. Bu farklılıkların yetiştiricilerin eğitim düzeyi, veteriner hekim desteği, bölgesel yetiştiricilik alışkanlıkları ve koruyucu hekimlik uygulamalarına verilen önemden kaynaklanabileceği düşünülmektedir. Yapılan ankette göbek bakımı uygulamasını bildiğini belirten yetiştiricilerin göbek kordonunu bağlama ve iyotlu solüsyonlarla dezenfekte etme oranlarının anlamlı düzeyde daha yüksek olduğu belirlenmiştir ($p<0,001$). Bu bulgu, göbek bakımına ilişkin bilgi düzeyinin doğru bakım uygulamalarını olumlu yönde etkilediğini göstermektedir. Çalışmada göbek kordonunu dezenfekte eden yetiştiriciler arasında en sık bağ içerisine iyotlu preparat dökülmesi yöntemi uygulanırken, daldırma ve sprey yöntemleri daha düşük oranlarda tercih edilmiştir. Çek Cumhuriyeti'nde Staněk vd. (2014), göbek dezenfeksiyonunda en sık daldırma (%39,7) ve sprey (%35,3) yöntemlerinin kullanıldığını bildirmiştir. Avusturya'da Klein-Jobstl vd. (2015), işletmelerin %69,5'inde göbek kordonu dezenfeksiyonu uygulandığını, %26,9'unda ise bu uygulamanın yapılmadığını bildirmiştir. Kanada'da Vasseur vd. (2010) ise yetiştiricilere yönelik bilgilendirme çalışmalarına rağmen işletmelerin %36,8'inde göbek kordonu dezenfeksiyonu uygulanmadığını bildirmiştir. Bu bulgular, göbek kordonu dezenfeksiyonunun farklı ülkelerde yaygın olarak uygulanmasına rağmen tercih edilen dezenfeksiyon yöntemlerinin ve uygulama oranlarının bölgesel yetiştiricilik alışkanlıkları, veteriner hekim danışmanlığı ve kullanılan antiseptik preparatlara bağlı olarak değişebileceğini düşündürmektedir.

Kolostrum yönetimi, yenidoğan buzağılarda pasif bağışıklığın sağlanması, enfeksiyon hastalıklarının önlenmesi ve yaşama gücünün artırılması açısından en önemli yönetim uygulamalarından biridir. Yüksek kaliteli kolostrumun yeterli miktarda ve doğumu takip eden ilk saatlerde verilmesi, immunoglobulinlerin bağırsaklardan emilim etkinliğini artırmakta, bu etkinlik doğumdan sonraki ilk 4–6 saat içerisinde en yüksek düzeye ulaşırken daha sonraki saatlerde hızla azalmaktadır (Godden, 2008; Kaylan vd., 2019; Weaver vd., 2000). Weaver vd. (2000), buzağılarda pasif bağışıklığın etkin şekilde oluşabilmesi için ilk kolostrumun mümkün olduğunca erken, tercihen yaşamın ilk saatleri içinde ve en geç 6 saat içerisinde verilmesi gerektiğini bildirmiştir. Ayrıca kolostrumun hijyenik koşullarda elde edilmesi, uygun şekilde saklanması ve doğru yöntemle uygulanması, pasif bağışıklığın başarısını etkileyen temel faktörler arasında yer almaktadır (McGuirk ve Collins, 2004). Güncel uluslararası öneriler de buzağılarda başarılı pasif bağışıklık için kolostrumun mümkün olan en kısa sürede, yeterli miktarda ve kaliteli olarak verilmesini önermektedir (Lombard vd., 2020). Yapılan çalışmada, yetiştiricilerin %96,7'sinin doğumdan sonra buzağılara kolostrum verdiği, %86,7'sinin doğumdan sonraki ilk bir saat içerisinde en az 2 litre kolostrum uyguladığı ve %67,5'inin buzağının ilk 24 saat içerisinde yeterli miktarda kolostrum tüketmesini sağladığı belirlenmiştir. Bu bulgular, yetiştiricilerin büyük çoğunluğunun kolostrum uygulamasının önemini farkında olduğunu göstermektedir. Kaygısız vd. (2023), Gümüşhane ili Torul ilçesinde yürütülen çalışmada yetiştiricilerin %90'ının kolostrumu doğumdan sonraki ilk iki saat içerisinde verdiğini bildirmiştir. Yapılan çalışmada ise yetiştiricilerin %86,7'sinin doğumdan sonraki ilk bir saat içerisinde en az 2 litre kolostrum uyguladığı belirlenmiş olup, bu bulgu Torul ilçesinde bildirilen sonuçlarla uyumlu bulunmuştur. Benzer şekilde Kanada'da Vasseur vd. (2010), buzağının %94,8'inin yaşamın ilk 6 saati içerisinde kolostrum aldığını bildirirken, Amerika Birleşik Devletleri'nde bu oranın %51 olduğu rapor edilmiştir. Çek Cumhuriyeti'nde Staněk vd. (2014) buzağının %90,5'ine ilk 6 saat içerisinde kolostrum verildiğini, Avusturya'da ise Klein-Jobstl vd. (2015) bu oranın ilk 4 saat içerisinde %83,7 olduğunu bildirmiştir. Brezilya'da Santos ve Bittar (2015), buzağının %40'ına ilk 4 saat içerisinde kolostrum verildiğini bildirirken, Bangladeş'te Chowdhury vd. (2017), buzağının %55'inin ilk bir saat, %46'sının ise ilk iki saat içerisinde kolostrum aldığını rapor etmiştir. Araştırmada elde edilen bulgular, özellikle kolostrumun erken dönemde uygulanması açısından birçok ulusal ve uluslararası çalışmayla benzerlik göstermektedir. Bununla birlikte yetiştiricilerin yaklaşık üçte birinin buzağının ilk 24 saat içerisinde yeterli miktarda kolostrum tüketmesini sağlayamadığı belirlenmiştir. Bu durum pasif bağışıklık transferinin yetersiz kalmasına bağlı enfeksiyon hastalıkları açısından risk oluşturabilir. Bu nedenle yalnızca kolostrumun erken verilmesi değil, aynı zamanda yeterli miktarda ve uygun hijyen koşullarında uygulanmasının sağlanmasına yönelik yetiştirici

eğitimlerinin sürdürülmesi büyük önem taşımaktadır (Godden, 2008; Lombard vd., 2020). Etiyopya'da küçük ölçekli süt sığırcılığı işletmelerinde yürütülen bir anket çalışmasında da (Gebremeskel vd., 2024), yetiştiricilerin kolostrum uygulamalarına ilişkin bilgi ve uygulamalarının eğitim düzeyi ve farkındalıkla ilişkili olduğu, bu nedenle kolostrum yönetiminin iyileştirilmesine yönelik eğitim programlarının buzağı morbidite ve mortalitesinin azaltılmasında önemli katkı sağlayacağı bildirilmiştir. Bu bulgu, çalışmanın sonunda vurguladığımız yetiştirici eğitimlerinin sürdürülmesi gerekliliğini desteklemektedir.

Yenidoğan buzağılarda uygun hijyen koşullarının sağlanması, göbek enfeksiyonları, neonatal ishal ve solunum sistemi hastalıklarının önlenmesinde temel koruyucu uygulamalardan biridir. Doğum alanının temizliği, buzağının kuru ve temiz altlık üzerinde barındırılması, düzenli altlık değişimi ve emzirme öncesinde meme hijyeninin sağlanması çevresel patojen yükünü azaltarak enfeksiyon riskini önemli ölçüde düşürmektedir (Alkan vd., 2020; Arıcan ve Zamirbekova, 2020; Mee, 2008; Svensson vd., 2006). Bu çalışmada yetiştiricilerin %69'unun yeni doğan buzağılar kulübeye veya bölmeye alınmadan önce temizlik yaptığı, %73,1'inin buzağının bireysel bölmelerini düzenli olarak temizlediği belirlenmiştir. Ayrıca yetiştiricilerin %76,7'sinin altlık kullandığı, %75,8'inin kuru ve emici özellikte altlık materyali tercih ettiği, %63'ünün altlıklara düzenli olarak temiz altlık eklediği ve %73,1'inin altlıkları belirli aralıklarla tamamen değiştirdiği saptanmıştır. Bu bulgular, işletmelerin büyük bölümünde hijyen uygulamalarına önem verildiğini göstermektedir. Bununla birlikte işletmelerin yaklaşık üçte birinde buzağılar yerleştirilmeden önce bölme temizliğinin yapılmaması, dörtte birinde kuru ve emici altlık kullanılmaması ve %37,0'sinde altlıklara düzenli temiz altlık eklenmemesi dikkat çekicidir. Perrot vd. (2024), omfalitlerin buzağılarda en sık görülen hastalıklardan biri olduğunu ve doğum alanının hijyenik olmayan altlığı tarafından tetiklendiğini bildirmiştir. Bu bulgu, çalışmada düzenli temiz altlık ekleme ile göbek enfeksiyonu görülme durumu arasında saptanan anlamlı ilişkiyi desteklemektedir ($p=0,005$). Yanlış veya eksik uygulamalar, çevresel patojen yükünü artırarak özellikle göbek enfeksiyonları, neonatal ishal ve solunum sistemi hastalıklarının gelişmesi açısından önemli risk faktörleri olarak değerlendirilmektedir (Alkan vd., 2020; Arıcan ve Zamirbekova, 2020; Lorenz vd., 2011; Mee, 2008; Svensson vd., 2006). Bu çalışmada buzağı kayıplarının en önemli nedenleri arasında ishal, solunum sistemi hastalıkları ve göbek bölgesi hastalıklarının yer alması, hijyen uygulamalarının buzağı sağlığı üzerindeki belirleyici etkisini desteklemektedir.

Doğum ortamının hijyenik olmadığı, göbek kordonunun dışkı ve çevresel kontaminasyona maruz kaldığı koşullarda göbek kordonunun uygun antiseptiklerle dezenfekte edilmesi omfalitis riskini azaltan önemli koruyucu uygulamalardan biri olarak kabul edilmektedir. Buna karşın hijyen koşullarının yüksek olduğu ortamlarda yalnızca antiseptik uygulamasının tek başına yeterli olmadığı, doğum alanı hijyeni, uygun kolostrum yönetimi ve genel bakım uygulamalarının birlikte değerlendirilmesi gerektiği bildirilmektedir (Meier vd., 2025). Bu çalışmada da göbek bakımı uygulamalarının yüksek oranda gerçekleştirildiği belirlenmesine rağmen, hijyen uygulamalarındaki eksikliklerin tamamen ortadan kalkmadığı görülmüştür. Bu durum, göbek enfeksiyonlarının önlenmesinde yalnızca göbek kordonunun dezenfekte edilmesinin yeterli olmadığını; doğum alanı hijyeni, uygun altlık yönetimi ve doğru bakım uygulamalarının birlikte yürütülmesi gerektiğini göstermektedir. Bu nedenle, buzağı sağlığının korunması ve omfalitislerin azaltılabilmesi için işletmelerde hijyen uygulamalarının standart hale getirilmesi, doğum alanlarının düzenli olarak temizlenmesi, kuru ve emici altlık kullanımının yaygınlaştırılması ve yetiştiricilere yönelik koruyucu hekimlik eğitimlerinin sürdürülmesi büyük önem taşımaktadır. Sunulan bu çalışmanın bazı sınırlılıkları bulunmaktadır, özellikle çalışmanın Bingöl il merkezi ve merkeze bağlı köylerle kısıtlı kalması, elde ettiğimiz verilerin sadece yetiştirici beyanlarına bağlı kalması nedeniyle hatırlama veya sosyal beğenirlik yanlılığı taşıyabileceği; bildirilen göbek enfeksiyonlarının klinik olarak doğrulanmadığı ve kesitsel tasarım nedeniyle nedensel çıkarım yapılamayacağı göz önünde bulundurulması gerekmektedir. Bu yüzden sonuçlarımız değerlendirilirken söz konusu durumlar göz önünde bulundurularak temkinli bir şekilde yorumlanması gerekmektedir.

Sonuç

Çalışmada Bingöl il merkezi ve merkeze bağlı köylerde faaliyet gösteren büyükbaş hayvancılık işletmelerinde yetiştiricilerin buzağılarda göbek enfeksiyonlarına yönelik bilgi ve uygulamaları değerlendirilmiştir. Araştırma sonuçları, yetiştiricilerin önemli bir bölümünün göbek bakımı, kolostrum uygulamaları ve temel hijyen uygulamaları konusunda farkındalığa sahip olduğunu göstermekle birlikte, bu uygulamaların tüm işletmelerde istenilen düzeyde ve standart şekilde uygulanmadığını ortaya koymuştur. Yetiştiricilerin büyük çoğunluğunun doğum sonrası göbek bakımını uyguladığı, göbek kordonunu iyotlu solüsyonlarla dezenfekte ettiği ve buzağılara doğumu takiben erken dönemde kolostrum verdiği belirlenmiştir. Bununla birlikte önemli bir bölümünün göbek bakımını bilmediği, göbek kordonunu dezenfekte etmediği, doğum alanı hijyeni ve altlık yönetimi uygulamalarında eksiklikler bulunduğu saptanmıştır. Ayrıca son bir yıl içerisinde buzağı kaybı yaşandığını bildiren işletme oranının yüksek olması ve bu kayıpların en sık ishal, solunum sistemi hastalıkları ve göbek bölgesi hastalıkları ile ilişkilendirilmesi, koruyucu buzağı yetiştirme uygulamalarının önemini bir kez daha ortaya koymuştur.

İstatistiksel analizlerde göbek bakımı konusunda bilgi sahibi olan yetiştiricilerin göbek kordonunu bağlama ve göbek kordonunu iyotlu solüsyonlarla dezenfekte etme uygulamalarını anlamlı düzeyde daha fazla gerçekleştirdiği belirlenmiştir. Ayrıca buzağı altlıklarına düzenli olarak temiz altlık eklenmesi ile göbek enfeksiyonu görülme durumu arasında anlamlı bir ilişki saptanmıştır. Buna karşın eğitim düzeyi, yetiştiricilik deneyimi, bölme temizliği, altlık kullanımı, kuru ve emici altlık materyali kullanımı, altlıkların tamamen değiştirilmesi, doğumdan sonraki ilk bir saatte kolostrum verilmesi ve emzirmeden önce annenin memesinin temizlenmesi ile göbek enfeksiyonu görülme durumu arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki bulunmamıştır.

Sonuç olarak, buzağılarda göbek enfeksiyonlarının önlenmesinde yalnızca göbek kordonunun dezenfekte edilmesi yeterli olmayıp; doğum alanı hijyeninin sağlanması, uygun altlık yönetiminin uygulanması, yeterli ve zamanında kolostrum verilmesi ile yetiştiricilerin koruyucu buzağı yetiştirme uygulamaları konusundaki bilgi düzeylerinin artırılması birlikte ele alınmalıdır. Bu kapsamda yetiştiricilerin bilgi ve uygulamalarının birlikte değerlendirilmesi; mevcut bilgi eksikliklerinin belirlenmesi, koruyucu uygulamaların yaygınlaştırılması ve etkili eğitim programlarının planlanması açısından önem taşımaktadır. Ayrıca bu yaklaşım, buzağılarda göbek enfeksiyonlarının önlenmesine yönelik koruyucu hekimlik uygulamalarının geliştirilmesine, hayvan sağlığının iyileştirilmesine, buzağı kayıplarının azaltılmasına ve işletmelerin verimliliği ile ekonomik sürdürülebilirliğinin artırılmasına önemli katkılar sağlayacaktır.

Teşekkür

Bu araştırmaya sağladıkları mali destek için TÜBİTAK BİDEB'e (2022/1- 1919B012204892) teşekkür ederiz.

Kaynakça

- Alkan, F., Parlak, K., & Kul, M. (2020). Yeni doğan buzağılarda göbek bölgesi problemleri. *Buzağı kayıplarının önlenmesinde buzağı sağlığı ve yetiştiriciliği*. Ankara. Medisan Yayınevi, Medisan Yayın Serisi: 89, 93–96 pp.
- Arıcan, M., & Zamirbekova, N. (2020). Buzağılarda doğum sonrası dönemde görülen eklem hastalıkları, tedavi seçenekleri ve korunma yolları. *Buzağı Kayıplarının Önlenmesinde Buzağı Sağlığı ve Yetiştiriciliği*. Ankara. Medisan Yayınevi, Medisan Yayın Serisi: 89, 85–88 pp.
- Aydınoğlu, T., & Köse, A. M. (2018). Buzağı yetiştiriciliğinde temel sağlık ilkeleri ve sürü yönetimi programı. Tarım İşletmeleri Genel Müdürlüğü (TİGEM). Ankara. Alıntılama adresi: <https://www.tigem.gov.tr/Folder/GosterimDetayDosyasi/54c04835-8346-4a80-b2ea-13cfdddf35a5.pdf>
- Chowdhury, S., Barua, S. R., Rakib, T. M., Rahman, M. M., Ferdushy, T., Hossain, M. A., Islam, M. S., & Masuduzzaman, M. (2017). Survey of calf management and hygiene practices adopted in commercial dairy farms in Chittagong, Bangladesh. *Advances in Animal and Veterinary Sciences*, 5(1), 14–22.
- Cochran, W. G. (1977). *Sampling techniques* (3rd ed.). New York: John Wiley & Sons.
- Çavana, E. (2012). Neonatal septik artritli buzağılarda etiyolojinin araştırılması (Yüksek lisans tezi). Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Burdur.
- Faradonbeh, Y. K., & Faradonbeh, M. K. (2016). Evaluate the risk factors umbilical cord bacterial infection in calves in Shahrekord city. *Journal of Entomology and Zoology Studies*, 4(2), 162–166.
- Francoz, D., Desrochers, A., Fecteau, G., Desautels, C., Latouche, J. S., & Fortin, M. (2005). Synovial fluid changes in induced infectious arthritis in calves. *Journal of Veterinary Internal Medicine*, 19(3), 336–343.
- Gebremeskel, H. F., Mesfin, H., & Kebede, I. A. (2024). A pilot survey on knowledge, attitudes, and practices of smallholder dairy owners towards the importance of colostrum feeding to newborn calf in Humbo District of Wolaita Zone, Southern Ethiopia. *Discover Animals*, 1(1), 5.
- Godden, S. (2008). Colostrum management for dairy calves. *Veterinary Clinics of North America: Food Animal Practice*, 24(1), 19–39.
- Grover, W. M., & Godden, S. (2011). Efficacy of a new navel dip to prevent umbilical infection in dairy calves. *The Bovine Practitioner*, 45, 70–77.
- Karaca, M. (2020). Hendek ilçesi süt sığırcılığı işletmelerinde buzağılarda yaşama gücü ile ilgili yönetsel uygulamalar (Yüksek lisans tezi). Bursa Uludağ Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Bursa.
- Kaygısız, A., Aydın, R., & Özdemir, C. Y. (2023). Gümüşhane ili Torul ilçesi süt sığırcılığı işletmelerinde buzağı yetiştirme ile ilgili yönetsel uygulamalar. *Journal of the Institute of Science and Technology*, 13(1), 713–725.
- Kaylan, V., Yılmaz, İ., & Yanar, M. (2019). Iğdır ilinde süt sığırcılığı işletmelerinde buzağı yetiştirme üzerine bir araştırma. *Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi Tarım ve Doğa Dergisi*, 22(Ek Sayı 1), 169–178.
- Klein-Jöbstl, 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(1), 44.
- Lombard, J., Urie, N., Garry, F., Godden, S., Quigley, J., Earleywine, T., ... Sterner, K. (2020). Consensus recommendations on calf- and herd-level passive immunity in dairy calves in the United States. *Journal of Dairy Science*, 103(8), 7611–7624.
- Lorenz, I., Mee, J. F., Earley, B., & More, S. J. (2011). Calf health from birth to weaning. I. General aspects of disease prevention. *Irish Veterinary Journal*, 64(1), 10.
- McGuirk, S. M., & Collins, M. (2004). Managing the production, storage, and delivery of colostrum. *Veterinary Clinics of North America: Food Animal Practice*, 20(3), 593–603.
- Mee, J. F. (2008). Newborn dairy calf management. *Veterinary Clinics of North America: Food Animal Practice*, 24(1), 1–17.
- Meier, K. K., Müller, K.-E., Merle, R., Arndt, H., Dachrodt, L., Hoedemaker, M., ... Stock, A. (2025). Field study on routine procedures for navel care in neonatal calves on dairy farms in Eastern Germany. *PLOS ONE*, 20(7), e0329326.
- Mundan, D., Atalar, B., Meral, B. A., & Yakışan, M. M. (2018). Modern süt sığırcılığı işletmelerinin yapısal ve teknik özelliklerinin belirlenmesi üzerine bir araştırma. *Atatürk Üniversitesi Veteriner Bilimleri Dergisi*, 13(2), 201–210.

- Perrot, F., Joulié, A., Herry, V., Raboisson, D., & Herman, N. (2024). Evaluation of risk factors of omphalitis in newborn beef calves with indoor housing. *Preventive Veterinary Medicine*, 227, 106191.
- Rings, D. M., & Anderson, D. E. (2009). Umbilical surgery in calves. *Current veterinary therapy food animal practice*, 391-397.
- Robinson, A. L., Timms, L. L., Stalder, K. J., & Tyler, H. D. (2015). Short communication: The effect of 4 antiseptic compounds on umbilical cord healing and infection rates in the first 24 hours in dairy calves from a commercial herd. *Journal of Dairy Science*, 98(8), 5726–5728.
- Santos, G. dos, & Bittar, C. M. M. (2015). A survey of dairy calf management practices in some producing regions in Brazil. *Revista Brasileira de Zootecnia*, 44(10), 361–370.
- Staněk, S., Zink, V., Doležal, O., & Štolc, L. (2014). Survey of preweaning dairy calf-rearing practices in Czech dairy herds. *Journal of Dairy Science*, 97(6), 3973–3981.
- Steerforth, D.-D., & Van Winden, S. (2018). Development of clinical sign-based scoring system for assessment of omphalitis in neonatal calves. *Veterinary Record*, 182(19), 549.
- Svensson, C., Hultgren, J., & Oltenacu, P. A. (2006). Morbidity in 3–7-month-old dairy calves in south-western Sweden, and risk factors for diarrhoea and respiratory disease. *Preventive Veterinary Medicine*, 74(2–3), 162–179.
- Svensson, C., Lundborg, K., Emanuelson, U., & Olsson, S.-O. (2003). Morbidity in Swedish dairy calves from birth to 90 days of age and individual calf-level risk factors for infectious diseases. *Preventive Veterinary Medicine*, 58(3–4), 179–197.
- Tatar, A. M. (2007). Ankara ve Aksaray damızlık sığır yetiştiricileri il birliklerine üye süt sığırcılığı işletmelerinin yapısı ve sorunları (Doktora tezi). Ankara Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Thomas, G. W., & Jordaan, P. (2013). Pre-slaughter mortality and post-slaughter wastage in bobby veal calves at a slaughter premises in New Zealand. *New Zealand Veterinary Journal*, 61(3), 127–132.
- Tilki, M., Sarı, M., Aydın, E., Işık, S., & Aksoy, A. R. (2013). Kars ili sığır işletmelerinde barınakların mevcut durumu ve yetiştirici talepleri: I. Mevcut durum. *Kafkas Üniversitesi Veteriner Fakültesi Dergisi*, 19(1), 109–116.
- Tüzemen, N., Yanar, M., & Akbulut, Ö. (2013). *Hayvan Islahı*. Erzurum: Atatürk Üniversitesi Ziraat Fakültesi Ders Yayınları No: 230.
- Van Camp, M. B., Winder, C. B., Gomez, D. E., Duffield, T. F., Savor, N. K., & Renaud, D. L. (2022). Evaluating the effectiveness of a single application of 7% iodine tincture umbilical dip as a prevention of infection of the external umbilical structures in dairy calves. *Journal of Dairy Science*, 105(7), 6083–6093.
- Vasseur, E., Borderas, F., Cue, R. I., Lefebvre, D., Pellerin, D., Rushen, J., ... de Passillé, A. M. (2010). A survey of dairy calf management practices in Canada that affect animal welfare. *Journal of Dairy Science*, 93(3), 1307–1316.
- Wathes, D. C., Brickell, J. S., Bourne, N. E., Swali, A., & Cheng, Z. (2008). Factors influencing heifer survival and fertility on commercial dairy farms. *Animal*, 2(8), 1135–1143.
- Weaver, D. M., Tyler, J. W., VanMetre, D. C., Hostetler, D. E., & Barrington, G. M. (2000). Passive transfer of colostral immunoglobulins in calves. *Journal of Veterinary Internal Medicine*, 14(6), 569–577.
- Yurdakul, İ., Kulualp, K., & Yalçın, M. (2021). Buzağılarda göbek bölgesi lezyonlarının klinik ve sağaltım yönünden değerlendirilmesi: 100 olgulu retrospektif bir çalışma. *Dicle Üniversitesi Veteriner Fakültesi Dergisi*, 14(1), 67–72.
- Zor, A. (2019). Konya ili süt sığırcılığı işletmelerinde buzağı kayıplarının analizi (Yüksek lisans tezi). Selçuk Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Konya.
- Zucali, M., Bava, L., Tamburini, A., Guerci, M., & Sandrucci, A. (2013). Management risk factors for calf mortality in intensive Italian dairy farms. *Italian Journal of Animal Science*, 12(2), e26.