ATATÜRK ÜNİVERSİTESİ YAYINLARI
ATATURK UNIVERSITY PUBLICATIONS

Derleme Makalesi *Review Article*

DOI: 10.5281/zenodo.19384735

Buzağı Ölümlerinin Başlıca Nedenleri ve Alınabilecek Önlemler

Main Causes of Calf Mortality and Preventive Measures

Duygu AKSAKALLI [1]

Fırat ŞENOL [1]

Oğuz Fatih ERGÜN [2]

[1] Atatürk University, Institute of Science, Department of Animal Science, Erzurum, Türkiye
[2] Atatürk University, Faculty of Agriculture, Department of Animal Science, Erzurum, Türkiye

ÖZ

Sağlıklı buzağı yetiştirme, sığır yetiştiriciliğinin sürdürülebilirliği ve kârlılığını etkileyen önemli bir faktördür. Erken dönemde yaşanan buzağı ölümleri hem ekonomik hem de genetik kayıplara yol açmaktadır. Türkiye'de her yıl yaklaşık 900 bin ile 1 milyon baş arasında buzağı ölümü meydana gelmektedir. Bu durum, ülkenin hayvancılık sektörünün verimliliğini olumsuz etkileyen önemli bir sorundur. Buzağı ölümlerinin başlıca nedenleri, doğum öncesi, doğum sırası ve doğum sonrası dönemde yaşanan faktörlerin üzerinde durulmuştur. Doğum öncesindeki ölümler, genellikle annede meydana gelen metabolik bozukluklar, genetik hastalıklar ve enfeksiyonlardan kaynaklanmaktadır. Doğum sırasında meydana gelen ölümler, zor doğum ve doğum kanalının dar olması gibi fizyolojik sebeplerle gerçekleşirken; doğum sonrası ölümler, özellikle neonatal ishal, solunum yolu enfeksiyonları, septisemi ve beslenme eksikliklerinden kaynaklanmaktadır. Çevresel ve yönetimsel faktörlerin etkisi de göz önünde bulundurulmuş, barınak koşullarının, temizlik ve hijyenin, bakıcı eğitiminin, aşılama stratejilerinin buzağı ölümlerine etkileri tartışılmıştır. Türkiye'de buzağı ölümlerinin azaltılması sonucu, işletmelerde ekonomik verimliliğin ve çiftçi gelirlerinin artmasına ve sürdürülebilirliğin sağlanması bakımından büyük katkılar sağlayacaktır. Buzağı ölümlerinin yarıdan fazlası ishal nedeniyle meydana gelmektedir. Yenidoğan buzağılarda görülen ishaller, çok etmenli etiyolojisi nedeniyle günümüzde hâlen ciddi bir sağlık sorunu olmaya devam etmektedir. Bu durum, tüm dünyada sığır yetiştiriciliği açısından yüksek morbidite ve mortalite oranlarına neden olmakta ve ciddi ekonomik kayıplara yol açmaktadır. Yenidoğan buzağılarda görülen ishal vakalarının klinik semptomları; buzağının yaşı, bağışıklık durumu, enfeksiyöz etkenin virulansı ve çevresel faktörlerle olan etkileşimine bağlı olarak farklılık gösterebilmektedir. Bu çalışmada, buzağı ölümlerine neden olan başlıca etkenlerden biri olan ishal vakaları ayrı bir başlık altında incelenmiş ve genel ölüm nedenleri ve alınabilecek önlemler bütüncül bir yaklaşımla değerlendirilmiştir.

Anahtar Kelimeler: Buzağı ölümleri, bağışıklık, buzağı ishalleri, hastalıklar, sürü yönetimi

ABSTRACT

Breeding healthy calves is an important factor affecting the sustainability and profitability of cattle farming. Calf deaths occurring in the initial period result in both economic and genetic losses. Every year, between 900,000 and 1 million calves die in Turkey. This situation is a significant problem that negatively affects the productivity of the country's livestock sector. Main causes of calf mortality have been examined, focusing on factors occurring during the pre-birth, birth, and post-birth periods. Prenatal deaths are usually caused by metabolic disorders, genetic diseases, and infections in the mother. Deaths occurring during birth are due to physiological causes such as difficult delivery and narrow birth canal; postnatal deaths are mainly caused by neonatal diarrhea, respiratory tract infections, sepsis, and nutritional deficiencies. The effects of environmental and management factors were also considered, and the impact of housing conditions, cleanliness and hygiene, caretaker training, and vaccination strategies on calf mortality was discussed. As a result of reducing calf mortality in Turkey, it will make significant contributions to increasing economic efficiency and farmer income in businesses and ensuring sustainability. Over half of calf deaths are caused by diarrhea. Diarrhea observed in newborn calves remains a serious health problem today due to its multifactorial etiology. This situation causes high morbidity and mortality rates in cattle breeding worldwide and leads to serious economic losses. The clinical symptoms of diarrhea cases seen in newborn calves may vary depending on the calf's age, immune status, the virulence of the infectious agent, and interactions with environmental factors. In this study, cases of diarrhea, one of the main factors causing calf deaths, were examined under a separate heading, and the general causes of death and possible measures were evaluated using a holistic approach.

Keywords: Calf mortality, immunity, calf diarrhea, diseases, herd management

Geliş Tarihi/Received 10.12.2025
Kabul Tarihi/Accepted 02.02.2026
Yayın Tarihi/Publication Date 03.04.2026

Sorumlu Yazar/Corresponding author**:** Oğuz Fatih ERGÜN
E-mail: oguzergun@atauni.edu.tr

Cite this article: Aksakallı, D., Şenol, F., & Ergün, O.F. (2026). Main Causes of Calf Mortality and Preventive Measures. *Journal of Animal Science and Economics, 5*(2), 106-112. https://doi.org/10.5281/zenodo.19384735

Content of this journal is licensed under a Creative Commons Attribution-Noncommercial 4.0 International License.

Giriş

Sığır yetiştiriciliği, Türkiye'nin hayvansal ürün üretimi içerisinde önemli bir konuma sahiptir. Güncel verilere göre, süt üretiminin %93,6'sı ve kırmızı et üretiminin %70,4'ü sığırlardan elde edilmektedir (Anonim, 2024). Süt ve kırmızı et üretimi açısından büyük ekonomik katkılar sağlayan sığır yetiştiriciliği, ancak genç hayvanların sağlıklı büyütülmesi ile sürdürülebilir hale gelir. Süt sığırcılığı işletmelerinde, her inekten yılda bir buzağı alınması işletme kârlılığı açısından oldukça önemlidir (Tüzemen ve Yanar, 2013).

Buzağı kayıpları, sadece buzağı ölümleri olarak değerlendirilmemelidir. Bir buzağının hastalanması ve sonrasında ölümü; üretim kaybı (gelecekteki potansiyel yavrular dahil süt ve et verim kayıpları, ilk buzağılama yaşının gecikmesi ve damızlık niteliğini kaybetme vb.), ilave işgücü, ilaç-tedavi-veteriner hekim harcamaları ve yem giderleri gibi ek masraflara sebep olmaktadır (Fetrow vd., 2006). Buzağı ölüm oranı %20 olan bir işletmede, kârlılıkta %38 düzeyinde azalma görüldüğünü bildirilmektedir (Karslı ve Evci, 2018).

Dünya çapında yapılan araştırmalara göre bazı ülkelerde buzağı ölüm oranları; Danimarka %8,5, Finlandiya %2,5, İzlanda %1,5, Norveç %2,1, İsveç %4, Fransa %5,7, İngiltere %5,8 ve ABD %2,1 olarak bildirmiştir (Günlü, 2020). Bu oran, Avrupa Birliği (AB) ülkelerinde %5-10 arasında değişmekle birlikte, dünya ortalaması %10 olarak bildirilmiş ve Türkiye'de ise %15'ten daha fazla olduğu tahmin edilmektedir (Şahal vd., 2018; Bayram ve Akbulut, 2022; Yanar, 2022). Özellikle aile tipi işletmelerde buzağı ölümleri oranı daha yüksek seyretmekte olup, çoğunlukla %20'nin üzerine çıkmaktadır (Yanar, 2022). Türkiye'de yılda yaklaşık 900 bin ile 1 milyon baş buzağının çeşitli nedenlerle öldüğü bildirilmekte ve bu kayıplar doğrudan ve dolaylı olarak ülke ekonomisine ciddi zararlar oluşturmaktadır (Şahal vd., 2018; Günlü, 2020; Emir ve Bayram, 2024). Buzağı ölümleri, sadece bireysel işletme düzeyinde değil, aynı zamanda ulusal hayvancılık politikaları açısından da kritik bir öneme sahiptir.

Günlü (2020)'nün yaptığı tahmine göre, 2019 yılında Türkiye'de 5 594 000 baş buzağı doğduğu ve bu buzağıların yaklaşık %17,6'sının (987 bin baş) öldüğü bildirilmiştir. Türkiye İstatistik Kurumu (TÜİK) güncel verilerine göre, 2024 yılında 4 094 727 baş buzağı doğmuştur (Anonim, 2024). Güncel veri Günlü (2020)'nün tahminine göre değerlendirildiğinde, 2024 yılı içerisinde 720 672 baş buzağının öldüğü sonucuna ulaşılmaktadır. Bu değer, ülkemizde buzağı kayıplarının hayvancılığı gelişmiş ülkelere göre, oldukça yüksek seviyelerde olduğunu göstermektedir.

TÜİK güncel verilerine göre, Türkiye'de 2023 yılında damızlık, besilik ve kasaplık olmak üzere toplam 1 163 365 baş sığır ithalatı yapılmıştır (Anonim, 2025). Ülkemizde yapılan sığır ithalatı sayıları ile güncel buzağı ölümleri sayıları birbiriyle örtüşmektedir. Ülkemizde buzağı ölümü oranının düşürülmesi, sığır ithalatını en hızlı ve kalıcı şekilde azaltacak birincil çözüm olarak değerlendirilmektedir.

Sığırcılık işletmelerinin geleceği olan buzağıların ölüm oranının düşürülmesi, yalnızca üreticilerin gelir kaybını engellemekle kalmaz, aynı zamanda hayvansal üretimin verimliliğini artırarak ülkesel ölçekte dışa bağımlılığı azaltır. Ülkemizde buzağı ölümlerinin azaltılması için, gelişmiş ülkelerde uygulanan sürü yönetimi stratejileri ve sağlık önlemleri örnek alınarak ülkesel boyutta uygulanması başarılı sonuçlar verecektir. Bu derlemede, buzağı ölümlerinin temel nedenleri, sınıflandırması ve önlenmesine yönelik stratejiler detaylı şekilde incelenmiş ve bilimsel çalışmalar ile saha uygulamaları ışığında buzağı ölümlerinin azaltılmasına yönelik çözüm önerileri sunulmuştur.

Türkiye'de Buzağı Ölümleri ve Yapılan Çalışmalar

Son yıllarda buzağı ölümlerinde artış olduğu görülmektedir. Türkiye'de buzağı ölüm oranları, bölgesel farklılıklar, işletme türleri ve çevresel faktörlere bağlı olarak önemli değişkenlik göstermektedir (Bleul, 2011; Bayram vd., 2016). Buzağı ölüm oranlarının yüksek olduğu bölgeler arasında Karadeniz ve İç Anadolu Bölgesi öne çıkmaktadır. Diğer yandan, Marmara ve Ege Bölgelerinde, gelişmiş işletmeler ve modern hayvancılık uygulamaları sayesinde ölüm oranları daha düşük seviyelerdedir (Küçükoflaz ve Sarıözkan, 2023).

Erzurum ili Aşkale ilçesinde yapılan çalışmada (Özdemir vd., 2023), buzağı ölüm oranları 1-10 baş arası işletmelerde %14,7, 11-20 baş arası işletmelerde %27,1, 21-30 baş arası işletmelerde %26,4, 31-40 baş arası işletmelerde %14, 41-50 baş arası işletmelerde %4,7 ve 50 baş üstü işletmelerde %13,2 olduğu bildirilmiştir. Görülen buzağı ölümlerinin çoğunluğunun (%87,6) ishal kaynaklı olduğu bildirilmiştir.

Gümüşhane ili Torul ilçesinde yapılan çalışmada (Kaygısız vd., 2023), işletmelerin %26'sında görülen buzağı ölümleri görüldüğü ve buzağı ölüm oranı %5,1 olarak bildirilmiştir. Buzağılarda en sık görülen hastalığın (%95) ishal olduğu bildirilmiştir.

Iğdır ilinde sığır yetiştiriciliği yapılan işletmelerde yürütülen çalışmada (Kaylan vd., 2019), buzağı ölüm oranı 0-30 günlük yaşta %9,3, 31-45 günlük yaşta %14,8 ve 46-60 günlük yaşta %25,9 olduğu bildirilmiştir. Buzağıların ölümüne sebep olan hastalıklar ise %17,9 ishal, %17,9 pnömoni ve %64,2 ishal+pnömoni olarak bildirilmiştir.

Konya ilinde süt sığırcılığı işletmelerinde yürütülen çalışmada (Zor, 2019), buzağı ölümü nedenlerinde en büyük payı buzağı ishalleri oluşturduğu (%80,1) ve bunu solunum hastalıklarının (pnömoni) (%14,3) takip ettiği bildirilmiştir. 1-10 baş hayvan varlığına sahip işletmelerde buzağı ölüm oranının %60'a kadar çıktığı, fakat 100 baş ve üzeri hayvana sahip işletmelerde bu oranın %5'e kadar düştüğü

bildirilmiştir. İl genelinde ise buzağı ölümü ortalaması %25 civarında olduğunu bildirilmiştir.

Kayseri ili Develi ilçesinde entansif bir işletmede yürütülen çalışmada (Küçükoflaz ve Sarıözkan, 2023), buzağı ölüm oranı %9,6 olarak bildirilmiştir. Kahramanmaraş ili Andırın ilçesinde yürütülen çalışmada (Kaygısız vd., 2022), buzağı ölüm oranı %7,89 ve buzağılarda en çok görülen hastalığın ishal (%94,0) olduğu bildirilmiştir.

Buzağı Ölümlerinin Sınıflndırılması

Buzağı ölümleri; doğum öncesi, doğum sırası ve doğum sonrası olmak üzere üç ana başlığa ayrılmaktadır. Bu sınıflandırma, ölüm nedenlerinin daha etkili bir şekilde ele alınmasına olanak tanımaktadır ve ölümleri azaltmak için geliştirilecek stratejilerin temelini oluşturmaktadır. Doğum öncesi ölüm oranları, gebelik döneminde anne sığırların yaşadığı sağlık problemleri, genetik faktörler ve beslenme eksikliklerinden kaynaklanmaktadır. Doğum sırasındaki ölümler çoğunlukla zor doğum (distosi) ve doğum kanalının darlığı gibi fiziksel sebeplerle meydana gelmektedir. Doğum sonrası ölümler ise, besleme eksiklikleri, hijyenik olmayan barınak koşulları ve enfeksiyon hastalıkları nedeniyle sıkça görülmektedir. Buzağı ölümlerinin %10'u doğum öncesinde, %75'i doğum esnasında veya doğumdan sonrası ilk bir saat içinde ve %15'i ise doğum sonrası 48 saat içerisinde gerçekleştiği bildirilmiştir.

1-Doğum Öncesi Ölümler

Doğum öncesi (prenatal) ölümler, gebelik sürecinde ortaya çıkan sorunlardan kaynaklanır. Buzağının ölümüne yol açan doğum öncesi nedenler, genellikle annedeki sağlık sorunları, metabolik bozukluklar, enfeksiyonlar ve genetik faktörlerle ilişkilidir. Özellikle yetersiz beslenme, vitamin ve mineral eksiklikleri, anne sığırın metabolik hastalıkları (ketozis, hipokalsemi), buzağı ölümlerine neden olabilmektedir (Küçükoflaz ve Sarıözkan, 2023).

2-Doğum Sırası Ölümler

Doğum sırasındaki ölümler genellikle doğum sürecinin zorluğu nedeniyle meydana gelmektedir. Zor doğum (distosi), dar doğum kanalı veya doğumun uzaması, buzağının ölümüne neden olmaktadır. Güç doğumlar sonrasında erken göbek kordonu kopması, düzensiz solunum sonucu oluşan kan pH değerinde düşme, yetersiz immünoglobulin-G (IgG) emilimi gibi durumlar buzağının yaşama gücünü olumsuz etkiler. Ayrıca annenin doğum kanalında oluşan tıkanıklıklar, daralmalar ya da anatomik bozukluklar doğumun uzamasına yol açarak hem annenin hem de buzağının sağlığını riske atmaktadır. Bu tür doğum komplikasyonları hem doğum sırasında hem de doğum sonrasında buzağı ölümlerini artıran önemli faktörler arasında yer alır. Ayrıca, buzağıların doğum sırasında oksijen yetersizliği yaşamaları da ölüm riskini artıran bir faktördür (Erdem vd., 2021).

3-Doğum Sonrası Ölümler

Doğum sonrası ölümler, genellikle ilk haftalar içinde görülür ve genellikle neonatal ishal, solunum yolu enfeksiyonları ve septisemi gibi enfeksiyonlar nedeniyle ortaya çıkar. Neonatal ishal, doğum sonrası görülen buzağı ölümlerinin en önemli sebebini oluşturmaktadır. Neonatal ishal, çoğunlukla enterotoksijenik, *Escherichia coli*, rotavirüs, koronavirüs, *Cryptosporidium parvum* ve *Clostridium perfringens* gibi etkenlerden kaynaklanmaktadır. Yenidoğan buzağıya geç kolostrum verilmesi ve beslemenin yetersiz ve dengesiz yapılması bağışıklık sistemini zayıflatarak buzağının yaşama gücünü düşürür (Küçükoflaz ve Sarıözkan, 2023).

Doğum Sonrası En Sık Görülen Ölümlerinin Nedenleri

Buzağı ölümleri, özellikle doğumdan sonraki ilk 3 hafta içinde en yüksek orana ulaşmaktadır. Bu dönemde karşılaşılan sağlık sorunları, doğrudan buzağının yaşama gücünü etkileyen en önemli faktörlerdir. Neonatal dönem içerisinde buzağılarda görülen %20'lik bir kayıp, hayvancılık sektöründe %40'lık bir kâr kaybına neden olmaktadır (Kozat, 2019).

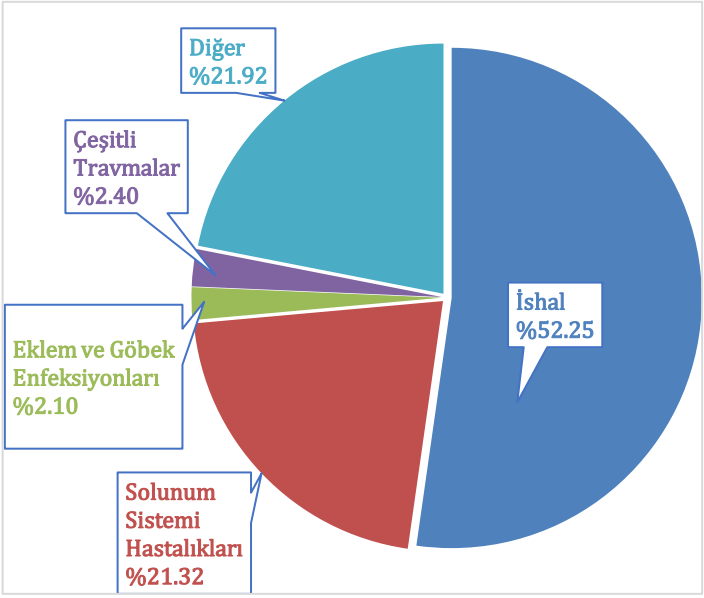
Doğum sonrası ölümlerinin başlıca nedenleri arasında; neonatal ishal, solunum yolu enfeksiyonları, septisemi ve yetersiz kolostrum alımı öne çıkmaktadır. Buzağının doğum sonrası sağlığını doğrudan etkileyen çevresel faktörler, bakım yöntemleri ve bağışıklık durumu, ölüm riskini artıran başlıca etmenlerdir.

1-Neonatal İshal

Yenidoğan buzağılarda en sık karşılaşılan sağlık sorunlarından biri ishaldir. Özellikle doğumu takip eden ilk üç hafta içerisinde ortaya çıkan ishal vakaları, buzağı ölümlerinin başlıca nedenlerinden biri olarak değerlendirilmektedir (Şahin ve Karadağoğlu, 2015). Sığırcılık işletmelerinde görülen neonatal dönem buzağı ishalleri, buzağı ölümlerinde en sık karşılaşılan sebeplerin başında gelmektedir (Şekil 1; Göncü, 2020).

İshal, bireysel buzağı sağlığını etkilemekle birlikte, bütün işletmenin ekonomik dengesini ciddi şekilde bozulmasına neden olabilmektedir (Akyüz vd., 2017). Buzağı ishallerinin oluşumunda başlıca enfeksiyöz ve enfeksiyöz olmayan etkenler rol oynamaktadır. Neonatal ishalin sebepleri oldukça çeşitlik göstermekle birlikte, hijyen koşullarının yetersiz olduğu barınaklarda, patojen mikroorganizmalar hızla çoğalmakta ve buzağılarda enfeksiyon oluşturmaktadır. Neonatal ishale sebep olan başlıca mikroorganizmalar; *Escherichia coli*, rotavirüs-koronavirüs, *Cryptosporidium parvum, Clostridium perfringens* ve sığır viral diyare virüsü (BVDV)'dür (Yanar, 2022).

Şekil 1.
Buzağı ölümlerinde en sık karşılaşılan sebepler



a) *Escherichia coli*

Escherichia coli (*E. coli*), insan ve hayvan bağırsaklarında yaygın olarak bulunan bir gram negatif bakteri türüdür. Yenidoğan buzağılarda (1-7 günlük yaşta) ishalin başlıca nedenlerinden biri *E. coli* bakterisidir. Şiddetli intestinal yıkım, toksin oluşumu, ishal ve dehidrasyon sonucu ölüme neden olur. Yetersiz hijyen koşulları, *E. coli* bakterisinin hızla çoğalmasına ve ishalin hızla yayılmasına yol açmaktadır (Akyüz vd..,2017; Yavuz, 2020). İshalli buzağılarda, ishal nedeni ne olursa olsun, ince bağırsakta *E. coli* bakteri sayısında aşırı artış sonucunda, ishalli buzağıların %30'unda kana bakteri karışması görülmektedir (Yanar, 2022).

b) Rotavirüs ve koronavirüs

Rotavirüs ve koronavirüs, buzağılarda gastrointestinal sistemde ciddi enfeksiyonlara neden olarak ishalin şiddetini artırmaktadır. Buzağılarda rotavirüs ve koronavirüsün sebep olduğu enfeksiyonlar, ishalin yanı sıra şiddetli dehidrasyona yol açarak ölüm riskini artırır. Rotavirüs genellikle 1-2 haftalık buzağılarda perakut ishale neden olmaktadır (Yanar, 2022). Rotavirüs, bağırsaklardaki su ve besin maddesi emilimi sağlayan villusları enfekte ederek yıkımlar. Bu yıkım sonucunda, buzağının sindirim sisteminden sıvı ve besin maddelerinin emilimi durarak ishal, vücut sıvılarının kaybı ve intestinal boşlukta elektrolitlerin kaybı ile sonuçlanır. Sığır koronavirüs (BCoV) enfeksiyonu, çoğunlukla 7-14 günlük buzağılarda görülmektedir. Sığır koronavirüsü, ince ve kalın bağırsak yüzeyinde ciddi yıkıma neden olmaktadır. Sığır koronavirüsü kaynaklı ishallerde başlıca belirtiler; yeşilimsi ve sulu dışkı, halsizlik ve iştahsızlıktır. Enfekte buzağılarda yüksek oranda ölüm görülmektedir. Koronavirüs, vücuttan büyük miktarlarda atıldığı için, hastalığın yayılımı hızlı gerçekleşmektedir (Yavuz, 2020).

c) Cryptosporidium parvum

Bir protozoon türü olan *Cryptosporidium parvum*, yenidoğan buzağılarda gastrointestinal sistem hastalığı ile ilişkilendirilen bir parazittir (Yanar, 2022). İnsanlara da bulaşabilen *C. parvum*, özellikle yenidoğan buzağı, kuzu ve oğlaklarda şiddetli ishallere neden olmaktadır (Erdem vd., 2021). *C. parvum* ile enfekte olan buzağı halsiz ve iştahsız olmaktadır. Mukuslu yapıda ve griden sarıya doğru renkte görülen sulu dışkı en temel belirtisi arasındadır. *C. parvum*'un bağırsaklarda neden olduğu yıkımlanmanın sonucunda buzağıda enerji ve elektrolit eksikliği görülmektedir. Rotavirüs, koronavirüs, *E. coli* gibi etkenlerle birlikte görülmesi sonucunda ölüm oranı yükselmektedir (Yavuz, 2020). İshallerin zamanında tedavi edilmemesi, dehidratasyona ve elektrolit dengesinin bozulmasına yol açarak buzağının yaşama gücünü azaltmaktadır (Erdem vd., 2021).

d) Clostridium perfringens

Clostridium perfringens tip C etkeniyle oluşan clostridial ishaller, buzağılarda ani ölümle sonuçlanmaktadır. *C. perfringens* enfeksiyonu çoğunlukla neonatal dönemde (1-28 gün) görülmektedir. Enfeksiyon belirtileri, kanlı ve kötü kokulu bir ishal şeklindedir (Yavuz, 2020).

e) Sığır viral diyare virüsü

Sığır viral diyare virüsü (Bovine Viral Diarrhae Virus, BVDV), buzağı ishaline iki temel yolla neden olmaktadır: Birinci yol, ince bağırsak mikrovilluslarda birincil hasar oluşturması ile birden fazla patojen tarafından oluşan enfeksiyona yatkınlık ile sonuçlanan kalıcı enfeksiyon şeklinde ve ikinci yol ise, ince bağırsak mikrovilluslarında replikasyon ile geçici enfeksiyon ve ishale katkıda bulunan lezyon oluşumuna neden olması şeklindedir (Yanar, 2022).

2-Solunum Yolu Enfeksiyonları

Yenidoğan buzağılarda solunum yolu enfeksiyonları sıklıkla görülür. Çoğunlukla buzağının sütten kesilmesinden sonra ortaya çıkmakta ve önemli kayıplara neden olmaktadır (Güneş, 2018). Sığırcılık işletmelerinde buzağıların solunum yolu hastalıkları, ciddi sorunlar oluşturmaktadır (Azkur ve Aksoy, 2018). Solunum yolu enfeksiyonları, çoğunlukla aşırı kalabalık ve kötü havalandırma şartlarındaki barınaklarda daha yaygındır. Bağışıklık sistemi yeterince gelişmemiş olan buzağılar, bu tür enfeksiyonlara daha duyarlıdır. Solunum yolu enfeksiyonlarının önlenmesinde erken tanı ve uygun tedavi kritik öneme sahiptir. Solunum yolu enfeksiyonlarının en yaygın nedenleri; pnömoni, sepsis ve septisemidir.

a) Pnömoni

Bakteriyel ve viral kaynaklı olan pnömoni (zatüre), buzağılarda solunum yolu enfeksiyonları içinde en yaygın görülenlerinden biridir. Enfekte buzağılarda solunum güçlüğü, iştahsızlık ve halsizlik gibi belirtiler ortaya çıkar.

Sığır solunum yolu hastalığı, çeşitli virüs ve bakterileri içeren çok faktörlü bir hastalık kompleksidir. Bu hastalığa neden olan önemli rol oynayan virüsler arasında IBR, BRSV ve parainfluenza-3 virüsü bulunur. Bu hastalık kompleksinde önemli rol oynayan bakteriler ise *Mannheimia haemolytica*, *Mycoplasma bovis* ve *Pasteurella multocida*'dır (Srikumaran vd., 2007).

BRSV (Bovine Respiratory Syncytial Virus), buzağılarda ciddi solunum yolu hastalıklarına yol açabilir. Özellikle bağışıklık sistemi zayıf olan buzağılarda ölüm riski oluşturur.

Sığır gribi olarak bilinen parainfluenza, özellikle genç buzağılar için ölümcül olabilir. Bu hastalık, yüksek ateş, öksürük, burun akıntısı gibi solunum belirtileriyle başlar.

Sığırlarda solunum yolu hastalıklarına neden olan başlıca bakteri *Mannheimia haemolytica,* yenidoğan buzağılarda enzootik pnömoninin önemli bir etkenidir. *M. haemolytica* enfeksiyonlarında klinik belirtiler; ateş, burun akıntısı, öksürük ve solunum güçlüğü ile birlikte iştahsızlık ve zayıflamadır (Rice vd., 2007).

b) Sepsis ve Septisemi

Sepsis, vücutta geniş çaplı enfeksiyon yayılmasına ve organların fonksiyonlarını kaybetmesine yol açan bir durumdur. Bu durumda buzağılarda ciddi halsizlik, iştahsızlık ve vücut ısısında düşme gözlenmektedir. Yeterli bağışıklık yanıtı oluşmamış buzağılarda ölüm oranı oldukça yüksektir (Akyüz vd., 2017). Yeterli miktarda kolostrum almayan yenidoğan buzağılar, enfeksiyonlara karşı savunmasız kalmakta ve bu durum sepsise yol açabilmektedir. Yetersiz hijyen ve doğum sonrası bakım eksiklikleri, bakterilerin kan dolaşımına girmesine ve sepsisin gelişmesine yol açar. *E. coli* ve *Salmonella spp.* gibi bakteriler buzağılarda septisemiye neden olabilmektedir.

Sepsis ve septisemi enfeksiyonların önlenmesi için; doğum sonrası bağışıklık takviyesi, uygun barınak koşulları, düzenli sağlık kontrolleri ve aşılamalar büyük önem taşımaktadır. Aynı zamanda erken teşhis ve hızlı müdahale, buzağı kayıplarının önüne geçilmesinde kritik rol oynar.

Buzağı Ölümlerini Önleme ve Kontrol Stratejileri

Buzağı ölümlerini en aza indirmek için çok yönlü, planlı ve sürdürülebilir bir yaklaşım benimsenmeli ve devamlı bir şekilde uygulanmalıdır. Koruyucu önlemlerin uygulanması, buzağı ölümlerinin azaltılmasının yanı sıra işletmenin kârlılık, verimlilik ve sürdürülebilirliğini doğrudan etkilemektedir. Etkili bir strateji, doğum öncesi, doğum sırası ve doğum sonrası dönemi kapsayacak şekilde planlanmalıdır.

1-Doğum Öncesi Uygulamalar

Doğum öncesi dönemde alınacak önlemler, sağlıklı bir gebelik süreci geçirilmesi ve güçlü bir buzağı için temel oluşturmaktadır. Gebe sığırların dengeli beslenmesi, stres faktörlerinden uzak tutulması ve düzenli sağlık kontrolleri bu dönemde yapılacak en önemli uygulamalardır. Gebelik süresince uygulanan aşılamalar hem anne sığırın hem de doğacak buzağının enfeksiyonlara karşı korunmasını sağlamaktadır (Karslı ve Evci, 2018).

2-Doğum Sırasında Müdahale

Doğumun takibi ve gerekirse uzman desteği ile müdahale edilmesi, doğuma hazırlanan anne sığır ve doğacak buzağının sağlığının korunması açısından önemlidir. Zor doğumlar, buzağının doğum kanalında sıkışması veya oksijen yetersizliği gibi olumsuzluklara yol açabilir. Bu nedenle doğum sırasında gebe sığırın takibi, buzağı ve anne açısından hayati önem taşımaktadır.

3-Doğum Sonrası Bakım

Doğum sonrası bakımın zamanında ve doğru bir şekilde yapılması, buzağı sağlığını önemli ölçüde iyileştirmektedir. Doğum sonrası buzağının göbek kordonu dezenfeksiyonu ve sonrasında bireysel barınaklarda barındırılması, enfeksiyon kaynaklı hastalıkların önlenmesine katkı sağlamaktadır.

Yenidoğan buzağının hayatta kalabilmesi için bağışıklık sisteminin doğumdan hemen sonra desteklenmesi kritik öneme sahiptir. Bu desteğin en etkili yolu, doğumdan sonraki ilk saatlerde yüksek kalitede kolostrum (ağız sütü) verilmesidir. Özellikle IgG açısından zengin olan kolostrum, pasif bağışıklığın temelini oluşturmaktadır (Kozat, 2019; Sert ve Açık, 2020). Doğumu takip eden ilk 6 saat içinde buzağının canlı ağırlığının yaklaşık %10'u kadar kolostrum alması, bağışıklığın etkin gelişimini sağlamaktadır. Bu sürenin uzaması, bağırsak duvarındaki geçirgenliğin azalmasına ve antikorların yeterince emilememesine neden olur (Sert ve Açık, 2020). Yeterli miktarda kolostrum almayan buzağılarda hastalık ve ölüm oranı, yeterli miktarda kolostrum alan buzağılara göre daha fazla olduğu bildirilmiştir (Küçükoflaz ve Sarıözkan, 2023). Kolostrumdan sağlanan immunoglobulinleri yetersiz miktarda alan buzağılarda, ilk 12 haftada ölüm riskinin arttığı ve canlı ağırlık artış oranının düştüğü bildirilmiştir (Kozat, 2019).

Buzağının aktif bağışıklığının henüz tam olarak gelişmediği neonatal dönem içerisinde, buzağı yaşamının ilk saatlerinde pasif bağışıklığın etkin olarak sağlanması, buzağının hayatta kalması bakımından ciddi öneme sahiptir. Bu bakımdan işletmelerde doğum zamanı sıkı bir şekilde takip edilmeli ve doğumun ardından buzağıya 3-4 öğün olacak şekilde günlük 3,5-4 litre kolostrum verilmelidir. Yenidoğan buzağıya yeterli miktarda kolostrum verilmesinin ardından, buzağıya uygun barınak koşulları, temiz içme suyu, dengeli beslenme ve düzenli sağlık kontrolleri sağlanmalıdır. Yenidoğan buzağılarda bağışıklık henüz tam gelişmediği için, ilk günlerdeki bakım hayati öneme sahiptir.

4-Aşılama Programları

Buzağılarda sık görülen hastalıklara karşı geliştirilen aşılama programları, özellikle ishal ve solunum yolu enfeksiyonlarının önlenmesinde oldukça etkilidir. Aşı programları tüm sürüye, zamanında ve uygun doz verilerek uygulanmalıdır. Sürü bağışıklığı ancak doğru aşılama programları ile geliştirilebilir ve hastalık riski en aza indirilebilir.

5-Çevresel ve Yönetimsel Faktörler

Buzağı sağlığı, çevresel koşulların ve yönetimsel uygulamaların etkisiyle doğrudan ilişkilidir. Buzağılar doğumdan itibaren hastalıklara karşı son derece savunmasızdır ve bu nedenle yaşadıkları çevrenin hijyenik koşulları büyük önem taşır. Buzağıların sağlıklı bir şekilde yetiştirilebilmesi için uygun barınma koşullarının sağlanması, buzağı ölümlerini önemli ölçüde azaltmaktadır (Tüzemen ve Yanar, 2013).

Barınakların düzenli temizlenmesi, uygun şekilde havalandırılması ve dezenfekte edilmesi mikroorganizmaların yayılımını önlemektedir. Yemlik ve sulukların temiz tutulması, altlıkların sık sık değiştirilmesi, hayvanların temiz suya erişimi gibi hijyenik önlemler enfeksiyon riskini azaltmada temel uygulamalardır (Erdem vd., 2021).

6-Personel Eğitimi ve Farkındalık

Buzağı ölümlerinin önlenmesinde en kritik unsurlardan biri de çiftlik çalışanlarının bilgi düzeyidir. Personelin doğum öncesi, doğum ve doğum sonrası bakım konularında bilinçlendirilmesi, hijyen, besleme ve hayvan davranışları hakkında farkındalık kazandırılması gereklidir. Bilinçli personel, belirtileri erken tanıyarak zamanında müdahale edebilir ve buzağı ölüm oranlarının düşürülmesine doğrudan katkı sağlayabilir.

Sonuç ve Öneriler

Sığır yetiştiriciliğinde buzağı ölümleri önemli bir sorun teşkil etmektedir. Türkiye'de buzağı ölüm oranı, gelişmiş ülkelere göre yüksektir. Ülkemizde buzağı ölümlerinin yüksek olması sonucunda, ülke nüfusuna yetebilecek miktarda hayvansal ürün üretim arzı sağlanamadığı için, belli aralıklarla sığır ve kırmızı et ithalatı yapılmaktadır. Ülkemizde kırmızı et ve süt başta olmak üzere hayvansal ürün üretiminin yeterli miktarda sağlanabilmesi ve sığır ithalatını kalıcı şekilde azaltacak en etkin çözüm, buzağı ölümü oranının düşürülmesi olacaktır.

Buzağı ölümleri, çok çeşitli faktörlerden kaynaklanmaktadır. Bu faktörlerin etkili bir şekilde yönetilmesi, buzağı ölüm oranlarının düşürülmesinde anahtar rol oynamaktadır. Yapılan araştırmalar, doğum öncesi, doğum sırası ve doğum sonrası dönemde alınacak önlemlerle buzağı ölüm oranlarının önemli ölçüde azaltılabileceğini göstermektedir. Özellikle küçük ölçekli işletmelerde bilgi eksikliği ve altyapı yetersizlikleri, buzağı kayıplarının artmasında etkili olmaktadır. Bu nedenle, eğitim çalışmaları ve teknik desteklerin artırılması, buzağı sağlığını korumada önemli bir adımdır. Alınacak basit ama etkili önlemlerle buzağı ölümlerinin büyük oranda azaltılması mümkün olabilecektir.

Etik Komite Onayı: Etik kurul onayına gerek yoktur.

Hakem Değerlendirmesi: Dış bağımsız.

Çıkar Çatışması: Yazar çıkar çatışması olmadığını beyan etmiştir.

Yazar Katkıları: Fikir-DA, FŞ; Tasarım-DA, FŞ, OFE; Denetleme-OFE; Kaynaklar-DA, FŞ, OFE; Veri Toplanması ve/veya İşlemesi-DA, FŞ, OFE; Analiz ve/veya Yorum-DA, FŞ, OFE; Literatür Taraması-DA, FŞ, OFE; Yazıyı Yazan- DA, FŞ; Eleştirel İnceleme-OFE.

Finansal Destek: Yazar bu çalışmanın herhangi bir finansal destek almadığını beyan etmiştir.

Yapay Zekâ Kullanımı: Yazarlar, bu araştırma makalesinde yapay zekâ (AI) veya benzeri programlardan yararlanmadıklarını beyan etmiştir.

Ethics Committee Approval: Ethics committee approval is not required.

Peer-review: Externally peer-reviewed.

Conflict of Interest: The author has no conflicts of interest to declare.

Author Contributions: Concept-DA, FŞ; Design-DA, FŞ, OFE; Supervision-OFE; Resources-DA, FŞ, OFE; Data Collection and/or Processing-DA, FŞ, OFE; Analysis and/or Interpretation-DA, FŞ, OFE; Literature Search-DA, FŞ, OFE; Writing Manuscript-DA, FŞ; Critical Review- OFE.

Financial Disclosure: The author declared that this study has received no financial support.

Use of Artificial Intelligence: The authors declare that they did not utilize artificial intelligence (AI) or similar programs in this research article.

Kaynaklar

Akyüz, E., Naseri, A., Erkılıç, E. E., Makav, M., Uzlu, E., Kırmızıgül, A. H., & Gökce, G. (2017). Neonatal buzağı ishalleri ve sepsis. *Kafkas Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Dergisi, 10*(2), 181-191.

Anonim. (2024). Türkiye İstatistik Kurumu, Hayvancılık İstatistikleri. https://data.tuik.gov.tr/Kategori/GetKategori?p=tarim-111&dil=1

Anonim. (2025). Türkiye İstatistik Kurumu, Dış Ticaret İstatistikleri Ara Malı İthalatı. https://biruni.tuik.gov.tr/medas/?locale=tr

Arda, M. (1988). Neonatal buzağılarda ishaller ve neonatal bağışıklık. *Etlik Veteriner Mikrobiyoloji Dergisi, 6*(2), 143-166.

Azkur, A. K., & Aksoy, E. (2018). Buzağı hastalıklarında koruyucu önlemler. *Lalahan Hayvancılık Araştırma Enstitüsü Dergisi, 58(3)*, 56-63.

Bayram, B., Topal, M., Aksakal, V., & Önk, K. (2016). Investigate the effects of non-genetic factors calving difficulty and stillbirth rate in holstein friesian cattle using the CHAID analysis. *Kafkas Üniversitesi Veteriner Fakültesi Dergisi, 21*(5), 645-652.

Bayram, B., & Akbulut, Ö. (2022). Esmer ve siyah alaca buzağılarda süt içme süresi ve miktarının bazı büyüme ve gelişme özelliklerine etkisi. *Bahri Dağdaş Hayvancılık Araştırma Dergisi, 11*(2), 94-102.

Bleul, U. (2011). Risk factors and rates of perinatal and postnatal mortality in cattle in Switzerland. *Livestock Science, 135,* 257-264.

Demir, P. A., Aydın, E., & Ayvazoğlu, C. (2019). Estimation of the economic losses related to calf mortalities Kars province, in Turkey. *Kafkas Üniversitesi Veteriner Fakültesi Dergisi, 25*(3), 283-290.

Emir, F., & Bayram, B. (2024). Neonatal simental buzağılara uygulanan ticari esansiyel yağ karışımının büyüme, gelişme ve sağlık parametreleri üzerine etkisi. *Türk Tarım-Gıda Bilimi ve Teknolojisi Dergisi, 12*(4), 675-681.

Erdem, H., Çiftci, E., Işık, K., Yorgancılar, M. Ü., & Yaralı, C. (2021). *Buzağı Kayıplarının Önlenmesinde Buzağı Sağlığı ve Yetiştiriciliği* (Genişletilmiş 2.Baskı). Ankara, Türkiye: Akademisyen Kitabevi.

Göncü, S. (2020). *Sığırcılık*. Ankara, Türkiye: Akademisyen Kitabevi. ISBN: 978-625-7679-30-5.

Güneş, V. (2018). Buzağı solunum sistemi hastalıkları. *Lalahan Hayvancılık Araştırma Enstitüsü Dergisi, 58*(3), 35-40.

Günlü, A. (2020). Buzağı kayıpları ve buzağı hastalıklarının ekonomik değerlendirilmesi. In Erdem, H., Çiftci, E., Işık, K., Yorgancılar, M. Ü., & Yaralı, C. (Eds.) Buzağı kayıplarının önlenmesinde buzağı sağlığı ve yetiştiriciliği (pp. 139-144). T.C. Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı Konya Ovası Projesi Bölge Kalkınma İdaresi Başkanlığı.

Karslı, M. A., & Evci, Ş. (2018). Buzağı kayıplarının önlenmesinde inek ve buzağı beslemesinin önemi. *Lalahan Hayvancılık Araştırma Enstitüsü Dergisi, 58*(3), 23-34.

Kaygısız, A., Tapkı, İ., & Daş, Ö. (2022). Kahramanmaraş ili Andırın ilçesinde faaliyet gösteren sığırcılık işletmelerinde buzağı yetiştirme teknikleri. *Iğdır Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Dergisi, 12*(3), 1857-1870.

Kaygısız, A., Aydın, R., & Özdemir, C. Y. (2023). Gümüşhane ili Torul ilçesi süt sığırcılığı işletmelerinde buzağı yetiştirme ile ilgili yönetimsel uygulamalar. *Iğdır Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Dergisi, 13*(1), 713-725.

Kaylan, V., Yılmaz, İ., & Yanar, M. (2019). Iğdır ilinde süt sığırcılığı işletmelerinde buzağı yetiştirme üzerine bir araştırma. *KSÜ Tarım ve Doğa Dergisi, 22*(Ek Sayı-1), 169-178.

Kozat, S. (2019). Yenidoğan buzağılarda kolostrum yönetiminin önemi. *Atatürk Üniversitesi Veteriner Bilimleri Dergisi, 14*(3), 343-353.

Küçükoflaz, M., & Sarıözkan, S. (2023). Entansif süt sığırcılığında buzağı hastalıkları ve ölümlerine bağlı ekonomik kayıpların belirlenmesi. *Erciyes Üniversitesi Veteriner Fakültesi Dergisi, 20*(2), 94-103.

Önal, A. R., & Macit, O. (2024). Tekirdağ ili süt sığırcılığı işletmelerinde buzağı ölümlerinin araştırılması. *Tekirdağ Ziraat Fakültesi Dergisi, 21*(4), 1069-1074.

Özdemir, V. F, Yanar, M., Bayram, B., Koçyiğit, R., Ergün, O. F., Aydın, R., Diler, A., & Şat, O. (2023). Erzurum ili Aşkale ilçesi sığırcılık işletmelerinde buzağı yetiştirme uygulamaları. *Akademik Ziraat Dergisi, 12*(2), 279-288.

Rice, J. A., Carrasco-Medina, L., Hodgins, D. C., & Shewen, P. E. (2007). *Mannheimia haemolytica* and bovine respiratory disease. *Animal health research reviews, 8*(2), 117-128.

Sert, F., & Açık, İ. P. (2020). Yeni doğan buzağıların beslenmesinde ağız sütünün önemi. *Osmaniye Korkut Ata Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Dergisi, 3*(2), 193-198.

Srikumaran, S., Kelling, C. L., & Ambagala, A. (2007). Immune evasion by pathogens of bovine respiratory disease complex. *Animal Health Research Reviews, 8*(2), 215-229.

Şahal, M., Terzi, O. S., Ceylan, E., & Kara, E. (2018). Buzağı ishalleri ve korunma yöntemleri. *Lalahan Hayvancılık Enstitüsü Dergisi, 58*(3), 41-49.

Şahin, T., & Karadağoğlu, Ö. (2015). Neonatal dönemde görülen buzağı ishallerinde klinik besleme. *Turkiye Klinikleri Animal Nutrition and Nutritional Diseases-Special Topics, 1*(3), 67-74.

Tüzemen, N., & Yanar, M. (2013). *Buzağı Yetiştirme Teknikleri*. Düzeltilmiş Dördüncü Baskı. Erzurum, Türkiye: Atatürk Üniversitesi Ziraat Fakültesi Yayınları Ders Yayınları No:232.

Yanar, K. E. (2022). Yenidoğan buzağı ishallerinin nedenleri, tedavileri ve korunma yöntemleri. *Palandöken Journal of Animal Sciences Technology and Economics, 1*(1), 54-59.

Yavuz, T. S. (2020). *Çiftlik Hayvanlarında İshaller* (1. Baskı). İzmir, Türkiye: Egeus Matbaacılık.

Zor, A. (2019). *Konya ili süt sığırcılığı işletmelerinde buzağı kayıplarının analizi* (Tez No: 600859). [Yüksek lisans tezi, Selçuk Üniversitesi].