

**AFYONKARAHİSAR DAMIZLIK SÜT SIĞIRI  
İŞLETMELERİNDE BUZAĞI BAKIMI VE  
YAŞAMA GÜCÜNÜN DEĞERLENDİRİLMESİ**

**Ziraat Mühendisi Kemal YILDIRIM**

**ZOOTEKNİ ANA BİLİM DALI**

**YÜKSEK LİSANS TEZİ**

**DANIŞMAN**

**Dr. Öğretim Üyesi Serdar KOÇAK**

**Tez No: 2019-007**

**2019 – Afyonkarahisar**

T.C.  
AFYON KOCATEPE ÜNİVERSİTESİ  
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

**AFYONKARAHİSAR DAMIZLIK SÜT SIĞIRI  
İŞLETMELERİNDE BUZAĞI BAKIMI VE  
YAŞAMA GÜCÜNÜN DEĞERLENDİRİLMESİ**

**Kemal YILDIRIM**  
Ziraat Mühendisi

**ZOOTEKNİ ANA BİLİM DALI  
YÜKSEK LİSANS TEZİ**

**DANIŞMAN**  
Dr. Öğretim Üyesi Serdar KOÇAK

**Tez No: 2019-007**

**2019 - AFYONKARAHİSAR**

## KABUL VE ONAY

**Afyon Kocatepe Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü**

### **Zootekni Programı**

çerçevesinde yürütülmüş olan bu çalışma aşağıdaki jüri tarafından  
**Yüksek Lisans Tezi** olarak kabul edilmiştir.

Tez Savunma Tarihi: 28.05.2019

Prof. Dr. Mustafa TEKERLİ  
Afyon Kocatepe Üniversitesi  
Jüri Başkanı

Prof. Dr. Mustafa GARİP  
Selçuk Üniversitesi  
Üye

Dr. Öğretim Üyesi Serdar KOÇAK  
Afyon Kocatepe Üniversitesi  
Üye (Danışman)

Zootekni Anabilim Dalı Yüksek Lisans Programı öğrencisi Kemal YILDIRIM'ın "**Afyonkarahisar Damızlık Süt Sığırı İşletmelerinde Buzağı Bakımı ve Yaşama Gücünün Değerlendirilmesi**" başlıklı tezi ..... günü saat ..... 'da Lisansüstü Eğitim - Öğretim ve Sınav Yönetmeliği'nin ilgili maddeleri uyarınca değerlendirilerek kabul edilmiştir.

Prof. Dr. Esmâ KOZAN  
Enstitü Müdürü

## ÖNSÖZ

Hızla artan dünya nüfusu hayvan yetiştiriciliğini önemli kılmıştır. İnsan beslenmesinin başlıca protein kaynağı olan et ve süt ihtiyacının önemli bir kısmı sığırlardan karşılanmaktadır.

Türkiye sığır varlığı bakımından dünyada önde gelen ülkeler arasında yer almaktadır. Et ve Süt Kurumu verilerine göre Türkiye'deki sığır sayısı 17 milyonu geçmiş olmasına rağmen ülkenin et ihtiyacı yeterince karşılanamamaktadır.

Türkiye'nin süt ve kırmızı et ihtiyacının karşılanabilmesi için üretimin artırılması ile birlikte üretim kayıplarının azaltılması gerekmektedir. Bu sebeple doğan buzağuların yaşama gücünü artırmaya yönelik tedbirler önem arz etmektedir. Türkiye'deki % 80-85 arasında olan buzağularda yaşama gücünün artırılması ile damızlık ihtiyacının önemli bir kısmı karşılanabilecektir. Bu kapsamda daha bilinçli yetiştiricilik başta olmak üzere alınacak tedbirlerle Türkiye'deki et ve süt üretimi artırılabilir.

Yüksek lisans eğitim – öğretim ve tez çalışması süresince yardım ve değerli tavsiyeleriyle bana katkıda bulunan danışman hocam Dr. Öğretim Üyesi Serdar KOÇAK'a, bu süreçte katkısını esirgemeyen hocalarım Prof. Dr. Mustafa TEKERLİ ve Prof. Dr. Zehra BOZKURT'a, Zootekni Anabilim dalının tüm öğretim elemanlarına, tez çalışmalarım sırasında destek olan işletme sahiplerine, eğitimim boyunca desteğini hiç esirgemeyen eşim ve çocuklarıma teşekkürü bir borç bilirim.

# İÇİNDEKİLER

	<u>Sayfa</u>
Kabul ve Onay.....	i
Önsöz .....	ii
İçindekiler .....	iii
Simgeler ve Kısaltmalar.....	v
Çizelgeler .....	vi
<b>1. GİRİŞ .....</b>	<b>1</b>
<b>1.1. Buzağlarda Yaşama Gücü ve Etkileyen Faktörler.....</b>	<b>2</b>
1.1.1. Buzağı Bakımı ve Beslenmesi .....	3
1.1.2. Barınak .....	5
1.1.3. Hastalıklarla Mücadele.....	6
1.1.4. Irk .....	7
1.1.5. Cinsiyet .....	9
1.1.6. Ana Yaşı .....	10
1.1.7. Mevsim .....	10
1.1.8. Doğum Yılı.....	12
<b>2. GEREÇ VE YÖNTEM .....</b>	<b>13</b>
<b>2.1. Gereç .....</b>	<b>13</b>
<b>2.2. Yöntem .....</b>	<b>13</b>

<b>3. BULGULAR</b> .....	15
<b>3.1. Buzağı Bakımı, Beslenmesi ve Yönetimi</b> .....	15
<b>3.2. Simental Buzağılarda Yaşama Gücü ve Etkileyen Faktörler</b> .....	18
<b>3.3. Holştayn Buzağılarda Yaşama Gücü ve Etkileyen Faktörler</b> .....	20
<b>4. TARTIŞMA</b> .....	22
<b>4.1. Buzağı Bakımı, Beslenmesi ve Yönetimi</b> .....	22
<b>4.2. Simental Buzağılarda Yaşama Gücü ve Etkileyen Faktörler</b> .....	24
4.2.1. İşletmenin Yaşama Gücüne Etkisi .....	25
4.2.2. Doğum Yılıının Yaşama Gücüne Etkisi .....	25
4.2.3. Doğum Mevsiminin Yaşama Gücüne Etkisi .....	25
4.2.4. Cinsiyetin Yaşama Gücüne Etkisi .....	26
4.2.5. Ana Yaşının Yaşama Gücüne Etkisi .....	26
<b>4.3. Holştayn Buzağılarda Yaşama Gücü ve Etkileyen Faktörler</b> .....	27
4.3.1. Doğum Yılıının Yaşama Gücüne Etkisi .....	27
4.3.2. Doğum Mevsiminin Yaşama Gücüne Etkisi .....	28
4.3.3. Cinsiyetin Yaşama Gücüne Etkisi .....	28
4.3.4. Ana Yaşının Yaşama Gücüne Etkisi .....	29
<b>5. SONUÇ VE ÖNERİLER</b> .....	30
<b>ÖZET</b> .....	32
<b>SUMMARY</b> .....	33
<b>KAYNAKLAR</b> .....	34
<b>ÖZGEÇMİŞ</b> .....	39

## SİMGELER VE KISALTMALAR

%	: Yüzde
m	: Metre
m <sup>2</sup>	: Metrekare
m <sup>3</sup>	: Metreküp
IgG	: İmmunoglobulin G
g	: Gram
L	: Litre
g/L	: Gram/Litre
mg/dl	: Miligram/Desilitre
n	: Denek sayısı
μ	: Genel ortalama
$\bar{X}$	: Ortalama
S <sub><math>\bar{x}</math></sub>	: Standart hata
ESK	: Et ve Süt Kurumu

## ÇİZELGELER

	<u>Sayfa</u>
<b>Çizelge 3. 1.</b> Buzağı Bakımı, Beslenmesi ve Yönetimine İlişkin Bilgiler .....	17
<b>Çizelge 3. 2.</b> Simental Buzağılarda Yaşama Gücüne Ait Ortalamalar ve Standart Hataları .....	19
<b>Çizelge 3. 3.</b> Holştayn Buzağılarda Yaşama Gücüne Ait Ortalamalar ve Standart Hataları .....	21

# 1. GİRİŞ

Hayvan yetiştiriciliği, evciltmeden günümüze kadar insan beslenmesindeki önemini halen korumaktadır.

Sığırlar et, süt gibi hayvansal ürünlerin başlıca kaynaklarındandır. Hızla artan dünya nüfusu dikkate alındığında sığır yetiştiriciliği önemli bir üretim sektörü olmaya devam etmektedir. Kırmızı et ve süt üretiminde en büyük payı sığırlar almaktadır.

Yeterli hayvansal kaynaklar için hayvan sayısının fazla olması ile birlikte hayvan başına veriminde yüksek olması gerekmektedir. Hayvan başına verimin artırılması için hayvan ve evre ıslahı ile hastalıklarla mücadele edilmesi gerekmektedir.

Türkiye sığır varlığı bakımından dünyada önde gelen ülkeler arasında yer almaktadır. Türkiye'deki büyükbaş hayvan sayısı 2018 yılında bir önceki yıla göre % 6,9 artış sağlayarak 17 milyon 221 bin başa ulaşmıştır. Aynı dönemde sığır sayısı % 6,9 artış ile 17 milyon 43 bin baş olurken, manda sayısı % 10,5 artış ile 178 bin 397 baş olarak gerçekleşmiştir (ESK, 2019).

Türkiye'nin süt ve kırmızı et ihtiyaının karşılanabilmesi için üretim artırılması ile birlikte üretim kayıplarının da azaltılması gerekmektedir.

Sığır yetiştiriciliğinde optimum karlılık ve sürdürülebilirlik için her inekten yılda bir buzağı alınması ve doğan buzağıların yaşama gücünün artırılmasına yönelik tedbirler alınması büyük önem arz etmektedir.

## 1.1. Buzağılarda Yaşama Gücü ve Etkileyen Faktörler

Buzağılarda yaşama gücü, belli bir döneme kadar yaşayan buzağı sayısının canlı doğan hayvan sayısına bölünmesiyle elde edilmektedir. Doğum sonrası yaşama gücü, yeni doğan buzağuların çevre şartlarına adaptasyonunun belirlenmesinde ve işletmelerin karlılığı açısından oldukça önemlidir (Akçapınar ve Özbeyaz, 1999).

Buzağı sağlığı ve yaşama gücünü etkileyen faktörler genel olarak ırk, besleme, iklim, hastalıklar, barınak, hijyen, doğum tipi ve cinsiyettir (Özyürek ve ark., 2013).

Süt sığırcılığında buzağı ölümleri ve hastalıkların tedavisinde yapılan masraf önemli kayıplardandır (Başer, 2016).

Buzağılarda yaşama gücünün incelendiği çalışmalarda 1 aylık yaşa kadar yaşama gücü Norveç'te % 95,4, Fransa'da % 93,3 ve İran'da % 93,51 olarak bildirilmektedir. (Raboison ve ark., 2013; Azzizadeh ve ark., 2012; Gulliksen ve ark., 2009).

Akbaş ve ark. (2017) Kırıkkale'de gerçekleştirilen Buzağı Kayıpları Sempozyumunda buzağılarda yaşama gücünün ülkelere göre; İtalya'da % 75,00 (De Amicis ve ark., 2017), İngiltere'de % 92,58 - % 97,53 (Gates, 2013), ABD'de ise % 93,60 (APHIS, 2010) olduğunu ifade etmiştir. Türkiye'deki buzağılarda yaşama gücünün bölge ve işletmelere göre farklılık göstermekle beraber % 85-90 arasında olduğu ifade edilmiştir (Akbaş ve ark., 2017).

Kahramanmaraş ilindeki Holştayn ve Simental ırkı bulunan işletmelerde 2008-2016 yılları arasındaki verilere göre yapılan bir çalışmada; buzağuların ilk 7 günde yaşama gücü Holştaynlarda % 89,7, Simentallerde % 87,6 olarak bildirilmektedir (Kaygısız ve Harmandar, 2018).

Doğu Akdeniz Tarımsal Araştırma Enstitüsü Hacıali İşletmesinde 2011–2015 yılları arasında doğan Holştayn buzağuların sütten kesim (2,5 ay) ve 6. aya ait yaşama güçleri üzerine yapılan araştırmada, sütten kesimdeki yaşama gücü ortalama % 96,34 olarak bulunurken; 6. aydaki yaşama gücü ise % 83,33 olarak bulunmuştur (Ayaşan ve ark., 2016).

Ceylanpınar Tarım İşletmesinde yetiştirilen 8.399 baş Holştayn buzağıda yapılan bir çalışmada yaşama gücü 3, 6 ve 12 aylık yaşta sırasıyla; % 95, % 94 ve % 92 olarak bulunmuştur (Koçak ve ark., 2007).

Lalahan Hayvancılık Merkez Araştırma Enstitüsü'nde bulunan Holştayn, Esmer ve Simental buzağular üzerinde yapılan araştırmada buzağılarda yaşama gücü genel olarak 1 aylık iken % 95, 3 aylık iken % 91, 6 aylık iken ise % 90 olarak tespit edilmiştir (Koçak ve ark., 2008).

Bursa Yenişehir ilçe merkezi ve köylerinde yapılan bir araştırmada, işletmelerde bulunan Holştayn buzağılardaki yaşama gücü genel olarak; 3. aya kadar % 85,9 oranında, 6. aya kadar % 83,7 oranında tespit edilmiştir (Karakaş, 2002).

Gıda, Tarım ve Hayvancılık Bakanı Ahmet Eşref FAKIBABA 2017 Yılı Hayvan Hastalıkları ile Mücadele ve Hayvan Hareketleri Kontrolü Programı Değerlendirme toplantısında yaptığı bir açıklamada, Türkiye'deki buzağı yaşama gücü ortalamasının % 85 civarında olduğunu ifade etmiştir (Anonim, 2017).

### **1.1.1. Buzağı Bakımı ve Beslenmesi**

Sığır yetiştiriciliğinde, doğan buzağuların sürüye katılmasının sağlanması için ilk aylarda bakım ve beslemeye daha fazla özen gösterilmesi gerekmektedir. Bunların başında yeterli ve kaliteli kolostrum verilmesi gelmektedir.

Doğum yapan sığırların antikorlar yönünden zengin olan ilk sütüne kolostrum adı verilmektedir. Buzağuların hastalıklara karşı dirençli olmasını destekleyen kolostrum doğumdan sonraki ilk 12-24 saat içinde vücut ağırlığının en az %10'u kadar buzağulara verilmelidir. İyi beslenmeyen sığırlar doğumdan sonra az ve antikor yönünden yetersiz kolostrum üretmektedir (Ateşoğlu, 2017).

Buzağularda prenatal dönemde plasentanın epiteliyokoryal bağlantısının yapısından dolayı uterusu geçiş olmamakta ve doğan buzağular tamamen dışardan gelecek mikrobiyel bulaşmaya açık olmaktadır. Buzağının bağışıklık sistemi doğumdan sonra gelişmeye başlamakta olup bu nedenle kolostrum çok önemlidir. Yapılan çalışmalarda kaliteli ve yeterli miktarda kolostrum alan buzağuların ilk 3 ayda yaşama gücü % 95 iken, yetersiz kolostrum alanlarda bu oranın % 30'a kadar düştüğü bildirilmiştir (Aydınoglu ve Köse, 2018).

Buzağulara zamanında, kaliteli ve yeterli kolostrum (ağız sütü) verilmesi ile büyüme, hastalık insidansı ve yaşama gücü üzerine olumlu etki yaptığı bildirilmektedir (Yüceer ve Özbeyaz, 2010). Buzağının ihtiyacından fazla kolostrum verilmesi halinde bağırsak sıvısını seyrelterek, koli bakterileri üzerine olan öldürücü etkisini azalttığı ve bağırsak duvarını tahrip ederek ishale neden olduğu bildirilmektedir (Tüzemen ve Yanar, 2013).

Buzağularda serum IgG seviyesine göre 800 mg/dl veya daha az olan buzağular için yetersiz, 801 – 1.600 mg/dl arasındaki buzağular için kısmen yeterli ve 1.601 mg/dl'den fazla olanlar ise yeterli olmak üzere 3 gruba ayrılmıştır (Wittum ve Perino, 1995).

Holştayn inek ve düvelerde kolostrum kalitesi ve buzağuların bağışıklık düzeyleri kapsamında yapılan araştırmada; laktasyon sırası gruplarına göre ortalama kolostrum yoğunluklarına bakıldığında 1. laktasyonda 1.051,88±1,88 g/L, 2. laktasyonda 1.063,00±3,39 g/L, 3. laktasyonda 1.069,17±2,39 g/L, 4. laktasyonda 1.066,25±3,75 g/L, 5. ve üzeri laktasyonda 1.070,75±1,25 g/L olarak bulunmuştur. En düşük kolostrum yoğunluğu 1. laktasyonda en yüksek yoğunluk ise 5. ve üzeri

laktasyonda tespit edilmiştir. Laktasyonlar arası kolostrum yoğunluğu farkları istatistiki düzeyde de önemli ( $P \leq 0,00$ ) olarak bulunmuştur (Göncü ve ark., 2013).

Doğan buzağı ilk iki saat içinde en az 2 litre kolostrum içirildikten sonra buzağı bireysel buzağı bölmelerine veya açık buzağı kulübelerine alınmaktadır. Buzağılara ilk üç gün kolostrum veya bunu takip eden geçiş sütünden günde 3,5 - 4 litre olmak üzere 3-4 öğünde verilmektedir. Fazla kolostrum dondurularak saklanabilmektedir. Buzağının doğum ağırlığı dikkate alınarak 5-6 haftalık süt içirme programı hazırlanmaktadır. Buzağuların erken yaşta süttten kesilebilmesi için sütle beraber kaliteli buzağı başlangıç yemi verilerek başlangıç yeminin tüketimine biran önce başlanması gerekmektedir. Buzağular, süt içirme döneminde üç gün üst üste en az 500-700 gram başlangıç yemi tüketiyor ise süttten kesim yapılabilir (Tümer, 1998).

### **1.1.2. Barınak**

Sığırcılık işletmelerinde buzağular bireysel veya grup halinde kapalı yâda açıkta yetiştirilmektedir. Gerek bireysel buzağı kulübelerde gerekse grup buzağı alanlarında kullanılan altlıklar ve değiştirme sıklığı önem arz etmektedir.

Buzağı barınaklarında zeminin kuru olması, yeterli havalandırma, hareket olanağı, yem ve su imkânı ile stressiz ortam gereklidir. Son yıllarda ahşap, plastik ve metalden buzağı barınakları yapılmaktadır (Özyürek ve ark., 2013).

Buzağuların bireysel kulübelerde barındırılmasının temel amacı, buzağuların hastalanmış hayvanlarla ayrı ortamda barındırılması ile hastalıkların yayılmasını önlemektir. Buzağı ishallerine neden olan cryptosporidia, coccidia ve rotavirüs gibi patojenlerin yayılmasının bireysel kulübelerde daha yavaş olarak gerçekleştiği ifade edilmektedir (Moore ve ark., 2007; Ulusoy, 2017).

Buzağuların uygun olmayan koşullarda barındırılması, yeterli havalandırmanın olmaması, altlıkların temizlenememesi sonucu zeminin dışkı, idrar ve suyla karışık

olması, ahırların dezenfekte edilmemesi, hastalık oluşumuna katkı sağlamaktadır. Bu durumda buzağılardaki gelişme ve yemden yararlanma olumsuz etkilenmektedir (Tüzemen ve Yanar, 2013; Ulusoy, 2017).

Buzağuların doğumdan süttten kesime kadar bireysel bölmelerde barındırılması ve 2-3 aylık yaştan itibaren 6-8'li grup bölmelerine alınması önerilmektedir. Bireysel bölmelerin ölçüleri 1,8 m x 1,2 m olması yüksekliğin ise 0,9 m olması yeterli olmaktadır. Bireysel buzağı bölmelerinin yem ihtiyacını (kaba ve kesif yem) karşılayabilecek şekilde düzenlenmeleri yetiştirme açısından çok önemlidir. Buzağı barınaklarında hayvan başına en az 5 m<sup>3</sup> hava hacmi yeterli olmaktadır. Grup bölmelerinde ise her bir buzağı için 2-2,5 m<sup>2</sup>'lik alan ayrılması gerekmektedir (Tüzemen ve Yanar, 2013).

### **1.1.3. Hastalıklarla Mücadele**

Buzağı ölümlerinin yarıdan fazlasının ishallerden, yaklaşık % 25'nin ise solunum sistemi hastalıklarından kaynaklandığı bildirilmektedir (Anonim, 2019).

Buzağılardaki ishallerin başlıca sebeplerini bulaşıcı mikroplar ve hatalı bakım ve besleme oluşturmaktadır. İşletmelerdeki buzağulara yetersiz kolostrum verilmesi, güç doğumlar, temizlik ve beslenmenin yetersiz olması nedeniyle buzağı ishalleri meydana gelmektedir (Göncü, 2019).

Patojen mikroorganizmalar, yeni doğan buzağuların vücuduna ağız, burun ve göbek kordonu yoluyla girebilmektedir. Bulaşmayı önlemek için buzağuların temiz, kuru ve havadar ortamlarda tutulması ile göbek kordonunun doğum sonrası ilk 3 günde 12 saat arayla dezenfeksiyonunun yapılması gerekmektedir. Göbek kordonu dezenfeksiyonu yapılmayan buzağılardaki ölüm oranı dezenfeksiyon yapılanlara göre ortalama % 11 daha yüksek olduğu bildirilmektedir (Anonim, 2019).

Fırat Üniversitesi Hayvan Hastanesi Kliniklerine Mart - Haziran 2011 tarihleri arasında getirilen akut ishalleri olan 1-28 günlük yaşta, 20'si Simental ırkı, 7'si Montafon ırkı, 3'ü Holştayn ırkı olmak üzere toplam 30 buzağı üzerinde yapılan araştırmaya göre 20 (% 67) buzağıda 1-14 günlük iken, 10 (% 33) buzağıda ise 15-28 günlük iken neonatal ishallerin görüldüğü tespit edilmiştir. Bu buzağuların 9'unda (% 30) rotavirüse bağlı, 4'ünde (% 13) coronavirusa bağlı, 5'inde (% 17) E. coli F5'e bağlı, 2'sinde (% 6) miksenfeksiyona bağlı, 10'unda ise (% 33) diğer nedenlere bağlı ishal saptanmıştır (Al ve Balıkçı, 2012).

Fırat Üniversitesi Hayvan Hastanesi Kliniklerine getirilen serum IgG düzeyleri 1.600 mg/dL'den yüksek buzağuların 1'i rotavirus, 1'i diğer nedenlere bağlı ishalleri buzağı olmak üzere toplam 2 adet, 800-1.600 mg/dL arasında olan buzağuların 4'ü rotavirüs, 1'i coronaviruslu, 2'si E. coli'li ve 3'ü diğer nedenlere bağlı ishalleri olmak üzere toplam 10 adet, 800 mg/dL'den düşük olan buzağuların 4'ü rotavirüs, 3'ü coronaviruslu, 3'ü E. coli'li, 2'si miksenfeksiyonlu ve 6'sı diğer nedenlere bağlı ishalleri olmak üzere toplam 18 baş buzağı tespit edilmiştir (Al ve Balıkçı, 2012).

Aydınoglu ve Köse (2018), Tarım İşletmeleri Genel Müdürlüğüne bağlı işletmelerdeki buzağı ölümlerinin % 45'i ishal, % 25'i pnemonienterit, % 20'si pnemoni ve % 10'u diğer hastalıklar nedeniyle gerçekleştiğini bildirmektedir. Ölümün % 90'ının ishal, pnemoni veya bu iki hastalığın birlikte seyrettiği vakalardan oluştuğu ifade edilmiştir. İshallerin % 35'i e. coli, % 30'u rota - corona virüs, % 25'i cryptosporidium ve % 10'u diğer etkenlere bağlı olarak gerçekleştiği ifade edilmiş olup bu duruma doğumdan sonra buzağıya ilk 4-6 saat içerisinde canlı ağırlığının %10'u kadar kaliteli kolostrum verilmemesi sonucu oluşan Pasif Transfer Yetmezliğinin neden olduğu bildirilmektedir (Aydınoglu ve Köse, 2018).

#### **1.1.4. Irk**

Alpan (1972) tarafından yapılan bir besi çalışmasında Holştayn ırkının Esmer ve Simentallerden daha dayanıklı olduğu bildirilmiştir. Yine aynı çalışmada

Almanya'dan ithal edilerek Orta Anadolu da yetiştirmeye alınan Holştaynlarda yaşama gücünün Esmerlerden daha yüksek olduğu ifade edilmiştir.

Kazova Vasfi Diren Tarım İşletmesinde bulunan 483 baş Holştayn buzağında büyüme performansı ve yaşama gücü üzerine yapılan bir araştırmada buzağuların sütten kesim döneminde (2. ay) % 94,2 oranında, 6. ayda ise % 92,1 oranında yaşama gücü tespit edilmiştir (Bayrıl ve ark., 2010).

Bursa ili Yenişehir ilçesinde bulunan 10 adet süt sığırı işletmesinde doğan 135 baş Holştayn buzağında yaşama gücü 3. ayda % 85,9 iken 6. ayda % 83,7 olarak bildirilmiştir (Karakaş, 2002).

Başpınar ve ark. (1998) Esmer ve Holştayn dişi buzağular üzerinde yaptıkları çalışmada buzağuların 75. güne kadar ki yaşama güçleri Esmerlerde % 94,23 Holştaynlarda ise % 95,93 olarak belirlemiştir.

Holştayn, Simental ve Esmer ırk buzağılarda yapılan bir çalışmada yaşama gücü bu ırklar için sırasıyla, 30. günde % 97, % 98 ve % 91, 90. günde % 94, % 92 ve % 87, 180. günde ise % 93, % 92 ve % 85 oranlarında tespit edilmiştir. Aynı çalışmada Holştayn ve Simental buzağılardaki yaşama gücünün Esmerlerden daha yüksek olduğu, Holştayn ve Simental ırkı arasında yaşama gücü bakımından çok fazla fark olmadığı ifade edilmiştir (Koçak ve ark., 2008).

Türkiye'de Simental sığırların verim özellikleri üzerinde yapılan araştırmalardan elde edilen sonuçların değerlendirilmesi sonucunda Simental buzağuların yaşama gücü 3. ayda % 94,1 olarak bildirilmiştir (Akbulut, 1998).

Kazova Tarım İşletmesine ithal edilen Simental düvelerden 1990, 1991 ve 1992 yıllarında doğan buzağılarda (219 erkek ve 209 dişi) yapılan bir araştırmada, sütten kesimde (3. ay) yaşama gücü 1990, 1991 ve 1992 yıllarında sırasıyla; % 93,6; % 98,8 ve % 97,6 olarak tespit edilmiştir (Deliömeroğlu ver ark., 1995).

### 1.1.5. Cinsiyet

Buzağılarda cinsiyetin yaşama gücüne etkisi ile ilgili yapılan çalışmalarda farklı sonuçlar ortaya konulmuştur.

Bardakçioğlu (2001), Holştayn erkek buzağılarda 15., 30. ve 60. gündeki yaşama gücünü sırasıyla; % 91,3; % 88,4 ve % 86,9 olarak, dişilerde ise aynı sırayla % 90,0; % 85,7 ve % 84,3 düzeyinde bildirmektedir.

Yüceer ve Özbeyaz (2010) Holştayn buzağılarda yaptıkları bir çalışmada yetersiz, kısmi ve normal pasif transfer gruplarındaki erkek ve dişi buzağuların sütten kesimdeki (75. gün) yaşama gücü oranlarını sırasıyla, erkeklerde % 80,00; % 85,71 ve % 96,67, dişilerde ise % 87,50; % 100,00 ve % 91,67 olarak saptamışlardır.

Ceylanpınar Tarım İşletmesinde bulunan 8399 baş Holştayn erkek ve dişi buzağıda yapılan bir çalışmada 3. aydaki erkek buzağuların yaşama gücünün % 95, dişi buzağuların ise % 96 olduğu, 6. ayda erkek buzağuların yaşama gücünün % 93, dişi buzağuların ise % 95 olduğu tespit edilmiştir. Ayrıca cinsiyetin yaşama gücüne etkisinin istatistiki olarak önemli ( $p<0,01$ ) olduğu bildirilmiştir (Koçak ve ark., 2007).

Holştayn buzağılarda büyüme performansı ve yaşama gücü üzerine yapılan bir çalışmada sütten kesim (2,5 ay) ve 6. ayda yaşama gücü dişilerde % 96,44 ve % 83,11 düzeyinde, erkeklerde % 96,25 ve % 83,52 olarak tespit edilmiştir (Ayaşan ve ark., 2016).

Holştayn, Simental ve Esmer ırkı buzağı ile yapılan bir araştırmada 208 baş erkek buzağıda yaşama gücü 30., 90. ve 180. günde sırasıyla; % 96, % 90 ve % 88 düzeyinde, 180 baş dişi buzağıda ise aynı sırayla; % 95, % 92 ve % 92 olarak tespit edilmiştir (Koçak ve ark., 2008). Bu çalışmada dişi buzağılarda yaşama gücünün erkeklerden daha yüksek olduğu ancak bulunan değerler arasındaki farklılıkların istatistiki olarak önemli olmadığı ifade edilmiştir.

### 1.1.6. Ana Yaşı

Holştayn buzağılarda yapılan bir çalışmada buzağuların yaşama gücü genel ortalaması süttten kesimde (2. ay) % 94,2 oranında, 6. ayda ise % 92,1 olarak tespit edilmiştir. Aynı çalışmada ana yaşının süttten kesim ve 6. ayda yaşama gücü üzerine etkisinin önemli ( $p<0,01$ ) olduğu bulunmuştur. Bu çalışmada 6 yaşlı analardan doğan buzağuların süttten kesimde ve 6. ayda % 100 ve %100 yaşama gücü oranı ile en yüksek yaşama gücüne, 5 yaşlı anaların buzağuları ise süttten kesimde % 82,1 ve 6. ayda % 78,6 oranlar ile en düşük yaşama gücüne sahip oldukları belirlenmiştir. 2, 3 ve 4 yaşlı ineklerden doğan buzağılarda yaşama gücü süttten kesimde sırasıyla; % 96,7; % 92,2 ve % 94,0 düzeyinde 6. ayda ise aynı sırayla; % 95,5; % 89,6 ve % 90,0 olarak bildirilmiştir (Bayrıl ve ark.,2010).

Esmer ve Holştayn dişi buzağılarda yapılan bir araştırmada 75. günde yaşama gücü  $\leq 3.00$ , 3.01 - 4.00, 4.01 - 5.00, 5.01 - 6.00, 6.01 - 7.00, 7.01 - 8.00 ve 8.01 den büyük yaşlı ineklerden doğan buzağılarda sırasıyla; % 92,08; % 96,15; % 95,95; % 97,37; % 100,00; %100,00 ve % 90,00 olarak tespit edilmiştir (Başpınar ve ark., 1998).

Koçak ve ark. (2008) tarafından Lalahan Hayvancılık Merkez Araştırma Enstitüsü'nde yetiştirilen Holştayn, Esmer ve Simental buzağılarda yapılan bir çalışmada ana yaşının yaşama gücüne etkisi incelenmiş olup 1., 3. ve 6. ayda yaşama gücü sırasıyla; iki yaşlı anaların buzağularında % 96, % 92 ve % 92, üç yaşlı analarda % 96, % 93 ve % 91, dört yaşlı analarda % 94, % 89 ve % 88, beş yaş ve üzeri analarda % 95, % 90 ve % 90 olarak tespit etmiştir.

### 1.1.7. Mevsim

Holştayn buzağular üzerinde yapılan bir çalışmada süttten kesimde (2. ay) ve 6. aydaki yaşama gücü oranları üzerine buzağılama mevsiminin etkisinin önemsiz ( $p>0,05$ ) olduğu tespit edilmiştir. Araştırmada süttten kesimde ve 6. aydaki yaşama

gücü mevsimlere göre ilkbaharda % 89,9 ve % 86,1 yaz aylarında % 95,7 ve % 93,9, sonbaharda % 94,3 ve % 92,4 kış aylarında % 95,1 ve % 93,5 olarak tespit edilmiştir (Bayrıl ve ark., 2010).

Başpınar ve ark. (1998) tarafından Holştayn ve Esmer dişi buzağılarda yapılan bir çalışmada 75. günde yaşama gücü kış, ilkbahar, yaz ve sonbahar mevsimlerinde doğan buzağılarda sırasıyla; % 89,02; % 97,22; % 96,05 ve % 97,96 olarak bildirilmiştir (Başpınar ve ark., 1998).

Holştayn buzağılarda yapılan bir çalışmada, ilkbahar, yaz, sonbahar ve kış aylarında doğan buzağılarda süttten kesimde (2.5 ay) yaşama gücü sırasıyla; % 96,39; % 93,55; % 96,40 ve % 97,10 6. ayda aynı sırayla % 62,34; % 88,71; % 95,79 ve % 94,22 olarak bulunmuştur (Ayaşan ve ark., 2016).

Koçak ve ark. (2007) tarafından Holştayn buzağılarda yapılan çalışmada kış, ilkbahar, yaz ve sonbahar mevsiminde doğan buzağılarda 3 aylık yaşta yaşama gücü sırasıyla; % 96, % 96, % 95 ve % 96 olarak 6 aylık yaşta ise aynı sırayla % 94, % 94, % 93 ve % 94 olarak bulunmuştur.

Holştayn, Esmer ve Simental buzağılarda yapılan bir çalışmada 1., 3. ve 6. ay yaşama gücü sırasıyla; kış aylarında doğan buzağılarda % 95, % 92 ve % 91 ilkbahar aylarında doğan buzağılarda % 96, % 93 ve % 91 yaz aylarında doğan buzağılarda % 95, % 89 ve % 89 ve sonbahar aylarında doğan buzağılarda ise % 96, % 90 ve % 89 olarak bulunmuştur (Koçak ve ark., 2008).

Kazova Tarım İşletmesindeki Simental buzağılarda yapılan araştırmada 3-6 aylık dönemde kış aylarında doğan buzağılarda % 100, ilkbahar aylarında doğan buzağılarda % 100, yaz aylarında doğan buzağılarda % 98,41, sonbahar aylarında doğan buzağılarda ise % 98,41 yaşama gücü tespit edilmiştir (Ünal ve ark., 2001).

### 1.1.8. Doğum Yılı

Kazova Vasfi Diren Tarım İşletmesinde yetiştirilen Holştayn buzağılarda büyüme performansı ve yaşama gücü üzerine yapılan araştırmada buzağılama yılının buzağuların süttten kesim dönemindeki (2. ay) ve 6. aydaki yaşama gücüne etkisinin önemsiz ( $p>0,05$ ) olduğu tespit edilmiştir. 2003-2007 yılları arasında doğan buzağılarda yürütülen bu çalışmada yaşama gücü süttten kesim (2 ay) ve 6. aylık yaşta 2003 yılında % 100 ve % 100, 2004 yılında % 96,1 ve % 96,1, 2005 yılında % 96,7 ve % 94,4, 2006 yılında % 92,7 ve % 90,9, 2007 yılında ise % 93,7 ve % 90,8 olarak bulunmuştur (Bayrıl ve ark., 2010).

Ayaşan ve ark. (2016) tarafından Holştayn buzağılarda yapılan bir çalışmada süttten kesimde yaşama gücü 2011, 2012, 2013, 2014 ve 2015 yıllarında doğan buzağılarda sırasıyla; % 92,65; % 95,45; % 99,34; % 96,00 ve % 95,05 olarak tespit edilmiştir.

Ceylanpınar Tarım İşletmesinde yetiştirilen ve 1993-2003 yılları arasında doğan Holştayn buzağılarda 3., 6. ve 12. aylık yaşta yaşama gücü sırasıyla; % 95, % 93 ve % 91 oranında, 1999-2003 yılları arasında doğanlarda ise % 96, % 95 ve % 93 oranında tespit edilmiştir (Koçak ve ark., 2007).

Koçak ve ark. (2008), Holştayn, Esmer ve Simental buzağılardaki doğum yılının yaşama gücüne etkisi üzerine yaptıkları araştırmada 1990-1997 yılları arasında doğan buzağılarda 1., 3. ve 9. aylarda sırasıyla; % 96, % 90 ve % 88 oranında 1998-2006 yılları arasında doğan buzağılarda ise % 95, % 92 ve % 92 oranında yaşama gücü tespit etmişlerdir.

Bu çalışma, Afyonkarahisar ilinde bulunan damızlık süt sığırı işletmelerindeki buzağı bakımı, beslenmesi ve yönetimi bilgileri ile buzağılarda yaşama gücü ve etkileyen faktörlerin incelenmesi amacıyla yapılmıştır.

## 2. GEREÇ VE YÖNTEM

### 2.1. Gereç

Bu çalışma Afyonkarahisar merkez ve ilçelerinde bulunan 25 adet damızlık süt sığırı işletmesinde yürütülmüştür. İşletmelerden elde edilen veriler incelenerek buzağı kayıtları düzenli olan 7 işletmede 01.01.2016-31.12.2017 arasında doğan 400 baş Simental ve 117 baş Holştayn ırkı olmak üzere toplam 517 baş buzağının verileri değerlendirilmiştir.

Bu çalışma Afyon Kocatepe Üniversitesi Hayvan Deneyleeri Yerel Etik Kurulu'nun 24.10.2017 tarih ve 49533702/166 sayılı yazısı ile etik prensiplere uyumlu bulunmuştur.

### 2.2. Yöntem

Bu çalışma için işletmeler ziyaret edilerek buzağı bakımı, yetiştirilmesi ve ölümleri ile ilgili veriler geliştirilen forma kayıt edilmiştir. İşletmelerde sürü büyüklüğü, buzağının anasından ayrılma zamanı, kolostrumun ilk verilme zamanı, sıklığı ve miktarı, göbek kordonu dezenfeksiyonu ve sıklığı, buzağı barınak tipi, kullanılan altlığın çeşidi miktarı ve değişim sıklığı, suluğun çeşidi, süttten kesime kadar verilen yemlerin çeşidi, miktarı ve öğün sayısı (süt, süt ikame yemi, kesif yem, kaba yem), sütle besleme şekli (anasını emzirme, biberon, emzikli kova), süttten kesim yaşı, buzağuları izleme yöntemi, sıklığı ve süresine ait bilgiler incelenmiştir. Buzağılarda yaşama gücünün incelendiği 7 işletmede süttten kesim yaşı 60-75 gün arasındadır.

Buzağılarda yaşama gücü; 30., 60., 75. ve 90. gün olmak üzere 4 dönemde değerlendirilmiştir. Haile-Mariam (1998) ve Riley ve ark. (2004)'nın bildirişleri doğrultusunda bu dönemlerde yaşayan buzağılara "1" ölenlere ise "0" kodu verilmiştir.

İstatistiki analizlerde; Simental ve Holştayn buzağular ayrı ayrı olmak üzere işletme (1, 2, 3, 4, 5, 6 ve 7), doğum yılı (2016 ve 2017), doğum mevsimi (sonbahar-kış, ilkbahar-yaz), cinsiyet (erkek ve dişi) ve ana yaşının (2, 3, 4 ve  $5 \leq$ ) etkisinin belirlenmesinde varyans analizi, aralarındaki farklılık önemli bulunan grupların karşılaştırılmasında Duncan testi kullanılmıştır. Analizlerde PASW Statistics 18.0.0 programından yararlanılmıştır.

### 3. BULGULAR

#### 3.1. Buzağı Bakımı, Beslenmesi ve Yönetimi

Bu araştırma kapsamında Afyonkarahisar ve ilçelerinde bulunan 25 adet damızlık süt sığırı işletmesinde Simental, Holştayn ve Esmer ırklarının bulunduğu ve ağırlıklı olarak Simental ırkının (21 işletmede) tercih edildiği belirlenmiştir. İşletmelerde buzağı bakımı, beslenmesi ve yönetimine ilişkin bilgiler Çizelge 3.1. de verilmiştir.

İşletmelerde düve ve ineklerin tohumlanmasında ağırlıklı olarak suni tohumlama tercih edilmekte, dört işletme hem suni hem de doğal aşım, iki işletme ise doğal tohumlama kullandığını ifade etmiştir.

Doğumdan sonra buzağıyı anasından ayırma zamanı incelendiğinde yirmi iki işletmede 1-3 saat içinde, iki işletmede 6-12 saat içinde, bir işletme ise doğumdan 3 gün sonra anasından ayrıldığı belirtilmiştir. İşletmelerde kolostrumun veriliş zamanı doğumdan sonraki ilk 1-2 saat içinde, 3 gün süreyle günde 2-3 litre olmak üzere 2-4 kez/gün içirildiği ifade edilmiştir.

İşletmelerde buzağıların göbek kordonu dezenfeksiyonu ilki doğumdan sonraki 3 saat içerisinde olmak üzere 3 gün süreyle günde 2 kez yapılmaktadır.

Buzağı barınakları genellikle seyyar kulübe (22 işletme), üç işletmede ise bireysel kapalı bölmeler şeklindedir. Buzağı bölmelerinde kullanılan altlık, sap (19 işletme), odun talaşı (2 işletme) ve ızgaralı sistemdir (4 işletme). Buzağı bölmelerinde kullanılan altlığın değişim sıklığının 3 günde bir kez, bir işletmede haftada bir kez, bir işletme ise ayda bir kez yapıldığı ifade edilmiştir.

Buzağıların sütle beslenmesinde üç işletmenin sadece süt, diğerlerinin ise sütün yanında kesif ve kaba yemi verdiği belirlenmiştir. Sütle besleme döneminde verilen

besinin öğün sayısı genellikle iki olup sadece bir işletmede 3 öğündür. Sütle besleme süresi için ziyaret edilen yirmi beş işletmenin on sekizinde 60-75 gün, yedi işletmede ise 90 gün olduğu tespit edilmiştir. İşletmelerde suluk olarak kulübe suluğu, sütle besleme için ise biberon kullanılmaktadır.

Buzağuların takibi on işletmede gözlem ve kamera birlikte, on beş işletme ise sadece gözlem yoluyla yapılmaktadır. İşletmelerde aydınlatma amacıyla projektör, floresan ve LED kullanıldığı belirlenmiştir.

**Çizelge 3. 1. Buzağı Bakımı, Beslenmesi ve Yönetimine İlişkin Bilgiler**

<b>İşletme ve Yönetim Bilgileri</b>		<b>Birim/Açıklama</b>
İşletme Sayısı	25	Adet
İşletme Kapasitesi		
Minimum	90	Baş
Maksimum	270	Baş
İşletmelerde Bulunan Irklar	Simental Holştayn Esmer	
Tohumlama Yöntemi	Suni tohumlama Doğal aşım Suni tohumlama ve Doğal aşım	19 adet işletme 2 adet işletme 4 adet işletme
Doğumdan Sonra Buzağıyı Anasından Ayırma Zamanı	Doğumdan sonra 1-3 saat içinde Doğumdan sonra 6-12 saat içinde Doğumdan 3 gün sonra	22 adet işletme 2 adet işletme 1 adet işletme
Kolostrumun İlk Veriliş Zamanı	Doğumdan sonraki ilk 2 saat içinde	25 adet işletme
Kolostrum Veriliş Sıklığı	2-4 kez/gün	25 adet işletme
Kolostrum Veriliş Süresi	3 gün	25 adet işletme
Göbek Kordonu Dezenfeksiyonu Zamanı	Doğumdan sonraki ilk 3 saat içerisinde	25 adet işletme
Göbek Kordonu Dezenfeksiyonu Sayısı	Doğumdan sonraki 3 gün boyunca günde 2 kez	25 adet işletme
Buzağı Barınağı	Seyyar kulübe Bireysel kapalı bölme	22 adet işletme 3 adet işletme
Buzağı bölmelerinde Kullanılan Altlık Tipi	Sap Odun talaşı Izgaralı sistem	19 adet işletme 2 adet işletme 4 adet işletme
Buzağı Bölmelerinde Kullanılan Altlığın Değişim Sıklığı	3 günde bir 7 günde bir 30 günde bir	23 adet işletme 1 adet işletme 1 adet işletme
Sütle Besleme Döneminde Verilen Besinin Çeşidi	Sadece süt Sütün yanında kesif yem ve kaba yemi (doğumdan 7-30 gün sonra)	3 adet işletme 22 adet işletme
Sütle Besleme Döneminde Verilen Besinin Öğün Sayısı	2 öğün 3 öğün	24 adet işletme 1 adet işletme
Sütle Besleme Süresi	60-75 gün 90 gün	18 adet işletme 7 adet işletme
Buzağıları İzleme Yöntemi	Sadece gözlem yoluyla Gözlem ve kamera yoluyla	15 adet işletme 10 adet işletme
Aydınlatma Şekli	Projektör Floresan LED aydınlatma	

### 3.2. Simental Buzağlarda Yaşama Gücü ve Etkileyen Faktörler

Afyonkarahisar merkez ve ilçelerde bulunan Simental buzağlarda yaşama gücüne ait ortalamalar ve standart hataları Çizelge 3. 2. de sunulmuştur.

Bu çalışmanın yürütüldüğü işletmelerde bulunan Simental buzağlarda 30., 60., 75. ve 90. günde yaşama gücü genel ortalaması sırasıyla; % 92,0; % 89,6; % 87,4 ve % 85,7 olarak hesaplanmıştır.

Simental buzağlarda yaşama gücünü etkileyen faktörler incelendiğinde;

- 30. günde işletme ve doğum mevsimi faktörünün etkisinin önemli ( $p < 0,05$ ;  $p < 0,01$ ), doğum yılı, cinsiyet ve ana yaşının etkisinin ise önemsiz ( $p > 0,05$ ) olduğu tespit edilmiştir.

- 60. günde yaşama gücüne işletme, doğum mevsimi ve ana yaşının etkisi önemli ( $p < 0,05$ ;  $p < 0,01$ ), doğum yılı ve cinsiyetin etkisinin ise önemsiz ( $p > 0,05$ ) olduğu belirlenmiştir.

- 75. günde yaşama gücüne işletme, doğum mevsimi, cinsiyet ve ana yaşı faktörünün etkisi önemli ( $p < 0,05$ ;  $p < 0,01$ ), doğum yılının ise önemsiz ( $p > 0,05$ ) olduğu bulunmuştur.

- 90. günde yaşama gücüne işletme, doğum mevsimi ve ana yaşının etkisinin önemli ( $p < 0,01$ ), doğum yılı ve cinsiyetin etkisi ise önemsiz ( $p > 0,05$ ) olmuştur.

**Çizelge 3. 2. Simental Buzağlarda Yaşama Gücüne Ait Ortalamalar ve Standart Hataları**

			30. gün Yaşama Gücü	60. gün Yaşama Gücü	75. gün Yaşama Gücü	90. gün Yaşama Gücü
Faktörler	n	$\bar{X} \pm S_{\bar{x}}$	$\bar{X} \pm S_{\bar{x}}$	$\bar{X} \pm S_{\bar{x}}$	$\bar{X} \pm S_{\bar{x}}$	$\bar{X} \pm S_{\bar{x}}$
	$\mu$	400	0,920±0,021	0,896±0,023	0,874±0,025	0,857±0,025
İşletme			**	**	**	**
	1	25	0,928±0,053 <sup>a</sup>	0,921±0,058 <sup>a</sup>	0,885±0,063 <sup>a</sup>	0,873±0,065 <sup>a</sup>
	2	81	0,940±0,034 <sup>a</sup>	0,921±0,037 <sup>a</sup>	0,921±0,040 <sup>a</sup>	0,908±0,041 <sup>a</sup>
	3	29	0,930±0,058 <sup>a</sup>	0,869±0,063 <sup>a</sup>	0,824±0,068 <sup>ab</sup>	0,809±0,070 <sup>ab</sup>
	4	92	0,984±0,031 <sup>a</sup>	0,964±0,034 <sup>a</sup>	0,961±0,037 <sup>a</sup>	0,960±0,038 <sup>a</sup>
	5	58	0,976±0,041 <sup>a</sup>	0,956±0,045 <sup>a</sup>	0,948±0,048 <sup>a</sup>	0,925±0,050 <sup>a</sup>
	6	77	0,813±0,041 <sup>b</sup>	0,785±0,044 <sup>b</sup>	0,756±0,048 <sup>b</sup>	0,735±0,050 <sup>b</sup>
	7	38	0,866±0,043 <sup>ab</sup>	0,854±0,047 <sup>ab</sup>	0,821±0,050 <sup>ab</sup>	0,791±0,052 <sup>ab</sup>
Doğum Yılı						
	2016	104	0,934±0,031	0,910±0,033	0,882±0,036	0,874±0,037
	2017	296	0,906±0,021	0,882±0,023	0,865±0,025	0,841±0,026
Doğum Mevsimi			*	**	**	**
	Sonbahar-Kış	232	0,885±0,026 <sup>b</sup>	0,852±0,028 <sup>b</sup>	0,824±0,031 <sup>b</sup>	0,801±0,032 <sup>b</sup>
	İlkbahar-Yaz	168	0,954±0,026 <sup>a</sup>	0,939±0,028 <sup>a</sup>	0,924±0,031 <sup>a</sup>	0,914±0,032 <sup>a</sup>
Cinsiyet					*	
	Erkek	223	0,905±0,024	0,878±0,026	0,844±0,021 <sup>b</sup>	0,834±0,030
	Dişi	177	0,934±0,025	0,914±0,027	0,903±0,029 <sup>a</sup>	0,881±0,030
Ana Yaşı				*	*	**
	2	217	0,938±0,021	0,933±0,023 <sup>a</sup>	0,912±0,025 <sup>ab</sup>	0,911±0,026 <sup>a</sup>
	3	82	0,938±0,032	0,899±0,035 <sup>a</sup>	0,853±0,037 <sup>ab</sup>	0,844±0,039 <sup>ab</sup>
	4	24	0,827±0,055	0,778±0,059 <sup>b</sup>	0,769±0,064 <sup>b</sup>	0,728±0,067 <sup>b</sup>
	5 ≤	77	0,976±0,037	0,972±0,040 <sup>a</sup>	0,962±0,044 <sup>a</sup>	0,948±0,045 <sup>a</sup>

\* : p<0,05; \*\* : p< 0,01

<sup>a, b</sup>.: Aynı sütunda her alt grupta farklı harfleri taşıyan ortalamalar arası farklılıklar önemlidir (p<0,05).

### **3.3. Holştayn Buzağlarda Yaşama Gücü ve Etkileyen Faktörler**

Bu çalışmada incelenen Holştayn buzağlarda yaşama gücüne ait ortalamalar ve standart hataları Çizelge 3. 3. de verilmiştir.

Holştayn buzağlarda yaşama gücü 30., 60., 75. ve 90. günde genel ortalamaları sırasıyla; % 91,8; % 91,8; % 91,8 ve % 89,3 olarak tespit edilmiştir.

30., 60. ve 75. gündeki yaşama gücüne cinsiyet ve doğum mevsimi faktörünün etkisi önemli ( $p<0,05$ ;  $p<0,01$ ), doğum yılı ve ana yaşının ise önemsiz ( $p>0,05$ ) olduğu tespit edilmiştir. 90. gündeki yaşama gücüne cinsiyetin etkisi önemli ( $p<0,01$ ), doğum yılı, doğum mevsimi ve ana yaşı etkisinin ise önemsiz ( $p>0,05$ ) olduğu bulunmuştur.

**Çizelge 3. 3. Holştayn Buzagalarda Yaşama Gücüne Ait Ortalamalar ve Standart Hataları**

Faktörler	n	30. gün	60. gün	75. gün	90. gün
		Yaşama Gücü	Yaşama Gücü	Yaşama Gücü	Yaşama Gücü
		$\bar{X} \pm S_{\bar{x}}$	$\bar{X} \pm S_{\bar{x}}$	$\bar{X} \pm S_{\bar{x}}$	$\bar{X} \pm S_{\bar{x}}$
$\mu$	117	0,918±0,027	0,918±0,027	0,918±0,027	0,893±0,029
Doğum Yılı					
2016	61	0,949±0,037	0,949±0,037	0,949±0,037	0,940±0,040
2017	56	0,887±0,037	0,887±0,037	0,887±0,037	0,846±0,040
Doğum Mevsimi					
		*	*	*	
Sonbahar-Kış	61	0,855±0,037 <sup>b</sup>	0,855±0,037 <sup>b</sup>	0,855±0,037 <sup>b</sup>	0,843±0,040
İlkbahar-Yaz	56	0,981±0,039 <sup>a</sup>	0,981±0,039 <sup>a</sup>	0,981±0,039 <sup>a</sup>	0,943±0,042
Cinsiyet					
		**	**	**	**
Erkek	57	0,845±0,038 <sup>b</sup>	0,845±0,038 <sup>b</sup>	0,845±0,038 <sup>b</sup>	0,806±0,041 <sup>b</sup>
Dişi	60	0,990±0,037 <sup>a</sup>	0,990±0,037 <sup>a</sup>	0,990±0,037 <sup>a</sup>	0,980±0,040 <sup>a</sup>
Ana Yaşı					
2	28	0,889±0,054	0,889±0,054	0,889±0,054	0,876±0,058
3	28	0,934±0,053	0,934±0,053	0,934±0,053	0,910±0,058
4	17	0,942±0,066	0,942±0,066	0,942±0,066	0,883±0,072
5 ≤	44	0,906±0,042	0,906±0,042	0,906±0,042	0,903±0,045

\* : p<0,05; \*\* : p< 0,01

<sup>a, b</sup>.: Aynı sütunda her alt grupta farklı harfleri taşıyan ortalamalar arası farklılıklar önemlidir (p<0,05).

## 4. TARTIŞMA

### 4.1. Buzağı Bakımı, Beslenmesi ve Yönetimi

Afyonkarahisar merkez ve ilçelerinde bulunan damızlık süt sığırı işletmelerinden ziyaret edilen 25 işletmede Simental, Holştayn ve Esmer ırklarının bulunduğu ve yaygın olarak Simental ırkının tercih edildiği tespit edilmiştir. Etçi-sütçü kombine verimli bir ırk olan Simental ırkının Afyonkarahisar'da yoğun olarak yetiştirildiği görülmektedir. Bu durum ırkın besi kabiliyetinin yanında tatminkâr süt verimine sahip olmasından kaynaklanmış olabilir.

Araştırmanın yürütüldüğü işletmelerin 23'ünde suni tohumlama, 2'sinde ise doğal tohumlama tercih edilmektedir. Bu durum işletmelerde hayvan ıslahına önem verildiğini düşündürmektedir.

Buzağıların annelerinden ayrılması yirmi iki adet işletmede 1-3 saat içinde, iki işletmede 6-12 saat içinde, bir işletme ise 3 gün sonra yapıldığı tespit edilmiştir. Buzağıların annelerinden erken ayrılması ile anneden geçebilecek hastalıklar önlenmiş olmaktadır.

İşletmelerde buzağılara kolostrumun doğumdan sonraki ilk 1-2 saat içinde verildiği ve 3 gün süreyle günde 2-3 litre olmak üzere 2-4 kez/gün içirildiği belirlenmiştir. Tümer (1998), yeni doğan buzağıya kolostrumun ilk iki saat içinde en az 2 litre içirilmesi gerektiğini, buzağıya ilk üç gün anasının verdiği kolostrum veya bunu takip eden geçiş sütünden günde 3,5 - 4 litre olmak üzere günde 3-4 öğünde içirilmesi gerektiğini ifade etmiştir. İşletmelerde buzağılara kolostrum verilme zamanının uygun olduğu görülmektedir. Buzağılara verilen kolostrumun kalitesinin tespitine ilişkin bir uygulamanın yapılmadığı tespit edilmiştir. Bu durum işletmeler için riskli olup düşük kaliteli kolostrumun yaşama gücünü düşürebileceği değerlendirilmektedir.

İşletmelerdeki göbek kordonu dezenfeksiyonunun doğumdan sonraki ilk 3 saat içerisinde olmak üzere genellikle 3 gün süreyle günde 2 kez yapıldığı ifade edilmiştir. Patojen mikroorganizmaların göbek kordonu yoluyla bulaşabildiği ve bulaşmayı önlemek için göbek kordonunun doğum sonrası ilk 3 günde 12 saat arayla dezenfeksiyonunun yapılmasının önemli olduğu bildirilmektedir (Anonim, 2019). Bu çalışmanın yürütüldüğü işletmelerde göbek kordonunun dezenfeksiyonuna önem verildiği tespit edilmiştir. Nitekim işletmelerin kayıtlarında göbek kordonu enfeksiyonuna rastlanmamıştır.

Bu çalışmanın yürütüldüğü işletmelerdeki buzağuların, yirmi iki işletmede seyyar kulübelerde, üç işletme ise bireysel kapalı bölmelerde barındırıldığı, buzağı bölmelerinde kullanılan altlık tipinin ise on dokuz işletmede sap, iki işletmede odun talaşı ve dört işletmede ise ızgaralı sistem olduğu tespit edilmiştir. Buzağı bölmelerinde kullanılan altlığın değişim sıklığı yirmi üç işletme en geç üç günde bir, bir işletme yedi günde bir ve bir işletme ise otuz günde bir yapılmaktadır. Moore ve ark. (2007) buzağuların bireysel kulübelerde barındırılmasının temel amacının hastalıkların yayılmasını önlemek olduğunu, buzağı ishallerine neden olan patojenlerin yayılması bireysel kulübelerde daha yavaş olarak gerçekleştiğini ifade etmektedir. Ziyaret edilen işletmelerde bireysel kulübelerin kullanılması ve bu kulübelerin yetiştirme koşullarına uygun olması işletmeler açısından önemli bir avantaj olarak değerlendirilmektedir.

Buzağuların sütle besleme döneminde üç işletmede sadece süt, diğerlerinde ise süt ile birlikte (7-30 gün sonra) kesif ve kaba yem verildiği tespit edilmiştir. Sütle besleme döneminde verilen besinin öğün sayısı, bir işletmede 3 öğün diğerlerinde 2 öğün olduğu ve sütle besleme için ise biberon kullanıldığı belirlenmiştir. Sütle besleme süresi 60-90 gün arasında değişmektedir. İşletmelerde suluk olarak kulübelerde kullanılan seyyar sulukların kullanıldığı tespit edilmiştir.

Araştırmanın yürütüldüğü işletmelerde buzağuların on işletmede gözlem ve kamera ile izlendiği, on beş işletmede ise sadece gözlem yoluyla takip edildiği tespit

edilmiştir. Buzağuların günlük takiplerini kamera ve gözlem yöntemlerinin birlikte yapılmasının yaşanabilecek sorunlarda daha erken müdahale imkânı sağlayacaktır.

İşletmelerde aydınlatma olarak projektör, floresan ve LED aydınlatma kullanılmaktadır. İşletmelerin aydınlatma tercihlerinin yeterli olduğu düşünülmektedir.

#### **4.2. Simental Buzağularda Yaşama Gücü ve Etkileyen Faktörler**

Afyonkarahisar merkez ve ilçelerinde yürütülen bu çalışmada 2016 ve 2017 yıllarında doğan Simental buzağuların 30., 60., 75. ve 90. günde yaşama gücü genel ortalaması sırasıyla; % 92,0; % 89,6; % 87,4 ve % 85,7 olarak tespit edilmiştir. Kaygısız ve Harmandar (2018) tarafından yapılan çalışmada Simental buzağular için bir haftalık yaşta yaşama gücü % 87,6 olarak bildirilmiş olup bu çalışmada bulunan değerden düşüktür. Bazı araştırmalarda ise bu çalışmada elde edilen bulgulardan daha yüksek yaşama gücü değerleri bildirilmiştir. Koçak ve ark. (2008) yaptıkları çalışmada Simental buzağularda yaşama gücü 30. ve 90. günde % 98 ve % 92 oranında, Akbulut (1998) tarafından Simental buzağularda 90. günde yaşama gücünün % 94,1 olduğu ifade edilmiştir. Deliömeroğlu ver ark. (1995) Kazova Tarım İşletmesine ithal edilen Simental düvelerden 1990, 1991 ve 1992 yıllarında doğan buzağularda süttten kesime (3. ay) kadar yaşama gücü sırasıyla; % 93,6; % 98,8 ve % 97,6 olarak bildirilmiştir. Bu çalışmada elde edilen yaşama gücü değerinden daha yüksek yaşama gücü bildirimlerinin işletme koşullarındaki farklılıklardan kaynaklandığı düşünülmektedir. Nitekim diğer araştırmaların önemli bir kısmı Tarım ve Orman Bakanlığına bağlı işletmelerde yürütülmüştür. Bu çalışma ise yetiştirici koşullarında yapılmıştır.

#### **4.2.1. İşletmenin Yaşama Gücüne Etkisi**

Bu çalışmada işletme faktörünün buzağılarda yaşama gücüne etkisi incelendiğinde bütün dönemlerde en düşük yaşama gücü 6 numaralı işletmede, en yüksek ise 4 numaralı işletmede doğan Simental buzağılarda tespit edilmiştir. Altı numaralı işletmedeki buzağılarda yaşama gücü 30., 60., 75. ve 90. gün için sırasıyla; % 81, % 79, % 76 ve % 74, 4 numaralı işletmede ise aynı sırasıyla; % 98, % 96, % 96 ve % 96 olarak tespit edilmiştir. İşletmeler arasındaki farklılıklar istatistiki yönden önemli ( $p < 0,01$ ) bulunmuştur. Bu durum özellikle 6 numaralı işletmede gebe düve ile üretime başlanıldığı için kolostrum kalitesinin düşük olmasından kaynaklanabileceğini düşündürmektedir. Ayrıca işletmelerdeki bakım, besleme ve buzağı idaresindeki farklılıklarında yaşama gücünü etkilediği değerlendirilmektedir.

#### **4.2.2. Doğum Yılıının Yaşama Gücüne Etkisi**

Simental buzağuların doğum yılı bakımından yaşama gücü değerlendirildiğinde 30., 60., 75. ve 90. gün için 2016 yılında doğan buzağuların yaşama gücü 2017 yılında doğanlara göre daha yüksek olup aradaki farklılık istatistiki bakımdan önemsizdir ( $p > 0,05$ ). Benzer şekilde Koçak ve ark. (2008) Simental, Holştayn ve Esmer ırklarında yaptıkları çalışmada doğum yılının yaşama gücüne etkisinin önemsiz olduğunu bildirmiştir. Deliömeroğlu ve ark. (1995) 1990, 1991 ve 1992 yıllarında doğan Simental buzağılarda 1990 yılında doğanların yaşama gücünün diğer yıllara göre daha düşük olduğu ve bu durumun Simentallerin ilk ithal edildikleri yıl buldukları çevre şartlarından olumsuz yönde daha fazla etkilendiği şeklinde ifade edilmiştir.

#### **4.2.3. Doğum Mevsiminin Yaşama Gücüne Etkisi**

Bu çalışmada Simental buzağılarda yaşama gücü doğum mevsimi bakımından incelendiğinde, ilkbahar ve yaz mevsiminde doğan buzağılarda yaşama gücü

sonbahar ve kış mevsiminde doğanlara göre daha yüksek olmuştur. Doğum mevsiminin yaşama gücüne etkisinin önemli ( $p<0,05$ ;  $p<0,01$ ) olduğu tespit edilmiştir. Bu çalışmanın aksine Koçak ve ark. (2008) doğum mevsiminin buzağılarda yaşama gücüne etkisinin istatistiki yönden önemsiz olduğunu bildirmiştir. Ünal ve ark. (2001) tarafından Simental buzağılarda yapılan araştırmada sütten kesim yaşı olan 3 aya kadar yaşama gücü tüm mevsimlerde doğan buzağılarda % 100 olarak bildirilmiş olup buzağı ölümleri 3-6 ay arasında gerçekleşmiştir.

#### **4.2.4. Cinsiyetin Yaşama Gücüne Etkisi**

Afyonkarahisar'da bulunan 7 işletmedeki Simental buzağıkların yaşama gücünün 30., 60., 75. ve 90. günde dişi buzağılarda erkeklerden daha yüksek olduğu tespit edilmiştir. Simental buzağılarda yaşama gücüne cinsiyetin etkisi 30., 60. ve 90. günde istatistiki olarak önemsiz ( $p>0,05$ ), 75. günde ise önemli ( $p<0,05$ ) olduğu belirlenmiştir. Bu çalışma bulgularına benzer şekilde Koçak ve ark. (2008) tarafından Holştayn, Simental ve Esmer ırk buzağılarda yapılan bir araştırmada erkek buzağılarda yaşama gücü 90. günde % 90, dişi buzağılarda ise % 92 olarak tespit edilmiştir. Dişi buzağılarda yaşama gücünün daha yüksek olması damızlık adayı olan dişi buzağılara daha fazla özen gösterilmesinden kaynaklanmış olabilir.

#### **4.2.5. Ana Yaşının Yaşama Gücüne Etkisi**

Simental buzağılardaki yaşama gücüne ana yaşının etkisi incelendiğinde 60., 75. ve 90. günde buzağıkların yaşama gücü ortalamaları arasındaki farklılıkların istatistiki olarak önemli ( $p<0,05$ ;  $p<0,01$ ) olduğu, 4 yaşlı ineklerden doğan buzağıkların yaşama gücü en düşük, 5 ve üzeri yaşlı ineklerden doğan buzağılarda ise en yüksek olduğu tespit edilmiştir. Dört yaşlı ineklerden doğan buzağılardaki yaşama gücünün düşük olmasının buzağı sayısının az olmasından kaynaklanabileceği düşünülmektedir. Koçak ve ark. (2008) tarafından Lalahan Hayvancılık Merkez Araştırma Enstitüsü'nde yetiştirilen Holştayn, Esmer ve Simental buzağılarda yapılan

çalışmada 30. ve 90. gün yaşama gücü 2 yaşlı analardan doğan buzağılarda % 96 ve % 92, 3 yaşlı analardan doğan buzağılarda % 96 ve % 93, 4 yaşlı analardan doğan buzağılarda % 94 ve % 89, 5 yaş ve üzeri analardan doğan buzağılarda ise % 95 ve % 90 olarak bildirilmiştir.

### **4.3. Holştayn Buzağılarda Yaşama Gücü ve Etkileyen Faktörler**

Bu çalışmada Afyonkarahisar merkez ve ilçelerde bulunan işletmelerde doğan Holştayn buzağılardaki yaşama gücü genel ortalamaları 30., 60., 75. ve 90. günde sırasıyla; % 91,8; % 91,8; % 91,8 ve % 89,3 olarak tespit edilmiştir. Holştayn buzağılarda yapılan araştırmalarda Karakaş (2002) 90. günde yaşama gücünün % 85,9 olduğunu, Kaygısız ve Harmandar (2018) ise bir haftalık yaşta yaşama gücünün % 89,7 olduğunu bildirmişlerdir. Bu değerler tez çalışmasında Holştayn buzağılar için bulunan yaşama gücü değerinden düşüktür. Bazı çalışmalarda ise Holştayn buzağılar için tez çalışmasında elde edilen yaşama gücü değerinden daha yüksek değerler bildirilmiştir (Ayaşan ve ark., 2016; Koçak ve ark., 2007; Başpınar ve ark., 1998; Bayrıl ve ark., 2010)

#### **4.3.1. Doğum Yılına Yaşama Gücüne Etkisi**

Holştayn buzağılarda yaşama gücü doğum yılı bakımından incelendiğinde 30., 60., 75. ve 90. gün için 2016 yılında doğan buzağılarda 2017 yılında doğanlara göre daha yüksek olduğu farkın ise istatistiki yönden önemsiz ( $p>0,05$ ) olduğu tespit edilmiştir. Benzer şekilde Bayrıl ve ark. (2010)'da süttten kesimde (2. ay) yaşama gücüne doğum yılının etkisini istatistiki bakımdan önemsiz ( $p>0,05$ ) bulmuştur. Koçak ve ark. (2008) 1990-1997 yılları arasında ve 1998-2006 yılları arasında doğan buzağılardaki doğum yılları bakımından yaşama gücü değerlendirilmesinde yıllara göre farklılıklar olmakla birlikte yaşama gücüne etkisinin önemsiz olduğunu ifade etmiştir. Koçak ve ark. (2007), 1993-1998 yılları arasında ve 1999-2003 yılları arasında doğan buzağuların yaşama gücü farklılıkları istatistiki bakımdan önemsiz

olarak tespit etmiştir. Ayaşan ve ark. (2016) ise sütten kesim (75. gün) yaşama gücünü 2011-2015 yılında yaşama gücü değerlerinde farklılıklar olduğunu, farklılığın yaşama gücüne etkisinin önemli olduğu ifade etmiştir.

#### **4.3.2. Doğum Mevsiminin Yaşama Gücüne Etkisi**

Bu çalışmada Holştayn buzağıldaki yaşama gücü doğum mevsimi bakımından incelendiğinde ilkbahar ve yaz mevsiminde doğanların yaşama gücünün sonbahar ve kış mevsiminde doğanlara göre daha yüksek olmuştur. Doğum mevsiminin yaşama gücüne etkisi 30., 60. ve 75. günde istatistiki olarak önemli ( $p<0,05$ ), 90. günde ise önemsiz ( $p>0,05$ ) olduğu tespit edilmiştir. Bu çalışmadaki bulgulara benzer şekilde Başpınar ve ark. (1998)'da kış aylarında doğan buzağıldarın yaşama gücünün diğer mevsimlerde doğanlara göre daha düşük olduğunu bildirmiştir. Bu tez çalışmasından farklı olarak bazı çalışmalarda buzağılama mevsiminin yaşam gücüne etkisinin istatistiki olarak önemli olmadığı bildirilmiştir (Bayrıl ve ark., 2010; Koçak ve ark., 2007).

#### **4.3.3. Cinsiyetin Yaşama Gücüne Etkisi**

Holştayn buzağıldarda 30., 60., 75. ve 90. gündeki yaşama gücü değerleri dişi buzağıldarda erkeklere göre daha yüksek bulunmuştur. Bu dönemlerde erkek ve dişi buzağıldarda yaşama gücü değerleri arasındaki farklılık istatistiki yönden önemli ( $p<0,01$ ) olmuştur. Bu çalışmaya benzer şekilde Holştayn buzağıldarda yapılan bazı araştırmalarda sütten kesimde dişi buzağıldarda yaşama gücünün erkeklerden daha yüksek olduğu bildirilmiştir (Koçak ve ark., 2007; Koçak ve ark. 2008; Ayaşan ve ark. 2016), Yüceer ve Özbeyaz (2010) Yetersiz, kısmi ve normal pasif transfer gruplarında erkek ve dişi buzağıldarın sütten kesimdeki (75. gün) yaşama gücü oranları sırasıyla, erkeklerde % 80,00; % 100,00 ve % 96,67; dişilerde ise % 87,50; % 100,00 ve % 91,67 olarak saptamış olup sadece yetersiz pasif transfer grubundaki dişi buzağıldarın erkeklerden daha yüksek yaşama gücüne sahip olduğu

görülmektedir. Dişi buzağılarda yaşama gücünün daha yüksek olması damızlık adayı olan dişi buzağılara daha fazla özen gösterilmesinden kaynaklanmış olabilir. Bardakçioğlu (2001) ise Holştayn erkek buzağuların 30. ve 60. gündeki yaşama gücünü (% 88,4 ve % 86,9) dişilerden (% 85,7 ve % 84,3) daha yüksek bildirmiştir.

#### **4.3.4. Ana Yaşının Yaşama Gücüne Etkisi**

Bu çalışmada Holştayn buzağılardaki yaşama gücüne ana yaşının etkisi incelendiğinde 2 yaşlı ineklerden doğan buzağılarda yaşama gücü en düşük, 4 yaşlı ineklerden doğan buzağılarda ise en yüksektir. Ana yaşı faktörünün buzağılarda 30., 60., 75. ve 90. gün yaşama gücüne etkisi istatistiki yönden önemsiz ( $p>0,05$ ) olmuştur. Benzer şekilde Koçak ve ark. (2008)'da ana yaşının buzağılarda yaşama gücüne etkisinin istatistiki düzeyde önemli olmadığını bildirmiştir. Bu çalışmanın aksine Bayrıl ve ark. (2010), ana yaşının Holştayn buzağılarda süttten kesimde (2. ay) yaşama gücü üzerine etkisinin önemli ( $p<0,01$ ) olduğunu ifade etmektedir.

## 5. SONUÇ VE ÖNERİLER

Bu çalışmada Afyonkarahisar merkez ve ilçelerinde bulunan damızlık süt sığırı işletmelerinin buzağı bakımı, besleme ve yönetimine ilişkin bilgileri, buzağı kayıtları düzenli olan 7 adet işletmede ise Simental ve Holştayn buzağuların yaşama gücü değerleri için elde edilen sonuçlar aşağıda verilmiştir.

- İşletmelerde buzağı bakım ve yönetimine dikkat edildiği belirlenmiştir.

- Simental buzağularda 30., 60., 75. ve 90. gündeki yaşama gücü ortalamaları sırasıyla; % 92,0; % 89,6; % 87,4 ve % 85,7 olarak bulunmuştur.

- Holştayn buzağularda yaşama gücü aynı sırayla; % 91,8; % 91,8; % 91,8; % 89,3 olarak tespit edilmiştir.

Simental buzağularda yaşama gücüne incelenen bütün dönemlerde işletme ve doğum mevsiminin 60., 75. ve 90. günde ana yaşının, 75. günde ise cinsiyetin etkisi önemli, Holştayn buzağularda ise bütün dönemlerde cinsiyetin, 30., 60. ve 75. günde doğum mevsiminin etkisinin önemli olduğu tespit edilmiştir.

- Sonuç olarak, Simental ve Holştayn buzağularda yaşama gücünün optimal verimlilik ve ideal değer bakımından düşük olduğu, işletmelerde kolostrum kalitesi ve yönetimine dikkat edilmesi gerektiği kanaatine varılmıştır.

### **Öneriler:**

- İşletme faktörünün yaşama gücüne etkisini azaltmak amacıyla bazı işletmelerde barınakların optimum standartlara ulaştırılması ve işletme personelinin buzağı bakımı ve yönetimi konusunda eğitime tabi tutulması,

- Doğum mevsiminden kaynaklı buzağı kayıplarını azaltmak için barınakların yerleşimi ve ırk seçiminde Afyonkarahisar iklim şartlarının göz önünde bulundurulması,

- İşletmelerde buzağılara zamanında kolostrum içirilmesine önem verildiği ancak kolostrum kalitesini ölçmeye yönelik çalışmaların yetersiz olması nedeniyle özellikle genç damızlıklarla (düve) yetiştiriciliğe başlayan işletmelerde kolostrum miktarı ve kalitesine önem verilmesi,

- Buzağuların takibinin birçok işletme sadece gözlem yoluyla yapılmasından dolayı oluşabilecek problemleri önlemek için buzağı barınaklarının olduğu alana kamera ile izleme imkânı da sağlanması önerilmektedir.

## ÖZET

### **Afyonkarahisar Damızlık Süt Sığırı İşletmelerinde Buzağı Bakımı ve Yaşama Gücünün Değerlendirilmesi**

Bu çalışma Afyonkarahisar İlinde bulunan damızlık süt sığırı işletmelerindeki buzağı bakımı, beslenmesi ve yönetimi bilgileri ile buzağılarda yaşama gücü ve etkileyen faktörlerin incelenmesi amacıyla yapılmıştır. Araştırma, Afyonkarahisar merkez ve ilçelerinde bulunan 25 adet damızlık süt sığırı işletmesinde yürütülmüş olup buzağılarda yaşama gücü için kayıtları düzenli olan 7 işletmenin 2016 ve 2017 yıllarında doğan 400 baş Simental ve 117 baş Holştayn buzağısı kullanılmıştır

Simental buzağılarda yaşama gücü ortalamaları 30., 60., 75. ve 90. günde sırasıyla;  $0,920\pm 0,021$ ,  $0,896\pm 0,023$ ,  $0,874\pm 0,025$  ve  $0,857\pm 0,025$  olarak tespit edilmiştir. Simental buzağılarda yaşama gücüne 30., 60., 75. ve 90. günde işletme ve doğum mevsiminin, 60., 75. ve 90. günde ana yaşının ve 75. günde ise cinsiyetin etkisinin önemli ( $p<0,05$ ;  $p<0,01$ ) olduğu belirlenmiştir.

Holştayn buzağılarda yaşama gücü ortalamaları 30., 60., 75. ve 90. günde sırasıyla;  $0,918\pm 0,027$ ,  $0,918\pm 0,027$ ,  $0,918\pm 0,027$  ve  $0,893\pm 0,029$  olarak hesaplanmıştır. Holştayn buzağılarda 30., 60., 75. ve 90. günde yaşama gücüne cinsiyetin, 30., 60. ve 75. günde ise doğum mevsiminin etkisinin önemli ( $p<0,05$ ;  $p<0,01$ ) olduğu tespit edilmiştir.

Sonuç olarak, Simental ve Holştayn buzağılarda yaşama gücünün optimal verimlilik ve ideal değerler bakımından düşük olduğu, kolostrum kalitesi ve yönetimine önem verilmesi gerektiği kanaatine varılmıştır.

**Anahtar kelimeler: Süt sığırcılığı, buzağı, yönetim, yaşama gücü,**

## SUMMARY

### **Evaluation of calf management and livability in dairy farms in Afyonkarahisar**

This study was carried out in order to examine the factors affecting the survival of calves with rearing, feeding and management of calves in stud farms dairy cattle farms in Afyonkarahisar province. The research was conducted in 25 dairy farms in center Afyonkarahisar and districts, and used 400 head Simmental calves and 117 head Holstein calves which are birth in 7 farms which has regular records for their livability of calves in 2016 and 2017.

The survival rates were  $0,920\pm 0,021$ ,  $0,896\pm 0,023$ ,  $0,874\pm 0,025$  and  $0,857\pm 0,025$  at 30, 60, 75 and 90 days of life in the Simmental calves, respectively. The effects of dairy farm and birth season at 30, 60, 75 and 90 days of survival rates, effect of age of dam at 60, 75 and 90 days of survival rates and effect of gender at 75 days of survival rates in the Simmental calves were significant ( $p<0,05$ ;  $p<0,01$ ).

The survival rates were  $0,918\pm 0,027$ ,  $0,918\pm 0,027$ ,  $0,918\pm 0,027$  and  $0,893\pm 0,029$  at 30, 60, 75 and 90 days of life in the Holstein calves, respectively. The effects of gender at 30, 60, 75 and 90 days for survival rates, effect of birth season at 30, 60 and 75 days of survival rates in Holstein calves were significant ( $p<0,05$ ;  $p<0,01$ ).

As a result, it was concluded that the survival rates in the Simental and Holstein calves is low in terms of optimal productivity and ideal values, and the quality and management of colostrum should be taken into consideration.

**Key words: dairy cattle, calf, management, livability**

## KAYNAKLAR

- AKBAŞ, O., YILMAZ, S., BAŞALAN, M. (2017). Buzağı Kayıpları Sempozyumu. 21-22 Aralık 2017, Kırıkkale.
- AKBULUT, Ö. (1998). Simental Sığırların Türkiye'de Verim Performansı Üzerine Bir Değerlendirme. Atatürk Üniv. Ziraat Fak. Derg. **29 (1)**: 43-49.
- AKÇAPINAR, H., ÖZBEYAZ, C. (1999). Hayvan Yetiştiriciliği Temel Bilgileri. Kariyer Matbaacılık, Ankara.
- AL, M., BALIKÇI, E. (2012). Neonatal İshalli Buzağılarda Rotavirus, Coronavirus, E. coli K99 ve Cryptosporidium parvum'un Hızlı Test Kitleri ile Teşhisi ve Enteropatojen ile Maternal İmmünite İlişkisi. F. Ü. Sağ. Bil. Vet. Derg. **26 (2)**: 73 – 78.
- ALPAN, O. (1972). Esmer, Holştayn ve Simental Erkek Danalarında Besi Kabiliyet ve Karkas Özellikleri A. Ü. Veteriner Fakültesi, Zootekni Kürsüsü, Ankara.
- ANONİM, (2017). T.C. Gıda, Tarım ve Hayvancılık Bakanı Ahmet Eşref FAKIBABA' nın “2017 Yılı Hayvan Hastalıkları ile Mücadele ve Hayvan Hareketleri Kontrolü Programı Değerlendirme Toplantısı”ndaki konuşması. Erişim: [https://www.tarimorman.gov.tr/GKGM/Haber/166/2018-Yili-Hayvan-Hastalıkları-Ile-Mucadele-Ve-Buzagi-Kayıplarının-Onlenmesi-Yili-Olarak-Ilan-Edildi]. Erişim tarihi: 02.02.2019.
- ANONİM, (2019). Buzağı Bakım ve Beslenmesi Erişim: <https://www.tarimorman.gov.tr/HAYGEM/Belgeler/Hayvanc%C4%B1%C4%B1k/B%C3%BCy%C3%BCkba%C5%9F%20Hayvanc%C4%B1%C4%B1k/2016%20Y%C4%B1%C4%B1/Buza%C4%9F%C4%B1%20Bak%C4%B1m%20ve%20Beslenmesi.pdf> Erişim Tarihi:21.02.2019.
- APHIS. Centers for Epidemiology and Animal Health (2010). Mortality of Calves and Cattle on U.S. Beef Cow-calf Operations. Erişim: [https://www.aphis.usda.gov/animal\_health/nahms/beefcowcalf/downloads/bee f0708/Beef0708\_is\_Mortality.pdf] Erişim Tarihi: 05.01.2019.

- ATESOĞLU, A. (2017). Buzağı Ölümlerine Profilaktik Yaklaşımlar. Buzağı Hastalıkları Sempozyumu. 26-29 Nisan 2017, Van.
- AYAŞAN, T., HIZLI, H., ASARKAYA, A., COŞKUN, M. A. (2016). Siyah Alaca Buzağılarda Büyüme Performansı ve Yaşama Gücü. Türk Tarım ve Doğa Bilimleri Dergisi **3 (3)**: 223–228.
- AYDINOĞLU, T., KÖSE, A. M. (2018). Buzağı Yetiştiriciliğinde Temel Sağlık İlkeleri Ve Sürü Yönetimi Programı. Tarım İşletmeleri Genel Müdürlüğü Yayın No: 1. Ankara.
- AZIZZADEH, M., SHOOROKİ, H. F., KAMALABADI, A. S., STEVENSON, N. A. (2012). Factors Affecting Calf Mortality in Iranian Holstein Dairy Herds. Preventive Veterinary Medicine, **104 (3–4)**: 335-340.
- BARDAKÇIOĞLU, E. (2001). Bireysel Kulübelerde Barındırılan Holştayn Buzağuların Büyüme Ve Yaşama Gücüne; Doğum Ağırlığı, Cinsiyet Ve Doğum Mevsiminin Etkileri. İstanbul Üniversitesi Veteriner Fakültesi Dergisi, **27 (2)**: 439-458.
- BAŞER, E. (2016). Buzağuların Sütten Kesim Öncesi Besleme Prensipleri. Atatürk Üniversitesi Veteriner Bilimleri Dergisi, **11 (3)**: 348-354.
- BAŞPINAR, H., OĞAN, M., BATMAZ, E. S., BALCI, F., KARAKAŞ, E., BAKLACI, C. (1998). Esmer ve Holştayn Buzağuların Büyüme ve Yaşama Gücüne Etki Eden Bazı Çevresel Faktörler. Lalahan Hay. Araşt. Enst. Derg. **38 (2)**: 19-31.
- BAYRIL, T., YILMAZ, O. (2010). Kazova Vasfi Diren Tarım İşletmesinde Yetiştirilen Siyah Alaca Buzağılarda Büyüme Performansı ve Yaşama Gücü. YYU Veteriner Fakültesi Dergisi **21 (3)**: 169 – 173.
- DE AMICIS, I. VERONESI, M.C., ROBBE, D., GLORIA, A., CARLUCCIO, A. (2017). Prevalence, Causes, Resolution and Consequences of Bovine Dystocia in Italy. Theriogenology **107**: 104-108.
- DELİÖMEROĞLU, Y., ALPAN, O., BAKIR, A. (1995). İthal Simental Sığırların Kazova Tarım İşletmesi Şartlarında Büyüme ve Yaşama Gücü. Lalahan Hayvancılık Araştırma Enstitüsü Dergisi, **35 (3-4)**: 1-15.

- ESK, (2019). TUIK Hayvansal Üretim İstatistikleri. Erişim: [https://www.esk.gov.tr/tr/13671/TUIK-Hayvansal-Uretim-Istatistikleri-2018]. Erişim Tarihi: 24.02.2019.
- GATES, M.C. (2013). Evaluating There Productive Performance of British Beef and Dairy Herds Using National Cattle Movement Records. *Vet Rec* **173 (20)**: 499.
- GÖNCÜ, S., MEVLİYAOĞULLARI, E., KOLUMAN, N. (2013). Siyah Alaca İnek ve Düvelerde Kolostrum Kalitesi ve Buzağuların Bağışıklık Düzeyleri. *Çukurova Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi*, **28 (1)**: 31-38.
- GÖNCÜ, S. (2019). Buzağı Büyütme Metotları  
Erişim: [http://traglor.cu.edu.tr/objects/objectFile/As1FxITm-222013-45.pdf].  
Erişim tarihi: 02.03.2019.
- GULLIKSEN, S. M., LIE, K. I., LOKEN, T., OSTERAS, O. (2009). Calf Mortality in Norwegian Dairy Herds. *Journal of Dairy Science*, **92 (6)**: 2782-2795.
- HAILE-MARIAM, M. (1998). Factors Influencing Prewaning Calf Survival Rate and Cow Productivity Index in Ethiopian Boran Cattle. 6th International Committee for World Congress on Genetics Applied to Livestock Production, Armidale, NSW Australia, pp.203-206.
- KARAKAŞ, E. (2002). Bursa-Yenişehir İlçesinde Yetiştirilen Holştayn Buzağuların Doğum Ağırlığı, Sütten Kesim Yaşı, Süt Tüketimleri Ve Yaşama Güçleri. *Uludağ Univ J Fac Vet Med*, **21**: 77-81.
- KAYGISIZ, A., HARMANDAR, A. (2018). Kahramanmaraş İlindeki İki Özel İşletmede Kültür Irkı Sığırların Adaptasyon Düzeylerinin Sigorta Hasar Tazminatı Alma Kriteri Bakımından Karşılaştırılması. *KSÜ Tarım ve Doğa Dergisi* **21 (2)**: 215-219.
- KOÇAK, S., TEKERLİ, M., ÖZBEYAZ, C., YÜCEER, B. (2007). Environmental and Genetic Effects on Birth Weight and Survival Rate in Holstein Calves. *Turkish Journal of Veterinary and Animal Sciences*, **31 (4)**: 241-246.

- KOÇAK, S., TEKERLİ, M., ÖZBEYAZ, C., DEMİRHAN, İ. (2008). Lalahan Merkez Hayvancılık Araştırma Enstitüsünde Yetiştirilen Holştayn, Esmer ve Simental Sığırlarda Bazı Verim Özellikleri. Lalahan Hayvancılık Araştırma Enstitüsü Dergisi **48 (2)**: 51-57.
- MOORE, D. A., HEATON, K., POISSON, S., SISCHO, W. M. (2007). Dairy Calf Housing and Environment. The Science Behind Housing and On-Farm Assessments. National Integrated Food Safety Initiative 2007-01877.
- ÖZYÜREK, S., KOÇYİĞİT, R., TÜZEMEN, N. (2013). Buzağı Yetiştiriciliğinde Buzağı Barınaklarının Önemi. Alinteri Ziraat Bilimler Dergisi, **24**: 46-52.
- RABOISSON, D., DELOR, F., CAHUZAC, E., GENDRE, C., SANS, P., ALLAIRE, G. (2013). Perinatal, neonatal, and rearing period mortality of dairy calves and replacement heifers in France. Journal of Dairy Science, **96 (5)**: 2913-2924.
- RILEY, D. G., CHASE, C.C., OLSON, T.A., COLEMAN, S.W., HAMMOND, A.C. (2004). Genetic and Nongenetic Influences on Vigor at Birth and Prewaning Mortality of Purebred and High Percentage Brahman Calves. J. Anim. Sci. **82**: 1581-1588.
- SPSS Inc. (2009) PASW Statistical Program. Version 18.0.0. Chicago, IL, USA: SPSS Inc.
- TÜMER, S. (1998). Buzağuların Bakım ve Beslenmesi. Ege Tarımsal Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü. Çiftçi Broşürü No: 87.
- TÜZEMEN, N., YANAR, M. (2013). Buzağı Yetiştirme Teknikleri. Atatürk Üniversitesi Ziraat Fakültesi Ders Yayınları No: 232.
- ÜNAL, N., ERTUĞRUL, O., ALPAN, O. (2001). Growth and Survival of Simmental Calves Reared Outdoors in Individual Hutches. Turk J Vet Anim Sci **25**: 789-795.
- ULUSOY, Y. (2017). Enstitümüze Bağlı İllerde Görülen Buzağı Ölümünün Sebepleri ve Yapılan Eğitim, Değerlendirme Sonuçları ile Alınacak Önlemler Buzağı Hastalıkları Sempozyumu, 26-29 Nisan 2017, Van.

WITTUM, T. E., PERINO L. J. (1995). Passive Immune Status At Post Partum Hour 24 and Long-Term Health and Performance Of Calves. *Am J Vet Res*, **56**: 1149-1154.

YÜCEER, B., ÖZBEYAZ, C. (2010). Kolostrum Almış Buzağlarda Bağışıklığın, Büyüme, Hastalık İnsidansı ve Yaşama Gücü Üzerine Etkisi. *Ankara Üniversitesi Veteriner Fakültesi Dergisi*, **57**: 185-190.

## ÖZGEÇMİŞ

### I. Bireysel Bilgiler

Adı Soyadı : Kemal YILDIRIM  
Uyruğu : Türkiye Cumhuriyeti  
Medeni Durumu : Evli  
Askerlik Durumu : Yaptı  
Doğum Yeri ve Tarihi : Doğanhisar, 15.03.1979  
İletişim Adresi ve Telefonu : Tarım ve Kırsal Kalkınmayı Destekleme  
Kurumu (TKDK) Afyonkarahisar İl  
Koordinatörlüğü Karaman Mahallesi Karaman  
İş Merkezi Merkez/AFYONKARAHİSAR  
0 (272) 2141088

### II. Eğitimi

2016- Afyon Kocatepe Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Zootečni  
Anabilim Dalı Yüksek Lisans Öğrencisi / Afyonkarahisar  
2000-2003 Süleyman Demirel Üniversitesi Ziraat Fakóltesi Tarımsal  
Mekanizasyon Bölümü / Isparta  
1998-2000 Selçuk Üniversitesi Teknik Bilimler Meslek Yüksek Okulu Tarım  
Makineleri Bölümü / Konya  
1992-1996 Çumra Ziraat Meslek Lisesi / Konya  
1989-1992 Merkez Ortaokulu / Konya  
1984-1989 Karaağa İlköğretim Okulu / Konya  
Yabancı dili İngilizce

### **III. Unvanları**

Teknisyen, Tekniker, Ziraat Mühendisi, Uzman, Birim Amiri,

### **IV. Mesleki Deneyimi**

2013- TKDK Afyonkarahisar İl Koordinatörlüğü, Uzman

2010-2012 TKDK Afyonkarahisar İl Koordinatörlüğü, Birim Amiri

2008- 2009 TKDK Afyonkarahisar İl Koordinatörlüğü, Uzman

2002-2008 Tarım ve Orman Bakanlığı Dinar İlçe Müdürlüğü, Tekniker,  
Mühendis

2001-2002 Tarım ve Orman Bakanlığı Bolvadin İlçe Müdürlüğü, Tekniker

1998-2001 Tarım ve Orman Bakanlığı Kars İl Müdürlüğü, Teknisyen,  
Tekniker

### **V. Üye Olduğu Bilimsel Kuruluşlar**

### **VI. Bilimsel İlgi Alanları**

### **VII. Bilimsel Etkinlikler**

### **VIII. Diğer Bilgiler**