



**T.C.
İSTANBUL ÜNİVERSİTESİ
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ**

(DOKTORA TEZİ)

**AVUSTURYA'DAN İTHAL EDİLEN SİMENTAL VE
İSVİÇRE ESMERİ SIĞIRLARIN MANİSA İLİ ÖZEL
İŞLETME KOŞULLARINDAKİ ADAPTASYON
KABİLİYETLERİNİN BELİRLENMESİ**

ZEYNEP KÜÇÜK BAYKAN

**DANIŞMAN
PROF. DR. MUSTAFA ÖZCAN**

**ZOOTEKNİ ANABİLİM DALI
ZOOTEKNİ PROGRAMI**

İSTANBUL-2016

TEZ ONAYI

DOKTORA TEZİ ONAYI

Istanbul Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Veteriner Fakültesi, Zootekni Anabilim Dalı, Doktora Programında Doktora öğrencisi Zeynep KÜÇÜK BAYKAN tarafından Prof. Dr. Mustafa ÖZCAN' nın danışmanlığında hazırlanan "Avusturya'dan İthal Edilen Simental ve İsviçre Esmeri Sığırların Manisa İli Özel İşletme Koşullarındaki Adaptasyon Kabiliyetlerinin Belirlenmesi" başlıklı tez aşağıdaki jüri üyeleri tarafından 02/12/2016 tarihinde yapılan Tez Savunma Sınavında başarılı bulunmuş ve Doktora Tezi olarak kabul edilmiştir.



Jüri Başkanı
Prof. Dr. Serhat ALKAN
Istanbul Üniversitesi, Veteriner Fakültesi
Dölerme ve Suni Tohumlama Anabilim Dalı



Jüri-Danışman
Prof. Dr. Mustafa ÖZCAN
Istanbul Üniversitesi, Veteriner Fakültesi
Zootekni Anabilim Dalı



Jüri
Prof. Dr. Bülent EKİZ
Istanbul Üniversitesi, Veteriner Fakültesi
Zootekni Anabilim Dalı



Jüri
Prof. Dr. Kemal KIRIKÇI
Selçuk Üniversitesi, Veteriner Fakültesi
Zootekni Anabilim Dalı



Jüri
Prof. Dr. Cafer TEPELİ
Selçuk Üniversitesi, Veteriner Fakültesi
Zootekni Anabilim Dalı

BEYAN

Bu tez çalışmasının kendi çalışmam olduğunu, tezin planlanmasından yazımına kadar bütün safhalarda etik dışı davranışımın olmadığını, bu tezdeki bütün bilgileri akademik ve etik kurallar içinde elde ettiğimi, bu tez çalışmayla elde edilmeyen bütün bilgi ve yorumlara kaynak gösterdiğimi ve bu kaynakları da kaynaklar listesine aldığımı, yine bu tezin çalışılması ve yazımı sırasında patent ve telif haklarını ihlal edici bir davranışımın olmadığı beyan ederim.

ZEYNEP KÜÇÜK BAYKAN

ITHAF

Bu çalışmayı babam Ali KÜÇÜK' e ithaf ediyorum

TEŞEKKÜR

Doktora çalışmamı destekleyen, bana yol gösteren yön veren değerli hocam ve danışmanım Prof. Dr. Mustafa ÖZCAN' a;

Bilgi ve tecrübelerini esirgemeyen tez izleme komitesi üyesi hocalarım Prof. Dr. Bülent EKİZ' e ve Prof. Dr. Serhat ALKAN' a;

İ.Ü. Zootekni Anabilim Dalı öğretim görevlisi hocalarıma, arkadaşlarıma ve tüm çalışanlarına;

Tez çalışmam boyunca yanımda olan aileme;

Mesleki kariyerimin en önemli basamaklarından biri olan Hasan Türek Çiftliği yönetim kurulu başkanı ve çalışanlarına;

Sonsuz teşekkürlerimi sunarım.

Bu çalışma, İstanbul Üniversitesi Bilimsel Araştırma Projeleri Birimi tarafından desteklenmiştir. Proje No: 23141

İÇİNDEKİLER

TEZ ONAYI	İİ
İTHAF.....	İV
TEŞEKKÜR.....	V
İÇİNDEKİLER	Vİ
TABLolar LİSTESİ.....	Vİİİ
ŞEKİLLER LİSTESİ	X
SEMBOLLER / KISALTMALAR LİSTESİ	Xİ
ÖZET	Xİİ
ABSTRACT.....	Xİİİ
1. GİRİŞ VE AMAÇ.....	1
2. GENEL BİLGİLER	5
2.1. Sığır Yetiştiriciliğinde Adaptasyon ve Önemi	5
2.2. Döl Verimi	6
2.3. Süt Verimi	14
2.4. Buzağılarda Büyüme.....	20
2.5. Buzağılarda Yaşama Gücü.....	24
2.6. Hastalık İnsidensleri.....	25
2.6.1. Buzağılarda Ölüm ve Hastalık İnsidensleri	25
2.6.2. Sığırlarda Ölüm ve Hastalık İnsidensleri	30
3. GEREÇ VE YÖNTEM.....	34
3.1. Gereç	34
3.1.1. Hayvan Materyalinin Tanımı	34
3.1.1.1. Sığır ve Buzağuların Bakımı ve Beslenmesi.....	35
3.2. Yöntem.....	40
3.2.1. Verilerin elde edilmesi	40
3.2.1.1. Buzağılarda Büyüme ve Yaşama Gücü.....	40
3.2.1.2. Döl Verimi	41
3.2.1.3. Süt Verimi	42
3.2.1.4. Anaç Sığır ve Buzağuların Hastalık İnsidensleri	42
3.2.2. Kullanılan İstatistiksel Yöntemler	45

4. BULGULAR.....	49
4.1. Döl Verimi	49
4.1.1. Oranla İfade Edilen Döl Verimi Parametreleri	49
4.1.2. İlk Tohumlama Yaşı ve İlk Buzağılama Yaşı.....	50
4.1.3. İlk Tohumlama Aralığı, İlk-Son Tohumlama Aralığı ve Tohumlama Sayısı ...	56
4.1.4. Servis Periyodu ve Buzağılama Aralığı	56
4.1.5. Gebelik Süresi	58
4.2. Süt Verimi Özellikleri.....	60
4.2.1. Gerçek Süt Verimi ve 305 gün Süt Verimi	60
4.2.2. Laktasyon Süresi ve Kuruda Kalma Süresi.....	62
4.2.3. Laktasyonun Sürekliliği (Persistens)	63
4.3. Buzağılarda Büyüme.....	63
4.4. Buzağılarda Yaşama Gücü.....	67
4.5. Hastalık İnsidensleri.....	70
4.5.1. Buzağılarda Hastalık İnsidensleri	70
4.5.2. Buzağılarda IgG ve Total Protein Seviyeleri	71
4.5.3. Sığırlarda Hastalık İnsidensleri.....	71
5. TARTIŞMA	85
5.1. Döl Verimi Özellikleri	85
5.2. Süt Verimi	95
5.3. Buzağılarda Büyüme.....	99
5.4. Buzağılarda Yaşama Gücü.....	102
5.5. Hastalık İnsidensleri.....	103
5.5.1. Buzağılarda Ölüm Oranları ve Hastalık İnsidensleri	103
5.5.2. Sığırlarda Görülen Hastalıklar, Ölümler ve Nedenleri	106
5.6. SONUÇ	108
KAYNAKLAR	111
ETİK KURUL KARARI	124
ÖZGEÇMİŞ	125

TABLOLAR LİSTESİ

Tablo 4-1: İsviçre Esmeri ve Simental düvelerin birinci üretim dönemindeki oranla ifade edilen dölverimi parametreleri ve ırklar arası önem kontrolleri	51
Tablo 4-2: İsviçre Esmeri ve Simental düvelerin ikinci üretim dönemindeki oranla ifade edilen dölverimi parametreleri ve ırklar arası önem kontrolleri	52
Tablo 4-3: İşletmedeki bütün ineklerin birinci ve ikinci üretim dönemindeki oranla ifade edilen dölverimi parametreleri ve sezonlar arası önem kontrolleri	53
Tablo 4-4: İsviçre Esmeri ve Simental düvelerin ilk tohumlama yaşı ve ilk buzağılama yaşına ait ortalama değerler ve önem kontrolleri	54
Tablo 4-5: İsviçre Esmeri ve Simental düvelerin ilk tohumlama yaşı ve ilk buzağılama yaşına ait grup içi doğum aylarına göre ortalama değerler ve önem kontrolleri	55
Tablo 4-6: İsviçre Esmeri ve Simental düvelerin ilk tohumlama aralığı, ilk-son tohumlama aralığı ve tohumlama sayısına ait ortalama değerler ve önem kontrolleri ..	57
Tablo 4-7: İsviçre Esmeri ve Simental düvelerin servis periyodu ve buzağılama aralığına ait ortalama değerler ve önem kontrolleri	58
Tablo 4-8: İsviçre Esmeri ve Simental düve/ineklerin birinci ve ikinci dönem gebelik sürelerine ait ortalama değerler ve önem kontrolleri	59
Tablo 4-9: İsviçre Esmeri ve Simental ineklerin Gerçek Süt Verimi ve 305 Gün Süt Verimine ait ortalama değerler ve önem kontrolleri	61
Tablo 4-10: İsviçre Esmeri ve Simental ineklerin Laktasyon Süresi ve Kuruda Kalma Süresine ait ortalama değerler ve önem kontrolleri	62
Tablo 4-11: Tek doğan İsviçre Esmeri ve Simental buzağuların doğum, 60. gün, süttten kesim ağırlıkları, günlük canlı ağırlık artışına ait ortalama değerler, önem kontrolleri...	65
Tablo 4-12: İkiz doğan Simental buzağuların doğum, 60. gün, süttten kesim ağırlıkları ile günlük canlı ağırlık artışına ait ortalama değerler ve önem kontrolleri.....	66
Tablo 4-13: İsviçre Esmeri ve Simental buzağuların süttten kesime kadar dönemdeki yaşama gücü oranları ve önem kontrolleri.....	68
Tablo 4-14: İsviçre Esmeri ve Simental buzağuların 0-180 gün arasındaki ölüm oranları ve önem kontrolleri.....	69

Tablo 4-15: Irka göre buzağuların 0-180 günlük dönemlerinde görülen hastalıklara ait oransal değerler ve önem kontrolleri	74
Tablo 4-16: Cinsiyete göre buzağuların 0-180 günlük dönemlerinde görülen hastalıklara ait oransal değerler ve önem kontrolleri	75
Tablo 4-17: Doğum tipine göre buzağuların 0-180 günlük dönemlerinde görülen hastalıklara ait oransal değerler ve önem kontrolleri.....	76
Tablo 4-18: Doğum şekline göre buzağularda görülen hastalıklara ait oransal değerler ve önem kontrolleri.....	77
Tablo 4-19: Tüm buzağuların 0-180 günlük dönemlerinde görülen hastalıklara ait oransal değerleri.....	78
Tablo 4-20: İsviçre Esmeri ve Simental buzağuların IgG ve Total Protein düzeylerine ait ortalama değerler ve önem kontrolleri.....	79
Tablo 4-21: İsviçre Esmeri ve Simental düvelerin buzağılama öncesi dönemde görülen sistem hastalıklarına ait oransal değerler ve önem kontrolleri	80
Tablo 4-22: İsviçre Esmeri ve Simental düvelerin buzağılama öncesi dönemde görülen hastalıklara ait oransal değerler ve önem kontrolleri.....	81
Tablo 4-23: İsviçre Esmeri ve Simental ineklerin buzağılama sonrası dönemde görülen hastalıklarına ait oransal değerler ve önem kontrolleri.....	82
Tablo 4-24: İsviçre Esmeri ve Simental düvelerin buzağılama sonrası dönemde görülen hastalıklara ait oransal değerler ve önem kontrolleri.....	83
Tablo 4-25: İsviçre Esmeri ve Simental ineklerde buzağılama öncesi ve sonrası dönemlerde görülen ölümlerin/kesimlerin sebeplerine ait oransal değerler ve önem kontrolleri.....	84

ŞEKİLLER LİSTESİ

- Fotoğraf 3-1: İthalatta kullanılan sığır nakil aracı.....35
- Fotoğraf 3-2: İşletmedeki ineklerin sağımlarının yapıldığı Rotary sistemli sağım.....38
- Fotoğraf 3-3: Genç hayvanların yetiştirildiği serbest gezinmeli ahır.....39
- Grafik 4-1: Simental ve İsviçre Esmeri ineklerin laktasyon sürekliliğine ait ortalama değerler ve önem kontrolleri.....64



SEMBOLLER / KISALTMALAR LISTESİ

IgG : İmmunglobulin G

TSP : Total Kan Serum Proteini

TMR: Total Mix Ration

RFM: Retained Fetal Membran, Retensio Sekundinarum, Plasentanın Atılmaması

GLM: General Linear Models

SPSS: Statistical Package for the Social Sciences



ÖZET

KÜÇÜK BAYKAN, Z. (2016). Avusturya'dan İthal Edilen Simental ve İsviçre Esmeri Sığırların Manisa İli Özel İşletme Koşullarındaki Adaptasyon Kabiliyetlerinin Belirlenmesi. İstanbul Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Zootečni ABD. Doktora Tezi. İstanbul.

Çalışmanın amacı, Manisa ilinde yeni kurulan bir süt sığırı işletmesine Avusturya'dan ithal edilen İsviçre Esmeri ve Simental gebe düvelerin ilk verim yılı performanslarına göre adaptasyon düzeylerini belirlemektir. Araştırmada, ilk buzağılmasını yapan ineklerin döl verimi, süt verimi ve hastalık insidensleri ile işletmede doğan buzağuların büyüme, yaşama gücü ve hastalık insidensleri değerlendirmeye alınmıştır.

Simental ineklerin ilk tohumlama yaşı, ilk buzağılama yaşı, ilk tohumlama aralığı ve gebelik süreleri İsviçre Esmeri ineklere göre daha kısa bulunmuştur. Simental ineklerin ikiz doğuma, İsviçre Esmerlerinin ise güç doğuma daha yatkın olduğu tespit edilmiştir. Tüm sürünün gerçek süt verimi 8778,33 lt, 305 gün süt verimi 7904,57 lt, laktasyon süresi 346,85 gün, kuruda kalma süresi 62,82 gün olarak belirlenmiştir. Buzağuların doğum ağırlığı, 65 gündeki süttten kesim ağırlığı, günlük canlı ağırlık artışı İsviçre Esmeri ve Simental ırkında sırasıyla 40,31 kg ve 41,76 kg, 77,16 kg ve 83,59 kg, 0,56 kg ve 0,64 kg olarak bulunmuştur. Buzağılarda süttten kesime kadar olan dönemdeki yaşama gücü oranları İsviçre Esmeri'nde %98,39, Simental'lerde %95,49 olarak belirlenmiştir. Buzağuların 0-180 günlük dönemlerinde en sık karşılaşılan sağlık sorunları sindirim ve solunum sistemi hastalıkları olurken, ineklerde buzağılamalardan sonra en sık karşılaşılan sağlık sorunları genital sistem hastalıkları, meme hastalıkları, ayak hastalıkları ve atipik genel durum bozuklukları olarak belirlenmiştir.

Sonuç olarak, Manisa'ya Avusturya'dan ithalat yolu ile getirilen İsviçre Esmeri ve Simental ırkı gebe düvelere ve bunlardan doğan buzağılara rasyonel sürü yönetim programları uygulanması durumunda verimler, sağlık ve yöreye adaptasyon bakımından yetiştiriciliğe uygun kültür ırkı seçenekleri oldukları söylenebilir.

Anahtar Kelimeler : İsviçre Esmeri, Simental, Buzağı, İnek, Adaptasyon

Bu çalışma, İstanbul Üniversitesi Bilimsel Araştırma Projeleri Birimi tarafından desteklenmiştir. Proje No: 23141

ABSTRACT

KUCUK BAYKAN, Z. (2016). Determining the Adaptation Abilities of Simmental and Brown Swiss Cattle, Imported from Austria, to the Conditions in a Private Enterprise in Manisa Province. İstanbul University, Institute of Health Science, Department of Zootechnics. PhD. İstanbul.

This study aimed at determining the adaptation levels of pregnant Brown Swiss and Simmental heifers, imported from Austria to a dairy cattle enterprise in Manisa, according to their first yield-year performance. It evaluated the progeny, milk yield and health incidence of cows that had their first calving, and the growth, survivor and health incidences of calves.

The first insemination ages, first calving ages, first insemination interval and gestation period of Simmentals were shorter than Brown Swiss. It was found that Simmentals were prone to twin delivery, while Swiss Brown were prone to difficult labour. Real milk yield was 8778.33lt; milk yield for 305 days was 7904.57lt; lactation length was 346.85 days; dry period length was 62.82 days. For the calves, birth weights were 40.31 and 41.76 kilograms; weaning weights in 65 days were 77.16 and 83.59 kilograms; and daily live weight increases were 0.56 and 0.64 kilograms, for Brown Swiss and Simmental respectively. The survival rate of Brown Swiss calves until weaning was 98.39% and Simmental's was 95.49%. The most common diseases for calves in the 0-180-day period were digestion and respiratory system problems. The most common diseases in cows after calving were genital system diseases, udder problems, foot diseases and idiopathic condition disorders.

In conclusion, if profitable herd management programs are implemented for pregnant Brown Swiss and Simmental heifers imported from Austria and the calves they produce, they can become suitable breeding options for two cultural cattle breeds in terms of yields, health and adaptation under Manisa conditions.

Key Words: Brown Swiss, Simmental, Calf, Cow, Adaptation

The present work was supported by the Research Fund of İstanbul University. Project No. 23141

1. GİRİŞ VE AMAÇ

Tarımsal faaliyetler hemen hemen bütün ülkelerin ekonomilerinde önemli bir yer teşkil etmektedir. Tarımsal faaliyetlerin bir parçası olan hayvansal üretim, o ülkede yaşayan bir grup insanın geçimini temin ettiği gibi, Gayri Safi Milli Hâsıla (GSMH) içinde ülke ekonomisine de katkı sağlamaktadır. Hayvancılık sektörü, ürettiği temel ürünler ve bunların işlenmiş formları ile sağlıklı insan beslenmesi ve sağlıklı nesillerin oluşmasında hayati öneme sahiptir. Ayrıca, hayvancılıkla ilgili endüstriyel üretim faaliyetleri geniş bir alanda ülkeye istihdam imkanı sağlamakta, ekonomik canlılığın ve kırsal kalkınmanın oluşmasında kritik bir rol üstlenmektedir. Bu ve benzeri sebeplerden ötürü tarım ve hayvancılık faaliyetleri gelecek yıllarda stratejik değeri daha da artacak olan konular arasında düşünülmektedir.

Türkiye’de hayvancılık sektörü gelirleri içerisinde en büyük katkı, sığır yetiştirme kolundan sağlanmaktadır. Sığır yetiştiriciliğinin ülke genelinde yaygın olmasının nedenleri; sığırların kaba ve kesif yemi ete ve süte dönüştürebilme yeteneklerinin yüksek olması, süt verimlerinin diğer memeli hayvan türlerine kıyasla fazla olması, yılın her ayında süt üretim imkânına sahip olunması, sığırların çok farklı iklim kuşaklarında ve coğrafi bölgelerde yetiştirilme imkânlarına sahip olması, genetik ıslah ve üremenin denetimine yönelik yetiştiricilik uygulamalarına olumlu yanıtlar alınması ve farklı çevresel koşullara uyum sağlayabilecek özelliklerdeki sığır ırklarının çeşitliliği ile açıklanmaktadır (TİGEM, 2012). Ayrıca, sığır eti ve sütünden elde edilen ham ve işlenmiş ürünlerin çeşitliliği, ülke insanının mutfak alışkanlıklarına uyumluluğu gibi sebeplerle, sığır yetiştiriciliği sektörünün önemi her geçen gün daha da artacak gibi gözükmektedir.

Türkiye’deki sığır mevcudu dünya sığır varlığının yaklaşık %0,95’ine tekabül etmektedir. Bu rakam Türkiye’nin dünyada önemli sığır üretimi yapan ülkeleri arasında olduğunu göstermektedir. 1960 ile 2014 yılları arasındaki döneme bakıldığında, Türkiye’deki sığır varlığı 9 ile 16 milyon arasında istikrarsız bir biçimde sayısal değişkenlik gösterdiği görülmektedir (FAO, 2016a). Genel sığır popülasyonundaki istikrarsız değişime rağmen, 1991 ve 2015 yılları arasındaki dönemde, Türkiye’deki kültür sığır ırkı varlığı artan bir ivme ile 1.253.865’den 6.385.343’e yükselmiştir (TÜRKVET, 2016).

Devlet İstatistik Enstitüsü 2015 yılı verilerine göre, Türkiye’de 13.994.071 baş bakanlığa kayıtlı sığır mevcudu bulunmaktadır. Bu sığırlardan 6.385.343 başı kültür sığır ırkı (%45,6), 5.733.803 (%41,0) başı kültür ırk melezi ve 1.874.925 (%13,4) başı yerli sığır ırkıdır. Sığırların 5.535.774 başı sağlır durumdadır. Kültür ırk ve kültür melezi sığırların oranı 1991 yılında %44,1 iken, bu oran 2014 yılında %86,60’a yükselmiştir (TUİK, 2016a). Bu sayısal artışın başlıca sebepleri canlı hayvan ithalleri ve suni tohumlama uygulamaları olarak açıklanmaktadır.

2014 yılı itibariyle Türkiye’deki kırmızı et üretiminin %87,5’i (881.999 ton), çiğ sütün %91,2’si (16.998.850 ton) sığırlardan temin edilmektedir. Sağılan inek başına üretilen yıllık süt miktarları Türkiye’deki kültür sığır ırkları için 3,86 kg/baş, kültür melezi sığırlar için 2,73 kg/baş ve yerli sığır ırkları için 1,31 kg/baş iken, bu değerler AB ülkelerinde 6,60 kg/baş, ABD’de 9,85 kg/baş, Yeni Zelanda’da 4,30 kg/baş olarak bildirilmektedir. (TUİK 2016a, USK 2016, FAO 2016a). Türkiye’deki süt verimi ile ilgili rakamlar gelişmiş pek çok ülkenin verim ortalamasının altındadır. Örneğin, sığırlardan elde edilen laktasyon süt verimi ortalamaları Batı Avrupa ülkelerinde 7197 kg/baş, Doğu Avrupa ülkelerinde 4338 kg/baş, AB ülkelerinde 6466 kg/baş olarak bildirilmektedir (FAO, 2016b).

Türkiye Cumhuriyeti Devleti’nin kuruluşundan itibaren, yerli sığır varlığının ıslahı amacıyla pek çok bilimsel çalışma yürütülmüştür. Sürü bazında seleksiyon yöntemleri ile genetik ıslahın uzun yıllar sürecek olması ve yerli sığır ırklarının ülke popülasyonunun tamamına yakınına oluşturması sebebiyle, ıslah stratejisi olarak melezleme çalışmalarına ağırlık verilmiştir. Melezleme ile oluşabilecek heterozisten sadece verimlerin artışında değil, direnç ve adaptasyon gibi özelliklerin geliştirilmesinde de faydalanılmaktadır (Saatçi, 2016).

Son yıllarda damızlık hayvan ithalatı ve suni tohumlama programlarının yaygınlaştırılması üzerinde durulmaktadır. Bu bağlamda Esmer, Siyah Alaca, Simental, Jersey, Angler, Aberdeen Angus, Hereford, Charolais, Belçika Mavisı gibi pek çok kültür sığır ırkı, yerli sığırların et ve süt verimlerini geliştirmek üzere çeşitli ülkelerden ithal edilmişlerdir. Bu ırlardan kombine verimli kültür sığır ırkları ülke sığır ıslahına katkı sağlarken, Jersey dışında tek verim yönlü kültür sığır ırkları yöresel koşullara adapte olamamış ve ülkedeki sığırların genetik ıslahına olan katkıları sınırlı seviyede kalmıştır (Alpan, 1992).

Türkiye’de, özellikle 2000 yılından itibaren hızla değişen ve gelişen sosyo ekonomik durum, nüfus artışı, kırsaldan büyük şehirlere yaşanan göç, şehirlerin devasa kentlere dönüşmesi, hayvancılık sektörünün önceki yıllara kıyasla daha endüstriyel bir karakter kazanması, tüketici taleplerindeki seçicilik ve hayvansal ürünlerin çeşitlenmesi gibi pek çok sebep, ülkedeki sığır varlığını sayısal yeterlilik bakımından, ürün çeşitliliği ve kalitesi yönünden tartışmalı hale getirmiştir. Farklı platformlarda, Türkiye’de üretilen süt miktarının yeterli olmasından hatta zaman zaman fazla üretiminden bahsedilirken, özellikle et ve ham deri bakımından ülke içi piyasalara arz noktasında yetersizlik meydana geldiği, buna bağlı olarak fiyatlarda aşırı yükseklik ve istikrarsızlık yaşandığı söylenmektedir. Bu duruma çare olarak, damızlık ve kasaplık hayvan ithalat yollarının açıldığı, ayrıca iç piyasalardaki et arzında yaşanan anlık sıkıntılara acil çözüm olarak yurt dışında kesimleri yapılmış sığır karkaslarının ithalatın yapıldığı bildirilmiş ve bu durumun ülke ekonomisine olan etkileri araştırmalara konu olmuştur (Aydın ve ark., 2010).

Canlı hayvan ithallerinin ülke hayvancılığına kısa vadede et ve süt fiyatlarının kontrolü noktasında geçici bir çözüm oluşturacağı, orta ve uzun vadede yerel sığır üreticisini mağdur edeceği fikrini savunan kişi ve kuruluşlar, gereksiz döviz kaybının yanında, Türkiye’de üretim yapan üreticilerin çoğunluğunun damızlık değeri yüksek hayvanlara bakabilecek ekonomik düzeye, teknik bilgiye, etkili örgütlü yapıya sahip olmadığını, piyasaya ucuz hayvan sokulmasının özellikle küçük aile işletmelerini zor durumda bırakacağını söylemektedirler. Çiğ süt fiyatlarındaki dalgalanmaların, genetik değeri yüksek damızlık hayvanların kesime sevk edilmesine ve ülkedeki hayvan varlığının kontrol dışı sebeplere bağlı olarak azalmasına sebep olduğu, dolayısı ile ithalattan beklenen faydanın oluşamayacağına dair görüşler ileri sürülmektedir (Aydın ve ark., 2011; Dünya Gazetesi, 2015; Dünya Gazetesi, 2016). Bu negatif bildirimlere karşı, damızlık hayvan ithalleri ile ülkedeki kültür ırkı ve melezi sığır varlığının sayısal olarak artacağı, gerek işletmelerde gerekse hayvan başına elde edilen et ve süt miktarında verimliliğin daha da yükseleceği de bildirilmektedir (Teta Teknik Tarım, 2016).

Türkiye’ de iç piyasalarda yaşanan reel durum karşısında Gıda, Tarım ve Hayvancılık Bakanlığı, yurt dışından canlı hayvan ithalatına bazı dönemlerde izin vermektedir. Canlı hayvan ithalatları, bakanlığın ilgili kurumlarınca, çoğu zaman da

özel sektör tarafından gerçekleştirilmektedir. Türkiye'nin değişik illerine 2015 yılında 298.797.459\$, 2014 yılında 110.332.729\$, 2013 yılında 300.758.082\$, 2012 yılında 775.413.383\$, 2011 yılında 848.735.692\$ değerinde canlı sığır ithalatı gerçekleştirilmiştir. En fazla canlı hayvan getirilen ülkeler Almanya, Avusturya, Çek Cumhuriyeti olarak sıralanmaktadır. Getirilen sığırlar içerisinde damızlık değer taşıyanların toplam tutarı ise 2015 yılında 134.363.597\$, 2014 yılında 73.496.212\$, 2013 yılında 102.182.831\$, 2012 yılında 163.824.429\$, 2011 yılında 292.952.534\$'dır. Türkiye'de en çok sığır ithalatı yapılan bölgeler sırasıyla Ege, Doğu Marmara, Akdeniz, Batı Marmara'dır (TUIK, 2016b; TURKVET, 2016).

Damızlık Sığır Yetiştiriciler Merkez Birliği verilerine göre, Manisa ilinde 2016 yılı itibarıyla 208.302 baş kayıtlı sığır mevcudu bulunmaktadır. Sığırların ırklara göre dağılımı, Simental 4.132 baş, Simental melezi 4.509 baş, İsviçre Esmeri 452 baş, İsviçre Esmeri melezi 522 baş, Siyah Alaca 142.086 baş, Siyah Alaca melezi 40.500 baş, geri kalanı ise yerli ırklardan oluşmaktadır (DSYMB, 2016).

Hayvancılık işletmelerinde verimliliğin artırılması, hayvanların genetik kapasitesinin iyileştirilmesinin yanında, yetiştirildikleri işletmelerdeki çevresel koşulların optimum düzeye çıkarılması ve coğrafi, iklimsel farklılıklara hayvanların kısa sürede adapte olmalarına bağlıdır.

Bu araştırmanın amacı, Manisa ilinde üretime yeni başlayan özel bir damızlık süt sığırı işletmesine Avusturya'dan gebe olarak ithal edilen Simental ve İsviçre Esmeri ırkı düvelerin, ilk üretim yılındaki dölverimlerini, süt verimlerini, buzağularında büyüme performanslarını ve yaşama gücünü, tüm sürüdeki hastalık insidenslerini, ayıklama sebeplerini belirlemek ve bu özelliklere bakarak iki ırkın yöreye olan adaptasyon kabiliyetlerini karşılaştırmalı olarak ortaya koymaktır.

2. GENEL BİLGİLER

Hayvan yetiştiriciliğinde verimliliğin artırılması genetik yapının, çevresel koşulların ve hayvan refahının iyileştirilmesine bağlıdır. Bir sığırcılık işletmesinin verimliliği sağlıklı ve yüksek verimli hayvan materyalinin temini ile doğru orantılıdır. Hayvanların bakım ve beslenmesi, genetik yapının iyileştirilmesi, çiftlik idaresi ve sürü yönetimi verimliliğin sürdürülebilirliği bakımından dikkatle ele alınması gereken konulardandır. Yeni kurulan bir süt sığırı işletmesine hayvan materyali temin edilmeden önce, yetiştiricilerin sığır ırkının benzer coğrafi ve iklim yapısına sahip bölgelerdeki uyumuna dikkat etmesi, bu konuda yapılan akademik çalışmaları incelemesi, ileriye dönük bir işletme planı oluşturması yararlı olacaktır. İsabetli bir sürü projeksiyonu ile ilerideki yıllara dönük hayvan varlığı ve ekonomik durum planlanabilmektedir. Ancak yeni oluşturulan bir süt sığırı işletmesinde sağlık ve verimliliğin birlikte değerlendirildiği, ayrıntılı parametrelerle konuyu bir bütün olarak ele alan çalışmalar sınırlıdır.

2.1. Sığır Yetiştiriciliğinde Adaptasyon ve Önemi

Hayvancılık işletmelerinde verimliliğin ilerleyen yılları kapsayacak şekilde sürdürülebilmesi hayvanların genetik kapasitesinin iyileştirilmesinin yanında, çevresel koşulların optimum düzeye çıkarılmasına, coğrafi, iklimsel ve vegetatif koşullara hayvanların kısa sürede adaptasyonlarının tamamlanmasına bağlıdır. Bölgesel anlamda yer değiştiren ya da yurt dışından ithal edilen hayvanların çeşitli stres faktörlerinin etkisi altında kaldığı, oluşan stresin immun sistemi deprese ettiği, hastalanma oranını ve sıklığını artırdığı ve verim düşüklüklerine sebep olduğu bilinmektedir. Bu konuda yapılan bir çalışmada, Rusya'ya Batı Avrupa'dan ithal edilen Siyah Alaca ırkı sığırlarda stresin immun sistemi deprese ettiği ve hastalanma oranını artırdığı tespit edilmiştir (Ponosov ve Ibishov, 2013).

Rzasa ve ark. (2007)'nin Limuzin ırkı ineklerde, doğum sonrası yer değiştirmeye bağlı oluşan stres etkilerinin belirlenmesi için yaptıkları bir çalışmada, kanda total protein, albumin, globulin, kortizol ve hemogram seviyeleri ölçülmüş, yeni oluşturulan sürüde bir hafta gibi kısa bir zaman geçiren hayvanlarda γ -globulin seviyelerinin

oldukça düşük olduğu tespit edilmiştir. İşletmedeki damızlık inek materyalinin bir yıllık süre zarfında çevre şartlarına adaptasyonlarını tamamladıkları bildirilmiştir.

Barınak koşullarının iyileştirilmesi ve rasyonel sürü yönetim uygulamaları ile sığırların adaptasyon kabiliyetlerinin gelişeceği, mikro çevresel parametrelerdeki değişikliklerin günlük ve aylık süt verimini artıracakđı bildirilmiştir (Das ve Singh, 2014).

Sığırlarda bölgesel yer değiştirme nin etkilerinin araştırıldığı bir başka çalışmada, kötü refah koşullarının süt inekleri üzerindeki davranışsal gerginliği ve agresyonu artırdığı tespit edilmiş, yaşlı ve gebe olmayan ineklerin, ilk laktasyon döneminde ve gebe olan ineklere göre çevresel değişikliklere daha çabuk adapte oldukları belirlenmiştir (Broucek ve ark., 2013).

Atatürk Üniversitesi Araştırma ve Uygulama Çiftliği'nde Siyah Alaca ve Esmer dişi danaların yöreye adaptasyon yeteneklerinin araştırıldığı bir çalışmada, adaptasyon endeks sonuçlarına göre, Esmer ırkı danaların, Siyah Alaca danalara nazaran yöre koşullarına daha iyi uyum gösterdikleri sonucuna varılmıştır (Akbulut ve Sabuncuoğlu 2003).

Kültür sığır ırklarının verim yönünden yüksek kapasiteli olduğu, özellikle aile işletmelerinde rasyonel bakım ve besleme şartlarının yeterince oluşturulamadığı, yetiştiricilerin ilk üretim yıllarında adaptasyon konusunda ciddi problemler ile karşılaştıkları ve bu hayvanlardan beklenen verimliliğin sağlanamadığı, ancak üretim koşullarının iyileştirilmesiyle yüksek verim performansına ulaşıldığı bildirilmiştir (Tarım Kütüphanesi, 2016).

2.2. Döl Verimi

Süt sığırı işletmelerinde döl verimi yönetimi, işletmelerdeki genel verimlilik hakkında bilgi edinebilmek yönü ile kritik bir öneme sahiptir. İyi bir döl verimi yönetimiyle işletmenin karlılığı artırabilir. Döl verimi parametrelerinin belirli sınırlar içerisinde kalması hedeflense de, bunu başarmanın oldukça güç olduğu söylenebilir. Örneğin sürünün üreme performansı ile süt verimliliği bakımından negatif bir ilişkinin olduğu, laktasyon parametrelerindeki iyileşmeye bağlı olarak değişik oranlarda döl verim parametrelerinde gerilemelerin ortaya çıkabileceği bildirilmektedir. Süt inekleri

için hedeflenen performans değerleri için ilk buzağılama yaşı 24-25 ay, iki buzağılama arası süre 365-405 gün, buzağılama ve gebelik arası süre 85-125 gün, laktasyon süresi 305 gün, buzağılama ve ilk tohumlama arası süre 45-55 gün, ilk tohumlamada gebelik oranı %42-%54, gebelik başına tohumlama sayısı 1,5-2,5 adet, yavru atma oranı <%2 olarak verilmiştir (Oğan ve ark., 2011).

Süt sığırı işletmelerinde sürü verimliliğinin devamlılığı için doğumdan ilk tohumlama aralığına kadar geçen sürenin 45-80 gün, ilk tohumlamadaki gebelik oranının %55 ve üzeri, servis periyodunun 80-150 gün, buzağılama aralığının 355-430 gün, abort oranının %4-10 olması gerektiği bildirilmiştir (Dinç, 2016).

Bursa ili Karacabey ilçesine Hollanda'dan ithal edilen Siyah Alaca gebe düveler üzerine yapılan bir araştırmada, buzağılama aralığı ortalaması 410 gün olarak hesaplanmıştır (Çetinkaya, 2016).

Lalahan Hayvancılık Merkez Araştırma Enstitüsü'nde 90 baş Siyah Alaca, 31 baş Esmer ve 32 baş Simental ırkı inek üzerine yapılan çalışmada, buzağılama aralığı Siyah Alacalarda 437,58 gün, Esmerlerde 460,58 gün, Simentallerde 440,94 gün olarak bulunmuştur. İlk buzağılama yaşı Siyah Alaca, Esmer ve Simental'lerde sırasıyla 869,01 gün, 936,05 gün ve 861,90 gün olarak belirlenmiştir (Koçak ve ark., 2008).

Çakıllı ve Güneş (2007), Konya'da TİGEM'e bağlı bir işletmede yetiştirilen 542 baş Esmer sığıra ait 1316 adet verim kaydını değerlendirmiş, buzağılama aralığını 381,73 gün, ilk buzağılama yaşını 28,40 ay olarak hesaplamışlardır.

Polatlı Tarım İşletmesi'nde yetiştirilen Siyah Alaca inekler üzerinde yapılan bir çalışmada, servis periyodu $135,8 \pm 3,96$ gün, gebelik süresi $277,6 \pm 0,23$ gün, gebelik başına tohumlama sayısı $1,46 \pm 0,03$ adet ve buzağılama aralığı $411,2 \pm 2,23$ gün olarak hesaplanmıştır (Şahin ve Ulutaş, 2010).

İnci ve ark. (2007), Altınova Tarım İşletmesi'nde 324 baş Esmer ırkı inek üzerinde yaptıkları çalışmada, ilk damızlıkta kullanma yaşını, ilk buzağılama yaşını, buzağılama aralığını ve servis periyodunu sırasıyla $614,9 \pm 8,8$ gün, $904,8 \pm 39,4$ gün, $383,1 \pm 4,7$ gün ve $99,5 \pm 5$ gün olarak bildirmişlerdir.

Türkiye’de değişik yörelerde yetiştirilen Esmer ırkı sığırların verim özelliklerinin değerlendirildiği bir çalışmada, ilk buzağılama yaşı ve servis periyodu sırasıyla 908,3±8,6 gün ve 127,5±4,1 gün olarak sunulmuştur (Özkök ve Uğur, 2007).

Kilis, Simental×Kilis melezi F1, G1 ve F1×G1 genotiplerindeki ineklerin ilk tohumlama yaşı 565,45-596,61 gün, ilk buzağılama yaşı 851,31-888,21 gün, servis periyodu 93,69-161,25 gün, gebelik başına düşen tohumlama sayısı 1,25-1,56 adet, gebelik süresi 284-285 gün, buzağılama aralığı 376,94-448,37 gün, gebelik oranı %83,3-%95,5, ikiz doğum oranı %0,4-%7,1, ölü doğum oranları %3,5-%7, abort oranı %0-%2,3 aralığında olduğu tespit edilmiştir (Koçak ve Özbeyaz, 2005).

Gümüşhane’de Siyah Alaca sığırlarda güç ve ölü doğumda etkili olan bazı faktörlerin araştırıldığı bir çalışmada, ilk doğumunu yapan ineklerde ölü doğum oranı %18,7, daha sonraki laktasyonlarda %5,4 olarak hesaplanmıştır. Sürü geneli için verilen güç doğum oranı %9,1’dir (Bayram ve ark., 2015).

Kazova Tarım İşletmesi’ne ithal olarak getirilen Simental gebe düvelerin ilk üretim yılındaki çeşitli döl verimi parametrelerinden, ilk buzağılama yaşı 28,3±0,14 ay, ikinci gebelik oranları %97,2, gebelik başına düşen ortalama tohumlama sayısı 2,17 adet, servis periyodu 129,4±6,2 gün, buzağılama aralığı 416,4±6,4 gün olarak hesaplanmıştır. İlk ve ikinci buzağılama dönemlerindeki gebelik süreleri sırasıyla 282,4±1,14 ve 287,3±0,83 gün, abort oranı %2,0 ve %2,3, ölü doğum oranı %1,8 ve %5,1 olarak verilmiştir. Gebe düveden %48,5 oranında dişi ve %44,5 oranında erkek buzağı elde edilmiştir (Deliömeroğlu, 1993).

İnal ve ark. (2003), Konuklar Tarım İşletmesi’nde yaptıkları bir çalışmada, 230 baş Esmer ineğe ait ilk tohumlama yaşını 20,8 ay, ilk buzağılama yaşını 32,7 ay, gebelik oranını %80,04, canlı doğum oranını %93,31, yavru atma oranını %2,23, erken ölü ve zamanında ölü doğum oranını %1,67 ve %1,81, ikiz doğum oranını %0,97, gebelik başına tohumlama sayısını 1,76 adet, buzağılama aralığını 382,5 gün, gebelik süresini 286,5 gün, servis periyodunu 124 gün, doğum sonrası ilk tohumlama aralığını 72,5 gün ve ilk-son tohumlama aralığını 48 gün olarak hesaplamışlardır.

Kopuzlu ve ark. (2008), Doğu Anadolu Tarımsal Araştırma Enstitüsü’nde, 1993 ve 2001 yılları arasında yetiştirilen Esmer ve Siyah Alaca sığırların üreme

parametrelerini incelemişlerdir. Bu çalışmada, Esmerler için hesaplanan döl verimi parametrelerinden damızlıkta ilk kullanılma yaşı 796,9 gün, ilkinde buzağılama yaşı 1083,4 gün, servis periyodu 109,8 gün, gebelik süresi 283,7±1,3 gün, iki buzağılama arası süre 394,6 gün'dür. Esmer ve Siyah Alaca sürü genelinde 2. gebelikler için buzağılama aralığı 397,9 gün, gebelik süresi 280,2 gün; servis periyodu 114,7 gün olarak tespit edilmiştir. İlk buzağılamalarda sürü genelindeki gebelik süresi 280,9 gündür. Kış-İlkbahar ve Yaz-Sonbahar buzağılama mevsimlerine göre damızlıkta ilk kullanım yaşı sırasıyla 729,9 gün ve 731,2 gün, ilk buzağılama yaşı 1012,1 gün ve 1008,0 gün, servis periyodu 97,8 gün ve 131,9 gün, gebelik süresi 283,7 gün ve 279,3 gün, buzağılama aralığı 381,9 gün ve 415,2 gün olarak sunulmuştur.

Özcan ve Altinel (1995a), Sakarya Tarım İşletmesi'nde yetiştirilen Siyah Alaca ineklerin ilk gebelik döneminde, abort oranını %2,4, ölü doğum oranını %2,4, tekiz doğum oranını %100, ikiz doğum oranını %0, gebelik süresini 279 gün olarak hesaplamışlardır. Çalışmada Kış, İlkbahar, Yaz, Sonbahar buzağılama mevsimlerinde 3 yaşındaki inekler için; doğum sonrası ilk tohumlama aralığı 91,4 gün, 56,2 gün, 77,7 gün, 54,2 gün; servis periyodu 166,3 gün, 173,3 gün, 142,5 gün, 99,3 gün; gebelik süresi 282 gün, 278,8 gün, 278,6 gün, 277,1 gün; buzağılama aralığı 446 gün, 452,7 gün, 427,9 gün, 382,2 gün; tohumlama sayısı 1,9 adet, 2,1 adet, 4,5 adet, 2,6 adet olarak verilmiştir. İkinci gebelik döneminde ortalama abort oranı %3,8, ölü doğum oranı %3,8, tekiz doğum oranı %98,6, ikiz doğum oranı %1,4 olarak hesaplanmıştır. İlk tohumlama yaşı 542,9 gün, ilk buzağılama yaşı 877,2 gün, doğum sonrası ilk tohumlama aralığı 73 gün, servis periyodu 140,1 gün, tohumlama sayısı 2,5 adet, ilk – son tohumlama arası süre 2. gebelikler için 67,2 gün, gebelik süresi 278,1 gün olarak hesaplanmıştır. İkinci dönemde 1., 2., 3., 4. tohumda gebe kalma oranı ortalamaları %33,0, %39,2, %17,7, %10,1 olarak sunulmuştur. Bu çalışma için gebe kalan inek oranı %80,6'dır.

Kayseri'de özel bir sığırcılık işletmesinde yürütülen bir çalışmada, ikinci buzağılarına gebe olan Simental ırkı sığırlardan %91,9 oranında gebelik sağlanmıştır. İkinci sezonda gebe kalan sığırlardan %53,5'i ilk tohumlamada, %29'u 2. tohumlamada, %13,1'i 3. tohumlamada, %4,4'ü 4. tohumlamada gebe kalmıştır. İlk gebeliklerde %97,5 tekiz ve %2,5 ikiz, 2. gebeliklerde %91,2 tekiz ve %7,8 ikiz gebelik görülmüştür. 2. gebelikler için gebelik başına düşen tohumlama sayısı 2,12 adet, gebelik

süresi 282,51 gün, buzağılama aralığı 374,97 gün, servis periyodu 100,01 gün olarak verilmiştir (Özkan, 2007).

Esmer ırkı ineklerin üreme parametrelerini konu alan bir çalışmada, 1., 2., 3. ve 4. ve üzeri tohumda gebe kalma oranı sırasıyla %42,88, %30,79, %13,02 ve %13,33, abort oranı %2,76, ölü doğuran oranı %3,22 olarak hesaplanmıştır. Sürü genelinde ortalama olarak %90,06 oranında gebelik elde edilmiştir. Düvelerin ortalama döl verimi değerlerine bakıldığında, ilk tohumlama yaşı, servis sayısı, ilk buzağılama yaşı sırasıyla 555,90 gün, 2,19 adet, 878,42 gün olarak sunulmuştur. 3 yaşından küçük ve eşit, 3-4 yaş arası Esmer ırkı inekler için doğum sonrası ilk tohumlama aralığı 57,47 ve 59,82 gün, servis periyodu 103,91 ve 109,07 gün, servis sayısı 2,23 ve 2,37 adet, buzağılama aralığı 377,16 ve 384,18 gün, gebelik süresi 284,37 ve 285,00 gün olarak belirlenmiştir. Sonbahar, Kış, İlkbahar, Yaz mevsimlerinde buzağılama ayına göre sırasıyla doğum sonrası ilk tohumlama aralığı 57,22 gün, 56,33 gün, 54,16 gün, 52,20 gün; servis periyodu için 101,14 gün, 98,67 gün, 91,04 gün, 81,12 gün; servis sayısı için 2,09 adet, 2,22 adet, 2,18 adet, 1,93 adet; buzağılama aralığının verilen değerleri 378,06 gün, 378,24 gün, 371,30 gün, 368,67 gün; tüm dönemler için gebelik süresi ortalaması 287,33 gün, 289,12 gün, 287,06 gün, 286,62 gün olarak verilmiştir (Balcı, 1996).

Özel bir sığırcılık işletmesinde 2004 ve 2007 yılları arasında yetiştirilen Siyah Alaca düveler için hesaplanan ilk tohumlama yaşı 517,8-656,9 gün, ilk-son tohumlama arası süre 3,14-23,27 gün, servis sayısı 1,12-1,61 adet, ilk buzağılama yaşı 865,9-904,9 gün aralığında bulunmuştur. Gebelik süresi yaz mevsiminde buzağılayanlarda en kısa, ilkbaharda buzağılayanlarda en uzun olarak tespit edilmiştir. Buzağılama aralığı 367-498 gün olarak verilmiştir. Sonbahar, kış, ilkbahar, yaz mevsimlerinde buzağılayanlarda buzağılama aralığı 392,2,415,5, 458,4, 433,8 gün, doğum sonrası ilk tohumlama aralığı $94,77 \pm 0,77$, $113,06 \pm 0,57$, $107,58 \pm 0,89$ ve $105,52 \pm 0,68$ gün, servis periyodu $140,5 \pm 1,36$, $156,9 \pm 1,26$, $194,5 \pm 1,56$, $182,3 \pm 1,19$ gün, ilk-son tohumlama aralığı $44,18 \pm 1,02$, $45,85 \pm 0,94$, $86,32 \pm 1,16$, $75,98 \pm 0,89$ gün, tohumlama sayısı $1,82 \pm 0,02$, $1,87 \pm 0,02$, $2,63 \pm 0,02$, $2,43 \pm 0,02$ adet, gebelik süreleri sırasıyla $278,1 \pm 0,28$, $277,3 \pm 0,18$, $279,7 \pm 0,23$ ve $276,7 \pm 0,26$ gün olarak verilmiştir. 1., 2., 3, 4 ve üzeri tohumlamada gebe kalan inek oranı sırasıyla %62,1, %21,3, %9,2, %7,4, abort oranı %3,4, ölü doğum oranı %3,8 olarak hesaplanmıştır (Daşkaya, 2007).

Şanlıurfa yöresinde Simental ve Siyah Alaca ırklarından 120 baş inek üzerine yapılan bir çalışma sonucunda, yaz aylarındaki gebelik oranının ilkbahar aylarına göre %23,4 daha az olduğu tespit edilmiştir. Mevsimsel olarak yaz aylarında diğer aylara göre gebelik ve doğum-ilk östrus süresinde olumsuzluklar tespit edilmiştir. Gebelik oranı ve doğum-ilk tohumlama süresi ırk bazında sırasıyla, Simental melezlerinde %63 ve $45,8 \pm 1,6$ gün, Siyah Alaca melezlerinde %55,4 ve $49,9 \pm 1,5$ gün olarak belirtilmiştir (Kutlu ve Varışlı, 2012).

Çilek ve Gotoh (2011), Orta Anadolu Bölgesi'nde bulunan bir sığırcılık işletmesindeki 1502 baş İsviçre Esmeri ineğin döl verimi performansını incelemiştir. Buzağılama aralığı 416 gün, buzağılamadan gebeliğe kadar geçen süre 128 gün, inekler için gebelik başına düşen tohum sayısı 1,8 adet, ilk buzağılama yaşı 928 gün (30,9 ay) olarak belirlenmiştir.

Denizli İli Damızlık Sığır Yetiştiricileri Birliği'ne bağlı beş farklı süt sığırcılık işletmesinde yetiştirilen Siyah Alaca ırkı düvelere ait ortalama gebelik süresi $273,63 \pm 1,57$ gün, ilk son tohumlama aralığı $31,73 \pm 4,76$ gün, ilk tohumlama yaşı $515,92 \pm 6,55$ gün, ilk buzağılama yaşı $821,28 \pm 8,85$ gün, gebelik başına düşen tohumlama sayısı $1,49 \pm 0,06$ adet olarak sunulmuştur. Kış, ilkbahar,yaz,sonbahar buzağılama mevsimine göre sırasıyla gebelik süreleri $275,19 \pm 1,49$ gün, $276,24 \pm 1,63$ gün, $275,00 \pm 1,65$ gün, $268,07 \pm 5,84$ gün, ilk son tohumlama aralığı $30,18 \pm 9,50$ gün, $26,91 \pm 7,29$ gün, $36,22 \pm 10,97$ gün, $32,22 \pm 8,55$ gün, gebelik başına düşen tohumlama sayısı $1,42 \pm 0,13$ adet, $1,54 \pm 0,13$ adet, $1,48 \pm 0,09$ adet, $1,55 \pm 0,14$ adet olarak hesaplanmıştır (Kaya ve Bardakçioğlu, 2016).

Kazova Tarım İşletmesi'ne ithal edilen 200 baş Simental gebe düveden %48,5 oranında dişi ve %44,5 oranında erkek buzağı doğduğu hesaplanmıştır (Deliömeroğlu, 1993).

Kayseri koşullarında 2-5 yaşlı Siyah Alaca ırkı ineklerden doğan buzağuların cinsiyeti üzerine boğa spermalarının etkisinin araştırıldığı bir çalışmada, doğan 230 buzağının 120'sinin erkek (%52,2), 110'nunun ise dişi (%47,8) olduğu belirlenmiştir (Demiral ve ark. 2007).

Amerika Birleşik Devletleri Et Sığırı Araştırma ve Bakımı Komitesi'ne (USMARC) kayıtlı buzağılar üzerinde yapılan bir çalışmada, erkek buzağılama oranı %52, dişi buzağılama oranı %48 olarak hesaplanmıştır (Echternkamp ve ark., 2007).

İran'da Siyah Alaca ırkı ineklerle yapılan bir çalışmada, hiç problemsiz gerçekleşen, hafif yardımlı olan, yardıma ihtiyacı olan, güç gerektiren ve sezaryen ile yapılan doğumların sırayla tekiz doğumlardaki yüzdeleri %85,6, %3,3, %9,6, %1,4 ve %0,1 olarak verilmiştir. İlk doğumunu yapan ineklerde, buzağılamadan gebe kalıncaya kadar geçen süreler tekiz doğum yapanlar için 138,7 gün olarak hesaplanmıştır (Hosseini-Zadeh, N.G., 2009).

Struchen ve ark. (2015), İsviçre'deki Tierverkehrsdatenbank (TVD) verilerinin 2009-2011 yılları arasındaki ölü doğum ve çiftlik ölümleri raporlarını kullanarak bir çalışma yapmışlardır. Yaklaşık 1,6 milyon hayvan kaydı incelenmiş, doğumların %3,1'i ölü doğum olarak kaydedilmiştir. Bu raporda sütçü sığır ırklarında, diğer sığır ırklarına göre daha fazla ölü doğum gözlenmiştir.

Norveç Kırmızısı sığır ırkı üzerinde 1978-2004 yılları arasında ülke çapında yapılan bir araştırmada, ilk buzağılamalarda %3 oranında ölü doğum görülürken, ikinci ve daha sonraki buzağılamalarda %1,5 oranında ölü doğum tespit edilmiştir. Doğum güçlükleri, kolay, hafif ve güç doğum olarak üç kategoriye ayrılmış ve güç doğumun ilerleyen üretim yıllarında arttığı gözlenmiştir. Güç doğumlar ineklerde %2'den %3'e, düvelerde %4'den %7 ye doğru seyretmiştir (Heringstad ve ark., 2007).

Güç doğum üzerine yıl ve mevsimin etkisinin incelendiği bir çalışmada, ilk doğumlarını yapan 1787 baş Simental X Güney Anadolu Kırmızısı Melezi düvelerde güç doğum oranları yıllara göre %2,5 ve %6,5 arasında değişim gösterdiği tespit edilmiştir (Gürcan ve ark., 2014).

Avusturya Simental ırkı ineklerin ilk iki buzağılama sezonunun incelendiği bir çalışmada, ilk dönem gebelik süresi 287,3 gün, 2. Dönem gebelik süresi 287,6 gün, ilk buzağılama yaşı 26,6 ay olarak sunulmuştur. İlk gebelik dönemi için tekiz doğum oranı %98,79, ikiz doğum oranı %1,21, yardımsız doğum oranı %24,08, yardımlı doğum oranı %54,34, güç doğum oranı %13,13, sezaryen oranı %8,46, erkek buzağılama oranı %52,03, dişi buzağılama oranı %47,97 olarak hesaplanmıştır. İkinci dönem gebeliklerde

tekiz doğum oranı %94,38, ikiz doğum oranı %5,62, yardımsız doğum oranı %26,27, yardımcı doğum oranı %42,17, güç doğum oranı %30,69, sezaryen oranı %0,86, erkek buzağılama oranı %53,69, dişi buzağılama oranı %46,31 olarak verilmiştir (Schnitzenlehner ve ark., 1998).

Mısır'ın Kaire şehrinde Siyah Alaca ve İsviçre Esmeri inek ve düvelerle doğum güçlüğü üzerine bir çalışma yapılmıştır. İlk doğumlarını yapan İsviçre Esmeri düveler için kolay ya da hafif yardımcı doğum oranları %87,9, güç doğum oranları %10,3, sezaryen %1,8 olarak verilmiştir (El-Tarabany M.S., 2015).

Amerika'da Tarım, Tarımsal Araştırma Servisinin (USDA-ARS) Hayvan Geliştirme Programları Laboratuvarı bilgi bankasından derlediği verilere göre İsviçre Esmeri ineklerde ilk doğumda görülen buzağılama kolaylığı skorları oranı hiç problemsiz doğum %74,9, hafif problemlili doğum %10,5, yardıma ihtiyaç duyulan doğum %8,5, güç doğum %3,1, çok güç doğum %2,9; ikinci doğumları için bu oranlar sırasıyla %83,9, %8, %4,9, %1,3, %1,6 olarak verilmiştir (Cole ve ark., 2005).

ABD'nin Colorado eyaletinde yapılan bir çalışmada, yardımsız doğan buzağı oranı %63,4, yardımcı doğan buzağı oranı %25,8, güç doğan buzağı oranı %10,8 olarak sunulmuştur. İlk doğumunu yapan ineklerin %48,8'i yardıma ihtiyaç duymazken, %32,3'ünde yardımcı, %18,9'unda güç doğum görülmüştür. İkiz doğan buzağı oranı %11,1'dir. Sürü genelinde ölü doğum oranı %8,2'dir. İlk doğumu yapan ineklerde %12,6 ölü doğum oranı görülmüştür (Lombard ve ark., 2006).

Minnesota'da Siyah Alaca ırkı sığırlar üzerine yapılan bir çalışmada, düvelerdeki ikizlik oranı %1,2, ineklerde ikizlik oranı %5,8 olarak hesaplanmıştır. İneklerdeki ikizlik oranının ilerleyen gebelik dönemlerinde artış eğiliminde olduğu tespit edilmiştir (Silva del Rio ve ark., 2007).

İran'da yetiştirilen Siyah Alaca ırkı inekler üzerine yapılan bir çalışmada, ilk buzağılama yaşı ortalama 801,5 gün, buzağılama aralığı 407,4 gün olarak saptanmıştır. Kış, ilkbahar, yaz ve sonbahar buzağılama mevsimleri için hesaplanan ilk buzağılama yaşı 837,2 gün, 838,1 gün, 837,2 gün, 838,9 gün; buzağılama aralığı 411,6 gün, 414,0 gün, 404,5 gün ve 403,8 gün olarak verilmiştir (Atashi ve ark., 2012).

İrlanda'da ilk defa doğumunu yapan Siyah Alaca ırkı düveler üzerine yapılan bir araştırmada, servis periyodu 85,6-113,8 gün, doğum ilk tohumlama arası süre 74,2-80,1 gün, gebelik başına düşen tohumlama sayısı 1,44-2,33 adet, ilk tohumlamadaki gebelik oranı %33,3-55,6, gebelik oranı %72,2-88,9, buzağılama aralığı 391,6-402,6 gün olarak tespit edilmiştir (Cummins ve ark., 2012).

Ferguson ve Skidmore (2013), Amerika'nın çeşitli eyaletlerinde Süt Sığırları Reprodüksiyon Konseyi'ne (DCRC) kayıtlı olan Jersey, Siyah Alaca ve bu iki ırkın melezi ineklere ait ortalama servis periyodu 71,2 gün, ilk tohumlamada gebe kalma oranını %44,4, ilk son tohumlama aralığını 33,4 gün, ilk tohumlama süresini 60 gün olarak hesaplamışlardır.

Jamrozik ve Miller (2014), 1975-2011 yılları arasında Kanada Simental veri bankasında bulunan 884,257 kaydı inceledikleri çalışmalarında, ilk doğumunu yapan düveler 286,1-287,9 gün arasında gebeliklerini tamamlamışlardır. İleri üretim dönemlerindeki ineklerde 287,5 ile 288,6 gün arasında gebelik süresi hesaplanmıştır. İki ve üç yaşlı ineklerde yardımsız doğum gerçekleşme oranı %71,03 olarak belirlenmiştir.

2.3. Süt Verimi

İşletmede sağlık ve üretime ilişkin verilerin tutulmasının, analiz edilmesinin, hayvancılık işletmelerinin durumu hakkında bilgi edinebilme ve işletmeleri mali ve idari açıdan değerlendirmede etkin bir mekanizma olduğu vurgulanmaktadır. Örneğin doğumu müteakip laktasyona giren ineklerin mastitise yakalanması kuru dönem bakımı, besleme ve barınma şartları yetersizliğinin açık bir göstergesi olduğu söylenmiştir. Dolayısıyla karşılaşılan pek çok sorunun önceki dönemlere ait yaşanan olumsuzluklardan kaynaklandığı belirtilmiştir (Oğan ve ark., 2011).

Süt sığırı işletmelerinde süt verimi artışı ve verimliliğin sürdürülebilmesinde, laktasyon eğrisinin seyrinin nasıl oluştuğunun önemi vurgulanmış, ineklerin laktasyon pikine çıktıktan sonra yavaş seyirde azalarak laktasyonun sonuna kadar istikrarlı bir biçimde devam etmesinin üretim açısından önemli bir rol oynadığı bildirilmiştir. Yazın buzağılayan ineklerde laktasyonun devamlılık düzenin düşük olmasının nedeninin, olumsuz çevre şartları nedeniyle ineklerin pik verimine düşük seviyelerde ulaşması ve laktasyonunun ilerleyen dönemlerinde düşük seviyelerde süt üretiminin devam etmesi

olduğu görüşü savunulmuştur. Laktasyon devamlılık düzeyi yüksek sürüye sahip bir işletmenin, iyi yönetildiği, bakım, besleme, şartlarını en uygun şekilde karşıladığı söylenebilir. Laktasyonun devamlılığı yüksek süt veriminin yanı sıra, sürüde ideal döl verimi hedeflerine ulaşılması ve hayvan sağlığının korunmasına da olumlu etkilerinin olacağı belirtilmiştir (Çetinkaya ve Arkıl, 2016).

Konya'da Esmer sığırlar üzerinde yapılan bir çalışmada, genç sığırların daha yüksek süt verimi devamlılığına sahip olduğu görülmüştür. İneklerin en yüksek verim zamanları olan 5-6. laktasyondan sonra sürüden uzaklaştırılmalarının süt verimi devamlılığını yüksek seviyelerde tutmayı sağlayabileceği belirtilmiştir (Çakıllı ve Güneş, 2011).

Lüleburgaz'da bulunan bir süt sığırı işletmesinde yetiştirilen Siyah Alaca ineklerin en yüksek günlük süt verimine ulaştıkları dönem laktasyonun ilk 50 günü olarak hesaplanmıştır. İlk laktasyondaki inekler süt üretimine 18 kg/gün süt verimi ile başlayıp, 12 kg/gün ile sonlandırmıştır. Laktasyon süresinde görülen en yüksek günlük süt üretimi 20 kg/gün olarak açıklanmıştır (Kaya ve Kaya, 2003).

Ankara Şeker Fabrikası Çiftliği'nde Esmer ırkı süt sığırlarının süt verimliliğinin devamlılığı ile ilgili bir çalışmada, 305 günlük laktasyon eğrisine göre 1.,2.,3. laktasyondaki inekler için yaklaşık en yüksek süt verimi 23 kg, laktasyona başlangıç verimi 19 kg, bitiş verimi 12 kg, pik verim zamanı 70 gün olarak bildirilmiştir (Arslan ve ark., 2002).

Çakıllı ve Güneş (2007), Konya TİGEM'e bağlı bir işletmede 542 Esmer ineğe ait 1316 adet süt verim kaydını değerlendirmiş, Hollanda, İsveç ve Trapez metodlarına göre ineklerin laktasyon süt verimini sırasıyla 6219,6 kg, 6249,1 kg ve 6242,0 kg; 305 günlük süt verimleri sırasıyla 5844,8 kg, 5923,7 kg ve 5953,3 kg olarak tahmin etmişlerdir. Laktasyon süresi 319,39 gün, kuruda kalma süresi 66,57 gün olarak hesaplanmıştır. Süt verimi devamlılığı kontrollerinde ölçülen günlük süt verimi en yüksek 24,17 kg/gün olarak bulunurken, laktasyon günlük ortalama 21,53 kg süt üretimi ile başlayıp, 9,83 kg ile sonlanmıştır.

Çumra Ziraat Meslek Lisesi Uygulama Çiftliği'nde yetiştirilen 123 Esmer ineğin laktasyon süresi, laktasyon süt verimi, günlük ortalama süt verimi, günlük maksimum

süt verimi için sırasıyla 266,33±4,7 gün, 2578,71±43,2 kg, 9,59±0,4 kg ve 15,19±0,2 kg. olarak bulunmuştur (Dağ ve ark., 2003).

İrlanda'da ilk doğumunu yapan Siyah Alaca ırkı düvelerle ilgili yapılan bir çalışmada, günlük süt miktarı 18,7–19,5 kg, pik verim 27,34–28,79 kg, pik verime kadar geçen laktasyon günü 29–31,9 gün, 305 gün süt verimi 5503–5556 kg aralığında hesaplanmıştır (Cummins ve ark., 2012).

Japonya'da 2000-2009 yılları arasında ilk buzağılamalarını yapan Siyah Alaca ineklerle süt verimi ve hastalıkların genetik korelasyonlarını incelemek amacıyla yapılan bir çalışmada, ölçülen günlük süt verimi 23,7±6 kg olarak verilmiştir (Hagiya ve ark., 2014).

Bursa ili Karacabey ilçesine Hollada'dan ithal edilen Siyah Alaca gebe düveler üzerine bir araştırma yapılmıştır. Günde 3 sağım yapılan ilk laktasyondaki ineklerin 305 gün süt verimi 7777 kg., 2. gebelikleri için kuruda kalma süresi 62 gün olarak verilmiştir (Çetinkaya, 2016).

Süt sığırı işletmelerinde sürünün üretkenliğinin devamlılığı bakımından olması gereken hedef reproduktif parametrelerin değerlendirildiği bir çalışmada, ideal laktasyon süresinin 300-320 gün, kuruda kalma süresinin 42-75 gün olması gerektiği vurgulanmıştır (Dinç, 2016).

Çilek ve Bakır (2010), Kırşehir Malya Tarım İşletmesi'nde 1993–2007 yılları arasında 3258 baş Esmer ırktan ineğin verim kayıtlarını mevsim ve yaşa göre gruplandırmıştır. Ortalama laktasyon süresi 312,02±0,98 gün, gerçek süt verimi 5811,28±26,31 kg, 305 günlük süt verimi 5525,92±22,35 kg, kuruda kalma süresi 76,82±0,63 gün olarak bildirilmiştir. En düşük 305 gün süt verimi iki yaşlı, en yüksek süt verimi altı yaşlı ineklerden elde edilmiştir. Kış, Yaz, Sonbahar buzağılama mevsimine göre laktasyon süresi 318,48±2,19 gün, 310,23±1,76 gün, 312,73±2,15 gün, gerçek süt verimi 6074,21±60,71 kg, 5702,76±48,80 kg, 5792,36±59,60 kg, 305 gün süt verimi 5741,88±51,51 kg, 5431,85±41,41 kg, 5518,94±50,58 kg, kuruda kalma süresi 80,78±1,49 gün, 76,36±1,28 gün, 77,73±1,44 gün olarak sunulmuştur.

Aktaş ve Bakır (2011), 2000–2009 yılları arasında Konuklar Tarım İşletmesi'nde 455 baş Esmer inek üzerinde yaptıkları çalışmada, 305 günlük süt verimini 5168,90 kg, laktasyon süt verimini 5414,19 kg, laktasyon süresini 301,88 gün, kuruda kalma süresini 77,52 gün olarak tespit edilmiştir.

Siyah Alaca ırkından ve ilk laktasyon dönemindeki ineklerin laktasyon süresi 371,4±0,65 gün, gerçek süt verimi 7765±16,14 gün, 305 gün süt verimi 7473±9,54 gün, kuruda kalma süresi 62,47±0,19 gün olarak hesaplanmıştır (Daşkaya, 2007).

Esmer ırkı ineklerde yapılan bir çalışmada, laktasyon süresi 3 yaşından küçük ve 3-4 yaş aralığındaki inekler için 324,36 ve 317,39 gün olarak hesaplanmıştır. Sonbahar, kış, ilkbahar, yaz mevsimlerinde buzağılayan inekler için laktasyon süresi sırasıyla 313,15 gün, 306,97 gün, 297,65 gün ve 285,81 gün olarak verilmiştir. Gerçek süt verimi değeri için 3 yaşından küçük, 3-4 yaş aralığındaki ineklerde sırasıyla 3325,8 kg ve 3513 kg bildirilmiştir. Sonbahar, kış, ilkbahar, yaz mevsimlerinde buzağılayan inekler için gerçek süt verimleri sırasıyla 3646,4 kg, 3546,1 kg, 3676,6 kg ve 3601,8 kg olarak hesaplanmıştır. 305 gün süt verimi için 3 yaşından küçük, 3-4 yaş aralığındaki ineklerde sırasıyla 3069 kg, 3249,5 kg olarak verilmiştir. Sonbahar, kış, ilkbahar, yaz mevsimlerinde buzağılayan ineklerin 305 gün süt verimi 3448,9 kg, 3394,5 kg, 3579,2 kg ve 3599,0 kg olarak bildirilmiştir (Balcı, 1996).

Sakarya ili koşullarında yetiştirilen ve ilk laktasyonda bulunan Siyah Alaca ineklerde ortalama laktasyon süresi 355,7 gün, gerçek süt verimi 5350,7 kg, 305 gün süt verimi 4711,1 kg, kuruda kalma süreleri 67,8 gün olarak bildirilmiştir. 3 yaşlı ineklerin Kış, İlkbahar, Yaz, Sonbahar buzağılama mevsimi için laktasyon süreleri sırasıyla 353,7 gün, 395,5 gün, 356,5 gün, 311,4 gün; gerçek süt verimi 6244,7 kg, 6425,6 kg, 5956,8 kg, 5680,2 kg, 305 gün süt verimi 5684,5 kg, 5318,9 kg, 5423,5 kg, 5480,7 kg olarak sunulmuştur (Özcan ve Altinel, 1995b).

Şeker ve ark. (2009), Muş Alparslan Tarım İşletmesi'nde 282 baş Esmer ırkı inekler üzerine yaptıkları çalışmada, ineklerin gerçek süt verimi, 305 günlük süt verimi ve laktasyon süresine ait ortalamaları sırasıyla 4002,44±42,41 kg, 3892,59±37,34 kg ve 300,51±1,86 gün olarak belirlemişlerdir.

İnci ve ark. (2007) Altınova Tarım İşletmesi'nde 324 baş Esmer inek üzerine yaptıkları çalışmada, 305 günlük süt verimini 5340 ± 91 kg, laktasyon süresini $302,2 \pm 4,1$ gün olarak tespit etmişlerdir. Kuruda kalma süresi $82,1 \pm 3,2$ gün olarak hesaplanmıştır.

Lalahan Hayvancılık Merkezi Araştırma Enstitüsü'nde 90 baş Siyah Alaca, 31 baş Esmer ve 32 baş Simental ırkı ineğin laktasyon süt verimi Siyah Alaca için $5969,75$ kg, Esmer için $4537,08$ kg, Simental için $4806,78$ kg olarak bulunmuştur (Koçak ve ark., 2008).

Türkiye Damızlık Sığır Yetiştiricileri Merkez Birliği'nin verilerine dayandırılan bir araştırmada, Türkiye'deki Esmer sığırların gerçek süt verimi, 305 gün süt verimi ve laktasyon süresine ait en küçük kareler ortalamaları sırasıyla, $6548,9 \pm 47,9$ kg, $6249,4 \pm 48,3$ kg ve $337,5 \pm 2,2$ gün olarak tespit edilmiştir (Özkök ve Uğur, 2007).

Özkan'ın (2007) bir çalışmasına göre, Almanya'dan ithal edilen Simental sığırlarda laktasyon süresi 310,20 gün, gerçek süt verimi $3368,11$ kg, 305 günlük süt verimi $3292,22$ kg olarak belirlenmiştir. Kuruda kalma süresi 71,58 gün olarak bulunmuştur. Sonbahar, Kış, İlkbahar, Yaz buzağılama mevsimine göre laktasyon süresi sırasıyla 310,86 gün, 325,86 gün, 309,57 gün ve 303,07 gün, gerçek süt verimi $3589,60$ kg, $3489,45$ kg, $3360,01$ kg ve $3263,08$ kg, 305 günlük süt verimi $3507,86$ kg, $3376,10$ kg, $3288,65$ kg ve $3200,67$ kg, kuruda kalma süresi 66,89 gün, 74,76 gün, 72,08 gün ve 69,80 gün olarak verilmiştir.

Ceylanpınar Tarım İşletmesi'nde yetiştirilen Kilis, Simental×Kilis F1, G1 ve F1×G1 genotiplerinin 1994-2003 yılları arasındaki verim kayıtları üzerinde yapılan bir çalışmada, Kilis, Simental×Kilis F1, G1 ve F1×G1 genotipleri için sırasıyla gerçek süt verimi 1360 kg, 2067 kg, 1984 kg ve 1705 kg, düzeltilmiş süt verimi 1490 kg, 2437 kg, 2558 kg ve 2159 kg, laktasyon süresi 198 gün, 262 gün, 270 gün ve 243 gün olarak tespit edilmiştir (Koçak ve Özbeyaz, 2005).

Polatlı Tarım İşletmesi'nde yetiştirilen Siyah Alaca ineklerin laktasyon süt verimi, 305 gün süt verimi, laktasyon süresi için en küçük kareler ortalamaları sırasıyla $7473,4 \pm 59,6$ kg, $6976,1 \pm 48,8$ kg, $326,5 \pm 1,80$ gün olarak belirlenmiştir (Şahin ve Ulutaş, 2010).

Polatlı Tarım İşletmesi'nde yetiştirilen Siyah Alaca ineklerin kuruda kalma süresi 82,2 gün (Şahin ve Ulutaş 2010), Bahri Dağdaş Uluslararası Tarımsal Araştırma Enstitüsü'nde yetiştirilen Esmer ineklerin kuruda kalma süresi 97,1 gün olarak bildirilmiştir (Tilki ve ark., 2003).

Almanya'dan ithal olarak Türkiye'ye getirilen Simental ırkı sığırların Tokat-Kazova çevre koşullarındaki adaptasyon ve verim performanslarını belirlemek amacıyla yapılan bir çalışmada, gebe olarak ithal edilen Simental düvelerin ilk laktasyon gerçek süt verimleri $2832 \pm 48,2$ kg, 305 gün süt verimleri 2779 ± 455 kg, laktasyon süreleri $287 \pm 2,43$ gün olarak hesaplanmıştır (Deliömeroğlu, 1993).

Denizli İli Damızlık Sığır Yetiştiricileri Birliği'ne bağlı beş farklı süt sığırcılık işletmesinde yetiştirilen, günde iki kez sağımları gerçekleştirilen 228 baş Siyah Alaca ırkından ilk laktasyondaki ineklerin laktasyon süresi $319,46 \pm 3,44$ gün, gerçek süt verimi $8379,86 \pm 135,47$ litre, 305 gün süt verimi $7909,26 \pm 79,19$ litre, kuruda kalma süresi $62,71 \pm 2,46$ gün olarak verilmiştir (Kaya ve Bardakçioğlu, 2016).

Amerika Birleşik Devletleri'nde yapılan bir çalışmada, İsviçre Esmeri ineklerin laktasyon süreleri ilk laktasyon için 206,6 gün, 2. laktasyon için 215,2 gün olarak hesaplanmıştır (Hare ve ark., 2006).

İran'da Siyah Alaca inekler üzerine yapılan bir araştırmada, laktasyon süresi 159,9 gün, 305 gün süt verimi 7253,5 kg, kuruda kalınan gün 88,6 olarak verilmiştir. İlk buzağılamalarını İlkbahar, yaz, sonbahar, kış mevsiminde gerçekleştiren ineklerin kuruda kalma süresi sırasıyla 93,7 gün, 88,1 gün, 91 gün, 94,2 gün; laktasyon süresi 149,8 gün, 149,8 gün, 152,3 gün, 153,8 gün, 305 günlük süt verimi 6127,9 kg, 6047,4 kg, 6366,2 kg, 6357,8kg olarak hesaplanmıştır (Atashi ve ark., 2012).

Sırbistan'da ilk laktasyondaki Simental inekler için hesaplanan laktasyon süresi ortalaması 313,88 gün, gerçek süt verimi ortalaması 3795,1 kg'dır (Petrovic ve ark., 2009).

Almanya'da ilk laktasyondaki 1962 baş Siyah Alaca inekler üzerinde yapılan bir çalışmada, laktasyon süresi 270 gün, 305 gün süt verimi 8683 kg olarak verilmiştir (Schöpke ve ark., 2013).

Avusturya’da Simental ineklerle RFM’nin (Retained Fetal Membran, plasentanın atılamaması, retensio sekundinarum) üretim ve reproduksiyon üzerine etkileriyle ilgili yapılan bir çalışmada, ilk laktasyondaki ortalama süt verimi 3504 kg ve ortalama laktasyon süresi 250 gün olarak ölçülmüştür (Schnitzenlehner ve ark., 1998).

2.4. Buzağılarda Büyüme

Long ve arkadaşları (2012), buzağuların doğum ağırlıklarının belirlenmesinin maternal ve diğer çevresel etmenlerin etki mekanizmalarının anlaşılmasında ve buzağı yetiştirme programlarının rasyonel bir biçimde hazırlanmasında yol gösterici olabileceğini bildirmişlerdir. Buzağılarda doğum zamanının özellikle geç gebeliklerde fetal gelişimin indikatörü olarak değerlendirileceği ve buzağuların doğum sonrası büyüme performanslarının göstergesi olabildiği söylenmiştir.

Özlütürk ve ark. (2006), Şarole, Simental ve Doğu Anadolu Kırmızı ırkı üzerinde yaptıkları çalışmada, 34 baş Simental buzağının doğum ağırlıklarını $25,59 \pm 0,63$ kg, olarak tespit etmişlerdir.

Lalahan Hayvancılık Araştırma Merkezi’nde doğan 388 baş buzağı üzerinde yapılan bir çalışmada, buzağı doğum ağırlıklarının Siyah Alaca, Esmer ve Simental buzağular için sırasıyla 38,75 kg, 39,30 kg ve 39,54 kg olarak tespit edilmiştir (Koçak ve ark., 2008).

2011 Ağustos ve 2012 Ocak ayları arasında doğan Simental ırkı buzağuların doğum ağırlıkları, annelerinin kuruda kalma sürelerinin uzunluğuna göre üç farklı gruba ayrılmış ve sırasıyla $45,3 \pm 1,2$ kg, $47,1 \pm 1,7$ kg, $47,6 \pm 1,6$ kg olarak tespit edilmiştir (Köpf ve ark., 2014).

Avusturya’nın Wieselburg şehrinde buzağılama sonrası plasentanın atılamaması üzerine yapılan bir çalışmada, ilk ve ikinci doğumlarını yapan Simental ineklerden doğan tekiz buzağuların doğum ağırlıkları sırasıyla $43,5 \pm 5,5$ kg ve $45,7 \pm 5,6$ kg olarak verilmiştir (Schnitzenlehner ve ark., 1998).

İran’da yetiştirilen Siyah Alaca ırkı düvelerin tekiz ve ikiz doğan buzağularının doğum ağırlıkları sırasıyla $41,2 \pm 1,9$ kg ve $31,8 \pm 0,4$ kg olarak hesaplanmıştır (Hossein-Zadeh, 2009).

İsveç Kırmızısı ırkından buzağular üzerinde yapılan bir araştırmada, tekiz doğan buzağuların ortalama doğum ağırlıkları $41,03 \pm 4,2$ kg olarak ölçülmüştür. İkiz doğan buzağuların doğum ağırlıkları $36,00 \pm 10,54$ kg olarak verilmiştir (Topal ve ark., 2010).

Hereford X Siyah Alaca melezi ikiz buzağuların doğum ve 240. gündeki süttan kesim ağırlıkları sırasıyla $32,7$ kg ve $222,9$ kg olarak verilmiştir (Wyatt ve ark., 2016).

Amerika Birleşik Devletleri Et Sığırı Araştırma ve Bakımı Komitesine (USMARC) kayıtlı ikiz buzağuların doğum ağırlıkları $36,8$ ve $39,0$ kg, 172. gün süttan kesim ağırlıkları $220,6$ ve $222,1$ kg aralığında tespit edilmiştir (Echternkamp ve ark., 2007).

Sonbahar, kış, ilkbahar, yaz mevsimlerinde doğan İsviçre Esmeri buzağuların doğum ağırlık ortalamaları sırasıyla $40,25$ kg, $39,19$ kg, $39,32$ kg ve $39,68$ kg, dişi ve erkek buzağularda $38,97$ kg ve $40,25$ kg, tekiz ve ikiz doğumlarda $42,73$ kg ve $36,49$ kg olarak hesaplanmıştır (Şahin ve Ulutaş, 2012).

Kuzey Karolina bölgesinde ilk buzağılamalarını yapan Siyah Alaca düvelerin yavrularının ortalama doğum ağırlıkları $27,67 \pm 0,56$ kg olarak bulunmuştur. Dişi buzağuların, erkek buzağuların, ikiz doğan buzağuların sırasıyla doğum ağırlıkları $27,57 \pm 0,54$ kg, $29,53 \pm 0,53$ kg ve $26,39 \pm 1$ kg olarak verilmiştir (Dhakal ve ark., 2012).

Japonya'da Siyah ırk (wagyu) olarak adlandırılan ineklerden ikiz olarak doğan buzağuların ortalama doğum ağırlıkları dişi ve erkekler için $24,1$ ve $26,6$ kg, 26 haftalık süttan kesim ağırlıkları sırasıyla $151,6$ ve $177,1$ kg olarak sunulmuştur. Günlük canlı ağırlık kazancı $0,03 - 0,74$ kg. arasında hesaplanmıştır (Shimada ve ark. 1992).

Varnas Junior ve ark. (2011), Nellore ve $\frac{1}{2}$ Simental - $\frac{1}{2}$ Nellore genotipindeki melez buzağular üzerine yaptıkları bir çalışmada, buzağuların doğum ağırlıklarını erkeklerde $31,5 \pm 5,1$ kg ve dişilerde $30,9 \pm 5,7$ kg olarak belirlemiştir (Vargas Junior ve ark., 2011).

Yanar ve ark. (2004), Erzurum Atatürk Üniversitesi Araştırma Çiftliği'nde doğan 15 erkek, 12 dişi olmak üzere toplam 27 baş Esmer buzağı üzerinde yürüttükleri bir çalışmada, Esmer buzağuların doğum ağırlıklarını erkeklerde $39,6 \pm 1,2$ kg, dişilerde $37,2 \pm 1,4$ kg olarak saptamışlardır.

Bursa ilinde özel bir sığırcılık işletmesinde yürütülen bir çalışmada, Esmer ırk erkek ve dişi buzağuların doğum ağırlıkları sırasıyla 42,25 kg ve 40,46 kg, 3. ay ağırlıkları 97,04 kg ve 94,23 kg olarak hesaplanmıştır (Balcı, 1996). Bursa ilinde yapılan bir başka çalışmada ise 135 baş Siyah Alaca buzağının doğum ağırlıkları dişi ve erkek buzağular için sırasıyla 32 kg ve 35 kg olarak tespit edilmiştir (Karakaş, 2002).

Kazova Tarım İşletmesi'ne ithal edilen 200 baş Simental gebe düveden doğan buzağuların ortalama doğum ağırlıkları 34,0–37,0 kg aralığında saptanmıştır. İki aylık yaştaki dişilerin ortalama canlı ağırlıkları 59 kg, erkeklerin 63 kg olarak belirlenmiştir (Deliömeroğlu, 1993).

Siyah Alaca buzağularda yapılan bir araştırmada, doğum ağırlıkları erkeklerde $43,26 \pm 0,80$ kg, dişilerde $39,51 \pm 0,80$ kg olarak bulunmuştur. 2,5 ayda süttten kesilen tüm buzağuların ortalama süttten kesim ağırlıkları $70,94 \pm 1,04$ kg, erkeklerde $73,87 \pm 1,38$ kg ve dişilerde $67,66 \pm 1,38$ kg olarak tespit edilmiştir (Yüceer, 2008).

Esmer X Doğu Anadolu Kırmızısı (F1) melezi buzağularda doğum ağırlığı 28,33 kg olan buzağuların 3 ayda 74,33 kg ile doğum ağırlığı 29,04 kg olan buzağuların iki ayda 53,24 kg ile süttten kesildikleri tespit edilmiştir. Doğum ve süttten kesim ağırlıkları dişi ve erkeklerde sırasıyla 27,88 kg ve 62,08 kg, 29,50 kg ve 65,50 kg olarak verilmiştir. Canlı ağırlık artışı ortalamaları, iki ayda ve üç ayda süttten kesimde sırasıyla 0,40 kg ve 0,51 kg olarak hesaplanmıştır (Koçyiğit ve ark., 2014).

Atatürk Üniversitesi Veteriner Fakültesi bünyesinde yetiştirilen Esmer ırkı buzağuların doğum ağırlığı ortalaması 41,44 kg ve 12. hafta süttten kesim ağırlığı ortalaması 109,87 kg olarak belirlenmiştir. Erkek ve dişi buzağuların doğum ve süttten kesim ağırlıkları 43,52 kg ve 115,40 kg; 39,37 kg ve 104,35 kg olarak tespit edilmiştir (Yıldırım ve Yıldız, 2015).

İki yaşındaki analardan doğan Siyah Alaca buzağuların altı yaşındaki analardan doğan buzağulara göre düşük buzağı doğum ağırlığına sahip oldukları görülmüştür. Farklı mevsimlerde görülen doğum ağırlığı değerleri 38,7 ila 40,4 kg, 60. gün süttten kesim ağırlığı değeri 64,3 ila 66,5 kg aralığında tespit edilmiştir (Bayrıl ve Yılmaz, 2010).

ABD'nin Urbana şehrinde buzağı büyütme yemlerinin, performans ve karkas kompozisyonu üzerine olan etkilerinin araştırıldığı bir çalışmada; Angus×Simmental Melezi buzağuların ortalama 85 günde süttten kesildikleri, süttten kesim ağırlığı ortalamasının 156 kg olduğu bildirilmiştir (Segers ve ark., 2014).

Birleşik Krallık'ta (UK) bulunan Edinburgh ve Crichton çiftliklerindeki sürülerde güç doğumun, buzağuların süttten kesim dönemine kadarki gelişimleri ve doğum zamanlarındaki yaşama güçleri üzerine olan etkilerinin incelendiği bir çalışmada Siyah Alaca dişi buzağular değerlendirilmiştir. Ortalama 2,5 aylık yaşta süttten kesilen buzağuların süttten kesim ağırlıkları iki farklı çiftlik için yardımsız, yardımcı ve güç doğumlar için sırasıyla 62,4 kg, 71 kg; 62,7 kg, 70,7 kg; 58,3 kg, 71,3 kg olarak verilmiştir. Süttten kesime kadar olan günlük canlı ağırlık kazancı iki farklı çiftlikte yardımsız, yardımcı ve güç doğumlar için sırasıyla 440,3 g ve 542,8 g (0,440 kg ve 0,543 kg) ; 444,6 g ve 549,5 g (0,445 kg ve 0,549 kg) ; 374,0 g ve 545,4 g (0,374 kg ve 0,545 kg) aralığında verilmiştir (Barrier ve ark., 2012).

Gümüşhane'nin Kelkit ilçesinde yetiştirilen Siyah Alaca ırkı buzağuların ortalama doğum ağırlıkları $41,0 \pm 0,19$ kg olarak verilmiştir. Buzağularının doğum ağırlığı 45,6 kg'ın üzerindeki ineklerin güç doğum oranı %14,4 olarak hesaplanmıştır (Bayram ve ark., 2015).

Jamrozik ve Miller (2014), Kanada Simentali veri bankasında bulunan kayıtlardaki buzağı doğum ağırlığı verilerini değerlendirdikleri çalışmalarında, ilk doğumunu yardımsız yapan 50,560 baş düveden doğan buzağuların ortalama doğum ağırlığı $39,9 \pm 4,66$ kg, kolay doğum yapan 15,165 baş düveden doğan buzağularda $42,2 \pm 5,1$ kg, güç doğum yapan 3554 baş düveden doğan buzağularda $45,1 \pm 5,54$ kg olarak saptamışlardır.

Esmer buzağular üzerine yapılan bir çalışmada, buzağuların 60. gündeki süttten kesim ağırlıkları $71,40 \pm 3,39$ kg olarak hesaplanmıştır. Doğum ve süttten kesim arası dönemde ortalama $29,30 \pm 2,54$ kg canlı ağırlık kazancı elde edilmiştir. Doğumdan süttten kesime ve doğumdan altıncı aya kadar geçen sürede hesaplanan günlük canlı ağırlık artışı $0,489 \pm 0,004$ kg ve $0,610 \pm 0,002$ kg olarak saptanmıştır (Sağsöz ve ark., 2005).

Atatürk Üniversitesi Ziraat Fakültesi Çiftliği'nde yetiştirilen Esmer ve Siyah Alaca ırkı buzağuların doğum ağırlıkları 33,6 kg ve 32,6 kg, 12 aylık sürede günlük canlı ağırlık artışları 0,47 kg ve 0,48 kg olarak verilmiştir. 60 günde süttten kesilen buzağuların 12 aydaki ortalama günlük canlı ağırlık artışları 0,48 kg olarak belirlenmiştir (Uğur ve ark., 1999).

Orta Karadeniz Bölgesi'nde bulunan Kazova Tarım İşletmesi'ndeki Simental dişi buzağular üzerine yapılan bir araştırmada, farklı mevsimlerde doğan buzağuların doğum ağırlıkları 37,76 kg ila 40,44 kg, 60. gündeki canlı ağırlıkları 70,84 kg ila 80,03 kg aralığında olduğu tespit edilmiştir. Mevsimin buzağularda büyüme performansı üzerindeki etkisi istatistik olarak önemli bulunmuştur. Doğum ve 3. ay arası günlük canlı ağırlık artışları 493,68 g-827,65 g (0,494 kg-0,828 kg) aralığında verilmiştir (Ünal ve ark., 2001).

Florida Üniversitesi Gainesville kayıtlarında yer alan buzağuların doğum ağırlıkları 38,8 ila 39,2 kg, 60. gün süttten kesim ağırlıkları 62 ila 65,9 kg, süttten kesime kadar kazanılan ağırlık 23,8 ila 27,5 kg, günlük canlı ağırlık kazancı 0,40 ila 0,47 kg aralığında verilmiştir (Monteiro ve ark. 2013).

Kanada ve USA'da bulunan çiftliklerde doğan buzağuların ilk 3 aylık dönemdeki günlük canlı ağırlık kazançları 0,11 ve 1,62 kg/gün aralığında hesaplanmıştır (Windeyer 2014).

2.5. Buzağularda Yaşama Gücü

Lalahan Hayvancılık Merkezi Araştırma Enstitüsü çiftliğinde yetiştirilen 388 baş buzağı üzerine yapılan bir çalışmada, Siyah Alaca, Esmer ve Simental ırklarından buzağularda 30. gündeki yaşama gücü oranları sırasıyla %97, %91 ve %98; 90. gündeki yaşama gücü oranları sırasıyla %94, %87 ve %92; 180. gündeki yaşama gücü oranları sırasıyla %93, %85 ve %92 olarak hesaplanırken, Esmer buzağuların yaşama gücü diğer ırktan buzağulara kıyasla daha düşük tespit edilmiştir (Koçak ve ark., 2008).

Kazova Vasfi Diren Tarım İşletmesi'nde 2003-2007 yılları arasında doğan 483 baş Siyah Alaca buzağının sağlık kayıtlarından yararlanılarak yapılan bir araştırmada, 60. günde süttten kesimdeki yaşama güçleri farklı mevsimler için %92,4-%95,1 aralığında belirlenmiştir (Bayrıl ve Yılmaz, 2010).

Aydın ilinde 139 baş Siyah Alaca buzağı üzerine yapılan bir araştırmada 60. gündeki yaşama gücü oranları erkek ve dişi buzağular için sırasıyla %86,9 ve %84,3 olarak belirlenmiştir (Bardakçioğlu, 2001).

Sakarya Tarım İşletmesinde yetiştirilen Siyah Alaca buzağular üzerine yapılan bir çalışmada, 3-4 yaşlı anadan doğan buzağuların 30., 90. ve 180. günlük yaşama gücü oranları sırasıyla %97,4, %93,5, %93,5 olarak sunulmuştur. Erkek ve dişi buzağuların ortalama 30.gün yaşama gücü oranları %97,7 ve %97,4, 90.gün yaşama gücü oranları %94,3 ve %94,8 ve 180.gün yaşama gücü oranları ise %92,6 ve %94,8 olarak saptanmıştır (Özcan ve Altinel, 1995a).

Bursa ilinde 135 baş Siyah Alaca buzağının 0-3 ve 0-6 aylık dönemlerindeki yaşama gücü oranları sırasıyla %85,9 ve %83,7 olarak bulunmuştur (Karakaş, 2002).

Erzurum'da buzağuların büyüme performans özellikleri üzerine yapılan bir çalışmada, Şarole, Simental ve Doğu Anadolu Kırmızı buzağular sütten kesim günü olan 205 güne kadar değerlendirilmiştir. Sürüde sütten kesime kadar olan dönemde genel olarak %96,3'lık yaşama gücü tespit edilmiş; Simental ırkı için bu oran %97,1 olarak verilmiştir. Genel olarak erkek ve dişi buzağularda görülen yaşama gücü oranı sırasıyla %96,8 ve %95,5'dir (Özlütürk ve ark., 2006).

Amerika Birleşik Devletleri Et Sığırı Araştırma ve Bakımı Komitesine (USMARC) kayıtlı buzağular üzerinde yapılan bir çalışmada, tekiz doğan buzağuların sütten kesimdeki (172.gün) yaşama gücü oranları %87 ve %88, ikiz doğan buzağuların sütten kesimdeki yaşama gücü oranı %70,7 ve %85,4 aralığında tespit edilmiştir (Echternkamp ve ark. 2007).

2.6. Hastalık İnsidensleri

2.6.1. Buzağularda Ölüm ve Hastalık İnsidensleri

Sağlıklı ve yüksek verimli bir işletmenin oluşturulması ancak sağlıklı yavrularla sağlanabilir. Sağlıklı yavru elde edilmesi kaliteli damızlık materyal temininde gereklidir. İşletme sahiplerinin daha bilinçli yönetsel yaklaşımları, hastalık çıkmadan gerekli tedbirlerin alınması veya gerekli eradikasyonların yapılması daha sağlıklı hayvan ve hayvansal ürünlerin sunulmasını dolayısıyla maddi ve manevi kazancı

beraberinde getireceği açıklanmıştır. Hedeflenen performans değerleri arasında buzağı ölümleri <%5 olarak verilmiştir. (Oğan ve ark., 2011).

İlk doğumlarını yapan 1787 baş Simental Melezi buzağuların ölüm oranları sonbahar, kış, ilkbahar ve yaz için %4, %2,4, %4,4 ve %5,9 olarak sunulmuştur (Gürcan ve ark., 2014).

Türkiye'ye ithal edilen Simentallerden doğan ilk buzağularla ilgili yapılan bir araştırmada, ilk 3 aylık dönemde %6,4 oranında ölüm oranı kaydedilmiştir. 0-6 ay yaş gruplarında karşılaşılan buzağı hastalık vaka oranları mevsime bağlı olarak değişim göstermiş, %1,8 -18,2 aralığında değerler tespit edilmiştir. En sık görülen solunum ve sindirim sistemi hastalıkları ise %1-10 aralığında hesaplanmıştır (Deliömeroğlu, 1993).

Simental dişi buzağular üzerine yapılan bir araştırmaya göre, buzağular hastalıklara en fazla doğumdan sonraki ilk ayda yakalanmışlar ve 6 aylık dönemde hastalığa yakalanma oranı %25,4 olmuştur. 3 aylık yaşta süttten kesim öncesi mortalite %0, süttten kesim sonrası mortalite %3,2 oranında ortaya çıkmıştır. İlk ayda ağırlıklı olarak sindirim sistemi problemleri görülmüştür. Ancak 0-6 aylık dönem genel olarak ele alındığında, solunum sistemi problemleri, sindirim sistemine göre daha fazla ortaya çıkmıştır. Buzağı ölümleri sadece sindirim sistemi problemlerine bağlı olarak şekillenmiştir (Ünal ve ark., 2001).

İsveç'te 160 baştan fazla ineğe sahip olan 60 sığır sürüsünde yapılan çalışmada, sürüler yüksek ve düşük mortaliteye göre sınıflandırılmıştır. 1-90 günlük buzağularda yüksek mortalite ve düşük mortalite oranına sahip sürülerde tespit edilen ölüm oranları sırasıyla %9 ve %1 olarak tespit edilmiştir (Torsein ve ark., 2011).

2001 ile 2008 yılları arasında doğan Simental ırkı dişi buzağı ve düve üzerine yapılan bir araştırmada, buzağular yaşlarına göre farklı gruplarda toplanmıştır. 48 saat-30 gün (86249 baş buzağı), 31-180 gün (78771 baş buzağı) yaştaki buzağuların ölüm oranları sırasıyla %1,85 ve %1,39 olarak hesaplanmıştır (Fuerst-Waltl ve Fuerst, 2010).

Avusturya'da İsviçre Esmeri düvelerin 2001-2007 yılları arasında yaptıkları doğumlar esas alınarak yapılan bir çalışmada, ilk 30 günlük yaştaki mortalite oranı %3,2 olarak verilmiştir (Fuerst – Waltl ve Fuerst, 2012).

Norveç sığır sağlığı kayıt sisteminden 2004-2007 yılları arasında doğan buzağuların 180 günlük yaşa kadar olan dönemdeki hastalanma oranı %29,6 olarak rapor edilmiştir. Buzağularda en çok karşılaşılan hastalıklar ishal ve solunum sistemi problemi olmuştur. İshal görülme oranı %3,8 ve solunum sistemi problemi oranı ise %2,9 olarak belirlenmiştir (Gulliksen ve ark., 2009).

İsveç'te yerel süt kayıt sistemine kayıtlı tüm işletmelerdeki dişi buzağularda gözlenen enfeksiyöz hastalıklarının incelendiği bir çalışmada, buzağuların 90. güne kadar olan hastalıkları değerlendirilmiş, hastalık görülme oranı 90 gün için %23 olarak hesaplanmıştır. Ayrıca %0,6 ayak hastalıkları, %9,8 ishal, %0,7 bulaşıcı olmayan ishal, %0,3 timpani, %7 solunum problemi, %1,1 malformasyon ve %0,6 travmatik yaralanma vakaları tespit edilmiştir (Svensson ve ark., 2003).

Klein-Jöbstl ve ark. (2015), Avusturya'daki sığır çiftliklerinde yürüttükleri bir çalışmada, buzağı yetiştiriciliğinde en sık karşılaşılan hastalığın ishal vakaları olduğunu bildirmişlerdir. Üreticilerin %58'i buzağı ölümlerinin %10'dan az görüldüğünü belirtmiştir. Yetiştiricilerin çoğu solunum problemi, eklem hastalıkları, göbek kordonu yangısı görülme oranının %10 nun altında kaldığını beyan etmiştir.

1588 baş Siyah Alaca dişi buzağı üzerine doğumdan 90-120 güne kadar olan süreyi kapsayan bir çalışmada, genel ölüm oranı %4,6 olarak hesaplanmıştır. Buzağuların %35'inde çeşitli hastalıklar görülmüştür. Solunum sistemi problemi %9,5 oranla en sık görülen hastalık olmuştur. Doğum mevsiminin buzağı ölüm riski ile bağlantılı önemli bir faktör olduğu söylenmiştir (McCorquodale ve ark., 2012).

Minnesota'da Siyah Alaca sürüler üzerine yapılan bir çalışmada, düvelerden doğan buzağuların ölüm oranları tekiz doğanlarda %9,6-11,93, ikiz doğanlarda %30,64-33,10 aralığında hesaplanmıştır. (Silva del Rio ve ark., 2007).

Romanya'da sabit bağlamalı sistemde yetiştirilen buzağularla ilgili yapılan bir çalışmada, ortalama hastalanma ve ölüm zamanı 71,62 ve 77,25 gün olarak belirlenmiştir. Bağlı sistemde, solunum sistemi hastalıkları ile daha yoğun olarak karşılaşıldığı bildirilmiştir. Dişilere nazaran erkek buzağularda daha fazla hastalanma ve ölüm tespit edilmiştir (Bojkovski ve ark., 2014).

Colorado’da üç farklı çiftlikteki 7788 baş buzağı üzerinde güç doğumun yaşama gücüne olan etkisinin incelendiği bir çalışmada, ilk doğumunu yapan düvelerden doğan dişi buzağılarda görülen solunum problemi, sindirim problemi, ilk 120 günde görülen ölüm oranları sırasıyla, %22,1, %13,6 ve %8,1 olarak verilmiştir. Analarından güç doğan dişi buzağuların %8,8’i ilk 120 günlük yaşta ölmüştür (Lombard ve ark., 2006).

Bir günlük ve üç aylık yaştaki buzağuların değerlendirildiği bir çalışmada, total kan serumu proteini 5,2–5,7 g/dl olarak verilmiştir. Bu dönemdeki buzağuların ölüm oranı %3,5 olarak, günlük canlı ağırlık kazancı 0,11-1,62 kg/gün aralığında hesaplanmıştır (Windeyer, 2014).

ABD’nin New York eyaletinde çeşitli Siyah Alaca düve yetiştirme çiftliklerindeki 1392 baş buzağı üzerine yapılan bir çalışmada, ilk 60 günlük izleme süresinde %13,2 ila %22,4 aralığında solunum problemi ile karşılaşmıştır. 2-4 aylık yaş aralığında solunum problemi ile karşılaşma oranı kolay doğumlarda %55, yardımcı doğumlarda %27, zor doğumlarda %11, çok zor doğumlarda %5 olarak verilmiştir. 8 haftalık yaşta %7 ölüm meydana gelmiştir (Stanton ve ark., 2011).

Hollanda’da 12 aydan küçük dişi genç sığırlar üzerinde yapılan bir çalışmada, ayak hastalıkları (interdigital dermatitis ve tırnak erozyonu) görülme oranı %8,4 olarak hesaplanmıştır (Holzhauer ve ark., 2012).

Yüceer ve Özbeyaz (2010), Bala Tarım İşletmesi’nde yetiştirilen 46 erkek, 44 dişi olmak üzere toplam 90 Siyah Alaca buzağı doğduktan sonra 24–48 saat içerisinde kanları alınarak IgG ve total serum proteini analizi yapılmıştır. Buzağı kan serum IgG seviyesine göre; yetersiz pasif transfer (IgG seviyesi \leq 8mg / ml), kısmi pasif transfer (IgG seviyesi 8,01–16 mg/ml) ve normal pasif transfer (IgG seviyesi \geq 16,01 mg/ml) olmak üzere gruplandırmıştır. Çalışma sonucunda, serum IgG ve total protein seviyeleri düşük olan yetersiz pasif transfer grubunun, genellikle düşük canlı ağırlığa sahip olması, IgG düzeyinin düşüklüğünün, büyümeyi olumsuz yönde etkilemiş olabileceği ile açıklanmıştır. Ayrıca en düşük yaşama gücü oranı yetersiz pasif transfer grubunda gözlenmiştir.

Atatürk Üniversitesi Veteriner Fakültesi Hayvancılık Araştırma ve Uygulama Birim Koordinatörlüğü Sığırcılık İşletmesinde yetiştirilen buzağuların doğumundan 24

saat sonra alınan kan serumlarının incelendiği bir çalışmada, Esmer buzağların kan serum IgG değerleri ortalaması $11,75 \pm 0,53$ mg/ml olarak tespit edilmiştir. Aynı çalışmada dişi buzağların IgG ortalaması $11,94 \pm 0,50$ mg/ml, erkek buzağların IgG değerleri ortalaması $11,68 \pm 0,56$ mg/ml bulunmuştur (Genç, 2015).

Ankara'da Tarım İşletmeleri Genel Müdürlüğü'ne (TİGEM) bağlı Bala Tarım İşletmesinde bulunan 81 baş Siyah Alaca buzağıdan doğduktan 24 - 48 saat sonra alınan kan serumları ile yapılan bir çalışmada, ortalama IgG düzeyi $2594,95 \pm 184,47$ mg/dl ($25,95 \pm 1,84$ mg/ml), dişilerde $2572,72 \pm 280,49$ mg/dl ($25,72 \pm 2,80$ mg/ml), erkeklerde $2615,60 \pm 245,61$ mg/dl ($26,16 \pm 2,46$ mg/ml) olarak hesaplanmıştır. Total serum proteini düzeyi ort. $5534,57 \pm 113,64$ mg/dl ($5,535$ g/dl), dişilerde $5517,95 \pm 149,62$ ($5,518$ g/dl), erkeklerde $5550,00 \pm 171,22$ mg/dl ($5,550$ g/dl) olarak tespit edilmiştir. Yapılan bu çalışmada ishalleri olan buzağların tümü, solunum sistemi hastalığı olanların %5'i ölmüştür (Yüceer, 2008).

Buzağılardaki serum immunoglobulin konsantrasyonu ile büyüme ve gelişme arasındaki ilişkinin incelendiği bir araştırma sonucunda İsviçre Esmeri buzağların IgG değerleri 2 günlük ve 1 aylık yaşta sırasıyla $20,61 \pm 1,62$ mg/ml ve $21,26 \pm 1,30$ mg/ml olarak saptanmıştır. İsviçre Esmeri ve Siyah Alaca (Holstein Friesian) buzağların ortalama IgG konsantrasyonları 2 günlük ve 1 aylık değerler için dişilerde $17,54 \pm 1,64$ mg/ml, $20,35 \pm 4,99$ mg/ml, erkekler için $20,67 \pm 1,30$ mg/ml ve $20,88 \pm 4,67$ mg/ml olarak verilmiştir (Akbulut ve ark., 2003).

1-30 günlük İsviçre Esmeri sağlıklı buzağılarda ölçülen Total Protein değeri $52,65 \pm 5,55$ g/L ($5,3$ g/dl) olarak sunulmuştur (Uzlu ve ark. 2010).

Siyah Alaca ırkından 65 baş buzağının kan serumlarının değerlendirildiği bir çalışmada, buzağılardaki total kan serumu proteini düzeyinin genellikle 50-70 g/L ($5-7$ g/dl), kolostrum alımından sonra $54,5$ g/L ($5,4$ g/dl) olduğundan bahsedilmiştir. 1. Haftadaki TSP konsantrasyonunun ölçülmesi, kolostrum alımının indirekt indikatörü olarak kullanılabilir şeklinde yorumlanmıştır. 1 haftalık ve 24 haftalık buzağı TSP değerleri $52,09$ g/L ($5,2$ g/dl) ve $66,92$ g/L ($6,7$ g/dl) değerleri arasında ölçülmüştür (Intechopen, 2016).

1 günlük–3 aylık yaştaki buzağların değerlendirildiği bir çalışmada, total kan serumu proteini 5,2–5,7 g/dl olarak verilmiştir. Bu dönemdeki buzağların ölüm oranı %3,5 olarak verilmiştir (Windeyer, 2014).

Serum immunglobulin konsantrasyonlarına göre farklı gruplara ayrılan 175 baş Siyah Alaca dişi buzağı üzerine bir çalışmada, 30-60 saatlik serum Ig konsantrasyonu 10g/L nin üzerinde olan buzağlar 14 günlük yaştan önce hastalanmadığı tespit edilmiştir. Serum γ -globulin seviyesi > 10g/L'dan fazla olan buzağların hastalıklara yakalanma oranının daha az olduğu tespiti yapılmıştır (Furman-Fatczak ve ark. 2011).

2.6.2. Sığırlarda Ölüm ve Hastalık İnsidensleri

Süt sığırlarında görülen fertilitte ve sağlık problemleri boş kalma süresinin uzamasına, süt veriminde azalmaya, geç laktasyon sürecinin uzamasına, gebe kalmanın gecikmesine, ekonomik kayıplara sebep olduğu söylenmiştir (Oğan ve ark., 2011).

Güç doğum, ölü doğum, retensiyo sekundinarum, metritis gibi reproduktif hastalıklar fertilitteyi negatif yönde etkilemektedir. Ayrıca ovulasyon esnasında görülen düzensizlikler, buzağılamadan ilk tohumlamaya kadar geçen süreyi ve iki buzağılama arası geçen süreyi uzatmaktadır. Yapılan bir çalışmada, bahsi geçen tüm reproduktif faaliyetler üzerine mastitisin negatif etkisinin olduğu, ayak ve bacak problemlerinin kızgınlık belirtilerinin görülememesi nedeniyle ilk tohumlama zamanını geciktirdiği tespit edilmiştir (Maizon ve ark., 2004).

Süt sığırı işletmelerinde bir yıl içinde ineklerde ortaya çıkan Retensiyo Sekundinarum oranı <%3, metritis <%5-%25, kistik ovaryum <%10, sürüden çıkarılma <%35, klinik mastitis aylık %2, abomasum deplasmanı <%3, topallık <%25 olması ekonomik sınırlar dâhilinde normal değer olarak kabul edilmiştir (Dinç, 2016).

Kayseri'de yürütülen bir çalışmada, ilk laktasyondaki Simental sığırlarda %8,1 oranında genel kısırılık tespit edilmiştir (Özkan, 2007).

Sakarya Tarım İşletmesi'nde yetiştirilen Siyah Alaca ineklerin birinci gebelik dönemindeki kısırılık oranı %17,5, 2. gebelik dönemindeki kısırılık oranı %19,4 olarak hesaplanmıştır (Özcan ve Altinel, 1995a).

Avusturya'da İsviçre Esmeri düvelerin mecburi kesim, sürüden çıkarma ve çeşitli sebeplere bağlı ölüm oranı %9,3 olarak verilmiştir (Fuerst-Waltl ve Fuerst, 2012).

ABD'nin New York eyaletinde solunum sistemi hastalıklarının etkilerinin incelendiği bir çalışmada, Siyah Alaca düve ölümlerinin %47'si solunum problemi, %27'si yaralanmaya bağlı olarak şekillendiği belirlenmiştir (Stanton ve ark., 2011).

Oberbauer ve ark. (2013), Kaliforniya'da üç farklı çiftlikten aldıkları verilerle ayak hastalıkları üzerine bir çalışma yapmışlardır. 5043 baş ineğin verileri üzerinde yapılan değerlendirme sonunda yıllara göre %2,2 ila %17,1 arasında ayak hastalıkları tespit edilmiştir.

Amerika'nın çeşitli eyaletlerinde Süt Sığırları Reprodüksiyon Konseyi'ne (DCRC) kayıtlı olan Jersey, Siyah Alaca ve bu iki ırkın melezi inekler üzerinde yapılan bir çalışmada, laktasyon devam ederken sağmal ineklerin %32'sinin değişik sebeplere bağlı olarak ayıklandığı belirtilmiştir (Ferguson ve Skidmore, 2013).

Ansari-Lari ve ark. (2013), dokuz farklı çiftlikte yürüttükleri bir araştırmada, infertilite problemleri %32,6'luk oranla mastitisten (%6,5) sonra en çok karşılaşılan sürüden çıkarma nedeni olduğu belirlenmiştir. 1235 baş ineğin %21,8'i sürüden çıkarılmıştır. Fiziksel yaralanma, laminitis ve düşük süt verimi nedenleriyle sürüden çıkarılanların yüzdesi sırasıyla %4,2, %3,5 ve %2,8 olarak belirlenmiştir.

Sharifi ve ark. (2012), ilk ve ikinci laktasyondaki 7067 baş ineğin İran sürülerinde sürüden çıkarılmalarına neden olan hastalıklar üzerine yaptıkları bir çalışmada, toplamda %22,1 oranında damızlık ineğin sürüden uzaklaştırıldığı bildirilmiştir. Bunların %18,4'ü ilk laktasyondaki ineklerdir. En çok görülen 3 ayıklama nedeni mastitis (0,051), uterus enfeksiyonu (0,016) ve lokomotor hastalıkları (0,037) olmuştur.

Hırvatistan'nın merkezinde 12060 baş Simental inek ve düve üzerinde yapılan bir araştırmada, infertil ve subfertil hayvanları da içine alan fertilitate probleminin tüm hayvanların %56,61'ini kapsadığı görülmüştür. Ancak hayvanların %50'den fazlasının anöstrus ve kistik ovaryum problemi çalışma bitene kadar sona ermiştir (Zobel ve ark., 2013)

Almanya’da uterus enfeksiyonlarının incelendiği bir çalışmada RFM risk faktörünün ortalama aralığının %3-15 arasında değişen değerlerde seyrettiğinden bahsedilmiştir (Drillich ve Iwersen, 2015).

Koeck ve ark. (2010), 33,362 baş Avusturya Simentali üzerine yaptıkları çalışmada, doğumdan sonraki ilk yedi günde ineklerin %2,6’sında retensio secundarium kaydedilmiştir. Doğumdan sonraki ilk 150 günde % 3,8 oranında metritis, %9,6 oranında kistik ovaryum ve %19,2 oranında reproduktif problemler görülmüştür.

İlk laktasyondaki Kanada Siyah Alaca ırkı inekler üzerinde yapılan bir çalışmada, doğumdan sonraki ilk 30 günde görülen mastitis, kistik ovaryum, laminitis oranları sırasıyla %12,7, %8,2 ve %9,1 olarak tespit edilmiştir (Koeck ve ark., 2014a).

Avusturya’da Simental ırkı üzerine yapılan bir başka çalışmada, ilk laktasyondaki ineklerde RFM oranı %2,6, mastitis görülme oranı %1,3 olarak hesaplanmıştır (Koeck ve ark., 2014b).

Sırbistan ve Karadağ’da çeşitli çiftliklerdeki sürüden çıkarılma nedenlerinin incelendiği bir çalışmada, yüksek verimli süt sığırcı çiftliklerinde ilk doğumunu gerçekleştiren ineklerin ayıklanma oranı %25,9 oranında verilmiştir. İlk buzağılamalarını yapan ineklerde %0,7’ü zorunlu kesime gönderilmiş, %5,6’ü çeşitli sebeplerden dolayı mecburi kesime sevk edilmişlerdir. İlk laktasyonda düşük ve yüksek süt verimine sahip tüm çiftliklerde sürüden uzaklaştırmanın en baskın nedeni ayak, tırnak rahatsızlıkları ve metabolik hastalıklar (%55,9) olmuştur (Stojic ve ark., 2013).

İsviçre’de genetik analizler ve sağlık datalarının kıyaslandığı bir çalışmada, 18-45 aylık yaşta olan ve ilk doğumunu gerçekleştiren İsviçre Esmeri ineklerdeki mastitis, metritis, plasentanın atılmaması, ovaryum kisti oranları sırasıyla %5,78, %2,97, %4,01 ve %0,64 olarak verilmiştir (Yin ve ark., 2014).

Almanya’da ilk laktasyondaki 1962 baş Siyah Alaca ineklerde yapılan bir araştırmada, 2008-2009 yılları arasında tırnak bakım zamanında görülen subklinik ve klinik laminitis oranı %57,3 olarak verilmiştir (Schöpke ve ark., 2013).

Japonya'nın Hokkaido kentinde 2000-2009 yılları arasında ilk buzağılamalarını yapan Siyah Alaca ineklerde görülen mastitis oranı %6,1, ayak hastalıkları oranı %2 olarak sunulmuştur (Hagiya ve ark., 2014).

Hollanda'da yapılan bir çalışmada, 2 ay-1 yaş ve 1-2 yaş aralığındaki genç dişi sığırlarda ayak hastalıkları (interdigital dermatitis ve tırnak erozyonu) görülme oranı 1 yaşından büyük doğum yapmamış düvelerde %45,9, sağım dönemindeki ineklerde %74,1 olarak bildirilmiştir (Holzhauer ve ark., 2012).



3. GEREÇ VE YÖNTEM

3.1. Gereç

3.1.1. Hayvan Materyalinin Tanımı

Araştırma, Manisa'da bulunan ve ilk kez hayvancılık faaliyetlerine başlayan özel bir sığırcılık işletmesinde yürütülmüştür. Bitkisel ve hayvansal üretimin birlikte yürütüldüğü bu işletmede hayvancılık faaliyetlerine 2011 yılında başlanmıştır. İşletmenin ilk hayvan materyalini, Avusturya'nın Insburg bölgesinden gebe düve olarak ithal edilen toplam 352 baş sığır oluşturmuştur. İthal edilen bu sığırların 70 başı İsviçre Esmeri (Brown Swiss) ve 282 başı Simental (Spotted/Simmental/Fleckvieh) ırklarından oluşmuştur. Düveler ilk doğumlarını Manisa'daki işletme koşullarında, 2011 yılının Haziran ve Aralık ayları arasında gerçekleştirmişlerdir.

Manisa'ya getirilen düvelerin ilk olarak gebelik muayeneleri yapılmış, bu muayeneler neticesinde toplam 352 baş düvenin 12'sinin (5 baş İsviçre Esmeri, 7 baş Simental) gebe olmadıkları, 340'ının (65 İsviçre Esmeri, 275 Simental) ise gebeliğinin devam ettiği anlaşılmıştır. 3 baş Simental düve işletmeye getirildikleri ilk aylarda ve doğumlarını yapamadan ölmüş, İsviçre Esmeri düvelerde bu dönemde ölüm görülmemiştir. İlk doğumlarını canlı yapan 321 baş düveden 328 baş (62 İsviçre Esmeri, 266 Simental) buzağı canlı olarak doğmuştur. Normal doğumlarını yapan inekler ve çeşitli sağlık problemleri yaşayan düveler tedavi süreçleri tamamlandıktan sonra ikinci üretim dönemi için tohumlamaya alınmışlardır.

Bu çalışmada, gebe olarak ithal edilen ineklerin ilk üretim yılı verim performanslarını ve yöreye olan adaptasyon kabiliyetlerini tespit edebilmek için döl verimi, süt verimi, buzağuların büyüme ve yaşama gücü, buzağuların ve düvelerin sağlık durumları üzerinde durulmuştur. Yüzde ile ifade edilen parametreler hariç, toplamda döl verimi analizleri için 2640 adet, süt verimi analizleri için 1338 adet, laktasyonun sürekliliği (persistens) için 4368 adet, buzağuların büyüme analizleri için 1273 adet, buzağuların kandaki total protein ve IgG düzeylerini belirlemek için 210 adet bireysel veri değerlendirilmiştir.

3.1.1.1. Sığır ve Buzağuların Bakımı ve Beslenmesi

Simental ve İsviçre Esmeri düveler, Avusturya'nın Insburg bölgesindeki hastalıktan ari çiftliklerden ithal edilmişlerdir. Hayvanlar Avusturya'da iken iklim koşullarının elverdiği ölçüde meralarda, çok soğuk havalarda ise kapalı ahırlarda yaşamlarını sürdürmüşlerdir. Suni tohumlama yöntemi ile gebe bırakılan düvelerin, morfolojik, klinik ve pedigri bilgilerine göre seçimleri yapılmıştır. Seçilen düveler bir ay boyunca buldukları işletmede karantinaya alınmış, daha sonra kara yolu ile 48 saat süren bir yolculuktan sonra Manisa'ya getirilmişlerdir. Yol boyunca yem ve su ihtiyaçları karşılanmış, yolculuk süresince 8 saatte bir mola verilmiştir.



Fotoğraf 3-1: İthalatta kullanılan sığır nakil aracı

Manisa ili Akdeniz kara iklim özelliğine sahiptir. Yağışlar genellikle kış aylarında görülür, yazlar kurak geçer. Manisa, Spil dağının etkisi altındadır ve yazın yakıcı, kışın dondurucu bir iklime sahiptir. Sıcaklığın sıfırın altına düştüğü yıllık ortalama gün sayısı yirmi altıdır (Manisa Belediyesi, 2015).

Araştırmanın yürütüldüğü süt sığırcılığı işletmesinde bulunan barınaklar serbest gezinmeli ve yarı açık sistemde inşa edilmiş olup, ilk kez 2011 yılında yurt dışından getirilen gebe düvelerle ve tam kapasite ile hayvansal üretim faaliyetlerine başlanmıştır. Ahırda üstü kapalı bir alan ve serbest gezinme avlusu bulunmaktadır. Kapalı alanlarda otomatik suluk, yem yolu, otomatik gübre sıyırıcı, kafa kilidi, serinletici fan, kauçuk yatak ve kauçuk yürüme yolu mevcuttur. İşletmeye getirilen düveler önce karantinaya alınmış, daha sonra çiftlikteki ahırlarda dört farklı padoğa eşit sayıda olacak şekilde

yerleştirilmişlerdir. Hayvanlar ilk geldikleri günlerde açık gezinme alanlarında daha çok zaman geçirmişler, kapalı alanlara, yemlik, suluk ve kafa kilidine alışmada bazı zorluklar yaşamışlardır.

Çiftlik çalışanları gece ve gündüz vardiya sisteminde dönüşümlü olarak çalışarak hayvanların genel bakım ve kontrollerini sağlamışlardır. Yapılan gözlemler neticesinde sağlık problemi olan hayvanlar, işletme veteriner hekimi gözetiminde revir bölümüne alınarak tedavi edilmiştir.

Transport sonrası düvelere bazı aşılama yapılmıştır (IBR, BVD, Clostridium, Şap, Pastorella vb.). İlk aşuları tamamlanan düveler, kaba yem ağırlıklı özel bir beslemeye (%30 saman, %25 yonca, %30 mısır silajı, %10 fiğ otu, %5 gebe düve fabrika yem karışımı) tabi tutulmuştur.

Buzağılamasına 10 gün kalan düveler doğumhaneye alınmışlardır. Doğuma 1-2 gün kalanlar ise, bireysel, havadar, temiz saman altlıklı, doğum padoklarına alınarak doğum zamanları beklenmiştir. Kendi başlarına doğum yapamayan düvelere ip veya kriko ile çekme ya da sezaryen ile müdahale edilmiştir. Düveler doğumdan 2-3 gün sonra sağmal sürüye katılmışlardır.

Doğum yapan düvelere laktasyon döneminde iken doğum sonrası, laktasyon ve kuru dönem olmak üzere üç farklı rasyon uygulanmıştır. Düveler buzağıladıktan sonra doğum sonrası yemlemeye (fresh dönem) 2 hafta tabi tutulmuş, ardından laktasyon yemlemesine geçirilmişlerdir. Fresh dönem rasyonu %14 Yonca, %48 mısır silajı, %3 fiğ otu, % 11 dönemsel küspe, %24 fabrika laktasyon yem karışımından oluşturulmuştur. Laktasyon döneminde ise %11 Yonca, % 50 mısır silajı, %4 fiğ otu, % 12 dönemsel küspe, %23 fabrika laktasyon yem karışımı verilmiştir. Laktasyon yemi, ilerleyen sağım dönemlerinde yüksek ve düşük süt verimli ineklerin ihtiyaçlarına göre hazırlanmıştır. Kuru dönem beslemesinde %19 yonca, %38 mısır silajı, %30 fiğ otu, % 4 dönemsel küspe, %9 kuru dönem fabrika yem karışımı kullanılmıştır.

İşletmedeki sığırların beslenmesinde kullanılan kaba yemler ve silaj, çiftliğin kendi sahasında üretilmiştir. Konsantre yemler özel bir yem fabrikasından, çiftlik yönetiminin hazırladığı formülasyona uygun olarak temin edilmiştir.

Doğum yapan düveler, doğumdan sonra 10. gün uterus involusyonu ve genel sağlık durumu yönünden kontrolden geçirilmiştir. Muayenelerde inspeksiyon, oskultasyon, vaginal muayene, rectal palpasyon, ultrason, ketozis test kiti, termometreden yararlanılmıştır.

Genel sağlık durumu uygun olan hayvanlar (ateşi yok, iştah yerinde, uterus involu olmuş) en erken 45. günden itibaren bir sonraki dönem tohumlamasına alınmışlardır. Kızgınlık takipleri sürü yönetim programına bağlı pedometre, işletmede çalışan teknik personelin gözlemleri ve rektal muayene sonuçlarına dayandırılmıştır. Kızgınlığı tespit edilen ineklerin tohumlanması 8 saat içerisinde yapılmıştır.

Düzensiz kızgınlık gösteren, ovaryumda kist tespit edilen, sağlıklı fakat üst üste 4 tohumlanma sonunda gebe kalmayan ya da 80 gün boyunca hiç kızgınlık belirtisi göstermeyen ineklere senkronizasyon uygulaması yapılmıştır.

Gebe kalan inekler, gebeliğinin son ikinci ayına girmesinden itibaren kuruya çıkarılmışlardır. Kuru dönemde selülozca zengin beslemeye tabii tutulmuş, bu dönemdeki meme bakımlarına ayrıca özen gösterilmiştir.

Doğum yapan düveler genel sağlık kontrolü ve kolostrum sağımı için iki gün revir bölümünde tutulmuşlardır. Kolostrum sağımı, seyyar sağım makinesiyle yapılmış ve sağılan kolostrum miktarları sağım cetveline işlenmiştir. Doğumhanedeki rutin kontroller sonunda sağmal sürüye katılan hayvanlar 2-3 gün sonra ana sağmal sürüye katılarak otomatik sağıma geçirilmişlerdir. Sağımlar Yirmi dördü Rotary (daire şeklinde dizayn edilmiş) sistemli sağımhane binasında yapılmıştır. Sağımlar, ön daldırma, ön sağım, kurulama, makineli sağım ve son daldırma prosedürlerini izleyerek yapılmıştır.

İşletmede üretilen sütün kimyasal içeriği, sütü satın alan özel firma tarafından günlük olarak bununla birlikte İzmir İl Kontrol Laboratuvar Müdürlüğü'nce her ay sağım tankından alınarak yapılan testlerle rutin olarak ölçülmüştür. Süt muayene ve analiz raporu sonuçlarına göre, tüm sürünün bir yıllık ortalama süt yağı oranı %4,2, protein oranı %3,7 ve yağsız kuru madde oranı % 9,4 olarak tespit edilmiştir.



Fotoğraf 3-2: İşletmedeki ineklerin sağımının yapıldığı Rotary sistemli sağım

Doğum bölgesinde doğan buzağılara göbek kordonu dezenfeksiyonu, septisemi serumu uygulaması yapılmıştır. Doğum ağırlıkları tartılarak kaydedilmiştir. Doğum sonrası annelerinden ayrılan buzağılar bireysel bölmelere alınarak, biberonla kolostrum beslemesine tabi tutulmuşlardır. Kolostrum kalitesi kolostrometre ile ölçülerek belirlenmiş, sadece özgül ağırlığı yüksek (>1035 mg/ml) olan kolostrumlar buzağılara içirilmiştir. Yüksek değerli kolostrumun fazlası -18°C 'lik dondurucuda muhafaza edilmiştir. Düşük özgül ağırlığa sahip kolostrumlar buzağılara içirilmemiştir. Donmuş kolostrumlar benmari usulüyle çözündürülerek 37°C sıcaklıkta biberonla verilmiştir. İlk 24 saatte 10 litre kolostrum tüketmesi istenen buzağılar, daha sonraki günlerde günde 2 defa normal süt ile beslemeye alınmışlardır. Süt ile beslemeye geçtikleri gün önlerinde adlibitum buzağı büyütme yemi ve su bulundurulmuştur.

Buzağılar ilk bir hafta bireysel bokslarda tutulmuştur. Bu süre zarfında iştah durumları, vücut sıcaklıkları ve dışkıları her gün kontrol edilmiştir. Sağlıklı buzağuların boynuz köreltme işlemi 20. günden sonra başlatılmış, dişi buzağuların varsa rudimenter meme başları süttten kesimden hemen önce alınmıştır.

Sağlık durumu elverişli olan buzağılar, açık alanda daha geniş bireysel buzağı kulübelerine alınmışlardır. Kapalı alandaki bireysel kafeslerden kulübelere buzağı römorku ile taşınmışlardır. Kulübeye yerleştirilen buzağuların yemleri ve suları günde iki defa tazelenmiş ve yem miktarı ölçümleri yapılmıştır. Kulübelerdeki buzağılar adlibitum buzağı büyütme yemi ile beslenmiştir. Buzağı büyütme yemi en az 2600

kcal/kg metabolik enerji içeren, A, D, E vitaminleri ile çeşitli minerallerle zenginleştirilmiş hazır bir karışımdan oluşturulmuştur.

Buzağuların günlük yem tüketimleri ve dönemlik canlı ağırlık artışları/kayıpları 100 grama kadar hassas kantar ile tartımları yapılarak takip edilmiştir. Ortalama 60 günlük yaşlarında gelişimlerinde bir anormallik yoksa süttten kesilmişlerdir. Günde 4 litre süt tüketen buzağuların içtikleri süt 60 günlük yaşa geldiklerinde kademeli olarak azaltılmıştır. Süttten kesilmesine bir hafta kala buzağuların önlerine kuru yonca otu vermeye başlanmıştır. Yem tüketimleri, haftalık canlı ağırlıkları ve genel sağlık durumları buzağı kayıt defterine günlük olarak yazılıp izlenmiştir. Süttten kesimlerini takiben cinsiyet, yaş ve canlı ağırlıklarına göre gruplandırılmış, yarı açık genç hayvan ahırına alınarak on beşerli gruplar halinde yetiştirilmesine devam edilmiştir.

Altmış günden sonra kaba yemle tanışan buzağular için genç hayvan rasyonu hazırlanmıştır. Süttten kesilen buzağular yem karma vagonunda hazırlanan TMR (Total Mix Ration) ile beslemeye tabii tutulmuşlardır. Rasyonda %8 saman, %12 yonca, %30 mısır silajı, %26 fiğ otu, %6 dönemsel küspe, %18 genç hayvan yemi kullanılmıştır. Silaj beslemesine altı aydan sonra geçilmiştir. Buzağuların yemleri sabah ve akşam öğünü olmak üzere günde iki defa hazırlanarak önlerine dökülmüştür.

Erken dönemde hastalanan buzağuların sağlık durumları günlük olarak takip edilmiş, teşhis ve tedavi süreci sürü yönetim programına kaydedilmiştir. İşletmede on beş ayını dolduran ve 300 kg'dan fazla canlı ağırlığa ulaşan dişiler tohumlamaya alınmış, erkek buzağular ise altıncı aydan sonra satışa sunulmuştur.



Fotoğraf 3-3: Genç hayvanların yetiştirildiği serbest gezinmeli ahır

3.2. Yöntem

3.2.1. Verilerin elde edilmesi

Araştırma, Avusturya'dan ithal edilen 2008 ve 2009 yılı doğumlu İsviçre Esmeri ve Simental ırkı düve ve bunlardan 2011 ile 2013 yılları arasında doğan buzağuların sürü yönetim kayıtlarından temin edilen, ölçüm ve hesaplamalarla tespit edilen bireysel verilere dayandırılmıştır.

Araştırmada buzağuların büyüme, yaşama gücü ve hastalık insidensleri, kanda IgG ve total protein seviyeleri; düvelerin ise döl verimi, süt verimi, hastalık insidensleri üzerinde durulmuştur. İncelenen özelliklerin durumlarına göre ırkın, cinsiyetin, doğum tipinin, doğum şeklinin, doğum ayının, buzağılama ayının ve interaksiyonların etkilerinin düzeyi belirlenmeye çalışılmıştır.

3.2.1.1. Buzağılarda Büyüme ve Yaşama Gücü

Buzağuların büyüme özelliklerinin belirlenebilmesi için doğum ağırlığı, 60. güne göre düzeltilmiş süttten kesim ağırlığı, işletmedeki buzağuların ortalama süttten kesim günü olarak tespit edilen 65. güne göre düzeltilmiş süttten kesim ağırlığı ve doğum ile 60. gün arasında buzağuların kazandıkları günlük canlı ağırlık artışı üzerinde durulmuştur.

İşletmede gebe düvelerin 321 başı canlı doğum yapmış ve bunlardan 328 baş canlı buzağı elde edilmiştir. Buzağuların 313'ü tek, 15'i ikiz olarak doğmuşlardır. İkiz buzağuların tamamı Simental ırkı düvelerden doğmuştur. Süttten kesime kadar olan dönemde tek doğan buzağılardan 13 başı ölmüş, ikizlerin tamamı yaşamıştır. Ölen Simental buzağılardan biri anomali doğum ve gelişim geriliği nedeniyle 90 güne kadar sütle beslenmiş ancak kurtarılamamıştır. İstatistik verilerde bu buzağı kümülatif ölüm tarihleri tablosu hariç (Tablo 4.14) süttten kesim dönemi olan 65 gün içerisinde değerlendirilmiştir.

Buzağuların büyüme performansı canlı doğan buzağuların doğum ve süttten kesimde yapılan bireysel tartım verilerine dayandırılmıştır. Doğum ve süttten kesim ağırlıkları 100 grama hassas kantarda tartılarak elde edilmiştir.

Veriler arasında mukayese imkânı sağlaması bakımından tüm sütten kesim ağırlık sonuçları 60. güne göre interpolate edilmiştir. İstatistiki analizler aşamasında kullanılan SPSS (1999) istatistik programı ile işletmedeki buzağuların ortalama sütten kesim gününün 65,06 gün olduğu görülmüş ve 65. güne göre düzeltilmiş veriler üzerinden de buzağuların sütten kesim ağırlıkları ayrıca hesaplanmıştır.

Buzağuların büyüme performansı üzerinde ırkın, cinsiyetin ve doğum şeklinin etkisi incelenmiştir. 16 baş Simental ikizin bir tanesi ölü doğduğu için değerlendirme 15 baş buzağı üzerinden yapılmış, ikizlerin verileri ayrıca analiz edilmiştir.

Buzağuların sütten kesime kadar olan dönemdeki yaşama gücü değerleri ırk, cinsiyet, doğum tipi ve doğum şekline göre incelenmiştir. Ayrıca ilk 180 gündeki buzağı ölümleri on beşer günlük dilimler halinde kümülatif olarak ele alınmış, gerek yaşama gücü gerekse dönemsel ölüm sayıları ve oranları ayrı ayrı hesaplanmıştır.

3.2.1.2. Döl Verimi

Simental ve İsviçre Esmeri düvelerin döl verim özelliklerini ortaya koyabilmek için ilk tohumlama yaşı, ilk buzağılama yaşı, ilk tohumlama aralığı, ilk-son tohumlama aralığı, tohumlama sayısı, servis periyodu, buzağılama aralığı, birinci ve ikinci dönemki gebelik süreleri ve oranla ifade edilen sezonluk döl verimi parametreleri üzerinde durulmuştur.

İlk tohumlama yaşı için 340 adet, ilk buzağılama yaşı için 325 adet, ilk tohumlama aralığı, ilk-son tohumlama aralığı ve servis periyodu için 283 adet, tohumlama sayısı için 263 adet, buzağılama aralığı için 269 adet, ilk dönem gebelik süresi için 325 adet, ikinci dönem gebelik süresi için 269 adet bireysel veri kullanılmıştır.

İşletmedeki döl verimi parametrelerinin tanımı aşağıdaki gibidir:

- A. İlk Tohumlama Yaşı: İlk Tohumlama Tarihi – Kendi Doğum Tarihi
- B. İlk Buzağılama Yaşı: İlk Buzağılama Tarihi – Kendi Doğum Tarihi
- C. İlk Tohumlama Aralığı: İlk Tohumlama Tarihi – İlk Buzağılama Tarihi
- D. İlk-Son Tohumlama Aralığı: Gebe Kaldığı Tohumlama Tarihi - İlk Tohumlama Tarihi

- E. Servis Periyodu: Gebe Kaldığı Tohumlama Tarihi - İlk Buzağılama Tarihi
- F. Buzağılama Aralığı: İkinci Buzağılama Tarihi - İlk Buzağılama Tarihi
- G. Tohumlama Sayısı: Toplam Tohumlama Sayısı / Gebe İnek Sayısı
- H. Gebelik Süresi: Son Buzağılama Tarihi - Gebe Kaldığı Tohumlama Tarihi
- İ. Kuruda Kalma Süresi: Son Buzağılama Tarihi - Kuruya Çıkma Tarihi

İlk Tohumlama Yaşı ve İlk Buzağılama Yaşı ırk ve düvenin kendi doğum ayına göre, diğer döl verimi parametreleri ırk ve düvenin buzağıladığı aya göre gruplandırılarak analiz edilmiştir.

3.2.1.3. Süt Verimi

Araştırmada düvelerin ilk dönem süt verim performansları, Gerçek Süt Verimi, 305 gün Süt Verimi, Laktasyon Süresi, Kuruda Kalma Süresi ve Laktasyonun Sürekliliği (Persistens) ile ortaya konmuştur. İşletmede düvelerden sağılan sabah ve akşam günlük süt miktarları sürü yönetim programına otomatik olarak kaydedilmektedir. Düvelerin Gerçek ve 305 gün süt verimleri için ayrıca bir hesaplama yapılmamış, araştırmada kullanılan bireysel veriler bu sürü yönetim programından net rakamlar olarak alınmıştır. İstatistiki analizler aşamasında SPSS bilgisayar istatistik programı ile işletmedeki düvelerin ilk dönem gerçek süt verimlerinin ortalama olarak 341 günde tamamladığı belirlenmiş ve tüm düvelerin bireysel verileri 341. güne göre düzeltilerek ikinci gerçek süt verimi değerleri hesaplanmıştır. Süt verim parametreleri ırk ve düvenin ilk buzağıladığı aya göre gruplandırılarak analiz edilmiştir. Çalışmada kullanılan süt verilerinin ve sonuçlarının diğer literatürlerle karşılaştırma kolaylığı açısından (1 litre süt=1,030 kg süt) kg değeri de hesaplanmıştır.

Laktasyonun sürekliliği (Persistens), düvelerin on beşer günlük dilimlerde vermiş oldukları günlük süt miktarlarına göre hesaplanmıştır.

3.2.1.4. Anaç Sığır ve Buzağuların Hastalık İnsidensleri

Simental ve İsviçre Esmeri düve ve bunlardan doğan buzağuların ilk üretim yılı hastalık insidensleri, genel sistem problemleri ve özel hastalıklara göre irdelenmiştir.

Toplam 352 baş (70 baş İsviçre Esmeri, 282 baş Simental) düvede tespit edilen hastalık vakaları transport sonrası (buzağılama öncesi) ve buzağılama sonrası olarak iki

dönemde ele alınmıştır. Transport sonrası dönem düvelerin işletmeye getirildikleri gün ile ilk buzağılama arasında geçen dönemi, buzağılama sonrası dönem ise iki buzağılama arasında geçen dönemi kapsamaktadır. Bu iki dönemde teşhis edilen hastalıkların görülme sıklığı ve tedavi başarıları oransal olarak ifade edilmiştir. Düvelerin ilk üretim yılı içindeki ayıklama, mecburi kesim ve ölüm sebepleri ırklara ve hastalıklara göre değerlendirilmiştir. İthalatta gebe olmayarak gelen düveler, buzağılama öncesi hastalık tablosunda (Tablo 4.21 ve 4.22) genital sistem problemleri başlığında değerlendirilmiştir. Döl tutmayacağına kanaat getirilen ve boş gelmiş olan 5 baş İsviçre Esmeri ve 2 baş Simental ırkı düve ekonomik sebeplerle kesilmiş, buzağılama sonrası ölümler tablosuna (Tablo 4.23 ve 4.24) yansıtılmıştır.

Hastalık teşhisleri işletme veteriner hekimi tarafından vücut sıcaklığı, oskültasyon, palpasyon, idrar, dışkı muayenesi, çeşitli gözlem ve ultrason değerlendirmelerinden yararlanılarak konulmuştur. İstatistiksel değerlendirmelerde bir inek/buzağı birden çok hastalık geçirmiş olabilir ancak tekrarlı hastalıklar bir defa hesaplanmıştır.

Hastalık tanımları aşağıdaki şekilde yapılmıştır;

- A. Sindirim sistemi problemleri: ketosis, abomazum deplasmanı, ishal, timpani ve konstipasyon vakaları,
- B. Solunum sistemi problemleri: Müköz veya serömüköz burun akıntılıyla seyreden, abdominal solunumun görüldüğü pneumoni vakaları,
- C. Genital sistem problemleri: Prolapsus uteri, retensio sekundinarum, metritis, uterusu apse yapışma, ovaryum kistleri, güç doğum komplikasyonları, kronik döl tutmama vakaları,
- D. Ayak problemi: Bir ya da birden fazla ayakta görülen topallık, basamama durumu, eklemlerde görülen şişlik, kanama, ekstremitelerde görülen kırık ya da çatlak vakaları,
- E. Meme problemleri: Süt verim düşüklüğü, travmatik meme yaralanması, meme ödemi, meme körlüğü ve akut veya kronik mastitis vakaları,

F. Genel Durum Bozuklukları: İştahsızlık, kaşeksi, idiyatik / atipik olarak tanımlanan hastalıklar, veteriner hekim, tekniker, bakıcı hatalarına bağlı olarak ortaya çıkan ya da sebebi tam olarak belirlenemeyen vakalar,

Toplam 328 baş buzağıda gözlenen sağlık problemi vakaları sindirim sistemi problemleri, solunum sistemi problemleri, ayak problemleri, erken doğum komplikasyonları, güç doğum komplikasyonları ve anomaliler olarak gruplandırılmış; hastalığın görülme sıklığı, tedavi başarısı ve hastalığa bağlı ölüm sebebi oransal olarak ifade edilmiştir. Buzağı sağlık problemleri ırka (Simental, İsviçre Esmeri), cinsiyete (erkek, dişi), doğum tipine (tek, ikiz) ve doğum şekline (kendiliğinden, yardımcı, güç) göre değerlendirilmiştir.

Buzağılama ile ilgili tanımlamalar aşağıdaki şekilde yapılmıştır;

- A. Kendiliğinden Buzağılama: Herhangi bir müdahaleye gereksinim duyulmadan, düvenin tüm aşamalarını kendi başına yaptığı doğum,
- B. Yardımlı Buzağılama: Bir veya iki kişinin yardımıyla gerçekleşen doğum,
- C. Güç Buzağılama: Üç veya daha fazla kişinin yardımıyla, kriko kullanılarak ya da cerrahi müdahale gerektiren durumlarda (sezaryen) gerçekleşen doğum,
- D. Tekiz Doğum: Bir doğum esnasında bir buzağının canlı ya da ölü olarak doğması
- E. İkiz Doğum: Bir doğum esnasında aynı batındaki iki buzağının canlı ya da ölü doğması,
- F. Canlı Doğum: Normal gebelik süresini (9 ay) tamamlamış düvelerden canlı olarak buzağının doğması,
- G. Ölü Doğum: Normal gebelik süresini (9 ay) tamamlamış düvelerden ölü olarak buzağının doğması,
- H. Erken Ölü Doğum: Normal gebelik süresini tamamlamamış (7 aydan fazla gebeliği olan) düvelerden ölü olarak buzağının doğması

İ. Erken Doğum: Gebeliğin 7. ve 9. ayları arasındaki düvelerden canlı olarak buzağının doğması,

J. Abort: Gebeliğin 7. ayına ulaşmamış düvelerden ölü olarak buzağının doğması,

İşletmede aynı dönemde doğan buzağular arasından tesadüfi olarak seçilen 18 baş Simental (9 dişi, 9 erkek) ve 17 baş İsviçre Esmeri (10 dişi, 7 erkek) buzağının kanlarındaki IgG ve Total Protein seviyelerini belirleyebilmek için, doğum sonrasında kolostrum alımını takip eden ilk 24 saatte, 7. günde ve 30. günde 10 ml.'lik vakumlu tüplere kanlar alınmıştır. Daha sonra 5000 devirde 10 dakika santrifüj edilerek kan serumları çıkartılmış ve buzdolabında -18 derecede saklanmıştır. Elde edilen serumlar özel bir laboratuvara gönderilmiş ve Bovine İmmunglobulin G Elisa Testi kullanılarak kandaki IgG ve Total Protein seviyeleri belirlenmiştir.

3.2.2. Kullanılan İstatistiksel Yöntemler

Buzağuların doğum ağırlığı, 60. ve 65. gün sütten kesim ağırlığı, günlük canlı ağırlık artışı ırk, cinsiyet ve doğum şekline göre alt gruplara ayrılmış, gruplar arasındaki önem kontrollerinde “GLM (General Linear Models)” prosedürü uygulanmıştır. Büyüme parametreleri için üzerinde durulan faktörler arasında interaksiyon tespit edilmediği için, oluşturulan denklemlere interaksiyon bir etki faktörü olarak eklenmemiştir. Grup içi önem kontrollerinde “Duncan Çoklu Karşılaştırma Testi” kullanılmıştır. İkiz doğumlar sadece Simental ırkı buzağularda olduğu için genel değerlendirmede doğum tipi bir faktör olarak denkleme ilave edilmemiş, ayrı bir tablo halinde sunulmuştur. İkiz erkek ve dişi buzağular arasındaki önem kontrolünde t-test kullanılmıştır.

GLM prosedürü uygulanan büyüme parametrelerinde aşağıdaki model uygulanmıştır:

$$Y_{ijkl} = \mu + a_i + b_j + c_k + e_{ijkl}$$

Bu modelde,

Y_{ijkl} : Herhangi bir bireyin verim özelliği değerini

μ : Genel ortalama değeri

a_i : Buzağının ırkının etkisini (i = Simental, İsviçre Esmeri)

b_j : Buzağının cinsiyetinin etkisini ($j = \text{Erkek, Dişi}$)
 c_k : Buzağının doğum şeklinin etkisini ($k = \text{Kendiliğinden, Yardımlı, Güç}$)
 e_{ijkl} : Şansa bağlı hatayı
 göstermektedir.

Dölverimi özelliklerinden yüzde ile ifade edilen parametrelerde ırklar arasındaki karşılaştırmalarda “Khi-Kare Testi”; ilk tohumlanma yaşı, ilk buzağılama yaşı, ilk tohumlanma aralığı, ilk-son tohumlanma aralığı, tohumlanma sayısı, servis periyodu, buzağılama aralığı ve gebelik süresi parametrelerinde “GLM (General Linear Models)” prosedürü uygulanmıştır. Khi-Kare Testinde “Pearson Chi-Square Test” ve “Fisher’s Exact Test” sonuçları birlikte değerlendirilmiştir. İlk tohumlanma yaşı ve ilk buzağılama yaşında her bir ırk içinde doğum ayları arasındaki önem kontrolleri için “Tek Yönlü Varyans Analizi” yapılmıştır. Grup içi önem kontrollerinde “Duncan Çoklu Karşılaştırma Testi” kullanılmıştır.

GLM prosedürü uygulanan döl verimi parametrelerinde aşağıdaki model uygulanmıştır:

$$Y_{ijk} = \mu + a_i + b_j + ab_{ij} + e_{ijk}$$

Bu modelde,

Y_{ijk} : Herhangi bir bireyin verim özelliği değerini
 μ : Genel ortalama değeri
 a_i : Düvenin ırkının etkisini ($i = \text{Simental, İsviçre Esmeri}$)
 b_j : Düvenin doğum / buzağılama ayının etkisini ($j = \text{Ocak, Şubat, Mart, ...}$, Aralık)
 ab_{ij} : Irk X doğum/buzağılama ayı interaksyonunu
 e_{ijk} : Şansa bağlı hatayı
 göstermektedir.

Süt verimi özelliklerinden gerçek süt verimi, 305 gün süt verimi, laktasyon süresi, kuruda kalma süresi parametrelerinde “GLM (General Linear Models)” prosedürü uygulanmıştır. Gerçek süt veriminin hesaplanmasında laktasyon süresi denkleme kovaryet olarak ilave edildiğinde sürünün ortalama laktasyon süresinin 341 gün olduğu tespit edilmiş, bu süreye göre düzeltilmiş ikinci gerçek süt verimi değeri hesaplanmıştır. Grup içi önem kontrollerinde “Duncan Çoklu Karşılaştırma Testi”

kullanılmıştır. Laktasyonun sürekliliği (persistens) on beşer günlük dilimlerde tespit edilen bireysel günlük süt miktarları ırklara göre gruplandırılmış ve iki ırkın dönemsel günlük süt verimlerinin karşılaştırılmasında t-test kullanılmıştır.

GLM prosedürü uygulanan süt verimi parametrelerinde aşağıdaki model uygulanmıştır:

$$Y_{ijk} = \mu + a_i + b_j + e_{ijk}$$

Bu modelde,

Y_{ijk} : Herhangi bir bireyin verim özelliği değerini

μ : Genel ortalama değeri

a_i : Düvenin ırkının etkisini (i = Simental, İsviçre Esmeri)

b_j : Düvenin buzağılama ayının etkisini (j = Ocak, Şubat, Mart, ... , Aralık)

e_{ijk} : Şansa bağlı hatayı

göstermektedir.

Buzağı ve düvelerin yaşama gücü ve hastalık insidenslerinin hesaplanmasında, ırk, cinsiyet, doğum tipi, doğum şekli, transport sonrası, buzağılama sonrası, hastalığın görülme sıklığı, tedavi başarısı, ölüm nedeni gibi alt gruplamalar yapılarak vaka durumları yüzde ile ifade edilen değerler kullanılarak sunulmuştur. Gruplar arasındaki mukayeselerde Khi-Kare Testi kullanılmış, “Pearson Chi-Square Test” ve “Fisher’s Exact Test” sonuçları birlikte değerlendirilmeye alınmıştır. Buzağuların IgG ve total protein değerlerinin analizinde “GLM (General Linear Models)” prosedürü uygulanmıştır.

GLM prosedürü uygulanan IgG ve total protein değerlerinde aşağıdaki model uygulanmıştır:

$$Y_{ijk} = \mu + a_i + b_j + ab_{ij} + e_{ijk}$$

Bu modelde,

Y_{ijk} : Herhangi bir bireyin verim özelliği değerini

μ : Genel ortalama değeri

a_i : Buzağının ırkının etkisini (i = Simental, İsviçre Esmeri)

- b_j : Buzağının cinsiyetinin etkisini ($j = \text{Ocak, Şubat, Mart, ... , Aralık}$)
 ab_{ij} : Irk X cinsiyet etkileşimini
 e_{ijk} : Şansa bağlı hatayı göstermektedir.

Bu araştırmada incelenen tüm özelliklerin istatistiksel analizleri, İstanbul Üniversitesi, Veteriner Fakültesi, Zootekni Anabilim Dalı'nda SPSS (Statistical Package for the Social Sciences) program paketi kullanılarak yapılmıştır (SPSS, 1999).



4. BULGULAR

4.1. Döl Verimi

4.1.1. Oranla İfade Edilen Döl Verimi Parametreleri

İsviçre Esmeri ve Simental ırkı sığırların oranla ifade edilen döl verimi parametreleri iki sezon olarak ayrı ayrı ele alınmıştır. Gebe olarak gelen düvelerin işletme koşullarındaki gebelik ve buzağılama durumları ile doğan buzağuların sayısal ve oransal değerleri Tablo 4.1’de, ikinci üretim sezonuna ait oransal değerler ise Tablo 4.2’de sunulmuştur.

Gebe olarak ithal edildiği düşünülen düvelerin 12 başının yapılan muayeneler neticesinde gebe olmadıkları anlaşılmıştır. Gebeliği tespit edilen 65 baş İsviçre Esmeri’nin 62 başı canlı (%95,38), 2 başı gebeliğin sonlarında iken ölü (%3,08), 1 başı gebeliğin ortalarında iken ölü (%1,54) olarak doğumunu gerçekleştirmiştir. 275 baş Simental düvenin 259 başı canlı (%95,22), 2 başı gebeliğin sonlarında iken ölü (%0,74), 5 başı gebeliğin ortalarında iken ölü (%1,84) ve 6 başı (%2,21) abort olarak doğumlarını yapmışlardır. Kendiliğinden/yardımsız, yardımcı ve güç doğum oranları İsviçre Esmerlerinde sırasıyla %40,32, %41,94 ve %17,74, Simentallerde sırasıyla %30,89, %48,65 ve %20,46 olarak hesaplanmıştır. Bu ilk sezonda İsviçre Esmerlerinden doğan buzağuların %58,06’sı erkek ve %41,94’ü dişi, Simentallerden doğan buzağuların %49,25’i erkek ve %50,75’i dişi olmuştur. İsviçre Esmeri buzağuların tamamı tekiz doğarken, Simental buzağuların 16’sı ikiz doğmuştur. Bu ikizlerden biri doğum esnasında ölmüştür.

İşletmede 5 baş İsviçre Esmeri ve 10 baş Simental düve ölüm ve farklı sebeplerden dolayı sürüden ayrılmış, ikinci üretim sezonuna 65 baş İsviçre Esmeri ve 272 baş Simental inek ile girilmiştir. Yapılan tohumlamalar neticesinde, ikinci sezondaki gebelik oranı İsviçre Esmerlerinde %76,92 ve Simentallerde %85,66 olarak tespit edilmiştir. Gebe kalan ineklerin %40,00 (İsviçre Esmeri) ve %41,21’i (Simental) ilk tohumlamada gebe kalmışlardır. İsviçre Esmerlerinin %90,00’i canlı, %2,00’si gebeliğin sonlarında iken ölü, %2,00’si gebeliğin ortalarında iken ölü ve %6,00’si abort; Simentallerde %93,56’sı canlı, %1,72’si gebeliğin sonlarında iken ölü ve %4,72’si abort şeklinde doğumlarını gerçekleştirmiştir. İsviçre Esmerinde doğumların %97,78’i tek ve

%2,22'si ikiz; Simentallerde doğumların %91,74'ü tek ve %8,26'sı ikiz olmuştur. Kendiliğinden/yardımsız, yardımcı ve güç doğum oranları İsviçre Esmerlerinde sırasıyla %37,78, %46,67 ve %15,56, Simentallerde sırasıyla %43,58, %47,25 ve %9,17 olarak hesaplanmıştır. İkinci sezonda İsviçre Esmerleri buzağuların %54,35'i erkek ve %45,65'i dişi, Simental buzağuların %50,42'si erkek ve %49,58'i dişi olmuştur.

Birinci ve ikinci sezonda oranla ifade edilen döl verimi parametrelerinde ırklar arasında istatistiki açıdan önemli bir farklılık tespit edilmemiştir ($P>0,05$). Birinci ve ikinci üretim sezonlarının ırk ayırımı yapmaksızın karşılaştırıldığı oransal döl verimi parametreleri ve istatistiki önem kontrolleri Tablo 4. 3'de sunulmuştur.

Her iki üretim sezonu için işletmede bulunan toplam 689 baş düve/ineğin döl verimi parametreleri incelendiğinde, gebelik oranı, gebe kalmama oranı, abort oranı, kendiliğinden doğum oranı, güç doğum oranı, tek ve ikiz doğum oranı, güç doğan buzağı oranı bakımından sezonlar arasında istatistiki önemde farklar tespit edilmiştir. İneklerin ikinci üretim sezonunda gebelik oranının ve güç doğum oranının düşmüş, kendiliğinden doğum oranı, abort oranı ve ikiz doğum oranlarının artmış olduğu belirlenmiştir.

4.1.2. İlk Tohumlama Yaşı ve İlk Buzağılama Yaşı

İthal edilen ve araştırmanın yürütüldüğü işletmede yapılan muayeneler neticesinde gebe olmadığı anlaşılan düveler hariç, yurt dışında tohumlanan 340 baş gebe düveye ait ilk tohumlama yaşı ve ilk buzağılamalarını işletme koşullarında gerçekleştiren 325 baş düveye ait ilk buzağılama yaşı ortalamaları ve istatistiki önem kontrolleri Tablo 4.4 ve Tablo 4.5'de sunulmuştur.

İlk tohumlama yaşı ve ilk buzağılama yaşı İsviçre Esmeri düveler için 668,12 ve 954,47 gün, Simental düveler için 638,07 ve 922,79 gün olarak belirlenmiştir. Her iki ırk için de Mayıs, Haziran ve Temmuz doğumlu düvelerin daha erken ilk tohumlama ve ilk buzağılama yaşlarına ulaştıkları tespit edilmiştir.

İlk tohumlama yaşı ve ilk buzağılama yaşı üzerinde ırkın ($P<0,05$), düvelerin kendi doğum aylarının ($P<0,001$) ve ırk x doğum ayı interaksiyonlarının ($P<0,001$) istatistiki önemde olduğu belirlenmiştir.

Tablo 4-1: İsviçre Esmeri ve Simental düvelerin birinci üretim dönemindeki oranla ifade edilen dölverimi parametreleri ve ırklar arası önem kontrolleri (%)

Özellikler	İsviçre Esmeri		Simental		Genel		Önemlilik
	n	%	n	%	n	%	
İthal edilen düve	70		282		352		
Boş gelen düve	5	7,14	7	2,48	12	3,41	Ö.D.
Gebe düve	65	92,86	275	97,52	340	96,59	Ö.D.
1. Buzağılama öncesi ölen gebe düve	0	0,00	3	1,10	3	0,85	Ö.D.
1. Buzağılama öncesi yaşayan düve	70	100,00	279	98,9	349	99,15	Ö.D.
Canlı doğum yapan düve	62	95,38	259	95,22	321	95,25	Ö.D.
Ölü doğum yapan düve	2	3,08	2	0,74	4	1,18	Ö.D.
Erken doğum yapan düve (ölü)	1	1,54	5	1,84	6	1,76	Ö.D.
Abort yapan düve	0	0,00	6	2,21	6	1,76	Ö.D.
Kendiliğinden doğuran düve	25	40,32	80	30,89	105	32,71	Ö.D.
Yardımlı doğuran düve	26	41,94	126	48,65	152	47,35	Ö.D.
Güç doğuran düve	11	17,74	53	20,46	64	19,94	Ö.D.
Tekiz doğuran düve	62	100,00	251	96,91	313	97,51	Ö.D.
İkiz doğuran düve	0	0,00	8	3,09	8	2,49	-
Canlı doğan buzağı	62		266		328		
Erkek buzağı	36	58,06	131	49,25	167	50,91	Ö.D.
Dişi buzağı	26	41,94	135	50,75	161	49,09	Ö.D.
Kendiliğinden doğan buzağı	25	40,32	80	30,08	105	32,01	Ö.D.
Yardımlı doğan buzağı	26	41,94	133	50,00	159	48,48	Ö.D.
Güç doğan buzağı	11	17,74	53	19,92	64	19,51	Ö.D.

Ö.D.: Önemli Değil (P>0,05)

Tablo 4-2: İsviçre Esmeri ve Simental düvelerin ikinci üretim dönemindeki oranla ifade edilen dölverimi parametreleri ve ırklar arası önem kontrolleri (%)

Özellikler	İsviçre Esmeri		Simental		Genel		Önemlilik
	n	%	n	%	n	%	
Tohumlama için ayrılan inek	65		272		337		
Gebe kalan inek	50	76,92	233	85,66	283	83,98	Ö.D.
Gebe kalamayan inek	15	23,08	39	14,34	54	16,02	Ö.D.
Gebe kalmayanlarda mecburi kesim	2	13,33	2	5,13	4	7,41	Ö.D.
Gebe kalmayanlarda ölüm	5	33,33	8	20,51	13	24,07	Ö.D.
Gebe kalmayanlarda ayıklama	8	53,33	29	74,36	37	68,52	Ö.D.
1. tohumlamada gebe kalan inek	20	40,00	96	41,21	116	40,99	Ö.D.
2. tohumlamada gebe kalan inek	9	18,00	48	20,61	57	20,14	Ö.D.
3. tohumlamada gebe kalan inek	8	16,00	42	18,02	50	17,67	Ö.D.
4+ tohumlamada gebe kalan inek	13	26,00	47	20,16	60	21,20	Ö.D.
Canlı doğum yapan inek	45	90,00	218	93,56	263	92,93	Ö.D.
Ölü doğum yapan inek	1	2,00	4	1,72	5	1,77	Ö.D.
Erken doğum yapan inek (ölü)	1	2,00	0	0,00	1	0,35	Ö.D.
Abort yapan inek	3	6,00	11	4,72	14	4,95	Ö.D.
Kendiliğinden doğuran inek	17	37,78	95	43,58	112	42,59	Ö.D.
Yardımlı doğuran inek	21	46,67	103	47,25	124	47,15	Ö.D.
Güç doğuran inek	7	15,56	20	9,17	27	10,27	Ö.D.
Tekiz doğuran inek	44	97,78	200	91,74	244	92,78	Ö.D.
İkiz doğuran inek	1	2,22	18	8,26	19	7,22	Ö.D.
Canlı doğan buzağı	46		236		282		
Erkek buzağı	25	54,35	119	50,42	144	51,06	Ö.D.
Dişi buzağı	21	45,65	117	49,58	138	48,94	Ö.D.
Kendiliğinden doğan buzağı	16	34,78	95	40,25	111	39,36	Ö.D.
Yardımlı doğan buzağı	21	45,65	116	49,15	137	48,58	Ö.D.
Güç doğan buzağı	9	19,57	25	10,59	34	12,06	Ö.D.

Ö.D.: Önemli Değil (P>0,05)

Tablo 4-3: İşletmedeki bütün ineklerin birinci ve ikinci üretim dönemindeki oranla ifade edilen dölverimi parametreleri ve sezonlar arası önem kontrolleri (%)

Özellikler	1. Sezon		2. Sezon		Genel		Önemlilik
	n	%	n	%	n	%	
Tohumlama için ayrılan düve/inek	352		337		689		
Gebe kalan düve/inek	340	96,59 ^a	283	83,98 ^b	623	90,42	***
Gebe kalamayan düve/inek	12	3,41 ^b	54	16,02 ^a	66	9,58	***
Canlı doğum yapan düve/inek	321	95,25	263	92,93	584	93,74	Ö.D.
Ölü doğum yapan düve/inek	4	1,18	5	1,77	9	1,45	Ö.D.
Erken doğum yapan düve/inek (ölü)	6	1,76	1	0,35	7	1,12	Ö.D.
Abort yapan düve/inek	6	1,76 ^b	14	4,95 ^a	20	3,21	*
Kendiliğinden doğuran düve/inek	105	32,71 ^b	112	42,59 ^a	217	37,16	*
Yardımlı doğuran düve/inek	152	47,35	124	47,15	276	47,26	Ö.D.
Güç doğuran düve/inek	64	19,94 ^a	27	10,27 ^b	91	15,58	***
Tekiz doğuran düve/inek	313	97,51 ^a	244	92,78 ^b	557	95,38	**
İkiz doğuran düve/inek	8	2,49 ^b	19	7,22 ^a	27	4,62	**
Canlı doğan buzağı	328		282		610		
Erkek buzağı	167	50,91	144	51,06	311	50,98	Ö.D.
Dişi buzağı	161	49,09	138	48,94	299	49,01	Ö.D.
Kendiliğinden doğan buzağı	105	32,01	111	39,36	216	35,41	Ö.D.
Yardımlı doğan buzağı	159	48,48	137	48,58	296	48,52	Ö.D.
Güç doğan buzağı	64	19,51 ^a	34	12,06 ^b	98	16,07	*

Ö.D.: Önemli Değil (P>0,05), * P<0,05, ** P<0,01, *** P<0,001.

a, b: Her bir satırda farklı harf taşıyan oranlar arasındaki fark önemlidir (P<0,05).

Tablo 4-4: İsviçre Esmeri ve Simental düvelerin ilk tohumlama yaşı ve ilk buzağılama yaşına ait ortalama değerler ve önem kontrolleri (gün)

FAKTÖRLER		İlk Tohumlama Yaşı			İlk Buzağılama Yaşı		
		n	x	Sx	n	x	Sx
IRK	İsviçre Esmeri	65	668,12 ^a	12,26	64	954,47 ^a	12,44
	Simental	275	638,07 ^b	5,52	261	922,79 ^b	5,72
DOĞUM AYI	Ocak	30	678,08 ^{ab}	18,3	30	964,97 ^{ab}	18,5
	Şubat	29	664,62 ^b	17,3	26	952,53 ^b	18,47
	Mart	26	652,49 ^{bc}	27,18	26	936,13 ^{bc}	27,51
	Nisan	23	599,04 ^{cd}	27,41	23	883,31 ^{cd}	27,75
	Mayıs	46	582,88 ^d	19,38	43	868,24 ^{de}	19,72
	Haziran	28	530,44 ^d	23,91	25	811,23 ^{de}	24,45
	Temmuz	24	527,55 ^d	24,25	24	809,85 ^e	24,55
	Ağustos	29	722,15 ^{ab}	32,44	27	1002,07 ^{ab}	32,93
	Eylül	26	723,85 ^a	18,25	26	1011,86 ^a	18,47
	Ekim	23	693,89 ^{ab}	20,06	22	989,55 ^{ab}	20,51
	Kasım	35	731,70 ^a	21,39	33	1018,06 ^a	21,76
	Aralık	21	730,44 ^a	24,6	20	1015,78 ^a	25,05
GENEL		340	653,09	6,73	325	938,63	6,84
ÖNEMLİLİK	İrk		*			*	
	Doğum Ayı		***			***	
	İrk X Doğum Ayı		***			**	

* P<0,05; ** P<0,01; *** P<0,001

a,b,c,d,e,f : Aynı sütunda farklı harf ile işaretlenen ortalamalar arasındaki farklar önemlidir (P<0,05)

Tablo 4-5: İsviçre Esmeri ve Simental düvelerin ilk tohumlama yaşı ve ilk buzağlama yaşına ait grup içi doğum aylarına göre ortalama değerler ve önem kontrolleri (gün)

FAKTÖRLER	İlk Tohumlama Yaşı			İlk Buzağlama Yaşı			
	n	x	sx	n	x	sx	
İsviçre Esmeri	Ocak	8	673,25 ^{bcd}	31,31	8	961,12 ^{bcd}	31,69
	Şubat	10	665,40 ^{bcd}	28,00	9	953,89 ^{bcd}	29,87
	Mart	3	670,33 ^{bcd}	51,12	3	956,00 ^{bcd}	51,75
	Nisan	3	611,33 ^{cde}	51,12	3	901,67 ^{cde}	51,75
	Mayıs	6	583,83 ^{de}	36,15	6	870,50 ^{de}	36,59
	Haziran	4	511,75 ^e	44,27	4	791,50 ^e	44,81
	Temmuz	4	500,50 ^e	44,27	4	781,00 ^e	44,81
	Ağustos	2	854,00 ^a	62,61	2	1135,50 ^a	63,37
	Eylül	9	701,11 ^{bcd}	29,52	9	991,78 ^{bcd}	29,87
	Ekim	7	773,71 ^{ab}	33,47	7	1064,43 ^{ab}	33,87
	Kasım	5	736,20 ^{abc}	39,60	5	1023,80 ^{abc}	40,08
	Aralık	4	736,00 ^{abc}	44,27	4	1022,50 ^{abc}	44,81
Simental	Ocak	22	682,91 ^{bc}	18,88	22	968,82 ^{bcd}	19,11
	Şubat	19	663,84 ^{cd}	20,31	17	951,18 ^{cd}	21,74
	Mart	23	634,65 ^{cde}	18,50	23	916,26 ^{de}	18,69
	Nisan	20	586,75 ^{efg}	19,80	20	864,95 ^{ef}	20,04
	Mayıs	40	581,93 ^{efg}	14,01	37	865,97 ^{ef}	14,74
	Haziran	24	549,13 ^g	18,07	21	830,95 ^f	19,56
	Temmuz	20	554,60 ^{fg}	19,80	20	838,70 ^f	20,04
	Ağustos	27	590,30 ^{efg}	17,04	25	868,64 ^{ef}	17,92
	Eylül	17	746,59 ^a	21,48	17	1031,94 ^a	21,74
	Ekim	16	614,06 ^{def}	22,14	15	914,67 ^{de}	23,14
	Kasım	30	727,20 ^{ab}	16,17	28	1012,32 ^{ab}	16,94
	Aralık	17	724,88 ^{ab}	21,48	16	1009,06 ^{abc}	22,41

a,b,c,d,e,f : Aynı sütunda farklı harf ile işaretlenen ortalamalar arasındaki farklar önemlidir (P<0,05).

4.1.3. İlk Tohumlama Aralığı, İlk-Son Tohumlama Aralığı ve Tohumlama Sayısı

İlk üretim döneminde buzağılamış ve ikinci üretim döneminde gebe kalmış 50 baş İsviçre Esmeri ile 233 baş Simental ineğin ilk tohumlama aralığı, ilk-son tohumlama aralığı ve tohumlama sayısı değerleri ve istatistiki önem kontrolleri Tablo 4.6'da sunulmuştur.

İsviçre Esmeri ve Simental ineklerin ilk tohumlama aralığı sırasıyla 75,59 gün ve 67,61 gün olarak bulunmuştur. İlk buzağılamasını temmuz ayında yapan ineklerin ağustos, eylül, ekim ve kasım aylarında buzağılayan ineklere göre involusyon süresini daha erken tamamladıkları görülmüştür. İlk tohumlama aralığı üzerinde ırkın ($P<0,05$) ve buzağılama ayının ($P<0,01$) etkisi önemli bulunmuştur.

İlk-son tohumlama aralığı ortalaması İsviçre Esmerlerinde 48,01 gün ve Simentallerde 48,70 gün olarak hesaplanmıştır. Buzağılama ayına göre ilk-son tohumlama aralığı 37,88 gün ile 62,04 gün arasında değişim gösterdiği tespit edilmiştir. Bu döl verimi parametresi üzerinde ırkın ve buzağılama ayının etkisi önemsiz bulunmuştur ($P>0,05$).

Bir ineğin gebe kalabilmesi için ortalama tohumlama sayısı 283 başlık tüm sürü için 2,23 olarak hesaplanmıştır. Irk ve buzağılama ayları arasındaki farklılıklar istatistiki açıdan önemsizdir ($P>0,05$).

4.1.4. Servis Periyodu ve Buzağılama Aralığı

İlk buzağılamalarını gerçekleştiren ve tohumlamalar neticesinde gebe kalan toplam 283 baş ineğe ait servis periyodu ve ilk iki buzağılamasını canlı doğum şeklinde yapan 269 baş ineğe ait buzağılama aralığı ortalamaları ve istatistiki önem kontrolleri Tablo 4.7'de sunulmuştur.

Buna göre tüm sürünün ortalama servis periyotları 119,96 gün ve buzağılama aralıkları 406,80 olarak hesaplanmıştır. Simental ırkından inekler İsviçre Esmerleri ineklere göre çok daha kısa servis periyodu ve buzağılama aralığı ortalamalarına sahip oldukları görülse de, iki ırk ve buzağılama ayları arasındaki farklılıklar istatistiki açıdan önemsiz bulunmuştur ($P>0,05$).

Tablo 4-6: İsviçre Esmeri ve Simental düvelerin ilk tohumlama aralığı (gün), ilk-son tohumlama aralığı (gün) ve tohumlama sayısına ait ortalama değerler ve önem kontrolleri

FAKTÖRLER		İlk Tohumlama Aralığı			İlk Son Tohumlama Aralığı			Tohumlama Sayısı		
		n	x	S _x	n	x	S _x	n	x	S _x
IRK	İsviçre Esmeri	50	75,59 ^a	3,44	50	48,01	9,02	50	2,29	0,19
	Simental	233	67,61 ^b	1,83	233	48,70	4,81	233	2,17	0,10
BUZAĞILAMA AYI	Haziran	12	71,32 ^{ab}	6,50	12	37,88	17,02	12	2,05	0,35
	Temmuz	30	57,79 ^b	4,17	30	62,04	10,93	30	2,37	0,23
	Ağustos	46	78,60 ^a	3,38	46	57,15	8,86	46	2,32	0,18
	Eylül	62	76,99 ^a	2,96	62	37,91	7,77	62	2,02	0,16
	Ekim	81	74,77 ^a	2,60	81	53,46	6,83	81	2,27	0,14
	Kasım	44	74,08 ^a	3,70	44	47,83	9,70	44	2,31	0,20
	Aralık	8	67,62 ^{ab}	7,86	8	42,24	20,61	8	2,29	0,43
	GENEL		283	71,60	2,14	283	48,36	5,6	283	2,23
ÖNEMLİLİK	Irk		*			Ö.D.			Ö.D.	
	Buzağılama Ayı		**			Ö.D.			Ö.D.	
	Irk X Buz. Ayı		Ö.D.			Ö.D.			Ö.D.	

Ö.D. Önemli Değil; * P<0,05; ** P<0,01

a,b : Aynı sütunda farklı harf ile işaretlenen ortalamalar arasındaki farklar önemlidir (P<0,05)

Tablo 4-7: İsviçre Esmeri ve Simental düvelerin servis periyodu ve buzağılama aralığına ait ortalama değerler ve önem kontrolleri (gün)

FAKTÖRLER		Servis Periyodu			Buzağılama Aralığı		
		n	x	s _x	n	x	s _x
IRK	İsviçre Esmeri	50	123,60	9,37	47	411,01	9,80
	Simental	233	116,31	4,99	222	402,59	5,13
BUZAĞILAMA AYI	Haziran	12	109,20	17,68	12	393,09	17,99
	Temmuz	30	119,83	11,35	28	410,26	12,00
	Ağustos	46	135,75	9,20	43	419,63	9,69
	Eylül	62	114,91	8,07	58	401,54	8,48
	Ekim	81	128,23	7,09	78	415,59	7,33
	Kasım	44	121,91	10,07	42	408,82	10,49
	Aralık	8	109,86	21,40	8	398,66	21,77
	GENEL		283	119,96	5,82	269	406,80
ÖNEMLİLİK	Irk		Ö.D.			Ö.D.	
	Buzağılama Ayı		Ö.D.			Ö.D.	
	Irk X Buz. Ayı		Ö.D.			Ö.D.	

Ö.D. : Önemli Değil

4.1.5. Gebelik Süresi

İsviçre Esmeri ve Simental düvelerin sığır türü için normal kabul edilen süre zarfında canlı ve ölü olarak doğum yapanlarının değerlendirildiği ve iki üretim sezonundaki sürelerin ayrı bir şekilde irdelendiği, gebelik süresi ortalamaları ve gruplar arasındaki önem kontrolleri Tablo 4.8’de sunulmuştur.

İthalat sonrası ilk doğumlarını gerçekleştiren düvelerin doğumları Haziran ve Aralık ayları arasında (7 ay), ikinci dönem buzağılamalarını yapan ineklerin doğumları ise Ocak ve Aralık ayları arasında (12 ay) gerçekleşmiştir.

Simental düvelerin gebelik süreleri İsviçre Esmerlerine göre daha kısa bulunmuştur. Düvelerin gebelik sürelerinde ilk üretim sezonunda iki günlük, ikinci üretim sezonunda ise bir günlük fark tespit edilmiştir. Buzağılama ayı gebelik süresine

her iki sezonda da istatistiki açıdan önemli düzeyde etki yapmıştır. İlk sezonda Aralık, ikinci sezonda ise Nisan'da buzağılayan düve/ineklerin gebelik süreleri daha uzun bulunmuştur.

Tablo 4-8: İsviçre Esmeri ve Simental düve/ineklerin birinci ve ikinci dönem gebelik sürelerine ait ortalama değerler ve önem kontrolleri (gün)

FAKTÖRLER		Birinci Dönem Gebelik Süresi			İkinci Dönem Gebelik Süresi			
		n	x	Sx	n	x	Sx	
IRK	İsviçre Esmeri	64	284,92 ^a	1,02	47	287,55	1,12	
	Simental	261	282,04 ^b	0,57	222	286,23	0,62	
BUZAĞILAMA AYI	Ocak	-	-	-	28	287,68 ^b	1,39	
	Şubat	-	-	-	22	284,92 ^{bc}	1,51	
	Mart	-	-	-	9	288,85 ^{abc}	2,39	
	Nisan	-	-	-	5	294,93 ^a	3,14	
	Mayıs	-	-	-	4	281,41 ^{bc}	3,56	
	Haziran	10	263,65 ^e	2,31	18	286,18 ^{bc}	1,72	
	Temmuz	31	280,01 ^d	1,34	8	287,58 ^{abc}	2,50	
	Ağustos	49	283,24 ^d	1,07	19	284,36 ^{bc}	1,67	
	Eylül	74	286,51 ^c	0,87	49	284,17 ^c	1,03	
	Ekim	97	288,05 ^{bc}	0,77	46	287,62 ^b	1,13	
	Kasım	52	289,47 ^{ab}	1,10	25	286,74 ^{bc}	1,47	
	Aralık	12	293,45 ^a	2,12	36	288,23 ^b	1,26	
	GENEL		325	283,48	0,64	269	286,89	0,69
	ÖNEMLİLİK	İrk		**			Ö.D.	
Buzağılama Ayı			***			*		
İrk X Buz. Ayı			Ö.D.			Ö.D.		

Ö.D. Önemi Değil; * P<0,05; ** P<0,01; *** P<0,001

a,b : Aynı sütunda farklı harf ile işaretlenen ortalamalar arasındaki farklar önemlidir (P<0,05)

4.2. Süt Verimi Özellikleri

4.2.1. Gerçek Süt Verimi ve 305 gün Süt Verimi

Haziran ve Aralık aylarında buzağılayan, İsviçre Esmeri ve Simental ineklerin Gerçek Süt Verimi ve 305 Gün Süt Verimi'ne ait ortalama değerler ve önem kontrolleri Tablo 4.9'da sunulmuştur. Gerçek süt verimi iki yönlü olarak ele alınmıştır. İlki ineklerin buzağılama ile kuruya çıkana kadar olan dönemdeki verilerinin irdelendiği ve Gerçek Süt Verimi 1 olarak işaretlenmiş ortalamaları, diğeri ise istatistiki modellemede sürünün ortalama 341 günde laktasyonlarını tamamladığının görüldüğü, analizlerde laktasyon süresinin kovaryet olarak eklenmesiyle 341 güne göre düzeltildiği ve Gerçek Süt Verimi 2 olarak işaretlenmiş ortalamaları ihtiva etmektedir. 305 gün süt verimi ortalamaları laktasyon süresi 305 günü aşan laktasyon kayıtları üzerinden irdelenmiştir.

Gerek gerçek süt verimi, gerekse 305 ve 341 güne göre düzeltilmiş süt verimlerinde İsviçre Esmeri ineklerin Simentallere göre daha fazla süt verimine sahip olduğu görülmektedir. İki ırk arasındaki farklılıklar istatistiki açıdan önemli bulunmuştur. İsviçre Esmeri ineklerin Gerçek Süt Verimi 9205,61 lt, 341 günlük laktasyon süresine göre düzeltilmiş süt verimi 8863,76 lt ve 305 Gün Süt Verimi ise 8115,71 lt. olarak hesaplanmıştır. Simentaller için ise sırasıyla 8351,05 lt., 8451,31 lt. ve 7693,44 lt. olarak belirlenmiştir.

İşletmede ilk dönem buzağılamalar Haziran ve Aralık ayları arasında gerçekleşmiştir. Buzağılama ayının gerçek süt verimi üzerine etkisi istatistiki açıdan önemsiz ($P>0,05$), 341 güne göre düzeltilmiş süt verimine ($P<0,001$) ve 305 gün süt verimine ($P<0,01$) etkisi ise önemli bulunmuştur.

İlk doğumlarını haziran ve aralık ayları arasında gerçekleştiren ineklerin gerçek süt verimleri ortalaması 7881,31 lt ile 9491,21 lt arasında, 341 güne göre düzeltilmiş süt verimleri 8221,43 lt ile 9409,25 lt arasında, 305 günlük süt verimi ortalamaları ise 7234,77 lt. ile 8467,92 lt. arasında değişim gösterdiği tespit edilmiştir. Kasım ve Aralık aylarında buzağılayan ineklerin süt verimleri yüksek, Haziran, Temmuz ve Ağustos aylarında buzağılayan ineklerin süt verimleri düşük bulunmuştur.

Tablo 4-9: İsviçre Esmeri ve Simental ineklerin Gerçek Süt Verimi ve 305 Gün Süt Verimine ait ortalama değerler ve önem kontrolleri (litre)

FAKTÖRLER	Gerçek Süt Verimi 1			Gerçek Süt Verimi 2			305 Gün Süt Verimi			
	n	x	Sx	n	x	Sx	n	x	Sx	
IRK	İ. Esmeri	50	9205,61 ^a	314,15	50	8863,76 ^a	206,85	42	8115,71 ^a	195,26
	Simental	237	8351,05 ^b	165,54	237	8451,31 ^b	108,72	166	7693,44 ^b	111,23
BUZAĞILAMA AYI	Haziran	13	7881,31	570,72	13	7987,77 ^c	374,45	9	7234,77 ^{cd}	380,72
	Temmuz	28	8435,63	394,60	28	8221,43 ^c	259,10	15	7323,37 ^d	297,80
	Ağustos	48	8811,89	303,16	48	8391,99 ^{bc}	200,07	39	7770,92 ^{bcd}	186,88
	Eylül	65	8770,82	264,00	65	8824,81 ^{ab}	173,22	42	7990,97 ^{bc}	178,92
	Ekim	82	8838,17	236,71	82	8659,91 ^{abc}	155,56	63	8013,75 ^{bc}	148,11
	Kasım	43	9219,29	340,47	43	9107,58 ^a	223,43	34	8530,30 ^a	213,28
	Aralık	8	9491,21	717,05	8	9409,25 ^a	470,42	6	8467,92 ^{ab}	461,39
	GENEL		287	8778,33	194,58	287	8657,53	127,80	208	7904,57
ÖNEMLİLİK	Irk		**			*			*	
	Buzağılama Ayı		Ö.D.			***			**	

Gerçek Süt Verimi 1: Laktasyon süresine göre düzeltilmemiş süt verimi

Gerçek Süt Verimi 2: Laktasyon süresi 341 güne göre düzeltilmiş süt verimi

Ö.D. Önemli Değil; * P<0,05; ** P<0,01; *** P<0,001

a,b,c,d : Aynı sütunda farklı harf ile işaretlenen ortalamalar arasındaki farklar önemlidir (P<0,05).

4.2.2. Laktasyon Süresi ve Kuruda Kalma Süresi

İsviçre Esmeri ve Simental ırkı ineklerin Laktasyon Süresi ve Kuruda Kalma Sürelerine ait ortalama değerler ve önem kontrolleri Tablo 4.10'da sunulmuştur. İsviçre Esmeri ve Simental ırkı ineklerin ortalama laktasyon süresi sırasıyla 356 gün ve 337,7 gün, kuruda kalma süreleri 60,75 gün ve 64,89 gün olarak hesaplanmıştır.

Buzağılama ayı laktasyon süresi için 337,44 gün ile 359,24 gün, kuruda kalma süresi 55,57 gün ile 67,98 gün arasında değişen değerlerde hesaplanmıştır.

Laktasyon süresi ve kuruda kalma süresi üzerine ırkın ve buzağılama ayının etkisi istatistiki açıdan önemsiz bulunmuştur ($P>0,05$).

Tablo 4-10: İsviçre Esmeri ve Simental ineklerin Laktasyon Süresi ve Kuruda Kalma Süresine ait ortalama değerler ve önem kontrolleri (gün)

FAKTÖRLER		Laktasyon Süresi			Kuruda Kalma Süresi		
		n	x	sx	n	x	sx
IRK	İsviçre Esmeri	50	356,00	9,83	47	60,75	3,12
	Simental	237	337,70	5,18	222	64,89	1,64
BUZAĞILAMA AYI	Haziran	13	337,44	17,86	12	62,36	5,74
	Temmuz	28	350,72	12,35	28	61,10	3,83
	Ağustos	48	359,24	9,49	43	61,96	3,09
	Eylül	65	339,61	8,26	58	66,81	2,71
	Ekim	82	349,23	7,41	78	67,98	2,34
	Kasım	43	346,47	10,66	42	63,96	3,35
	Aralık	8	345,24	22,44	8	55,57	6,94
	GENEL		287	346,85	6,09	269	62,82
ÖNEMLİLİK	İrk		Ö.D.			Ö.D.	
	Buzağılama Ayı		Ö.D.			Ö.D.	

Ö.D. : Önemli Değil

4.2.3. Laktasyonun Sürekliliği (Persistens)

İlk laktasyonlarındaki İsviçre Esmeri ve Simental ineklerin on beşer günlük dilimlerde verdikleri günlük süt verim ortalamalarına göre hesaplanan laktasyon eğrisi değerleri, Grafik 4.1.'de sunulmuştur. Laktasyonun başından itibaren İsviçre Esmeri ineklerin, Simentallere göre daha yüksek günlük süt verimine sahip oldukları görülmektedir. Irklar arasındaki farklılıklar ilk 15. günde, 225. günden laktasyonun 300. gününe kadar olan dönemler için istatistiki açıdan önemli bulunmuştur ($P < 0,05$).

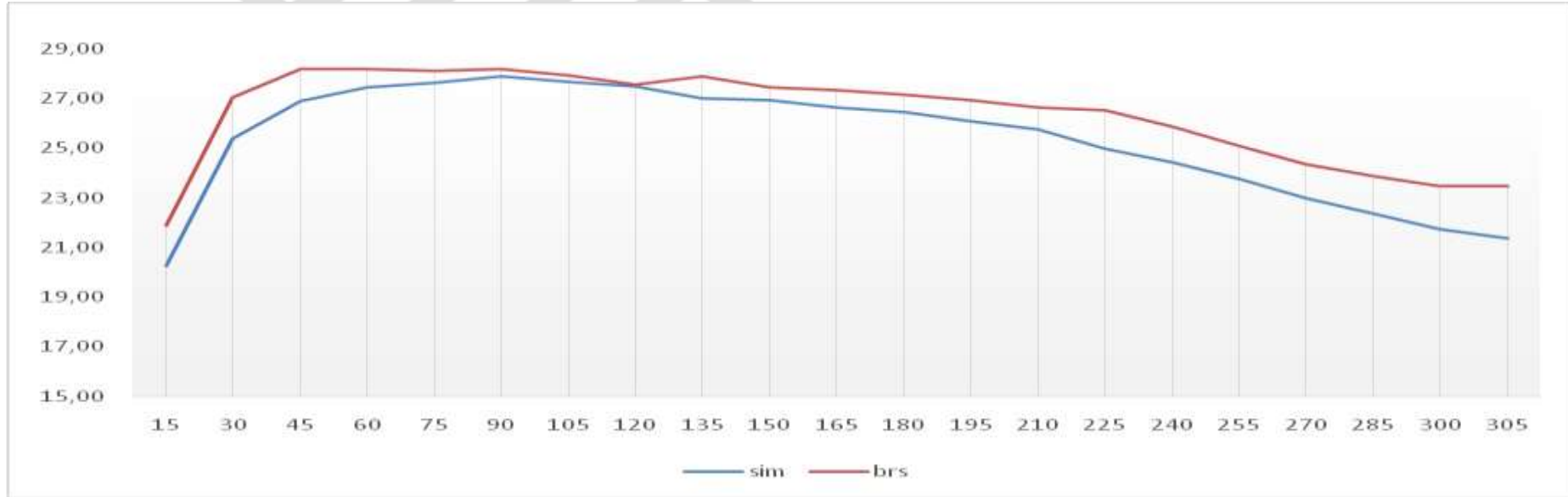
90. günde tespit edilen pik (en yüksek) süt verimi İsviçre Esmeri inekler için 28,19 lt., Simental inekler için ise 27,87 lt. olarak belirlenmiştir. 305 gün ideal laktasyon süresi olarak kabul edilir ise, İsviçre Esmeri inekler ilk laktasyonu 23,45 lt ile, Simental inekler ise 21,38 lt ile sonlandırmışlardır.

4.3. Buzağılarda Büyüme

İsviçre Esmeri ve Simental buzağuların doğum ağırlığı, 60. gün canlı ağırlığı, süttten kesim ağırlığı (65,06 gün) ve günlük canlı ağırlık artışları Tablo 4.11. ve Tablo 4.12.'de sunulmuştur. İlk üretim yılında ikizlik sadece Simental buzağılarda ortaya çıktığı için ayrı olarak değerlendirilmeye alınmıştır. Tablo 4.11'de tekiz doğan buzağılara, Tablo 4.12.'de ikiz doğan buzağılara yer verilmiştir.

İsviçre Esmeri ve Simental buzağuların ortalama doğum ağırlığı sırasıyla 40,31 kg ve 41,76 kg; 60. gün canlı ağırlığı 74,03 kg ve 80,14 kg; süttten kesim ağırlığı (65,06 gün) 77,16 kg ve 83,59 kg; günlük canlı ağırlık artışları 0,56 kg ve 0,64 kg olarak hesaplanmıştır. Simental buzağuların İsviçre Esmeri'ne göre daha yüksek 60. gün ve 65. gün canlı ağırlığına sahip oldukları, ayrıca daha fazla günlük canlı ağırlık artışı gösterdiği saptanmıştır. Irkın bu parametreler üzerindeki etkisi istatistiki olarak farklı önemlilik düzeylerinde bulunmuştur.

Günlük canlı ağırlık artışı hariç, diğer özelliklerde erkek buzağular dişi buzağılara göre daha fazla canlı ağırlığa sahip olmuşlardır. Doğum şeklinin etkisi sadece doğum ağırlığında önemli bulunmuştur.



LAKTASYON GÜNLERİ

	15	30	45	60	75	90	105	120	135	150	165	180	195	210	225	240	255	270	285	300	305	
Simental	20,27	25,39	26,9	27,43	27,61	27,87	27,65	27,48	26,98	26,91	26,63	26,44	26,08	25,74	24,98	24,42	23,75	22,98	22,37	21,73	21,38	
İsviçre Esmeri	21,89	27,04	28,17	28,16	28,09	28,19	27,93	27,56	27,88	27,45	27,34	27,14	26,93	26,64	26,5	25,85	25,09	24,35	23,88	23,47	23,45	
Önemlilik	*	Ö.D.	Ö.D.	Ö.D.	Ö.D.	Ö.D.	Ö.D.	Ö.D.	Ö.D.	Ö.D.	Ö.D.	Ö.D.	Ö.D.	Ö.D.	*	*	*	*	*	*	*	**

Ö.D: Önemli değil

*:P<0,05; **:P<0,01

Grafik 4-1: Simental ve İsviçre Esmeri ineklerin laktasyon sürekliliğine ait ortalama değerler ve önem kontrolleri (lt)

Tablo 4-11: Tek doğan İsviçre Esmeri ve Simental buzağuların doğum, 60. gün, süttten kesim ağırlıkları ile günlük canlı ağırlık artışına ait ortalama değerler ve önem kontrolleri (kg)

ÖZELLİKLER		IRK		CİNSİYET		DOĞUM ŞEKLİ			GENEL	ÖNEMLİLİK		
		İsviçre Esmeri	Simental	Erkek	Dişi	Kendisi	Yardımlı	Güç		Irk	Cinsiyet	Doğum Şekli
Doğum Ağırlığı	n	62	251	160	153	105	144	64	313			
	x±s_x	40,31±0,68 ^b	41,76±0,35 ^a	42,56±0,47 ^a	39,51±0,51 ^b	39,78±0,55 ^b	40,53±0,50 ^b	42,79±0,70 ^a	41,03±0,39	*	***	**
60. gün Canlı Ağırlık	n	61	239	153	147	102	139	59	300			
	x±s_x	74,03±1,06 ^b	80,14±0,55 ^a	78,45±0,74 ^a	75,72±0,81 ^b	76,17±0,86	77,31±0,78	77,78±1,14	77,09±0,61	***	**	Ö.D.
Süttten Kesim Ağırlığı (65,06. gün) ¹	n	61	239	153	147	102	139	59	300			
	x±s_x	77,16±1,10 ^b	83,59±0,57 ^a	81,67±0,77 ^a	79,08±0,83 ^b	79,36±0,89	80,66±0,81	81,11±1,17	80,38±0,63	***	**	Ö.D.
Günlük Canlı Ağırlık Artışı (kg) ²	n	61	239	153	147	102	139	59	300			
	x±s_x	0,56±0,01 ^b	0,64±0,01 ^a	0,60±0,01	0,60±0,01	0,60±0,01	0,62±0,01	0,58±0,01	0,60±0,01	***	Ö.D.	Ö.D.

¹ İşletmede buzağuların ortalama süttten kesim yaşı 65,06 gün olarak hesaplanmıştır.

² Doğum ve 60. Gün arasındaki döneme göre hesaplanmıştır.

Ö.D.: Önemli Değil, * P<0,05; ** P<0,01; *** P<0,001.

Tablo 4-12: İkiz doğan Simental buzağuların doğum, 60. gün, süttten kesim ağırlıkları ile günlük canlı ağırlık artışına ait ortalama değerler ve önem kontrolleri (kg)

ÖZELLİKLER		ERKEK	Dişi
Doğum Ağırlığı	n	7	8
	$\bar{x} \pm s_x$	34,43 \pm 2,37	31,06 \pm 2,24
	S	6,26	6,34
60. gün Canlı Ağırlık	n	7	8
	$\bar{x} \pm s_x$	74,81 \pm 4,07	66,09 \pm 3,49
	S	10,76	9,87
Süttten Kesim Ağırlığı (65,06 gün) ¹	n	7	8
	$\bar{x} \pm s_x$	78,00 \pm 4,57	69,37 \pm 3,81
	S	12,1	10,78
Günlük Canlı Ağırlık Artışı ²	n	7	8
	$\bar{x} \pm s_x$	0,673 \pm 0,04	0,584 \pm 0,02
	S	0,11	0,07

¹ İşletmede buzağuların ortalama süttten kesim yaşı 65,06 gün olarak hesaplanmıştır.

² Doğum ve 60. gün arasındaki döneme göre hesaplanmıştır.

S: Standart Sapma

İkiz doğan erkek ve dişi Simental buzağuların doğum ağırlığı sırasıyla 34,43 kg ve 31,06 kg, 60. gün canlı ağırlığı 74,81 kg ve 66,09 kg, süttten kesim ağırlıkları 78,00 kg ve 69,37 kg, günlük canlı ağırlık artışı 0,67 kg ve 0,58 kg olarak hesaplanmıştır.

İkiz Simental ırkı buzağuların aynı ırktan tekiz buzağulara göre, daha düşük canlı ağırlıkta doğdukları ve süttten kesime daha düşük canlı ağırlık ile ulaştıkları görülmektedir.

4.4. Buzağlarda Yaşama Gücü

İsviçre Esmeri ve Simental buzağlarının sütten kesim dönemine kadar olan süreçteki yaşama gücü oranları ve önem kontrolleri Tablo 4.13’de ve on beşer günlük dönemlerdeki ölüm oranları ve önem kontrolleri Tablo 4.14’de sunulmuştur. Tablo 4.13’de doğan buzağlarının sütten kesime kadar olan dönemi, Tablo 4.14’de ise doğumdan 6. aylarına kadar olan süreci kapsamaktadır.

İsviçre Esmeri ve Simental ırkı buzağlarının sütten kesime kadar olan dönemdeki yaşama gücü oranları sırasıyla %98,39 ve %95,49 olarak saptanmıştır. İlk üretim döneminde İsviçre Esmeri düvelerde ikizlik görülmemiştir. Tek doğan tüm buzağlarının yaşama gücü %95,85 ve ikiz doğan buzağlarının yaşama gücü %100 olarak hesaplanmıştır. Erkek ve dişi buzağlarının oranları %95,81 ve %96,27 olmuştur. Müdahale edilmeden kendiliğinden doğan buzağlarının genel olarak yaşama gücü oranları diğer doğum şekillerine göre daha yüksek bulunmuştur. En düşük yaşama gücü oranı güç doğan buzağlardan elde edilmiştir. İşletmede doğan buzağlarının sütten kesimdeki yaşama gücü genel olarak %96,03 olarak belirlenmiştir. İsviçre Esmeri ve Simental buzağlarının sütten kesimdeki yaşama gücü oranları üzerinde ırkın, doğum tipinin, cinsiyetin ve doğum şeklinin etkisi istatistiki açıdan önemsiz bulunmuştur ($P>0,05$).

İlk altı ayda işletmede canlı doğan 328 baş buzağıdan 15 başı değişik sebeplerden dolayı ölmüştür. 0-180. gün ölüm oranı %4,57 olarak hesaplanmıştır. En fazla buzağı ölümleri ilk 15 günde 8 baş (%2,44) buzağı ile gerçekleşmiştir.

Onbeş günlük dönemlerdeki buzağlarının ölüm sayıları ve ölüm oranları üzerinde de ırkın, cinsiyetin, doğum tipinin ve doğum şeklinin etkisi istatistiki açıdan önemsiz bulunmuştur ($P>0,05$).

Tablo 4-13: İsviçre Esmeri ve Simental buzağuların sütten kesime kadar dönemdeki yaşama gücü oranları ve önem kontrolleri (%)

ÖZELLİKLER	DOĞUM			SÜTTEN KESİM						ÖNEMLİLİK
	İsviçre Esmeri n	Simental n	GENEL n	İsviçre Esmeri		Simental		GENEL		
				n	%	n	%	n	%	
Genel buzağı	62	266	328	61	98,39	254	95,49	315	96,03	Ö.D.
Tekiz doğan buzağı	62	251	313	61	98,39	239	95,22	300	95,85	Ö.D.
İkiz doğan buzağı	0	15	15	0	0,00	15	100,00	15	100,00	Ö.D.
Erkek buzağı	36	131	167	35	97,22	125	95,42	160	95,81	Ö.D.
Dişi buzağı	26	135	161	26	100,00	129	95,56	155	96,27	Ö.D.
Kendiliğinden doğan buzağı	25	80	105	25	100,00	77	96,25	102	97,14	Ö.D.
Yardımlı doğan buzağı	26	133	159	26	100,00	128	96,24	154	96,85	Ö.D.
Güç doğan buzağı	11	53	64	10	90,91	49	92,45	59	92,19	Ö.D.

Ö.D.: Önemli Değil

Tablo 4-14: İsviçre Esmeri ve Simental buzağuların 0-180 gün arasındaki ölüm oranları ve önem kontrolleri (%)

GÜN ARALIKLARI		IRK		CİNSİYET		DOĞUM TİPİ		DOĞUM ŞEKLİ			GENEL
		İsviçre Esmeri	Simental	Erkek	Dişi	Tek	İkiz	Kendisi	Yardımlı	Güç	
0-15	n	1	7	3	5	8	0	2	2	4	8
	%	1,61	2,63	1,80	3,11	2,56	0	1,90	1,26	6,25	2,44
16-30	n	0	2	1	1	2	0	1	1	0	2
	%	0	0,75	0,60	0,62	0,64	0	0,95	0,63	0	0,61
31-45	n	0	1	1	0	1	0	0	1	0	1
	%	0	0,38	0,60	0	0,32	0	0	0,63	0	0,30
46-60	n	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	%	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
61-75	n	0	1	1	0	1	0	0	0	1	1
	%	0	0,38	0,60	0	0,32	0	0	0	1,56	0,30
76-90	n	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	%	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
91-105	n	0	2	2	0	2	0	1	1	0	2
	%	0	0,75	1,20	0	0,64	0	0,95	0,63	0	0,61
106-180	n	1	0	1	0	1	0	0	0	1	1
	%	1,61	0	0,60	0	0,32	0	0	0	1,56	0,30
GENEL	n	2	13	9	6	15	0	4	5	6	15
	%	3,23	4,89	5,39	3,73	4,79	0	3,81	3,14	9,38	4,57
Doğan Buzağı	n	62	266	167	161	313	15	105	159	64	328

* İrk, Cinsiyet, Doğum Tipi ve Doğum Şekli'nin onbeşer günlük dönemlerdeki ölüm oranları üzerine etkisi önemsiz bulunmuştur (P>0,05)

4.5. Hastalık İnsidensleri

4.5.1. Buzağılarda Hastalık İnsidensleri

Buzağılarda görülen hastalıklar sindirim hastalıkları, solunum hastalıkları, ayak hastalıkları, erken doğum komplikasyonu, güç doğum komplikasyonu ve anomali olarak gruplandırılmıştır. Hastalıkların ilk altı aylık dönemde görülme sıklığı, tedavi başarısı ve hastalığa bağlı buzağuların ölümleri sayısal ve oransal olarak değerlendirilmiş, gruplar arasındaki istatistiki analiz sonuçları ile birlikte Tablo 4.15, Tablo 4.16, Tablo 4.17., Tablo 4.18 ve Tablo 4.19'da sunulmuştur.

İsviçre Esmeri ve Simental buzağılarda hastalıkların görülme sıklığı sırasıyla %25,81 ve %25,56, tedavi başarısı %87,50 ve %80,88 olarak saptanmıştır. Irklar arasında her iki özellik için de istatistiki açıdan bir önemlilik tespit edilmemiştir ($P>0,05$). Solunum ve ayak problemlerinde tedavi başarı oranı %94,74'ün üzerinde olurken, sindirim problemlerinde tedavi başarı oranı %83,78 ve %88,89 olarak belirlenmiştir. Ölümler İsviçre Esmerlerinde sindirim sistemi hastalıkları ve güç doğum komplikasyonuna bağlı olarak şekillenirken, Simentallerde ayak hastalıkları hariç tüm sistem hastalıklarına bağlı ölümler gözlenmiştir. Simental ve İsviçre Esmeri ırkı buzağuların genel ölüm oranları arasındaki fark istatistiki açıdan önemsiz bulunmuştur ($P>0,05$).

Hastalık görülme sıklığı, tedavi başarısı erkek buzağılarda %28,74 ve %81,25; dişi buzağılarda %22,36 ve %83,33 olarak hesaplanmıştır. İşletmedeki ilk üretim yılında ikizlik olgusu sadece Simental buzağılarda ortaya çıkmıştır. Hastalık görülme sıklığı, tedavi başarısı tek doğmuş buzağılarda %26,52 ve %81,93; ikiz doğmuş buzağılarda %6,67 ve %100,00 olarak belirlenmiştir. Buzağılarda gözlenen sistem hastalıkları cinsiyet ve doğum tipi yönünden ele alındığında erkek ve dişi, tek ve ikiz buzağular arasında istatistiki önemde bir farklılık tespit edilmemiştir ($P>0,05$).

Buzağılarda görülen hastalıklar doğum şekillerine göre değerlendirildiğinde güç doğan buzağuların hastalıklara yakalanma oranı yardımcı ve normal doğanlara göre daha yüksek bulunmuş ve gruplar arasındaki bu farklılık istatistiki açıdan önemli bulunmuştur ($P<0,05$).

Sindirim sistemi problemlerine yardımcı doğan buzağuların daha az yakalanması istatistiki açıdan önemli ($P<0,05$) bulunmuştur. Hastalıkların tedavi başarıları içerisinde kendiliğinden doğanlar lehine bir sonuç elde edilse de bu sonuç istatistiki açıdan önemli bulunmamıştır ($P>0,05$). Genel olarak güç doğan buzağuların ölüm oranı yardımcı ve kendiliğinden doğan buzağulara göre daha fazladır ancak bu fark istatistiki açıdan önemsizdir ($P>0,05$).

4.5.2. Buzağularda IgG ve Total Protein Seviyeleri

Buzağuların bağışıklık düzeyleri hakkında yorumlar yapabilmek amacıyla, işletmede aynı ay içinde doğmuş her iki ırktan 35 baş buzağıdan üç farklı dönemde kan alınmış, kanda IgG ve Total Protein seviyeleri (TSP) belirlenmiş ve ırk, cinsiyet ve ölçüm zamanına göre tespit edilen değerler ve istatistiki önem kontrolleri Tablo 4.20.'de sunulmuştur.

İsviçre Esmeri ve Simental buzağuların IgG seviyelerinde 7. gün, total protein seviyelerinde ise 1. günde istatistiki açıdan önemli düzeyde farklılaşma tespit edilmiştir ($P<0,05$). Üzerinde durulan tüm ölçüm zamanlarında erkek ve dişi buzağular arasında IgG açısından önemli bir farklılık saptanmamıştır. İlk gün IgG seviyeleri bakımından ırk X cinsiyet interaksyonu önemli bulunmuştur ($P<0,05$). Kanları alınan buzağularda bu süre içerisinde ölüm görülmemiştir.

4.5.3. Sığırlarda Hastalık İnsidensleri

İthal edilen İsviçre Esmeri ve Simental düvelerin hastalık insidensleri buzağılama öncesi (transport sonrası) ve buzağılama sonrası dönemler için ayrı ayrı olarak ele alınmıştır.

Buzağılama öncesi dönemde görülen hastalıklar, gebe düvelerin işletmeye ilk geldikleri günden ilk doğum ya da abortlarını gerçekleştirdikleri döneme kadar olan hastalıklarını kapsamaktadır ve Tablo 4.21.'de gösterilmiştir. Bu hastalıkların ayrıntılı sonuçları Tablo 4.22.'de yer almaktadır. Genel olarak İsviçre Esmeri düvelerin %8,57'sinde, Simental düvelerin %9,57'sinde hastalık teşhis edilmiştir. Bu dönemde İsviçre Esmeri ve Simental düvelerin hastalık görülme sıklıkları bakımından istatistiki önemde bir farklılık bulunmamıştır ($P>0,05$).

Buzağılama öncesi hastalanan düvelerin tedavi başarısı yönünden Simentallerin oranının (%81,48) yüksek olması istatistiki açıdan öneme sahiptir ($P<0,05$). İsviçre Esmerlerinde genel tedavi başarı oranı %16,67 olmuştur. Özellikle düvelerdeki genital sistem hastalıklarının tedavisine alınan yanıtın Simental düvelerde %71,43 olması istatistik açısından önemli bulunmuştur ($P<0,05$).

Buzağılama öncesi dönemde düvelerde ishal, konstipasyon, idiyomatik döl tutmama problemi, pneumoni, topallık ve iştahsızlık gözlenmiştir. Bu dönemde iştahsızlık, topallık, ishal, konstipasyon ve pneumoni gibi hastalıkların tedavisinde %80 ila %100 oranında başarı elde edilirken, sebebi belirlenemeyen idiyomatik döl tutmama problemlerinin tedavisinde başarı oranı düşük olmuştur. Bu konuda İsviçre Esmeri düvelerde tedavi başarısı elde edilemez iken, Simental düvelerde %71,43 oranında tedavi başarısı elde edilmiştir ($P<0,05$).

Tablo 4.23.'de ilk buzağılamalarını gerçekleştiren İsviçre Esmeri ve Simental ineklerin ikinci buzağılamalarına kadar geçen sürede görülen hastalıkların görülme sıklığı ve tedavi başarısı sonuçları sunulmuştur. Genel durum bozuklukları hariç hastalıkların ırklara göre dağılımı istatistiki açıdan önemsiz bulunmuştur. Genel durum bozuklukları görülen ineklerin büyük çoğunluğunu İsviçre Esmeri inekler oluşturmuştur. Sindirim ve solunum sistemi hastalıkları Simental ineklerde daha fazla görülürken, genital sistem hastalıkları, ayak hastalıkları ve meme hastalıkları İsviçre Esmerlerinde daha fazla görülmüştür. Ancak ırklar arasındaki bu farklılığın istatistiki açıdan bir önemi tespit edilmemiştir ($P>0,05$). Tedavi başarısında genel olarak Simental ırkı lehine bir sonuç elde edilse de, bu fark istatistiki açıdan anlamlı değildir ($P>0,05$).

Tablo 4.24.'te buzağılama sonrası dönemde görülen hastalıkların ayrıntılı sonuçları sunulmuştur. Buzağılama sonrası dönemde İsviçre Esmerlerinin %70'inde, Simental ineklerin %63,8'inde çeşitli hastalıklar tespit edilmiştir. Bu dönemdeki ineklerde en fazla metritis (%12,89), ovaryum kistleri (%8,02), mastitis (%8,88); en az ise abomazum deplasmanı, idiyomatik döl tutmama, güç doğum komplikasyonu, meme körlüğü gibi hastalıklar görülmüştür. İsviçre Esmeri ineklerde iştahsızlık ve kaşeksinin %12,86, Simentallerde ise %3,23 oranında görülmesi istatistiki açıdan önemli bulunmuştur ($P<0,05$).

Tedavi başarı oranları genel olarak değerlendirildiğinde, prolapsus uteri ve uterusu apse olgularının tedavi başarı oranı %70'in altında kalmıştır. Metritis hariç, iki ırk arasında görülen tedavi başarı oranı farklılıkları istatistik anlamda önemli bulunmamıştır ($P>0,05$). Metritis tedavisinde Simental ırkında daha yüksek tedavi başarı oranı elde edilmiştir.

Buzağılama öncesi ve sonrasında meydana gelen düve/inek ölümlerinin, mecburi kesimlerin ve ayıklama nedeniyle sürüden uzaklaştırılmalarının sebepleri ve oransal sonuçları Tablo 4.25.'te sunulmuştur. 1 baş İsviçre Esmeri inek buzağılama sonrasında ideopatik nedenlerle ölmüş, bu inekte hastalık belirtisi görülemediği için sadece Tablo 4.25'te yer almıştır. Buzağılama öncesinde toplam 10 baş düve, buzağılama sonrasında ise 54 baş inek değişik sebeplere bağlı olarak ölmüş ya da kesime sevk edilmişlerdir. Her iki dönemde de İsviçre Esmerlerinde ölüm veya kesilme oranları daha yüksek olarak bulunmuştur. Bu farklılık buzağılama öncesi dönemde istatistik açılarından önemli ($P<0,05$) iken, buzağılama sonrası dönemde önemsiz ($P>0,05$) olarak tespit edilmiştir. Buzağılama öncesinde İsviçre Esmerlerinde sadece ideopatik döl tutmama sebebiyle, Simentallerde ise ishal, konstipasyon, pneumoni, topallık ve ideopatik döl tutmama gibi sebeplerden dolayı doğal ölüm görülmüş veya kesime sevk olmuştur. Buzağılama sonrasında ise retensio sekundinarum haricinde farklı sebeplere bağlı olarak doğal ölümler meydana gelmiş ya da kesimlere karar verilmiştir.

Tablo 4-15: Irka göre buzağuların 0-180 günlük dönemlerinde görülen hastalıklara ait oransal değerler ve önem kontrolleri (%)

SİSTEM HASTALIKLARI	GÖRÜLME SIKLIĞI				TEDAVİ BAŞARISI				ÖLÜM			
	İsviçre Esmeri (n:62)		Simental (n:266)		İsviçre Esmeri (n:62)		Simental (n:266)		İsviçre Esmeri (n:62)		Simental (n:266)	
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
Sindirim Sistemi Hastalıkları	9	14,52	37	13,91	8	88,89	31	83,78	1	1,61	6	2,26
Solunum Sistemi Hastalıkları	5	8,06	19	7,14	5	100,00	18	94,74	0	0	1	0,38
Ayak Hastalıkları	1	1,61	6	2,26	1	100,00	6	100,00	0	0	0	0
Erken Doğum Komplikasyonu	0	0	2	0,75	0	0	0	0	0	0	2	0,75
Güç Doğum Komplikasyonu	1	1,61	2	0,75	0	0	0	0	1	1,61	2	0,75
Anomali	0	0	2	0,75	0	0	0	0	0	0	2	0,75
GENEL	16	25,81	68	25,56	14	87,50	55	80,88	2	3,23	13	4,89

İrk grupları arasındaki fark önemsizdir (P>0,05)

Tablo 4-16: Cinsiyete göre buzağuların 0-180 günlük dönemlerinde görülen hastalıklara ait oransal değerler ve önem kontrolleri (%)

SİSTEM HASTALIKLARI	GÖRÜLME SIKLIĞI				TEDAVİ BAŞARISI				ÖLÜM			
	Erkek (n:167)		Dişi (n:161)		Erkek (n:167)		Dişi (n:161)		Erkek (n:167)		Dişi (n:161)	
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
Sindirim Sistemi Hastalıkları	24	14,37	22	13,66	18	75,00	21	95,45	6	3,59	1	0,62
Solunum Sistemi Hastalıkları	16	9,58	8	4,97	16	100,00	7	87,50	0	0	1	0,62
Ayak Hastalıkları	5	2,99	2	1,24	5	100,00	2	100,00	0	0	0	0
Erken Doğum Komplikasyonu	1	0,60	1	0,62	0	0	0	0	1	0,60	1	0,62
Güç Doğum Komplikasyonu	2	1,20	1	0,62	0	0	0	0	2	1,20	1	0,62
Anomali	0	0	2	1,24	0	0	0	0	0	0	2	1,24
GENEL	48	28,74	36	22,36	39	81,25	30	83,33	9	5,39	6	3,73

Cinsiyet grupları arasındaki fark önemsizdir ($P>0,05$).

Tablo 4-17: Doğum tipine göre buzağuların 0-180 günlük dönemlerinde görülen hastalıklara ait oransal değerler ve önem kontrolleri (%)

SİSTEM HASTALIKLARI	GÖRÜLME SIKLIĞI				TEDAVİ BAŞARISI				ÖLÜM			
	Tek (n:313)		İkiz (n:15)		Tek (n:313)		İkiz (n:15)		Tek (n:313)		İkiz (n:15)	
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
Sindirim Sistemi Hastalıkları	46	14,70	0	0	39	84,78	0	0	7	2,24	0	0
Solunum Sistemi Hastalıkları	23	7,35	1	6,67	22	95,65	1	100,00	1	0,32	0	0
Ayak Hastalıkları	7	2,24	0	0	7	100,00	0	0	0	0	0	0
Erken Doğum Komplikasyonu	2	0,64	0	0	0	0	0	0	2	0,64	0	0
Güç Doğum Komplikasyonu	3	0,96	0	0	0	0	0	0	3	0,96	0	0
Anomali	2	0,64	0	0	0	0	0	0	2	0,64	0	0
GENEL	83	26,52	1	6,67	68	81,93	1	100,00	15	4,79	0	0

Doğum tipi grupları arasındaki fark önemsizdir ($P>0,05$).

Tablo 4-18: Doğum şekline göre buzağılarda görülen hastalıklara ait oransal değerler ve önem kontrolleri (%)

SİSTEM HASTALIKLARI	GÖRÜLME SIKLIĞI						TEDAVİ BAŞARISI						ÖLÜM					
	Yardımlı (n:159)		Güç (n:64)		Kendisi (n:105)		Yardımlı (n:159)		Güç (n:64)		Kendisi (n:105)		Yardımlı (n:159)		Güç (n:64)		Kendisi (n:105)	
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
Sindirim Sistemi Hastalıkları	14	8,81 ^b	14	21,88 ^a	18	17,14 ^a	11	78,57	12	85,71	16	88,89	3	1,89	2	3,13	2	1,90
Solunum Sistemi Hastalıkları	10	6,29	4	6,25	10	9,52	9	90,00	4	100,00	10	100,00	1	0,63	0	0	0	0
Ayak Hastalıkları	3	1,89	2	3,13	2	1,90	3	100,00	2	100,00	2	100,00	0	0	0	0	0	0
Erken Doğum Komplikasyonu	0	0	0	0	2	1,90	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	1,90
Güç Doğum Komplikasyonu	0	0 ^b	3	4,69 ^a	0	0 ^b	0	0	0	0	0	0	0	0 ^b	3	4,69 ^a	0	0 ^b
Anomali	1	0,63	1	1,56	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0,63	1	1,56	0	0
GENEL	28	17,61 ^b	24	37,5 ^a	32	30,48 ^a	23	82,14	18	75,00	28	87,50	5	3,14	6	9,38	4	3,81

a,b : Aynı satırda farklı harf ile işaretlenen ortalamalar arasındaki farklar önemlidir (P<0,05)

Tablo 4-19: Tüm buzağuların 0-180 günlük dönemlerinde görülen hastalıklara ait oransal değerleri (%)

SİSTEM HASTALIKLARI	GÖRÜLME SIKLIĞI (n:328)		TEDAVİ BAŞARISI (n:328)		ÖLÜM (n:328)	
	n	%	n	%	n	%
Sindirim Sistemi Hastalıkları	46	14,02	39	84,78	7	2,13
Solunum Sistemi Hastalıkları	24	7,32	23	95,83	1	0,30
Ayak Hastalıkları	7	2,13	7	100,00	0	0
Erken Doğum Komplasyonu	2	0,61	0	0	2	0,61
Güç Doğum Komplasyonu	3	0,91	0	0	3	0,91
Anomali	2	0,61	0	0	2	0,61
GENEL	84	25,61	69	82,14	15	4,57

Hastalık görülme sıklığı ve tedavi başarısı arasındaki fark önemsizdir ($P>0,05$)

Tablo 4-20: İsviçre Esmeri ve Simental buzağların IgG ve Total Protein düzeylerine ait ortalama değerler ve önem kontrolleri

ÖZELLİKLER	ÖLÇÜM ZAMANI	IRK		CİNSİYET		SEM	ÖNEMLİLİK		
		İSVİÇRE ESMERİ (n:17)	SİMMENTAL (n:18)	ERKEK (n:16)	DİŞİ (n:19)		İrk	Cinsiyet	İrk X Cinsiyet
IgG (mg/ml)	1.gün	28,48±4,29	19,48±4,10	22,61±4,39	25,35±4,00	2,97	Ö.D.	Ö.D.	*
	7. gün	38,45±5,54	22,04±5,30	31,17±5,66	29,32±5,16	3,83	*	Ö.D.	Ö.D.
	30. gün	27,11±5,23	18,24±5,00	22,29±5,35	23,06±4,88	3,62	Ö.D.	Ö.D.	Ö.D.
		Ö.D.	Ö.D.	Ö.D.	Ö.D.				
Total Protein (g/dl)	1.gün	5,45±0,34	6,49 ^a ±0,33	5,77 ^{ab} ±0,35	6,17 ^{ab} ±0,32	0,24	*	Ö.D.	Ö.D.
	7. gün	6,08±0,23	6,54 ^a ±0,22	6,05 ^a ±0,24	6,58 ^a ±0,22	0,16	Ö.D.	Ö.D.	Ö.D.
	30. gün	5,38±0,13	5,50 ^b ±0,13	5,38 ^b ±0,13	5,51 ^b ±0,12	0,09	Ö.D.	Ö.D.	Ö.D.
		Ö.D.	**	*	**				

Ö.D.: Önemli değil, * P<0,05; ** P<0,01.

a, b : aynı sütunda farklı harf ile işaretlenen ölçüm zamanları arasındaki ortalamalar arasındaki farklar önemlidir (P<0,05).

Tablo 4-21: İsviçre Esmeri ve Simental düvelerin buzağılama öncesi dönemde görülen sistem hastalıklarına ait oransal değerler ve önem kontrolleri (%)

HASTALIKLAR	GÖRÜLME SIKLIĞI						TEDAVİ BAŞARISI					
	İsviçre Esmeri		Simental		Genel		İsviçre Esmeri		Simental		Genel	
	(n:70)		(n:282)		(n:352)		(n:70)		(n:282)		(n:352)	
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
Sindirim Sistemi Hastalıkları	0	0	14	4,96	14	3,98	0	0	13	92,86	13	92,86
Solunum Sistemi Hastalıkları	1	1,43	4	1,42	5	1,42	1	100,00	3	75,00	4	80,00
Genital Sistem Hastalıkları	5	7,14	7	2,48	12	3,41	0	0,00 ^b	5	71,43 ^a	5	41,67
Ayak Hastalıkları	0	0	1	0,35	1	0,28	0	0	1	100,00	1	100,00
Meme Hastalıkları	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Genel Durum Bozuklukları (ATİPİK)	0	0	1	0,35	1	0,28	0	0	0	0	0	0
GENEL	6	8,57	27	9,57	33	9,38	1	16,67 ^b	22	81,48 ^a	23	69,70

a, b : aynı satırda farklı harf ile işaretlenen ortalamalar arasındaki farklar önemlidir (P<0,05)

Tablo 4-22: İsviçre Esmeri ve Simental düvelerin buzağılama öncesi dönemde görülen hastalıklara ait oransal değerler ve önem kontrolleri (%)

HASTALIKLAR	GÖRÜLME SIKLIĞI						TEDAVİ BAŞARISI					
	İsviçre Esmeri (n:70)		Simental (n:282)		Genel (n:352)		İsviçre Esmeri (n:70)		Simental (n:282)		Genel (n:352)	
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
Ketosis	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Abomazum Deplasmanı	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
İshal, Konstipasyon	0	0	14	4,96	14	3,98	0	0	13	92,86	13	92,86
Pneumoni	1	1,43	4	1,42	5	1,42	1	100,00	3	75,00	4	80,00
Prolapsus Uteri	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Metritis	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Retensio Sekundinarum	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Uterusta Apse Yapışma	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Ovaryum Kistleri	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
İdiopatik Döl Tutamama	5	7,14	7	2,48	12	3,41	0	0,00 ^b	5	71,43 ^a	5	41,67
Güç Doğum Komplikasyonları	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Mastitis	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Memedede Travmatik Yara	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Süt Verim Düşüklüğü	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Meme Körlüğü	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Topallık	0	0	1	0,35	1	0,28	0	0	1	100,00	1	100,00
İştahsızlık, Kaşeksi	0	0	1	0,35	1	0,28	0	0	1	100,00	1	100,00
GENEL	6	8,57	27	9,57	33	9,38	1	16,67	22	81,48	23	69,70

a, b : aynı satırda farklı harf ile işaretlenen ortalamalar arasındaki farklar önemlidir (P<0,05).

Tablo 4-23: İsviçre Esmeri ve Simental ineklerin buzağılama sonrası dönemde görülen hastalıklarına ait oransal değerler ve önem kontrolleri (%)

HASTALIKLAR	GÖRÜLME SIKLIĞI						TEDAVİ BAŞARISI					
	İsviçre Esmeri (n:70)		Simental (n:279)		Genel (n:349)		İsviçre Esmeri (n:70)		Simental (n:279)		Genel (n:349)	
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
Sindirim Sistemi Hastalıkları	1	1,43	18	6,45	19	5,44	1	100,00	17	94,44	18	94,74
Solunum Sistemi Hastalıkları	1	1,43	13	4,66	14	4,01	1	100,00	9	69,23	10	71,43
Genital Sistem Hastalıkları	25	35,71	89	31,90	114	32,66	18	72,00	72	80,89	90	78,95
Ayak Hastalıkları	4	5,71	14	5,02	18	5,16	4	100,00	9	64,29	13	72,22
Meme Hastalıkları	9	12,86	35	12,54	44	12,60	6	66,67	24	68,57	30	68,18
Genel Durum Bozuklukları (ATİPİK)	9	12,86 ^a	9	3,23 ^b	18	5,16	5	55,56	8	88,89	13	72,22
GENEL	49	70,00	178	63,80	227	65,04	35	71,43	139	78,09	174	76,65

a, b : aynı satırda farklı harf ile işaretlenen ortalamalar arasındaki farklar önemlidir (P<0,05)

Tablo 4-24: İsviçre Esmeri ve Simental düvelerin buzağılama sonrası dönemde görülen hastalıklara ait oransal değerler ve önem kontrolleri (%)

HASTALIKLAR	GÖRÜLME SIKLIĞI						TEDAVİ BAŞARISI					
	İsviçre Esmeri (n:70)		Simental (n:279)		Genel (n:349)		İsviçre Esmeri (n:70)		Simental (n:279)		Genel (n:349)	
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
Ketosis	0	0	7	2,51	7	2,01	0	0	7	100,00	7	100,00
Abomazum Deplasmanı	0	0	2	0,72	2	0,57	0	0	2	100,00	2	100,00
İshal, Konstipasyon	1	1,43	9	3,23	10	2,87	1	100,00	8	88,89	9	90,00
Pneumoni	1	1,43	13	4,66	14	4,01	1	100,00	9	69,23	10	71,43
Prolapsus Uteri	0	0	5	1,79	5	1,43	0	0	3	60,00	3	60,00
Metritis	10	14,29	35	12,40	45	12,89	7	70,00 ^b	34	97,14 ^a	41	91,11
Retensio Sekundinarum	4	5,71	13	4,66	17	4,87	4	100,00	13	100,00	17	100,00
Uterusta Apse Yapışma	1	1,43	13	4,66	14	4,01	0	0	8	61,54	8	57,14
Ovaryum Kistleri	9	12,86	19	6,81	28	8,02	7	77,78	14	73,68	21	75,00
İdiopatik Döl Tutmama	0	0	3	1,08	3	0,86	0	0	0	0	0	0
Güç Doğum Komplikasyonları	1	1,43	1	0,36	2	0,57	0	0	0	0	0	0
Mastitis	7	10,00	24	8,50	31	8,88	5	71,43	19	79,17	24	77,42
Memede Travmatik Yara	1	1,43	5	1,79	6	1,72	1	100,00	5	100,00	6	100,00
Süt Verim Düşüklüğü	1	1,43	5	1,79	6	1,72	0	0	0	0	0	0
Meme Körlüğü	0	0	1	0,36	1	0,29	0	0	0	0	0	0
Topallık	4	5,71	14	5,02	18	5,16	4	100,00	9	64,29	13	72,22
İştahsızlık, Kaşeksi	9	12,86 ^a	9	3,23 ^b	18	5,16	5	55,56	8	88,89	13	72,22
GENEL	49	70,00	178	63,80	227	65,04	35	71,43	139	78,09	174	76,65

a, b : aynı satırda farklı harf ile işaretlenen ortalamalar arasındaki farklar önemlidir (P<0,05)

Tablo 4-25: İsviçre Esmeri ve Simental ineklerde buzağılama öncesi ve sonrası dönemlerde görülen ölümlerin/kesimlerin sebeplerine ait oransal değerler ve önem kontrolleri (%)

HASTALIKLAR	BUZAĞILAMA ÖNCESİ						BUZAĞILAMA SONRASI					
	İsviçre Esmeri (n:5)		Simental (n:5)		Genel (n:10)		İsviçre Esmeri (n:15)		Simental (n:39)		Genel (n:54)	
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
İshal, konstipasyon	0	0	1	20,10	1	10,00	0	0	1	2,56	1	1,85
Pneumoni	0	0	1	20,00	1	10,00	0	0	4	10,26	4	7,41
Prolapsus uteri	0	0	0	0	0	0	0	0	2	5,13	2	3,70
Metritis	0	0	0	0	0	0	3	20,00	1	2,56	4	7,41
Retensio sekundinarum	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Uterusta apse yapışma	0	0	0	0	0	0	1	6,67	5	12,82	6	11,11
Ovaryum kistleri	0	0	0	0	0	0	2	13,33	5	12,82	7	12,96
İdiopatik döl tutamama	5	100,00	2	40,00	7	70,00	0	0	3	7,69	3	5,56
Güç doğum komplikasyonları	0	0	0	0	0	0	1	6,67	1	2,56	2	3,70
Mastitis	0	0	0	0	0	0	2	13,33	5	12,82	7	12,96
Süt verim düşüklüğü	0	0	0	0	0	0	1	6,67	5	12,82	6	11,11
Meme körlüğü	0	0	0	0	0	0	0	0	1	2,56	1	1,85
Topallık	0	0	0	0	0	0	0	0	5	12,82	5	9,26
İştahsızlık, Kaşeksi	0	0	1	20,00	1	10,00	4	26,60 ^a	1	2,56 ^b	5	9,26
Nedeni belirlenemeyen ölüm	0	0	0	0	0	0	1	6,67	0	0	1	1,85
GENEL (sürü)	70	7,14^a	282	1,79^b	352	2,86	65	23,08	277	14,08	342	15,79

a, b : aynı satırda farklı harf ile işaretlenen ortalamalar arasındaki farklar önemlidir (P<0,05)

5. TARTIŞMA

5.1. Döl Verimi Özellikleri

Araştırmanın yürütüldüğü işletmeye gebe olarak getirilen İsviçre Esmeri ve Simental ırkı düvelerin sırasıyla %92,86 ve %97,52'sinin gebe olduğu anlaşılmıştır. İlk buzağılamalarını takiben ikinci üretim sezonu için tohumlamaya alınan İsviçre Esmeri ve Simental ırkı ineklerden sırasıyla %76,92 ve %85,66 oranında gebelik elde edilmiştir. Bu değerler, süt sığırı işletmeleri için normal olarak kabul edilen gebelik oranı (%80+) (Koçak ve Özbeyaz, 2005, İnal ve ark. 2003, Cummins ve ark. 2012) ile karşılaştırıldığında, İsviçre Esmeri ineklerin ikinci dönemde gebe bırakılmalarında zorluk yaşandığını göstermektedir. İşletmedeki tüm ineklerin gebelik durumları her iki sezon için birlikte değerlendirilecek olursa, ilk sezon ile ikinci sezon gebelik oranları arasında, istatistiki açıdan önemli bir farklılık olduğu, ancak hesaplanan bu değerlerin kabul edilebilir sınırlar içinde olduğu söylenebilir. İşletmeye ineklerin ilk dönemde gebe düve olarak ithal edilmesi, sezonlar arasındaki gebelik oranı farklılığının nedeni olarak açıklanabilir.

İsviçre Esmeri ve Simental ırkı düveler için her iki sezonda hesaplanan gebelik oranları, Cummins ve ark. (2012)'nin Siyah Alaca ırkı ve Özcan ve Altinel (1995a)'in Siyah Alaca ırkı, Koçak ve Özbeyaz (2005)'nin Simental Melezi ve İnal ark.(2003)'nin İsviçre Esmeri düveler için hesapladıkları bildirimleriyle benzer bulunmuştur. Buna karşılık, Kutlu ve Varışlı (2012)'nin Siyah Alaca ve Simental ırkı için olan bildiriminden yüksek, Özkan (2007)'nin Simental, Deliömeroğlu (1993)'nin Simental ve Balcı (1996)'nin İsviçre Esmeri ırkı için hesapladıkları gebelik oranı değerlerinden düşük olduğu görülmüştür. Çalışmada her iki sezonda da İsviçre Esmeri ırkının Simental ırkına göre benzer gebelik oranına sahiptir.

Manisa koşullarında yetiştirilen ineklerin ilk tohumlamada gebe kalma oranları İsviçre Esmeri ırkında %40,00, Simental ırkında %41,21 olarak hesaplanmıştır. Bu oranlar süt sığırı işletmelerinde ilk tohumlamada gebe kalma oranı için beklenen %50 başarı hedefinin altında olmuştur (Oğan ve ark. 2011, Dinç 2016). Her iki ırk için birbirine yakın oranların görülmesi, çevresel faktörlerin etkisinin daha fazla belirleyici olduğu sonucunu doğurmuştur. İthalat sonrası buzağılamaların ve ilk tohumlamaların sıcak aylara denk gelmesi, ilk tohumlamadaki gebelik başarısının sıcaklık stresinden

etkilenebileceğini düşündürmektedir. Bunun yanında yeni kurulan bu işletmede kızgınlık takip protokollerinin oluşturulmasının zaman alması ve uygulamadaki aksaklıkların ilk tohumlamadaki gebelik oranının düşük olmasında bir etken olmuş olabilir.

Çalışmada ilk tohumlamada gebe kalma oranı, Dinç (2016)'in, Daşkaya (2007)'nin Siyah Alaca ırkı, Özkan (2007)'nin Simental ırkı bildiriminden düşük, Özcan ve Altınel (1995a)'in Siyah Alaca ırkı inekler için hesaplanan sonuçlarından yüksek, Cummins ve ark. (2012)'nin, Ferguson ve Skidmore (2013)'un Jersey ve Siyah Alaca, Balcı (1996)'nin İsviçre Esmeri ırkı verileriyle benzer bulunmuştur. Her iki ırk içinde ilk tohumlama oranlarının beklenenden düşük olması sıcaklık ve adaptasyon stresinin yanı sıra kızgınlık takipleri ve tohumlama zamanının belirlenmesindeki yetersizliklere bağlı olarak şekillenmiş olabilir.

İlk sezonda görülen ölü doğum ve abort oranı İsviçre Esmeri düveler için %4,62 ve %0,00, Simental düvelerde %2,58 ve %2,21, ikinci sezonda sırasıyla İsviçre Esmeri ineklerde %4,00 ve %6,00, Simental ineklerde %1,72 ve %4,72 olarak hesaplanmıştır. Sezonlar arasında ölü doğum oranları açısından belirgin bir farklılıkla karşılaşılmasın ancak abort oranları açısından istatistiki önemde ikinci sezon aleyhine farklılıklar tespit edilmiştir. Ölü doğum (beklenen gebelik süresi içinde ve beklenen gebelikten erken zamanda ölü doğanlar dahil) oranı hem ithalat sonrası dönem hem de ilk buzağılama sonrası dönemde İsviçre Esmeri ırkında, Simental ırkına göre benzer oranda görülmüştür. İşletmede görülen ölü doğum ve abort oranları genel olarak süt sığırlarında üst sınır olarak düşünülen %2-3 oranına yakın görülmesinin nedeni olarak hayvanların yöreye olan adaptasyon sürecinin uzamasının sonucu ve işletmedeki gebe hayvan bakımı protokollerindeki yetersizlikler ile açıklanabilir (Oğan ve ark. 2011, Struchen ve ark. 2015, Heringstad ve ark. 2007).

Çalışmada ilk gebelik dönemi için hesaplanan abort oranı, Özcan ve Altınel (1995a)'in Siyah Alaca, Deliömeroğlu (1993)'nin Simental ırkı düveler için olan bildiriminden düşüktür. İkinci gebelik döneminde hesaplanan abort oranı, Özcan ve Altınel (1995a)'in Siyah Alaca, Daşkaya (2007)'nin Siyah Alaca, Koçak ve Özbeyaz (2005)'in Simental Melezi, Deliömeroğlu (1993)'nin Simental, İnal ve ark. (2003)'nin İsviçre Esmeri, Balcı (1996)'nin İsviçre Esmeri ırkı inekler için olan bildiriminden yüksek ve Dinç (2016)'in verileriyle uyumludur.

İşletmede ilk gebelik dönemi için hesaplanan ölü doğum oranı, Özcan ve Altinel (1995a)'in Siyah Alaca, Heringstad ve ark.(2007)'nın Norveç Kırmızısı, Deliömeroğlu (1993)'nun Simental ırkı için olan bildirimini ile benzer, ancak Lombard ve ark. (2006)'nın, Bayram ve ark. (2015)'nin Siyah Alaca ırkı için olan bildiriminden düşüktür. İkinci sezonda hesaplanan ölü doğum (gebeliğin sonunda ve gebeliğin ortalarında iken ölü doğum) oranı, Özcan ve Altinel (1995a)'in Siyah Alaca ırkı, Daşkaya (2007)'nin Siyah Alaca ırkı, Lombard ve ark. (2006)'nın, Struchen ve ark. (2015)'nin, Bayram ve ark. (2015)'nin Siyah Alaca ırkı, Koçak ve Özbeyaz (2005)'in Simental Melezi, Deliömeroğlu (1993)'nun Simental ırkı bildiriminden düşük ve Heringstad ve ark.(2007)'nın Norveç Kırmızısı, İnal ve ark. (2003)'nın İsviçre Esmeri, Balcı (1996)'nın İsviçre Esmeri ırkı bulgularıyla uyumludur. İşletmede özellikle ikinci dönem abort oranlarında sıkıntı yaşandığı görülmektedir. Bu durum işletmenin yeni kurulmuş olması nedeniyle transportun etkisi, personel tecrübesi, yem rasyonunun kısa sürede ve sık değişimi ile açıklanabilir.

İşletmede görülen doğum şekilleri karşılaştırıldığında, ineklerin ikinci buzağılamalarındaki kendiliğinden doğum oranının ilk buzağılamalardan, ilk sezondaki güç doğuran düve oranının ikinci sezondan fazla olması istatistiki açıdan önemli bulunmuştur. Genel olarak düvelerin ineklerden daha fazla güç doğumla karşılaşması süt sığırı işletmelerinde beklenen bir durumdur ancak bu çalışmada hesaplanan güç doğum oranları süt sığırı işletmelerinde beklenenin ($\leq\%10$) üzerindedir (Heringstad ve ark. 2007). İlk gebelik döneminde kendiliğinden/yardımsız, güç doğum (sezeryan dahil) oranları, İsviçre Esmeri düvelerde %40,32 ve %17,74, Simental düvelerde %30,89 ve %20,46, ikinci dönemde kendiliğinden/yardımsız, güç doğum oranları, İsviçre Esmeri ineklerde sırasıyla %37,78 ve %15,56, Simental ineklerde sırasıyla %43,58 ve %9,17 olarak hesaplanmıştır. Bu durum ırklar arasında doğum kolaylığı yönünden farklılık olmasından kaynaklanabileceği gibi, sürü rasyonunun Simental ırkı ineklere göre yapılmış olması nedeniyle İsviçre Esmeri ırkı ineklerde yağlanma oranının artması sonucuyla da açıklanabilir. İlk buzağılamalardaki güç doğum oranlarının her iki ırkta birbirine yakın değerlerde görülmesi, ancak süt sığırı işletmeleri için beklenen oranlardan yüksek olması, doğum yönetimi hatalarını ve nakliye sonrası stres etkilerini akla getirmektedir.

İlk doğumlar için hesaplanan güç doğum oranı, Lombard ve ark. (2006)'nın, Schnitzenlehner ve ark. (1998)'nin Simental ırkı bildiriyle benzer, Heringstad ve ark. (2007)'nin Norveç Kırmızısı, Gürçan ve ark. (2014)'nin Simental Melezi, El-Tarabany (2015)'nin İsviçre Esmeri ve melezi, Cole ve ark. (2005)'nin İsviçre Esmeri düveler için olan bulgularından yüksek; yardımsız doğum oranı için ilk sezonda hesaplanan değerler Lombard ve ark. (2006)'nın, Jamrozik ve Miller (2014)'in Simental, Cole ve ark. (2005)'nin İsviçre Esmeri ırkı bildiriminden düşük, Schnitzenlehner ve ark.(1998)'nin Simental ırkı için belirledikleri değerden yüksektir. İkinci doğumlarda hesaplanan güç doğum oranı, Lombard ve ark. (2006)'nın, Bayram ve ark. (2015)'nin Siyah Alaca ırkı bildiriyle benzer, Heringstad ve ark.(2007)'nin Norveç Kırmızısı, Hossein-Zadeh (2009)'in Siyah Alaca, Cole ve ark. (2005)'nin İsviçre Esmeri ırkı bulgularından yüksek, Schnitzenlehner ve ark. (1998)'nin Simental ırkı bildiriminden düşük, yardımsız doğum oranı için hesaplanan değerler Lombard ve ark. (2006)'nın, Hossein-Zadeh (2009)'in Siyah Alaca, Cole ve ark. (2005)'nin İsviçre Esmeri ırkı bildiriminden düşük, Schnitzenlehner ve ark.'nın (1998) Simental ırkı için belirledikleri değerden yüksektir. Her iki sezon için genel olarak güç doğum oranının yüksek, müdahalesiz doğum oranının düşük olması doğum güçlüğü konusunda sperma seçimi ve gebe inek besleme konusunda yönetimsel sıkıntılarının yaşandığını göstermektedir.

Avusturya'dan ithal edilen düvelerle ilgili yapılan bu çalışmada, ilk gebelik döneminde %2,49, ikinci dönemde %7,22 ikiz doğum gerçekleşmiştir. Genel olarak süt sığırcı işletmelerinde laktasyon sırasının artmasıyla birlikte ikizlik oranının da arttığı bilinmektedir (Silva del Rio ve ark. 2007). Ancak ilk dönemde İsviçre Esmeri ırkında hiç ikizlik görülmezken Simentallerde %3,09 oranında ikizlik görülmesi, ikinci dönemde İsviçre Esmeri ve Simental inekler için sırasıyla %2,22 ve %8,26 oranında ikizlik görülmesi genetik etkiye ve tesadüfe bağlı olarak gerçekleşmiş olabilir.

İlk dönemde hesaplanan ikizlik oranı, Özcan ve Altinel (1995a)'in Siyah Alaca, Silva del Rio ve ark. (2007)'nin Siyah Alaca, Schnitzenlehner ve ark. (1998)'nin Simental ırkı düveler için olan bildiriminden fazla, Özkan (2007)'nin Simental ırkı ilk dönem bildiriyle benzer, ikinci dönemde görülen ikizlik oranı, İnal ve ark. (2003)'nin İsviçre Esmeri, Koçak ve Özbeyaz (2005)'in Simental Melezi, Schnitzenlehner ve ark. (1998)'nin Simental, Özcan ve Altinel (1995a) Siyah Alaca, Silva del Rio ve ark. (2007)'nin Siyah Alaca ırkı için olan bildiriminden fazla, Özkan (2007)'nin Simental

ırkı için olan bildiriyle uyumludur. Genel olarak değerlendirilirse, Simental ırkı inekler için ikiz doğum vakaları bakımından genetik bir yatkınlıktan bahsetmek mümkündür.

Süt sığırı işletmelerinde ırklar arasında farklılıklar bulunmakla birlikte, ilk tohumlama yaşının 15-16 ay (450-480 gün), ilk buzağılama yaşının 24-25 ay (720-750 gün) aralığında olması beklenmektedir (Oğan ve ark. 2011). Ancak bu çalışmada ilk tohumlama yaşı ve ilk buzağılama yaşı İsviçre Esmeri düveler için 668,12 (22,3 ay) ve 954,47 gün (31,8 ay), Simmental düveler için 638,07 (21,3 ay) ve 922,79 (30,8 ay) gün olarak belirlenmiş, ırklar arasındaki farklılıklar Simental düveler lehinde olmak üzere istatistiki açıdan önemli bulunmuştur. Diğer yandan her iki ırk için de süt sığırı işletmelerinde beklenen aralıkların üzerinde yaşların hesaplanması ithalatın yapıldığı Avusturya'daki yetiştiricilerin tercihi olabilir ancak bu ekonomik olmayan bir durumdur. Bunun yanında ırklar arasındaki değerlendirmede Simental ırkının İsviçre Esmeri ırkına göre daha erken yaşta tohumlanması ve buzağılaması olumlu bir ırk özelliği olarak değerlendirilebilir. Buzağılama mevsimine göre kış, ilkbahar, yaz ve sonbahar mevsimlerindeki ilk tohumlama yaşı 665–730 gün, 583–652 gün, 527–722 gün, 694–732 gün aralığında; ilk buzağılama yaşı 952–1016 gün, 868–936 gün, 810–1002 gün, 989–1012 gün aralığında hesaplanmıştır. Her iki ırk için de Nisan ile Temmuz arasındaki aylarda doğan düvelerin daha erken ilk tohumlama ve ilk buzağılama yaşlarına ulaştıkları tespit edilmiş ve bu fark istatistiki açıdan önemli bulunmuştur. Bu değerlendirmeler ırkın ve buzağı doğum ayının ilk tohumlama ve buzağılama yaşının şekillenmesinde etkili bir faktör olduğunu göstermektedir.

İlk laktasyondaki inekler için hesaplanan ilk tohumlama yaşı, Koçak ve Özbeyaz (2005)'nin Simental Melezi, Balcı (1996)'nin İsviçre Esmeri, İnci ve ark. (2007)'nin İsviçre Esmeri, Özcan ve Altınel (1995a)'in Siyah Alaca, Kaya ve Bardakçioğlu (2016)'nin Siyah Alaca ırkı verilerine göre daha fazla, Kopuzlu ve ark (2008)'nin İsviçre Esmeri bildiriminden düşük, İnal ve ark.(2003)'nin İsviçre Esmeri, Dinç (2016)'nin, Daşkaya (2007)'nin Siyah Alaca bildiriyle benzer bulunmuştur. Düvelerin ilk buzağılama yaşı değeri, Koçak ve ark. (2008)'nin Simental, Koçak ve Özbeyaz (2005)'in Simental Melezi, Schnitzenlehner ve ark. (1998)'nin Simental, Deliömeroğlu (1993)'nin Simental, Çakıllı ve Güneş (2007)'in İsviçre Esmeri, Koçak ve ark. (2008)'nin İsviçre Esmeri, Özkök ve Uğur (2007)'nin İsviçre Esmeri, Balcı

(1996)'nın İsviçre Esmeri, İnci ve ark. (2007)'nin İsviçre Esmeri, Atashi ve ark. (2012)'nin Siyah Alaca, Özcan ve Altınel (1995a)'in Siyah Alaca, Daşkaya (2007)'nin Siyah Alaca, Koçak ve ark. (2008)'nin Siyah Alaca, Kaya ve Bardakçioğlu (2016)'nin Siyah Alaca ırkı için olan bildiriminden yüksek, Kopuzlu ve ark. (2008)'nin İsviçre Esmeri bildiriminden düşük, İnal ve ark.(2003)'nin İsviçre Esmeri, Çilek ve Gotoh (2011)'nin İsviçre Esmeri bildiriimi ile uyumludur. Mevsime bağlı hesaplanan ilk buzağılama yaşı değeri, Kopuzlu ve ark. (2008)'nin Siyah Alaca ve Esmer ırkı sürü için yaz-sonbahar mevsimi, Atashi ve ark. (2012)'nin Siyah Alaca ırklarının yaz mevsimi bildiriimiyle benzer, Atashi ve ark. (2012)'nin Siyah Alaca ırklarının kış, ilkbahar, sonbahar buzağılama mevsimleri için hesaplanan değerlerinden yüksek, Kopuzlu ve ark. (2008)'nin Siyah Alaca ve Esmer ırkı sürü için kış-ilkbahar mevsimi bildiriminden düşük; hesaplanan ilk tohumlama yaşı değeri Kopuzlu ve ark. (2008)'nin Siyah Alaca ve Esmer ırkı sürü için hesaplanan yaz-sonbahar mevsim bildiriimiyle benzer, kış-ilkbahar mevsim bildiriminden düşüktür. İlk tohumlama ve ilk buzağılama yaşının süt işletmeleri için beklenenden (Oğan ve ark., 2011) yüksek olmasının en belirgin nedeni düvelerin yetiştirildiği Avusturya'nın Insburg bölgesindeki yaylalarda yapılan mera yetiştiriciliğine bağlı olabilir. Burada hayvanların yaz aylarında yaylalardaki açık meralara çıkarıldığı ve bu dönemde tohumlama yapılmadığı bildirilmiştir.

Manisa koşullarında ikinci tohumlama sezonuna ulaşan İsviçre Esmeri ve Simental ineklerin doğum sonrası ilk tohumlama zamanı sırasıyla $75,59 \pm 3,44$ gün ve $67,61 \pm 1,83$ gün, iki ırkın genel ortalama değeri $71,60 \pm 2,14$ gün olarak bulunmuştur. Bu değerler süt sığırı işletmelerinde hedeflenen 45-80 gün aralığına yakındır (Oğan ve ark. 2011, Dinç 2016). Irklar arasında doğum sonrası ilk tohumlama aralığı değerleri arasındaki farklılık Simental ırkı lehine olmak üzere istatistiki açıdan önemli bulunmuştur. İneklerin buzağıladıkları ayın doğum sonrası ilk tohumlama zamanına olan etkisi istatistiki açıdan önemli bulunmuş, Temmuz ayında buzağılayan ineklerin Ağustos, Eylül, Ekim ve Kasım aylarında buzağılayan ineklere göre involusyon süresini daha erken tamamladıkları görülmüştür. Doğum sonrası ilk tohumlama aralığı, buzağılama mevsimine göre yaz ayları için $57,79-78,60$ gün ve sonbahar ayları için $74,08-76,99$ gün aralığında, Aralık ayı için $67,62$ gün olarak hesaplanmıştır.

Doğum sonrası ilk tohumlama aralığı için hesaplanan değerler, Balcı (1996)'nin İsviçre Esmeri, Kutlu ve Varışlı (2012)'nin Simental ırkı bildiriminden yüksek, İnal ve

ark.(2003)'nın İsviçre Esmeri, Dinç (2016)'nın, Özcan ve Altinel (1995a)'in Siyah Alaca inekler için olan bildirimleriyle uyumludur. Buzağılama mevsimine bağlı hesaplanan doğum sonrası ilk tohumlama aralığı, Özcan ve Altinel (1995a)'in kış ayları için olan bildiriminden düşük, sonbahar bildiriminden yüksek, yaz bildirimi ile benzer, Daşkaya (2007)'nin Siyah Alaca ırkı için tüm mevsimde olan bildiriminden düşük, Balcı (1996)'nın İsviçre Esmeri ırkında tüm mevsimler için olan bildirdiklerinden yüksektir.

İlk-son tohumlama aralığı İsviçre Esmeri ineklerde 48,01 gün ve Simental ineklerde 48,70 gün, sürü genelinde ise 48,36 gün olarak hesaplanmıştır. Buzağılama aylarına göre ilk-son tohumlama aralığının 37,88 gün ile 62,04 gün arasında değişim gösterdiği tespit edilmiştir. Bu değerler süt sığırı işletmelerinde ideal kabul edilen 30-40 gün aralığına yakın olmakla birlikte, üst sınıra yakın olarak şekillenmiştir (Ferguson ve Skidmore, 2013).

İsviçre Esmeri ve Simental inekler için tespit edilen ilk son tohumlama aralığı bulguları, İnal ve ark. (2003)'nin İsviçre Esmeri ırkı için verdiği bulgularla benzer, Daşkaya (2007)'nin Siyah Alaca ırkı, Kaya ve Bardakçioğlu (2016)'nun Siyah Alaca ırkı, Ferguson ve Skidmore (2013)'un Jersey ve Siyah Alaca ırkı bildiriminden yüksek, Özcan ve Altinel (1995a)'in Siyah Alaca ırkı inekler için olan bildiriminden düşüktür. Buzağılama mevsimine bağlı olarak hesaplanan ilk son tohumlama aralığı değeri yaz ayları için 37,88–62,04 gün, sonbahar için 37,91–53,46 gün aralığında ve aralık ayı için 42,24 gün olarak verilmiştir. Bu değerler Daşkaya (2007)'nin Siyah Alaca ırkı sonbahar ve kış mevsimi bildirimleriyle benzer, yaz mevsimi bildiriminden düşük, Kaya ve Bardakçioğlu (2016)'nun Siyah Alaca ırkı için her mevsimde hesaplanan değerlerinden yüksektir.

İşletmede yetiştirilen tüm ineklerin gebe kalabilmesi için ortalama tohumlama sayısı ortalama 2,23 adet olarak hesaplanmıştır. İsviçre Esmeri ve Simental ırkı için tespit edilen ortalama tohumlama sayısı sırasıyla 2,29 adet ve 2,17 adet olup, iki ırk arasındaki değerlerin farklılığı istatistiki açıdan önemsiz bulunmuştur. Bu değerler süt sığırları için ideal kabul edilen seviyeye ($\leq 2,0$ adet) yakın bulunmuştur (Oğan ve ark. 2011). Gebelik başına düşen tohumlama sayısı oranı en düşük Eylül ayında buzağılayanlarda, en yüksek Temmuz ayında buzağılayanlarda görülmesi buzağılama

ayının etkisini gösterse de, bu çalışma için mevsimin etkisi istatistiki açıdan önemli bulunmamıştır.

İşletmede hesaplanan tohumlama sayısı değerleri, Şahin ve Ulutaş (2010)'nın Siyah Alaca, Daşkaya (2007)'nin Siyah Alaca, Kaya ve Bardakçioğlu (2016)'nun Siyah Alaca ırkı, İnal ve ark.(2003)'nin İsviçre Esmeri, Çilek ve Gotoh (2011)'un İsviçre Esmeri, Koçak ve Özbeyaz (2005)'in Simmental Melezi ırkı verilerinden yüksek, Özcan ve Altinel (1995a)'in Siyah Alaca, Balcı (1996)'nın İsviçre Esmeri, Cummins ve ark.(2012)'nin Siyah Alaca, Deliömeroğlu (1993)'nun Simental, Özkan (2007)'nin Simental ırkı verileriyle uyumludur. Buzağılama aylarına göre hesaplanan değerler yaz ayları için 2-2,4, sonbahar ayları için 2-2,3 adet aralığında ve Aralık ayı için 2,3 adet olarak hesaplanmıştır. Bu sonuçlar, Özcan ve Altinel (1995a)'in Siyah Alaca ırkı inekler için sonbahar ve yaz mevsimi değerlerinden düşük, kış mevsimi değerlerinden yüksek, Daşkaya (2007)'nin Siyah Alaca ırkı sonbahar ve kış bildiriminden yüksek, yaz bildirimiyile benzer, Kaya ve Bardakçioğlu (2016)'nun Siyah Alaca ırkı için her mevsimde hesaplanan değerlerinden yüksek, Balcı (1996)'nın İsviçre Esmeri ırkında her mevsim için için hesaplanan değeriyle uyumludur. Çalışmada gebelik başına düşen tohumlama sayısının literatür bildirimleri arasındaki farklılıklar ineklerin yetiştirildikleri yöre, iklim, bakım ve besleme programlarındaki farklılığına bağlı olarak şekillenmiş olabilir.

Araştırmada değerlendirilen 283 baş ineğin ortalama servis periyotları $119,96 \pm 5,82$ gün ve buzağılama aralıkları $406,8 \pm 6,03$ olarak hesaplanmış, bu değerler İsviçre Esmerinde $123,6 \pm 9,37$ gün ve $411,01 \pm 9,8$ gün, Simentaller için $116,31 \pm 4,99$ gün ve $402,59 \pm 5,13$ gün olarak hesaplanmıştır. Genel olarak süt sığırlarında servis periyodunun 80-120 gün, buzağılama aralığının 350-405 gün aralığında olmasının beklendiği düşünüldüğünde, bu değerler ekonomik sınırların üst limitlerine yakın kalmaktadır (Oğan ve ark. 2011, Dinç 2016). Bu duruma, kızgınlık takibi ve tohumlama başarısındaki eksikliklerin neden olduğu düşünülmektedir. İlk son tohumlama aralığındaki sarkmalar doğal olarak servis periyodu ve buzağılama aralığını da uzatmıştır. Simental ineklerin İsviçre Esmeri ineklere nazaran ilk son tohumlama aralığında tespit edilen ve istatistiki önemdeki farklılık, servis periyodu ve buzağılama aralığı değerlerine de benzer biçimde yansımakla birlikte, bu parametreler bakımından iki ırk arasındaki farklılık istatistiki önemde bulunmamıştır.

Hesaplanan buzağılama aralığı değeri, Dinç (2016)'nın, Daşkaya (2007)'nin Siyah Alaca, Atashi ve ark. (2012)'nin Siyah Alaca, Cummins ve ark. (2012)'nin, Şahin ve Ulutaş (2010)'ın Siyah Alaca, Çetinkaya Arkıl (2016)'nin ilk laktasyon Siyah Alaca, Çilek ve Gotoh (2011)'un İsviçre Esmeri, Koçak ve Özbeyaz (2005)'in Simental Melezi ırkı buzağılama aralığı verileriyle benzer, Koçak ve ark.(2008)'nin Siyah Alaca, Koçak ve ark. (2008)'nin İsviçre Esmeri, Deliömeroğlu (1993)'nun Simental, Koçak ve ark. (2008)'nin Simental ırkı bildiriminden düşük, Çakıllı ve Güneş (2007)'in İsviçre Esmeri, Balcı (1996)'nin İsviçre Esmeri, Kopuzlu ve ark. (2008)'nin İsviçre Esmeri, İnal ve ark.(2003)'nin İsviçre Esmeri, İnci ve ark. (2007)'nin İsviçre Esmeri, Kopuzlu ve ark. (2008)'nin Esmer ve Siyah Alaca, Özkan (2007)'nin Simental ırkı sürü değerlerinden yüksektir. Çalışmada hesaplanan servis periyodu değeri, Şahin ve Ulutaş (2010)'ın Siyah Alaca, Özcan ve Altinel (1995a)'in Siyah Alaca, Hossein-Zadeh (2009)'in Siyah Alaca ırkı inekler için hesaplanan bildiriminden düşük, Cummins ve ark.(2012)'nin Siyah Alaca, Ferguson ve Skidmore (2013)'un, İnci ve ark. (2007)'nin İsviçre Emeri, Balcı (1996)'nin İsviçre Emeri, Kopuzlu ve ark. (2008)'nin İsviçre Emeri, Deliömeroğlu (1993)'nun Simental, Özkan (2007)'nin Simental bildiriminden yüksek, Kopuzlu ve ark. (2008)'nin Siyah Alaca ve Esmer sürü geneli için olan, Dinç (2016)'in, Özkök ve Uğur (2007)'nin İsviçre Emeri, Çilek ve Gotoh (2011)'un İsviçre Emeri, İnal ve ark. (2003)'nin İsviçre Emeri, Koçak ve Özbeyaz (2005)'in Simental Melezi bildiriyle uyumludur.

Çalışmada mevsime bağlı olarak hesaplanan servis periyodu değeri, yaz ayları için 109,2–135,7 gün, sonbahar için 114,9–121,9 gün aralığında ve Aralık ayı için 109,9 gün olarak tespit edilmiştir. Bu değerlere göre, Özcan ve Altinel (1995a)'in Siyah Alaca ırkı inekler için kış ve yaz mevsimi değerlerinden düşük, sonbahar mevsimi bildiriminden yüksek, Kopuzlu ve ark. (2008)'nin Siyah Alaca ve Esmer sürü genelinde kış-ilkbahar mevsimi, Daşkaya (2007)'nin Siyah Alaca ırkı için her mevsimde, Kopuzlu ve ark. (2008)'nin Siyah Alaca ve Esmer sürü genelinde yaz-sonbahar mevsimi bildiriminden düşük, Balcı (1996)'nin İsviçre Esmeri ırkında her mevsim için hesaplanan değerinden yüksektir. Mevsime bağlı hesaplanan buzağılama aralığı değerleri sonbahar ayları için 402–409 gün, yaz ayları için 393–420 gün aralığında ve Aralık ayı için 399 gün olarak hesaplanmıştır. Hesaplanan buzağılama aralığı değerleri Özcan ve Altinel (1995a)'in Siyah Alaca ırkı inekler için kış ve yaz mevsimi değerlerinden düşük, sonbahar mevsimi değerlerinden yüksek, Daşkaya (2007)'nin

Siyah Alaca ırkı için sonbahar bildiriminden yüksek, yaz ve kış mevsimi bildiriminden düşük, Kopuzlu ve ark. (2008)'nin Siyah Alaca ve Esmer sürü genelinde kış-ilkbahar mevsimi için olan bildiriminden düşük, Atashi ve ark. (2012)'nin Siyah Alaca ırklarında her mevsimdeki buzağılamaları için hesaplanan değeriyle benzer, Kopuzlu ve ark. (2008)'nin Siyah Alaca ve Esmer sürü genelinde yaz-sonbahar mevsimi için hesaplanan değerinden yüksek, Balcı (1996)'nin İsviçre Esmeri ırkında her mevsim için hesaplanan değerden yüksektir. Bu veriler ışığında buzağılamaların sadece Haziran-Aralık ayları arasında sıcaklığın yüksek olduğu dönemde görülmesi ve işe yeni başlayan personelin doğumların artmasıyla kızgınlık takibine zaman ayıramaması gibi bakım hataları servis periyodu ve buzağılama aralığı sürelerine de yansımıştır.

İlk doğumlarını gerçekleştiren düveler arasında Haziran ayında buzağılayanların gebelik süresi ortalamaları en az, Aralık ayında buzağılayanların gebelik süresi ortalamaları en yüksek, ikinci doğumlarını gerçekleştiren inekler arasında Mayıs ayında buzağılayanların gebelik süresi ortalamaları en az, Nisan ayında buzağılayanların gebelik süresi ortalamaları en yüksek olduğu tespit edilmiştir. Buzağılama aylarının ineklerin gebelik süreleri üzerinde etkili olduğu söylenebilir. İlk sezonda İsviçre Esmeri, Simental ırklarının gebelik süreleri 284,92 gün ve 282,04 gün, ikinci sezonda sırasıyla 287,55 gün ve 286,23 gün olarak hesaplanmıştır.

İlk sezonda hesaplanan gebelik süresi, Özcan ve Altinel (1995a)'in Siyah Alaca, Kaya ve Bardakçioğlu (2016)'nun Siyah Alaca ırkı düveler bildiriminden yüksek, Kopuzlu ve ark. (2008)'nin Esmer ve Siyah Alaca, Deliömeroğlu (1993)'nin Simental ırkı bildiriyle benzer, Schnitzenlehner ve ark. (1998)'nin Simental, Jamrozik ve Miller (2014)'in Simental verisinden düşük; ikinci sezonda hesaplanan değerler Özcan ve Altinel (1995a)'in Siyah Alaca, Kopuzlu ve ark. (2008)'nin Siyah Alaca ve Esmer, Kopuzlu ve ark. (2008)'nin İsviçre Esmeri, Şahin ve Ulutaş (2010)'in Siyah Alaca, Koçak ve Özbeyaz (2005)'in Simental Melezi, Deliömeroğlu (1993)'nin Simental, Özkan (2007)'nin Simental ırkı bildiriminden fazla, İnal ve ark. (2003)'nin İsviçre Esmeri, Balcı (1996)'nin İsviçre Esmeri, Schnitzenlehner ve ark. (1998)'nin Simental, Jamrozik ve Miller (2014)'nin Simental için bildiriyle uyumludur. Buzağılama mevsime bağlı olarak bildirilen gebelik süreleri, Daşkaya (2007)'nin Siyah Alaca ırkı için sunduğu her mevsim, Özcan ve Altinel (1995a)'in 3 yaşlı Siyah Alaca ırkı inekler için her mevsim, Kaya ve Bardakçioğlu (2016)'nin Siyah Alaca ırkı için her mevsimde,

Daşkaya (2007)'nın Siyah Alaca ırkı için her mevsimde, Kopuzlu ve ark. (2008)'nın Siyah Alaca ve Esmer ırkı sürü genelinde her mevsim hesaplanan değerlerinden yüksek, Balcı (1996)'nın İsviçre Esmeri ırkında her mevsim için hesaplanan verileriyle benzerdir. Bu değerlere bakıldığında sıcak aylardaki gebelik sürelerinin soğuk aylara göre daha kısa şekillendiği söylenebilir. Ancak ortalama gebelik sürelerinin Simentallerde daha kısa olması genetik yatkınlık ile açıklanabilir.

Tüm döl verimi parametreleri birlikte ve genel olarak değerlendirildiğinde, Simental ırkıdan ineklerin İsviçre Esmerine göre yetiştiricilik açısından daha avantajlı olduğu, araştırmanın yürütüldüğü yöreye adaptasyonunda İsviçre Esmeri ırkına göre daha az sorunla karşılaştıkları söylenebilir.

5.2. Süt Verimi

Benzer şartlarda bakım ve beslemesi yapılan İsviçre Esmeri ve Simental ırkı ineklerin ilk laktasyon verileri değerlendirilmiş, İsviçre Esmeri ineklerin gerçek süt verimi 9205,61 lt (9481,78 kg), 305 gün süt verimi 8115,71 lt (8359,18 kg), Simental ırkı için ise sırasıyla 8351,05 lt (8601,58 kg), 7693,44 lt (7924,24 kg) olarak belirlenmiştir. İsviçre Esmeri ırkıdan ineklerin Simental ırkı ineklere göre daha yüksek süt verimine sahip olması istatistiki açıdan önemli bulunmuştur. İsviçre Esmeri ineklerin Simental'lere göre sütçülük potansiyellerini ilk laktasyonda dahi daha fazla gösterdiği görülmektedir. Araştırmada her iki ırk için de tespit edilen ilk laktasyon süt verim performansları genel olarak yüksek bulunmuş, bu duruma ilk tohumlama ve buzağılama yaşının beklenenden fazla olması nedeniyle laktasyona başlangıç yaşının da geç olması, laktasyon süresinin uzun olması, süt verim kabiliyeti yüksek olan Avusturya kökenli sürülerden ithal edilmiş olması ve laktasyon devam ederken ineklere uygulanan yemleme modelinin uygun olması ile açıklanabilir.

Hesaplanan gerçek ve 305 gün süt verimleri ortalaması, Daşkaya (2007)'nın Siyah Alaca ırkı, Özcan ve Altinel (1995b)'in Siyah Alaca ırkı, Şahin ve Ulutaş (2010)'ın Siyah Alaca ırkı için bildirdiği ortalama değerden fazla, Kaya ve Bardakçıoğlu (2016)'nın Siyah Alaca ırkı inekler için bildirdiği değerle benzer bulunmuştur.

Ayrıca 305 gün süt verimi değeri, Atashi ve ark. (2012)'nin Siyah Alaca ırkı, Çetinkaya Arkıl (2016)'in Siyah Alaca ırkı, Cummins ve ark. (2012)'nin, Çilek ve Bakır

(2010)'ın İsviçre Esmeri ırkı, Aktaş ve Bakır (2011)'in İsviçre Esmeri ırkı, Balcı (1996)'nın İsviçre Esmeri ırkı, Şeker ve ark. (2009)'nın İsviçre Esmeri ırkı, İnci ve ark. (2007)'nin İsviçre Esmeri ırkı , Özkök ve Uğur (2007)'nin İsviçre Esmeri ırkı, Çakıllı ve Güneş (2007)'in İsviçre Esmeri ırkı, Özkan (2007)'nin Simental ırkı, Deliömeroğlu (1993)'nun Simental ırkı bildiriminden yüksek, ancak Schöpke ve ark. (2013)'nin Siyah Alaca ırkı için olan bildiriminden düşüktür. Gerçek süt verimi değerlerine bakıldığında, Koçak ve ark. (2008)'nin Siyah Alaca ve Simental ırkı, Özkan (2007)'nin Simental ırkı, Koçak ve Özbeyaz(2005)'in Simental Melezi, Deliömeroğlu (1993)'nun Simental ırkı, Petrovic ve ark. (2009)'nin Simental ırkı, Schnitzenlehner ve ark. (1998)'nin Simental ırkı, Çilek ve Bakır (2010)'ın İsviçre Esmeri ırkı, Aktaş ve Bakır (2011)'in İsviçre Esmeri ırkı, Balcı (1996)'nın İsviçre Esmeri ırkı, Şeker ve ark. (2009)'nin İsviçre Esmeri ırkı, Koçak ve ark. (2008)'nin İsviçre Esmeri ırkı, Özkök ve Uğur (2007)'nin İsviçre Esmeri ırkı, Dağ ve ark. (2003)'nin İsviçre Esmeri ırkı, Çakıllı ve Güneş (2007)'in İsviçre Esmeri ırkı inekler için bildirdiği değerden fazla bulunmuştur.

Buzağılama mevsimi gerçek süt verimi ve 305 gün süt verimi üzerinde etkili olmuş sıcak aylarda (Haziran, Temmuz, Ağustos) buzağılayan ve laktasyon pik verimine sıcak aylarda ulaşan ineklerin süt verimleri daha düşük, soğuk aylarda (Kasım ve Aralık) buzağılayan ineklerin süt verim performansları daha yüksek bulunmuştur. Sıcaklık stresinin süt verimi üzerine olan olumsuz etkisi olmakla birlikte, ineklerin laktasyon boyunca süt verimlerinde keskin dalgalanmaların görülmemesi, İsviçre Esmeri ve Simental ırkının sıcaklık stresine karşı olan nispi dayanıklılığının ve işletmede sıcaklık stresine karşı alınan koruyucu tedbirlerin göstergesi olabilir.

Buzağılama mevsimine bağlı hesaplanan gerçek süt verimi değeri, Çilek ve Bakır (2010)'ın İsviçre Esmeri inekler için her mevsim, Balcı (1996)'nın İsviçre Esmeri inekler için her mevsimde, Özcan ve Altınel (1995b)'in Siyah Alaca ırkı için her mevsimde, Özkan (2007)'nin Simental ırkı için her mevsimde olan bildiriminden yüksektir. 305 gün süt verimi bulguları, Çilek ve Bakır (2010)'ın İsviçre Esmeri ırkı için her mevsim, Balcı (1996)'nın aynı yaş grubundaki İsviçre Esmeri inekler için her mevsimde, Özcan ve Altınel (1995b)'in ilk laktasyondaki Siyah Alaca ırkı inekler için her mevsimde, Atashi ve ark. (2012)'nin Siyah Alaca ırkı inekler için her mevsimde, Özkan (2007)'nin Simental ırkı inekler için her mevsimde olan bildiriminden yüksektir.

Çalışmadaki ilk laktasyon verimlerinin yüksek olması sürü ırk profilinin kombine verimli olmasına rağmen beklenenin üzerinde bir durumdur. İsviçre Esmeri ve Simental ırkının sütçü ırk olarak bilinen Siyah Alaca ırkı düzeyinde veya daha fazla süt verimine sahip olması, işletmede uygun çevresel düzenlemelerin ve rasyonel bakım besleme kurallarının uygulanması halinde, her iki ırkın da sütçülük potansiyelinin yüksek olduğunu göstermektedir.

15'er günlük süt verimi devamlılığı kontrolü ölçümlerine göre, laktasyon periyodu boyunca en yüksek günlük süt verimi ortalama 90. günde görülmüş, Simental için en yüksek 27,87 lt (28,71 kg), İsviçre Esmeri için 28,19 lt (29,04 kg) olarak hesaplanmıştır. Laktasyon periyoduna Simental ırkı inekler 20,27 lt (20,88 kg) ile başlayıp, 21,38 lt (22,02 kg) ile bitirmiş, İsviçre Esmeri ırkı inekler ise 21,89 lt (22,55 kg) ile başlayıp, 23,45 lt (24,15 kg) ile bitirmişlerdir.

İsviçre Esmeri ve Simental ırkı inekler için hesaplanan en yüksek günlük süt verimi değeri, Cummins ve ark. (2012)'nin bildiri ile benzer, Kaya,İ. ve Kaya,A. (2003)'nin Siyah Alaca ırkı, Arslan ve ark. (2002)'nin İsviçre Esmeri, Dağ ve ark. (2003)'nin İsviçre Esmeri, Çakıllı ve Güneş (2007)'in İsviçre Esmeri ırkı bildiriminden yüksektir. İsviçre Esmeri için çalışmada hesaplanan laktasyona başlangıç ve bitiş günlük süt verimi ölçümleri, Çakıllı ve Güneş (2007)'in Esmer ırkı laktasyon başlangıcındaki süt verimiyle benzer, laktasyon bitimindeki süt verimi, Kaya,İ. ve Kaya,A. (2003)'nin Siyah Alaca ırkı, Arslan ve ark. (2002)'nin Esmer ırkı bildiriminden yüksektir. Süt veriminin devamlılığı, laktasyon başlangıç düzeyinden, laktasyon sırasından, buzağılama aralığından, kuruda kalma süresinden, kondisyon ve beslenme yönetiminden etkilenmektedir.

İsviçre Esmeri ve Simental inekler için hesaplanan laktasyon süreleri sırasıyla 356 gün ve 337,7 gün, kuruda kalma süreleri 60,75 gün ve 64,89 gün olarak belirlenmiştir. Kuruda kalma sürelerinin her iki ırk için de ideal sürelerde olduğu (Dinç 2016), buna karşılık laktasyon süresinin hedeflenenden uzun kaldığı tespit edilmiştir (Oğan ve ark. 2011). Bu durum ineklerin gebe kalma sürecinde yaşanan sorunlarla açıklanabilir.

Laktasyon süresinin uzun olmasına rağmen, 305 gün süt veriminin diğer benzer çalışmalardan yüksek bulunması, laktasyon devam ederken ineklere uygulanan bakım

ve besleme yönetimine ve genetik olarak yüksek verim kabiliyetine sahip hayvanların seçimine bağlı olabilir.

Laktasyon süresi için hesaplanan ortalama değerler, Dinç (2016)'nın bildirdiği, Daşkaya (2007)'nin Siyah Alaca ırkı, Şahin ve Ulutaş (2010)'ın Siyah Alaca ırkı, Kaya ve Bardakçioğlu (2016)'nun Siyah Alaca ırkı, Schöpke ve ark. (2013)'nin Siyah Alaca ırkı, Atashi ve ark. (2012)'nin Siyah Alaca ırkı, Çilek ve Bakır (2010)'ın İsviçre Esmeri, Aktaş ve Bakır (2011)'in İsviçre Esmeri, Balcı (1996)'nin İsviçre Esmeri, Şeker ve ark. (2009)'nin İsviçre Esmeri, İnci ve ark. (2007)'nin İsviçre Esmeri, Dağ ve ark. (2003)'nin İsviçre Esmeri, Çakıllı ve Güneş (2007)'in İsviçre Esmeri, Hare ve ark. (2006)'nin İsviçre Esmeri, Özkan (2007)'nin Simental ırkı, Koçak ve Özbeyaz (2005)'in Simental Melezi, Deliömeroğlu (1993)'nun Simental ırkı, Schnitzenlehner ve ark. (1998)'nin Simental ırkı, Petrovic ve ark. (2009)'nin Simental ırkı için hesapladığı değerlerden yüksek ve Özcan ve Altinel (1995b)'in Siyah Alaca ırkı, Özkök ve Uğur (2007)'nin İsviçre Esmeri için bildirdiği değerler ile uyumludur. Laktasyon süresinin uzamasında en büyük etken doğumdan gebe kalıncaya kadar geçen sürenin uzamasıdır. Çalışmada hesaplanan laktasyon süresinin beklenen değerlerden uzun olması iki buzağılama arası sürenin 406 gün olmasından kaynaklanıyor olabilir. Irklar arasındaki değerlendirilmede de İsviçre Esmeri ineklerin süt veriminin Simental ırkına göre daha fazla olması İsviçre Esmeri ırkının süt verim yönünden daha üstünlüğü olması ile açıklanabilir. Çalışmada hesaplanan kuruda kalma süresi, Özkan (2007)'nin Simental ırkı, Çilek ve Bakır (2010)'ın İsviçre Esmeri ırkı, Aktaş ve Bakır (2011)'in İsviçre Esmeri ırkı, İnci ve ark. (2007)'nin İsviçre Esmeri ırkı, Tilki ve ark. (2003)'nin İsviçre Esmeri ırkı, Şahin ve Ulutaş (2010)'ın Siyah Alaca ırkı, Özcan ve Altinel (1995b)'in Siyah Alaca ırkı, Atashi ve ark. (2012)'nin Siyah Alaca ırkı için bildirdiği değerden düşük, Çakıllı ve Güneş (2007)'in İsviçre Esmeri, Daşkaya (2007)'nin Siyah Alaca ırkı, Kaya ve Bardakçioğlu (2016)'nun Siyah Alaca ırkı, Dinç (2016)'nin, Çetinkaya Arkıl (2016)'nin Siyah Alaca ırkı bildirişiyle uyumludur.

Çalışmada mevsime bağlı hesaplanan laktasyon süreleri, Balcı (1996)'nin İsviçre Esmeri için her mevsimde, Atashi ve ark. (2012)'nin Siyah Alaca ırkı için her mevsimdeki, Özcan ve Altinel (1995b)'in Siyah Alaca ırkı için sonbahardaki, Çilek ve Bakır (2010)'ın İsviçre Esmeri inekler için her mevsimdeki, Özkan (2007)'nin Simental ırkı için her mevsimdeki bildiriminden yüksek, Özcan ve Altinel (1995b)'in Siyah

Alaca ırkı için kış mevsimi için olan bildiriminden düşük, yaz mevsiminde olan bildirimiyile uyumludur. Kuruda kalma süresi için hesaplanan değerler, Atashi ve ark. (2012)'nin Siyah Alaca ırkının, Çilek ve Bakır (2010)'ın İsviçre Esmeri için her mevsimdeki bildiriminden düşük, Özkan (2007)'nin Simental ırkı için kış ve yaz mevsiminde olan bildiriminden düşük, sonbahar mevsimi için olan bildirimiyile uyumludur.

Laktasyon parametreleri genel olarak değerlendirildiğinde, laktasyon süreleri ve kuruda kalma süreleri benzer bulunmakla birlikte, İsviçre Esmeri ineklerin ilk laktasyon süt verim düzeyleri Simentallere kıyasla daha yüksek olmuştur. Laktasyon eğrileri her iki ırk da da düzenli bir seyir göstermiş, buna karşılık İsviçre Esmeri inekler laktasyona daha yüksek günlük süt verimi ile başlamış ve laktasyonu daha yüksek seviyede tamamlamışlardır. Özellikle 225. günden laktasyon bitimine kadar ki dönem irdelendiğinde, ırklar arasında istatistiki önemde bir farklılık ortaya çıkmıştır. İsviçre Esmeri inekler Simentallere göre süt verimi performansı yönünden daha verimli görünseler de, her iki ırkın ilk laktasyon süt verim potansiyellerinin yüksek olduğu söylenebilir.

5.3. Buzağılarda Büyüme

İsviçre Esmeri ve Simental ırkı buzağuların ortalama doğum ağırlığı 40,31 kg ve 41,76 kg; 60 gün canlı ağırlığı 74,03 kg ve 80,14 kg; 65 gün süttten kesim ağırlığı 77,16 kg ve 83,59 kg; günlük canlı ağırlık artışları 0,56 kg ve 0,64 kg olarak hesaplanmıştır. Avusturya'dan ithal edilen düvelerden doğan ilk buzağuların doğum ağırlığı, 60. gün canlı ağırlığı, süttten kesim ağırlığı ve günlük canlı ağırlık artışı ortalamaları, İsviçre Esmeri buzağulara göre Simental ırkında daha yüksek bulunmuştur ve bu farklılık istatistiki açıdan önemli görülmüştür. Simental ırkının etçilik yönü yüksek olan kombine verimli bir ırk olması böyle bir farklılık oluşturmuş olabilir. Ayrıca Simental buzağuların doğum ağırlıklarının fazla olması, bu ırkta gözlenen yüksek seviyedeki güç doğum oranlarının sebebi olabilir.

Doğum ağırlığı için hesaplanan değerler, Schnitzenlehner ve ark. (1998)'nin Simental ırkı, Köpf ve ark. (2014)'nin Simental ırkı buzağular için hesaplanan

değerlerden düşük, Özlütürk ve ark.(2006)'nın Simental ırkı, Koçak ve ark. (2008)'nın Simental ırkı, Deliömeroğlu (1993)'nın Simental ırkı, Uğur ve ark. (1999)'nın İsviçre Esmeri, Monteiro ve ark. (2013)'nın, Koçak ve ark. (2008)'nın Siyah Alaca ırkı, Dhakal ve ark. (2012)'nin Siyah Alaca ve Jersey ırkı için verdiği değerden yüksek, Koçyiğit ve ark. (2014)'nın İsviçre Esmeri, Koçak ve ark. (2008)'nin İsviçre Esmeri, Yıldırım ve Yıldız (2015)'in İsviçre Esmeri, Şahin ve ark. (2012)'nin İsviçre Esmeri ırkı, Hossein – Zadeh (2009)'in Siyah Alaca ırkı, Topal ve ark. (2010)'nın İsveç Kırmızısı, Bayrıl ve Yılmaz (2010)'in Siyah Alaca ırkı, Bayram ve ark. (2015)'nin Siyah Alaca ırkı, Yüceer (2008)'in Siyah Alaca ırkı için verdiği değerle uyumludur. Sütten kesim ağırlığı için hesaplanan değer, Sağsöz ve ark. (2005)'nin İsviçre Esmeri buzağılar için olan bildirimleriyle benzer, Koçyiğit ve ark.(2014)'nin Esmer Melezi buzağılar için verdiği değerden yüksek, Yıldırım ve Yıldız (2015)'in İsviçre Esmeri ırkı buzağılar için verdiği değerden düşüktür. Çalışmada hesaplanan günlük canlı ağırlık artışı değeri Sağsöz ve ark. (2005)'nin İsviçre Esmeri ırkı, Koçyiğit ve ark. (2014)'nin İsviçre Esmeri ırkı, Ünal ve ark. (2001)'nin Simental ırkı buzağılar için olan bildirimleriyle benzer, Monteiro ve ark. (2013)'nin, Uğur ve ark. (1999)'nin Esmer ve Siyah Alaca ırkı buzağılar için olan bildiriminden yüksektir. Buzağılar için hesaplanan sütten kesim ağırlığı değeri, Ünal ve ark. (2001)'nin 60 günlük Simental ırkı buzağı bildiriyle benzer, Segers ve ark. (2014)'nin 85 günlük Simental Melezi bildiriminden düşük, Monteiro ve ark. (2013)'nin, Yüceer (2008)'in 2,5 aylık Siyah Alaca ırkı, Bayrıl ve Yılmaz (2010)'in Siyah Alaca ırkı bildiriminden yüksektir.

Buzağuların doğum ve sütten kesim ağırlıkları ortalamalarının cinsiyete göre incelenmesi sonucunda, dişiler için 39,51 kg ve 79,08 kg, erkekler için 42,56 ve 81,67 kg, günlük canlı ağırlık artışı değerleri, günlük canlı ağırlık artışları dişi ve erkek buzağılarda 0,60 kg olarak hesaplanmıştır. Erkek buzağı ağırlıklarının dişi buzağılardan fazla olması intra ve post uterin büyüme evrelerindeki metabolizma farklılıkları ile ilişkilendirilebilir. Günlük canlı ağırlık artışı erkek ve dişilerde benzer değerlerde olmakla birlikte, cinsiyetler arasında doğumda görülen canlı ağırlık farkı sütten kesime kadar sürmüştür.

Erkek ve dişi buzağuların hesaplanan doğum ağırlığı değerleri, Yüceer (2008)'in Siyah Alaca ırkı, Balcı (1996)'nin İsviçre Esmeri ırkı, Yıldırım ve Yıldız (2015)'in İsviçre Esmeri ırkı için olan dişi ve erkek buzağı bildiri ile benzer, Yanar ve ark.

(2004)'nın İsviçre Esmeri ırkı, Vargas Junior ve ark. (2011)'nin Simental Melezi, Deliömeroğlu (1993)'nun Simental ırkı, Karakaş (2002)'in Siyah Alaca ırkı, Koçyiğit ve ark. (2014)'nin Esmer Melezi, Dhakal ve ark. (2012)'nin Siyah Alaca ve Jersey ırkı sürüdeki erkek ve dişi buzağular için bildirdiği değerlerden yüksektir. Erkek ve dişi buzağularda süttten kesim ağırlığı için hesaplanan değerler, Yüceer (2008)'in 2,5 aylık yaştaki Siyah Alaca ırkı, Deliömeroğlu (1993)'nun 60 günlük yaştaki Simental ırkı, Koçyiğit ve ark. (2014)'nin 2-3 ay yaştaki İsviçre Esmeri Melezi erkek ve dişi buzağular için bildirdiği değerlerden yüksek, Balcı (1996)'nin Esmer ırkı için 90. günde, Yıldırım ve Yıldız (2015)'in 12. haftada Esmer ırkı dişi ve erkek buzağı için olan değerlerinden düşüktür.

Araştırmada ilk sezonda kendiliğinden/yardımsız, kolay/yardımlı, güç doğum/sezeryan doğum şekillerine göre hesaplanan buzağı doğum ağırlıkları sırasıyla 39,78 kg, 40,53 kg ve 42,79 kg, süttten kesim ağırlıkları sırasıyla 79,36 kg, 80,66 kg ve 81,11 kg, günlük canlı ağırlık artışı değerleri sırasıyla 0,60 kg, 0,62 kg ve 0,58 kg olarak hesaplanmıştır. Güç doğan buzağuların doğum ağırlığının fazla olması intra uterin büyüme faktörlerine bağlı olarak şekillenmiş olabilir ve beklenen bir durumdur. Ancak süttten kesim dönemine kadar doğum şeklinin büyümeye olumlu ya da olumsuz bir etkisi tespit edilememiş, güç doğan buzağular sonraki dönemlerde günlük canlı ağırlık artışı kaybını telafi etmişlerdir. Doğum şekline göre hesaplanan bu değerler, Jamrozik ve Miller (2014)'in Simental ırkı için hesaplanan buzağuların doğum ağırlıkları değerleriyle benzer, Bayram ve ark. (2015)'nin Siyah Alaca ırkı için güç doğumlarda bildirdiği doğum ağırlığı değerinden düşük, Barrier ve ark. (2012)'nin tüm doğum şekillerine göre olan süttten kesim ağırlıkları ve günlük canlı ağırlık artışı bildiriminden fazladır.

İkiz doğan Simental erkek ve dişi buzağuların doğum ağırlığı sırasıyla $34,43 \pm 2,37$ kg ve $31,06 \pm 2,24$ kg, süttten kesim ağırlığı sırasıyla $78,00 \pm 4,57$ kg, $69,37 \pm 3,81$ kg, günlük canlı ağırlık artışı 0,67 gr, 0,58 gr olarak hesaplanmıştır. İkiz doğan buzağuların doğum ağırlıklarının tekiz doğan buzağulara göre daha az olması beklenen bir durumdur ancak süttten kesim döneminde özellikle erkek buzağuların tekiz doğanlarla benzer ağırlıklara ulaşması ikizliğin doğumdaki negatif etkisini azalttığını göstermektedir. İkiz dişilerin erkeklere göre daha az günlük canlı ağırlık artışı sağladığı ve dolayısı ile daha düşük süttten kesim ağırlığına ulaştığı görülmektedir.

Simental ırkıdan erkek ve dişi ikiz buzağuların doğum ağırlıkları, Topal ve ark.(2010)'nın İsveç Kırmızısı ikiz, Wyatt ve ark. (2016)'nın, Hossein – Zadeh (2009)'in Siyah Alaca ırkı ikiz buzağular için verdiği değerlere benzer, Shimada ve ark.(1992)'nin, Dhakal ve ark. (2012)'nin Siyah Alaca ve Jersey ırkı sürüdeki dişi ve erkek ikiz buzağular için olan bildiriminden yüksek, Şahin ve ark.(2012)'nin Esmer ırkı, Echternkamp ve ark. (2007)'nin ikiz buzağular için olan bildirimlerinden düşüktür. Çalışmada erkek ve dişi ikiz buzağuların süttten kesim ağırlığı için hesaplanan değer Wyatt ve ark. (2016)'nın 240 günde süttten kesilen, Shimada ve ark. (1992)'nin 26 haftalık süttten kesilen, Echternkamp ve ark. (2007)'nin 172. günde süttten kesilen ikiz buzağular için belirlediği değerden düşük, hesaplanan günlük canlı ağırlık kazancı Shimada ve ark. (1992)'nin ikiz buzağular için belirlediği değerler ile uyumludur. Buzağuların süttten kesime kadar olan dönemdeki büyüme performansı genel olarak değerlendirildiğinde, Simental ve erkek buzağuların daha ağır doğdukları ve 60. güne daha yüksek canlı ağırlık ile ulaştıkları, doğum şeklinin buzağı doğum ağırlığı üzerinde etkili olduğu, ancak bu etkinin süttten kesime kadar olan dönemde kaybolduğu söylenebilir.

5.4. Buzağularda Yaşama Gücü

Süt sığırrı işletmelerinde süttten kesime kadar olan dönemde %95'in altına inmeyen buzağı yaşama gücü oranları hedef olarak belirlenebilir (Koçak ve ark. 2008, Özcan ve Altinel 1995a). Araştırmanın yürütüldüğü işletmede İsviçre Esmeri ve Simental ırkı buzağuların süttten kesime kadarki yaşama gücü oranlarının %98,39 ve %95,49 olarak hesaplanması, buzağulara uygulanan ilk dönem bakım, besleme ve sağlık programlarının uygunluğunu göstermektedir. Bu dönemdeki buzağı yaşama gücü oranları üzerinde ırkın, cinsiyetin, doğum tipinin ve doğum şeklinin istatistiki açıdan önemli etkisinin olmadığı tespit edilmiştir.

Buzağuların süttten kesimdeki yaşama gücü oranı, Bayrıl ve Yılmaz (2010)'ın Siyah Alaca ırkı, Özcan ve Altinel (1995a)'in Siyah Alaca ırkı, Karakaş (2002)'in Siyah Alaca ırkı, Koçak ve ark. (2008)'nin Siyah Alaca ırkı, Koçak ve ark. (2008)'nin İsviçre Esmeri ırkı, Koçak ve ark. (2008)'nin Simental ırkı için belirlediği yaşama gücü oranından yüksek, Koçak ve ark. (2008)'nin Siyah Alaca ırkı, Özcan ve Altinel (1995a)'in Siyah Alaca ırkı, Özlütürk ve ark. (2006)'nin Şarole, Simental ve Doğu Anadolu Kırmızı ırkları, Özlütürk ve ark. (2006)'nin Simental ırkı buzağular için

yaşama gücü oranıyla benzer ancak Koçak ve ark. (2008)'nin Simental ırkı buzağular için hesapladıkları yaşama gücü değerinden düşüktür. Çalışmada erkek buzağuların yaşama gücü oranı dişilere göre daha düşük olmakla birlikte, aradaki fark önemsiz bulunmuştur. Dişi ve erkek buzağular için belirlenen bu değerler, Bardakçioğlu (2001)'nin Siyah Alaca ırkı, Özcan ve Altinel (1995a)'in Siyah Alaca ırkı için belirlediği dişi ve erkek buzağı yaşama gücü oranından yüksek, Özcan ve Altinel (1995a)'in Siyah Alaca ırkı, Özlütürk ve ark. (2006)'nin Şarole, Simental ve Doğu Anadolu Kırmızı ırkı dişi ve erkek buzağular için verdiği yaşama gücü oranıyla uyumludur. Araştırmada tekiz doğan buzağuların süttten kesimdeki yaşama gücü % 95,85 ve ikiz doğan buzağuların %100 olarak hesaplanmıştır. Hesaplanan yaşama gücü değeri, Echtenkamp ve ark. (2007)'nin tekiz ve ikiz doğan buzağular için belirlediği genel yaşama gücü oranından yüksektir. Tekiz ve ikiz doğan Simental buzağularda görülen ölüm oranı sırasıyla %4,79 ve %0,00 olarak bulunmuş ve bu değerler Silva del Rio ve ark. (2007)'nin Siyah Alaca tekiz ve ikiz doğan buzağular için verdikleri değerden düşük olarak tespit edilmiştir. Buzağı yaşama gücü düzeyi adaptasyon göstergesi olarak önemli bir kriter olarak düşünülebilir. Bu araştırmada İsviçre Esmeri ve Simental buzağular için belirlenen süttten kesimdeki yaşama gücü oranları normal ve ideal seviyelerde bulunmuş, sadece güç doğan buzağularda %10'luk seviyede kayıplar tespit edilmiştir.

5.5. Hastalık İnsidensleri

5.5.1. Buzağularda Ölüm Oranları ve Hastalık İnsidensleri

Bu çalışmadaki buzağuların genel ölüm oranı %4,57, Simental ve İsviçre Esmeri ırklarında sırasıyla %4,89 ve %3,23 olarak hesaplanmıştır. Süt sığırı işletmelerinde genel olarak hedeflenen buzağı ölüm oranının %5'in altında olduğu (Oğan ve ark., 2011) düşünülürse buzağular için hesaplanan bu değerlerin her iki ırk için de istenen düzeyde olduğu söylenebilir.

Analarının ilk laktasyon dönemlerinde doğan buzağular için hesaplanan ölüm oranları, Klein-Jöbstl (2015)'nin Avusturya'daki buzağular, Silva del Rio ve ark. (2007)'nin Siyah Alaca, Karakaş (2002)'in Siyah Alaca, Fuerst-Waltl ve Fuerst (2012)'nin İsviçre Esmeri, Stanton ve ark. (2011)'nin Siyah Alaca ırkı için buldukları değerden düşük, Gürcan ve ark. (2014)'nin Simental melezi, Torsein ve ark. (2011)'nin çeşitli sürüler, Deliömeroğlu (1993)'nin Simental, Fuerst-Walt ve Fuerst (2010)'in

Simental ırkı için olan bildiriyle benzer olarak bulunması işletmede buzağı sağığı ve yönetimi konusunda başarılı olunduğı sonucuna götürmektedir.

İsviçre Esmeri ve Simental buzağuların hayatlarının ilk 180 günlük dönemlerinde benzer biçimde en fazla sindirim (%14,02), solunum (%7,32) ve ayak hastalıkları (%2,13) ile karşılaştığı tespit edilmiştir.

Hastalık görülme sıklığı üzerine ırkın, cinsiyetin ve doğum tipinin etkisi olmazken, buzağuların doğum şekli (yardımlı, güç, kendisi) sindirim ve güç doğum komplikasyonları üzerinde istatistiki açıdan önemli bir etki oluşturmuştur. Kendiliğinden ve güç doğum ile dünyaya gelen buzağularda hastalık görülme sıklığı daha fazla görülmüştür. Buzağularda gözlenen hastalıklara yapılan tıbbi müdahale neticesinde %80'in üzerinde tedavi başarısı elde edilmiştir. Buzağularda tedavi başarısı İsviçre Esmeri, dişi, ikiz ve kendiliğinden doğan buzağularda daha etkili olduğu tespit edilmiştir.

Çalışmada en sık karşılaşılan sindirim, solunum, ayak hastalıklarının görülme oranı erkek buzağularda %14,37, %9,58, %2,99, dişi buzağularda %13,66, %4,97, %1,24 olarak saptanmıştır. Buzağularda görülen sindirim sistemi probleminin diğer hastalık oranlarından daha yüksek olması, Gulliksen ve ark. (2009)'nın Norveç'teki buzağular, Svensson ve ark.(2003)'nın İsveç'teki buzağular, Klein-Jöbstl ve ark. (2015)'nin Avusturya'daki buzağular, Ünal ve ark. (2001)'nin Simental ırkı buzağular için olan bildiriyle uyumludur. Bunun yanında bu değerler Gulliksen ve ark. (2009)'nın solunum problemi, Yüceer (2008)'in Siyah Alaca ırklarındaki solunum problemi, Svensson ve ark.(2003)'nin ayak hastalıkları, Svensson ve ark. (2003)'nin sindirim sistemi problemi bildiriminden yüksek, Svensson ve ark. (2003)'nin solunum problemi, Klein-Jöbstl ve ark. (2015)'nin Avusturya'daki buzağuların solunum problemi, Lombard ve ark. (2006)'nin sindirim sistemi problemi bildiri ile benzer, Lombard ve ark. (2006)'nin solunum problemi, Svensson ve ark. (2003)'nin İsveç'teki buzağular için verdikleri anomali (malformasyon) oranı, McCorquodale ve ark. (2012)'nin dişi Siyah Alaca buzağulardaki solunum problemi, Stanton ve ark. (2011)'nin dişi Siyah Alaca buzağulardaki solunum problemi, Holzhauser ve ark. (2012)'nin dişi buzağulardaki ayak problemi için olan bildiriminden düşüktür. Bir çok literatürde hesaplanan ve Oğan ve ark. (2011)'nin süt sığırı işletmelerinde en sık karşılaşılan hastalık için bildirdiği %29 ishal, %29 göbek enfeksiyonları, %25 pnömoni oranlarının çok altında değerlerle

karşılaşılması Simental ve İsviçre Esmeri buzağuların yöreye adaptasyonu konusunda sıkıntı olmadığı, işletmede uygulanacak rasyonel buzağı bakım ve hekimlik uygulamaları ile buzağı hastalıklarının kontrolünde makul seviyelerin yakalabileceğini göstermiştir.

Tesadüfi olarak seçilen buzağılardan alınan kanlarda farklı dönemlerde tespit edilen IgG düzeyleri 19,48–38,45 mg/ml; Total Protein düzeyleri 5,38–6,54 g/dl aralığında tespit edilmiştir. Ayrıca IgG değeri için 1., 7. ve 30. günlerde İsviçre Esmeri için sırasıyla 28,48±4,29 mg/ml, 38,45±5,54 mg/ml, 27,11±5,23 mg/ml, Simental ırkı için 19,48±4,10 mg/ml, 22,04±5,30 mg/ml, 18,24±5,00 mg/ml olarak bulunmuştur. Çalışmada Total Serum Proteini Değeri 1.,7.,30. günlerde İsviçre Esmeri ve Simental için sırasıyla 5,45±0,34 g/dl ve 6,08±0,23 g/dl, 5,38±0,13 g/dl ve 6,49±0,33 g/dl, 6,54±0,22 g/dl ve 5,50±0,13 g/dl olarak hesaplanmıştır. Kanda ve kolostrumda en yüksek konsantrasyonda bulunan, yarılanma ömrü en uzun immunglobulin sınıfı olan IgG'nin buzağılarda 20mg/ml ya da daha yüksek, Total protein düzeyinin 5g/dl ya da daha yüksek olması bağışıklık durumunun dolaylı yoldan değerlendirilmesinde aranan kriterler olarak verilmiştir (Yüceer ve Özbeyaz 2010). Çalışmada tespit edilen bulgular bu bildirim ile uyumlu bulunmuştur.

Çalışmada hesaplanan IgG değerleri, Yüceer (2008)'in Siyah Alaca, Uzlu ve ark. (2010)'nın 30 gündeki İsviçre Esmeri, Akbulut ve ark. (2003)'nın 30 gündeki İsviçre Esmeri, Yüceer (2008)'in ilk 24-48 saatteki Siyah Alaca, Akbulut ve ark. (2003)'nın 30. gündeki İsviçre Esmeri ve Siyah Alaca Friesian ırkı buzağı bildirimleriyle benzer; Genç (2015)'in 24 saatteki İsviçre Esmeri, Akbulut ve ark. (2003)'nın 24 saatteki İsviçre Esmeri, Genç (2015)'in 24 saatteki İsviçre Esmeri, Akbulut ve ark. (2003)'nın 2 günlük yaştaki İsviçre Esmeri ve Siyah Alaca ırkı bildiriminden yüksektir. Hesaplanan Total Serum Proteini değerleri, Yüceer (2008)'in Siyah Alaca ırkı, Windeyer (2014)'in, Uzlu ve ark. (2010)'nın 30 gün için hesaplanan bildirimini ile benzer, Yüceer (2008)'in ilk 24-48 saatteki Siyah Alaca ırkı bildiriminden düşüktür.

Genel olarak IgG emiliminin vücut büyüklüğüne, ırk faktörüne, ineklerin kuru dönem beslemesine, buzağuların barınma alanlarının ferahlığına, buzağuların besleme şekillerine (kova,biberon,anne altı), karşılaşılan hastalık oranına, Total Serum Proteini

düzeşinin vücut ağırlığına, ırk farktörüne, IgG oranına bağılı olarak değışebileceğı düşünölmektedir.

5.5.2. Sığırlarda Görölen Hastalıklar, Ölümler ve Nedenleri

İsviçre Esmeri ve Simental gebe düvelerin işletme koşullarındaki yaşama yüzdeleri ithalat sonrası dönemde %99,15 olarak hesaplanmıştır. Bu dönemde İsviçre Esmeri düvelerde hiç ölüm görölmezken, Simental düvelerde yaşama gücü %98,9 olarak belirlenmiştir. Bu değıerlerin Fuerst-Waltl ve ark.(2012)'nın, Hare ve ark. (2006)'nın bildirdiğı yaşama gücü oranına göre daha yüksek olduğı gibi nakliye sırası ve sonrasında görölmesi beklenen %2 ölüm oranının da altındadır.

İthal edilen İsviçre Esmeri ve Simental düveler doğum öncesinde %9,38 oranında değışik hastalıklar ile karşılaşmışlar, %70'e yakın tedavi başarısı elde edilmiştir. Buzağılama öncesi dönemde en fazla sindirim ve genital sistem hastalıkları ile karşılaşılmıştır. Bu hastalıkların tedavisinde Simental düvelerdeki başarı oranı daha yüksek olmuştur.

İlk buzağılamalarını gerçekleştiren ineklerin en sık karşılaştığı hastalıklar sırasıyla, genital sistem hastalıkları (%32,66), meme hastalıkları (%12,60), sindirim sistemi problemi (%5,44), ayak hastalıkları (%5,16), solunum sistemi problemi (%4,01) olarak hesaplanmıştır. Bunun yanında karşılaşılan spesifik hastalıklar, retensio sekundinarum (%4,87), metritis (%12,89), kistik ovaryum (%8,02), mastitis (%8,88) olarak belirtilmiştir. Çalışmadaki RFM (retensio sekundinarum), metritis, kistik ovaryum, mastitis hastalıkları Simental ırkı için sırasıyla %4,66, %12,4, %6,81, %8,5, İsviçre Esmeri ırkı için %5,71, % 14,29, %12,86, %10 olarak hesaplanmıştır. Süt sığırı işletmelerinde en sık karşılaşılan hastalıklardan ketozis (<%5), metritis (<%20), retensio sekundinarum (<%5), ovaryum kisti (<%10), mastitis (<%15), ayak hastalıkları (<%5) için hedeflenen değıerlere çalışmada yakın sonuçlar bulunması hayvan sağığı uygulamalarının başarılı olduğunu gösterebilir. Hesaplanan değıerler, Drillich ve Iwersen (2015) RFM, Dinç (2016) metritis, Dinç (2016)'nın kistik ovaryum, Koeck ve ark. (2014a)'nın Siyah Alaca ırkı kistik ovaryum, Koeck ve ark. (2010)'nın Simental ırkı kistik ovaryum, Dinç (2016)'nın ayak hastalıkları, Oberbauer ve ark. (2013)'nın ayak hastalıkları problemi için olan verileriyle benzer, Zobel ve ark. (2013)'nın Simental ırkı fertilitte, Koeck ve ark. (2014a)'nın Siyah Alaca ırkı mastitis,

Koeck ve ark. (2014a)'nın Siyah Alaca ırkı ayak hastalıkları, Schöpke ve ark. (2013)'nın Siyah Alaca ırkı ayak hastalıkları, Holzauer ve ark. (2012)'nin ayak hastalıkları problemi için olan bildiriminden düşük ancak Koeck ve ark. (2010)'nin Simental ırkı fertilitite, Koeck ve ark. (2010)'nin Simental ırkı RFM, Koeck ve ark. (2014b)'nin Simental ırkı RFM, Yin ve ark. (2014)'nin İsviçre Esmeri ırkı RFM, Yin ve ark. (2014)'nin İsviçre Esmeri ırkı metritis, Koeck ve ark. (2010)'nin Simental ırkı metritis, Yin ve ark. (2014)'nin İsviçre Esmeri ırkı kistik ovaryum, Dinç (2016)'nin mastitis, Dinç (2016)'in RFM, Hagiya ve ark. (2014)'nin Siyah Alaca ırkı mastitis, Yin ve ark. (2014)'nin İsviçre Esmeri mastitis, Koeck ve ark. (2014b)'nin Simental ırkı mastitis, Hagiya ve ark. (2014)'nin Siyah Alaca ırkı ayak hastalıkları problemi için olan bildiriminden yüksektir. Literatürdeki hesaplamalardan daha yüksek hastalık görülmesinin nedeni hastalıkların tanımlama farklılığından kaynaklanabilir. Çalışmada subklinik ve klinik vakaların birlikte değerlendirilmesi sadece klinik vakaların hesaplandığı kaynaklardan daha yüksek değerlerle karşılaşılmasına neden olmuş olabilir. Bunun yanında yetiştirilen bölge, yetiştirme şekli (organik, konvansiyonel), mevsim, yaş ve hastalıkların değerlendirildiği süre bakımından çalışmalar arasında farklılık görülmüş olabilir.

Çalışmada buzağılama sonrası sürüden ayrılma oranı %15,79 (ölüm, mecburi kesim, ayıklama dahil), sürüden ayrılanlar içerisinde doğumdan sonra infertiliteye bağlı sürüden uzaklaştırılmaların toplamı %44,44 (sürü genelinde oran %6,96) olarak hesaplanmıştır. Süt sığırı işletmelerinde hedeflenen <%30 sürüden ayrılma, <%10 üremeye bağlı sürüden çıkarma oranlarının altında sonuçların hesaplanması sürü sağlığı açısından olumlu bir çıkarımdır.

Hesaplanan değerler, Ferguson (2013)'nun Jersey ve Siyah Alaca ırkının sürüden ayrılma, Ansari-Lari ve ark. (2013)'nin sürüden ayrılma, Sharifi ve ark.(2012)'nin sürüden ayrılma, Stojic ve ark. (2013)'nin sürüden ayrılma, Özcan (1995a)'nin Siyah Alaca ırkı infertilite, Özkan (2007)'nin Simental ırkı infertilite, Zobel ve ark. (2013)'nin Simental ırkı infertilite bildiriminden düşük, Dinç (2016)'nin sürüden ayrılma sonuçlarıyla uyumlu ancak Ansari-Lari ve ark. (2013)'nin infertilite bildiriminden yüksektir.

5.6. SONUÇ

Avusturya'dan ithal edilen İsviçre Esmeri ve Simental ırkı düvelerin Manisa ilinde yeni kurulan özel süt sığırı işletmesi koşullarındaki adaptasyon durumlarının ilk yıl üretim kayıtlarına göre değerlendirildiği araştırmada;

- Döl verimi parametreleri bir bütün olarak irdelendiğinde, her iki üretim yılında da İsviçre Esmeri ineklere göre Simental ırkı ineklerden daha olumlu sonuçlar elde edilmiştir. Simental ırkı düveler daha erken yaşta tohumlama ve buzağılama olgunluğuna ulaşmışlardır. İlk buzağılama sonrası involusyon sürecini daha erken tamamlayarak kızgınlık göstermişler, gebelik süreleri İsviçre Esmeri ineklere göre daha kısa olmuştur. İşletmede kızgınlıkların tespiti ve tohumlama başarısında ırklara bağlı olmaksızın genel bir sıkıntı görülmüş, bu durum ilk tohumlamada gebe kalma oranının düşmesine, tohumlama sayısı, servis periyodu ve buzağılama aralığının artmasına neden olmuştur. Kızgınlık ve tohumlama başarısındaki düşüklük, buzağılamaların yaz ve sonbahar aylarına gelmesine ve yeni kurulan işletmede teknik ve bakıcı personelin işletme koşullarına uyum güçlüğü ve sirkülasyonuna bağlı olduğu söylenebilir.
- Süt verimi parametreleri hem Simental, hem de İsviçre Esmeri inekler için oldukça tatminkâr düzeylerde olduğunu göstermektedir. Her iki ırktan inekler buzağılamaların sıcak aylarda olmasına rağmen, ilk üretim yıllarında sekiz bin litre civarında süt verimine ulaşmışlardır. İki ırk karşılaştırıldığında, İsviçre Esmeri inekler süt verim performansı bakımından Simental'lere kıyasla daha fazla süt üretmiş, laktasyona başlangıç, pik dönem ve laktasyonun sonunda ürettikleri günlük süt miktarları ile belirgin bir farklılık oluşturmuşlardır. Genel olarak ineklerin laktasyon süreleri, işletmedeki tohumlama ve gebe bırakma başarısına bağlı olarak biraz uzun olmuştur.
- Sütten kesime kadar işletmede doğan buzağuların büyüme performansı verilerine göre, Simental buzağular daha ağır doğmuşlar ve sütten kesime kadar daha fazla canlı ağırlık kazancına sahip olmuşlardır. İrkin ve cinsiyetin buzağı büyümesi üzerinde etkili olduğu, buna karşılık doğum şeklinin sadece doğum ağırlığı

üzerinde etkili olduğu, ayrıca yüksek doğum ağırlığına sahip olan buzağuların güç doğuma sebep oldukları, ancak bu etkinin süttten kesime doğru kaybolduğu belirlenmiştir. Benzer şekilde ikizliğin buzağı doğum ağırlığı üzerinde negatif bir etkisinin olduğunu, ancak süttten kesime doğru tek doğan buzağuların ulaştıkları günlük canlı ağırlık artışı seviyelerine sahip oldukları görülmüştür.

- İsviçre Esmeri ve Simental buzağular için belirlenen süttten kesimdeki yaşama gücü ve ölüm oranları kabul edilebilir seviyede bulunmuş, sadece güç doğan buzağularda %9,38'lik seviyede kayıplar tespit edilmiştir.
- İsviçre Esmeri ve Simental buzağularda doğum ve 180. gün arasındaki dönemde en fazla sindirim, solunum ve ayak hastalıkları ile karşılaşıldığı, hastalık görülme sıklığı üzerinde ırkın, cinsiyetin ve doğum tipinin etkisi olmazken, buzağuların doğum şeklinin sindirim problemleri ve güç doğum komplikasyonları üzerinde önemli bir etki oluşturduğu tespit edilmiştir. Kendiliğinden ve güç doğum ile doğan buzağularda hastalık görülme sıklığı daha fazla olmuştur. Buzağularda gözlenen hastalıklara yapılan tıbbi müdahale neticesinde yüksek tedavi başarısı elde edilmiştir.
- İthal edilen İsviçre Esmeri ve Simental düveler doğum öncesinde %9,38 oranında çeşitli hastalıklar ile karşılaşmışlar, %70'e yakın tedavi başarısı elde edilmiştir. Buzağılama öncesi dönemde en fazla sindirim sistemi ve genital sistem hastalıkları ile karşılaşılmıştır. Bu hastalıkların tedavisinde Simental düvelerdeki başarı oranı daha yüksek olmuştur. Tüm damızlık sürüde transport, yöreye adaptasyon ve ilk üretim yılının etkisi birlikte değerlendirildiğinde tespit edilen inek sürüden ayrılma oranı normal karşılanmıştır.

Sonuç olarak, Avusturya'dan ithalat yolu ile getirilen İsviçre Esmeri ve Simental ırkı gebe düvelerin Manisa koşullarına gerek verimler, gerekse sağlık yönünden adaptasyon konusunda önemli bir sıkıntı oluşturmadıkları, ilk üretim yıllarında dahi profesyonel sürü yönetimi programları uygulandığında yüksek verim performansına ulaşabildikleri söylenebilir. İthal edilen ineklerin verimliliklerini sürdürebilmeleri önemli bir konudur. Bu doğrultuda işletmede bulunan ineklerin ilerleyen yıllardaki performanslarının da ortaya konması ve verim sürekliliği yönünden araştırılmasının

yanı sıra benzer çalışmaların farklı yörelerde tekrarlanması ile ırkların farklı yörelere olan adaptasyon düzeylerinin belirlenmesi ithalat politikalarının rantabl olması bakımından isabetli olacaktır.



KAYNAKLAR

- Akbulut, Ö., Sabuncuoğlu, N. (2003). Sert İklim Şartlarında Yetiştirilen Esmer ve Siyah Alaca Irkı Dişi Danalarda Adaptasyon İndeksi Üzerine Bir Çalışma. *Lalahan Hay. Araşt. Enst. Derg.*, 43 (2), 15-22.
- Akbulut, Ö., Bayram, B., Yanar, M. (2003). Serum Immunoglobulin Concentrations of Brown Swiss and Holstein Friesian Calves and Their Relationship with Growth Characteristics. *Atatürk Üniv. Ziraat Fak. Derg.*, 34 (2), 157-159.
- Aktaş, T., Bakır, G. (2011). Konuklar Tarım İşletmesinde Yetiştirilen Esmer Sığırların Süt Verim Özellikleri. *Atatürk Üniv. Ziraat Fak. Derg.*, 42 (1), 27-34.
- Alpan, O. (1992). Sığır Yetiştiriciliği ve Besiciliği, Ankara Üniv. Veteriner Fak. *Zootekni A.D.*, 47-66.
- Ansari-Lari, M., Mohebbi-Fani, M., Rowshan-Ghasrodashti, A. (2013). Causes of Culling in Dairy Cows And Its Relation To Age At Culling And Interval From Calving in Shiraz, Southern Iran. *Urmia University, Faculty of Veterinary Medicine*, 2012, 233-237.
- Arslan, S., Mirtaghizadeh, H., Kesici, T. (2002). Süt Sığırlarında Farklı Fonksiyon Tanımlarıyla Süt Veriminin Devamlılığı İçin Genetik Parametre Tahminleri. *Turk J Vet Anim Sci*, 28, 224-231.
- Atashi, H., Zamiri, M.J., Sayyadnejad, M.B., Akhlaghi, A. (2012). Trends in The Reproductive Performance Of Holstein Dairy Cows In Iran. *Trop Anim. Health Prod.*, 44, 2001-2006.
- Aydın, E., Can, M.F., Aral, Y., Cevger, Y., Sakarya, E. (2010). Türkiye’de Canlı Hayvan Ve Kırmızı Et İthalatı Kararlarının Sığır Besicileri Üzerine Etkileri. *Vet. Hek. Derg.*, 81 2, 51-57.
- Aydın, E., Aral, Y., Can, M.F., Cevger, Y., Sakarya, E., İşbilir, S. (2011). Türkiye’de Son 25 Yılda Kırmızı Et Fiyatlarındaki Değişimler Ve İthalat Kararlarının Etkilerinin Analizi. *Vet. Hek. Derg.*, 82, 1, 3-13.

- Balcı, F.(1996). Esmir Irk Sığırlarda Başlıca Verim Özellikleri Ve Bu Özelliklere Etki Eden Çevre Faktörleri. Uludağ Üniv. Zootekni A.B.D. 54866 nolu doktora tezi.
- Bardakçioğlu H.E. (2001). Bireysel Kulübelerde Barındırılan Holstein Buzağlarının Büyüme Ve Yaşama Gücüne; Doğum Ağırlığı, Cinsiyet Ve Doğum Mevsiminin Etkileri. İstanbul Üniv. Vet. Fak. Derg., 27, s.2. 439-458.
- Barrier, A., C., Dwyer, C.M., Macrae, A.I., Haskell, M.J. (2012). Short Communication: Survival, Growth To Weaning, And Subsequent Fertility Of Live-Born Dairy Heifers After A Difficult Birth. J. Dairy Sci., 95, 6750–6754.
- Bayram, B., Topal, M., Aksakal, V., Önk, K. (2015). Investigate the Effects of Non-genetic Factors on Calving Difficulty and Stillbirth Rate In Holstein Friesian Cattle Using the CHAID Analysis. Kafkas Univ. Vet. Fak. Derg., 21, 5, 645-652.
- Bayrıl, T., Yılmaz, O. (2010). Kazova Vasfi Diren Tarım İşletmesinde Yetiştirilen Siyah Alaca Buzağlarında Büyüme Performansı ve Yaşama Gücü. YYU Vet. Fak. Derg., 21, 3,169-173.
- Bojkovski, J., Milanov, D., Savic, S., Vasic, A., Zdravkovic, N., Rogozarski, D., Prokic, N., Korica, S. (2014). Respiratory Disease of Calves on Dairy Cow Farm. Bulletin UASVM Veterinary Medicine,71, 2.
- Broucek, J., Uhrincat, M., Lendelova, J., Mihina, S., Hanus, A., Tancin, V., Tongel, P. (2013). Effect Of Management Change On Selected Welfare Parameters Of Cows. Animal Science Papers and Reports, 31, 3, 195-203.
- Cole, J. B., Goodling, R.C., Wiggans, J.,G.,R., VanRaden, P.M. (2005). Genetic Evaluation of Calving Ease for Brown Swiss and Jersey Bulls from Puredred and Crossbred Calvings. J. Dairy Sci., 88, 1529-1539.
- Cummins, S.B., Lonergan, P., Evans, A.C.O., Berry, D.P., Evans, R.D., Butler, S.T. (2012). Genetic Merit For Fertility Traits In Holstein Cows: I.Production Characteristics And Reproductive Efficiency In Pasture-Based System. J. Dairy Sci., 95, 1310-1322.

- Çakıllı, F., Güneş, H. (2007). Esmer Sığırların Süt Verim Özellikleri Üzerinde Araştırmalar. İstanbul Üniv. Vet. Fak. Derg. 33(3),43-48.
- Çakıllı, F., Güneş, H. (2011). Some Factors Affecting On Persistency Of Lactation Milk Yield In Brown Swiss Cattle. İstanbul Üniv. Vet. Fak. Derg., 38, 2, 89-95.
- Çetinkaya Arkıl, S. (2016). Siyah Alaca Sığırlarda Laktasyonun Devamlılık Düzeyi ve buna Etki eden Faktörler Üzerine Bir Araştırma. Ulusal Tez Merkezi (Erişim Tarihi: 20.08.2016 <http://ulusaltezmerkezi.com/siyah-alaca-sigirlarda-laktasyonun-devamlilik-duzeyi-ve-buna-etki-eden-faktorler-uzerine-bir-arastirma/56/>)
- Çilek, S., Bakır, G. (2010). Malya Tarım İşletmesi'nde Yetiştirilen Esmer Irkı İneklerin Süt Verim Özellikleri Ve Bunlar Üzerine Bazı Çevre Faktörlerinin Etkileri. Kafkas Üniv. Vet. Fak. Derg., 16, 2, 347-350.
- Çilek, S., Gotoh, T. (2011). Reproduction Characteristics In Brown Swiss Cows Reared Under Steppe Climate Conditions In Turkey. Journal of the faculty of agriculture Kyushu University, 56, 2, 287-292.
- Dağ, B., Keskin, İ., Zülkadir, U., Boztepe, S. (2003). Çumra Ziraat Meslek Lisesinde (Konya) Yetiştirilen Esmer İneklerin Süt Verim Özellikleri Ve Bu Özelliklere Ait Tekrarlanma Dereceleri. S. Ü. Ziraat Fak. Derg., 17, 31, 13-17.
- Das, S.K., Singh, N.P. (2014). Adaptation Of Dairy Cattle Towards Climate Change By Improved Housing And Management. The Indian Journal of Animal Sciences, Vol 84, No9. (<http://eds.b.ebscohost.com/eds/detail/detail?sid=7d5becd2-0399-49aa-a1d1f3ecbe78175b%40sessionmgr115&vid=0&hid=112&bdata=JmxhbmC9dHImc2l0ZT1lZHMtbGl2ZQ%3d%3d#db=lah&AN=20143347590>)
- Daşkaya, A. (2007). Özel Bir Damızlık İşletmesinde Yetiştirilen Holstein İneklerin Döl Ve Süt Verimi Özellikleri. Uludağ Üniv. Zootekni ABD, 195334 nolu doktora tezi.
- Deliömeroğlu, Y. (1993). İthal Simental Sığırların Kazova Tarım İşletmesi Şartlarında Adaptasyon Ve Verim Performansları. Ankara Üniv. Doktora Tezi, Tez No:31537.
- Demiral, O., Ün, M., Canoğlu, E., Abay, M., Bekyürek, T., Öztürk, A. (2007). Buzağı Cinsiyeti Oranı Üzerine Boğanın Etkisi. Erciyes Üniv. Vet. Fak. Derg., 4, 2, 61-63.

- Dhakal, K., Maltecca, C., Cassady, J.P., Baloche, G., Williams, C.M., Washburn, S.P. (2012). Calf Birth Weight, Gestation Length, Calving Ease, And Neonatal Calf Mortality In Holstein, Jersey, And Crossbred Cows In A Pasture System. *J. Dairy Sci.*, 96, 690-698.
- Dinç, A. (2016). Süt Sığırlarında Resprodüktif Performans Parametreleri. 4. Sürü Sağlığı Yönetimi Sempozyumu. 25-28 Mayıs 2016, Antalya, syf:111-128.
- Drillich, M., Iwersen, M. (2015) Retained Fetal Membranes In Dairy Cows. *Livestock*. May/June 2015, Volume 20 No 3.
- DSYMB 2016. <http://www.dsymb.org/default.aspx> (Erişim Zamanı: 25.03.2016)
- Dünya Gazetesi (2015). <http://www.dunya.com/hayvancilik-politikasi-155266yy.htm>
- Dünya Gazetesi (2016). <http://www.dunya.com/hayvan-ithalatinin-durdurulmasini-istiyorlar-156737h.htm>
- Echternkamp, S., E., Thallman, R.M., Cushman, R., A.; Allan, M., F.; Gregory, K., E. (2007). Increased Calf Production In Cattle Selected For Twin Ovulations. *J. Anim Sci.*, 85, 3239-3248.
- El-Tarabany, M.S. (2015). Effects Of Calving Difficulty On The Subsequent Reproductive Performance And Milk Production Of Holstein, Brown Swiss And Their Crosses. *Livestock Science*, 180, 263-267.
- Ferguson, J.D., Skidmore, A. (2013). Reproductive Performance In A Select Sample Of Dairy Herds. *J. Dairy Sci.*, 96, 1269-1289.
- Food and Agricultural Organization (FAO 2016a).
<http://faostat3.fao.org/browse/Q/QA/E> (Erişim Tarihi: 26.09.2016)
- Food and Agricultural Organization (FAO 2016b)
<http://faostat.fao.org/site/569/DesktopDefault.aspx?PageID=569#ancor> (Erişim Tarihi: 26.01.2016)
- Fuerst–Waltl, B., Fuerst, C. (2010). Mortality In Austrian Dual Purpose Fleckvieh Calves And Heifers. *Livestock Science*, 132, 80–86.

- Fuerst-Waltl, B., Fuerst, C. (2012). Effect Of Inbreeding Depression On Survival Of Austrian Brown Swiss Calves And Heifers. *J. Dairy Sci.*, 95, 6086-6092.
- Furman-Fatczak, K., Rzas, A., Stefaniak, T. (2011). The Influence Of Colostral Immunoglobulin Concentration In Heifer Calves Serum On Their Health And Growth. *J. Dairy Sci.*, 94, 5536-5543.
- Genç, M. (2015). İsviçre Esmeri ve Siyah Alaca Sığırlarda Bazı Çevresel Faktörlerin Kolostrum Kalitesi ve Pasif İmmünite Üzerine Etkileri. Atatürk Üniv. Zootekni Anabilim Dalı, 379341 nolu Doktora Tezi.
- Gulliksen, S.M., Lie, K.I., Osteras, O. (2009). Calf Health Monitoring In Norwegian Dairy Herds. *J. Dairy Sci.*, 92, 1660-1669. doi:10.3168/jds.2008-1518.
- Gürçan, İ.S., Özen, D., Yamaç, A., Güllü, Ö. (2014). Investigation Of Effect Of Year And Season Factors On Calving Diffuculty, Using Poisson Regression Model İn Simmental×South Anatolian Red Crossbred Cattle. *Ankara Üniv. Vet. Fak. Derg.*, 61, 55-58.
- Hagiya, K., Yamazaki, T., Nagamine, Y., Togashi, K., Yamaguchi, S., Gotoh, Y., Kawahara, T., Masuda, Y., Suzuki, M. (2014). Genetic Correlations Between Production And Disease Traits During First Lactation In Holstein Cows. *The Animal Consortium*, 8, 2, 217–223.
- Hare, E., Norman, D., Wright, J.R. (2006). Survival Rates and Productive Herd Life of Dairy Cattle In the United States. *J. Dairy Sci.*, 89, 3713-3720.
- Heringstad, B., Chang, Y.M., Svendsen, M., Gianola, D. (2007). Genetic Analysis Of Calving Difficulty And Stillbirth In Norwegian Red Cows. *J. Dairy Sci.*, 90, 3500-3507.
- Holzauer, M., Brummelman, B., Frankena, K., Lam, T.J.G.M. (2012). A Longitudinal Study Into The Effect Of Grazing On Claw Disorders In Female Calves And Young Dairy Cows. *The Veterinary Journal*, 193, 633–638.

- Hossein-Zadeh, N.G. (2009). The Effect Of Twinning On Milk Yield, Dystocia, Calf Birth Weight And Open Days In Holstein Dairy Cows Of Iran. *Journal of Animal Physiology and Animal Nutrition*, DOI: 10.1111/j.1439-0396.2009.00963.x
- Intechopen (2016). Values of Blood Variables In Calves. (Erişim Tarihi: 04.06.2016) <http://cdn.intechopen.com/pdfs-wm/28679.pdf>
- İnal, ř., Tilki, M., Çolak, M., Ümitli, S. (2003). Konya Hayvancılık Araştırma Enstitüsündeki Esmer Irk Sığırların Döl Verimi Özellikleri. *Vet. Bil. Derg.*, 19, 1-2, 5-10.
- İnci, S., Kaygısız, A., Efe, E., Baş, S. (2007). Altınova Tarım İşletmesinde Yetiştirilen Esmer Sığırların Süt Ve Döl Verim Özellikleri. *Ankara Üniversitesi Ziraat Fakültesi Tarım Bilimleri Dergisi*, 13, 3, 203-212.
- Jamrozik, J., Miller, S.P. (2014). Genetic Evaluation Of Calving Ease In Canadian Simmentals Using Birth Weight And Gestation Length As Correlated Traits. *Livestock Sci.*, 162, 42-49.
- Karakaş, E.(2002). Bursa Yenişehir İlçesinde Yetiştirilen Holstein Buzağlarının Doğum Ağırlığı Sütten Kesim Yaşı, Süt Tüketimleri Ve Yaşama Güçleri. *Uludağ Üniv. Vet. Fak. Derg.*, 21, (1-2-3), 77-81.
- Kaya, İ., Kaya, A. (2003). Siyah Alaca Sığırlarda Laktasyonun Devamlılık Düzeyine Ait Parametre Tahminleri ve Süt Verimi ile İlgisi Üzerinde Araştırmalar I. Laktasyonun Devamlılık Düzeyini Etkileyen Faktörler. *Hayvansal Üretim*, 44, 1, 76.
- Kaya, M., Bardakçioğlu, H.E. (2016). Denizli İli Özel İşletme Koşullarında Yetiştirilen Holştayn Irkı Sığırların Süt Verimi ve Döl Verimi Özellikleri Üzerine Bazı Çevresel Faktörlerin Etkisi. *Erciyes Üniv. Vet. Fak. Derg.*, 13, 1, 1-10.
- Klein-Jöbstl, D., Arnholdt, T., Sturmlechner, F., Iwersen, M. Drillich, M. (2015). Results Of An Online Questionnaire To Survey Calf Management Practices On Dairy Cattle Breeding Farms İn Austria And To Estimate Differences İn Disease Incidences Depending On Farm Structure And Management Practices. *Acta Vet Scand.*, 57-44.

- Koçak, S., Özbeyaz, C. (2005). Kilis, Simental×Kilis Melezi F1,G1 Ve F1×G1 Genotiplerinde Verim Özellikleri. *Lalahan Hay. Araş. Enst. Derg.*, 45, 2, 9-23.
- Koçak, S., Tekerli, M., Özbeyaz, C., Demirhan, İ. (2008). Some Production Traits Of Holstein, Brown-Swiss And Simmental Cattle Reared In Lalahan Livestock Research Institute. *Journal of Lalahan Livestock Research Institute*, 48, 2, 51-57.
- Koçyiğit, R., Aydın, R., Yanar, M., Güler, O., Diler, A., Avcı, M., Özyürek, S., Kabakcı, D., Hirik, E.N. (2014). Effects Of Weaning Ages On The Growth, Feed Conversion Efficiency And Some Behavioral Traits Of Brown Swiss X Eastern Anatolian Red F1 Calves. *Tarım Bilimleri Dergisi*, 21, 492-499.
- Koeck, A., Egger-Danner, C., Fuerst, C., Obritzhauser, W., Fuerst-Waltl, B. (2010). Genetic Analysis Of Reproductive Disorders And Their Relationship To Fertility And Milk Yield In Austrian Fleckvieh Dual-Purpose Cows. *J. Dairy Sci.*, 93, 2185-2194.
- Koeck, A., Loker, S., Miglior, F., Kelton, D.F., Jamrozik, J., Schenkel, F. (2014a). Genetic Relationships Of Clinical Mastitis, Cystic Ovaries, And Lameness With Milk Yield And Somatic Cell Score In First-Lactation Canadian Holsteins. *J. Dairy Sci.*, 97, 5806-5813.
- Koeck, A., Fuerst, C., Egger-Danner, C. (2014b). Farmer-Observed Health Data Around Calving—Genetic Parameters And Association With Veterinarian Diagnoses In Austrian Fleckvieh Cows. *Dairy Sci.*, 98, 2753–2758.
- Kopuzlu, S., Emsen, H., Özlütürk, A., Küçüközdemir, A. (2008). Esmer Ve Siyah Alaca Irkı Sığırların Doğu Anadolu Tarımsal Araştırma Enstitüsü Şartlarında Döl Verim Özellikleri. *Lalahan Hay.Araşt.Enst.Derg.*, 48, 1, 13- 24.
- Köpf, M., Gellrich, K., Küchenhoff, H., Meyer, H.H.D., Kliem,H.(2014). Effects Of Continuous Milking During A Field Trial On Productivity, Milk Protein Yield And Health In Dairy Cows. *Animal*, 8:7, 1130-1138.
- Kutlu, B., Varışlı, Ö. (2012). Şanlıurfa'da Farklı Mevsimlerde Tohumlanan İneklerde Gebelik Oranı. *Harran Üniv. Vet. Fak.Derg.*, 1, 2, 97-102.

- Lombard, J.E., Garry, F.B., Tomlinson, S.M., Garber, L.P. (2006). Impacts Of Dystocia On Health And Survival Of Dairy Calves. *J. Dairy Sci.*, 90, 1751-1760.
- Long, N.M., Collier, R.J., Smith, J.F. (2012). Short Communication: Comparison Of 2 Methods Of Assessing Calf Birth Weights In Dairy Calves. *J. Dairy Sci.*, 95, 7206-7209.
- Maizon, D.O., Oltenacu, P.A., Gröhn, Y.T., Strawderman, R.L., Emanuelson, U. (2004). Effects Of Diseases On Reproductive Performance In Swedish Red And White Dairy Cattle. *Preventive veterinary medicine*, 66, 113-126.
- Manisa Belediyesi (2015). (Erişim Tarihi 20.05.2015
<http://www.manisa.bel.tr/icerik/82/25/cografyasi.aspx>)
- McCorquodale, C.E., Sewalem, A., Miglior, F., Kelton, D., Robinson, A., Koeck, A., Leslie, K.E. (2012). Short Communication: Analysis Of Health And Survival In A Population Of Ontario Holstein Heifer Calves. *J. Dairy Sci.*, 96, 1880-1885.
- Monteiro, A.P.A., Tao, S., Thompson, I.M., Dahl, G.E. (2013). Effect Of Heat Stress During Late Gestation On Immune Function And Growth Performance Of Calves: Isolation Of Altered Colostral And Calf Factors. *J. Dairy Sci.*, 97, 6426–6439.
- Oberbauer, A.M., Berry, S.L., Belanger, J.M., McGoldrick, R.M., Pinos-Rodriguez, J.M., Formula, T.R. (2013). Determining The Heritable Component Of Dairy Cattle Foot Lesions. *J. Dairy Sci.*, 96, 1, 605-13.doi: 10.3168/jds.
- Oğan, M., Türkmen, İ.İ., Seyrek İntaş, K., Şentürk, S., Orman, A.(2011). Temel Sürü Sağlığı Yönetimi Kitabı. T.C. Anadolu Üniversitesi Yayını, No:2333, Syf: 6-146
- Özcan, M., Altinel, A. (1995a). Siyah Alaca Sığırlarda Yaşama Gücü, Dölverimi Ve Süt Verimi Özelliklerini Etkileyen Bazı Çevresel Faktörler Üzerinde Araştırmalar. 1. Yaşama Gücü Ve Dölverimi Özellikleri. *İstanbul Üniv. Vet. Fak. Derg.*, 21, 1, 19-35.
- Özcan, M., Altinel, A.(1995b). Siyah Alaca Sığırlarda Yaşama Gücü, Dölverimi Ve Süt Verimi Özelliklerini Etkileyen Bazı Çevresel Faktörler Üzerinde Araştırmalar. 2. Süt Verimi Özellikleri. *İstanbul Üniv. Vet. Fak. Derg.*, 21, 1, 36-48.

- Özkan, M. (2007). Kayseri’deki Özel İşletmelerde Yetiştirilen Simental Sığırların Döl Verimi Özellikleri Üzerinde Araştırmalar. İstanbul Üniv. Zootekni ABD., 193864 nolu doktora tezi.
- Özkök, H., Uğur, F. (2007). Türkiye’de Yetiştirilen Esmer Ve Siyah Alaca Sığırlarda Süt Verimi, İlk Buzağılama Yaşı Ve Servis Periyodu. Atatürk Üniv. Ziraat Fak. Derg., 38, 2, 143-149.
- Özlütürk, A., Yanar, M., Tüzemen, N., Kopuzlu, S. (2006). Calving And Prewaning Growth Performance Traits Of Calves Sired By Charolais, Simmental And Eastern Anatolian Red Bulls. Turk J Vet Anim Sci., 257-263.
- Petrovic, M.D., Skalicki, Z., Petrovic, M.M., Bogdanovic, V. (2009). The Effect Of Systematic Factors On Milk Yield In Simmental Cows Over Complete Lactations. Biotechnology In Animal Husbandry, 25, 1-2, 61-71.
- Ponosov, S.V., Ibishov, D.F. (2013). Features Of Adaptation Of Imported Holstein Fresian Heifers To The Conditions Of Perm Krai. Middle East Journal of scientific research, 17, 7, 979-981.
- Rzasa, A., Nowakowski, P., Dobicki, A., Kwasnicki, R., Mordak, R. (2007). Effect Of Adaptation Stres On Blood Indices Of Limousine Cows. Biotechnology In Animal Husbandry, 23, 5/6, 9-15.
- Saatçi, M. (2016). Sütçü İşletmelerde Melezlemenin Uygulanabilirliği ve Beklentiler. 4.Sürü Sağlığı Yönetimi Sempozyum Kitabı. 25-28 Mayıs 2016. Antalya. Syf:87
- Sağsöz, Y., Yıldız, A., Sabuncuoğlu, N., Çoban, Ö., Laçın, E.(2005). Esmer Ve Şarole X Esmer Buzağuların Büyüme Ve Yemden Yararlanma Özellikleri. Atatürk Üniv. Ziraat Fak. Derg., 36, 1,53-58.
- Schnitzenlehner, S., Essi, A., Solkner, J. (1998). Retained Placenta: Estimation Of Nongenetic Effects, Heritability And Correlations To Important Traits In Cattle. J. Anim. Breed. Genet., 115, 467-478.

- Schöpke, K., Weidling, S., Pijl, R., Swalve, H.H. (2013). Relationships Between Bovine Hoof Disorders, Body Condition Traits, And Test-Day Yields. *J. Dairy Sci.*, 96, 679–689.
- Segers, J.,R., Faulkner, D.B., Retallick, K.M., Shike, D.W. (2014). Effects Of Protein And Fat Concentration In Coproduct-Based Growing Calf Diets On Performance And Carcass Composition. *J. Anim. Sci.*, 92, 5603–5611.
- Sharifi, H., Kostoulas, P., Bahonar, A., Bokaie, S., Vodjgani, M., Hangdoost, A.A., Karamouzian, M., Foroushani, A.,R., Leontides, L. (2012). Effect Of Health Disorders On The Hazard Of Culling On The Fisto R Second Lactation In Iranian Dairy Herds. *Preventive Vet. Med.*, 109, 144-147.
- Shimada, K., İzaike, Y., Suzuki, O., Kosugiyama, M., Takenouchi, N., Ohshima, K., Takahashi, M. (1992). Effect of Milk Yield on Growth of Multiple Calves In Japanese Black Cattle. *Asian-Australasian of Animal Sciences*, Volume 5(4), 717-722.
- Silva del Rio, N., Stewart, S., Rapnicki, P., Chang, Y.M., Fricke, P.M. (2007). An Observational Analysis Of Twin Births, Calf Mortality In Holstein Dairy Cattle. *J. Dairy Sci.*, 90, 1255-1264.
- SPSS, 1999. *Statistical Package For The Social Sciences*, Release 10.0. SPSS Inc. IL, Chicago, USA.
- Stanton, A.L., Kelton, D.F., Leblanc, S.J., Wormuth Leslie, K.E. (2011). The Effect Of Respiratory Disease And A Preventative Antibiotic Treatment On Growth, Survival, Age At First Calving, And Milk Production Of Dairy Heifers. *J. Dairy Sci.*, 95, 4950–4960.
- Stojic, P., Beskorovajni, R., Pantelic, V., Novakovic, Z., Kovacevic, S., Stanojevic, D. (2013). Causes For Culling First Calving Cows On Farms With Different Levels Os Production. *Biotechnology In Animal Husbandry*, 29, 2, 259-267.

- Struchen, R., Reist, M., Zinsstag, J., Vial, F. (2015). Investigating the potential of reported cattle mortality data In Switzerland for syndromic surveillance. *Preventive Veterinary Medicine*, Volume 121, Issues 1-2, Pages 1-7.
- Svensson, C., Lundborg, K., Emanuelson, U., Olsson, S. (2003). Morbidiy In Swedish Dairy Calves From Birth To 90 Days Of Age And Individual Calf-Level Risk Factors For Infectious Diseases. *Preventive Veterinary Medicine*, 58, 179-197.
- Şahin, A., Ulutaş, Z. (2010). Polatlı Tarım İşletmesinde Yetiştirilen Siyah Alaca İneklerde Süt Ve Döl Verim Özellikleri. *Anadolu Tar. Bil. Derg.*, 25, 3, 202-212.
- Şahin, A., Ulutaş, Z., Yılmaz Adkinson, A., Adkinson, R.W. (2012). Estimates Of Phenotypic And Genetic Parameters For Birth Weight Of Brown Swiss Calves In Turkey Using An Animal Model. *Trop Anim Health Prod.*, 44, 1027–1034.
- Şeker, İ., Tasalı, H., Bayraktar, M., Saatçı, M., Tilki, M. (2009). Türkiye'de Muş Alparslan Tarım İşletmesi'nde Yetiştirilen Esmer Irkı İneklerin Süt Verim Özellikleri Üzerine Bazı Çevre Faktörlerinin Etkileri. *Kafkas Üniversitesi Veteriner Fakültesi Dergisi.*,15, 2, 297-300.
- Tarım İşletmeleri Genel Müdürlüğü (TİGEM - 2012).
<http://www.tigem.gov.tr/Sektrel%20Deerlendirme%20Raporlar/2012%20T%C4%B0GEM%20HAYVANCILIK%20SEKT%C3%96R%20RAPORU.pdf>
- Tarım Kütüphanesi (2016). Anadolu Esmeri Geliştirme Projesi. (Erişim Tarihi: 20.05.2016)
http://www.tarimkutuphanesi.com/Anadolu_Esmeri_Gelistirme_Projesi_Murat_AKBULUT_Ziraat_Muhendisi_01193.html)
- Teta Teknik Tarım (Teta 2016). <http://www.teta.com.tr/index.php/doekueanlar/makaleler/233-tuerkye-hayvanciliinin-temel-oezellkler-ve-sorunlari-.html>
- Tilki, M., İnal, Ş., Çolak, M., Tekin, M.E. (2003). Bahri Dağdaş Uluslararası Tarımsal Araştırma Enstitüsünde Yetiştirilen Esmer İneklerin Süt Verim Özellikleri Ve Bu Özelliklere Bazı Çevre Faktörlerinin Etkisi. *Turk J. Vet. Anim. Sci.*, 27, 1335-1341.

- Topal, M., Aksakal, V., Bayram, B., Yaganoglu, A.M. (2010). An Analysis Of The Factors Affecting Birth Weight And Actual Milk Yield In Swedish Red Cattle Using Regression Tree Analysis. *Journal of Animal and Plant Sciences*, 20, 2, 63-69.
- Torsein, M., Lindberg, A., Sandgren, C.H., Waller, K.P., Törnquist, M., Svensson, C. (2011). Risk Factors For Calf Mortality In Large Swedish Dairy Herds. *Preventive veterinary Medicine*, 99, 136-147.
- TURKVET 2016. www.turkvet.gov.tr (Erişim Tarihi: 01.10.2015)
- Türkiye İstatistik Kurumu. (TUİK Biruni 2016a). (Erişim Tarihi: 01.02.2016 <https://biruni.tuik.gov.tr/hayvancilikapp/hayvancilik.zul>)
- Türkiye İstatistik Kurumu. (TUİK Biruni 2016b). (Erişim Tarihi: 01.02.2016 <https://biruni.tuik.gov.tr/disticaretapp/disticaret.zul?param1=3¶m2=0&sitcrev=4&isicrev=0&sayac=5807>)
- Uğur, F., Yanar, M., Tüzemen, N. (1999). Sütten Kesilen Esmer Ve Siyah Alaca Dişi Sığırların Canlı Ağırlık Ve Canlı Ağırlık Artışları. *Tarım Bilimleri Dergisi*, 5, 2, 100-103.
- Ulusal Süt Konseyi (USK 2016). (Erişim Tarihi: 01.02.2016 http://www.ulusalsutkonseyi.org.tr/kaynaklar/arastirma_dosyalar/2014_05_22_905419.pdf)
- Uzlu, E., Karapehlivan, M., Çitil, M., Gökçe, E., Erdoğan, H.M. (2010). İshal Semptomu Belirlenen Buzağılarda Serum Sialik Asit İle Bazı Biyokimyasal Parametrelerin Araştırılması. *YYU Vet. Fak.Derg.*, 21, 2, 83-86.
- Ünal, N., Ertuğrul, O., Alpan, O. (2001). Growth And Survival Of Simmental Calves Rared Outdorrs In Individual Hutches. *Turk. J. Vet. Anim. Sci.*, 25, 789-795.
- Vargas Junior, F.,M., Wechsler, F.,S., Rossi, P., Oliveira, M.V.M., Schmidt, P. (2011). Voluntary Intake Of Dry Matter And Performance Of Nellore Cows And Their Nellore And Crossbred Simmental × Nellore Calves. *Revista Brasileira de Zootecnia*, 40, 11, 2574-2581.

- Windeyer, M.C. (2014). Factors Associated With Morbidity, Mortality, And Growth Of Dairy Heifer Calves Up To 3 Months Of Age. *Preventive Veterinary Medicine*, 113, 2, 231.
- Wyatt, R.D., Wettemann, R.P., Gould, M.B., Knori, L., Totusek, R. Beef Extension (2016) Effects of Single vs Twin Rearing on Cow and Calf Performance. (Erişim Tarihi: 26.06.2016
http://beefextension.com/research_reports/research_56_94/rr76/rr76_7.pdf)
- Yanar, M., Yüksel, S., Turgut, L., Zülkadir, U. (2004). Sütün Kova Ve Emzikli Kova İle Verilmesinin Esmer Buzağılarda Büyüme Ve Yemden Yararlana Üzerine Etkisi. *Lalahan Hay. Araşt. Enst. Derg.*, 44, 1, 17-23.
- Yıldırım, F., Yıldız, A. (2015). Esmer Ve Siyah-Alaca Buzağılarda Sütün Biberon Ve Kova İle Verilmesinin Canlı Ağırlık Ve Yemden Yararlanma Üzerine Etkisi. *Atatürk Üniv. Vet. Bil. Derg.*, 10, 2, 102-108.
- Yin, T., Bapst, B., von Borstel, U.U., Simianer, H., König, S. (2014). Genetic Analyses Of Binary Longitudinal Health Data In Small Low Input Dairy Cattle Herds Using Generalized Linear Mixed Models. *Livestock Science*, 162, 31-41.
- Yüceer, B. (2008). Kolostrum Almış Buzağılarda Bağışıklığın, Büyüme, Hastalık İnsidansı Ve Yaşama Gücü Üzerine Etkisi. Ankara Üniv. Veteriner Fak. Zootečni AD., 203088 nolu Doktora Tezi.
- Yüceer, B., Özbeyez, C. (2010). Kolostrum Almış Buzağılarda Bağışıklığın, Büyüme, Hastalık İnsidansı Ve Yaşama Gücü Üzerine Etkisi. *Ankara Üniv. Vet. Fak. Derg*, 57, 185-190.
- Zobel, R., Tkalcic, S., Cole, W. (2013). Fertility Issues In Simmental Cows In Central Croatia: A 5-Year Study. *Turkish Journal of Veterinary and Animal Sciences*, 37, 4, 454-461.

ETİK KURUL KARARI



HAYVAN DENEYLERİ YEREL ETİK KURULU



Sayı: 2012/ 31

02/04/ 2012

Sn: Prof. Dr. Mustafa ÖZCAN
İstanbul Üniversitesi Veteriner Fakültesi

Karar No :2012/ 31
Başvuru :19.03.2012

Sorumluluğunu üstlendiğiniz, aşağıda çalışma materyali belirtilen Doktora Öğrencisi Zeynep KÜÇÜK BAYKAN'a ait "Avusturya'dan İthal Edilen Simental ve İsviçre Esmeri Sığırların Manisa İli Özel İşletme Koşullarındaki Adaptasyon Kabiliyetlerinin Belirlenmesi" isimli projeniz Kurulumuz tarafından incelenmiş ve Etik Kurul ilkelerine uygun bulunmuştur.

Çalışılacak Hayvanın	Türü	Sığır
	Cinsiyeti	Dişi/Erkek
	Sayısı	350 İnek+bunlardan doğan buzağılar
Proje Başlangıç/Bitiş Tarihi		01.04.2012/01.04.2014

Prof. Dr. Alev AKDOĞAN KAYMAZ
İ.Ü.HADYEK Başkanı

Prof. Dr. Mehmet YALTIRIK
İ.Ü.HADYEK Başkan Yardımcısı

Prof. Dr. Pınar YAMANTÜRK ÇELİK
Üye

Doç. Dr. Ufuk ÇAKATAY
Üye

Yard. Doç. Dr. Alper OKYAR
Üye

Yard. Doç. Dr. Altan ARMUTAK
Üye

Uzm. Vet. Hek. Fatma TEKELİ
Üye

Mak. Yük. Müh. Dr. Burak OLGUN
Üye

Avukat Selma DEMİR
Üye