



T.C.

KIRŞEHİR AHI EVRAN ÜNİVERSİTESİ

FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

ZOOTEKNİ ANABİLİM DALI

**SİYAH-ALACA IRKI SIĞIRLARIN TÜRK GELDİ
TARIM İŞLETMESİ ŞARTLARINDA BAZI DÖL VE
SÜT VERİM ÖZELLİKLERİNİN BELİRLENMESİ**

Gökhan Zekeriya BULUT

YÜKSEK LİSANS TEZİ

KIRŞEHİR / 2019



T.C.

KIRŞEHİR AHİ EVRAN ÜNİVERSİTESİ

FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

ZOOTEKNİ ANABİLİM DALI

**SİYAH-ALACA IRKI SIĞIRLARIN TÜRK GELDE
TARIM İŞLETMESİ ŞARTLARINDA BAZI DÖL VE
SÜT VERİM ÖZELLİKLERİNİN BELİRLENMESİ**

Gökhan Zekeriya BULUT

YÜKSEK LİSANS TEZİ

DANIŞMAN

Prof.Dr. Ufuk KARADAVUT

KIRŞEHİR / 2019

Bu çalışma 17.04/2019 tarihinde aşağıdaki jüri tarafından Zootekni Anabilim Dalı, Biyometri ve Genetik Programında Yüksek Lisans Tezi olarak kabul edilmiştir.

Tez Jürisi



Prof. Dr. Ufuk KARADAVUT

Kırşehir Ahi Evran Üniversitesi

Ziraat Fakültesi

Dr.Öğr. Üyesi Ertuğrul KUL

Kırşehir Ahi Evran Üniversitesi

Ziraat Fakültesi



Dr.Öğr. Üyesi Orhan ERMETİN

Bozok Üniversitesi

Ziraat Fakültesi



TEZ BİLDİRİMİ

Tez içindeki bütün bilgilerin etik davranış ve akademik kurallar çerçevesinde elde edilerek sunulduğunu, ayrıca tez yazım kurallarına uygun olarak hazırlanan bu çalışmada bana ait olmayan her türlü ifade bilginin kaynağına eksiksiz atıf yapıldığını bildiririm.

Gökhan Zekeriya BULUT

20.04.2016 tarihli Resmi Gazete’de yayımlanan Lisansüstü Eğitim ve Öğretim Yönetmeliğinin 9/2 ve 22/2 maddeleri gereğince; Bu Lisansüstü teze, Kırşehir Ahi Evran Üniversitesi’nin aboneli olduğu intihal yazılım programı kullanılarak Fen Bilimleri Enstitüsü’nün belirlemiş olduğu ölçütlere uygun rapor alınmıştır.

ÖNSÖZ

Lisans eğitimim esnasında her gün hayalini kurmuş olduğum Yüksek Lisans eğitimim sonuna gelmiş bulunmaktayım. Lisans eğitimim esnasında bana her konuda destek olan, çoğu zaman umutsuz kaldığım noktada umut ışığını aydınlatan danışmanım Prof.Dr. Ufuk KARADAVUT'a şükranlarımı ve minnetlerimi sunmayı bir borç biliyorum. Kendi gibi yüreği büyük olan, her sorduğum soruyu yanıtızsız bırakmayan sayın Dr. Öğr. Üyesi Ertuğrul KUL hocama minnet ve şükranlarımı sunarım. Hayatımın her daim arkasında görünmeyen biri olarak bana destek olan, bu çalışmam esnasında Yahya Yiğit BULUT, Yavuz Selim BULUT ve kızım Zehra BULUT'un her türlü ihtiyaçlarını karşılayarak benim eksikliğimi hiç hissettirmeyen sevgili eşim Hatice BULUT'a sevgi, şükran ve minnetlerimi sunuyorum. Hayatımda olan her insan benim için çok önemli ve kıymetli bu yüzden hayatımda olan herkese teşekkürlerimi sunuyorum. Selam saygı ve muhabbetle.

Nisan, 2019

Gökhan Zekeriya BULUT

İÇİNDEKİLER	Sayfa No
ÖNSÖZ	i
İÇİNDEKİLER	ii
ÇİZELHELER LİSTESİ	iv
ŞEKİLLER	vi
SİMGELER VE KISALTMA LİSTESİ	vii
ÖZET	viii
SUMMARY	x
1. GİRİŞ	1
1.1. Amaç.....	1
1.2. Önemi.....	2
2. GENEL KISIMLAR	4
2.1. Kırıkkale İli'nin Genel Durumu.....	4
2.2. Lüleburgaz İlçe'sinin Genel Durumu.....	5
2.3. Bölgenin Kültür Irkı Hayvan Varlığı Açısından Genel Durumu.....	6
2.4. Türkgeldi Tarım İşletmesi Müdürlüğü Genel Durumu.....	8
3. KAYNAK ARAŞTIRMASI	10
3.1. Verim Özellikleri.....	10
3.1.1. Döl Verim Özellikleri.....	11
3.1.1.1. Buzağılama Aralığı (BA).....	11
3.1.1.2. Servis Periyodu (SP).....	15
3.1.1.3. Gebelik Süresi (GS).....	17
3.1.2. Süt Verim Özellikleri.....	20
3.1.2.1. Kuruda Kalma Süresi (KKS).	20
3.1.2.2. Laktasyon Süresi (LS).....	22
3.1.2.3. Laktasyon Süt Verimi (LSV).....	25

3.1.2.4. 305 Gün Süt Verimi (305 GSV).....	28
4. MATERYAL VE METOD.....	33
4.1. Döl Verim Özellikleri.....	33
4.2. Süt Verim Özellikleri.....	33
5. BULGULAR VE TARTIŞMA.....	36
5.1. Döl Verim Özellikleri.....	36
5.1.1. Buzağılama Aralığı (BA).....	36
5.1.2. Servis Periyodu (SP).....	39
5.1.3. Gebelik Süresi (GS).....	41
5.2. Süt Verim Özellikleri.....	44
5.2.1. Kuruda Kalma Süresi (KKS).....	44
5.2.2. Laktasyon Süresi (LS).....	46
5.2.3. Laktasyon Süt Verimi (LSV).....	49
5.2.4. 305 Gün Süt Verimi (305 GSV).....	52
6. SONUÇ VE ÖNERİLER.....	56
KAYNAKLAR.....	59
ÖZGEÇMİŞ.....	76

ÇİZELGELER LİSTESİ

Sayfa No

Çizelge 2.1 Türkiye'de Son Altı Yıllık Kültür Sığır Irkı Varlığı, Sağılan Hayvan Sayısı ve Elde Edilen Süt Miktarı (TÜİK 2019).	6
Çizelge 2.2. Marmara Bölgesi Son Altı Yıllık Kültür Irkı Sığır Varlığı, Sağılan Hayvan Sayısı ve Elde Edilen Süt Miktarı (TÜİK, 2019).....	6
Çizelge 2.3. Kırklareli İli Son Altı Yıllık Kültür Irkı Sığır Varlığı, Sağılan Hayvan Sayısı ve Elde Edilen Süt Miktarı (TÜİK, 2019).....	7
Çizelge 2.4. Lüleburgaz İlçesi son Altı Yıllık Kültür Irkı Sığır Varlığı, Sağılan Hayvan Sayısı ve Elde Edilen Süt Miktarı (TÜİK, 2019).....	7
Çizelge 3.1. Siyah-Alaca Sığır Irkına Ait Buzağılama Aralığı (BA) İle İlgili Dünyada Yapılan Çalışmalar.....	13
Çizelge 3.2. Siyah-Alaca Sığır Irkına Ait Buzağılama Aralığı (BA) İle İlgili Türkiye'de Yapılan Çalışmalar.....	14
Çizelge 3.3. Siyah-Alaca Sığır Irkına Ait Servis Periyodu (SP) İle İlgili Dünyada Yapılan Çalışmalar.....	16
Çizelge 3.4. Siyah-Alaca Sığır Irkına Ait Servis Periyodu (SP) İle İlgili Türkiye'de Yapılan Çalışmalar	17
Çizelge 3.5. Siyah-Alaca Sığır Irkına Ait Gebelik Süresi (GS) İle İlgili Dünyada Yapılan Çalışmalar.....	18
Çizelge 3.6. Siyah-Alaca Sığır Irkına Ait Gebelik Süresi (GS) İle İlgili Türkiye'de Yapılan Çalışmalar	19
Çizelge 3.7. Siyah-Alaca Sığır Irkına Ait Kuruda Kalma Süresi (KKS) İle İlgili Dünyada Yapılan Çalışmalar.....	21
Çizelge 3.8. Siyah-Alaca Sığır Irkına Ait Kuruda Kalma Süresi (KKS) İle İlgili Türkiye'de Yapılan Çalışmalar.....	21
Çizelge 3.9. Siyah-Alaca Sığır Irkına Ait Laktasyon Süresi (LS) İle İlgili Dünyada Yapılan Çalışmalar	23
Çizelge 3.10. Siyah-Alaca Sığır Irkına Ait Laktasyon Süresi (LS) İle İlgili Türkiye'de Yapılan Çalışmalar.....	24
Çizelge 3.11. Siyah-Alaca Sığır Irkına Ait Laktasyon Süt Verimi (LSV) İle İlgili Dünyada Yapılan Çalışmalar.....	26

Çizelge 3.12. Siyah-Alaca Sığır Irkına Ait Laktasyon Süt Verimi (LSV) İle İlgili Türkiye'de Yapılan Çalışmalar.....	27
Çizelge 3.13. Siyah-Alaca Sığır Irkına Ait 305 Gün Süt Verimi (305 GSV) İle İlgili Dünyada Yapılan Çalışmalar.....	29
Çizelge 3.14. Siyah-Alaca Sığır Irkına Ait 305 Gün Süt Verimi (305 GSV) İle İlgili Türkiye'de Yapılan Çalışmalar.....	31
Çizelge 5.1. Buzağılama Aralığının Varyans Sonuçları.....	36
Çizelge 5.2. Buzağılama Aralığına Etki Eden Faktörler ve Tanımlayıcı İstatistikler.....	38
Çizelge 5.3. Servis Periyodunun Varyans Sonuçları.....	39
Çizelge 5.4. Servis Periyoduna Etki Eden Faktörler ve Tanımlayıcı İstatistikler.....	41
Çizelge 5.5. Gebelik Süresinin Varyans Sonuçları.....	42
Çizelge 5.6. Gebelik Süresine (GS) Etki Eden Faktörler ile Tanımlayıcı İstatistikler.....	43
Çizelge 5.7. Kuruda Kalma Süresinin Varyans Sonuçları.....	44
Çizelge 5.8. Kuruda Kalma Süresine (KKS) Etki Eden Faktörler ile Tanımlayıcı İstatistikler.....	45
Çizelge 5.9. Laktasyon Süresinin Varyans Sonuçları.....	46
Çizelge 5.10. Laktasyon Süresine Etki Eden Faktörler İle Tanımlayıcı İstatistikler.....	48
Çizelge 5.11. Laktasyon Süt Veriminin (LSV) Varyans Sonuçları.....	49
Çizelge 5.12. Laktasyon Süt Verimine (LSV) Etki Eden Faktörler ile Tanımlayıcı İstatistikler.....	51
Çizelge 5.13. 305 Gün Süt Veriminin Varyans Sonuçları.....	52
Çizelge 5.14. 305 Gün Süt Verimine Etki Eden Faktörler ile Tanımlayıcı İstatistikler.....	54

ŞEKİLLER

Sayfa No

Şekil 2.1. Türkiye Haritası ve Kırklareli İli Haritası.....	4
---	---

SİMGE VE KISALTMA LİSTESİ

Simgeler	Açıklama
h^2	:Kalıtım Derecesi
r	:Tekrarlanma Derecesi
SD	:Serbeslik Derecesi
KT	:Kareler Toplamı
KO	:Kareler Ortalaması
F	:Frekans
km ²	:Kilometre kare
m	:Metre
d	: Dekar
Kısaltmalar	Açıklama
BA	:Buzağılama Aralığı
SP	:Servis Periyodu
GS	:Gebelik Süresi
LS	:Laktasyon Süresi
LSV	:Laktasyon Süt Verimi
305 GSV	:305 Gün Süt Verimi
KKS	:Kuruda Kalma Süresi
TÜİK	:Türkiye İstatistik Kurumu
T.İ.M.	:Tarım İşletmeleri Müdürlüğü
D.Ü.Ç	:Devlet Üretim Çiftliği
TİGEM	: Tarım İşletmeleri Genel Müdürlüğü

ÖZET

YÜKSEK LİSANS TEZİ

SİYAH-ALACA IRKI SIĞIRLARIN TÜRKGELDİ TARIM İŞLETMESİ ŞARTLARINDA BAZI DÖL VE SÜT VERİM ÖZELLİKLERİNİN BELİRLENMESİ

Gökhan Zekeriya BULUT

Kırşehir Ahi Evran Üniversitesi

Fen Bilimleri Enstitüsü

Zootekni Anabilim Dalı

Danışman: Prof.Dr. Ufuk KARADAVUT

Bu çalışmanın materyalini Kırklareli ili Türkgeldi Tarım İşletmesi'nde yetiştirilen Siyah-Alaca süt sığırlarının dövl ve süt verimleri oluşturmuştur. Bu amaçla işletmenin 2010-2017 yılları arasında 689 baş Siyah-Alaca süt sığırlarına ait dövl verim ve süt verim kayıtları kullanıldı. Bu çalışmada, buzağılama aralığı (BA), servis periyodu (SP), gebelik süresi (GS), kuruda kalma süresi (KKS), laktasyon süresi (LS), laktasyon süt verimi (LSV) ve 305 gün süt verimi (305 GSV) ortalamaları sırasıyla; 380,06±0,27 gün, 106,27±0,28 gün, 273,82±0,04 gün, 63,39±0,03 gün, 316,70±0,28 gün, 8304,92±77,30 kg ve 8037,21±76,90 kg olarak belirlenmiştir. Varyans analiz sonuçları incelendiğinde, BA üzerine buzağılama yılı (P<0.01) ve mevsiminin etkisi (P<0.05) istatistiksel olarak önemli, laktasyon sırasının etkisi ise önemsizdir. SP üzerine buzağılama yılı (P<0.01) ve buzağılama mevsiminin etkisi (P<0.05) istatistiksel açıdan önemli, laktasyon sırasının etkisi ise önemsiz bulunmuştur. GS laktasyon sırası, buzağılama mevsimi ve buzağılama yılından etkilenmemiştir. KKS üzerine buzağılama yılı, mevsim ve laktasyon sırasının etkisi istatistiksel olarak önemsiz bulunmuştur. LS buzağılama yılı ve buzağılama mevsiminden etkilenmiş olup (P<0.05), laktasyon sırasından etkilenmemiştir. LSV ve 305 GSV

üzerine buzağılama yılı($P<0.05$), buzağılama mevsimi ve laktasyon sırasının etkisi($P<0.01$) istatistiksel olarak önemli bulunmuştur.

Nisan 2019, 77 Sayfa

Anahtar Kelimeler: Siyah-Alaca, Döl Verimi, Süt Verimi, Çevresel Faktörler

ABSTRACT

M.Sc. THESIS

DETERMINATION OF SOME FERTILITY AND MILK YIELD TRAITS OF HOLSTEIN DAIRY COWS RAISED AT TURKGELDI STATE FARM CONDITIONS

Gökhan Zekeriya BULUT

Kırşehir Ahi Evran University

Graduate School of Natural and Applied Sciences

Department of Animal Science

Supervisor: Prof.Dr. Ufuk KARADAVUT

The material of this study was consisted of fertility and milk yields of Holstein dairy cows reared at Türkgeldi State Farm located in Kırklareli province. For this purpose, the fertility and milk yield records of 689 Holstein dairy cows from 2010 to 2017 years were used. In this study, the mean calving interval (CI), days open (DO), gestational length (GL), dry period (DP), lactation length (LL), lactation milk yield (LMY) and 305 days-milk yield (305 DMY) $380,06 \pm 0,27$ days, $106,27 \pm 0,28$ days, $273,82 \pm 0,04$ days, $63,39 \pm 0,03$ days, $316,70 \pm 0,28$ days, $8304,92 \pm 77,30$ kg and $8037,21 \pm 76,90$ kg; respectively. When the results of variance analysis were examined, it was found that the effects of calving year ($P<0.01$) and calving season ($P<0.05$) on CI were statically important, but not significant the effect of parity. The effects of calving year ($P<0.01$) and calving season ($P<0.05$) on DO were significantly important, but not significant the effect of parity. GL was not affected by parity, calving season and calving year. The effects of parity, calving season and calving year on DP were not statically important. LL was affacted by calving year and calving season ($P<0.05$), but not affected by parity. The effects

of calving year ($P < 0.05$), calving season and parity ($P < 0.01$) on LMY and 305 DMY were found to be statically important.

April 2019, 77 Pages

Keywords: Holstein, Fertility, Milk Yield, Environmental Factors

1.GİRİŞ

Türkiye’de 2017 yılı verilerine göre 15.943.586 baş sığır varlığı bulunmaktadır. Bu sayı içerisinde 7.804.588 baş kültür ırkı (% 48,95), 6.536.073 baş melez ırk (% 40,99), 1.602.925 baş yerli ırk (% 10,06) yer almaktadır. Yine Türkiye’de 2017 yılı içerisinde sağılan hayvan sayısı 28.505.539 baş iken bu sayı içerisinde büyükbaş hayvan varlığı 6.038.544 baş (%21,18)’dir. Toplam elde edilen süt miktarı 20.699.894 ton iken büyükbaş hayvanlardan elde edilen süt miktarı 18.831.720 ton (% 90,97)’dur (Tapkı ve ark.,2018).

Yukarıda bahsi konu geçen hayvan varlığını içerisinde ithal hayvanlarda yer almaktadır. Yıllar içerisinde devam etmekte olan damızlık, besilik ve kasaplık hayvan ithalatı ile beraber yetiştiricilikte devam etmiştir. Türkiye’de 2015 yılı içerisinde toplam 203.107 baş büyükbaş hayvan ithalatı yapılmıştır. Bu ithalatın 48.913 (% 24,08) başı damızlık hayvandır. 2016 yılı içerisinde 494.306 baş hayvan ithalatı yapılmış, bu ithalatın 64.126 (% 12,97) başı damızlık sığırlardan oluşmuştur. Yine 2017 yılı içerisinde 889.307 baş büyükbaş hayvan ithal edilmiş, bu hayvanların 113.566 (% 12,77) başı damızlık sığırlardan oluşmuştur (Anonim, 2019f).

Bu verilere göre Türkiye’de damızlık hayvan yetiştiriciliğinin önemi bir kez daha ortaya çıkmaktadır. Yapılmakta olunan ithalatın büyük çoğunluğu besilik ve kasaplık hayvan alımı olarak gerçekleşmiştir. Türkiye’de et ihtiyacının karşılanamaması sebebiyle yapılan ithalatın başıca nedenleri damızlık hayvanların azlığı ve yeterli sayıda buzağının bulunmamasıdır. Gerekli hayvan varlığını artırmak için damızlık hayvan çiftliklerinde üretim açısından en verimli ırklar seçilerek süt, et ve damızlık değeri yüksek ırkların tercihi büyük önem arz etmektedir. Bunun için süt sığırcılığı işletmelerinde süt üretimi yanında her inekten yılda bir buzağı almak öncelikli hedef olmalıdır.

1.1. Amaç

Siyah-Alaca ırkı süt sığırları Türkiye’de uzun süredir yetiştiriciliği yapılan bir ırktır. Kültür ırkları arasında en yüksek süt ve döl verimine sahip olması yanında et verimi açısından da yerli ırklara göre üstün olması sebebi ile yetiştiricilikte en fazla tercih edilen ırkların başında gelmektedir. Yüksek süt verimi ve döl verimi, süt sığırcılığı işletmelerinde en önemli iki

ölçüttür. Yılda bir elde edilen buzağı ile süt verimi işletmenin hem başarısını hem de karlılığını etkilemektedir.

Siyah Alaca sığır ırkı, Türkiye’de ilk olarak olarak 1958 yılında ıslah çalışmalarında gen kaynağı olarak kullanılmak üzere 30 baş dişi, 17 baş erkek dana ABD’den Karacabey Tarım İşletmelerine getirilerek yetiştiriciliğine başlanılmıştır (Alpan, 1990). Bunu takiben Türkiye’de Marmara, Ege ve Akdeniz’de yetiştiriciliğine yoğun bir şekilde başlanan Siyah Alaca sığırları ilerleyen zamanlarda Orta Karadeniz ve Doğu Anadolu Bölgelerinde yetiştiricilik alanı bulmuştur (Şekerden, 1986; Akbulut ve ark., 1992). Sadece Tarım İşletmeleri Genel Müdürlüğü bünyesinde 2017 yılı verilerine göre toplam 30.669 baş büyükbaş hayvan bulunmaktadır. Bu hayvan varlığı içerisinde 13.039 baş ile Siyah-Alaca ırkı ilk sırada gelmektedir. Bu da yetiştiriciliği yapılan beş farklı büyükbaş hayvan ırkı içerisinde % 42,51 ile ilk sırada yer almaktadır (Anonim, 2019e).

Dünyanın birçok yerinde bu ırka ait özel birlikler kurulmuştur. Örneğin 1946 yılında Almanya’da 1970, yılında İngiltere’de Holstein adı altında kurulan birlik 1999 yılında birleşerek Holstein UK (Holstein&Britishfriesian) olarak adlandırılmıştır (Anonim, 2018a). Ayrıca Siyah-Alaca ırkına ait özel yarışmalar yapılmakta ve fuarlar düzenlenmektedir. Düzenlenen yarışmalara örnek olarak 2018 yılında gerçekleşen 2018 RoyalWinterFairHolstein Show Preview verilebilir.

Kârlılık ve verim için önemli olan bu ırkın yetiştirme şartlarının, süt verimi, döl verimi özelliklerinin ideal sınırlar içerisinde olması istenmektedir. Bunun için yapılacak olan bilimsel çalışmalar başta ülke tarımına daha sonra bu ırkın gelişimi ve karlılığın artırılması için fayda sağlayacaktır. Nitekim bu tez çalışmasında bu amaca hizmet etmek için, Türkiye hayvancılığına önemli katkı yapmış ve yapmaya devam etmekte olan Türkgeldi Tarım İşletmesinde bazı yetiştiriciliği yapılan Siyah-Alaca sığırlarda süt ve döl verim özelliklerinin belirlenmesi ve genel durumun ortaya konulması amaçlanmıştır.

1.2. Önem

Siyah-Alaca ırkı, dünyada ve Türkiye’de geniş bir yetiştiricilik potansiyeline sahiptir. Siyah-Alaca sığırlarının ırk özellikleri bakımından süt sığırı ırkları içerisinde en iri cüseye sahip olan ırklardan biridir. İneklerin ortalama ağırlığı 570 kg, boğaların ise 800 kg civarındadır. Renginin siyah beyaz olması en önemli özellikleri olup tamamen siyah ya da tamamen beyaz gibi renk aralığında olanlarda bulunmaktadır. Bu ırkın diğer bir önemli özelliği ise kuyruk ucu beyaz olmasıdır. Kırmızı-Beyazlık, Siyah-Alaca ırkında resesif olmakla birlikte kırmızı renkte olanlarda mevcuttur. Siyah-Alaca ırkı hayvanların memeleri büyük ve sağlam yapılıdır. Baş kısımları uzun ve dar olup profil düzdür. Mizaç olarak sakin olan bu ırkın doğurganlıkları iyi olup yavruları iri ve sağlam yapılıdır. Doğum ağırlıkları yaklaşık 40 kg olup ana ağırlığının % 7,8’i civarındadır. Irk kendi gelişimini 7 yaşında tamamlamaktadır. Et üretiminde de üstün bir ırk olarak kabul görmektedir. Siyah-Alaca ırkında sütte yağ oranı ortalama % 3,5 civarındadır. Sütteki yağ oranı bakımından süt ırkları içerisinde en düşük olan ırklardan biridir. Adaptasyon yeteneği olarak iyidir. Gelişmekte olan ülkelerde bu ırkın değişik iklim koşullarında yetiştiriciliği yapılmaktadır (Özhan ve ark., 2001).

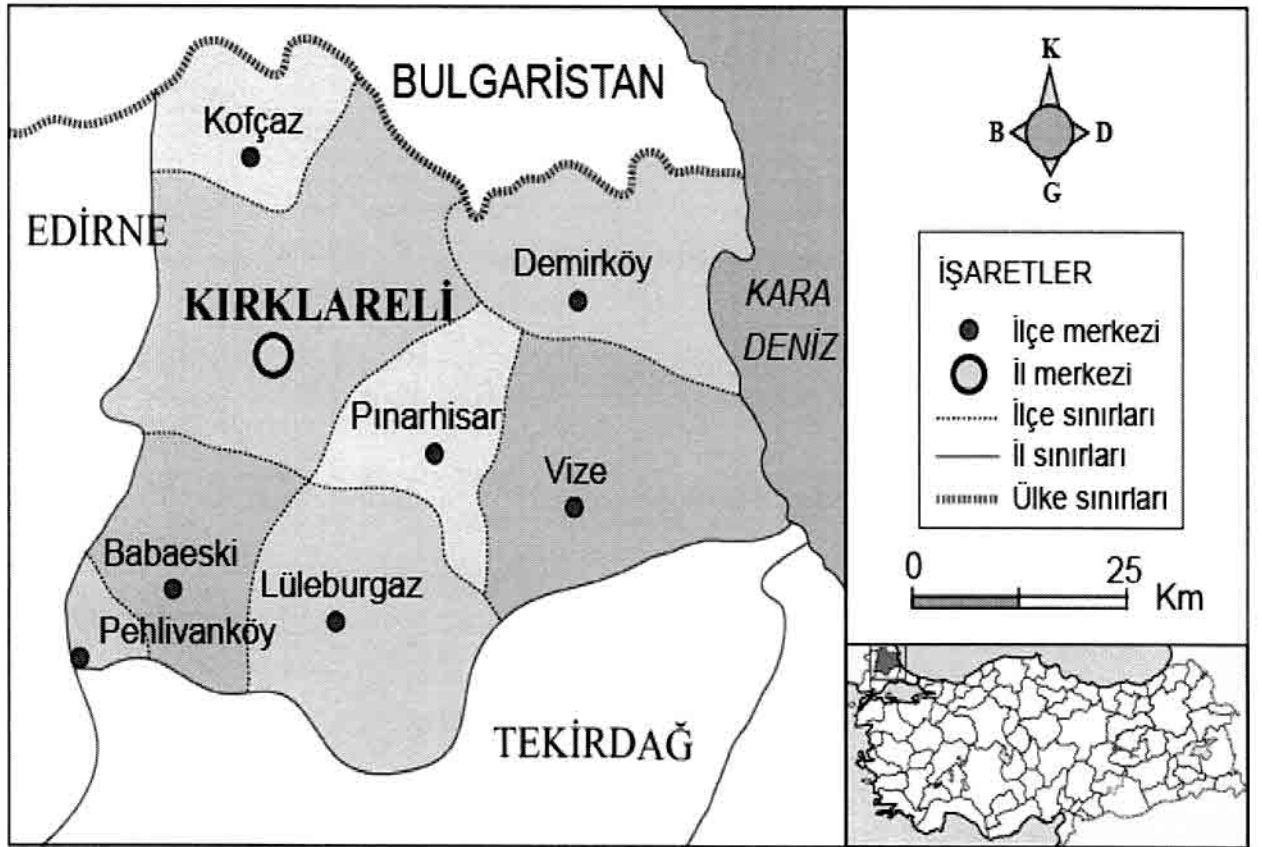
Süt verimine ait seviyeler Siyah-Alaca ırkının yetiştiriciliğinin yapıldığı bölgenin coğrafi, kültürel ve ekonomik düzeyine göre farklılıklar arz etmektedir. Irk en üst seviyede verimliliğini ortaya çıkarabilmesi için bakım ve besleme koşulları yönünden iyi olmalıdır. Bunun yanında iyi bir çayır-mera alan ile ılıman bir iklim, Siyah-Alaca ırkının en ideal çevre koşullarıdır. Verim özelliklerini serin ortamda iyi gösterirken sıcak iklim koşullarında o kadar iyi olduğu söylenemez (Arpacık, 1982).

Siyah-Alaca ırkının besi performansı bazı sütçü ırklara nazaran daha iyidir. Bu ırkın buzağları doğumda iri cüsseli olmaları ve karkas yağlarının açık renkte olması sebebi ile besiye genç yaşta alınırlar ve ortalama 150 kg süt danası olarak kesime gönderilirler. Erkek hayvanların 17-18 ay süren besilerinde günlük ortalama 900-1000 gr canlı ağırlık artışı sağlanmakta ve kesim ağırlığı olarak 500 kg civarlarını bulmaktadır. Bu sebep ile yerli ırklar ile yapılacak olan melezleme çalışmalarında et üretimi açısından büyük önem taşımakta ve melezleme çalışmalarının hızını artırmaktadır (Arpacık, 1982; Galiç ve ark., 2004).

Yukarıda yapılan açıklamaların sonucunda Siyah-Alaca ırkının dünyanın hemen hemen her yerinde yaygın bir şekilde yetiştiriciliğinin yapıldığı artık bilinmektedir. Yaygın yetiştiriciliğinin ana sebepleri şöyle sıralanabilir. a) Irkın adaptasyon kabiliyetinin iyi olması, b) Süt verimi yönünden diğer ırkların üzerinde olması, c) Doğum kolaylığı skorlarının iyi olması, d) Fertilite sorunları görülmemesi e) Irk özelliğinden kaynaklı karakterinin iyi olması ve uysal olmaları, f) Hem saf yetiştiricilikte hem de melezleme çalışmaları esnasında yüksek kalitede et özelliğinin olması gibi sebeplerden dolayı bu ırk tüm dünyada yetiştiriciler tarafından tercih edilen ırklar arasındaönde yer almaktadır (Yalçın, 1981; Toksoy, 2007).

2. GENEL KISIMLAR

2.1. Kırklareli İli'nin Genel Durumu



Şekil 1.1. Türkiye Haritası ve Kırklareli İli Haritası

Kırklareli İli; Marmara Bölgesinde Yıldız Dağları ile Ergene Ovası arasında bulunan alan üzerinde yer almaktadır. İlin kuzey-doğusunda Karadeniz, güneyinde Tekirdağ, batısında Edirne, güney-doğusunda İstanbul kuzeyinde ise Bulgaristan yer almaktadır. İlin yüzölçümü 6.550 km² dir. Türkiye’de illerin büyüklükleri açısından karşılaştırıldığında Kırklareli 81 il içerisinde 55. sırada yer alır. İlin rakımı 203 m dir. Kuzeyinde ve doğusunda dağlık bölgeler ile ormanlık bölgeler bulunmaktadır. Bu bölgelerin dışında kalan alanlar ise düz arazilerden oluşmaktadır. İl genelinde karasal iklim özellikleri görülmektedir. Kış ayları yağışlı, yaz ayları sıcak ve kurak geçmektedir. İlin bitki örtüsü genellikle ormanlık olup yer yer step özelliği de göstermektedir. Kırklareli’nin 2018 yılı nüfus sayımına göre nüfusu 351.684 kişidir. Türkiye’de nüfus karşılaştırması bakımından tüm iller arasında 53. sırada olup, Türkiye genelinde nüfus bakımından payı binde 4,4’dür. Kırklareli’nde İl merkezinde 248.017 kişi yaşamaktadır (% 70,5). Beldelerde 36.942 (% 10,5) kişi yaşarken, köylerde yaşayanların sayısı 66.725 kişi dir (% 19). İlde şehirleşme oranı (şehirde yaşayan nüfus) %71 iken Türkiye ortalaması % 92’dir. Merkez ilçe ile beraber nüfus sayılarına bakılacak olursa ilk sırada 114.698 kişi ile Lüleburgaz ilçesi yer almaktadır. Bunu 74.986 nüfus ile İl Merkezi, 28.466 nüfus ile Babaeski takip etmektedir. İlde 21 belediye, 179 köy bulunmakta olup ile bağlı ilçeler; Babaeski, Demirköy, Kofçaz, Lüleburgaz, Pehlivan köy, Pınarhisar, Vize ve Merkez ilçedir (Anonim, 2018b).

2.2. Lüleburgaz İlçesi’nin Genel Durumu

Lüleburgaz ilçesi Kırklareli’nin güneyinde yer almaktadır. İlçenin, doğusunda Tekirdağ ile birlikte Saray ile Ergene İlçeleri bulunmaktadır. Batı kısmında Babaeski, kuzeyinde Pınarhisar güneyinde ise Tekirdağ iline bağlı bulunan Hayrabolu ile Muratlı ilçeleri yer almaktadır. İlçe Kırklareli’nin en büyük yerleşim yeri olan ilçesidir. Yüzölçümü 984 km², rakımı ise 30 m dir. İlçede karasal iklim görülmekte olup yazları sıcak ve kurak, kışları yağışlı ve soğuk geçmektedir. İlçe nüfusu 146.358 dir. Bu nüfusun 114.698’i merkezde yaşarken, 31.660’ı köylerde yaşamaktadır. İlçede Merkez ile beraber 4 belde 31 köy bulunmaktadır. İlçede, köy ve kasabalarda yerleşim yerleri toplu yerleşim şeklindedir. Lüleburgaz İlçesinde nüfusun % 60’ı Tarımsal faaliyetle uğraşırken, % 20’si esnaf, % 20’si işçi, memur ve serbest meslek gruplarından oluşmaktadır. Lüleburgaz ilçesinin ekonomik refah düzeyi iyidir. Tarım ile uğraşan ailelerin ise tarım arazisi varlığı Türkiye ortalamasının üzerindedir (Anonim, 2018c).

2.3. Bölgenin Kültür Irkı Hayvan Varlığı ve Süt Üretimi Açısından Genel Durumu

Çizelge 2.1. Türkiye'de Son Altı Yıllık Kültür Sığır Irkı Varlığı, Sağılan Hayvan Sayısı ve Elde Edilen Süt Miktarı (TÜİK 2019).

Yıllar	Kültür Sığır Irkı (Baş)	Sağılan Hayvan Sayısı (Baş)	Süt Miktarı (ton)
2012	5.679.484	2.211.242	8.554.402
2013	5.954.333	2.314.278	8.946.131
2014	6.178.757	2.427.909	9.383.812
2015	6.385.343	2.500.880	9.672.573
2016	6.588.527	2.542.163	9.825.300
2017	7.804.588	3.429.735	11.355.932

Çizelge 2.2. Marmara Bölgesi Son Altı Yıllık Kültür Irkı Sığır Varlığı, Sağılan Hayvan Sayısı ve Elde Edilen Süt Miktarı (TÜİK, 2019).

Yıllar	Kültür Sığır Irkı (Baş)	Sağılan Hayvan Sayısı (Baş)	Süt Miktarı (ton)
2012	1.369.081	530.871	2.085.068
2013	1.421.443	542.402	2.130.693
2014	1.437.341	559.053	2.195.617
2015	1.365.530	535.476	2.103.206
2016	1.337.809	521.144	2.046.458
2017	1.407.064	647.925	2.136.031

Çizelge 2.3. Kırklareli İli Son Altı Yıllık Kültür Irkı Sığır Varlığı, Sağılan Hayvan Sayısı ve Elde Edilen Süt Miktarı (TÜİK, 2019).

Yıllar	Kültür Sığır Irkı (Baş)	Sağılan Hayvan Sayısı (Baş)	Süt Miktarı (ton)
2012	133.018	59.429	232.187
2013	138.307	58.898	230.114
2014	137.113	58.428	228.276
2015	118.353	49.227	192.330
2016	106.272	41.217	161.035
2017	120.610	55.369	186.041

Çizelge 2.4. Lüleburgaz İlçesi Son Altı Yıllık Kültür Irkı Sığır Varlığı, Sağılan Hayvan Sayısı ve Elde Edilen Süt Miktarı (TÜİK, 2019).

Yıllar	Kültür Sığır Irkı (Baş)	Sağılan Hayvan Sayısı (Baş)	Süt Miktarı (ton)
2012	41.246	17.940	70.093
2013	48.187	18.804	73.466
2014	45.312	18.084	70.654
2015	48.239	19.574	76.474
2016	46.151	19.415	75.852
2017	43.578	18.936	63.625

Türkiye’de 2012-2017 yılları arasında yetiştiriciliği yapılan kültür ırkı sığır varlığı Çizelge 2.1’de verilmiştir. Çizelge incelendiğinde, 2017 yılı içerisinde toplam 7.804.588 baş kültür ırkı sığır varlığı olduğu görülmektedir. Bu hayvan varlığının % 44’ü (3.429.735 baş) sağılan hayvan varlığını oluşturmaktadır. Süt üretimine bakıldığında 11.355.932 ton üretim olduğu görülmektedir. Marmara Bölgesi Türkiye’de kültür ırkı hayvan varlığı açısından önemli bir potansiyele sahiptir. Ayrıca Marmara Bölgesi kültür ırkı süt üretimi açısından da Türkiye’de söz sahibi bir bölge olmuştur. Türkiye’de 2017 yılında Marmara Bölgesinde yetiştirilen kültür ırkı hayvan varlığı 1.407.064 baş olup, Türkiye kültür ırkı sığır varlığının % 18,02’si Marmara Bölgesinde yer aldığı görülmektedir (Çizelge 2.2). Marmara Bölgesinde 2017 yılı verilerine göre Türkiye’de sağılan hayvan sayısının % 19’u (647.925 baş) oluşturmaktadır. Sağılan hayvanlardan 2017 yılı içerisinde 2.136.031 ton süt elde edilmiştir. Bu süt miktarı 2017 yılı içerisinde Türkiye’de kültür ırkından elde edilen süt miktarının % 19’unu oluşturmaktadır. Kültür ırkı açısından değerlendirildiğinde Çizelge 2.3’de görüleceği üzere, Kırklareli ilinde altı yıllık kültür ırkı sığır varlığı yer almaktadır. Marmara bölgesinde 2017 yılı içerisinde yetiştirilen kültür ırkı sığırların % 9’unu oluşturmaktadır. 2017 yılında Marmara Bölgesinde sağılan kültür ırkı sığırların % 9’unu (55.369 baş) bu ilde yer almaktadır. Marmara bölgesinde 2017 yılında elde edilen süt miktarının % 9’u (186.041 ton) yine Kırklareli ilinden karşılanmaktadır. Lüleburgaz İlçesi ise Kırklareli ili Merkez ilçesiyle beraber bulunan dokuz ilçeden biridir. Bu ilçe 2017 yılında Kırklareli’nde bulunan kültür ırkı sığır varlığının 43.578 baş ile % 36,13’ ünü oluşturmaktadır (Çizelge 2.4). İlde 2017 yılında sağılan kültür ırkı sığırların % 34,19’u (18.936 baş) sadece bu ilçede bulunmaktadır. Ayrıca Kırklareli’nde 2017 yılında üretilen süt miktarının yine % 34,19’u (63.625 ton) bu ilçeden elde etmektedir (TUİK, 2019).

2.4. Türkgeldi Tarım İşletmesi Müdürlüğü Genel Durumu

Kültür sığır ırkı varlığı açısından Lüleburgaz ilçesi yetiştiricilik ve ülke ekonomisine katkı sağlaması açısından çok önemlidir. Bu öneminden dolayı Türkiye Cumhuriyeti Devleti ilçede Türkgeldi Tarım İşletmesi Müdürlüğü adı altında bir devlet iştirakini kurmuştur. İşletme Tarım ve Orman Bakanlığının TİGEM’e (Tarım İşletmeleri Genel Müdürlüğü) bağlı bulunan 17 tarımsal işletmesinden biridir. 1938 yılında, Devlet Tohum ve Örnek Çiftliği adı ile kurulmuştur. Çiftlik

1950 tarihinden itibaren Devlet Üretim Çiftliği (D.Ü.Ç.) ile anılmıştır. 1984 yılından itibaren de Tarım İşletmeleri Genel Müdürlüğü altında faaliyetlerini sürdürmektedir.

İşletmenin 16.434 da kültür arazisi bulunmaktadır. Bu arazinin; 4.498 da tarla, 225 da bahçe, 9.580 da yem bitkileri, 2.131 dekarı da doğal mera alanı olarak tahsis edilmiştir. Bunun dışında 1.810 da kültür dışı arazi olmak üzere toplam 18.244 da arazi varlığı bulunmaktadır. Bu arazilerin 4.921 dekar alanı sulanabilir niteliktedir. İşletme, ilçe merkezine 9 km, il merkezine ise 65 km uzaklıktadır.

İşletmenin bulunduğu yerin uzun yıllar yağış ortalaması 403,2 mm dir. Kışları soğuk ve yağışlı, yazları sıcak ve kuraktır. İşletme İç Anadolu Bölgesinin iklimi kadar sert olmasa da karasal iklimin özellikleri yaşanmaktadır. Yağışlar, ağırlıklı olarak kış ve erken ilkbahar döneminde fazladır. İşletmenin bitki çeşitliliğine bakılacak olunursa; buğday, ayçiçeği, fiğ, mısır, yonca, yem bezelyesinden oluşturmaktadır. Sayılan bitkilerin senelik üretim alanları münavebe durumları, tohumluk talepleri iklim şartlarına göre değişmektedir. İşletmede tohumluk amaçlı üretilen buğday çeşitleri Pehlivan 85, Selimiye, Bereket'tir. Sulu tarımın yapıldığı yerlerde ise yem bitkilerinden yonca bitkisi, hâsıl fiğ yapılarak bunlardan sonra ikinci ürün olarak silajlık mısır, ayçiçeği üretimi yapılmaktadır. Çiftlikte susuz tarım alanlarında buğday bitkisi, hasıl fiğ ile yer yer olarak da ayçiçeği bitkisi münavebeli bir şekilde ekilmektedir. Çiftlikte yetiştirilen hayvanların kaba yem gereksinimlerinin tümü işletmede üretilen tarla bitkilerden karşılanmaktadır.

İşletmede damızlık süt sığırcılığı yapılmakta olup, Siyah-Alaca ırkı bulunmaktadır. Sığırların menşeyini 2003 yılını takiben Sarımsaklı Şeker Fabrikası, Afyon Şeker Çiftliği ile Gökçeada T.İ.M'den sağlanan sığırlardan oluşmaktadır (Anonim, 2017d). Bölge ve ülke ekonomisine ve ayrıca tarımsal alanda faaliyet gösteren özel ve tüzel kurumlara öncülük yapabilecek olan bu işletmede, yetiştiriciliği yapılan Siyah-Alaca ırkı sığırların döl ve süt verim özellikleri yönünden ne konumda olduğu önem arz etmektedir. İşletmenin bu verim özellikleri yönünden dünyada ve Türkiye'de aynı ırk üzerine yapılmış çalışmalar ile karşılaştırma yapılarak ıslah çalışmalarına katkı sağlanması beklenmektedir.

3.KAYNAK ARAŞTIRMASI

Yapılan çalışma ile ilgili olarak çok sayıda kaynak bulunmaktadır. Çalışmaları daha net açıklayabilmek için kaynakları konularına göre ayırmaya çalışılmıştır. Buna göre kaynakları; döl verim özellikleri, buzağılama aralığı (BA), servis periyodu (SP) ile gebelik süresi (GS) olarak verilmiştir. Süt verim özellikleri; kuruda kalma süresi (KKS), laktasyon süresi (LS), laktasyon süt verimi (LSV) ile 305 gün süt verimi (305 GSV) olarak gruplandırılmıştır.

3.1. Verim Özellikleri

Sığır yetiştiriciliğinde ilk hedef, yetiştiriciliği yapılan diğer canlı türlerde olduğu gibi elde edilecek verimin ekonomik olarak elde etmeyi amaçlamaktadır. Hayvanlardan elde edilen verim seviyeleri hayvanın genetik kapasitesi ve çevre şartları tarafından belirlenmektedir. Üretilen ürünün en yüksek tutulabilmesi için yukarıda sayılan çevre ve genetik faktörün aynı anda ele alınması gerekmektedir (Erdem ve ark., 2007).

Sığırlardan elde edilen verim özellikleri de üç ana başlık altında toplanmaktadır. Bunlar süt verimi, döl verimi ve et verimidir. Çevre ve genetik faktörlerden birinin eksik olması veya istenilen düzeyde olmayışı, doğrudan işletmenin karlılığını etkileyecektir. İşletmeler karlılık için verim yönü en yüksek olan hayvanı işletmede tutmakta, verim yönü düşük hayvanları ise işletmeden uzaklaştırmaktadır. Yüksek verimli hayvanların dünyada ve ülkemizde sürekliliğinin olması için hayvancılık üretiminin devamlılık arz etmesi gerekmektedir. Eğer hayvan varlığı korunamaz ve gerekli seleksiyon çalışmaları yapılmaz ise, yapılacak olan hayvancılık da karlı olmayacak ilerleyen zamanlarda da hayvan varlığı gittikçe azalacaktır.

Süt sığırcılığı işletmelerinde karlılığın en önemli şartı, sağılmakta olunan ineklerden yüksek miktarda süt elde etmek ve her yılda bir buzağını almaktır. Bu açıdan oluşturulacak sürü en yüksek oranda süt veren ineklerden tercih edilmelidir. Hayvanların bulunduğu ortamda bakım, besleme ile fiziksel şartlar optimum düzeyde olmalıdır. Hayvanlarda döl verim düzeyi en üst seviyede olması sağlanmalı her inekten yılda bir buzağı alınmalı ayrıca süt sığırlarının ortalama laktasyon sayılarını yükseltmek yani ineğin sürü içerisinde kalma zamanını daha uzun olarak sağlamak hedeflenmelidir. Oluşturulan sürüye dâhil edilecek düveler ırk özelliklerine uygun

zamanda gebe bırakılmalı, iyi bir kondisyonda laktasyona başlamaları sağlanmalıdır. Laktasyonda olan ineklerden daha üst seviyede süt elde etmek için çevre şartları en iyi seviyede olmalıdır. Sürünün döl tutma oranının yükseltilmesi ve kuruya çıkarılması sağlanmalıdır (Pelister ve ak., 2000).

3.1.1. Döl Verim Özellikleri

3.1.1.1. Buzağılama Aralığı (BA)

BA, iki doğum arasında geçen süreyi kapsamaktadır. Karlı bir hayvancılık açısından her işletme yılda bir kez bir buzağı almak istemektedir. Ancak bu olay her işletmede istenilen şekilde olmamaktadır. Yılda bir kez alınamayan buzağı, işletmenin tüm dengelerini olumsuz yönde değiştirmektedir. Böylece hem işletmelerin karlılığı azalmakta hem de ülke hayvancılığının devamı tehlikeye girmektedir.

Bu dengenin düzenli bir şekilde oturtulabilmesi, hayvancılığın doğru bir şekilde yapıldığını ve sürünün BA istenilen seviyeyi yakaladığını göstermektedir. Her yıl bir buzağı elde eden işletme, bu sayede sürüdeki hayvan varlığını genç tutacak ve dinamik bir sürü varlığını oluşturmuş olacaktır.

BA uzadıkça ineğin sene içerisinde verimliliğini, bunu takiben de ineğin yaşam süresince verim düzeyini azaltmaktadır. BA'nın uzun süre devam etmesinde, ineğin gebe kalmasının gecikmesi yani SP'nin uzaması önemli bir faktördür (Alpan, 1992; Arpacık, 1982; Yalçın, 1981).

BA uzadıkça ilk olarak ineğin senelik verimini daha sonra da ömrü boyunca verim düzeyini azaltmaktadır. BA'nın uzun süre devam etmesinde gebe kalmasının gecikmesi doğal olarak SP'nin uzun sürmesi de çok önemli bir rol oynamaktadır (Parlak, 2008).

Süt sığırcılığı işletmelerinde yapılan yetiştiricilik ile BA işletmede bulunan sürünün üzerinde yapılan çalışmaların yöntemin değerlendirilmesini, hem de işletmedeki ineklerin verimliliğinin ne olduğunun görülebilmesi açısından oldukça önemli bir faktördür. BA'yı SP ve GS belirlemektedir (Akman ve ark., 2001).

BA istenilen seviyelerden çok uzun sürmesi ineklerin senelik getirisini ve yaşamı boyunca verimliliğini düşürmektedir (Daşkaya, 2005).

Bu açıklamalar ışığında dünyada ve Türkiye’de BA ile alakalı olarak çeşitli sayıda çalışmalar yer almaktadır. Yapılan bu çalışmalar dünyada yapılan çalışmalar ve Türkiye’de yapılan çalışmalar olarak ikiye ayrılarak Çizelge 3.1 ve 3.2’de sunulmuştur.

Dünyada yapılan çalışmalarda görüleceği üzere (Çizelge 3.1) BA 391 gün (Kadarmideen ve ark., 2000) ile 499 gün (Jamrozik ve ark., 2005) arasında değişmektedir.

Çizelge 3.1. Siyah-Alaca Sığır Irkına Ait Buzağılama Aralığı (BA) İle İlgili Dünyada Yapılan Çalışmalar.

Çalışmayı Yapan	Çalışmanın Yapıldığı Ülke	BA (gün)
Compos ve ark. (1994)	ABD	414
Khattab ve Atil (1999)	Mısır	426
Ojango ve Pollott (2001)	Kenya	406
Kadarmideenve ark. (2000)	İngiltere	391
Olori ve ark. (2002)	İrlanda	398
Chonkasikit(2002)	Tayland	462
Muir ve ark.(2004)	Kanada	395
Biffani ve ark. (2005)	İtalya	413
Jamrozik ve ark.(2005)	Kanada	499
Ciennfuegos Rivas ve ark. (2006)	İngiltere	406
Ciennfuegos Rivas ve ark. (2006)	Meksika	401
Salem ve ark. (2006)	Tunus	407
Swai ve ark. (2007)	Tanzanya	476
Ajili ve ark. (2007)	Tunus	427
Atashi ve ark. (2012)	İran	407

Türkiye’de yapılan çalışmalara bakıldığında (Çizelge 3.2), BA 364 gün (Özçelik ve Arpacık, 2000) ile 424 gün (Parlak, 2008) arasında değişmektedir.

Çizelge 3.2. Siyah-Alaca Sığır Irkına Ait Buzağılama Aralığı (BA) İle İlgili Türkiye’de Yapılan Çalışmalar

Çalışmayı Yapan	Çalışmanın Yapıldığı Ülke	BA (gün)
Özcan ve Altınel (1995)	Türkiye	419
Bilgiç ve Yener (1999)	Türkiye	394
Özçelik ve Arpacık (2000)	Türkiye	364
Duru ve Tuncel (2002a)	Türkiye	369
Bakır ve Çetin (2003)	Türkiye	394
Koç ve ark. (2004)	Türkiye	391
Sehar ve Özbeyaz (2005)	Türkiye	389
Koçak ve ark. (2007)	Türkiye	401
Tuna ve ark. (2007)	Türkiye	407
Akkaş (2007)	Türkiye	398
Parlak (2008)	Türkiye	424
Kopuzlu ve ark. (2008)	Türkiye	402
Tekerli ve Koçak (2009)	Türkiye	387
Şahin ve Ulutaş (2011)	Türkiye	403
Cura (2016)	Türkiye	421

3.1.1.2. Servis Periyodu (SP)

SP, buzağılamadan sonra ineğin tekrardan döl tutana kadar geçen süreyi tanımlamaktadır. Süt sığırcılığı yapan bir işletme her inekten yılda tek buzağı almak, 10 ay laktasyonunun devam etmesini sağlayıp 2 ayında da kuruda bırakmaları işletmede istenilen bir özelliktir. BA, SP ve GS ya da LS ve KKS toplamına eşittir. GS değiştirilemeyeceğine göre SP'nin yukarıda bahsi geçen koşulda olması istenir. Çoğu araştırmacı SP'yi 60-90 gün, ortalama olarak 85 gün, KKS'yı ise 60 gün olması gerektiğini bildirmişlerdir (Eker ve Yener, 1981; Akman, 1998; Tuncel, 1998; Kumlu, 1999; Özhan ve ark., 2001; Koyuncu ve ark., 2002).

Bir başka görüş ise; BA'nın 12 ay gibi bir sürede gerçekleşebilmesi için SP'nin 70 ila 90 gün düzeyinde olması gerekmektedir. SP'nin 70 ila 90 gün içerisinde gerçekleşmesi için ineklerin, doğumundan sonra takibi yapılmalı ilk kızgınlığı atlanarak daha sonraki kızgınlıkta tohumlaması yapılarak gebe kalması sağlanmalıdır. İnekler doğum yapmalarını takiben SP zamanı boyunca üreme organlarını gebe kalmadığı dönem öncesi durumuna hazırlar (Dursun ve Tuncel, 2002b). SP teorik olarak ortalama 100 gün olması istenir. Bu zamanın 110 ila 115 günden fazla olması dikkate alınması gereken bir postpartum fertilitite sorunu olarak kabul görmektedir (Uygur, 2004; Alaçam ve ark., 2008).

Bu veriler ışığında dünyada ve Türkiye'de SP'ye ilişkin yapılan çalışmalar ayrı ayrı verilerek Çizelge 3.3 ve 3.4'de sunulmuştur.

Dünyada Siyah-Alaca ırkına ait SP'ye ilişkin yapılan çalışmalar incelendiğinde (Çizelge 3.3) SP'nin 72 gün (Berry ve ark.,2003) ile 166 gün (Campos ve ark.,1994) arasında değiştiği görülmektedir.

Çizelge 3.3. Siyah-Alaca Sığır Irkına Ait Servis Periyodu (SP) İle İlgili Dünyada Yapılan Çalışmalar.

Çalışmayı Yapan	Çalışmanın Yapıldığı Ülke	SP (gün)
Fonseca ve ark. (1983)	ABD	109
Abubakar ve ark. (1986)	Kolombiya	145
Correa (1992)	Meksika	131
Campos ve ark. (1994)	ABD	166
Bagnato ve Oltonacu (1994)	İtalya	87
Khatab ve Atil (1999)	Mısır	145
Kadarmideen ve ark. (2000)	İngiltere	84
Chonkasikit (2002)	Tayland	129
Washburn ve ark. (2002)	ABD	122
Berry ve ark. (2003)	İrlanda	72
Biffani ve ark. (2005)	İtalya	85
Jamrozik ve ark. (2005)	Kanada	87
Ajili ve ark. (2007)	Tunus	163

Türkiye’de Siyah-Alaca ırkına ait SP’ye ilişkin yapılan çalışmalarda (Çizelge 3.4), SP’nin 86 gün (Özçelik ve Arpacık, 2000) ile 146 gün (Parlak, 2008) arasında değiştiği görülmektedir.

Çizelge 3.4. Siyah-Alaca Sığır Irkına Ait Servis Periyodu (SP) İle İlgili Türkiye’de Yapılan Çalışmalar.

Çalışmayı Yapan	Çalışmanın Yapıldığı Ülke	SP (gün)
Şekerden ve Pekel (1982)	Türkiye	95
Akbaş ve Türkmüt (1990)	Türkiye	108
Bilgiç ve Yener (1999)	Türkiye	94
Özçelik ve Arpacık (2000)	Türkiye	86
Duru ve Tuncel (2002a)	Türkiye	93
Bakır ve Çetin (2003)	Türkiye	103
Sehar ve Özbeyaz (2005)	Türkiye	109
Türkyılmaz (2005)	Türkiye	114
Koçak ve ark. (2007)	Türkiye	100
Kopuzlu ve ark.(2008)	Türkiye	119
Parlak (2008)	Türkiye	146
Şahin ve Ulutaş (2011)	Türkiye	135
Cura (2016)	Türkiye	92

3.1.1.3. Gebelik Süresi (GS)

GS, her bir ineğin gebe kaldığı tohumlama tarihinden canlı bir buzağıyı doğuncaya kadar geçen zaman olarak ifade edilmektedir. GS ırklara ve her bir bireye göre çok da fazla olmamak kaydı ile farklılık gösterebilmektedir (Karakas, 1996). Özçelik (1994)’ e göre sığırlarda ortalama GS 280 gün olabildiği gibi bu süre 280-310 gün arasında da normal GS olarak da kabul görülmektedir. GS ırklara göre de farklılık göstermektedir. Örnek vermek gerekirse Jersey ve

Holştayn-Friesian ırklarının gebelik ortalamaları 279 gün, bir diğer ırk olan Guernsey ırkında 284 gün, Friesian sığırlarında 276 gün, sütçü Shorthorn ile Swedish-Friesian ırklarında 282 gün, Zebu'da (Brahman) ise 285 gün ortalamaları olduğu çeşitli çalışmalarda belirtilmiştir (Özçelik, 1994).

Siyah-Alaca ırkına ait GS üzerine yapılan çalışmalar Çizelge 3.5 ve 3.6'da dünyada ve Türkiye'de yapılan çalışmalar olarak ayrı ayrı açıklanarak sunulmuştur.

Çizelge 3.5'te GS' ye ilişkin dünyada yapılan çalışmalar incelendiğinde; GS' nin 266 gün (Juneja ve ark.,1991) ile 282 gün (Gianola ve Tyler, 1974) arasında değiştiği görülmektedir.

Çizelge 3.5. Siyah-Alaca Sığır Irkına Ait Gebelik Süresi (GS) İle İlgili Dünyada Yapılan Çalışmalar.

Çalışmayı Yapan	Çalışmanın Yapıldığı Ülke	GS (gün)
Swiger (1965)	ABD	274
Gianola ve Tyler (1974)	Kanada	282
Fisher ve Williams (1978)	ABD	276
Foote (1981)	ABD	278
Dutta ve ark. (1989)	Hindistan	281
Juneja ve ark. (1991)	Hindistan	266
Silvave ark. (1992)	ABD	280
Jamrozik ve ark. (2005)	Kanada	280
Sattar ve ark. (2005)	Pakistan	278
Normanve ark. (2009)	ABD	279
Ali ve ark. (2011)	Pakistan	275

GS'ye ilişkin olarak Türkiye'de yapılan çalışmalar Çizelge 3.6'da yer almaktadır. Türkiye'de yapılan çalışmalarda GS 270 gün (Bakır ve Çetin, 2003) ile 281gün (Koçak ve ark., 2008) arasında değişmektedir.

Çizelge 3.6. Siyah-Alaca Sığır Irkına Ait Gebelik Süresi (GS) İle İlgili Türkiye'de Yapılan Çalışmalar.

Çalışmayı Yapan	Çalışmanın Yapıldığı Ülke	GS (gün)
Akman.ve ark. (2001)	Türkiye	277
Özçakır (2001)	Türkiye	278
Duru ve Tunce (2002a)	Türkiye	276
Bakır ve Çetin (2003)	Türkiye	270
Sehar ve Ozbeyaz (2005)	Türkiye	277
Türkyılmaz (2005)	Türkiye	278
Erdem ve ark. (2007)	Türkiye	278
Koçak ve ark. (2007)	Türkiye	279
Kopuzlu ve ark. (2008)	Türkiye	279
Koçak ve ark. (2008)	Türkiye	281
Çilek (2009)	Türkiye	274
Şahin ve Ulutaş (2010)	Türkiye	277

3.1.2. Süt Verim Özellikleri

3.1.2.1. Kuruda Kalma Süresi (KKS)

KKS genel olarak sağılan hayvanların laktasyon döneminin sonunda sağım işleminin bitirilerek doğum yapana kadar dinlenmeye alındığı zaman aralığı olarak ifade edilmektedir (Tuncel, 1998).

İneklerde KKS'nin en ideal süresi iki aydır. Kuru dönemde hayvanın vücudu ve meme dokusunun dinlenir, gebelik sonrası laktasyona hazırlanır. Ayrıca, kuru dönem uzunluğu gebe olan ineğin canlı fetüsü sağlıklı bir şekilde büyümesi için de çok önemlidir (Alpan, 1992). Bazı araştırmacılar 8 haftalık kuru dönemin ideal olduğunu, 40 günün altına düştüğünde bir sonraki laktasyon süt veriminde düşme görüldüğü bildirilmiştir (Kleinand Woodward, 1943; Sørensenand Enovoldsen, 1991).

Dünyada ve Türkiye'de ineklerin KKS ile alakalı olarak çok çeşitli çalışmalar yapılmıştır. İneklerin KKS'nin uzaması veya kısalması onların doğrudan süt verimlerini etkilemektedir. Bu sürenin uzaması hayvanın sağım zamanını kısaltarak elde edilecek süt miktarını düşürecektir. Aksi düşünüldüğünde ise KKS'nin kısa olması hayvanın bir sonraki laktasyona hazırlanmasını etkileyecektir. Çünkü meme dokusu gelişimi istenilen düzeye ulaşmayacak ve kısa olan kuruda kalma periyodunun ardından doğum yapan ineğin, metabolizmasında istenmeyen sonuçlar ortaya çıkabilecektir. Bu ve bunun gibi sorunların ortaya çıkmaması için, genel olarak yapılan tüm çalışmalarda ve ideal bir süt sığırcılığının devamlılığının sağlanmasında ineklerin kuruda kalma sürelerinin 60 günü aşmaması istenmektedir.

Dünyada ve Türkiye'de Siyah-Alaca süt sığırlarının KKS'ne ait yapılmış çalışmalar Çizelge 3.7 ve 3.8'de sunulmuştur.Çizelge 3.7'de görüleceği üzere; Siyah-Alaca süt sığır ırkının KKS'ye ait dünyada yapılan çalışmalarda 56 gün (Cady, 1991) ile 101 gün (Khan ve ark., 1989, Juma ve ark.,1990) arasında değiştiği görülmektedir.

Çizelge 3.7. Siyah-Alaca Sığır Irkına Ait Kuruda Kalma Süresi (KKS) İle İlgili Dünyada Yapılan Çalışmalar

Çalışmayı Yapan	Çalışmanın Yapıldığı Ülke	KKS (gün)
Keownve Everett (1986)	ABD	60
Khan ve ark. (1989)	Pakistan	101
Moore ve ark. (1990)	Kanada	62
Juma ve ark. (1990)	Irak	101
Cady (1991)	ABD	56
Djemali ve ark. (1992)	Tunus	92
Etherington ve ark. (1996)	ABD	62
Ajili ve ark. (2007)	Tunus	90

Türkiye’de yapılan çalışmalar incelendiğinde (Çizelge 3.8) KKS’nin 61 gün (Kaya 2013, Alkoyak, 2016) ile 81 gün (Yıldırım, 1999) arasında değiştiği bildirilmiştir.

Çizelge 3.8. Siyah-Alaca Sığır Irkına Ait Kuruda Kalma Süresi (KKS) İle İlgili Dünyada Yapılan Çalışmalar

Çalışmayı Yapan	Çalışmanın Yapıldığı Ülke	KKS (gün)
Güneş (1999)	Türkiye	74
Yıldırım (1999)	Türkiye	81
Pelister ve ark. (2000)	Türkiye	73
Pelister ve ark. (2000)	Türkiye	76
Akman ve ark.(2001)	Türkiye	73
Duru ve Tuncel (2002b)	Türkiye	65
Kaya (2013)	Türkiye	61
Alkoyak (2016)	Türkiye	61

3.1.2.2. Laktasyon Süresi (LS)

LS genel olarak süt sığırlarının doğum yapmalarını takip eden zaman aralığından başlayarak kuruya çıkartıldığı zamana kadar geçen süreyi kapsamaktadır. Bu süre yerli sığır ırkında ve kültür ırkı sığırlarda farklılık gösterebilmektedir. Genel olarak kabul gören bilgi ise süt sığır ırklarının laktasyon sürelerinin pratikte 305 gün olmasıdır.

LS'ye etki eden faktörlerin başında çevre faktörü gelmektedir. Örneğin; ortam sıcaklığının fazla olması, hayvanın yeterli miktarda su ihtiyacının karşılanmaması, hayvanın temiz olmayan ortamlarda yetiştirilmesi sonucu meme sağlığının bozulması gibi etkiler, sığırlarda laktasyon sürelerinin uzamasına veya kısalmasına yol açmaktadır (Özhan ve ark., 2001).

Siyah-Alaca süt sığırlarının LS üzerine yapılan çalışmalar dünyada ve Türkiye'de yapılan çalışmalar olarak ayrı ayrı Çizelge 3.9 ve 3.10'da sunulmuştur.

Siyah-Alaca ırkına ait LS ile ilgili dünyada yapılan çalışmalar Çizelge 3.9'da yer almaktadır. Yapılan çalışmalarda LS 278 gün (Javed ve ark., 2004) ile 344 gün (Juneja ve ark., 1992) arasında değiştiği görülmektedir.

Çizelge 3.9. Siyah-Alaca Sığır Irkına Ait Laktasyon Süresi (LS) İle İlgili Dünyada Yapılan Çalışmalar

Çalışmayı Yapan	Çalışmanın Yapıldığı Ülke	LS (gün)
Freitas ve ark. (1984)	Brezilya	318
Khan ve ark. (1989)	Pakistan	334
Juma ve ark. (1990)	Irak	320
Florez ve ark. (1991)	Kolombiya	324
Juneja ve ark. (1992)	Hindistan	344
Djemali ve ark. (1992)	Tunus	281
Tibbove ark. (1994)	İskoçya	309
Etherington ve ark. (1996)	ABD	341
Dillon ve ark. (1999)	İrlanda	308
Ojango ve Pollott (2002)	İngiltere	334
Haile-Mariam ve ark. (2003)	Avustralya	303
Javed ve ark. (2004)	Pakistan	278
Sattar ve ark. (2005)	Pakistan	292
Topaloğlu ve Güneş (2005)	İngiltere	324
Oudah ve Zainab (2010)	Mısır	334
Pirzada (2011)	İngiltere	320
Toghiani (2012)	İran	279

Türkiye’de Siyah-Alaca sığır ırkına ait LS ile ilgili yapılan çalışmalar incelendiğinde (Çizelge 3.10) LS’nin 298 gün (Tapkı ve ark., 2007) ile 364 gün (Genç, 2014) arasında değiştiği görülmektedir.

Çizelge 3.10. Siyah-Alaca Sığır ırkına Ait Laktasyon Süresi (LS) İle İlgili Türkiye’de Yapılan Çalışmalar

Çalışmayı Yapan	Çalışmanın Yapıldığı Ülke	LS (gün)
Kurt ve ark. (2005)	Türkiye	306
Türkyılmaz (2005)	Türkiye	345
Akkaş (2007)	Türkiye	330
Erdem ve ark. (2007)	Türkiye	301
Koçak ve ark. (2007)	Türkiye	325
Özkök ve Uğur (2007)	Türkiye	330
Tapkı ve ark. (2007)	Türkiye	298
Bakır ve Kaygısız (2009)	Türkiye	332
Tekerli ve Koçak (2009)	Türkiye	316
Şahin ve Ulutaş (2010)	Türkiye	326
Keskin ve Boztepe (2011)	Türkiye	312
Boğokşayan ve Bakır (2013)	Türkiye	343
Genç (2014)	Türkiye	364
Sarar (2015)	Türkiye	327
Keser (2016)	Türkiye	360
Alkoyak (2016)	Türkiye	352
Cura (2016)	Türkiye	358

3.1.2.3. Laktasyon Süt Verimi (LSV)

LSV, süt sığırlarının iki buzağılama arasında geçen sürede vermiş oldukları süt miktarından oluşmaktadır. Süt sığırcılığı işletmelerinde en önemli üretim süt üretimidir. Süt miktarından elde edilen gelir, işletmenin karlılığı ve devamlılığını etkilemektedir. Süt üretimine etki eden çok sayıda faktör bulunmaktadır. Bunlara etki eden genler de eklemeli olarak etki ettiği bilinmektedir. Buna bağlı olarak süt verimi hayvanın genetiği ve çevrenin etkisi ile meydana gelir. En yüksek maddi değere sahip olan bu verimin kalıtım derecesi $h^2=0,20-0,40$ seviyesindedir. Bununla birlikte sürü yönetiminde yapılacak olan seleksiyonla süt veriminde olumlu sonuçlar alınacaktır (Şahin, 2009).

Süt sığırcılığı işletmeleri için bu kadar önemli olan süt verimi, hayvanların en ideal çevre koşullarında yetiştirilerek uygun genetik yapıda bulunan hayvanlarla daha verimli ve karlı olacağı unutulmamalıdır. Mümkün olan en iyi koşullar sağlandıktan sonra, işletme her bir hayvanın süt verim kayıtlarını düzgün bir şekilde tutmalıdır. Tutulan kayıtlar ile birlikte her bir hayvan tek tek incelenerek sürü içerisinde en ideal seleksiyona ulaşmaya çalışılacaktır. Günümüz şartlarında bu ve bunun gibi birçok kayıtları tutan bilgisayar programları kullanılmakta olup, işletmeler bu gibi pratik çözümlerden de yararlanmaktadır.

LSV' ne ilişkin yapılmış çalışmalar Çizelge 3.11 ve 3.12'de dünyada ve Türkiye'de yapılan çalışmalar olarak sunulmuştur.

Dünyada Siyah-Alaca ırkının LSV'ne ilişkin yapılan çalışmalar Çizelge 3.11'de yer almaktadır. Yapılan çalışmalar incelendiğinde Siyah-Alaca ırkının LSV 3592 kg (Juneja ve ark., 1992) ile 9478 kg (Dimov ve ark.,1995) arasında olduğu görülmektedir.

Çizelge 3.11. Siyah-Alaca Sığır Irkına Ait Laktasyon Süt Verimi (LSV) İle İlgili Dünyada Yapılan Çalışmalar.

Çalışmayı Yapan	Çalışmanın Yapıldığı Ülke	LSV (kg)
Freitas ve ark. (1984)	Brezilya	4334
Wade ve Van Vleck (1989)	ABD	9046
Wade ve Van Vleck (1989)	ABD	7874
Cady (1991)	ABD	9318
Stanton ve ark. (1991)	İngiltere	8672
Stanton ve ark. (1991)	ABD	6321
Juneja ve ark. (1992)	Hindistan	3592
Tibbo ve ark. (1994)	İskoçya	3622
Campos ve ark. (1994)	ABD	6939
Dimov ve ark. (1995)	ABD	9478
Catillo ve ark. (1995)	Slovakya	4335
Ojango ve Pollott (2001)	Kenya	4541
Washburn ve ark. (2002)	ABD	6375
Olori ve ark. (2002)	İrlanda	5475
Ojango ve Pollott (2002)	İngiltere	8236
Janus ve Borkowska (2002)	Polonya	4100
Haile-Mariam ve ark. (2003)	Avustralya	5558
Muir ve ark. (2004)	Kanada	7689
Topaloğlu ve Güneş (2005)	İngiltere	7715
Cienfuegos Rivas ve ark.(2006)	ABD	7454
Ajili ve ark. (2007)	Tunus	5905

Çizelge 3.12. Siyah-Alaca Sığır Irkına Ait Laktasyon Süt Verimi (LSV) İle İlgili Türkiye’de Yapılan Çalışmalar.

Çalışmayı Yapan	Çalışmanın Yapıldığı Ülke	LSV (kg)
Pelister ve ark. (2000)	Türkiye	4556
Pelister ve ark. (2000)	Türkiye	4296
Akman ve ark. (2001)	Türkiye	4925
Duru ve Tuncel (2002b)	Türkiye	4966
Bakır ve Çetin (2003)	Türkiye	6427
Özçakır ve Bakır (2003)	Türkiye	6311
Yaylak (2003)	Türkiye	7535
Tekerli ve Gündoğan (2005)	Türkiye	6404
Bilgiç ve Alıç (2005)	Türkiye	4859
Türkyılmaz (2005)	Türkiye	7028
Sehar ve Özbeyaz (2005)	Türkiye	6400
Koçak ve ark. (2007)	Türkiye	7704
Erdem ve ark. (2007)	Türkiye	6273
Koçak ve ark. (2008)	Türkiye	5969
Şahin ve Ulutaş (2010)	Türkiye	7473
Şahin ve Ulutaş (2011)	Türkiye	6425
Kaya (2013)	Türkiye	8140
Boğokşayan ve Bakır (2013)	Türkiye	5740
Sarar (2015)	Türkiye	7046
Cura (2016)	Türkiye	6978

Çizelge 3.12. (devam) Siyah-Alaca Sığır Irkına Ait Laktasyon Süt Verimi (LSV) İle İlgili Yapılan Çalışmalar.

Alkoyak (2016)	Türkiye	8986
----------------	---------	------

Türkiye’de Siyah-Alaca süt sığırlarının LSV’ye ait yapılan çalışmalar Çizelge 3.12.’de yer almaktadır. LSV 4296 kg (Pelister ve ark., 2000) ile 8986 kg (Alkoyak, 2016) arasında değişmektedir.

3.1.2.4. 305 Gün Süt Verimi (305 GSV)

Süt üretiminde süt ineklerinin laktasyon süreleri her zaman aynı değildir. Bu yüzden yapılacak olan bilimsel çalışmaların karşılaştırılabilmesi için ortak bir süre olması gerekmektedir. Bu nedenle tüm literatür çalışmaları 305 gün üzerinden yapılmaktadır. Bazı durumlarda ineklerin sağımları önce bitebilmekte ve hayvan kuruya ayrılmaktadır. Önce biten sağımı 305 gün kabul edilir ve düzeltmeler ona göre yapılır. Ya da tam tersi durumda hayvanın laktasyon süresi uzamakta 305 günlük süreyi aşmaktadır. Bu durumlarda da yine tüm kayıtlar 305 güne göre düzeltme yapılarak çalışmalar yapılır (Alpan ve Aksoy, 2009).

Siyah-Alaca süt sığırlarının 305 GSV ile ilgili olarak dünyada ve Türkiye’de yapılan çalışmalar ayrı ayrı olarak Çizelge 3.13 ve 3.14’te sunulmuştur.

Siyah-Alaca ırkına ait dünyada 305 GSV üzerine yapılan çalışmalar Çizelge 3.13’de yer almaktadır. Çizelge incelendiğinde 305 GSV üzerine olan çalışmaların 2737 kg (Oudah ve Zainab, 2010) ile 9760 kg (Tiezzi ve ark., 2013) arasında değiştiği gözlenmiştir.

Çizelge 3.13. Siyah-Alaca Sığır Irkına Ait 305 Gün Süt Verimi (305 GSV) İle İlgili Dünyada Yapılan Çalışmalar

Çalışmayı Yapan	Çalışmanın Yapıldığı Ülke	305 GSV
Naito ve ark. (1985)	Japonya	5775
Juneja ve ark. (1992)	Hindistan	4467
Campos ve ark. (1994)	ABD	6939
Khatab ve Atil (1999)	Mısır	3252
Kadarmideen ve ark. (2000)	İngiltere	6851
Ojango ve Pollott (2001)	Kenya	4557
Ojango ve Pollott (2002)	Kenya	4541
Ojango ve Pollott (2002)	İngiltere	8236
Olori ve ark. (2002)	İrlanda	5475
Elzo ve ark. (2004)	Şili	7981
Javed ve ark. (2004)	Pakistan	3391
Khatab ve ark. (2005)	Mısır	4746
Sattar ve ark. (2005)	Pakistan	2772
Topaloğlu ve Güneş (2005)	İngiltere	7218
Hashemi ve Nayeypoor (2008)	İran	5123
Sayedsharifi ve ark. (2008)	İran	4366
Oudah ve Zainab (2010)	Mısır	2737
Hosseini-Zadeh (2011)	İran	6535
Pirzada (2011)	İngiltere	7743
Atashi ve ark. (2012)	İran	7253

Çizelge 3.13. (devam) Siyah-Alaca Sığır Irkına Ait 305 Gün Süt Verimi (305 GSV) İle İlgili Dünyada Yapılan Çalışmalar

Banos ve ark. (2012)	İskoçya	6996
Khorshidie ve ark. (2012)	İran	7542
Rönnegard ve ark. (2012)	İsviçre	8884
Toghiani (2012)	İran	6564
Usman ve ark. (2012)	Pakistan	3553
Yousefi-Golverdi ve ark. (2012)	İran	5662
Bastin ve ark. (2013)	Belçika	8851
Tiezzi ve ark. (2013)	İtalya	9760
Zavadilová ve Zink (2013)	Çek Cumhuriyeti	5870
Irano ve ark. (2014)	Brezilya	9001
Kheirabadi ve Alijani (2014)	İran	9059

Çizelge 3.14' de ise Siyah-Alaca süt sğırlarına ait Türkiye'de yapılan 305 GSV yer almaktadır. Çalışmalar incelendiğinde 305 GSV 2987 kg (Akbulut ve ark., 1992) ile 7004 kg (Alkoyak, 2016) arasında değişmiştir.

Çizelge 3.14. Siyah-Alaca Sığır Irkına Ait 305 Gün Süt Verimi (305 GSV) İle İlgili Türkiye'de Yapılan Çalışmalar

Çalışmayı Yapan	Çalışmanın Yapıldığı lke	305 GSV
Somuncu (1989)	Türkiye	3117
Akbulut ve ark. (1992)	Türkiye	2987
İpek (1993)	Türkiye	4822
Atay ve ark. (1996)	Türkiye	5489
Kumlu ve Akman (1999)	Türkiye	5592
Bilgiç ve Yener (1999)	Türkiye	4537
zçelik ve Arpacık (2000)	Türkiye	4966
Pelister ve ark. (2000)	Türkiye	4530
Atıl ve ark. (2001)	Türkiye	4966
Akman ve ark. (2001)	Türkiye	4564
Duru ve Tuncel (2002)	Türkiye	4784
Bakır ve Çetin (2003)	Türkiye	6427
Yaylak (2003)	Türkiye	6966
Özçakır ve Bakır (2003)	Türkiye	6170
Akman ve Kumlu (2004)	Türkiye	5772
Dikmen (2004)	Türkiye	6160
Türkyılmaz (2005)	Türkiye	6491

Çizelge 3.14. (devam) Siyah-Alaca Sığır Irkına Ait 305 Gün Süt Verimi (305 GSV) İle İlgili Türkiye’de Yapılan Çalışmalar.

Atıl ve Khattab (2005)	Türkiye	4659
Erdem ve ark. (2007)	Türkiye	6467
Akkaş (2007)	Türkiye	5735
Çelik (2009)	Türkiye	5606
Tekerli ve Koçak (2009)	Türkiye	5602
Şahin ve Ulutaş (2010)	Türkiye	6976
Keskin ve Boztepe (2011)	Türkiye	5997
Duru ve ark. (2012)	Türkiye	6010
Boğokşayan ve Bakır (2013)	Türkiye	5673
Kaygısız (2013)	Türkiye	5319
Genç (2014)	Türkiye	6010
Keser (2016)	Türkiye	5630
Alkoyak (2016)	Türkiye	7004
Cura (2016)	Türkiye	5755

4.MATERYAL VE METOD

Bu çalışmada materyal olarak Türkgeldi Tarım İşletmeleri Müdürlüğünde yetiştirilmekte olunan Siyah-Alaca ırkı sığırlarının süt 2010-2017 yılları arasında tutulan döl verim kayıtları ile bu hayvanlara ait laktasyon süt verileri kullanılmıştır. İşletmede yetiştiriciliği yapılan 689 baş süt sığırının süt ile döl verimleri değerlendirilmiştir.

4.1.Döl Verim Özellikleri:

Döl verim özelliklerinden;

- a) Buzağılama aralığı (BA): İki doğum arasında geçen süreyi ifade eder.
- b) Servis periyodu (SP): Buzağılamadan sonra yeniden döl tutana kadar geçen süreyi ifade eder.
- c) Gebelik süresi (GS): Hayvanın gebe kaldığı tohumlama tarihinden doğum yaptığı tarih aralığı ifade eder.

4.2.Süt Verim Özellikleri:

Süt verim özellikleri;

- a) 305 gün süt verimi (305 GSV): Laktasyon zamanı içerisinde süt verimi ifade etmektedir.
- b) Laktasyon süresi (LS): İneklerde buzağılamanın olmasının ardından ineğin tekrar buzağıya gebe kalması bunun yanında yeni doğacak olan buzağının doğmasına 2 ay kala kuru döneme alınmasına kadar geçen zamanı ifade etmektedir.
- c) Laktasyon süt verimi (LSV): İki buzağılama arasındaki geçen zamanda inekten alınan süt miktarını ifade etmektedir.
- d) Kuruda kalma süresi (KKS): Sağılan ineklerin laktasyon dönemi sonunda süt veriminin bitmesi ile doğuma kadar geçen zamanı ifade etmektedir.

LS ile LSV'nin hesaplanma yöntemi aşağıda yer almaktadır.

$$L = N * 30,4 - (15,2 - A)$$

$$L = LS \text{ ve/ veya } LSV$$

N = Kontrol sağım sayısı

a = 30,4 (Kontrol sağım aralığı)

A = Doğumla ile ilk kontrol arasında geçen süre (Gün)

Bu denklemda a = 30,4 olarak alınmıştır. Bunun sebebi de bazı ayların 31 gün olmasından kaynaklanmaktadır.

Genellikle genotipe bağlı olmayan (damızlıkta kullanım, kasaplıkta kullanımı veya istenmeyen yavru atma gibi nedenler) bazı süt sığırlarının 305 günden önce laktasyonlarının bitmesine sebep olmaktadır. Bu sebeple bu tür sığırların tamamlanmayan günleri 305 güne tamamlanarak hesaplamalar yapılır. Bazı durumlarda ise laktasyon süreleri 305 günden fazla sürmekte olup bu fazla olan laktasyon süresi aynı şekilde 305 gün olacak şekilde düzeltme faktörü ile düzeltilerek hesaplamalarda uygulanır (Özkan ve ark., 2004). 305 günden az olan laktasyon süreleri ile 305 günden fazla olan laktasyon süreleri Özhan ve ark. (2004) tarafından verilen düzeltme faktörlerine göre düzeltilerek hesaplamalar yapılmıştır.

Üzerinde durulan döl ve süt verim özellikleri üzerine etkili olabileceği düşünülen çevre şartlarına göre aşağıdaki şekilde gruplandırılmıştır.

Laktasyon Sırası : 1., 2., 3., 4., \geq 5. laktasyonda olan hayvanlar 5. ve daha sonraki laktasyonlar birleştirilerek gruplandırılmıştır. Bunun sebebi ise 5 ve üzeri laktasyon sayısı olan hayvan sayısının çok az olmasıdır.

Mevsim:

Kış (Aralık, Ocak, Şubat)

İlkbahar (Mart, Nisan, Mayıs)

Yaz (Haziran, Temmuz, Ağustos)

Sonbahar (Eylül, Ekim, Kasım)

Buzağılama Yılı Verimi: 2010-2017 yılları arasındaki verim kayıtları değerlendirilmiştir.

Çalışmada LS 150 günden kısa ve 550 günden uzun olanlar değerlendirme dışı bırakılmıştır. Döl verim özelliklerinin hesaplanmasında ölü doğum yapanlar, yavru atanlar ve buzağılama aralığı 310 günden az ve 650 günden fazla olanlar da değerlendirmeye alınmamıştır.

Süt verim özellikleri ile döl verim özelliklerinden BA, SP ve GS üzerine çevre şartlarının etkileri aşağıdaki doğrusal modelde değerlendirilmiştir.

$$Y_{ijklm} = \mu + LS_i + M_j + BY_l + e_{ijklm}$$

Modelde;

Y_{ijklm} : i. Laktasyon sırasında, j. mevsimde, l. Yılda olan verimi,

μ : Popülasyon ortalaması,

LS_i : i. LS'nin etkisi (i=1, 2, 3, 4, ≥ 5 .),

M_j : j. Mevsiminin etkisini (j=1.Kış, 2.İlkbahar, 3.Yaz, 4.Sonbahar),

BY_l : l. Buzağılama Yılı'nın etkisini (l=2010, 2011, 2012, 2013, 2014, 2015, 2016, 2017),

e_{ijklm} : Hatanın tesirini (etkisini) göstermektedir.

Süt verim özellikleri ile döl verim özellikleri laktasyon sırası, mevsim ve buzağılama yıllarına etkisinin tespiti için elde edilen verileri veren SPSS (21) İstatistik Paket Programı kullanılarak gerçekleştirilmiştir. Yine karakterler arasında varyans analizi yapıp $p < 0,05$ 'den küçük olanlarda Duncan Testine tabi tutulmuştur.

5. BULGULAR VE TARTIŞMA

Elde edilen sonuçlar, döl verim özellikleri ve süt verim özellikleri başlıkları altında değerlendirilmiştir.

5.1. Döl Verim Özellikleri

5.1.1. Buzağılama Aralığı (BA)

BA'nın varyans analizine ait verileri Çizelge 5.1'de yer almaktadır. Çizelgede varyasyon kaynağına göre istatistiksel açıdan önem dereceleri sıralandığında buzağılama yılının etkisi $p < 0,01$, mevsimin etkisine $p < 0,05$ düzeyinde önemli bulunurken, laktasyon sırasının etkisi $p > 0,05$ olduğundan dolayı istatistiksel açıdan önemsiz bulunmuştur.

Çizelge 5.1. Buzağılama Aralığı Varyasyon Sonuçları

Varyasyon Kaynağı	SD	KT	KO	F
Buzağılama Yılı	7	3155,34	450,76**	3,91
Hata	1526	175862,39	115,24	
Genel	1533	179017,73		
Mevsimin Etkisi	3	1017,39	339,13*	2,91
Hata	1530	178000,34	116,34	
Genel	1533	179017,73		
Laktasyon Sırası	4	388,23	97,05	0,83
Hata	1529	178629,51	116,82	
Genel	1533	179017,73		

** $p < 0,01$ 'e göre önemli; * $p < 0,05$ 'e göre önemli

BA'ya ait tanımlayıcı istatistikler Çizelge 5.2'de yer almaktadır. Yapılan çalışma sonucunda BA ortalaması $380,06 \pm 0,27$ gün bulunmuştur. Elde edilen sonuç dünyada yapılan diğer çalışmalar ile karşılaştırılmıştır. Elde edilen sonuç Compos ve ark. (1994), Khattab ve Atil (1999), Ojango ve Pollott (2001), Chonkasikit (2002), Jamrozik ve ark. (2005), Ciennfuegos

Rivas ve ark. (2006), Ciennfuegos Rivas ve ark. (2006), Salem ve ark. (2006), Swai ve ark. (2007), Ajili ve ark. (2007) ve Atashi ve ark. (2012)'in yaptıkları çalışmalarda belirlenen BA ortalaması bu çalışmalarda elde edilen sonuçlara göre düşük bulunmuştur. Ayrıca Kadarmideen ve ark. (2000), Olori ve ark. (2002) ve Muir ve ark. (2004)'nın yaptıkları çalışmalara ise yakın bulunmuştur.

Bu çalışma elde edilen BA değeri Türkiye'de yapılan çalışmalar ile karşılaştırıldığında, Özçelik ve Arpacık (2000), Duru ve Tuncel (2002b)'in yaptıkları çalışmalardan yüksek, Özcan ve Altinel (1995), Koçak ve ark. (2007), Tuna ve ark. (2007), Parlak (2008), Kopuzlu ve ark. (2008), Şahin ve Ulutaş (2011) ve Cura (2016)'nın yaptıkları çalışmalara göre düşük bulunmuştur. Bilgiç ve Yener (1999), Bakır ve Çetin (2003), Koç ve ark. (2004), Sehar ve Özbeyaz (2005), Akkaş (2007) ve Tekerli ve Koçak (2009)'ın yaptıkları çalışmalara ise yakın bulunmuştur.

BA da yaşanan farklılıkların bakım, besleme ve çevre gibi faktörlerin etkisine bağlı olarak farklılık gösterdiği söylenebilir.

Dünyada ve Türkiye'de yapılan araştırmalar arasındaki farklılıklar, araştırmaların farklı işletme ölçeklerinde devam etmesi ile verim zamanlarının farklı olması, başka sürü yönetim uygulamaları ve bakım-besleme ile çevre şartlarındaki farklılıklardan olduğu söylenebilir. Bununla birlikte bu çalışmada BA'nın birçok literatür bildirişlerinde düşük olması araştırmanın yürütüldüğü işletmede kızgınlık tespit ve takibinin özenle yapıldığı ve tohumlamadaki başarıdan kaynaklandığı şekilde düşünülmektedir. Nitekim SP'nun da çok yüksek olmaması bunu destekler niteliktedir.

BA yıl bağımsız değişkeni açısından değerlendirildiğinde 394,33 gün ile 2010 yılında en yüksek, 2014 yılında ise 378,89 gün ile en düşük bulunmuştur (Çizelge 5.2). Görüldüğü üzere BA'nın bazı yıllarda meydana gelen dalgalanmalara karşın genel olarak azaldığı görülmektedir. Bu azalmanın son yıllarda ineklere uygulanan bakım, besleme, çevre koşulları ve üreme ile ilgili sürü yönetim uygulamalarının daha iyi olmasından kaynaklandığı şeklinde yorumlanabilir.

Çizelge 5.2'de verildiği üzere, laktasyon sırası gruplarına bağlı olarak BA değerleri bakımından istatistiki olarak önemli bir fark tespit edilmemiştir.

Çizelge 5.2. Buzağılama Aralığına Etki Eden Faktörler ve Tanımlayıcı İstatistikler

Buzağılama Yılı	N	Ortalama	Standart Hata	En Az	En Fazla	Varyans
2010	3	394,33A	3,38	390	401	34,33
2011	6	392,00AB	3,90	378	406	91,60
2012	18	388,39AB	3,11	366	407	174,48
2013	101	381,13AB	1,11	365	405	126,11
2014	225	378,89B	0,69	338	409	107,65
2015	358	380,10AB	0,57	365	416	117,24
2016	541	379,90AB	0,45	346	416	115,77
2017	282	379,95AB	0,62	365	409	111,27
Mevsim						
Mevsim	N	Ortalama	Standart Hata	En Az	En Fazla	Varyans
Kış	367	378,79B	0,55	338	415	114,52
İlkbahar	353	381,10A	0,57	364	413	114,95
Yaz	509	380,34AB	0,47	365	416	116,07
Sonbahar	305	379,93AB	0,62	346	416	120,57
Laktasyon Sırası						
Laktasyon Sırası	N	Ortalama	Standart Hata	En Az	En Fazla	Varyans
1.	709	380,55	0,39	338	409	109,74
2.	424	379,43	0,50	365	415	109,49
3.	255	379,75	0,75	346	416	145,22
4.	111	379,87	1,05	366	409	123,40
≥5.	34	380,76	1,89	365	405	122,61
Genel						
Genel	N	Ortalama	Standart Hata	En Az	En Fazla	Varyans
Toplam	1534	380,06	0,27	338	416	116,77

^{AB} Aynı harf grubunda yer alanlar arasında ortalama olarak fark bulunmaktadır

Mevsim bağımsız değişkenine bağlı olarak BA'ya istatistiksel açıdan bakıldığında (Çizelge 5.2) ilkbahar mevsiminde (Mart, Nisan, Mayıs) BA 381,10 gün ile en yüksek gün olarak hesaplanmıştır. En kısa BA ise 378,79 gün ile kış mevsiminde (Aralık, Ocak, Şubat) belirlenmiştir. Mevsimler bakımından BA'ya bağlı olarak meydana gelen farklılıkta sıcaklık, nem ve günlük ışık miktarına bağlı olarak besleme ve sürü yönetimindeki farklılıklar etkilemiş

olabilir. Buna bağılı olarak bu çalışmada bu mevsimlerde kızgınlık tespitinde yetersizlikler veya embriyonik ölümler gibi sebeplerden dolayı BA daha uzun tespit edilmiştir.

5.1.2. Servis Periyodu (SP)

SP'ye ait varyans analiz sonuçları Çizelge 5.3'te yer almaktadır. Varyasyon analiz sonuçları incelendiğinde varyans kaynağına göre buzağılama yılının etkisi $p<0,01$, mevsimin etkisi $p<0,05$ düzeyinde olduğundan dolayı istatistiksel açıdan önemli olduğu görülmektedir. Laktasyon sırasının etkisi ise $p>0,05$ olduğundan dolayı istatistiksel açıdan önemsiz bulunmuştur.

Çizelge 5.3. Servis Periyodunun Varyans Sonuçları

Varyasyon Kaynağı	SD	KT	KO	F
Buzağılama Yılı	7	3142,12	448,87**	3,77
Hata	1526	181276,88	118,79	
Genel	1533	184419,00		
Mevsimin Etkisi	3	1091,15	363,71*	3,03
Hata	1530	183327,84	119,82	
Genel	1533	184419		
Laktasyon Sırası	4	320,27	80,06	0,66
Hata	1529	184098,73	120,40	
Genel	1533	184419,00		

** $p<0,01$ 'e göre önemli; * $p<0,05$ 'e göre önemli

SP'ye etki eden faktörler ve bunlara ait tanımlayıcı istatistiksel sonuçlar Çizelge 5.4'te görülmektedir. Çizelge incelendiğinde yapılan çalışmanın SP ortalaması $106,27\pm0,28$ gün olarak hesaplanmıştır. Farklı ülkelerde yapılan benzer çalışmalara bakıldığında; Bagnato ve Oltonacu (1994), Kadarmiden ve ark. (2000), Biffani ve ark. (2003), Berry ve ark. (2003) ve Jamrozik ve ark. (2005)'nin yaptıkları çalışmalara göre bu araştırma sonuçları yüksek bulunmuştur. Ayrıca bu çalışma sonuçları Abubakar ve ark.(1986), Correa (1992), Campos ve ark.(1994), Khattab ve Atil (1999), Chonkasikit (2002), Washburn ve ark. (2002) ve Ajili ve ark.

(2007)'nin yapmış oldukları çalışmalara göre düşük, Fonseca ve ark. (1983)'nin yapmış olduğu çalışmaya da yakın bulunmuştur.

Türkiye'de yapılan çalışmalar karşılaştırıldığında; Şekerden ve Pekel (1982), Bilgiç ve Yener (1999), Özçelik ve Arpacık (2000), Duru ve Tuncel (2002), Cura (2016)'nin yaptıkları çalışmalara göre yüksek, Türkyılmaz (2005), Kopuzlu ve ark. (2008), Parlak (2008), Şahin ve Ulutaş (2011)'in yaptıkları çalışmalara göre düşük bulunmuştur. Akbaş ve Türkmüt (1990), Bakır ve Çetin (2003), Sehar ve Özbeyaz (2005), Koçak ve ark. (2007)'nin yapmış oldukları çalışmalara göre ise yakın bulunmuştur.

Dünyada yapılan çalışmalar da SP'de tespit edilen farklılığın iklimin etkisi, ekvatora yakınlık-uzaklık, çevre faktörleri gibi sebeplerin daha çok etkili olabileceği düşünülebilir. Ancak genel olarak söylenecek olursa SP'ndeki bu farklılıklar hayvanların genotiplerinde meydana gelen farklılıklar, çevresel faktörler (sıcaklık stresi, vs.), bakım ve beslenmelerindeki farklılıklardan kaynaklandığı söylenebilir. Bununla birlikte bu çalışmada SP'nin birçok literatür bildirişlerinde düşük olduğu görülmektedir. Düşük SP çalışmanın yürütüldüğü işletmede kızgınlık tespit ve takibinin özenle yapıldığı ve tohumlamadaki başarının yüksek olmasının etkisinin olduğu düşünülmektedir.

SP'nin mevsime göre tanımlayıcı istatistikleri Çizelge 5.4'te verilmiştir. Çizelge incelendiğinde ilkbahar mevsiminde SP en uzun (107,29 gün), kış mevsiminde ise en kısa gün (104,90 gün) olarak hesaplanmıştır. SP'nin mevsimlere bağlı olarak meydana gelen farklılıkta sıcaklık, nem ve günlük ışık miktarına bağlı olarak besleme ve sürü yönetimindeki farklılıklar etkisinin olduğu düşünülmektedir. Ayrıca bu araştırmada sıcak mevsimlerde yukarıda belirtilen faktörlere bağlı olarak kızgınlık tespitindeki yetersizlik veya embriyonik ölümler vb. döl verimine bağlı sürü yönetimindeki aksaklıkların etkisinin olduğu söylenebilir.

Yıllara göre SP'nin tanımlayıcı istatistikleri Çizelge 5.4'te yer almaktadır. Bu sonuçlara göre 2010 yılında SP en uzun (120,67 gün), en kısa ise (105,11 gün) 2014 yılında belirlenmiştir.

Çizelge 5.4. Servis Periyoduna Etki Eden Faktörler ve Tanımlayıcı İstatistikler

Buzağılama Yılı	N	Ortalama	Standart Hata	En Az	En Fazla	Varyans
2010	3	120,67A	3,28	116	127	32,33
2011	6	118,33AB	3,75	106	131	84,66
2012	18	114,50AB	3,12	92	134	176,26
2013	101	107,16AB	1,12	89	130	128,69
2014	225	105,11B	0,70	65	137	110,59
2015	358	106,44AB	0,59	90	154	124,47
2016	541	106,16AB	0,46	72	144	117,10
2017	282	105,95AB	0,64	85	135	115,57
Mevsim						
Mevsim	N	Ortalama	Standart Hata	En Az	En Fazla	Varyans
Kış	367	104,90B	0,56	65	139	117,90
İlkbahar	353	107,29A	0,57	89	138	117,15
Yaz	509	106,54AB	0,48	90	154	121,03
Sonbahar	305	106,30AB	0,63	72	142	123,19
Laktasyon Sırası						
Laktasyon Sırası	N	Ortalama	Standart Hata	En Az	En Fazla	Varyans
1.	709	106,73	0,39	65	137	111,86
2.	425	105,72	0,51	89	139	110,68
3.	255	106,11	0,78	72	154	156,47
4.	111	105,75	1,06	91	135	125,89
≥5.	34	106,71	1,97	85	133	132,51
Genel						
Genel	N	Ortalama	Standart Hata	En Az	En Fazla	Varyans
Toplam	1534	106,27	0,28	65	154	120,29

^{AB} Aynı harf grubunda yer alanlar arasında ortalama olarak fark bulunmaktadır

5.1.3. Gebelik Süresi (GS)

GS etki eden faktörlere ait varyans sonuçları Çizelge 5.5' te yer almaktadır. Çizelgeye göre GS'ye etki eden faktörlerden buzağılama yılı, mevsim ve laktasyon sırası $p>0,05$ olduğundan dolayı yapılan çalışma istatistiksel açıdan önemli bulunmamıştır.

Çizelge 5.5. Gebelik Süresinin Varyans Sonuçları

Varyasyon Kaynağı	SD	KT	KO	F
Buzağılama Yılı	7	13,49	1,92	0,73
Hata	1526	4017,48	2,63	
Genel	1533	4030,98		
Mevsimin Etkisi	3	15,53	5,17	1,97
Hata	1530	4015,44	2,62	
Genel	1533	4030,98		
Laktasyon Sırası	4	14,23	3,56	1,35
Hata	1529	4016,74	2,62	
Genel	1533	4030,98		

GS'ye etki eden faktörler ve tanımlayıcı istatistikler Çizelge 5.6'da yer almaktadır. Yapılan çalışmada GS $273,82 \pm 0,04$ gün olarak hesaplanmıştır. dünyada yapılan çalışmalar incelendiğinde; Juneja ve ark. (1991)'nin yaptıkları çalışmaya göre yüksek bulunulmuştur. Ayrıca bu çalışmada belirlenen GS değeri Gianola ve Tyler (1974), Dutta ve ark. (1989), Silva ve ark. (1992) ve Jamrozik ve ark. (2005)'nin yaptıkları çalışmalara göre düşük, Swiger (1965), Fisher ve Williams (1978), Sattar ve ark. (2005) ve Ali ve ark. (2011)'nin yapmış oldukları çalışmalara da yakın bulunmuştur.

Türkiye'de GS'yle ilişkin çalışmalar karşılaştırıldığında; Koçak ve ark. (2008)'nin yaptıkları çalışmaya göre düşük bulunmuştur. Ayrıca Akman ve ark. (2001), Özçakır (2008), Duru ve Tuncel (2002a), Bakır ve Çetin (2003), Sehar ve Özbeya (2005), Türkyılmaz (2005), Erdem ve ark. (2007), Koçak ve ark. (2007), Kopuzlu ve ark. (2008), Çilek (2009), Şahin ve Ulutaş (2010)'ın yaptıkları çalışmalara göre de yakın bulunmuştur.

Dünyada ve Türkiye'de yapılan çalışmalarda genel olarak GS'de ki farklılıkların bölgesel, iklimsel farklılıklar ve çevre faktörünün etkisi olabileceği düşünülebilir. Türkiye'de yapılan çalışmalar da GS farklılığının başta bakım ve besleme gibi sürü yönetimine ilişkin faktörlerin etkisinin olabileceği söylenebilir.

Çizelge 5.6. Gebelik Süresine Etki Eden Faktörler ve Tanımlayıcı İstatistikler

Buzağılama Yılı	N	Ortalama	Standart Hata	En Az	En Fazla	Varyans
2010	3	273,67	0,33	273	274	0,33
2011	6	273,67	0,66	272	276	2,66
2012	18	273,89	0,40	271	278	2,92
2013	101	274,01	0,17	270	278	3,03
2014	225	273,78	0,11	270	278	2,87
2015	358	273,81	0,08	270	278	2,48
2016	541	273,74	0,69	270	278	2,58
2017	282	273,96	0,09	270	278	2,57
Mevsim						
N	Ortalama	Standart Hata	En Az	En Fazla	Varyans	
Kış	367	273,88	0,08	270	278	2,68
İlkbahar	353	273,81	0,84	270	278	2,46
Yaz	509	273,90	0,07	270	278	2,74
Sonbahar	305	273,63	0,09	270	278	2,53
Laktasyon Sırası						
N	Ortalama	Standart Hata	En Az	En Fazla	Varyans	
1.	709	273,83	0,06	270	278	2,90
2.	425	273,73	0,07	270	278	2,42
3.	255	273,82	0,95	270	278	2,31
4.	111	274,13	0,14	270	278	2,38
≥5.	34	273,76	0,27	270	277	2,54
Genel						
N	Ortalama	Standart Hata	En Az	En Fazla	Varyans	
Toplam	1534	273,82	0,04	270	278	2,62

5.2. Süt Verim Özellikleri

5.2.1. Kuruda Kalma Süresi (KKS)

KKS'nin varyans sonuçları Çizelge 5.7' de verilmiştir. Çizelge incelendiğinde KKS'ye etki eden faktörler bakımından buzağılama yılı, mevsim ve laktasyon sırasının etkisi $p>0,05$ 'e göre istatistiksel açıdan önemsiz bulunmuştur.

Çizelge 5.7. Kuruda Kalma Süresinin Varyans Sonuçları

Varyasyon Kaynağı	SD	KT	KO	F
Buzağılama Yılı	7	9,71	1,387	0,66
Hata	1526	3207,17	2,10	
Genel	1533	3216,88		
Mevsim	3	4,71	1,57	0,74
Hata	1530	3212,16	2,09	
Genel	1533	3216,88		
Laktasyon Sırası	4	5,21	1,30	0,62
Hata	1529	3211,66	2,10	
Genel	1533	3216,88		

KKS'ye etki eden faktörler ve tanımlayıcı istatistiklere ait veriler Çizelge 5.8' de yer almaktadır. Çizelgede KKS ortalaması $63,39\pm 0,03$ gün olarak hesaplanmıştır. Dünyada KKS'ler ile alakalı yapılan çalışmalara bakıldığında; Cady (1991)'nin yaptıkları çalışmalardan yüksek, Khan ve ark. (1989), Juma ve ark. (1990), Djemali ve ark. (1992) ve Ajili ve ark. (2007) yaptıkları çalışmalara göre düşük, Keown ve Everett (1986) ve Moore ve ark. (1990)'nın yaptıkları çalışmalara ise yakın bulunmuştur.

Türkiye'de yapılan çalışmalara bakıldığında; Güneş (1999), Yıldırım (1999), Pelister ve ark. (2000) ve Akman ve ark. (2001)'nin çalışmalarına göre düşük bulunmuştur. Ayrıca bu çalışmada belirlenen KKS değeri, Kaya (2013) ve Alkoyak (2016)'ın yaptıkları çalışmalara yakın bulunmuştur.

Çizelge 5.8. Kuruda Kalma Süresine Etki Eden Faktörler ve Tanımlayıcı İstatistikler

Buzağılama Yılı	N	Ortalama	Standart Hata	En Az	En Fazla	Varyans
2010	3	64,33	0,88	63	66	2,33
2011	6	63,33	0,84	61	67	4,26
2012	18	63,72	0,25	62	66	1,15
2013	101	63,50	0,16	60	68	2,59
2014	225	63,33	0,09	60	67	1,88
2015	358	63,46	0,07	60	68	2,14
2016	541	63,37	0,06	60	68	2,09
2017	282	63,33	0,08	60	68	2,07
Mevsim						
Mevsim	N	Ortalama	Standart Hata	En Az	En Fazla	Varyans
Kış	367	63,37	0,07	60	68	1,84
İlkbahar	353	63,31	0,71	60	68	1,79
Yaz	509	63,45	0,06	60	68	1,53
Sonbahar	305	63,41	0,08	60	68	2,34
Laktasyon Sırası						
Laktasyon Sırası	N	Ortalama	Standart Hata	En Az	En Fazla	Varyans
1.	709	63,44	0,05	60	68	2,21
2.	425	63,36	0,06	60	68	1,98
3.	255	63,29	0,08	60	68	1,78
4.	111	63,41	0,14	60	68	2,40
≥5.	34	63,41	0,27	60	67	2,55
Genel						
Genel	N	Ortalama	Standart Hata	En Az	En Fazla	Varyans
Toplam	1534	63,39	0,03	60	68	2,09

Çalışmalarda yer alan farklılıkların beslenme ve bakım şartlarının farklılıklarından kaynaklandığı düşünülmektedir. Ayrıca yurt dışındaki çalışmalarında başta sıcaklık olmak üzere iklim farklılıklarının etkisinin de olabileceği düşünülmektedir. Ayrıca yurt dışında yapılan çalışmalarda belirlenen KKS'nin genel olarak daha uzun olduğu söylenebilir.

5.2.2. Laktasyon Süresi (LS)

LS'ye ait varyans analiz sonuçları Çizelge 5.9'da yer almaktadır. Çizelgede yer alan sonuçlar incelendiğinde; buzağılama yılının etkisi $p < 0,01$ 'e göre istatistiksel açıdan önemli bulunmuştur. Mevsimin etkisi $p < 0,05$ olup istatistiksel açıdan önemli bulunmuştur. Laktasyon sırasının etkisinin ise $p > 0,05$ hesaplandığından dolayı istatistiksel açıdan önemli bulunmamıştır.

Çizelge 5.9. Laktasyon Süresinin Varyans Sonuçları

Varyasyon Kaynağı	SD	KT	KO	F
Buzağılama Yılı	7	2939	419,885**	3,597
Hata	1526	178148	116,742	
Genel	1533	181088,042		
Mevsimin Etkisi	3	1072,891	357,630*	3,040
Hata	1530	180015,152	117,657	
Genel	1533	181088,042		
Laktasyon Sırası	4	291,533	72,883	0,616
Hata	1529	180796,509	118,245	
Genel	1533	181088,042		

** $p < 0,01$ 'e göre önemli; * $p < 0,05$ 'e göre önemli

LS'ye etki eden faktörler ve tanımlayıcı istatistiklere ait bilgiler Çizelge 5.10'da yer almaktadır. Çizelge incelendiğinde LS'nin sürü ortalaması $316,70 \pm 0,28$ gün olarak hesaplanmıştır. Dünyada yapılan çalışmalar ile karşılaştırıldığında; Junejave ark. (1992), Etherington ve ark. (1996), Ojango ve Pollott (2002) ve Oudah ve Zainab (2010)'ın yaptıkları çalışmalara göre düşük bulunmuştur. Çalışma da tespit edilen LS değeri Tibbo ve ark. (1994), Dillon ve ark. (1999), Haile-Mariam ve ark. (2003), Javedve ark. (2004), Sattar ve ark. (2005) ve Toghiani

(2012)'nin yaptıkları çalışmalara göre yüksek, Freitas ve ark. (1984), Juma ve ark. (1990), Florez ve ark. (1991), Topaloğlu ve Güneş (2005) ve Pirzada (2011)'nin yaptıkları çalışmalara yakın bulunmuştur.

Türkiye'de LS' ye ait yapılan çalışmalar ile karşılaştırıldığında; Kurt ve ark. (2005), Erdem ve ark. (2007) ve Tapkı ve ark. (2007)'nin yaptıkları çalışmalardan yüksek bulunmuştur. Türkyılmaz ve ark. (2005), Akkaş (2007), Koçak ve ark. (2007), Özkök ve Uğur (2007), Bakır ve ark. (2009), Şahin ve Ulutaş (2010), Boğokşan ve Bakır (2013), Genç (2014), Sarar (2015), Keser (2016), Alkoyak (2016), Cura (2016)'nin yaptıkları çalışmalara göre düşük, Keskin ve Boztepe (2011)'nin yaptığı çalışmaya ise yakın bulunmuş olup, Tekerli ve Koçak (2009)'ın çalışması ile benzer bulunmuştur.

LS'nin mevsime bağlı tanımlayıcı istatistikleri Çizelge 5.10'da verilmiştir. Görüldüğü üzere en uzun LS 315,42 gün ile ilkbahar mevsiminde, en kısa ise 317,79 gün ile kış mevsiminde tespit edilmiştir.

Buzağılama yıllarına göre LS'nin tanımlayıcı istatistikleri incelendiğinde, LS en uzun 2010 yılında (330,00 gün) tespit edilmiştir. En kısa ise 315,56 gün ile 2014 yılında tespit edilmiştir. Ayrıca bu çalışmada BA ve SP bağlı olarak LS' nin de kısa olması beklenen bir durumdur. Nitekim yıllar itibari ile LS 2010-2014 yılları arasında doğrusal olarak kısalmıştır. LS 2015-2017 yılları arasında birbirine benzer değerler göstermiş olup önceki yıllara göre daha kısa tespit edilmesinin nedeni işletmede bakım, besleme ve döl verimine bağlı sürü yönetim uygulamalarının iyi olmasına bağlanabilir.

Çizelge 5.10. Laktasyon Süresine Etki Eden Faktörler ve Tanımlayıcı İstatistikler

Buzağılama Yılı	N	Ortalama	Standart Hata	En Az	En Fazla	Varyans
2010	3	330,00A	2,64	326	335	21,00
2011	6	328,67AB	3,86	317	343	89,46
2012	18	324,67AB	3,25	302	343	190,47
2013	101	317,00AB	1,09	301	342	121,70
2014	225	315,56B	0,69	277	345	107,72
2015	358	316,80AB	0,58	301	364	123,39
2016	541	316,53AB	0,46	284	354	115,51
2017	282	316,58AB	0,63	296	345	112,77
Mevsim						
Mevsim	N	Ortalama	Standart Hata	En Az	En Fazla	Varyans
Kış	367	315,42B	0,56	277	353	117,38
İlkbahar	353	317,79A	0,57	301	349	114,97
Yaz	509	316,98AB	0,48	301	364	119,46
Sonbahar	305	316,52AB	0,62	284	350	118,07
Laktasyon Sırası						
Laktasyon Sırası	N	Ortalama	Standart Hata	En Az	En Fazla	Varyans
1.	709	317,11	0,39	277	345	110,21
2.	425	316,09	0,50	301	353	108,82
3.	255	316,65	0,77	284	364	154,91
4.	111	316,47	1,03	302	345	118,77
≥5.	34	317,06	1,93	296	341	127,57
Genel						
Genel	N	Ortalama	Standart Hata	En Az	En Fazla	Varyans
Toplam	1534	316,70	0,27	277	364	118,12

^{AB} Aynı harf grubunda yer alanlar arasında ortalama olarak fark bulunmaktadır

5.2.3. Laktasyon Süt Verimi (LSV)

LSV'ye ait varyans sonuçları Çizelge 5.11'de verilmiştir. Çizelge incelendiğinde LSV üzerine varyans kaynaklarından buzağılama yılının etkisi $p<0,05$ bulunmuş olup istatistiksel açıdan önemli bulunmuştur. Mevsimin ve laktasyon sırasının etkisi ise $p<0,01$ bulunmuş olup istatistiksel olarak önemli bulunmuştur.

Çizelge 5.11. Laktasyon Süt Veriminin Varyans Sonuçları

Varyasyon Kaynağı	SD	KT	KO	F
Buzağılama Yılı	7	146932909,7	20990415,68*	2,303
Hata	1526	1,391	9113730,299	
Genel	1533	1,405		
Mevsimin Etkisi	3	1212325946,2	40775315,39**	4,478
Hata	1530	1,393	9105986,536	
Genel	1533	1,405		
Laktasyon Sırası	4	427495266,7	106873816,7**	11,992
Hata	1529	1,363	8912354,532	
Genel	1533	1,405		

** $p<0,01$ 'e göre önemli; * $p<0,05$ 'e göre önemli

LSV'ye etki eden faktörler ve tanımlayıcı istatistikler Çizelge 5.12'de yer almaktadır. Çalışmada LSV ortalaması $8304,92\pm 77,30$ kg olarak belirlenmiştir. Bulunan bu sonucu dünyada yapılan çalışmalar ile karşılaştırıldığında; Freitas ve ark. (1984), Wade ve Van Vleck (1989), Stanton ve ark. (1991), Juneja ve ark. (1992), Tibbo ve ark. (1994), Campos ve ark. (1994), Catillo ve ark. (1995), Ojango ve Pollott (2001), Washburn ve ark. (2002), Olori ve ark. (2002), Janus ve Borkowska (2002), Haile-Mariam ve ark. (2003), Muir ve ark. (2004), Topaloğlu ve Güneş (2005), Cienfuegos Rivas ve ark. (2006) ve Ajili ve ark. (2007)'nin yaptıkları çalışmalara göre yüksek, Wade ve Van Vleck (1989), Cady (1991) ve Dimov ve ark. (1995)'nin yaptıkları çalışmalara göre düşük, Stanton ve ark. (1991), Ojango ve Pollott (2002)'nin yapmış oldukları çalışmalara benzer bulunulmuştur.

Türkiye’de yapılan çalışmalar ile karşılaştırıldığında; Akman ve ark. (2001), Duru ve Tuncel (2002b), Bakır ve Çetin (2003), Özçakır ve Bakır (2003), Yaylak (2003), Tekerli ve Gündoğan (2005), Bilgiç ve Alıç (2005), Türkyılmaz (2005), Sehar ve Özbeyaz (2005), Koçak ve ark. (2007), Şahin ve Ulutaş (2010), Şahin ve Ulutaş (2011), Boğokşayan ve Bakır (2013), Sarar (2015), Cura (2016)’nın yaptıkları çalışmalar ile karşılaştırıldığında yüksek bulunmuştur. Ayrıca Alkoyak (2016)’ın yaptığı çalışmadan düşük, Kaya (2013)’nın yaptığı çalışma ile benzer bulunmuştur.

LSV ortalamasının tatmin edici olduğunu söylemek mümkündür. İşletmenin bulunduğu konum itibari ile ırkın genotipik özelliklerini tam olarak ortaya koyabileceği bir bölgede olduğu görülmektedir. Siyah-Alaca ırkında LSV de çevre faktörlerinden çok etkilendiği bilinmektedir. İşletmede ısı stresinin olmadığı, çevre faktörlerinin iyi olduğu, ayrıca hayvanlar gereksinimleri ölçüsünde beslendiği söylenebilir. Beslenme programının her bir hayvan için iyi hesaplanmış olduğu görülmektedir. Bunun yanında bakım koşulları da işletmede istenilen seviyede olduğu söylenebilir. Ortamda hayvanların temiz yem yemeleri, hayvan refahına uygun ortamın olması, ayak problemlerine sebep olmayacak şekilde ortamın temiz olması gibi faktörler süt verimini olumlu etkilemektedir. İşletme tüm bu koşulları iyi sağladığı görülmekte olup çıkan farklılıklar bu sebeplerden kaynaklanabileceği düşünülmektedir. İşletmede KKS ve SP’nin istenilen ortalamalarda olduğu ve bunun da LSV olumlu etki oluşturduğu da ayrıca söylenebilir.

LSV’nin buzağılama yıllarına göre varyans analiz sonuçlarına bakıldığında (Çizelge 5.12) en yüksek LSV’nin 2010 yılında (10099,67 kg) elde edildiği görülmektedir. En düşük LSV ise 8956,11 kg ile 2013 yılında tespit edilmiştir. LSV’nin mevsime göre varyans analiz sonuçlarına bakıldığında (Çizelge 5.12) en yüksek verimi kış ayında 10061,84 kg en düşük süt verimi yaz ayında 9693,81 kg ile belirlenmiştir. LSV’nin laktasyon sırasına göre varyans analiz sonuçları incelendiğinde (Çizelge 5.12) en yüksek LSV 3. laktasyonda, en düşük ise ≥ 5 . Laktasyonda gerçekleştiği belirlenmiştir.

Çizelge 5.12. Laktasyon Süt Verimine Etki Eden Faktörler ve Tanımlayıcı İstatistikler

Buzağılama Yılı	N	Ortalama	Standart Hata	En Az	En Fazla	Varyans
2010	3	10099,67 ^A	1113,37	8023	11834	2948390,33
2011	6	9368,67 ^{AB}	1029,29	4783	11885	6356650,66
2012	18	9165,06 ^{AB}	563,26	6159	15595	5710712,17
2013	101	8956,11 ^A	251,11	1853	15899	6368679,49
2014	225	9243,16 ^{AB}	178,10	2092	18038	7137664,57
2015	358	9809,84 ^{AB}	162,38	1093	18286	9439651,20
2016	541	9915,44 ^{AB}	130,56	1380	19493	9222123,31
2017	282	9625,89 ^{AB}	189,83	1105	19209	10162859,45
Mevsim						
Mevsim	N	Ortalama	Standart Hata	En Az	En Fazla	Varyans
Kış	367	10061,84 ^A	175,49	1150	19964	11303368,15
İlkbahar	353	10058,69 ^{AB}	171,89	1128	19404	10430604,16
Yaz	509	9693,81 ^B	127,72	1332	19493	8303923,16
Sonbahar	305	10026,83 ^{AB}	164,90	2186	20563	8293636,62
Laktasyon Sırası						
Laktasyon Sırası	N	Ortalama	Standart Hata	En Az	En Fazla	Varyans
1.	709	9850,17 ^B	108,29	1128	19076	8315444,80
2.	425	10015,26 ^{AB}	159,51	1332	19876	10813721,77
3.	255	10394,60 ^A	206,83	1931	20563	10908929,55
4.	111	9656,92 ^{AB}	286,82	2135	19209	9131719,63
≥ 5.	34	8027,88 ^B	365,74	1931	14075	4548212,47
Genel						
Genel	N	Ortalama	Standart Hata	En Az	En Fazla	Varyans
Toplam	1534	8304,92	77,30	1032	15856	9167961,73

^{AB} Aynı harf grubunda yer alanlar arasında ortalama olarak fark bulunmaktadır

5.2.4. 305 Gün Süt Verimi (305 GSV)

Çizelge 5.13'te varyans analiz sonuçları incelendiğinde 305 GSV üzerine buzağılama yılının etkisi $p<0,05$ bulunmuş olup istatistiksel açıdan önemlidir. Mevsim ile laktasyon sırasının etkisi $p<0,01$ bulunmuş olup istatistiksel açıdan önemli bulunmuştur.

Çizelge 5.13. 305 Gün Süt Veriminin Varyans Analiz Sonuçları

Varyasyon Kaynağı	SD	KT	KO	F
Buzağılama Yılı	7	144443658,4	20634808,35*	2,288
Hata	1526	1,376	9019580,553	
Genel	1533	1,391		
Mevsim	3	118273821,4	39424607,13**	4,374
Hata	1530	1,379	9013104,419	
Genel	1533	1,391		
Laktasyon Sırası	4	433705882,8	108426470,7**	12,303
Hata	1529	1,347	8812699,607	
Genel	1533	1,391		

** $p<0,01$ 'e göre önemli; * $p<0,05$ 'e göre önemli

Yapılan çalışmada 305 GSV ortalaması (Çizelge 5.14.) $8037,210\pm 76,90$ kg olarak tespit edilmiştir. Hesaplanan sonucun dünyada yapılan çalışmalar ile karşılaştırılması şöyledir; Naito ve ark. (1985), Juneja ve ark. (1992), Compos ve ark. (1994), Khattab ve Atil (1999), Kadarmideen ve ark. (2000), Ojango ve Pollott (2001), Ojango ve Pollott (2002), Olori ve ark. (2002), Javed ve ark. (2004), Khattab ve ark.(2005), Sattar ve ark. (2005), Topaloğlu ve Güneş (2005), Hashemi ve Nayeypoor (2008), Sayedsharifi ve ark. (2008), Oudah ve Zainab (2010), Hossein-Zadeh (2011), Pirzade (2011), Atashi ve ark. (2012), Banos ve ark. (2012), Khorshidie ve ark. (2012), Toghiani (2012), Usman ve ark. (2012) ve Yousefi-Golverdi ve ark. (2012)'nin yaptıkları çalışmalardan yüksek, Ojango ve Pollott (2002), Rönnegard ve ark. (2012), Bastin ve ark. (2013), Tiezzi ve ark. (2013) ve Zavadilová ve Zink (2013)'in yaptıkları çalışmalardan düşük bulunmuştur. Bu çalışmada belirlenen 305 GSV değeri Elzo ve ark. (2004) yaptığı çalışmaya ise yakın bulunmuştur.

Türkiye’de yapılan çalışmalara karşılaştırıldığında ise şöyledir; Somuncu (1989), İpek (1993), Atay ve ark. (1996), Kumlu ve Akman (1999), Bilgiç ve Yener (1999), Özçelik ve Arpacık (2000), Pelister ve ark. (2000), Atıl ve ark. (2001), Akman ve ark. (2001), Duru ve Tuncel (2002a), Bakır ve Çetin (2003), Yaylak (2003), Özçakır ve Bakır (2003), Akman ve Kumlu (2004), Dikmen (2004), Türkyılmaz (2005), Atıl ve Khattab (2005), Erdem ve ark. (2007), Çelik (2009), Tekerli ve Koçak (2009), Şahin ve Ulutaş (2010), Keskin ve Boztepe (2011), Duru ve ark. (2012), Boğokşayan ve Bakır (2013), Kaygısız (2013), Genç (2014), Keser (2016), Alkoyak (2016), Cura (2016)’nın yapmış oldukları çalışmalardan yüksek bulunmuştur.

305 GSV varyans analiz sonuçları Çizelge 5.14’ te yer almaktadır. Çizelge incelendiğinde en yüksek 305 GSV 9480,67 kg ile 2010 yılında olduğu görülmektedir. 305 GSV ortalamasının 2017 yılında 7462,77 kg ile en düşük ortalamaya sahiptir. 305 GSV ortalamasının en düşük ilkbahar (7738,84 kg), en yüksek ise sonbahar mevsiminde (8381,22 kg) gerçekleşmiştir. Görüldüğü üzere Siyah-Alaca sığırların pik laktasyon döneminin yaz aylarına rastlaması, yüksek hava sıcaklığı ve nemden dolayı sıcaklık stresine girmeleri ve yem tüketiminin düşmesinin hayvanlarda süt veriminin azalmasına neden olduğu söylenebilir. Ayrıca bu çalışmada en yüksek süt veriminin sonbahar mevsiminde belirlenmesi bu düşüncüyü destekler niteliktedir.

Laktasyon sırasına göre bakıldığında 305 GSV ortalamasının en az 7492,43 kg ile 1. laktasyonda, en fazla ise 8772,32 kg ile 4. laktasyonda gerçekleşmiştir. Bunun nedenleri arasında, laktasyon sırasına eşit olarak sığırın ergin çağ yaşına kadar vücut gelişimi ve vücut ağırlığının artması ve buna bağlı olarak meme gelişiminin devam etmesi gösterilebilir. Nitekim bu çalışmada 305 GSV laktasyon sırası ilerledikçe doğrusal olarak artmış, en yüksek süt verimine 4.laktasyonda ulaşmış, ≥ 5 laktasyonda ise tekrardan azalmıştır. Bu nedenle, Siyah-Alaca ırkı sığırların 4 laktasyon boyunca rahatlıkla elde tutulması gerektiği söylenebilir.

Çizelge 5.14. 305 Gün Süt Verimine Etki Eden Faktörler ve Tanımlayıcı İstatistikler

Buzağılama Yılı	N	Ortalama	Standart Hata	En Az	En Fazla	Varyans
2010	3	9480,67A	991,36	7621	11006	2948390,33
2011	6	7702,00AB	1469,58	1885	10725	12957984,00
2012	18	8053,94AB	556,19	1745	11316	5568359,23
2013	101	8461,06AB	234,93	1853	14034	5574463,65
2014	225	8176,49AB	185,47	1011	14214	7740061,00
2015	358	8284,70AB	149,35	1093	14293	7986350,86
2016	541	8030,97AB	138,15	1001	15210	10325967,24
2017	282	7462,77B	190,64	1003	14075	10249685,12
Mevsim						
Mevsim	N	Ortalama	Standart Hata	En Az	En Fazla	Varyans
Kış	367	7754,19 ^{AB}	163,93	1001	14905	9862768,51
İlkbahar	353	7738,84 ^B	171,95	1003	15210	10437590,38
Yaz	509	8242,06 ^{AB}	127,50	1040	14613	8275416,21
Sonbahar	305	8381,22 ^A	157,57	1011	15074	7573464,58
Laktasyon Sırası						
Laktasyon Sırası	N	Ortalama	Standart Hata	En Az	En Fazla	Varyans
1.	709	7492,43 ^B	117,35	1003	15210	9764037,58
2.	425	8369,13 ^{AB}	142,38	1279	14905	8615608,98
3.	255	8708,22 ^{AB}	179,24	1001	15074	8192594,21
4.	111	8772,32 ^A	235,90	2092	14567	6177396,53
≥5	34	7815,85 ^{AB}	363,47	1834	14075	4491767,46
Genel						
Genel	N	Ortalama	Standart Hata	En Az	En Fazla	Varyans
Toplam	1534	8037,21	76,90	1001	15210	9072618,12

^{AB} Aynı harf grubunda yer alanlar arasında ortalama olarak fark bulunmaktadır

Yapılan çalışmada 305 GSV ortalamasının yeterli olduğu, hayvan refahının sağlandığı, uygulana beslenme programının ihtiyacı karşıladığı, hayvan sağlığı ve hastalıklarının az yaşandığı söylenebilir. Ayrıca çalışmadan şu anlaşılıyor ki hayvanların SP, KKS istenilen ortalamalarda olduğu hayvanların birçoğunun 305 gün sağıldığı 305 günün üstünde sağılan hayvan sayısının az olduğudur. İşletmede hayvanların bakımlarını yapan işletme çalışanları uzun yıllardır bu işletmede çalışmaları, işletme yönetimi açısından önem kazanmaktadır. Böylelikle sığırların gebelik kontrollerini zamanında yaptıkları, kuruya çıkartılacak olan sığırların takibinin ve kuru dönem bakımının iyi yapıldığı anlaşılmaktadır. Ayrıca süt veriminde çevre faktörünün etkisi önemlidir. İşletmede hayvan refahının yanında çevre faktörlerinin olumlu etkisi süt verimine yansdığı da görülmektedir. Sonuç olarak 305 GSV'nin gerçek süt verimine yakın olmasına yol açmıştır. İşletmede gebelik sorunu yaşanmadığı ideal sürede gebe kalıp ideal sürede doğum yaparak laktasyona devam edildiğini ortaya koymaktadır.

6.SONUÇ VE ÖNERİLER

Araştırılması yapılan çalışmanın amacı; Başta ülke hayvancılığının gelişimine katkı sağlamaktır. Diğer yandan Türkiye’de kültür ırkı süt sığırcılığı açısından önemli bir hayvan varlığına sahip olan Trakya Bölgesinin süt sığırcılığı açısından önemini tesbit ederek, bir TİGEM kuruluşu olan Türkgeldi Tarım İşletmesinde yetiştirilmekte olan Siyah-Alaca süt sığırında bazı döl ve süt verimi yönünde çevrenin etkisinin, yönetim organizasyonunun ve diğer etmenlerin etkisinin araştırılması amaç olarak hedeflenmiştir. Bu bağlamda 689 baş Siyah Alaca süt sığırından verim kaydının yararlanılmıştır.

Döl ve süt verimi yönünden BA, SP, GS, 305 GSV, LS, LSV, KKS’ne ait olmak üzere tanımlayıcı veriler belirlenmiştir, bununla birlikte bu faktörler üzerine mevsim, buzağılama yılı ve laktasyon sırasının etkisi istatistiksel olarak değerlendirilmiş ve sonuçlar aşağıda verildiği üzere sunulmuştur.

Türkgeldi Tarım İşletmesinde Siyah-Alaca süt sığırlarına ait yapılan bu çalışmada;

- 1) Buzağılama aralığı (BA); Bu çalışmada buzağılama yılı ve mevsimin etkisi istatistiksel olarak önemli bulunmuştur. Laktasyon sırasının etkisi önemsizdir. Yapılan çalışmada BA ortalaması $380,06 \pm 0,27$ gün olarak bulunmuştur. Süt sığırcılığı yapmakta olan işletmelerde ineklerden her yıl bir buzağı elde etmek amaçlanmaktadır. Çalışma yapılan işletmede, elde edilen veriler ışığında BA’nın bir yıla yakın olması (380 gün), yaklaşık olarak yılda bir yavru elde ediliyor olması ve bu sürenin incelenen benzer çalışmalardan daha düşük tesbit edilmesi, işletme için oldukça başarılı bir sonuçtur.
- 2) Servis periyodu (SP); Yapılan çalışmada buzağılama yılı ve mevsimin etkisi istatistiksel açıdan önemli bulunmuştur. Laktasyon sırasının etkisi ise istatistiksel açıdan önemli değildir. Yapılan çalışmada SP ortalaması $106,27 \pm 0,28$ gün olarak bulunmuştur. Siyah-Alaca süt sığırını ırklarında SP uygulamada 100 gün kabul edilmekte olup 110-115 günü geçmesi postpartum fertilitate sorunu olduğunu gösterir. Bu durum işletmelerde ki karlılığı etkileyen en önemli faktörlerden biri olmasından dolayı da çok önemlidir. Genetik açıdan da istenilen zaman aralıklarında döl tutan hayvan ıslah açısından tercih edilir. İşletmede çıkan sonuç kamu kurumu olan bu işletme için iyi olduğu ve yukarıda

sıralanan gün aralıklarının dışında kaldığı için fertilite sorunu yaşamayan ve istenilen gün aralıklarında olduğu söylenebilir. Kızgınlık takibinin düzgün yapılması, suni tohumlamayı yapan kişinin konusunda uzman olması gibi ufak önlemler ile bu süre ideal seviyeye çekilebilir.

- 3) Gebelik süresi (GS); Yapılan çalışmada buzağılama yılı, mevsim ve laktasyon sırası istatistiksel olarak önemsiz bulunmuştur. Yapılan çalışmada GS $272,82 \pm 0,04$ gün bulunmuştur. Sığırlarda GS ortalama 280 gün olarak kabul edilmektedir. Bu çalışmanın yapıldığı işletmede bulunan GS ortalaması, Türkiye’de Siyah-Alaca sığır ırklarında yapılan çalışmalarda elde edilen GS ortalamalarına yakın olduğu tespit edilmiştir.
- 4) Kuruda kalma süresi (KKS); Yapılan çalışmada buzağılama yılı, mevsim ve laktasyon sırasının etkisi istatistiksel olarak önemsiz bulunmuştur. Yapılan çalışmada KKS $63,39 \pm 0,03$ gün olarak bulunmuştur. Nitekim işletme için bu değer ideal kabul edilen 60 gün’e yakın olduğu söylenebilir.
- 5) Laktasyon süresi (LS); Yapılan çalışmada buzağılama yılı ve mevsimin etkisi istatistiksel olarak önemli, laktasyon sırasının etkisi ise önemsiz bulunmuştur. Yapılan çalışmada LS $316,70 \pm 0,28$ gün bulunmuştur. LS’nin 220 gün dolaylarında olması bakım ve besleme koşullarında çok büyük sorunlar olduğunu, 400 günü de aşması gebelik yönünden sürüde sıkıntılar yaşandığı söylenebilir. İşletmedeki veriler değerlendirildiğinde LS’nin ideal kabul edilen 305 güne yakın olduğu söylenebilir. Bu ortalama ile işletmede bakım ve besleme yönünden sıkıntı yaşanmadığı, işletmede üreme sorunlarının çok düşük olduğu söylenebilir.
- 6) Laktasyon süt verimi (LSV); Yapılan çalışmada buzağılama yılı, mevsim ve laktasyon sırasının etkisi istatistiksel açıdan önemli bulunmuştur. Yapılan çalışmada LSV $8304,92 \pm 77,30$ kg olarak bulunmuştur. Süt sığırı işletmelerinde en önemli üretim süttür. Bu üretim başta işletmenin devamlılığını sağlamakta ve işletmenin karlılığını artırmasına yardımcı olmaktadır. Süt üretimine en çok hayvanın ırkı (genotipik faktörler) ve çevre faktörleri etki etmektedir. Islah çalışmalarında süt üretimi, sürünün geleceği için çok önemli bir etkidir. LSV ortalaması ise bir süt sığırı işletmesinde en önemli parametredir. Aynı ırktan olan hatta aynı kandan gelen kardeş hayvanlar farklı ülkelerde farklı işletmelerde farklı verim düzeylerinde süt verebilirler. Bu doğrultuda

düşünüldüğünde süt verimi başta genetik faktörler olmak üzere çevresel faktörlerin etkisinde kalmaktadır. Türkgeldi Tarım İşletmesinde elde edilen LSV değeri Türkiye ve dünyada yapılan çalışmaların arasındadır. Siyah-Alaca ırkının dünya üzerinde asıl verim değerleri düşünüldüğünde çıkan değer kamu tarafından yürütülen bu işletmede çok iyi bir sonuç olarak değerlendirilebilir. Bu nedenle işletmede iyi bir süt ırkı ile çalışma yapıldığı, sürü ıslahının iyi olduğu, istenilen çevre şartlarının gerçekleştiği ve besleme koşullarının hayvanların ihtiyaçlarını karşıladığı söylenebilir.

- 7) 305 GSV; Yapılan çalışmada buzağılama yılı, mevsim ve laktasyon sırasının etkisi istatistiksel açıdan önemli bulunmuştur. Yapılan çalışmada 305 GSV $8037,21 \pm 76,90$ kg bulunmuştur. Burada işletmede ideal 305 GSV laktasyonda bulunan hayvanların 305 güne yakın zaman aralıklarında süt verdiği söylenebilir. Bir başka deyişle sürü gerçek süt verimi gün sayısı 305 güne yakın olduğu anlaşılabilir. Bu işletmede sığırlardan istenilen zaman aralıklarında laktasyonda kaldığı, istenilen sürede kuruda kaldığı, istenilen sürede servis periyodunun gerçekleştiği ve işletmede sürü yönetiminin iyi olduğu sonucuna ulaşılabilir.

Tüm bu veriler ele alındığında, Türkgeldi Tarım İşletmesinde süt sığırcılığı faaliyetlerinin arzu edilen düzeyde olduğu, sürü ortalaması süt veriminin yüksek olduğu ve iyi bir sürü yönetim ile takip sisteminin uygulanmakta olduğu tesbit edilmiştir. Benzer kamu kuruluşlarının (TİGEM'e bağlı üretim işletmeleri) sayısının artması, hem ülke ekonomisine damızlık hayvan temini ve hemde et-süt üretimi açısından büyük fayda sağlayacaktır. Ayrıca bu tarz işletmelerin artması, üreticiler, özel sektör yatırımcıları, ziraat ve veteriner fakülteleri öğrencileri gibi yararlanıcılar içinde iyi bir gözlem ile uygulama fırsatı sağlayacaktır.

Kamu tarafından idaresi yapılan işletmelerin sayısını artırarak ülke ekonomisine katkı sağlanacaktır. Bu tarz işletmeler ile Üniversitelere bilimsel çalışma olanakları sağlanarak başta Ziraat Fakültesi Zootečni Bölümü ve Ziraat Fakültesi'nin diğer Bölümlerinde bulunan öğrencilere saha tecrübesi kazandıracaktır.

Kamu işletmelerinde uygulanan bakım, besleme ve diğer yönetim organizasyonunun, özel teşebbüsler için bir demonstrasyon olanağı sağlayacağını söylemek mümkündür.

Türkiye'de hayvancılık açısından başlıca sorun olan kırmızı et sorunu bu gibi işletmelerin artması ile daha da azalacaktır. Türkiye'de hayvan yetiştiriciliğinin en büyük sorunlarından olan kaba yem üretimi, besleme, damızlık hayvan temini, et ve süt üretiminde verim ve kalite azlığı gibi sorunların çözüm önerileri içine, benzer örnek işletmelerin sayısının artması da önerilir. Bu işletmelerin artması ile damızlık hayvan sayısı artacak, damızlık hayvan artışı ile üreticilere damızlık hayvan temini de kolaylaşacaktır. Süt sığırcılığı işletmelerinde besleme, üreme

sorunları ve verim ömrünün azalması gibi önemli problemler iyi bir sürü yönetimi ile kayıt sisteminin uygulanmasıyla azaltılacaktır. Ayrıca, bu verilerden yararlanılarak sürü ömrü ve damızlıkta yararlanma süresi gibi değişkenler tesbit edilmek suretiyle, gerekli tedbirler alınabilir.

Böylece tarımsal alanda ülke kalkınma sağlayacaktır. Zincirleme etki ile Türkiye'nin hayvancılık alanında asıl sorunlarından biri olan ithal hayvan sorununa çözüm sağlanmış olacaktır.

KAYNAKLAR

- Abubakar, B.Y., McDowell, R.E., Van, Vleck L.D., 1986, Genetic Evaluation of Holsteins in Columbia, J. Dairy Sci, 69: 1081-1086.
- Ajili, N., Rekik, B., Ben Gara, A., Bouraoui, R., 2007, Relationships Among Milk Production, Reproductive Traits and Herd Life for Tunisian Holstein Friesian Cows, African J. of Agricultural Research, 2 (2): 47-51.
- Akbaş, Y., Türkmüt, L., 1990, Siyah Alaca, Simmental ve Esmer Sığırlarda Akrabalı Yetiştirme Katsayısı İle Bazı Verim Özellikleri Arasındaki İlişkiler, Doğa Tr.J. of Veterinary and Animal Sciences, 14: 247-255.
- Akbulut, Ö., Tüzemen, N., Yanar, M., 1992a, Erzurum şartlarında Siyah Alaca Sığırlarının Verimi I: Döl ve Süt Verim Özellikleri, Doğa Türk Veterinerlik Ve Hayvancılık Dergisi, 16:523-533.
- Akman, N., 1998, Pratik Sığır Yetiştiriciliği, Türk Ziraat Mühendisleri Birliği Vakfı Yayını, Ankara.
- Akman, N., Ulutaş, Z., Efil, H., Biçer, S., 2001, Gelemen Tarım İşletmesinde Yetiştirilen Siyah-Alaca Sürüsünde Süt ve Döl Verimi Özellikleri, A.Ü.Z.F. Dergisi, 32(2),173-179.
- Akman, N., Kumlu, S., 2004, Türkiye Siyah Alaca Populasyonunda 305-Gün Süt Verimine ait Genetik ve Fenotipik Parametreler, Atatürk Üniv. Zira. Fak. Tarım Bilimleri Dergisi, 10(3): 281-286.
- Akkaş, Ö., 2007, Burdur Damızlık Sığır Yetiştiricileri Birliğine Kayıtlı Holstain Irkı Sığırlarda Bazı Verim Özellikleri, Yüksek Lisans Tezi, A.K.Ü. Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Afyon.
- Alaçam, E., Tuncer, S.D., Salmanoglu, M.R., Küçükersan, S., Küçükersan, M.K., Özlüer, A., 2008, Süt İneklerinde Dengesiz Beslenmenin Bazı Kan Parametreleri ile Postpartum Fertiliteye Etkisi, *Türk J. Vet. Anim Sci*, 32(2) : 99-106.

- Alı I., Tariq, M.M., Bajwa, M.A., Abbas, F., Isani, G.B., Soomro, G.H., Waheed, A., Khan, K., 2011, A Study on Performance Analysis of Holstein-Friesian Cattle Herd under Semi-Intensive Management at Pishin Dairy Farm Balochistan, İğdır Univ. J.Inst. Sci. & Tech. 1(1):53-57.
- Alkoyak, K., 2016, Farklı Orijinli Holştaynların Döl ve Süt Verimi Özellikleri, Doktora Tezi, S.Ü. Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Konya.
- Alpan, O.; 1990, Sığır Yetiştiriciliği ve Besiviliği, Medisan Yayın, No:3, Ankara.
- Alpan O.,1992, Sığır Yetiştiriciliği ve Besiciliği (2.Baskı),.A. Ü. Vet. Fak. Yay.,Ankara.
- Alpan, O., Aksoy, A.R., Sığır Yetiştiriciliği ve Besiciliği 5. Baskı, Erzurum: Zafer Ofset Matbaacılık.
- Anonim 2018a, <http://holstein-uk.org/HYB/membership-merchandise> (Ziyaret Tarihi: 26 Aralık 2018).
- Anonim 2018b, http://www.kirklareli.gov.tr /kurumlar/ kirklareli.gov.tr/resimler/TANITIM/KIRKLARELI_TANITIM.PDF (Ziyaret Tarihi: 28 Şubat 2019).
- Anonim 2018c, <http://www.luleburgaz.gov.tr/genel-bilgiler> (Ziyaret Tarihi: 26 Şubat 2019).
- Anonim 2017d, <https://www.tigem.gov.tr/Sayfalar/Detay/f6372235-e772-4dfe-9853-9a3fd3633d72> (Ziyaret Tarihi: 27 Aralık 2017).
- Anonim 2019e, <https://www.tigem.gov.tr/WebUserFile/DosyaGaleri/2018/2/a374cc25-acc1-44e8-a546-63b4c8bce146/dosya/2017%20TIGEM%20HAYVANCILIK%20SEKTOR%20RAPORU.pdf>, (Ziyaret Tarihi: 28 Şubat 2019).
- Anonim, 2019f, https://www.esk.gov.tr/upload/Node/10255/files/Et_ve_Sut_Kurumu_2017_Sektor_Raporu.pdf, (Ziyaret Tarihi: 28 Şubat 2019)
- Arpacık R., 1982, Sığır Yiştiriciliği, UÜ Yayınları, No:6. 004-0056, Bursa.

- 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 Pro.*, 44, 2001-2006.
- Atay, O., Yener, S.M., Bakır, G., Kaygısız, A., 1996, Ankara Atatürk Orman Çiftliğinde Yetiştirilen Holştayn Sığırların Yetiştirme Özellikleri, *Lalahan Zoo. Hay. Araş. Enst. Derg.*, 36 (1): 32-42.
- Atıl, H., Khattab, S.A., Yakupoğlu, Ç., 2001, Genetic Analysis for Milk Traits in Different Herds of Holstein Friesian Cattle in Turkey, *On Line Journal of Biological Sciences*, 1 (8): 737-741.
- Bagnato, A., Oltenacu, P.A., 1994, Phenotypic Evaluation of Fertility Traits and Their Association With Milk Production of Italian Friesian Cattle, *J. Dairy Sci.*, 77: 874-882.
- Bakır, G., Çetin, M., 2003, Reyhanlı Tarım İşletmesinde Yetiştirilen Siyah Alaca Sığırlarda Süt ve Döl Verim Özellikleri, *TÜBİTAK Türk Veterinerlik ve Hayvancılık Dergisi*, 27: 173-180.
- Bakır, G., Kaygısız, A., 2009, Siyah Alaca Sığırlarda Bazı Süt Verim Özelliklerinin Genetik ve Yönelimi ile Kalıtım ve Tekrarlama Derecelerinin Tahmini, *Kafkas Üniv Vet Fak Derg.*, 15 (6): 879-884.
- Banos, G., Coffey, M.P., Veerkamp, R.F., Berry, D.P., Wall, E., 2012, Merging and Characterising Phenotypic Data on Conventional and Rare Traits from Dairy Cattle Experimental Resources in Three Countries, *Animal*, 6(7): 1040–1048.
- Bastin, C., Soyeurt, H., Gengler, N., 2013, Genetic Parameters of Milk Production Traits and Fatty Acid Contents in Milk for Holstein Cows in Parity 1 – 3, *J. Anim. Breed. Genet.*, 130 (2013):118-127, ISSN 0931-2668.
- Berry, D.P., Buckley, F., Dillon, P., Evans, R.D., Rath, M., Veerkamp, R.F. 2003, Genetic Relationships Among Body Condition Score, Body Weight, Milk Yield, and Fertility in Dairy Cows, *J. Dairy Sci.*, 6: 2193-2204.

- Biffani, S., Canavesi, R., Samore, A. B., 2005, Estimates of Genetic Parameters for Fertility Traits of Italian Holstein Friesian Cattle, Udk 636.082 Izlaganje Sa Znanstvenog Skupa Conference Paper, Stocarstvo, 59 (2): 145-153.
- Bilgiç, N., Yener, S. M., 1999, Ankara Üniversitesi Ziraat Fakültesi Zootečni Bölümü Sığırcılık İşletmesinde Yetiştirilen Siyah Alaca İneklerde Bazı Süt ve Döl Verim Özellikleri, Ankara Üniv. Ziraat Fak. Tarım Bilimleri Derg., 5(2): 81-84.
- Bilgiç, N., Alıç, D., 2005, Polatlı Tarım İşletmesinde Yetiştirilen Siyah Alaca İneklerin Bazı Süt Verim Özellikleri, Selçuk Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi, 19(36), 116-9.
- Boğakşayan, H., Bakır, G., 2013, Ceylanpınar Tarım İşletmesinde Yetiştirilen Siyah Alaca Sığırların Ömür Boyu Verim Performanslarının Belirlenmesi, Atatürk Üniv. Ziraat Fak. Derg., 44 (1): 75-81
- Cady, R.A., 1991, Combine deffects of primiparous age and first calving interval on production trough two lactation for Holştayn herds in Washington, J Dairy Sci, 74(1), 279.
- Campos, M.S., Wilcox, C.J., Becerril, C.M., Dız, A., 1994, Genetic Parameters for Yield and Reproductive Traits of Holstein and Jersey Cattle in Florida, J.Dairy Sci., 77: 867-873.
- Catillo, G., Kadlecik, O., Moroli, B., 1995, Genetic Evaluation of Selected Holstein Population With An Animal Model for Milk Production, Zivocisna Vyroba, 40 (12): 529-532.
- Chonkasikit, N., 2002, The Impact of Adaptive Performance on Holstein Breeding in Nothern Thailand, (Phd.Thesis), Georg August University, Göttingen, Germany.
- Cienfuegos Rivas, E. G., Blake, R. W., Oltenacu, P. A., Castillo Juarez, H., 2006, Fertility Responses of Mexican Holstein Cows to Us Sire Selection, Journal of Dairy Sci., 89: 2755-2760.
- Compos, M. S., Wilcox, C.J., Becerril C.M., Dız, A., 1994, Genetic Parameters For Yield and Reproductive Traits of Holstein and Jersey Cattle in Florida, J.Dairy Sci., 77:867-873.

- Correa R.R.G.Y.J.C.S., 1992, Comportamiento Reproductivo De Un Hato De Vacas Holstein En El Noreste De Mexico. Livestock Research for Rural Development.
<http://www.lrrd.org/lrrd4/2/mexico.htm> (Ziyaret Tarihi: 17 Aralık 2017).
- Cura, Ö., 2016, Trakya Bölgesinde Siyah-Alaca Süt Sığırlarında Döl ve Süt Verimlerinin Bazı Sistematik Faktörler Açısından Değerlendirilmesi, Yüksek Lisans Tezi, Namık Kemal Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü.
- Çilek, s., 2009, Milk Yields Traits of Holstein Cows Raised at Polatlı State Farm in Turkey, Journal of Animal and Veterinary Advances, 8(1), 6-10.
- Daşkaya, A., 2005, Özel Bir İşletmede Holştayn İneklerin Döl Ve Süt Verimi Özellikleri Ve Bu Özelliklere Etki Eden Çevresel Faktörler, Doktora Tezi, Uludağ Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Zootečni Anabilim Dalı, Bursa.
- Dikmen, S., 2004, Karacabey ve Tahirova Tarım İşletmelerindeki Holştayn Sürülerindeki Süt Verimi Yönünden Damızlık Değerinin Tespitinde En İyi Doğrusal Yansız Tahmin Metodunun Uygulanması, Doktora Tezi, Uludağ Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Zootečni Anabilim Dalı, Bursa.
- Dillon, P., Buckley, F., Snijders, S., Crosse, S., 1999, The effect of cow genetic index and grass-based feeding system on performance of spring-calving Holştayn Friesian cows in second lactation, British Society of Animal Science, Occasional Publications, 24, 141-6.
- Dimov, O., Albuquerque, L. O., Keown, J.F., Van Vleck, L. D., Norman, H.D. 1995, Variance of Interaction Effects of Sire and Herd for Yield Traits of Holsteins in California, New York, And Pennsylvania With An Animal Model, J. Dairy Sci., 78: 939-946.
- Djemali, M., Berser, P.J., 1992, Yield and reproduction characteristics of Friesian cattle under North African conditions, J Dairy Sci, 75(12), 3568-75.
- Djemali, M., Berser, P.J., 1992, Yield and reproduction characteristics of Friesian cattle under North African conditions, J Dairy Sci, 75(12), 3568-75.

- Duru, S., Tuncel, E., 2002a, Koçaş Tarım İşletmesi'nde Yetiştirilen Siyah-Alaca Sığırların Süt ve Döl Verim Özellikleri Üzerine Bir Araştırma. 2. Döl Verim Özellikleri, Turk J. Vet. Anim. Sci., 26: (1) (103-107).
- Duru, S., Tuncel, E., 2002b, Koçaş Tarım İşletmesinde Yetiştirilen Siyah Alaca Sığırların Süt Ve Döl Verimleri Üzerine Bir Araştırma 1. Süt Verim Özellikleri, Türk Veterinerlik ve Hayvancılık Dergisi, 26(1): 97-101.
- Duru, S., Kumlu, S., Tuncel, E., 2012, Estimation of Variance Components and Genetic Parameters for Type Traits and Milk Yield in Holstein Cattle, Turk. J. Vet. Anim. Sci; 36(6): 585-591.
- Dutta, J.C., Deka, K.C., Rajkonwar and B.N. Borgohain, 1989, Gestation Length of Exotic Cattle Under hot-humid climate, Livestock Adviser, 14:14-15.
- Eker, M., S.M. Yener, 1981, Sığır Yetiştirme, Teksir 141 s.
- Elzo, M. A., Jara, A., Barria, N., 2004, Genetic Parameters and Trends in The Chilean Multibreed Dairy Cattle Population, J. Dairy Sci., 87: 1506-1518.
- Erdem, H., Atasever, S., Kul, E., 2007, Gökhöyük Tarım İşletmesinde Yetiştirilen Siyah Alaca Sığırların Süt ve Döl Verim Özellikleri 2. Döl Verim Özellikleri, OMÜ Zir.Fak.Dergisi, 22(1):47-54.
- Etherington, W.G., Kinsel, M.L., Marsh, W.E., 1996, Relationship of production to reproductive performance Ontario dairy cows: Herd level and individual animal descriptive statistics, Theriogenology, 46(6), 935-59.
- Fisher, L.J., Williams, C.J., 1978, Effect of Environmental Factors and Fetal and Maternal Genotype on Gestation Length and Birth Weight of Holstein Calves, Journal of Dairy Science, Volume 61, October 1978, Pages 1462-1467.
- Florez, A., Del, P., Londono, A.M., Zapata, O., Munoz, F.J.E., 1991, Milk yield and reproductive performance of red and white Holştayn, Holştayn and Brown Swiss cows at palmira in the Cauca Valley, Animal Breeding Abstracts, 59(11), 7553.

- Freitas, M. A. R., R. B. De Lobo, F. Naubel and Duarte, F. A. M., 1984, Effects of Various Non-Genetic factors on Milk Production of Holstein Friesian Cows, Anim. Breed. Abst.,052-03094,Brazil.
- Fonseca, F.A., Britt, J.H., Mcdaniel, B.T., Wilk, J.C., Rakes, A.H., 1983, Reproductive Traits of Holsteins And Jerseys Effects of Age, Milk Yield, and Clinical Abnormalities on involution of Cervix and Uterus, Ovulation, Estrous Cycles, Detection of Estrus, Conception Rate, and Days Open, J. Dairy Sci., 66: 1128-1147.
- Foote, R.H., 1981, Factors Affecting Gestation Length in Dairy Cattle, Theriogenology, Volume 15, Issue 6, June 1981, Pages 553-559.
- Galiç, A., Baydilli, T., Özfiliz, A., Kumlu, S., 2004, İzmir İlinde Yetiştirilen Siyah Alaca Sığırlarında Sürü Büyüklüğünün Süt ve Döl Verimi Özelliklerine Etkisi, Hayvansal Üretim, 45(2), 17-22.
- Genç, S., 2014, Türkiye’de Siyah Alaca Sığır Populasyonlarında Genetik Parametreler ve Genetik Yönelim Tahminleri, Doktora Tezi, Namık Kemal Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Zootekni Anabilim Dalı, Tekirdağ.
- Gianola, D., Tyler W.J., 1974, Influences on Birth Weight and Gestation Period of Holstein-Friesian Cattle, Journal of Dairy Science, Volume 57, February 1974, Pages 235-240.
- Güneş, H., 1999, Kumkale Tarım İşletmesinde 10 Yıllık Siyah Alaca Sığır Yetiştiriciliği Üzerine Araştırmalar 2. Süt Verim Özellikleri, İstanbul Üniversitesi Veteriner Fakültesi Dergisi, 22(2), 225-40.
- Haile-Mariam, M., Bowman, P.J., Goddard, M.E., 2003, Genetic and environmental relationship among calving interval, survival, persistency of milk yield and somatic cell count in dairy cattle, Livestock Production Science, 80, 189-200.

- Hashemi, A., Nayebpoor, M., 2008, Estimates of Genetic and Phenotype Parameters for Milk Production in Iran Holstein-Friesian Cows, *Research Journal of Biological Sciences* 3(6): 678-682, ISSN: 18158846.
- Hosseini-Zadeh, N.G. 2011, Estimation of Genetic and Phenotypic Relationships Between Age at First Calving and Productive Performance in Iranian Holsteins, *Trop Anim Health Prod.*, 43: 967–973.
- Irano, N., Braga Bignardi, A., El Faro, L., Luiz Santana, M., Lúcia, C.V., Albuquerque, L.G., 2014, Genetic Association Between Milk Yield, Stayability and Mastitis in Holstein Cows Under Tropical Conditions. *Trop., Anim Health Prod.*, 46: 529–535.
- İpek, A., 1993, Tahirova Tarım İşletmesinde Yetiştirilen Sığırların Süt ve Döl Verimleri Üzerine Bir Araştırma, Yüksek Lisans Tezi, Uludağ Üniv Fen Bil. Ens. Zootečni Anabilim Dalı, Bursa.
- Jamrozik, J., Fatehi, J., Kistemaker, G. J., Schaeffer, L. R., 2005, Estimates of Genetic Parameters for Canadian Holstein Female Reproduction Traits, *J. Dairy Sci.*, 88: 2199-2208.
- Janus, E., Borkowska, D., 200,. Analysis of the performance of black and white cows bred in extensive conditions, *Anneles Universitatis Mariae Curie Sklodowska. Section EE Zootechnica*, 20, 1-6.
- Javed, K., Afzal, M., Sattar, A., Mirza, H., 2004, Environmental Factors Affecting Milk Yield in Friesian Cows in Punjab, *Pakistan Vet. J.*, 24(2).
- Juma, K.H., Al-Tikriti, T.R., 1990, Performance of Brown Swiss and Friesian cattle in Central Iraq. In *Proceedings of the 4th World Congress on Genetics Applied to Livestock Production, XIV. Dairy Cattle Genetics and Breeding, Adaptation, Conservation*, p171-4, 23-27 July 1990, Edinburg, UK.

- Juneja, I.J., Sastry, N.S.R., Yadav, L.,B., 1991, Performance of purebred herd of Jersey and Holstein-Friesian cows in the semi-arid region, Indian J.Anim. Prod. Management, 7:240-241.
- Juneja, I. J., N. S. R. Sastry and Tadav, B. L., 1992, Performance of Purebred Herd of Jersey and Holstein Friesian Cows in The Semi-Arid Region, Anim. Breed. Abst., 060-02071 India.
- Kadarmideen, H.N., Thompson, R., Simm, G., 2000, Linear and Thershold Model Genetic Parameters for Disease, Fertility and Milk Production in Dairy Cattle, Animal Science, 71:411-419.
- Karakaş, E., 1996, Bursa-Yenişehir İlçesi Sığır Yetiştiriciliğinin Genel Yapısı ve Pazar İçin Üretim Yapan Değişik Kapasiteli Süt ve Besi işletmelerinde Teknik Üretim Parametreleri Ve Ekonomik Verimlilik, Doktora Tezi, Uludağ Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Bursa.
- Kaya, M., 2013, Denizli İli Özel İşletme Koşullarında Yetiştirilen Holştay Irkı Sığırların Süt Verimi ve Döl Verimi Özellikleri Üzerine Bazı Çevresel Faktörlerin Etkisi, Yüksek Lisans Tezi, A.M.Ü. Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Aydın.
- Kaygısız, A., 2013, Estimation of Genetic Parameters and Breeding Values for Dairy Cattle Using Test-Day Milk Yield Records, The Journal of Animal & Plant Sciences, 23(2): 345-349.
- Keser, M., 2016, Tekirdağ İlinde Farklı İşletme Büyüklüklerinde Yetiştirilen Siyah Alaca Süt Sığırlarının Döl ve Süt Verim Özelliklerinin Belirlenmesi, Yüksek Lisans Tezi, N.Ü., Fen Bilimleri Enstitüsü Zootečni Anabilim Dalı, Tekirdağ.
- Keskin, İ., Boztepe, S., 2011, Siyah Alaca Sığırlarda Kısmi Süt Verimlerinden Yararlanılarak 305 Günlük Süt Veriminin Tahmini, Tekirdağı Ziraat Fak.Derg., 8(1).
- Keown J.F., Everett, R.W., 1986, Effect of Days Carried Calf, Days Dry, and Weight of First Calf Heifers on Yield, Journal of Dairy Science, Volume 69, Issue 7, July 1986, Pages 1891-1896.

- Khatab, A.S., Atil, H., 1999, Genetic Study of Fertility Traits and Productive in a Local Born Friesian Cattle in Egypt, *Pakistan Journal of Biological Sciences*, 2 (4): 1178-1183.
- Khatab, A.S., Atil, H., Badawy, L., 2005, Genetic parameters of birth and weaning weights for Friesian calves by using an animal model, *Arch. Tierz.*, 48(3): 261-269.
- Khan, U.N., Ghaffar, A., Zakir, M., 1989. Performance of Friesian cows at Harichand Farm, *Sarhad Journal of Agriculture*, 5, 2, 129-33.
- Kheirabadi, K., Alijani, S., 2014, Genetic Parameters for Milk Production and Persistency in the Iranian Holstein Population by The Multitrait Random Regression Model, *Archiv Tierzucht*, 57 (12): 1-12.
- Klein, J.W. ve Woodward T.E., 1943, Influence of length of dry period upon the quantity of milk produced in the subsequent lactation, *J.Dairy Sci.*, 26, 705-713
- Knott, J.C., 1932, A Study of the Gestation Period of Holstein-Friesian Cows, *Journal of Dairy Science*, Volume 15, Issue 2, March 1932, Pages 87-98.
- Koç, A., İlaslan, M., Karaca, O., 2004, Dalaman Tim'de Yetiştirilen Siyah-Alaca Süt Sığırlarının Döl ve Süt Verimlerine Ait Genetik ve Fenotipik Parametre Tahminleri Döl Verimi, *ADÜ Ziraat Fakültesi Dergisi*, 1(2): 43 – 49.
- Koçak, S., Yüceer, B., Uğurlu, M., Özbeyaz, C., 2007, Bala Tarım İşletmesinde Yetiştirilen Holştayn İneklerde Bazı Verim Özellikleri, *Lalahan Hay. Araş. Enst. Derg.*, 47 (1): 9-14.
- Koçak, S., Tekerli, M., Özbeyaz, C., Demirhan, İ., 2008, Lalahan Merkez Hayvancılık Araştırma Enstitüsünde Yetiştirilen Holştayn, Esmer ve Simental Sığırlarında Bazı Verim Özellikleri, *Lalahan Hay. Araştır. Enst. Derg.*, 48(2), 51-57.
- Khorshidie, R., Shadparvar, A.A., Hossein-Zadeh, N.G., Shakalgurabi, S.J., 2012, Genetic Trends for 305-Day Milk Yield and Persistency in Iranian Holsteins, *Livestock Science*, 144: 211–217.

- 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. Araş. Enst. Derg.,48(1): 13–24.
- Koyuncu, M., E. Tuncel, S. Duru, 2002, Büyükbaş Hayvan Yetiştirme (Uygulama), UÜ. Ziraat Fakültesi Yardımcı Ders Notları No: 10, 150 s., Bursa
- Kumlu, S., 1999, Damızlık ve Kasaplık Sığır Yetiştirme, A.Ü. Ziraat. Fakakültesi Zootekni Bölümü, 166 s., Antalya.
- Kumlu, S., Akman, N., 1999, Türkiye Damızlık Siyah Alaca Sürülerinde Süt ve Döl Verimi, Lalahan Hay Arşt Derg, 39 (1): 1-15.
- Kurt, S., Ugur, F., Savaş, T., Sağlam, M., 2005, Milk Production Characteristics of Holstein Friesian Cattle Reared in The Tahirova State Farm Located in Western Anatolia, Indian Journal of Dairy Science, 58 (1): 62-64.
- Moore, R.K., Kennedy, B.W., Schaffer, L.R., Moxley, J.E., 1990, Relationships between reproduction traits. Age and body weight at calving and days dry in first lactation Ayrshires and Holştayns, J Dairy Sci, 73(3), 835-42.
- Muir, B.L., Fatehi J., Schaeffer L.R., 2004, Genetic Relationships Between Persistency and Reproductive Performance in First Lactation Canadian Holsteins, J.Dairy Sci., 87:3029-3037.
- Naito, M., Yoshida, T., K. Koyama and Moriyama, T., 1985, Comparison on Body Size Type and Dairy Performance Between Holstein, British Friesian and Their Crosses, Anim. Breed. Abst., 053- 02781, Japan.
- Norman, H.D., Wright, J.R., Kuhn, M.T., Hubbard, S.M., Cole, J.B., VanRaden, P.M., 2009, Genetic and environmental factors that affect gestation lenght in dairy cattle, Journal of Dairy Scieence, Volume 92, Issue 5, May 2009, Pages 2259-2269.

- Ojango J.M.K., Pollott, G.E., 2001, Genetics of Milk Yield and Fertility Traits in Holstein Friesian Cattle on Large Scale Kenyan Farms., *Journal of Animal Science*, 79(7): 1742-1750.
- Ojango, J.M.K., Pollott, G.E., 2002, There lationship between Holştayn bull breeding values for milk yield derived in boththe UK and Kenya, *Livestock Production Science*, 74, 1-12.
- Olori, V.E., Meuwissen T.H.E., Veerkamt R.F., 2002 Calving İnterval and Survival Breeding Values as Measure of Cow Fertility in a Pasture Based Production Sytem With Seasonal Calving, *J. Dairy Sci.*, 85:689-696.
- Oudah, E.Z.M. and Zainab, A.K. 2010, Genetic Evaluation for Friesan Cattle in Egypt Using Single-Trait Animal Model, *J. Animal and Poultry Production*, Mansoura University, 1 (9): 371-381.
- Özcan, N., Altinel, A. 1995, Siyah Alaca Sığırların Yaşama Gücü Döl Verimi ve Süt Verim Özelliklerini Etkileyen Bazı Çevresel Faktörler Üzerinde Araştırmalar 2.Süt verim Özellikleri, *İstanbul Üniv. Vet. Fak. Dergisi*, 21 (1): 36-48.
- Özçakır, A., 2001, Tahirova Tarım İşletmesinde Yetiştirilen Siyah Alaca Sığırlarının Yetiştirme ve Süt Verim Özellikleri, Yüksek Lisans Tezi, Yüzüncü Yıl Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Zootekni Anabilim Dalı, Van.
- Özçakır, A., Bakır, G., 2003, Tahirova Tarım İşletmesinde Yetiştirilen Siyah Alaca Sığırların Döl ve Süt Verim Özellikleri(2. Döl Verim Özellikleri), *Atatürk Üniv. Ziraat Fak. Derg.*, 34(3): 223-228.
- Özçelik, M., Arpacık, R., 2000, Siyah Alaca Sığırlarda Laktasyon Sayısının Süt ve Döl Verimine Etkisi, *Türk J. Vet. Hay. Derg.*, (24) 1: 39-44.
- Özhan, M., Tüzemen, N., Yanar, M., 2001, Büyükbaş Hayvan Yetiştirme, Atatürk Üniversitesi Ziraat Fakültesi Ofset Tesisleri, Erzurum.
- Özhan, M., Tüzemen, N., Yarar, M., 2004, Büyükbaş Hayvan Yetiştirme (Süt ve Et Sığırcılığı), Atatürk Üniversitesi Ziraat Fakültesi Ofset Tesisleri Ders Notu Yayın No:134, Erzurum.

- Özkök, H., Uğur, F., 2007, Türkiye’de Yetiştirilen Esmer ve Siyah Alaca Sığırlarda Süt Verimi, İlk Buzağılama Yaşı ve Servis Periyodu, Atatürk Üniv.Zira.Fak.Derg., 38(2), 143-149.
- Parlak, N., 2008, Afyonkarahisar İlinde Yetiştirilen Siyah Alaca İneklerin Süt Ve Döl Verimleri Üzerine Farklı Çevre Faktörlerinin Etkisi, Zootekni Anabilim dalı Yüksek Lisans Tezi, Afyon Kocatepe Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü.
- Pelister, B., Altınel A., Güneş H., 2000, Özel İşletme Koşullarında Yetiştirilen Değişik Orjinli Siyah Alaca Sığırların Süt Verimi Özellikleri Üzerinde Araştırmalar, İstanbul Üniversitesi Veteriner Fakültesi Dergisi, 26(1), 201-214.
- Petersen, W.E., 1950, It’s Principles and practice, In: Gregory, R.W., Dairy Science, J.B. Lippincott Company, USA.
- Pirzada, R., 2011, Estimation of Genetic Parameters and Variance Components of Milk Traits in Holstein-Friesian and British-Holstein Dairy Cows, Kafkas Univ. Vet. Fak. Derg., 17 (3): 463-467.
- Rönnegard, L., Felleki, M., Fikse, W.F., Mulder, H.A., Strandberg, E., 2012, Variance Component and Breeding Value Estimation for Genetic Heterogeneity of Residual Variance in Swedish Holstein Dairy Cattle, J. Dairy Sci., 96:2627–2636.
- Salem, M.B., Djemali, M., Kayouli, C., Majdoub, A., 2006, A Review of Environmental And Management Factors Affecting the Reproductive Performance of Holstein-Friesian Dairy Herds In Tunisia, Livestock Research For Rural Development 18 (4) : 2006.
- Sarar, A.D., 2015, Siyah Alaca İneklerde Süt ve Döl Verimine Ait Bazı Fenotipik ve Genotipik Parametre Tahminleri Üzerine Bir Araştırma, Yüksek Lisans Tezi, Mustafa Kemal Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Zootekni Anabilim Dalı, Hatay.
- Sattar, A., Mirza, R.H., Niazi, A.A.K., Latif, M., 2005, Productive and Reproductive Performance of Holstein-Friesian Cows in Pakistan, Pakistan Vet.J., 25(2): 75-81.

- Sayedsharifi, R., Nasab, M.P.E., Sobhani, A., 2008, Estimation of Genetic Parameters and Breeding Values for Test-Day and 305-Days Milk Yields in Some Iranian Holstein Herd., *Journal of Animal and Veterinary Advances*, 7 (11): 1422-1425.
- Sehar, Ö., Özbeyaz, C., 2005, Orta Anadolu Şartlarındaki Bir İşletmede Holştayn Irkı Sığırlarda Bazı Verim Özellikleri, *Lalahan Hayvancılık Araştırma Enstitüsü Dergisi*, 45(1): 9-18.
- Silva, H.M., Wilcox, C.J, Thatcher W.W., Backer, R.B., Morse, D., 1992, Factors Affecting Days Open, Gestation Length, and Calving Interval in Florida Dairy Cattle, *Journal of Dairy Science*, Volume 75, Issue 1, January 1992, Pages 288-293.
- Somuncu, U., 1989, Karacabey Tarım işletmesindeki Hollanda Kökenli Siyah Alaca Sığırların Süt ve Döl Verimleri Üzerinde Bir Çalışma, Yüksek Lisans Tezi, Uludağ Üniv. Fen Bil. Enst., Bursa.
- Stanton, T. L., Blake, R. W., Quaas, R.L., Van Vleck, L. D., Carabona, M. J., 1991, Genotype By Environment interaction for Holstein Milk Yield in Colombia, Mexico, and Puerto Rico, *J. Dairy Sci.*, 74: 1700-1714.
- Sørensen, J.T. ve Enovoldsen , C., 1991, Effect of dry period lenght on milk production in subseguent lactation, *J.Dairy Sci.*, 74, 1277-1283.
- Swai, E. S., Kyakaisho, P., Ole-Kawanara, M. S., 2007, Studies on The Reproductive Performance of Crossbred Dairy Cows Raised on Smallholder Farms in Eastern Usambara Mountains, Tanzania, *Livest, Res. For Rural Development*, 19 (5).
- Swiger, L.A., 1965, Heritability Estimates of Gestation Length and Birth Weight Holstein-Friesian Cattle and their use in Selection Indexes, *Journal of Dairy Science*, Volume 48, December 1965, Pages 1672-1675.
- Şahin, A., 2009, Tarım İşletmeleri Genel Müdürlüğüne Bağlı İşletmelerde Yetiştirilen Farklı Sığır Irklarının Süt ve Döl Verim Özelliklerine Ait Genotipik ve Fenotipik Parametre Tahmini, Doktora Tezi, Gaziosmanpaşa Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Zootekni Anabilim Dalı, Tokat.

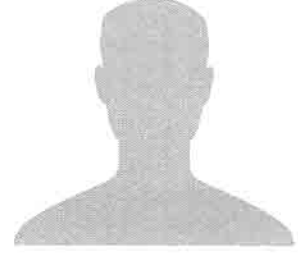
- Şahin, U., Ulutaş, Z., 2010, Polatlı Tarım İşletmesinde Yetiştirilen Siyah Alaca İneklerde Süt ve Döl Verim Özellikleri, Anadolu Tarım Bilim. Derg., 25(3):202-2012.
- Şahin, A., Ulutaş, Z., 2011, Tahirova Tarım İşletmesinde Siyah Alaca İneklerin Süt Ve Döl Verim Özelliklerini Etkileyen Bazı Çevresel Faktörler, Anadolu Tarım Bilim Dergisi.
- Şekerden, Ö., Pekel, E., 1982, Reyhanlı D.Ü.Ç. Yetiştirilen Saf Siyah Alaca, Kilis Tipi Sığırlar Ve Bunların Melezlerinin Döl ve Süt Verim Özellikleri İle Bazı Parametrelerin Tahmini Üzerinde Bir Araştırma, Ç.Ü.Z.F. Yıllığı, 13 (3-4): 14-27.
- Şekerden, Ö., 1986, Samsun ve Tokat Yöresinde Besi ve Süt Sığırcılığının Durumu, Tokat Hayvancılık Sempozyumu, Cumhuriyet Üniversitesi Yayınları, No:16, Sayfa: 159-77, Sivas.
- Tapkı, İ., Şahin, M., Okyay, M.S., 2007, Ceylanpınar Tarım İşletmesinde Yetiştirilen Siyah Alaca Sığırların Süt ve Döl Verim Özellikleri, Mustafa Kemal Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi. Cilt: 12, Sayı: 1-2, 2007.
- Tapkı, N., Kaya, A., Tapkı, İ., Dağıstan, E., Çimrin, T., Selvi, M.H., 2018, Türkiye’de Büyükbaş Hayvancılığın Durumu ve Yıllara Göre Değişimi, M.K.Ü. Zir. Fak. Dergisi, 23(2):324-339, ISSN:1300-9362.
- Tekerli, M., Gündoğan, M., 2005, Effect of Certain Factors on Productive and Reproductive Efficiency Traits and Phenotypic Relationships Among These Traits and Repeatabilities in West Anatolian Holştayns, Türk J Vet Anim Sci, 29, 17-22.
- Tekerli, M., Koçak, S., 2009, Relationships Between Production and Fertility Traits in Firsrt Lactation and Life Time Performances of Holstein Cows Under Subtropical Condition, Archive Tierzucht, 52, 4 364-370, ISSN 0003-9438.
- Tibbo, K., G. Wiener and Fielding, D., 1994, A Review of The Performance of Jersey Breed of Cattle and Its Crosses in The Tropics in Relation to The Friesian or Holstein and Indigenous Breeds, Anim. Breed. Abst., 062-00010, Edinburgh,U. K.

- Tiezzi, F., Pretto, D., Marchi, M.D., Penasa, M., Cassandro, M. 2013, Heritability and Repeatability of Milk Coagulation Properties Predicted by Mid-Infrared Spectroscopy During Routine Data Recording, and their Relationships with Milk Yield and Quality Traits, *Animal*, 7(10): 1592–1599.
- Toghiani, S., 2012, Genetic Relationships Between Production Traits and Reproductive Performance in Holstein Dairy Cows, *Archiv Tierzucht*, 55 (5): 458-468, ISSN 0003-9438.
- Toksoy, M., 2007, Afyonkarahisar Kosullarında Yetistirilen Siyah Alaca Sığırların Bazı Süt Verim Özellikleri, Yüksek Lisans Tezi, Afyon Kocatepe Üniv. Fen Bilimleri Enstitüsü, Zootekni Anabilim Dalı, Afyonkarahisar.
- Topaloğlu, N., Güneş, H., 2005, Studies on Milk Production Traits of Holstein-Friesian Cattle In England, *İstanbul Üniversitesi Veteriner Fak. Dergisi*, 31(1): 149-164.
- TUİK, <http://www.tuik.gov.tr/PreTabloArama.do?metod=search&araType=vt> (Ziyaret Tarihi: 28 Aralık 2019).
- Tuna, Y. T., Gürcan, E. K., Savaş, T., 2007, Sarımsaklı Tarım işletmesinde Yetiştirilen Siyah-Alaca Irkı Süt Sığırlarının Döl Verim Özellikleri, *Tekirdağ Ziraat Fakültesi Dergisi*, Sayı 4(3).
- Tuncel, E., 1998, Büyükbaş Hayvan Yetiştirme, UÜ Zir. Fak. Basılmamış Ders Notu, 221 s.
- Türkyılmaz, M.K., 2005, Reproductive characteristics of Holstein Cattle Reared in a Private Dairy Cattle Enterprise in Aydın, *Turk J. Vet. Anim. Sci.*, 29:1049-1052.
- Uygur, M.A., 2004, Süt Sığırcılığı Sürü Yönetiminde Döl Verimi, *Hayvansal Üretim*, 45 (2): 23-27.
- Usman, T., Guo, G., Suhail, S.M., Qureshi, M.S., Wang, Y., 2012, Estimation of Genetic Parameters of Reproductive and Milk Yield Traits Using Multiple-Trait Animal Model in Holstein Under Subtropical Conditions, *Journal of Animal and Veterinary Advances*, 11 (17): 3132-3139, ISSN: 1680-5593.

- Wade, K. M., Van Vleck, L. D., 1989, Genetic Parameters for Production Traits of Holsteins in Clifornia, New York, and Wisconsin, *J.Dairy Sci.*, 72: 1280-1285.
- Washburn, S.P., Silvia, W.J., Brown, C.H., Mcdaniel, B.T., Mcallister, A. J., 2002, Trends in Reproductive Performance in Southeastern Holstein and Jersey Dhı Herds, *Journal of Dairy Science*, 85 (1): 244-251.
- Yalçın , B.C., 1981, Genel Zootekni, İstanbul Üniv.Vet.Fak.Yay., İstanbul.
- Yaylak, E., 2003, Siyah Alaca İneklerde Sürüden Çıkarılma Nedenleri, Sürü Ömrü ve Damızlıkta Yararlanma Süresi, *Akdeniz Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi*, 16(2): 179-185.
- Yıldırım, B., 1999, Halk Elindeki Holstayn İneklerin Başlıca Verim Özellikleri Ve Bu Özelliklere Etki Eden Çevresel Faktörler, Doktora Tezi, Uludağ Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Bursa.
- Yousefi-Golverdi, A., Hafezian, H., Chashnidel, Y., Farhadi, A., 2012, Genetic Parameters and Trends of Production Traits in Iranian Holstein Population, *African Journal of Biotechnology*, 11(10): 2429-2435.
- Zavadilová, L., Zink, V., 2013, Genetic Relationship of Functional Longevity with Female Fertility and Milk Production Traits in Czech Holsteins, *Czech J. Anim. Sci.*, 58, (12): 554–565.

ÖZGEÇMİŞ

Kişisel Bilgiler	
Adı Soyadı	Gökhan Zekeriya BULUT
Doğum Yeri	Ankara
Doğum Tarihi	20.09.1980
Uyruğu	<input checked="" type="checkbox"/> T.C. <input type="checkbox"/> Diğer:
Telefon	05065091629
E-Posta Adresi	zekbul@gmail.com
Web Adresi	



Eğitim Bilgileri	
Lisans	
Üniversite	Atatürk Üniversitesi
Fakülte	Ziraat Fakültesi
Bölümü	Hayvansal Üretim Bölümü (Zootekni Alt Programı)
Mezuniyet Yılı	2004

Yüksek Lisans	
Üniversite	Kırşehir Ahi Evran Üniversitesi
Enstitü Adı	Fen Bilimleri Enstitüsü
Anabilim Dalı	Zootekni Anabilimdalı
Programı	Biyometri ve Genetik
Mezuniyet Tarihi	2019

Makale ve Bildiriler	
Uluslar Arası Konferans ve Sempozyumlar:	
Karadavut, U., Coşkun, F., Şimşek, G., Bulut, G.Z.: Comparison Of Some Mathematical Models For The Amounts Of Protein Content From Goats By Single Or Twin Births, International Conference On Mathematics and Engineering, 10-12 May, 2017, Istanbul, Turkey.	