

**TRAKYA BÖLGESİNDE SİYAH-ALACA SÜT SIĞIRLARDA
DÖL VE SÜT VERİMLERİNİN BAZI SİSTEMATİK
FAKTÖRLER AÇISINDAN DEĞERLENDİRİLMESİ**

Ece ÖZEL CURA

Yüksek Lisans Tezi

Zootekni Anabilim Dalı

Danışman : Yrd. Doç. Dr. Yahya Tuncay TUNA

2016

T.C.
NAMIK KEMAL ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

YÜKSEK LİSANS TEZİ

**TRAKYA BÖLGESİNDE SİYAH-ALACA SÜT SIĞIRLARDA DÖL VE
SÜT VERİMLERİNİN BAZI SİSTEMATİK FAKTÖRLER AÇISINDAN
DEĞERLENDİRİLMESİ**

Ece ÖZEL CURA

ZOOTEKNİ ANABİLİM DALI

DANIŞMAN: Yrd. Doç. Dr. Yahya Tuncay TUNA

TEKİRDAĞ-2016

Her hakkı saklıdır

Yrd. Doç. Dr. Yahya Tuncay TUNA danışmanlığında, Ece ÖZEL CURA tarafından hazırlanan “ Trakya Bölgesinde Yetiştirilen Siyah-Alaca Sığırlarda Döl Ve Süt Verimine İlişkin Genetik Parametre Tahminleri ” isimli bu çalışma aşağıdaki jüri tarafından Zootekni Anabilim Dalı’nda Yüksek Lisans Tezi olarak kabul edilmiştir.

Jüri Başkanı: Prof.Dr. Türker SAVAŞ

İmza:

Üye: Prof.Dr. Alper ÖNENÇ

İmza:

Üye: Yrd.Doç.Dr. Yahya Tuncay TUNA (Danışman)

İmza:

Fen Bilimleri Enstitüsü Yönetim Kurulu adına

Prof. Dr. Fatih KONUKCU

Enstitü Müdürü

ÖZET

Yüksek Lisans Tezi

TRAKYA BÖLGESİNDE YETİŞTİRİLEN SİYAH ALACA SÜT SIĞIRLARINDA DÖL VE SÜT VERİMLERİNİN BAZI SİSTEMATİK FAKTÖRLER AÇISINDAN DEĞERLENDİRİLMESİ

Ece ÖZEL CURA

Namık Kemal Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Zootekni Anabilim Dalı

Danışman: Yrd. Doç. Dr. Yahya Tuncay TUNA

Çalışmada, Trakya Bölgesinde (Çanakkale, Edirne, İstanbul, Kırklareli ve Tekirdağ) yetiştiriciliği yapılmakta olan Siyah Alaca ırkı süt sığırlarının döl ve süt verim kayıtları değerlendirilmiştir. Bu amaçla Bölgedeki Damızlık Sığır Yetiştiricileri Birliği'ne bağlı işletmelerden veriler alınmıştır. Bölgede yetiştiriciliği yapılan 296775 baş hayvana ait 677289 verim kaydı değerlendirilmiştir. Döl verim özelliklerinden ilkinde damızlıkta kullanma yaşı (İDKY), ilkinde Buzağılama yaşı (İBY), buzağılama aralığı (BA), servis periyodu (SP) ve gebelik başına tohumlama sayısı (GBTS), Süt verim özelliklerinden laktasyon süresi (LS), laktasyon süt verimi (LSV), 305 gün süt verimi (305 GSV) ve kuruda kalma süresi (KKS) üzerinde durulmuştur. Söz konusu özelliklere etki ettiği düşünülen laktasyon sırası, mevsim, ilin etkisi ve buzağılama yılının etkileri ve özellikler arasındaki ilişkiler (fenotipik korelasyonlar) araştırılmıştır. Döl verim özelliklerine İDKY, İBY, BA, SP ve GBTS ilişkin tanımlayıcı istatistikler sırasıyla $17,64\pm 0,01$; $28,22\pm 0,01$; $421,71\pm 0,12$; $92,56\pm 0,06$ ve $1,45\pm 0,01$ olarak bulunmuştur. Süt verim özelliklerine LS, LSV, 305 GSV ve KKS ilişkin tanımlayıcı istatistikler sırasıyla $358,17\pm 0,12$; $6978,60\pm 9,53$; $5755,38\pm 4,54$ ve $56,34\pm 0,02$ olarak bulunmuştur. Döl verim ve süt verim özellikleri üzerine çevresel faktörlerin (Laktasyon Sırası (İDKY ve İBY hariç), İlin etkisi, Mevsim ve Buzağılama Yılı) etkileri istatistiki olarak oldukça önemli bulunmuştur ($p<0,01$). Döl verim ve süt verim özelliklerinin düşük kalıtım derecesine sahip olmaları, çevre koşullarının büyük ölçüde bu özelliklerin belirlenmesinde etkili olduğunu göstermektedir. Üreme ve süt verim performanslarına ait ortalamaların ideal değerlere yakın olması bölgede süt sığırları yetiştiriciliğinin bilinçli bir şekilde yapıldığını göstermektedir.

Anahtar Kelimeler: Siyah Alaca, Döl ve Süt Verim Özellikleri, Trakya Bölgesi

2016, 58 Sayfa

ABSTRACT

MSc. Thesis

THE GENETIC PARAMETER ESTIMATES OF HOLSTEIN DAIRY CATTLES RAISED IN TRAKYA REGION

Ece ÖZEL CURA

Namık Kemal University

Natural and Applied Science Institute

Department of Animal Science

Supervisor : Yrd. Doç. Dr. Yahya Tuncay TUNA

In this study, Holstein Dairy Cattles' fertility and milk yield records Raised in Trakya Region (Çanakkale, Edirne, İstanbul, Kırklareli ve Tekirdağ) were evaluated. For this purpose, the related data taken from Cattle Breeders Association in the region. 677289 yield recording belong to the 296775 cattle taken into consideration. From the fertility characteristics; the age of first use in breeding, the age of first breeding, calving interval, service period, and the number of pregnancies per insemination; from the milk yield traits; lactation period, lactation milk yield, 305 day milk yield and dry period were focused on. These features are thought to act in lactation sequence, seasons, provincial effect and the effects of calving year and the relationship between characteristics (phenotypic correlations) have been investigated. Introductory statistics related to fertility characteristics (the age of first use in breeding, the age of first breeding, calving interval, service period, and the number of pregnancies per insemination) were found to be 17,64±0,01; 28,22±0,01; 421,71±0,12; 92,56±0,06 and 1,45±0,01 respectively. Introductory statistics related to milk yield traits; (lactation period, lactation milk yield, 305 day milk yield and dry period) were found to be 358,17±0,12; 6978,60±9,53; 5755,38±4,54 ve 56,34±0,02 respectively. The effects of environmental factors, lactation sequence (except for the age of first use in breeding and the age of first breeding), the impact of the province, seasons and calving year on reproductive efficiency and milk yield traits were found highly significant statistically ($p < 0.01$). Having low heritability of fertility and milk yield characteristics indicate that the environmental conditions highly affect the determination of these properties. Being close to the ideal value the average rating of the reproduction and milk yield performance shows that dairy cattle breeding are being made in a conscious way in the region.

Keywords: Holstein, fertility and milk production traits, Trakya Region.

2016, 58 Pages

ÖNSÖZ

Bu araştırmada; Trakya bölgesinde (İstanbul, Edirne, Tekirdağ ve Kırklareli) Damızlık Sığır Yetiştiricileri Birliğine üye işletmelerde yetiştirilen Siyah Alaca ırkı süt sığırlarının pedigrisi, döl ve süt verim kontrollerine ilişkin veriler değerlendirilerek, süt ve döl verim özelliklerine ait bazı genetik parametrelerin tahmin edilmesi ve daha sonra yapılacak ışlah çalışmalarına yön verilmesi amaçlanmıştır.

Araştırmamızda Trakya Bölgesinde (Çanakkale, Edirne, İstanbul, Kırklareli ve Tekirdağ) yetiştiriciliği yapılmakta olan Siyah Alaca süt sığırlarının döl verim özellikleri olan; İlkine Damızlıkta Kullanma Yaşı (İDKY), İlkine Buzağılama Yaşı (İBY), Buzağılama Aralığı (BA), Servis Periyodu (SP), Gebelik Başına Tohumlama Sayısı (GBTS) ve süt verimi özellikleri olan; Laktasyon Süt Verimi (LSV), 305 Günlük Süt Verimi (305 GSV), Kuruda Kalma Süresi (KKS) ve Laktasyon Süresi (LS) parametrelerine ait toplam 677.289 verim kaydı incelenmiştir.

Bu çalışmada; desteğini, sabrını ve bilgisini esirgemeyen, beni yönlendiren değerli hocam Yrd. Doç. Dr. Yahya Tuncay TUNA' ya,

Analizlerin yapılması ve tezin kontrolünde desteğini ve yardımını esirgemeyen Yrd. Doç. Dr. A. Refik ÖNAL' a,

Değerli katkılarından dolayı kıymetli hocalarım Prof.Dr. Türker SAVAŞ ve Prof.Dr. Alper ÖNENÇ' e,

Tezin verilerinin elde edilmesinde yardımlarından dolayı Dr. Onur şahin, Ziraat Yüksek Mühendisi Turgut TERLEMEZ ve tüm Türkiye Damızlık Sığır Yetiştiricileri Birliği personeline,

Tez verilerinin analize hazırlanmasında yardımlarından dolayı Orhan YILMAZ' a,

Benden yardımlarını esirgemeyen, bilgisini paylaşan değerli meslektaşım Ziraat Mühendisi Murat KESER' e,

Yüksek lisans öğrenimime başladığım ilk günden beri bana güç veren, umutsuzluğa kapıldığımda motive eden, bu zorlu süreç boyunca elimi hiç bırakmayan hayat arkadaşım değerli eşim Bünyamin CURA' ya ve onlardan çaldığım zaman için beni anlayışla karşılayan ocuklarım Yelda Ilgım CURA ve Yağız Ilgar CURA' ya, bugünlere gelmemde büyük payı olan annem Ülkü ÖZEL ve babam Bilal ÖZEL' e sonsuz teşekkürlerimi sunarım.

Ocak 2016

Ece ÖZEL CURA
Ziraat Mühendisi

SİMGELER ve KISALTMALAR

Simgeler

\bar{X}	: Ortalama
$S_{\bar{X}}$: Standart Hata
VK	: Varyasyon katsayısı
r_p	: Fenotipik korelasyon
σ_a^2	: Eklemeli genetik varyans
σ_c^2	: Sabit Çevre Etkisinden Kaynaklanan Varyans
σ_e^2	: Tesadüfi çevre faktörlerinden kaynaklanan varyans (hata)
σ_p^2	: Fenotipik varyans
h^2	: Kalıtım derecesi
c^2	: Sabit çevrenin etki payı
r	: Tekrarlanma derecesi

Kısaltmalar

BLUP	: En iyi doğrusal yansız tahmin yöntemi
REML	: kısıtlanmış en çok olabilirlik metodu
TİM	: Tarım İşletmeleri Müdürlüğü
İDKY	: İlkine Damızlıkta Kullanma Yaşı
İBY	: İlkine Buzağılama Yaşı
BA	: Buzağılama aralığı
SP	: Servis Periyodu
GBTS	: Gebelik Başına Tohumlama Sayısı
LS	: Laktasyon süresi
LSV	: Laktasyon Süt Verimi
305GSV	: 305 gün süt verimi
KKS	: Kuruda kalma süresi

İÇİNDEKİLER

	<u>Sayfa</u>
ÖZET	i
ABSTRACT	ii
ÖNSÖZ	iii
SİMGELER VE KISALTMALAR DİZİNİ	iv
İÇİNDEKİLER	vi
ÇİZELGELER DİZİNİ	viii
1. GİRİŞ	1
2. LİTERATÜR ÖZETLERİ	4
2.1. Verim Özellikleri.....	4
2.1.1. Döl verim özellikleri.....	5
2.1.2. Süt verim özellikleri.....	12
2.2. Süt Sığırlarında Bazı Özellikler Arası Fenotipik Korelasyonlar	16
2.2.1. Döl verimi özelliklerine ait fenotipik korelasyonlar	16
2.2.2. Süt verimi özelliklerine ait fenotipik korelasyonlar.....	17
2.2.3. Döl ve süt verimi özelliklerine ait fenotipik korelasyonlar.....	19
3. MATERYAL VE METOT	21
3.1. Materyal	21
3.2. Metod.....	21
3.2.1. Döl Verim Özellikleri	21
3.2.2. Süt Verim Özellikleri	22
4. ARAŞTIRMA BULGULARI VE TARTIŞMA	24
4.1. Döl Verim Özelliklerine Etki Eden Faktörler.....	24
4.1.1. İlkine Damızlıkta Kullanma Yaşına Etki Eden Faktörler	24
4.1.2. İlkine Buzağılama Yaşına Etki Eden Faktörler	26
4.1.3. Buzağılama Aralığına (BA) Etki Eden Faktörler	27
4.1.4. Servis Periyoduna (SP) Etki Eden Faktörler	29
4.1.5. Gebelik Başına Tohumlama Sayısına (GBTS) Etki Eden Faktörler.....	30
4.2. Süt Verim Özelliklerine Etki Eden Faktörler.....	32
4.2.1. Laktasyon Süresine (LS) Etki Eden Faktörler	32

4.2.2. Laktasyon Süt Verimine (LSV) Etki Eden Faktörler	34
4.2.3. 305 Günlük Süt Verimine (305 GSV) Etki Eden Faktörler	36
4.2.4. Kuruda Kalma Süresine (KKS) Etki Eden Faktörler	38
4.3 Döl ve Süt Verim Özellikleri Arasındaki Fenotipik Korelasyonlar.....	39
5. SONUÇ VE ÖNERİLER.....	42
6. KAYNAKLAR.....	44
7. ÖZGEÇMİŞ.....	58

ÇİZELGELER DİZİNİ

	<u>Sayfa</u>
Çizelge 2.1. Siyah Alaca sığırlarda ilkinde damızlıkta kullanma yaşı (İDKY) ve ilkinde buzağılama yaşı (İBY) ile ilgili araştırma bulguları	6
Çizelge 2.2. Siyah Alaca sığırlarda buzağılama aralığı (BA) ile ilgili araştırma bulguları	8
Çizelge 2.3 Siyah Alaca sığırlarda servis periyodu (SP) ile ilgili araştırma bulguları	10
Çizelge 2.4. Siyah Alaca sığırlarda Gebelik Başına Tohumlama Sayısı (GBTS) ile ilgili araştırma bulguları	11
Çizelge 2.5. Siyah Alaca sığırlarda Laktasyon Süt Verimi (LSV) ile ilgili araştırma bulguları	13
Çizelge 2.6. Siyah Alaca sığırların 305-gün süt verimi (305 GSV) ile ilgili yapılmış olan araştırma bulguları	14
Çizelge 2.7. Siyah Alaca sığırların laktasyon süresi (LS) ile ilgili yapılmış olan araştırma bulguları	15
Çizelge 2.8. Siyah Alaca sığırların Kuruda Kalma Süresi (KKS) ile ilgili yapılmış olan araştırma bulguları	16
Çizelge 2.9. Siyah Alaca Sığırlarda Saptanan Döl Verim Özelliklerine Ait Fenotipik Korelasyonlar	17
Çizelge 2.10. Siyah Alaca Sığırlarda Saptanan Süt Verim Özelliklerine Ait Fenotipik Korelasyonlar	17
Çizelge 2.11. Siyah Alaca Sığırlarda Saptanan Döl ve Süt Verim Özelliklerine Ait Fenotipik Korelasyonlar	19
Çizelge 4.1. İlkine Damızlıkta Kullanma Yaşına (İDKY) Etki Eden Faktörler ve Tanımlayıcı İstatistikleri.	25
Çizelge 4.2. İlkine Buzağılama Yaşına (İBY) Etki Eden Faktörler ve Tanımlayıcı İstatistikleri.	26
Çizelge 4.3. Buzağılama Aralığına (BA) Etki Eden Faktörler ve Tanımlayıcı İstatistikleri.	28
Çizelge 4.4. Servis Periyoduna (SP) Etki Eden Faktörler ve Tanımlayıcı İstatistikleri.	30
Çizelge 4.5. Gebelik Başına Tohumlama Sayısına (GBTS) Etki Eden Faktörler ve Tanımlayıcı İstatistikleri.	31
Çizelge 4.6. Laktasyon Süresine (LS) Etki Eden Faktörler ve Tanımlayıcı İstatistikleri.	33
Çizelge 4.7. Laktasyon Süt Verimine (LSV) Etki Eden Faktörler ve Tanımlayıcı İstatistikleri.	35
Çizelge 4.8. 305 Gün Süt Verimine (305 GSV) Etki Eden Faktörler ve Tanımlayıcı İstatistikleri.	37
Çizelge 4.9. Kuruda Kalma Süresine (KKS) Etki Eden Faktörler ve Tanımlayıcı İstatistikleri.	39
Çizelge 4.10. Döl ve Süt verim özellikleri arasındaki fenotipik korelasyonlar	40

1. GİRİŞ

Tarımın diğer dallarında olduğu gibi, zootekni faaliyetlerinin de temel amacı işletmelerin hayvancılıktan sağladığı verimliliği arttırmaktır. Verimliliği artırmanın olmazsa olmazlarından birisi birim hayvan başına verimi arttırmaktır. Bir ferdin fenotipi, kendi genotipi ile içinde bulunduğu çevrenin ortak tesirlerinin bir sonucu olduğuna göre, yetiştirici için ekonomik önem taşıyan bireylerin geliştirilmesi, hem sürüdeki hayvanların genotiplerinin, hem de bu hayvanların içinde bulunduğu çevre şartlarının iyileştirilmesiyle başarılabilir (Arıtürk ve Yalçın, 1966).

Uzun yıllardan beri bir yandan genotipin ıslahı, diğer yandan da çevre şartlarının (özellikle besleme tekniklerinin) iyileştirilmesini amaçlayan çalışmalar neticesinde her hayvan türünde giderek büyüyen verim artışları elde edilmiştir. Nitekim sığırların atalarının ancak yavrularına yetecek kadar süt verdiği bilinmektedir. Fakat 1970'li yıllarda A.B.D'de ıslah cemiyetlerine kayıtlı sığırların ortalama süt verimleri 12000 lb'ye (5450 kg) ulaşmıştır. Tespit edilen en yüksek verim ise 43000 lb'dir (19500 kg). (Rice ve ark. 1966). Süt sığırlarında generasyon aralığının uzun olması dolayısıyla ıslah çalışmalarından kısa sürede sonuç alınamamaktadır. Bununla beraber, A.B.D'de 1960-1970 yılları arasında süt verimi ortalama 2038 lb (925 kg), yağ verimi 67 lb (30 kg) artmıştır. İngiltere'de ise 1920'lerde süt verimi yaklaşık 2500 kg iken bu rakam 1970'lerde 4200 kg'a yükselmiştir (Rice ve ark. 1966).

Belirli bir zaman sürecinde bir verim bakımından sağlanan ortalama değişime fenotipik yönelim denir. Fenotipik yönelim, çevresel ve genetik yönelim olmak üzere iki kısma ayrılabilir. Çevresel yönelim, kantitatif karakterleri etkileyen tüm çevre faktörlerinin ortak etki paylarının yıllara göre gösterdiği değer; genetik yönelim ise üzerinde durulan verimin damızlık değerinin değişimi olarak tanımlanır (Herbert ve Bhatnagar, 1988).

Özellikle hayvancılığı ileri ülkelerde uzun yıllardan beri yapılan sığır ıslahı çalışmaları sonucu verimde meydana gelen artışın ne kadarının genetik ve çevreden kaynaklandığı konusunda birçok çalışma bulunmaktadır. Çeşitli araştırmacılar değişik şartlarda elde ettikleri verim kayıtlarını kendi deneme materyallerine uygun istatistik metotlarla değerlendirerek yıllık genetik değişmeyi tahmin etmişlerdir (Syrstad, 1972; Dickerson, 1980).

Türkiyede de son yıllarda bu amaçla yapılan çalışmalar ağırlık kazanmaya başlamıştır. Hayvan ıslahında yüksek verimli fertleri damızlığa ayırmak ve bunlara daha çok döl verme şansı tanımak suretiyle populasyonun verim seviyesi yükseltilebilir. Yapılan bu işlem bir ıslah vasıtası olan seleksiyondur. Seleksiyona karar verirken ve uygulama esaslarını tespit edip planlarken

sürüye ait bazı parametrelerin bilinmesine ihtiyaç vardır. Bir vasıf bakımından yapılacak seleksiyonla sağlanabilecek ilerlemenin tahmini için kalıtım derecesinin, seleksiyonun yapılacağı yaşı ve hayvanın beklenen (gerçek) verim kabiliyetinin tahmini için tekrarlanma derecesinin ve bir vasıf bakımından yapılacak seleksiyonun diğer vasıflara tesir şekil ve derecesinin tahmini içinde vasıflar arası genetik korelasyonun bilinmesi gerekir (Vanlı ve ark. 1993).

Süt sığırcılığında, etkili ve verimli bir seleksiyonun temel koşulu, soy bilgileri ve verim kontrolleri başta olmak üzere bireye ait oldukça ayrıntılı bilgi toplamaktır (Akman ve Kumlu, 1999).

Süt sığırcılığında, verimi arttırmak için bir ıslah yöntemi olan seleksiyonun yanında bakım, besleme, yönetim olarak adlandırılan çevrenin de iyileştirilmesi gerekmektedir. Son yıllarda bu yönde yapılan iyileştirme çabaları, yetiştiricileri entansif üretime yöneltmiştir.

Süt sığırı işletmelerinde döl ve süt verimi, karlılık üzerine doğrudan etki eden faktörlerdir. Döl verimi, ömür boyu süt veriminin etkinliği açısından da önemli ve destekleyici bir özelliktir (Mazuka ve Mcdaniel, 1996).

Hollanda, Almanya ve Danimarka'nın Kuzey Denizi kıyılarındaki ovalık kesimlerde yetiştirilen sığırlardan köken alan Siyah Alaca (Holstein, Holstein Friesian) Dünyada en yaygın sığır ırkıdır. Yaklaşık yüz yıl önce Batı Avrupa ve Kuzey Amerika Ülkelerinde başlatılan, özellikle 1950'li yıllardan itibaren daha sistemli ve etkili hale getirilen ıslah programları sayesinde Siyah Alaca ırkının, başta süt olmak üzere, birçok verimi diğer sığır ırklarının rekabet edemeyeceği seviyelere yükseltilmiştir.

Siyah Alaca ırkı sığırlar, 1,3 milyar baş sığır bulunan Dünyada (Anonim, 2004), en yaygın olarak yetiştirilen sığır ırkı olup her 3-4 inekten birinin Siyah Alaca ya da Siyah Alaca melezi olduğu ileri sürülmektedir (Grothe,1993). Siyah Alaca ırkı sığırların bu kadar yaygın olmasının başlıca nedenleri, süt veriminin oldukça yüksek olması, doğum kolaylığı özelliğine sahip olması, iyi karakterli ve uysal olması olarak sıralanabilir (Anonim, 1991).

Günümüzde inek başına süt veriminin yanı sıra toplam süt üretimini arttırmak ihtiyacında olan ülkeler, bu ihtiyacın karşılanmasında Siyah Alaca ırkına öncelik ve özel önem veren politikalar benimsemektedirler.

Siyah Alaca günümüzde Türkiye'de en yaygın ve en fazla kabul gören kültür ırkı konumuna gelmiştir. Bu potansiyelden yararlanmak ve Türkiye'de yetiştirilen Siyah Alaca genotipinin ıslahını sağlamak amacı ile çeşitli çalışmalar yapılmaktadır. Bunlardan en dikkate

değer olanları verim kontrollerinin yapılması ve soykütüğü sisteminin kurulup geliştirilmesini sağlamaya yönelik çabalaradır.

Bu amaçla 1970'li yılların başında soykütüğü sisteminin kurulmasına yönelik başlatılan etkinliklere 1980'li yılların sonuna doğru ivme kazandırılmış ve bunların bir sonucu olarak 1995 yılında üreticilerin "Holstein Damızlık Sığır Yetiştiricileri Birlikleri" adı altında örgütlenmeleri sağlanmıştır. Bu tip örgütlenmenin gerçekleştirildiği il sayısı hızla artmış ve il birlikleri bir araya gelerek 1998 yılında "Damızlık Sığır Yetiştiricileri Merkez Birliğini" kurmuşlardır (Kumlu ve Akman 1999).

Ülke yüzölçümünün %2.8'ine sahip ve tarım konusunda yeniliklere açık Trakya bölgesi, Tekirdağ, Edirne, Kırklareli illeri ile İstanbul (Çatalca, Silivri) ve Çanakkale(Gelibolu) illerinin bir bölümünü içine almaktadır. Kapladıkları alan 2.218.770 ha'dır. Bu alan içinde %51.8'ini tarla arazisi, %26.40'ını orman arazisi, %11.60'ını tarım dışı arazi ve %8.27'sini çayır-mer'a oluşturmaktadır. Arazinin kısmen eğimli olması ve su kaynaklarının sınırlı olması nedeni ile sulanabilir arazi varlığı 3.900 ha, mevcut sulanan alan ise 20.196 ha düzeyindedir.

Sığırcılıkta ise ülkemiz toplam sığır varlığı içerisindeki oranı % 48-50'lere çıkan kültür ırkı hayvan varlığı, bölgemizde %93-95'lere ulaşmıştır (TUİK 2015 1. Dönem Verileri).

Bu araştırma ile Trakya bölgesinde (İstanbul, Edirne, Tekirdağ, Kırklareli ve Çanakkale) Damızlık Sığır Yetiştiricileri Birliğine üye işletmelerde yetiştirilen siyah-alaca ırkı süt sığırlarının pedigri, döl ve süt verim kontrollerine ilişkin veriler değerlendirilerek, ***süt ve döl verim özelliklerinin bazı sistematik faktörler açısından değerlendirilmesi ve daha sonra yapılacak ıslah çalışmalarına yön verilmesi amaçlanmıştır.***

2. LİTERATÜR ÖZETLERİ

Bu başlık altında, araştırmada değerlendirilecek döl verim özellikleri olan İlkine Damızlıkta Kullanma Yaşı (İDKY), İlkine Buzağılama Yaşı (İBY), Buzağılama Aralığı (BA), Servis Periyodu (SP), Gebelik Başına Tohumlama Sayısı (GBTS) ve süt verimi özellikleri olan Laktasyon Süt Verimi (LSV), 305 Günlük Süt Verimi (305 GSV), Kuruda Kalma Süresi (KKS) ve Laktasyon Süresi (LS) parametreleri hakkında bilgi verilerek, literatür bilgileri özetlenecektir.

2.1. Verim Özellikleri

Sığırlardan elde edilen verimler süt, et ve döl verimi olmak üzere üç ana grupta toplanabilir. Hem işletme bazında hem de hayvan bazında ele alındığında ilk iki verim döl verimine bağlılık gösterir. Et ve süt gibi ürünlere olan talebi karşılaması bakımından sığır, diğer türlere tartışmasız bir üstünlük göstermiş ve özellikle süt üretiminde hemen tek üretim kaynağı olmuştur.

Verimli hayvancılık yapabilmeyen başlıca koşullarından biri verim yeteneği yüksek hayvanlara sahip olmaktır. Hayvanlar ne kadar iyi beslenirse beslenirler, verim düzeyleri ancak genotipik yapılarının uygunluğu ölçüsünde arttırılabilir. Bu açıdan her kuşakta daha verimli hayvanlar elde edebilmek için yeterli sayıda nitelikli hayvana gereksinim vardır. Kültür ırklarıyla melezleme, saf kültür ırklarının ithali ve yaygınlaştırılması şeklinde yürütülen çalışmalar sonucunda 1999 yılı verilerine göre sığır varlığımızın %16.12'si kültür ırkı, %43.65'i melez ve %40.2'si ise düşük verimli yerli ırklardan oluşmaktadır (Anonim, 1999a).

Süt sığırcılığı işletmelerinde kârlılığın temelini, ineklerden yüksek miktarda süt üretmek ve her yıl bir yavru elde etmek ilkesi oluşturur. Bu nedenle sürü ekonomik verimli ineklerden oluşturulmalı; bakım, besleme ve fiziksel şartlar düzenlenmelidir. Hayvanlarda döl verim düzeyi maksimum düzeyde tutularak her inekten yılda bir yavru alınmalı ve inek başına düşen ortalama laktasyon sayısının yükseltilmesi yani ineğin sürüde kalma süresinin uzatılması sağlanmalıdır. Sürüye katılacak düveler gelişmelerine zarar vermeyecek yaşta gebe bırakılmalı ve iyi bir kondüsyonda laktasyona başlamaları sağlanmalıdır. Birim inekten daha fazla verim elde etmek için çevre şartlarının optimum düzeyde olması, ineklerin döl tutma oranının arttırılması ve kuruya çıkarılması sağlanmalıdır (Pelister ve Altinel 2000a).

2.1.1. Döl Verim Özellikleri

Döl verim özellikleri sığır yetiştiriciliğinde verimliliği etkileyen önemli faktörlerdendir. Döl verim özelliklerinin birçok verim özelliği ve karlılık ile doğrudan ilişkisi vardır. Ayrıca hayvanların adaptasyon kabiliyetini ifade etmede kullanılan özellikler arasında döl verimi ilk sırada yer almaktadır (Akbulut ve ark. 1992a; Özçelik ve Arpacık 2000).

Sığırlarda üzerinde durulan önemli döl verimi ölçütlerinden bazıları İlkine Damızlıkta Kullanma Yaşı (İDKY), İlkine Buzağılama Yaşı (İBY), Buzağılama Aralığı (BA), Servis Periyodu (SP) ve Gebelik Başına Tohumlama Sayısı (GBTS) dir.

Düvelerin ilkine damızlıkta kullanılma yaşı hayvanın gelişmesinde, yaşam boyu veriminde ve kondüsyonunda bir gerilemeye yol açmayacağı en erken yaştır (Uygur 2004).

Damızlık olarak yetiştirilen bir dişi sığırın doğumundan ilk buzağısını verdiği zamana kadar geçen sürede gelir sağlayıcı herhangi bir verim söz konusu olmadığı için bu dönemin oldukça kısa olması istenir. Bunun ön koşulu ise genç hayvana büyüme döneminde gereken özenin gösterilmesi ve ihtiyaçlarının eksiksiz karşılanmasıdır. Erken gelişen ırklar arasında yer alan Siyah-Alaca düvelerin, 330-400 kg canlı ağırlığa eriştiklerinde tohumlanabilecekleri kabul edilmektedir. İyi bakım besleme programı ile Siyah-Alaca ırkı düveler bu ağırlığa 15-17 aylık yaşlarda ulaşabilmektedir (Kumlu ve Akman 1999).

Erken yaşta boğaya verilen düvelerde büyümenin yavaşladığı, genital organların yağlandığı, döl veriminin gerilediği, ileriki yaşlarda boğaya verilen düvelerde ise süt veriminin azaldığı belirtilmektedir (Kopuzlu ve Emsen 2008).

Normal koşullarda sütçü sığırların ilk buzağısını 24-26 aylık yaşlarda vermesinin arzulandığı, fakat değişik nedenlerle ilkine buzağılama yaşının 30 aylık yaşa kadar uzamasının olağan kabul edildiği belirtilmektedir (Kumlu ve Akman, 1999).

Konu ile ilgili Türkiye ve dünyada yapılmış araştırmalardan bazılarının sonuçlarına göre Siyah Alacalarda, İlkine Damızlıkta Kullanma Yaşının 16,33.-30,87 ay, İlkine Buzağılama Yaşının ise 24.4 ± 0.23 - $36.9 \pm 1,7$ ay arasında değiştiği görülmektedir (Çizelge 2.1.).

Çizelge 2.1. Siyah alaca sığırlarda ilkinde damızlıkta kullanma yaşı (İDKY) ve ilkinde buzağılama yaşı (İBY) ile ilgili araştırma bulguları

Kaynak	Araştırmanın Yapıldığı Yer	İDKY (ay)	İBY (ay)
Arıtürk ve ark. (1968)	Karasu İnekhanesi	-	25,15±0,26
Tuncel ve Eker (1971)	Yalova Devlet Ürt. Çift.	30,87	-
Alpan ve ark. (1976)	Karacabey Harası	-	29.3
Özcan ve ark. (1976)	Adana	16,48	24,78
Cebeci (1985)	Ceylanpınar Tarım İşl.	-	30,01±0,15
Tümer ve ark. (1985)	Ege Bölge Ziraî Arş. Ens.	18.67	29.33
Şekerden ve ark. (1987)	Amasya	-	27,76
Şekerden (1988a)	Amasya	-	28,09
Halıcıoğlu (1989)	Karacabey Tarım İşletmesi	21,83	32,02
Kumuk (1989)	Türkiye	19.58	28.73
Somuncu (1989)	Karacabey Tarım İşl.	19.2± 0.44	28.90±42
Soysal ve Özder (1989)	Sarımsaklı Tohum Ürt.Çift.	-	28,61
Şekerden ve ark. (1989)	Gelemen Tarım İşl.	-	28,79
Yıldız (1989)	Karacabey Tarım İşl.	21.30	30.30
Karakçı (1990)	Bursa	16,54	-
Soysal ve Özder (1990a)	Tekirdağ	-	28,80
Kumlu (1991)	-	-	30,6
Akbulut ve ark. (1992b)	Atatürk Üniv. Zir. Fak.	-	36.9 ± 1,7
Aslan ve Altinel (1992)	Karacabey Tarım İşletmesi	18,66	28,46
Şekerden ve Aydın (1992)	Amasya	18,13±0,6	27,46±0,61
Bakır ve ark. (1994)	Ankara Şeker Fab. Çift.	-	28.85±0.52
Kaygısız ve ark. (1994)	Ankara Şeker Fab. Çift.	-	28.85±0.52
Özcan ve Altinel (1994)	Sakarya Tarım İşletmesi	18,1	29,24
Kaygısız (1995)	Kahramanmaraş Tarım İşl.	19,47±0,54	28,94±0,32
Atay ve ark. (1996)	Atatürk Orman Çiftliği	-	29.08
Gündal Çörekçi ve ark. (1996)	Kumkale Tarım İşl.	-	28,43
Karakaş (1996)	-	18.3	28.0
Olaf ve Karazeybek (1996)	Konya ve Karaman	-	26,45

Çizelge 2.1. Siyah alaca sığırlarda ilkinde damızlıkta kullanma yaşı (İDKY) ve ilkinde buzağılama yaşı (İBY) ile ilgili araştırma bulguları (Çizelge 2.1. Devamı)

Kaynak	Araştırmanın Yapıldığı Yer	İDKY (ay)	İBY (ay)
Soysal ve Soylu (1996)	Muğla	-	28,52 ± 0,93
Şekerden ve Erdem (1996)	Gelemen Tarım İşl.	-	32,8±3,11
Kaygısız (1997a)	Kahramanmaraş Tarım İşl.	-	28,66
Tuna ve Soysal (1997)	Tahirova Tarım İşl.	16,61±0,38	25,89±0,41
Boztepe ve ark. (1999)	-	19,26	-
Kumlu ve Akman (1999)	Türkiye	-	28.4 ± 0.04
Pelister ve ark. (2000b)	Marmara Bölgesi	-	30.10
Yalçın (2000)	A.Ü. Veteriner Fakültesi	-	28,77
Akman ve ark. (2001)	Gelemen Tarım İşl.	-	30.6±0.15
Şengül (2001)	Bursa	-	28.1 ± 0.11
Duru ve Tuncel (2002b)	Koçak Tarım İşl.	18,04±0,10	27,70±0,11
Sağlam (2002)	Tahirova Tarım İşl.	-	24.4±0.23
Bakır ve Çetin (2003)	Reyhanlı Tarım İşl.	19,6±3,42	29,73±3,89
Özçakır ve Bakır (2003b)	Tahirova Tarım İşl.	16,33±1,59	26,07±1,89
Koç ve ark. (2004)	Dalaman Tarım İşl.	-	27,88±0,08
Tüzemen ve ark. (2004)	AtatürkÜnv.Zir.Fak.Tar.İşl.	16,77	29,13
Sehar ve Özbeyaz (2005)	Koçaş Tarım İşl.	18,08	27,69
Daşkaya ve Oğan (2006)	İzmir	19,39	29,56
Akkaş ve Şahin (2007)	Burdur	19,08 ± 0,3	-
Erdem ve ark. (2007b)	Gökhöyük Tarım İşl.	17,95±0,17	27,58±0,15
Koçak ve ark. (2007)	Bala Tarım İşl.	17,62±0,19	27,54±0,16
Tuna ve ark. (2007)	Sarımsaklı Tarım İşl.	18,98 ± 2,73	28,15 ± 2,50
Kopuzlu ve ark. (2008)	D. Anadolu Tar. Arş. Ens.	22,14±1,14	31,22±1,11
Koçak ve ark. (2008)	Lalahan Hay.Araş.Enst.	-	28,967±869,01
Evirgen ve Karaca (2009)	Aydın	19.2	28.5
Şahin ve Ulutaş (2010)	Polatlı TİM	18,23±3,78	27,46±6,07
Şahin ve Ulutaş (2011)	Tahirova TİM	17,22±1,88	26,94±2,32

Süt sığırı işletmelerinde üreme verimliliğinin değerlendirilmesinde kullanılan en önemli parametrelerden bir diğeri ise iki buzağılama arasında geçen süre yada buzağılama aralığıdır. Buzağılama aralığının ideal değerden uzun olması ineğin yıllık kârlılığını ve hayat boyu verimliliğini azaltır (Daşkaya 2005). Süt sığırcılığında, buzağılama aralığının 12 ay olması istenir. Ancak uygulamada tam olarak bu değere ulaşamaz. Bir sürüde buzağılama aralığı süresi ortalamasının 13 ayı geçmesi durumunda nedenler belirlenip sorunlar giderilmelidir. Her ne kadar süt verimi yüksek hayvanlarda buzağılama aralığı daha uzun olsa da, yetiştiricilerin çoğu ve üreme uzmanları buzağılama aralığının 13 aydan büyük olmaması gerektiği ilkesinde hem fikirdirler (Uygur 2004).

Konu ile ilgili Türkiye ve dünyada yapılmış araştırmalardan bazılarının sonuçlarına göre, buzağılama aralığı ortalamasının Siyah Alacalarda 364 gün - 499 gün arasında değiştiği görülmektedir (Çizelge 2.2.).

Çizelge 2.2. Siyah Alaca sığırlarda buzağılama aralığı (BA) ile ilgili araştırma bulguları

Kaynak	Araştırmanın Yapıldığı Yer	BA (gün)
Campos ve ark. (1994)	Amerika	414
Khattab ve Atil (1999)	Mısır	426
Bilgiç ve Yener (1999)	A.Ü.Zir.Fak.	394
Kumlu ve Akman (1999)	-	401
Özçelik ve Arpacık (2000)	Bala TİM	364
Ojango ve Pollott (2001)	Kenya	406
Kadarmideen ve ark. (2000)	İngiltere	391
Olori ve ark. (2002)	İrlanda	398
Duru ve Tuncel (2002b)	Koçaş TİM	369
Chonkasikit (2002)	Tayland	462
Bakır ve Çetin (2003)	Reyhanlı TİM	394
Perez ve Alenda (2003)	-	400
Muir ve ark. (2004)	Kanada	395
Chagunda ve ark. (2004)	Malawi	408-416
Koç ve ark. (2004)	Dalaman TİM	391
Biffani ve ark. (2005)	İtalya	413

Çizelge 2.2. Siyah Alaca sığırlarda buzağılama aralığı (BA) ile ilgili araştırma bulguları (Çizelge 2.2. Devamı)

Kaynak	Araştırmanın Yapıldığı Yer	BA (gün)
Jamrozik ve ark. (2005)	Kanada	499
Sehar ve Özbeyaz (2005)	Koçuş TİM	389
Ciennfuegos Rivas ve ark. (2006)	İngitere	406
Ciennfuegos Rivas ve ark. (2006)	Meksika	401
Salem ve ark. (2006)	Tunus	407
Melendez ve Pinedo (2007)	-	399-415
Koçak ve ark. (2007)	Bala TİM	401
Swai ve ark. (2007)	Tanzanya	476
Ajili ve ark. (2007)	Tunus	427
Kopuzlu ve Emsen (2008)	D. Anadolu Tar. Arş. Ens.	402.4±7.1
Tekerli ve Koçak (2009)	Ceylanpınar TİM	387
Şahin ve Ulutaş (2010)	Polatlı TİM	411.2±2.23
Şahin ve Ulutaş (2011)	Tahirova TİM	403.9±1.27
Atashi ve ark. (2012)	İran	407

Servis periyodu buzağılama tarihi ile başarılı tohumlama sonucu gebe kalınan tarih arasındaki süre olarak ifade edilir. Buzağılama aralığının 12 ay civarında gerçekleşmesi için servis periyodunun 70-90 gün olması gerekir. Bu servis periyodunun elde edilebilmesi için doğum sonrası yapılacak olan bakım ve besleme yöntemlerinin ideal şartlarda olması gerekmektedir. Servis periyodunu etkileyen etmenlerden biri de involüsyon süresidir. İnvölüsyon doğumdan sonra üreme organlarının gebelik öncesindeki ölçü ve formuna dönüşmesi olayına verilen addır. Bu olayın gerçekleşmesi için geçen süreye involüsyon süresi denir ve bu süre sığırlarda ortalama 30- 35 gündür (Uygur 2004).

Siyah Alaca sığırlarda servis periyodu ile ilgili dünyada ve Türkiye’de birçok çalışma yapılmış olup, bu çalışmalarda saptanan servis periyodu ortalamalarından bazıları Çizelge 2.3’de verilmiştir.

Çizelge 2.3. Siyah Alaca sığırlarda servis periyodu (SP) ile ilgili araştırma bulguları

Kaynak	Araştırmanın Yapıldığı Yer	SP (gün)
Şekerden ve Pekel (1982)	Reyhanlı TİM	95
Fonseca ve ark. (1983)	Amerika	109
Abubakar ve ark. (1986)	Kolombiya	145
Akbaş ve Türkmüt (1990)	Ege Bölgesi	108
Correa (1992)	Meksika	131
Campos ve ark. (1994)	Amerika	166
Bagnato ve Oltonacu (1994)	İtalya	87
Bilgiç ve Yener (1999)	A.Ü.Zir. Fak.	94
Khattab ve Atıl (1999)	Mısır	145
Kadarmideen ve ark. (2000)	İngiltere	84
Özçelik ve Arpacık (2000)	Bala TİM	86
Akman ve ark. (2001)	-	110
Duru ve Tuncel (2002b)	Koçaş	93
Chonkasikit (2002)	Tayland	129
Washburn ve ark. (2002)	Amerika	122
Bakır ve Çetin (2003)	Reyhanlı TİM	103
Berry ve ark. (2003)	İrlanda	72
Biffani ve ark. (2005)	İtalya	85
Sehar ve Özbeyaz (2005)	Koçaş TİM	109
Jamrozik ve ark. (2005)	Kanada	87
Türkyılmaz (2005)	Aydın Özel İşl.	114
Koçak ve ark. (2007)	Bala TİM	100
Melendez ve Pinedo (2007)	-	124-137
Ajili ve ark. (2007)	Tunus	163
Kopuzlu ve ark. (2008)	D.Anadolu Tar. Araş. Ens.	119.9±6.6
Şahin ve Ulutaş (2010)	Polatlı TİM	135.8±3.96
Şahin ve Ulutaş (2011)	Tahirova TİM	135±2.01

Gebelik Başına Tohumlama Sayısı sığır yetiştiriciliğinde her gebelik için gerekli tohumlama sayısı döl verimini belirleyen önemli ölçütlerden biridir. Bu değer ne kadar düşük olursa başarı o kadar yüksek olur. Pratikte her gebelik için bir tohumlama yapılması hedeflenmektedir. Ancak bunun sağlanması hemen hemen imkânsızdır. Uygulamada gebelik başına tohumlama sayısı ile ilgili 1,5 değeri ideal olarak kabul edilmelidir. Ortalama 1,75'i aşıyor ise bir sorunun olduğu düşünülmelidir (Tuncel, 1998).

Bu özellik ile ilgili daha önce Dünya'da ve Türkiye'de yapılmış olan araştırma sonuçlarından bazıları aşağıda özetlemiştir (Çizelge 2. 4).

Çizelge 2.4.Siyah Alaca sığırlarda Gebelik Başına Tohumlama Sayısı (GBTS) ile ilgili araştırma bulguları

Kaynak	Araştırmanın Yapıldığı Yer	GBTS (adet)
Şekerden (1988)	Amasya Özel İşletme	1,50
Raheja ve ark. (1989)	Kanada	1,40
Kumlu ve ark. (1991)	Ç.Ü.Zir. Fak. Sığ. Ünit.	1,28
Akman ve ark. (1991)	Ç. Ü. Zir. Fak. Sığ. Ünit	1,26-1,28
İpek (1993)	Tahirova TİM	1,45
Bakır ve ark. (1994)	Ank. Şek. Fab. Çift.	1,99
Bagnato ve Oltonacu (1994)	İtalya	1,63
Bilgiç ve Yener (1999)	A.Ü.Zir. Fak.	1,40
Kadarmideen ve ark. (2000)	İngiltere	1,56
Özçelik ve Arpacık (2000)	Bala TİM	1,72-2,17
Duru ve Tuncel (2002b)	Koçaş TİM	1,33
Washburn ve ark. (2002)	Amerika	1,91
Bakır ve Çetin (2003)	Reyhanlı TİM	1,58
Berry ve ark. (2003)	İrlanda	1,80
Biffani ve ark. (2005)	İtalya	1,70
Sehar ve Özbeyaz (2005)	Koçaş TİM	1,68
Jamrozik ve ark. (2005)	Kanada	1,64
Türkyılmaz (2005)	Aydın Özel İşl.	2,01
Melendez ve Pinedo (2007)	-	1,06-1,07
Şahin ve Ulutaş2010	Polatlı TİM	1.46±0.03
Şahin ve Ulutaş2011	Tahirova TİM	1.59

2.1.2. Süt Verim Özellikleri

Süt verimi, belirli bir süre içerisinde sığır başına elde edilen süt miktarı olarak tanımlanmakta olup, sığır yetiştiriciliğinde ekonomik öneme sahip olan özelliklerdendir. Süt veriminin ortaya çıkmasında birçok faktör etkili olup, bu karakterlere etki eden genler eklemeli olarak çalışmaktadır. Bu nedenle süt verimi kalıtsal yapı ve çevre faktörlerinin etkisi sonucu şekillenir. Ekonomik değeri yüksek olan bu özelliğin kalıtım derecesi genel olarak orta ($h^2=0,20 - 0,40$) seviyededir. Yapılacak seleksiyonla bir populasyonda süt verimi yönünden önemli bir ilerleme sağlanabilir (Şahin 2009).

Süt verimini etkileyen çevre faktörlerinden yıl, mevsim ve laktasyon sayısı kesikli varyasyon gösteren makro çevre faktörleri arasında sayılabilir. Bunların dışında servis periyodu (SP), kuruda kalma süresi (KKS), ilkinde damızlıkta kullanma yaşı (İDKY), ilkinde buzağılama yaşı (İBY) ve ineklerin canlı ağırlıkları gibi bazıları da, süt verimini etkileyen ve sürekli varyasyon gösteren makro çevre faktörleri arasında yer almaktadır. Bunlar aynı zamanda döl verim özellikleri arasında da değerlendirilebilir (Düzgüneş ve ark., 1987; Tuncel, 1994; Duru ve Tuncel 2002 b).

Yukarıda anılan kesikli varyasyon gösteren çevre faktörlerinin süt ve döl verim özelliklerine etkisini araştıran çok sayıda araştırma vardır. Nitekim Duru ve Tuncel (2002 a ve b) böyle bir çalışma yapmış ve yıl, mevsim ve laktasyon sayısının bazı süt ve döl verim özelliklerine önemli etkide bulunduğunu bildirmişlerdir. Sürekli varyasyon gösteren çevre faktörlerinin etkilerini inceleyen araştırma sayısı ise daha azdır.

Dünyada üretilen sütün % 90'dan fazlası sığırlardan elde edilmektedir. Yetiştiriciler bakım- besleme- ıslah programları için yaptıkları masrafla en yüksek geliri elde etmeye çalışırlar. Bu nedenle sığırlarda yalnızca süt verimi yönünden yapılan sistemli seleksiyonla, birim hayvan başına verimi yükseltmiş, hatta bu seviye İsrail'de 305 günlük süt verim sürü ortalaması olarak 12.000 kg'ı geçmiştir.(Anonim 1999 b)

Ancak süt veriminde yapılan sürekli seleksiyon, diğer özelliklerde (döl verimi, sağlık) gerilemelere yol açmaktadır. Birçok araştırmacı süt verimi ile döl verimi arasında antagonistik bir ilişkinin olduğunu belirtmişlerdir (Berger et al.1981, Seykora and McDaniel 1983, Dunklee et al. 1994, Marti and Funk 1994, Shehata et al. 1995, Grosshans et al. 1996).

Yerli ve yabancı literatür bildirişlerine göre, laktasyon süt verimi Siyah Alacalarda 4102 kg - 9478 kg arasında değişmektedir (Çizelge 2.5.).

Çizelge 2.5. Siyah Alaca sığırlarda Laktasyon Süt Verimi (LSV) ile ilgili araştırma bulguları

Kaynak	Araştırmanın Yapıldığı Yer	LSV (kg)
Wade ve Van Vleck (1989)	Amerika	9046
Wade ve Van Vleck (1989)	Amerika	7874
Stanton ve ark. (1991)	İngiltere	8672
Stanton ve ark. (1991)	Amerika	6321
Yener ve Ark. (1994)	Ankara Şek. Fab	7161
Dimov ve Ark. (1995)	Amerika	9478
Catillo ve Ark (1995)	Slovakya	4335
Bilgiç ve Yener (1999)	Ankara Üniv. Zir. Fak.	4493
Pelister ve ark. (2000a)	Batı Anadolu	4556
Pelister ve ark. (2000b)	Batı Anadolu	4296
Akman ve ark. (2001)	Gelemen TİM	4925
Ojango ve Pollott (2001)	Kenya	4541
Duru ve Tuncel (2002a)	Koçuş TİM	4966
Washburn ve ark. (2002)	Amerika	6375
Olori ve ark. (2002)	İrlanda	5475
Bakır ve Çetin (2003)	Reyhanlı TİM	6427
Özçakır ve Bakır (2003a)	Tahirova TİM	6311
Muir ve ark. (2004)	Kanada	7689
Tekerli ve Gündoğan (2005)	Batı Anadolu	6404
Topaloğlu ve Güneş (2005)	İngiltere	7715
Kurt ve ark. (2005)	Tahirova TİM	6137
Sehar ve Özbeyaz (2005)	Koçuş TİM	6400
Bilgiç ve Alıç (2005)	Polatlı TİM	4859
Cienfuegos Rivas ve ark. (2006)	Amerika	7454
Koçak ve ark. (2007)	Bala TİM	7704
Koçak ve ark. (2008)	Lalahan Hay.Araş.Enst.	5969.75
Şahin ve Ulutaş (2010)	Polatlı TİM	7473.4±59.6
Şahin ve Ulutaş (2011)	Tahirova TİM	6425±32.01
Boğokşayan ve Bakır (2013)	Ceylanpınar TİM	5740.49±197.92

Siyah Alaca sığırların 305 gün süt verimlerinin incelendiği yurt dışı ve yurt içinde yapılmış birçok çalışma olup, bu çalışmalardan bazıları aşağıda özetlenmiştir (Çizelge 2.6.).

Çizelge 2.6. Siyah Alaca sığırların 305-gün süt verimi (305 GSV) ile ilgili yapılmış olan araştırma bulguları

Kaynak	Araştırmanın Yapıldığı Yer	305 GSV (kg)
Şekerden ve Pekel (1982)	Reyhanlı TİM	3459
İpek (1993)	Tahirova TİM	4822
Campos ve ark. (1994)	Amerika	6939
Bilgiç ve Yener (1999)	A.Ü.Zir. Fak. Z. Böl.	4597
Khattab ve Atil (1999)	Mısır	3252
Özçelik ve Arpacık (2000)	Bala TİM	4966
Kadarmideen ve ark. (2000)	İngiltere	6851
Akman ve ark. (2001)	Gelemen TİM	4564
Ojango ve Pollott (2001)	Kenya	4557
Atil ve ark. (2001)	Türkiye	4734
Duru ve Tuncel (2002a)	Koçaş TİM	4784
Ojango ve Pollott (2002)	Kenya	4541
Ojango ve Pollott (2002)	İngiltere	8236
Bakır ve Çetin (2003)	Reyhanlı TİM	6208
Ulutaş ve ark. (2004)	Gelemen TİM	4171
Elzo ve ark. (2004)	Şili	7981
Dikmen (2004)	Karacabey TİM	6160
Dikmen (2004)	Tahirova TİM	5751
Kurt ve ark. (2005)	Tahirova TİM	5928
Bilgiç ve Alıç (2005)	Polatlı TİM	4557
Topaloğlu ve Güneş (2005)	İngiltere	7218
Tekerli ve Koçak (2009)	Ceylanpınar TİM	5602
Şahin ve Ulutaş (2010)	Polatlı TİM	6976.1±48.8
Şahin ve Ulutaş (2011)	Tahirova TİM	6055.9±27.3
Atashi ve ark. (2012)	İran	7253
Boğokşayan ve Bakır (2013)	Ceylanpınar TİM	5673

Laktasyon süresi ile ilgili yerli ve yabancı araştırıcılar tarafından birçok araştırma yapılmış olup, bu araştırma bulgularından bazıları aşağıda özetlenmiştir (Çizelge 2.7.).

Çizelge 2.7. Alaca sığırların laktasyon süresi (LS) ile ilgili yapılmış olan araştırma bulguları

Kaynak	Araştırmanın Yapıldığı Yer	LS (gün)
Rincon ve ark. (1982)	Amerika	304
şekerden ve Pekel (1982)	Reyhanlı TİM	295
Abubakar ve ark. (1986)	Kolombiya	267
Kumlu ve ark. (1991)	Ç. Ü. Zir. Fak. Sığ. Ünit.	308
İpek (1993)	Tahirova TİM	307
Yener ve ark. (1994)	Ank. şek. Fab.Çift.	330
Catillo ve ark. (1995)	Slovakya	294
Catillo ve ark. (1995)	İngiltere	334
Özcan ve Altınel (1995)	Sakarya TİM	349
Bakır ve Söğüt (1999)	Ank. şek. Fab. Çift.	321
Khattab ve Atıl (1999)	Mısır	367
Bilgiç ve Yener (1999)	A.Ü.Zir. Fak. Sığ. Ünit.	296
Pelister ve ark. (2000a)	Batı Anadolu	286
Pelister ve ark. (2000a)	Batı Anadolu	269
Akman ve ark. (2001)	Gelemen TİM	322
Ojango ve Pollott (2001)	Kenya	300
Duru ve Tuncel (2002a)	Koçaş TİM	304
Ojango ve Pollott (2002)	Kenya	300
Özçakır ve Bakır (2003a)	Tahirova TİM	311
Bilgiç ve Aliç (2005)	Polatlı TİM	284
Topaloğlu ve Güneş (2005)	İngiltere	324
Sehar ve Özbeyaz (2005)	Koçaş TİM	297
Koçak ve ark. (2007)	Bala TİM	325
Bakır ve ark. (2009)	Tahirova TİM	332
Tekerli ve Koçak (2009)	Ceylanpınar TİM	316
şahin ve Ulutaş (2010)	Polatlı TİM	326.5±1.80
şahin ve Ulutaş (2011)	Tahirova TİM	319.4±0.96
Boğokşayan ve Bakır (2013)	Ceylanpınar TİM	343

Kuruda Kalma Süresi ile ilgili yerli ve yabancı araştırcılar tarafından birçok araştırma yapılmış olup, bu araştırma bulgularından bazıları aşağıda özetlenmiştir (Çizelge 2.8.).

Çizelge 2.8. Siyah Alaca sığırların Kuruda Kalma Süresi (KKS) ile ilgili yapılmış olan araştırma bulguları

Kaynak	Araştırma Yapıldığı Yer	KKS
Bilgiç ve Yener (1999)	A.Ü.Zir.Fak. Z.Böl.	79.1±7.09
Kumlu ve Akman (1999)	Türkiye (17 il)	74.0±0.3
Akman ve ark. (2001)	Gelemen TİM	73.7±2.29
Duru ve Tuncel (2002)	Koçaş TİM	65.37±0.78
Bakır ve Çetin (2003)	Reyhanlı TİM	61.22±5.0
Özçakır ve Bakır (2003)	Tahirova Tim	68.09±1.49
Bilgiç ve Alıç (2005)	Polatlı TİM	79
Sehar ve Özbeyaz (2005)		74.0±2.37
Topaloğlu ve Güneş (2005)	İngiltere	67
Türkyılmaz ve ark. (2005)	Aydın	48.8
Ajili ve ark. (2007)	Tunus	90
Akkaş ve şahin (2007)	Burdur	81.21±1.98
Erdem ve ark. (2007)	Gökhöyük TİM	82±4
Koçak ve ark. (2007)	Bala TİM	86.93±2.23
Tapkı ve ark.(2007)	Ceylanpınar TİM	77.2±5.3
Bakır ve ark. (2009a)	Tahirova TİM	80
şahin ve Ulutaş (2010)	Polatlı TİM	82.2±1.58
şahin ve Ulutaş (2011)	Tahirova TİM	84.8±0.84
Atashi ve ark. (2012)	İran	89
Genç (2014)	Türkiye (10 il)	61.78±0.06

2.2. Süt Sığırlarında Bazı Özellikler Arası Fenotipik Korelasyonlar

2.2.1. Döl verimi özelliklerine ait fenotipik korelasyonlar

Siyah alaca süt sığırlarında yürütölen çeşitli araştırmalarda saptanan bazı döl verim özelliklerine ait fenotipik korelasyonlar Çizelge 2.9.' da verilmiştir.

Çizelge 2.9. Siyah Alaca Sığırlarda Saptanan Döl Verim Özelliklerine Ait Fenotipik Korelasyonlar

Kaynak	Yıl	Araştırmanın yapıldığı yer	Özellikler	r
Raheja ve ark.	1989	Kanada	SP-GBTS	0.03
Dematawewa ve Berger	1998	Amerika	SP-BA	0.93
Khattab ve Atıl	1999	-	SP-BA	0.25
Kadarmideen ve ark.	2000	-	SP-BA	0.46
Veerkamp ve ark.	2001	-	BA-SP	0.68
Chongkasikit	2002	Tayland	BA-GBTS	0.10
Chongkasikit	2002	Tayland	SP-BA	0.17
Chongkasikit	2002	Tayland	SP-GBTS	0.15
Pe'rez-Cabal ve Alenda	2003	İsviçre	BA-SP	0.39
Wall ve ark.	2003a	İngiltere	SP-BA	0.48
Biffani ve ark.	2005	İtalya	BA-GBTS	0.68
Biffani ve ark.	2005	İtalya	BA-SP	0.44
Biffani ve ark.	2005	İtalya	SP-GBTS	-0.07
Gonzalez-Recio ve Alenda	2005	İspanya	BA-SP	0.38

r: Fenotipik Korelasyon

2.2.2. Süt verimi özelliklerine ait fenotipik korelasyonlar

Siyah alaca süt sığırlarında yürütülen çeşitli araştırmalarda saptanan bazı süt verim özelliklerine ait fenotipik korelasyonlar Çizelge 2.10.' da verilmiştir.

Çizelge 2.10. Siyah Alaca Sığırlarda Saptanan Süt Verim Özelliklerine Ait Fenotipik Korelasyonlar

Kaynak	Yıl	Araştırmanın yapıldığı yer	Özellikler	r
Abubakar ve ark.	1986	Kolombiya	LSV-LS	0.72
Lara ve ark.	1989	-	LSV-LS	0.41
Atay ve ark.	1995	Ank. Atatürk Orman Çift.	305SV-LS	0.37
Atay ve ark.	1995	Ank. Atatürk Orman Çift.	305SV-LSV	0.87
Dematawewa ve Berger	1998	Amerika	LS-KKS	0.03
Dematawewa ve Berger	1998	Amerika	LSV-KKS	-0.14
Dematawewa ve Berger	1998	Amerika	LSV-LS	-0.16

Çizelge 2.10. Siyah Alaca Sığırlarda Saptanan Süt Verim Özelliklerine Ait Fenotipik Korelasyonlar (Çizelge 2.10. Devamı)

Kaynak	Yıl	Araştırmanın yapıldığı yer	Özellikler	r
Özçelik ve Doğan	1999	Bala TİM	305SV-KKS	-0.14
Özçelik ve Doğan	1999	Bala TİM	305SV-LS	0.41
Tüzemen ve ark.	1999	Ank. Şek. Fab. Çift.	305SV-LS	0.46
Tüzemen ve ark.	1999	Ank. Şek. Fab. Çift.	305SV-LSV	0.86
Khattab ve Atil	1999	-	LS-KKS	-0.01
Atil	1999	Mısır	LSV-KKS	-0.16
Khattab ve Atil	1999	-	LSV-KKS	-0.04
Khattab ve Atil	1999	-	LSV-LS	0.36
Tüzemen ve ark.	1999	Ank. Şek. Fab. Çift.	LSV-LS	0.74
Atil ve ark.	2001	-	305SV-KKS	-0.05
Atil ve ark.	2001	-	305SV-LS	0.57
Veerkamp ve ark.	2001	-	LSV-KKS	0.20
Chongkasikit	2002	Tayland	305SV-KKS	-0.04
Ertuğrul ve ark.	2002	Ceylanpınar TİM	LS-KKS	-0.01
Ertuğrul ve ark.	2002	Ceylanpınar TİM	LSV-KKS	0.05
Ertuğrul ve ark.	2002	Ceylanpınar TİM	LSV-LS	0.41
Kadarmideen ve ark.	2003	İsviçre	305SV-KKS	0,22
Haile Mariam ve ark.	2003	Avustralya	LSV-LS	0.14
Duru ve Tuncel	2004	Koçaş TİM	305SV-KKS	0.06
Duru ve Tuncel	2004	Koçaş TİM	305SV-LSV	0.94
Duru ve Tuncel	2004	Koçaş TİM	LS-KKS	-0.01
Duru ve Tuncel	2004	Koçaş TİM	LSV-KKS	0.06
VanRaden ve ark.	2004	İngiltere	LSV-KKS	0.11
Duru ve Tuncel	2004	Koçaş TİM	LSV-LS	0.48
Tekerli ve Koçak	2009	Ceylanpınar TİM	305SV-LS	0.63
Şahin ve ark.	2012	Bala TİM, Tahirova TİM, Polatlı TİM	305SV-LS	0.40
Toghiani	2012	İran	305SV-LS	0.23

r: Fenotipik Korelasyon

2.2.3. Döl ve Süt verimi özelliklerine ait fenotipik korelasyonlar

Siyah alaca süt sığırlarında yürütülen çeşitli araştırmalarda saptanan bazı süt verim özelliklerine ait fenotipik korelasyonlar Çizelge 2.10.' da verilmiştir

Çizelge 2.11. Siyah Alaca Sığırlarda Saptanan Döl ve Süt Verim Özelliklerine Ait Fenotipik Korelasyonlar

Kaynak	Yıl	Araştırmanın yapıldığı yer	Özellikler	r
Abubakar ve ark.	1986	Kolombiya	LS-SP	0.16
Dong ve Vleck	1987	-	LSV-BA	0.30
Lara ve ark.	1989	-	LSV-BA	0.13
Lara ve ark.	1989	-	LSV-BA	0.43
Raheja ve Ark.	1989	Kanada	GBTS-LSV	0,03
Raheja ve Ark.	1989	Kanada	GBTS-KKS	0,003
Dematawewa ve Berger	1998	AMERİKA	SP-305SV	0,28
Atil	1999	MISIR	SP-KKS	0,00
Khattab ve Atil	1999	-	LS-BA	0.96
Khattab ve Atil	1999		SP-KKS	0,03
Khattab ve Atil	1999		SP-LS	0,006
Özçelik ve Doğan	1999	Bala TİM	305SV-BA	0.13
Özçelik ve Doğan	1999	Bala TİM	KKS-BA	0.64
Özçelik ve Doğan	1999	Bala TİM	LS-BA	0.66
Kadarmideen ve ark.	2000	-	305SV-BA	0.20
Kadarmideen ve ark.	2000		SP-305SV	0,15
Veerkamp ve ark.	2001	-	305SV-BA	0.19
Chongkasikit	2002	Tayland	GBTS-LSV	-0,04
Chongkasikit	2002	Tayland	GBTS-KKS	0,67
Chongkasikit	2002	Tayland	KKS-BA	0.67
Chongkasikit	2002	Tayland	SP-KKS	0,35
Ertuğrul ve ark.	2002	Ceylanpınar TİM	KKS-BA	0.62

Çizelge 2.11. Siyah Alaca Sığırlarda Saptanan Döl ve Süt Verim Özelliklerine Ait Fenotipik Korelasyonlar (Çizelge 2.11. Devamı)

Kaynak	Yıl	Araştırmanın yapıldığı yer	Özellikler	r
Haile Mariam ve ark.	2003	Avustralya	LS-BA	0.47
Kadarmideen ve ark.	2003	İsviçre	KKS-BA	0.95
Kadarmideen ve ark.	2003	İsviçre	305SV-BA	0.23
Kadarmideen ve ark.	2003	İsviçre	305SV-BA	0.23
Kadarmideen ve ark.	2003	İsviçre	SP-KKS	0,70
Ulutaş ve ark.	2004	Gelemen TİM	305SV-BA	0.18
Duru ve Tuncel	2004	Koçaş TİM	SP-LS	0,86
Gonzalez-Recio ve Alenda	2005	İspanya	KKS-BA	0.99
Gonzalez-Recio ve Alenda	2005	İspanya	SP-KKS	0,42
Tekerli ve Gündoğan	2005	Marmara ve Batı Anadolu	305SV-BA	0.55
Tekerli ve Koçak	2009	Ceylanpınar TİM	305SV-BA	0.51
Tekerli ve Koçak	2009	Ceylanpınar TİM	LS-BA	0.88
Toghiani	2012	İran	305SV-BA	0.58

r: Fenotipik Korelasyon

3. MATERYAL VE METOT

3.1. Materyal

Bu çalışmanın verileri Türkiye Damızlık Sığır Yetiştiricileri Merkez Birliği'nden sağlanmıştır. Türkiye Damızlık Sığır Yetiştiricileri Merkez Birliği'nden 2000-2012 yılları arasında tutulan kayıtların kullanım ve yayın izni de alınmıştır. Araştırmanın materyalini Trakya bölgesinde (İstanbul, Edirne, Tekirdağ Kırklareli ve Çanakkale) Damızlık Sığır Yetiştiricileri Birliğine üye işletmelerde yetiştirilen 296.275 baş Siyah Alaca ırkı süt sığırından elde edilen kayıtlar oluşturmuştur.

3.2. Metot

3.2.1. Döl Verim Özellikleri

Döl verim özelliklerinden buzağılama aralığı (BA), iki doğum arasında geçen süre, servis periyodu (SP), buzağılamadan sonra yeniden döl tutana kadar geçen süre, ilkine damızlıkta kullanma yaşı (İDKY), düvelerin ilk kez tohumlandıkları tarihlerdeki yaşları, ilkine buzağılama yaşı (İBY), düvelerin ilk kez doğurdukları yaşları, gebelik başına tohumlama sayısı (GBTS), gebelik için yapılan tohumlama sayısıdır.

Üzerinde durulan döl verim özellikleri, etkili olabileceği düşünülen çevre şartlarına göre aşağıdaki şekilde gruplandırılmıştır.

Laktasyon Sırası : 1., 2., 3., 4., 5., 6., 7 \geq laktasyonda olan hayvanlar 7. ve daha sonrakilaktasyonlar birleştirilerek gruplandırılmıştır.

Mevsim:

Aralık, ocak, şubat: kış

Mart, nisan, mayıs: ilkbahar

Haziran, temmuz, ağustos: yaz

Eylül, ekim, kasım: sonbahar

İl; Çanakkale: 1, Edirne: 2, İstanbul: 3, Kırklareli: 4, Tekirdağ: 5, olarak gruplandırılmıştır. Buzağılama Yılı 2000-2012 yılları arasındaki verim kayıtları değerlendirilmiştir. (2000-2005 yıllarına ait verim kayıtları az sayıda olduğu için 2005 yılı verileriyle birleştirilmiştir).

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

$$Y_{ijkl} = \mu + LS_i + M_j + I_k + BY_l + e_{ijkl} \text{ Modelde;}$$

Y_{ijkl} : i. Laktasyon sırasındaki, j. mevsimdeki, k. İlindeki, l. yılındaki verimi,

μ : Populasyon ortalamasını,

LS_i : i. Laktasyon Sırasının etkisini ($i=1, \dots, 7 \geq$),

M_j : j. Mevsiminin etkisini ($j=1, \dots, 4$),

I_k : k. İlinin etkisini ($k=1, \dots, 5$),

BY_l : l. Buzağılama Yılıının etkisini ($l=1, \dots, 8$),

e_{ijkl} : Hata etkisini göstermektedir.

İDKY ve İBY üzerine çevre şartlarının etkileri ise aşağıdaki doğrusal modelde değerlendirilmiştir.

$$Y_{ijkl} = \mu + M_i + I_j + BY_k + e_{ijkl} \text{ Modelde;}$$

Y_{ijkl} : i. mevsimdeki, j. İlindeki, k. yılındaki verimi

μ : Populasyon ortalaması

M_i : i. Mevsiminin etkisini ($i=1, \dots, 4$)

I_j : j. İlinin etkisini ($j=1, \dots, 5$)

BY_k : k. Buzağılama Yılıının etkisini ($k=1, \dots, 8$)

e_{ijkl} : Hata etkisini göstermektedir.

Döl verim özelliklerinin laktasyon sırası, mevsim, işletme büyüklüğü ve buzağılama yıllarına etkisinin tespiti için Varyans Analizi Tekniği (General Linear Model) kullanılmış ve “JUMP versiyon 5.0.1” istatistik programından yararlanılmıştır. İstatistik olarak etkisi önemli bulunan faktör ortalamaları Tukey Çoklu Karşılaştırma Testine göre değerlendirilmiştir.

3.2.2. Süt Verim Özellikleri

Süt verim özelliklerinden 305 gün süt verimi (305 gün), laktasyon süresi boyunca süt verimi, Laktasyon Süresi (LS), süt sığırlarında buzağılamanın gerçekleşmesi ve sığırın ikinci buzağıya gebe kalması ve buzağısını doğurmasına iki ay kala kuruya alınmasına kadar geçen

süre, Laktasyon Süt verimi (LSV), iki buzağılama arasındaki geçen sürede vermiş olduğu süt miktarı, Kuruda kalma süresi (KKS), sağılan hayvanların laktasyon dönemi sonunda sağımın bitirilmesi ile doğuma kadar geçen süredir.

Laktasyon süresinin ve laktasyon süt veriminin hesaplanmasında Hollanda Metodu kullanılmıştır (Gönül 1971). Bu metotta aşağıdaki eşitlikten yararlanılmıştır.

$$GOSV = \sum_{i=1}^n (k_i/n)$$

$$LS = n.KA - [(KA/2) - A]$$

$$LSV = LS \times GOSV$$

GOSV : Günlük Ortalama Süt Verimi

LS : Laktasyon Süresi

ki: i'inci kontroldeki süt verimi

n: kontrol sayısı

KA: Kontrol aralığı

A: Buzağılamadan ilk kontrole kadar geçen süre

LSV: Laktasyon süt verimi

Süt verim özelliklerinin laktasyon sırası, mevsim, işletme büyüklüğü ve buzağılama yıllarına etkisinin tespiti için Varyans Analizi Tekniği (General Linear Model) kullanılmış ve “JUMP versiyon 5.0.1” istatistik programından yararlanılmıştır. İstatistik olarak etkisi önemli bulunan faktör ortalamaları Tukey Çoklu Karşılaştırma Testine göre değerlendirilmiştir.

4. ARAŞTIRMA BULGULARI VE TARTIŞMA

Araştırma bulguları, Döl Verim Özelliklerine Etki Eden Faktörler ve Süt Verim Özelliklerine Etki Eden Faktörler başlıkları altında sunulmuştur.

4.1. Döl Verim Özelliklerine Etki Eden Faktörler

Bu çalışmada döl verim özelliklerinden İlkine Damızlıkta Kullanma Yaşı (İDKY), İlkine Buzağılama yaşı (İBY), Buzağılama Aralığı (BA), Servis Periyodu (SP) ve Gebelik Başına Tohumlama Sayısı (GBTs) üzerinde durulmuştur. Döl verim özelliklerine ait en küçük kareler ortalamaları ve standart hataları Çizelge 4.1.' de verilmiştir.

4.1.1. İlkine Damızlıkta Kullanma Yaşına Etki Eden Faktörler

Çalışmada il faktörünün ilkine damızlıkta kullanılma yaşına etkisine bakıldığında; ilkine damızlıkta kullanılma yaşı (İDKY) ortalamalarının $17,43 \pm 0,01$ ay (Tekirdağ) ile $18,14 \pm 0,02$ ay (İstanbul) arasında değiştiği görülmektedir. İlin ilkine damızlıkta kullanılma yaşı (İDKY) üzerine etkisi istatistiki açıdan önemli bulunmuştur ($p < 0.01$).

Çalışmada mevsimin ilkine damızlıkta kullanılma yaşı üzerine etkisine bakıldığında ilkine damızlıkta kullanılma yaşı (İDKY) ortalamalarının $17,56 \pm 0,01$ ay ile $17,74 \pm 0,01$ ay arasında değiştiği görülmektedir. Mevsimin ilkine damızlıkta kullanılma yaşına (İDKY) etkisi, istatistiki açıdan önemli bulunmuştur ($p < 0.01$).

Çalışmada buzağılama yılı faktörünün ilkine damızlıkta kullanılma yaşına etkisine bakıldığında ilkine damızlıkta kullanılma yaşı (İDKY) ortalamalarının $17,56 \pm 0,01$ ay (2012) ile $17,83 \pm 0,03$ ay (2006) arasında değiştiği görülmektedir. Buzağılama yılının ilkine damızlıkta kullanılma yaşı (İDKY) üzerine etkisi istatistiki açıdan önemli bulunmuştur ($p < 0.01$).

Çizelge 4. 1. İlkine Damızlıkta Kullanma Yaşına (İDKY) Etki Eden Faktörler ve Tanımlayıcı İstatistikleri.

İl	N	N (%)	Ortalama	Standart Hata	Standart Sapma	Median	Min.	Max.	VK	P
Çanakkale	138014	28,94	17,85c	0,01	2,68	17,27	13,50	24,00	15,02	p<0.01
Edirne	116542	24,44	17,60b	0,01	2,64	16,90	13,50	24,00	14,99	
İstanbul	23398	4,91	18,14d	0,02	2,75	17,60	13,50	24,00	15,17	
Kırklareli	91238	19,13	17,47a	0,01	2,44	16,87	13,50	24,00	13,97	
Tekirdağ	107668	22,58	17,43a	0,01	2,50	16,77	13,50	24,00	14,35	
Mevsim										
1 (Kış)	131706	27,62	17,62b	0,01	2,67	16,90	13,50	24,00	15,15	p<0.01
2 (İlkbahar)	109485	22,96	17,56a	0,01	2,53	16,97	13,50	24,00	14,39	
3 (Yaz)	114978	24,11	17,61b	0,01	2,54	17,03	13,50	24,00	14,42	
4 (Sonbahar)	120691	25,31	17,74c	0,01	2,63	17,13	13,50	24,00	14,83	
Buzağılama Yılı										
2000-2005	6274	1,32	17,66bc	0,04	2,79	17,00	13,50	24,00	15,82	p<0.01
2006	10327	2,17	17,83d	0,03	2,79	17,23	13,50	24,00	15,67	
2007	20286	4,25	17,75cd	0,02	2,74	17,10	13,50	24,00	15,42	
2008	36543	7,66	17,67bc	0,01	2,63	17,03	13,50	24,00	14,90	
2009	57666	12,09	17,69bc	0,01	2,62	17,07	13,50	24,00	14,80	
2010	83588	17,53	17,65b	0,01	2,60	17,03	13,50	24,00	14,71	
2011	120449	25,26	17,64ab	0,01	2,56	17,03	13,50	24,00	14,53	
2012	141727	29,72	17,56a	0,01	2,56	16,93	13,50	24,00	14,59	
GENEL TOPLAM	476860	100,00	17,64	0,01	2,60	17,00	13,50	24,00	14,73	

a-e:Aynı sütunda farklı harflerle gösterilen ortalamalar arasındaki farklar istatistik olarak önemlidir,(p<0,01).

Yapılan araştırma sonucunda 17,64±0,01 ay olarak bulunan ilkine damızlıkta kullanma yaşı (İDKY) ortalaması, yurt içi ve yurt dışında yapılan çalışmalar ile kıyalandığında Tuna ve Soysal (1997), Özçakır ve Bakır (2003b), Tüzemen ve ark. (2004)'nın tespit ettikleri değerlerden yüksek; Erdem ve ark. (2007b), Koçak ve ark. (2007), Şahin ve Ulutaş (2011)'in değerleri ile yakın olduğu bulunmuştur. Buna karşın Duru ve Tuncel, (2002b) Bakır ve Çetin, (2003), Daşkaya ve Oğan (2006), Kopuzlu ve ark. (2008), Evirgen ve Karaca (2009)'nın çalışmalarında tespit edilen değerlerden düşük olduğu belirlenmiştir.

4.1.2. İlkine Buzağılama Yaşına Etki Eden Faktörler

İlkine buzağılama yaşında (İBY) ilin etkisine bakıldığında, İBY ortalamaları 27,82±0,01 ay (Kırklareli) ile 29,02±0,03 ay (İstanbul) arasında olduğu görülmektedir. İlin ilkine buzağılama yaşı üzerine etkisinin istatistikî olarak önemli bulunduğu görülmüştür (p<0.01).

İBY üzerine mevsimin etkisine bakıldığında, ortalamaların 28,15±0,01 ay ile 28,29±0,01 ay arasında olduğu görülmektedir. Mevsimin ilkine buzağılama yaşına etkisi, istatistikî olarak önemli bulunmuştur (p<0.01).

Çizelge 4. 2. İlkine Buzağılama Yaşına (İBY) Etki Eden Faktörler ve Tanımlayıcı İstatistikleri.

İl	N	N (%)	Ortalama	Standart Hata	Standart Sapma	Median	Min.	Max.	VK	P
Çanakkale	171517	29,64	28,52d	0,01	4,49	27,17	20,00	40,00	15,76	p<0.01
Edirne	142965	24,71	28,15c	0,01	4,41	26,70	20,47	40,00	15,67	
İstanbul	30260	5,23	29,02e	0,03	4,66	27,80	21,00	40,00	16,05	
Kırklareli	105292	18,20	27,82a	0,01	4,05	26,50	21,00	40,00	14,56	
Tekirdağ	128539	22,22	28,04b	0,01	4,31	26,53	21,00	40,00	15,37	
Mevsim										
1 (Kış)	161910	27,98	28,29c	0,01	4,45	26,77	20,13	40,00	15,72	p<0.01
2 (İlkbahar)	133510	23,08	28,22b	0,01	4,42	26,77	20,00	40,00	15,65	
3 (Yaz)	138212	23,89	28,15a	0,01	4,34	26,77	20,00	40,00	15,41	
4 (Sonbahar)	144941	25,05	28,21b	0,01	4,29	26,90	20,00	40,00	15,20	
Buzağılama Yılı										
2000-2005	8286	1,43	28,67d	0,05	4,88	27,10	20,00	40,00	17,02	p<0.01
2006	13900	2,40	29,02e	0,04	4,96	27,47	20,00	40,00	17,09	
2007	26397	4,56	28,72d	0,03	4,79	27,17	20,00	40,00	16,68	
2008	45666	7,89	28,37c	0,02	4,53	26,90	20,00	40,00	15,96	
2009	71403	12,34	28,41c	0,02	4,50	26,93	20,23	40,00	15,83	
2010	101895	17,61	28,31c	0,01	4,41	26,87	20,00	40,00	15,58	
2011	144134	24,91	28,15b	0,01	4,27	26,77	20,00	40,00	15,17	
2012	166892	28,85	27,94a	0,01	4,17	26,60	20,00	40,00	14,93	
GENEL TOPLAM	578573	100,00	28,22	0,01	4,37	26,80	20,00	40,00	15,50	

a-e:Aynı sütunda farklı harflerle gösterilen ortalamalar arasındaki farklar istatistik olarak önemlidir,(p<0,01).

İBY üzerine buzağılama yılının etkisine bakıldığında, ilkine buzağılama yaşı ortalamaları 27,94±0,01 ay (2012) ile 29,02±0,04 ay (2006) arasında olduğu görülmektedir.

Buzağılama yılı ile ilkinde buzağılama yaşı arasındaki etkinin istatistikî olarak ($p<0.01$) önemli olduğu görülmüştür.

Araştırma sonucunda $28,22\pm 0,01$ ay olarak bulunan İlkine Buzağılama Yaşı (İBY) ortalamasının yurt içi ve yurt dışında yapılan çalışmalar ile kıyası yapıldığında Olaf ve Karazeybek (1996), Tuna ve Soysal (1997), Sağlam (2002) ile Şahin ve Ulutaş (2011)'in tespit ettiği değerlerden yüksek, Duru ve Tuncel (2002b), Koç ve ark. (2004), Sehar ve Özbeyaz (2005), Tuna ve ark. (2007), ile Şahin ve Ulutaş (2010)'ın değerleri ile yakın olduğu tespit edilmiştir. Öte yandan Şekerden ve Erdem (1996), Pelister ve ark. (2000b), Akman ve ark. (2001), Sehar ve Özbeyaz (2005) ile Kopuzlu ve ark. (2008)'nce yapılan çalışmalardan elde edilen değerlerden düşük olduğu belirlenmiştir.

4.1.3. Buzağılama Aralığına (BA) Etki Eden Faktörler

Çizelge 4.3 incelendiğinde en uzun Buzağılama Aralığı ortalamasının 1. laktasyondaki hayvanlarda olduğu ($427,68\pm 0,20$ gün), en kısa buzağılama aralığı ortalamasının ise 6. Laktasyondaki hayvanlarda ($399,31\pm 0,87$ gün) olduğu görülmektedir. Buzağılama aralığı süresindeki değişim laktasyon sıraları dikkate alındığında, laktasyonlar arasındaki farkın istatistikî olarak önemli olduğu belirlenmiştir ($p<0,01$).

Çizelge 4.3 incelendiğinde en uzun buzağılama aralığı ortalamasının İstanbul ilinde olduğu ($431,32\pm 0,60$ gün), en kısa buzağılama aralığı ortalamasının ise Edirne ve Çanakkale ilerinde olduğu ($419,12\pm 0,24$ gün ile $419,37\pm 0,20$ gün) gözlenmiştir.

En uzun buzağılama aralığı ortalamasının ilkbahar mevsiminde olduğu ($428,55\pm 0,28$ gün), en kısa buzağılama aralığı ortalamasının ise kış mevsiminde olduğu ($415,95\pm 0,22$ gün) gözlenmiştir.

Çalışmada yıllara göre en uzun buzağılama aralığı ortalamasının 2010 yılında olduğu ($429,50\pm 0,25$ gün), en kısa buzağılama aralığı ortalamasının ise 2012 yılında olduğu gözlenmiştir ($366,05\pm 0,24$ gün).

Çizelge 4. 3. Buzağılama Aralığına (BA) Etki Eden Faktörler ve Tanımlayıcı İstatistikleri.

Laktasyon Sırası	N	N (%)	Ortalama	Standart Hata	Standart Sapma	Median	Min.	Max.	VK	P
1	168530	42,11	427,68f	0,20	81,81	407,00	310,00	650,00	19,13	p<0.01
2	108288	27,05	423,56e	0,24	77,90	404,00	310,00	650,00	18,39	
3	64879	16,21	415,73d	0,29	74,83	396,00	310,00	650,00	18,00	
4	34480	8,61	410,68c	0,39	72,66	391,00	310,00	650,00	17,69	
5	15755	3,94	405,56b	0,56	69,80	386,00	310,00	650,00	17,21	
6	5829	1,46	399,31a	0,87	66,60	381,00	310,00	650,00	16,68	
7	2500	0,62	400,27a	1,33	66,52	381,00	310,00	650,00	16,62	
İl										
Çanakkale	116364	29,07	419,37a	0,23	77,09	399,00	310,00	650,00	18,38	p<0.01
Edirne	108620	27,14	419,12a	0,24	78,84	397,00	310,00	650,00	18,81	
İstanbul	18942	4,73	431,32d	0,60	82,25	411,00	310,00	650,00	19,07	
Kırklareli	68919	17,22	426,79c	0,30	79,68	407,00	310,00	650,00	18,67	
Tekirdağ	87416	21,84	421,95b	0,26	77,71	402,00	310,00	650,00	18,42	
Mevsim										
1 (Kış)	118522	29,61	415,95a	0,22	77,42	392,00	310,00	650,00	18,61	p<0.01
2 (İlkbahar)	93171	23,28	428,55d	0,28	84,72	408,00	310,00	650,00	19,77	
3 (Yaz)	94969	23,73	424,11c	0,26	78,65	405,00	310,00	650,00	18,54	
4 (Sonbahar)	93599	23,38	419,76b	0,24	72,31	406,00	310,00	650,00	17,23	
Buzağılama Yılı										
2000-2005	8014	2,00	421,64c	0,89	79,72	401,00	310,00	650,00	18,91	p<0.01
2006	15537	3,88	418,29b	0,63	78,42	398,00	310,00	650,00	18,75	
2007	29227	7,30	421,55c	0,47	80,07	400,00	310,00	650,00	18,99	
2008	48853	12,21	421,97c	0,36	79,24	401,00	310,00	650,00	18,78	
2009	73468	18,36	426,98d	0,30	80,35	407,00	310,00	650,00	18,82	
2010	99461	24,85	429,50e	0,26	81,04	410,00	310,00	650,00	18,87	
2011	109561	27,37	419,72bc	0,23	75,46	402,00	310,00	650,00	17,98	
2012	16140	4,03	366,05a	0,24	29,92	363,00	310,00	469,00	8,17	
GENEL TOPLAM	400261	100,00	421,71	0,12	78,48	401,00	310,00	650,00	18,61	

a-e:Aynı sütunda farklı harflerle gösterilen ortalamalar arasındaki farklar istatistik olarak önemlidir,(p<0,01).

Araştırma sonucunda 421,71±0,12 gün olarak bulunan, Buzağılama Aralığı ortalamasının yurt içi ve yurt dışında yapılan çalışmalarla karşılaştırıldığında Özçelik ve Arpacık (2000) ile Duru ve Tuncel (2002b)'in tarafından tespit edilen değerlerden yüksek, Bilgiç ve Yener (1999), Kadarmideen ve ark., (2000), Sehar ve Özbeyaz (2005) ile Tekerli ve Koçak (2009) tarafından bulunan değerler ile benzerlik gösterdiği; Campos ve ark. (1994), Khattab ve

Atil (1999), Chonkasikit (2002), Jamrozik ve ark. (2005), Swai ve ark. (2007), Şahin ve Ulutaş (2010) ile Atashi ve ark. (2012) tarafından yapılan çalışmalar sonucunda tespit edilen değerlerden düşük olduğu belirlenmiştir.

4.1.4. Servis Periyoduna (SP) Etki Eden Faktörler

Servis Periyodunda gözlenen değişim laktasyon sırası dikkate alındığında, en kısa servis periyodunun 6. ve 7. Laktasyon ve üzerinde olan hayvanlarda ($89,18 \pm 0,50$ gün ile $89,89 \pm 0,35$ gün) olduğu, en uzun servis periyodunun ise 2. Laktasyondaki hayvanlarda ($93,73 \pm 0,11$ gün) olduğu, servis periyodunun tüm laktasyonlarda birbirine benzer değerler aldığı görülmektedir. Servis periyodu süresindeki değişim laktasyon sıraları dikkate alındığında, laktasyonlar arasındaki farkın istatistikî olarak önemli olduğu belirlenmiştir ($p < 0,01$).

En uzun servis periyodu süresinin İstanbul ilinde ($95,04 \pm 0,27$ gün), en kısa servis periyodu süresinin ise Edirne ilinde ($91,23 \pm 0,11$ gün) olduğu görülmektedir.

En uzun servis periyodu süresi sonbahar mevsiminde ($93,14 \pm 0,11$ gün), en kısa servis periyodu süresinin ise yaz ile ilkbahar, kış mevsimlerinde ($92,17 \pm 0,11$ gün ile $92,45 \pm 0,10$ gün) olduğu görülmektedir.

En uzun servis periyodu süresinin 2009 yılında ($93,52 \pm 0,15$ gün), en kısa servis periyodu süresinin ise 2000-2007 yılları arasında ($91,11 \pm 0,33$ gün) olduğu görülmektedir

Araştırma sonucunda ($92,56 \pm 0,06$ gün) olarak bulunan, Servis Periyodu (SP) ortalamasının; yurt içi ve yurt dışında yapılan çalışmalar incelendiğinde Bagnato ve Oltonacu (1994), Kadarmideen ve ark.(2000), Özçelik ve Arpacık(2000), Berry ve ark.(2003), Biffani ve ark.(2005), Jamrozik ve ark.(2005) tespit edilen değerlerden yüksek, Şekerden ve Pekel(1982), Bilgiç ve Yener (1999), Duru ve Tuncel (2002b) değerleri ile yakın olduğu, Abubakar ve ark. (1986), Correa(1992), Khattab ve Atil(1999), Washburn ve ark.(2002) Türkyılmaz (2005), Ajili ve ark. (2007), Kopuzlu ve ark.(2008), Şahin ve Ulutaş (2010) yapılan çalışmalar sonucunda tespit edilen değerlerden düşük olduğu belirlenmiştir.

Çizelge 4.4. Servis Periyoduna (SP) Etki Eden Faktörler ve Tanımlayıcı İstatistikleri.

Laktasyon Sırası	N	N (%)	Ortalama	Standart Hata	Standart Sapma	Median	Min.	Max.	VK	P
1	116194	37,40	92,84de	0,09	31,32	92,00	26,00	150,00	33,74	p<0.01
2	80231	25,82	93,73e	0,11	30,73	93,00	26,00	150,00	32,79	
3	54174	17,44	92,22cd	0,13	30,38	91,00	26,00	150,00	32,94	
4	32395	10,43	91,39bc	0,17	30,35	90,00	26,00	150,00	33,21	
5	16706	5,38	90,75b	0,23	30,13	89,00	26,00	150,00	33,20	
6	7332	2,36	88,89a	0,35	30,21	87,00	26,00	150,00	33,98	
7	3668	1,18	89,18a	0,50	30,09	87,00	26,00	150,00	33,74	
İl										
Çanakkale	92479	29,76	91,99b	0,10	30,95	91,00	26,00	150,00	33,64	p<0.01
Edirne	81335	26,18	91,23a	0,11	30,92	90,00	26,00	150,00	33,89	
İstanbul	13629	4,39	95,04d	0,27	31,33	96,00	26,00	150,00	32,97	
Kırklareli	54879	17,66	93,71c	0,13	30,63	93,00	26,00	150,00	32,69	
Tekirdağ	68378	22,01	93,52c	0,12	30,48	93,00	26,00	150,00	32,59	
Mevsim										
1 (Kış)	87513	28,17	92,45a	0,10	29,34	91,00	26,00	150,00	31,73	p<0.01
2 (İlkbahar)	64281	20,69	92,45a	0,13	31,81	92,00	26,00	150,00	34,41	
3 (Yaz)	77417	24,92	92,17a	0,11	31,30	91,00	26,00	150,00	33,96	
4 (Sonbahar)	81489	26,23	93,14b	0,11	31,11	93,00	26,00	150,00	33,40	
Buzağılama Yılı										
2000-2005	3983	1,28	91,24a	0,49	30,92	91,00	26,00	150,00	33,89	p<0.01
2006	9050	2,91	91,11a	0,33	31,18	90,00	26,00	150,00	34,22	
2007	16681	5,37	91,19a	0,24	30,80	90,00	26,00	150,00	33,78	
2008	27455	8,84	92,68bc	0,19	30,69	92,00	26,00	150,00	33,11	
2009	41457	13,34	93,52c	0,15	30,66	93,00	26,00	150,00	32,79	
2010	56296	18,12	92,78bc	0,13	30,92	92,00	26,00	150,00	33,33	
2011	72264	23,26	92,87bc	0,12	31,01	92,00	26,00	150,00	33,39	
2012	83514	26,88	92,13ab	0,11	30,65	91,00	26,00	150,00	33,27	
GENEL TOPLAM	310700	100,00	92,56	0,06	30,82	92,00	26,00	150,00	33,30	

a-e:Aynı sütunda farklı harflerle gösterilen ortalamalar arasındaki farklar istatistik olarak önemlidir,(p<0,01).

4.1.5. Gebelik Başına Tohumlama Sayısına (GBTS) Etki Eden Faktörler

Laktasyon sırasına göre gebelik başına tohumlama sayısı ile ilgili ortalamalar 1. Laktasyondaki hayvanlar(1,38±0,01) ile 2. Laktasyondaki hayvanlar (1,52±0,01) arasında değiştiği görülmektedir. Gebelik başına tohumlama sayısındaki değişim laktasyon sıraları dikkate

alındığında, laktasyonlar arasındaki farkın istatistikî olarak önemli ($p<0.01$) olduğu belirlenmiştir.

Çizelge 4.5. Gebelik Başına Tohumlama Sayısına (GBTS) Etki Eden Faktörler ve Tanımlayıcı İstatistikleri.

Laktasyon Sırası	N	N (%)	Ortalama	Standart Hata	Standart Sapma	Median	Min.	Max.	VK	P
1	224083	37,99	1,38a	0,01	0,63	1,00	1,00	3,00	45,47	p<0.01
2	157761	26,75	1,52e	0,01	0,69	1,00	1,00	3,00	45,84	
3	99435	16,86	1,5de	0,01	0,69	1,00	1,00	3,00	45,80	
4	58299	9,88	1,48cd	0,01	0,68	1,00	1,00	3,00	45,74	
5	30170	5,12	1,47bc	0,01	0,67	1,00	1,00	3,00	45,85	
6	13361	2,27	1,46bc	0,01	0,67	1,00	1,00	3,00	45,80	
7	6717	1,14	1,45b	0,01	0,67	1,00	1,00	3,00	46,13	
İl										
Çanakkale	175239	29,71	1,45b	0,01	0,66	1,00	1,00	3,00	45,75	p<0.01
Edirne	147410	24,99	1,44a	0,01	0,66	1,00	1,00	3,00	45,78	
İstanbul	31936	5,41	1,44ab	0,01	0,66	1,00	1,00	3,00	45,94	
Kırklareli	103437	17,54	1,50c	0,01	0,69	1,00	1,00	3,00	46,22	
Tekirdağ	131804	22,35	1,45b	0,01	0,67	1,00	1,00	3,00	45,82	
Mevsim										
1 (Kış)	166667	28,26	1,42a	0,01	0,64	1,00	1,00	3,00	45,53	p<0.01
2 (İlkbahar)	132408	22,45	1,44b	0,01	0,66	1,00	1,00	3,00	45,75	
3 (Yaz)	141949	24,07	1,48c	0,01	0,68	1,00	1,00	3,00	46,12	
4 (Sonbahar)	148802	25,23	1,48c	0,01	0,68	1,00	1,00	3,00	45,98	
Buzağılama Yılı										
2000-2005	5817	0,99	1,28a	0,01	0,55	1,00	1,00	3,00	42,70	p<0.01
2006	14808	2,51	1,34b	0,01	0,60	1,00	1,00	3,00	44,47	
2007	29999	5,09	1,40c	0,01	0,63	1,00	1,00	3,00	45,30	
2008	49700	8,43	1,42d	0,01	0,65	1,00	1,00	3,00	45,58	
2009	74805	12,68	1,41cd	0,01	0,64	1,00	1,00	3,00	45,47	
2010	106849	18,12	1,43d	0,01	0,65	1,00	1,00	3,00	45,56	
2011	145869	24,73	1,50e	0,01	0,69	1,00	1,00	3,00	46,13	
2012	161979	27,46	1,49e	0,01	0,69	1,00	1,00	3,00	45,97	
GENEL TOPLAM	589826	100,00	1,45	0,01	0,67	1,00	1,00	3,00	45,90	

a-e: Aynı sütunda farklı harflerle gösterilen ortalamalar arasındaki farklar istatistik olarak önemlidir, ($p<0.01$).

Çalışmada gebelik başına tohumlama sayısı en az Edirne ilinde ($1,44\pm 0,01$ adet), en fazla gebelik başına tohumlama sayısı ise Kırklareli ilinde ($1,50\pm 0,01$ adet) olduğu görülmektedir.

Çalışmada gebelik başına tohumlama sayısı en az kış mevsiminde(1,42±0,01 adet), en fazla gebelik başına tohumlama sayısı ise yaz ve sonbahar mevsimlerinde (1,48±0,01 adet) olduğu görülmektedir.

Çalışmada gebelik başına tohumlama sayısı en az 2000-2005 yılları arasında(1,28±0,01 adet), en fazla gebelik başına tohumlama sayısı ise 2011 yılında(1,50±0,01 adet) olduğu görülmektedir.

Yapmış olduğumuz araştırma sonucunda (1,45±0,01 adet) olarak bulunan, Gebelik Başına Tohumlama Sayısı (GBTS) ortalamasının; yurt içi ve yurt dışında yapılan çalışmalar incelendiğinde Raheja ve ark. (1989) Kumlu ve ark. (1991), Akman ve ark.(1991), İpek(1993), Bilgiç ve Yener (1999), Duru ve Tuncel(2002b), Melendez ve Pinedo(2007), Şahin ve Ulutaş (2010) tespit edilen değerlerden yüksek, Şekerden (1988) tespit edilen değer ile aynı, Kadarmideen ve ark. (2000), Bakır ve Çetin(2003), Şahin ve Ulutaş (2011) değerleri ile yakın olduğu, Bakır ve ark. (1994), Özçelik ve Arpacık (2000), Washburn ve ark. (2002), Türkyılmaz (2005) yapılan çalışmalar sonucunda tespit edilen değerlerden düşük olduğu belirlenmiştir.

4.2. Süt Verim Özelliklerine Etki Eden Faktörler

Bu çalışmada süt verim özelliklerinden Laktasyon süresi (LS), 305 Gün Süt Verimi (305SV), Laktasyon Süt Verimi (LSV) ve Kuruda Kalma Süresi (KKS) üzerinde durulmuştur.

4.2.1. Laktasyon Süresine (LS) Etki Eden Faktörler

Yapılan çalışmada laktasyon sırasına göre en uzun laktasyon süresinin 1. ve 2. laktasyondaki hayvanlarda (360,47±0,22 gün ile 362,32±0,18 gün) olduğu, en kısa laktasyon süresin ise 6. ve 7. laktasyondaki hayvanlarda (339,27±0,85 gün ile 340,22±1,30 gün) olduğu gözlenmiştir. Laktasyon süresinde laktasyon sırası itibariyle varyasyonların önemli (P<0.01) olduğu görülmektedir.

Yapılan çalışmada ile göre en uzun laktasyon süresinin İstanbul ilinde (368,28±0,54 gün) olduğu, en kısa laktasyon süresin ise Edirne ilinde (346,72±0,22 gün) olduğu gözlenmiştir. Laktasyon süresinde il itibariyle varyasyonların önemli (P<0.01) olduğu görülmektedir.

Çizelge 4.6. Laktasyon Süresine (LS) Etki Eden Faktörler ve Tanımlayıcı İstatistikleri.

Laktasyon Sırası	N	N (%)	Ortalama	Standart Hata	Standart Sapma	Median	Min.	Max.	VK	P
1	167116	42	362,32e	0,18	75,12	349,00	220,00	550,00	20,73	p<0.01
2	107322	27	360,47e	0,22	72,38	347,00	220,00	550,00	20,08	
3	64632	16	354,18d	0,28	70,16	340,00	220,00	550,00	19,81	
4	34583	9	349,46c	0,37	68,91	335,00	220,00	550,00	19,72	
5	15858	4	344,24b	0,53	66,83	331,00	220,00	550,00	19,41	
6	5965	1	339,27a	0,85	65,39	325,00	220,00	550,00	19,27	
7	2577	1	340,22a	1,30	65,81	325,00	220,00	550,00	19,34	
İl										
Çanakkale	114489	29	366,02d	0,21	70,92	354,00	220,00	550,00	19,38	p<0.01
Edirne	109280	27	346,72a	0,22	72,75	330,00	220,00	550,00	20,98	
İstanbul	18645	5	368,28e	0,54	74,22	356,00	220,00	550,00	20,15	
Kırklareli	68204	17	357,66b	0,28	73,67	342,00	220,00	550,00	20,60	
Tekirdağ	87435	22	360,46c	0,24	72,32	347,00	220,00	550,00	20,06	
Mevsim										
1 (Kış)	117198	29	352,78a	0,20	69,94	337,00	220,00	550,00	19,83	p<0.01
2 (İlkbahar)	92320	23	362,48d	0,26	77,50	348,00	220,00	550,00	21,38	
3 (Yaz)	94624	24	361,22c	0,24	74,46	347,00	220,00	550,00	20,61	
4 (Sonbahar)	93911	24	357,58b	0,23	69,20	348,00	220,00	550,00	19,35	
Buzağılama Yılı										
2000-2005	7866	2	349,20b	0,84	74,23	335,00	220,00	550,00	21,26	p<0.01
2006	15649	4	350,27b	0,58	72,42	336,00	220,00	550,00	20,67	
2007	28879	7	354,73c	0,43	73,65	339,00	220,00	550,00	20,76	
2008	48393	12	356,70cd	0,33	72,87	343,00	220,00	550,00	20,43	
2009	71967	18	362,78e	0,27	73,71	350,00	220,00	550,00	20,32	
2010	97465	24	366,03f	0,24	74,20	353,00	220,00	550,00	20,27	
2011	109827	28	358,71d	0,22	71,98	346,00	220,00	550,00	20,07	
2012	18007	5	314,22a	0,29	39,50	312,00	220,00	461,00	12,57	
GENEL TOPLAM	398053	100	358,17	0,12	72,78	344,00	220,00	550,00	20,32	

a-e:Aynı sütunda farklı harflerle gösterilen ortalamalar arasındaki farklar istatistik olarak önemlidir,(p<0,01).

Mevsime göre en uzun laktasyon süresinin ilkbahar mevsiminde (362,48±0,26 gün) olduğu, en kısa laktasyon süresinin ise kış mevsiminde (352,78±0,20 gün) olduğu gözlemlenmiştir. Laktasyon süresinde mevsim itibarıyla varyasyonların önemli (P<0.01) olduğu görülmektedir.

Yapılan çalışmada buzağılama yılına göre en uzun laktasyon süresinin 2010 yılında (366,03±0,24 gün) olduğu, en kısa laktasyon süresinin ise 2012 yılında (314,22±0,29 gün) olduğu gözlenmiştir. Laktasyon süresinde buzağılama yılı itibariyle varyasyonların önemli (P<0.01) olduğu görülmektedir.

Yapmış olduğumuz araştırma sonucunda (358,17±0,12 gün) olarak bulunan, Laktasyon Süresi (LS) ortalamasının; yurt içi ve yurt dışında yapılan çalışmalar incelendiğinde Pelister ve ark. (2000a), Bilgiç ve Alıç (2005), Sehar ve Özbeyaz (2005), Tekerli ve Koçak(2009), Şahin ve Ulutaş (2010) tespit edilen değerlerden yüksek, Yener ve ark. (1994), Catillo ve ark. (1995), Bakır ve ark. (2009), Şahin ve Ulutaş (2010) değerleri ile yakın olduğu, Özcan ve Altinel (1995), Khattab ve Atil (1999), Boğokşayan ve Bakır (2013) yapılan çalışmalar sonucunda tespit edilen değerlerden düşük olduğu belirlenmiştir.

4.2.2. Laktasyon Süt Verimine (LSV) Etki Eden Faktörler

Çizelge 4.7. incelendiğinde en yüksek laktasyon süt veriminin 1. ve 2. laktasyondaki hayvanlarda (7082,19±18,12 kg ile 7077,69±15,66 kg) olduğu, en düşük laktasyon süt veriminin ise 7≥. laktasyondaki hayvanlarda(5928,67±71,25 kg) olduğu gözlenmiştir. Yapılan çalışmada laktasyon süt veriminin 1.laktasyondan itibaren bir artış gösterdiği 2.laktasyonda pik noktaya ulaştığı ve daha sonraki laktasyonlarda azalmaların olduğu gözlenmiştir. Ayrıca laktasyon sırasının laktasyon süt verimi üzerine etkisi istatistiki olarak önemli bulunmuştur (P<0.01).

En yüksek laktasyon süt veriminin İstanbul ilinde(9234,44±22,30 kg), en düşük laktasyon süt veriminin ise Edirne ilinde (5472,68±15,47 kg) olduğu gözlenmiştir. Ayrıca ilin laktasyon süt verimi üzerine etkisi istatistiki olarak önemli bulunmuştur (P<0,01).

Mevsimplere göre en yüksek laktasyon süt veriminin ilkbahar mevsiminde(7059,43±20,63 kg), en düşük laktasyon süt veriminin ise yaz ve sonbahar mevsimlerinde (6908,65±19,59 kg ile 6962,35±18,82 kg)olduğu gözlenmiştir. Yapılan çalışmada laktasyon süt veriminin ilkbahardan itibaren bir azalış gösterdiği gözlenmiştir. Ayrıca mevsimin laktasyon süt verimi üzerine etkisi istatistiki olarak önemli bulunmuştur (P<0,01).

Çizelge 4.7. Laktasyon Süt Verimine (LSV) Etki Eden Faktörler ve Tanımlayıcı İstatistikleri.

Laktasyon Sırası	N	N %	Ortalama	Standart Hata	Standart Sapma	Median	Min.	Max.	VK	P
1	30397	38,99	7077,69e	15,66	2730,88	6575,00	2000,00	17967,00	38,58	p<0.01
2	21693	27,83	7082,19e	18,12	2669,31	6647,00	2003,00	17989,00	37,69	
3	12944	16,60	6945,95de	23,23	2643,28	6476,50	2010,00	17972,00	38,06	
4	7130	9,15	6797,78d	29,91	2525,33	6403,50	2037,00	17740,00	37,15	
5	3536	4,54	6543,54c	41,08	2442,69	6134,50	2034,00	17729,00	37,33	
6	1449	1,86	6180,50b	59,53	2266,04	5817,00	2019,00	17464,00	36,66	
7	812	1,04	5928,67a	71,25	2030,22	5588,00	2017,00	15735,00	34,24	
İl										
Çanakkale	8398	10,77	6608,94b	24,13	2211,13	6227,00	2041,00	17977,00	33,46	p<0.01
Edirne	15655	20,08	5472,68a	15,47	1935,94	5163,00	2000,00	17911,00	35,37	
İstanbul	14366	18,43	9234,44e	22,30	2672,95	8750,00	2488,00	17988,00	28,95	
Kırklareli	15846	20,33	6750,96c	20,53	2584,27	6284,00	2007,00	17989,00	38,28	
Tekirdağ	23696	30,39	6889,11d	15,41	2372,16	6448,00	2048,00	17972,00	34,43	
Mevsim										
1 (Kış)	23341	29,94	6980,53ab	17,43	2663,62	6490,00	2009,00	17988,00	38,16	p<0.01
2 (İlkbahar)	18586	23,84	7059,43b	20,63	2812,52	6513,00	2007,00	17930,00	39,84	
3 (Yaz)	17908	22,97	6908,65a	19,59	2621,59	6465,00	2000,00	17989,00	37,95	
4 (Sonbahar)	18126	23,25	6962,35a	18,82	2534,03	6568,00	2041,00	17977,00	36,40	
Buzağılama Yılı										
2000-2005	2312	2,97	6098,66a	47,99	2307,63	5624,00	2135,00	17972,00	37,84	p<0.01
2006	3541	4,54	6522,35b	40,54	2412,58	6085,00	2039,00	17966,00	36,99	
2007	7394	9,48	6477,71b	28,33	2436,39	6054,50	2009,00	17977,00	37,61	
2008	10910	13,99	6779,33c	24,89	2599,39	6321,00	2003,00	17920,00	38,34	
2009	13710	17,59	7446,25e	25,04	2931,95	6846,50	2001,00	17988,00	39,37	
2010	16809	21,56	7373,48e	20,98	2719,65	6937,00	2010,00	17962,00	36,88	
2011	19612	25,16	6967,21d	18,34	2568,40	6590,50	2000,00	17989,00	36,86	
2012	3673	4,71	6080,68a	35,33	2141,34	5757,00	2007,00	16672,00	35,22	
GENEL TOPLAM	77961	100,00	6978,60	9,53	2661,60	6508,00	2000,00	17989,00	38,14	

a-e:Aynı sütunda farklı harflerle gösterilen ortalamalar arasındaki farklar istatistik olarak önemlidir,(p<0,01).

Çizelge 4.7. incelendiğinde en yüksek laktasyon süt veriminin 2009 ile 2010 yıllarında(7446,25±25,04 kg ile 7373,48±20,98 kg), en düşük laktasyon süt veriminin ise 2000-2005 yılları arası ile 2012 yıllarında (6080,68±35,33 kg ile 6098,66±47,99 kg) olduğu gözlenmiştir. Ayrıca buzağılama yılının laktasyon süt verimi üzerine etkisi istatistiki olarak önemli bulunmuştur (P<0,01).

Araştırma sonucunda (6978,60±9,53 kg) olarak bulunan, Laktasyon Süt Verimi (LSV) ortalamasının; yurt içi ve yurt dışında yapılan çalışmalar incelendiğinde Catillo ve Ark (1995), Bilgiç ve Yener (1999), Pelister ve ark. (2000a), Pelister ve ark. (2000b) Akman ve ark. (2001), Ojango ve Pollot (2001), Duru ve Tuncel (2002a), Olori ve ark. (2002), Bilgiç ve Alıç (2005), Boğokşayan ve Bakır (2013) tespit edilen değerlerden yüksek, Stanton ve ark. (1991), Washburn ve ark. (2002), Özçakır ve Bakır (2003a), Kurt ve ark. (2005) değerleri ile yakın olduğu, Wade ve Van Vleck (1989), Stanton ve ark. (1991), Yener ve Ark. (1994), Dimov ve Ark. (1995), Bakır ve Çetin (2003), Muir ve ark. (2004) Topaloğlu ve Güneş (2005), Cienfuegos Rivas ve ark. (2006), Koçak ve ark. (2007), Şahin ve Ulutaş (2010) yapılan çalışmalar sonucunda tespit edilen değerlerden düşük olduğu belirlenmiştir.

4.2.3. 305 Günlük Süt Verimine (305 GSV) Etki Eden Faktörler

En yüksek 305 günlük süt verimi ortalamasının 5826,12±8,84 kg ve 5763,23±14,49 kg ile 2., 3. ve 4. laktasyondaki hayvanlarda olduğu, en düşük 305 gün süt verimi ortalamasının 5285,95±35,96 kg ile 7≥. laktasyondaki hayvanlarda olduğu görülmektedir. 305 günlük süt verimi laktasyon sırası itibariyle varyasyonun önemli olduğu görülmektedir ($p<0,01$).

En yüksek 305 günlük süt verimi ortalamasının İstanbul ilinde (7077,43±8,97 kg), en düşük 305 gün süt verimi ortalamasının Edirne ilinde (4843,17±9,13 kg) olduğu görülmektedir. 305 günlük süt verimi il itibariyle varyasyonun önemli olduğu görülmektedir ($p<0,01$).

Mevsimlere göre en yüksek 305 günlük süt verimi ortalaması 5834,33±9,35 kg ile sonbahar mevsiminde, en düşük 305 gün süt verimi ortalaması ise 5678,24±9,27 kg ve 5709,11±9,66 kg ile ilkbahar ve yaz mevsimlerinde olduğu görülmektedir. 305 günlük süt verimi mevsim itibariyle varyasyonun önemli olduğu görülmektedir ($p<0,01$).

En yüksek 305 günlük süt verimi ortalamasının 2009 ile 2010 yıllarında görüldüğü (5986,72±11,42 kg ile 5904,44±9,12), en düşük 305 gün süt veriminin ise 2000-2005 yılları arasında olduğu (5230,53±24,18 kg) anlaşılmaktadır. 305 günlük süt verimi buzağılama yılı itibariyle varyasyonun önemli olduğu ($p<0,01$) görülmektedir.

Çizelge 4.8. 305 Gün Süt Verimine (305 GSV) Etki Eden Faktörler ve Tanımlayıcı İstatistikleri.

Laktasyon Sırası	N	N %	Ortalama	Standart Hata	Standart Sapma	Median	Min.	Max.	VK	P
1	49761	38,15	5719,93cd	7,31	1630,36	5570,00	2000,00	13052,00	28,50	p<0.01
2	36224	27,77	5826,12d	8,84	1682,08	5701,00	2003,00	14557,00	28,87	
3	22134	16,97	5817,99d	11,01	1638,01	5716,00	2004,00	14077,00	28,15	
4	12372	9,49	5763,23d	14,49	1612,23	5659,50	2001,00	13799,00	27,97	
5	6014	4,61	5618,91c	20,23	1568,83	5505,50	2008,00	13752,00	27,92	
6	2479	1,90	5440,81b	29,81	1484,42	5362,00	2019,00	13088,00	27,28	
7	1449	1,11	5285,95a	35,96	1368,82	5234,00	2017,00	10857,00	25,90	
İl										
Çanakkale	23654	18,13	5821,56c	9,40	1445,25	5700,00	2001,00	13158,00	24,83	p<0.01
Edirne	22689	17,40	4843,17a	9,13	1374,83	4713,00	2000,00	14127,00	28,39	
İstanbul	16147	12,38	7077,43d	8,97	1140,33	6980,00	2139,00	13031,00	16,11	
Kırklareli	30009	23,01	5637,42b	10,56	1829,65	5364,00	2001,00	13438,00	32,46	
Tekirdağ	37934	29,08	5790,31c	7,86	1530,58	5624,00	2004,00	14557,00	26,43	
Mevsim										
1 (Kış)	39564	30,33	5792,10b	8,20	1630,87	5649,00	2001,00	13799,00	28,16	p<0.01
2 (İlkbahar)	31575	24,21	5678,24a	9,27	1647,41	5539,00	2001,00	14127,00	29,01	
3 (Yaz)	29530	22,64	5709,11a	9,66	1659,77	5585,00	2000,00	14557,00	29,07	
4 (Sonbahar)	29764	22,82	5834,33c	9,35	1613,87	5734,00	2001,00	14272,00	27,66	
Buzağılama Yılı										
2000-2005	3033	2,33	5230,53a	24,18	1331,46	5122,00	2075,00	11733,00	25,46	p<0.01
2006	5293	4,06	5519,06bc	19,38	1409,70	5478,00	2003,00	13039,00	25,54	
2007	11362	8,71	5464,48b	13,53	1442,16	5451,00	2004,00	12362,00	26,39	
2008	17278	13,25	5594,06c	11,54	1516,59	5549,00	2003,00	13438,00	27,11	
2009	23483	18,00	5986,72e	11,42	1749,86	5753,00	2001,00	13510,00	29,23	
2010	30570	23,44	5904,44e	9,12	1595,28	5843,00	2001,00	14272,00	27,02	
2011	33478	25,67	5732,70d	9,26	1694,13	5580,00	2000,00	14557,00	29,55	
2012	5936	4,55	5705,81d	24,26	1868,82	5438,50	2007,00	13799,00	32,75	
GENEL TOPLAM	130433	100,00	5755,38	4,54	1638,75	5629,00	2000,00	14557,00	28,47	

a-e:Aynı sütunda farklı harflerle gösterilen ortalamalar arasındaki farklar istatistik olarak önemlidir.(p<0,01).

Araştırma sonucunda 5755,38±4,54 kg olarak bulunan 305 Günlük Süt Verimi (305 SV) ortalamasının yurt içi ve yurt dışında yapılan çalışmalar işe karşılaştırdığında Bilgiç ve Yener (1999), Khattab ve Atıl (1999), Akman ve ark. (2001), Duru ve Tuncel (2002a), Ojango ve Pollott (2002), Ulutaş ve ark. (2004) ile Bilgiç ve Alıç (2005)'ın tespit ettikleri değerlerden

yüksek; Tekerli ve Koçak (2009) ile Boğokşayan ve Bakır (2013)'in değerlerine yakın olduğu; Campos ve ark. (1994), Kadarmideen ve ark. (2000), Ojango ve Pollott (2002), Bakır ve Çetin (2003), Elzo ve ark. (2004), Dikmen (2004), Kurt ve ark. (2005), Topaloğlu ve Güneş (2005), Şahin ve Ulutaş (2010), Şahin ve Ulutaş (2011) ile Atashi ve ark. (2012) tarafından yapılan çalışmalar sonucunda tespit edilen değerlerden düşük olduğu belirlenmiştir.

4.2.4. Kuruda Kalma Süresine (KKS) Etki Eden Faktörler

En kısa kuruda kalma süresi olan $55,95\pm 0,04$ gün ile $56,28\pm 0,04$ günün 2. ve 3. laktasyondaki hayvanlarda, en uzun kuruda kalma süresi olan $58,10\pm 0,17$ gün ile $57,89\pm 0,30$ günün ise 1. ve 7. Laktasyondaki hayvanlarda olduğu görülmüştür.

En kısa kuruda kalma süresinin Çanakkale ilinde ($46,75\pm 0,06$ gün), en uzun kuruda kalma süresinin ise Edirne ilinde ($61,73\pm 0,03$ gün) olduğu görülmüştür.

En kısa kuruda kalma süresinin kış ve yaz mevsimlerinde ($56,01\pm 0,05$ gün ile $56,05\pm 0,04$ gün) olduğu, en uzun kuruda kalma süresinin ise sonbahar ve ilkbahar mevsimlerinde ($56,73\pm 0,05$ gün ile $56,65\pm 0,05$ gün) olduğu görülmüştür. Kuruda kalma süresinin tüm mevsimlerde birbirine yakın olduğu görülmektedir.

En kısa kuruda kalma süresinin 2010 yılında ($54,41\pm 0,05$ gün), en uzun kuruda kalma süresinin ise 2000-2005 yılları arasında ($60,74\pm 0,34$ gün) olduğu görülmüştür. Kuruda kalma süresine tüm çevresel faktörlerin etkilerinin istatistik olarak önemli olduğu saptanmıştır ($p<0,01$).

Araştırma sonucunda ($56,34\pm 0,02$ gün) olarak bulunan, Kuruda Kalma Süresi (KKS) ortalamasının; yurt içi ve yurt dışında yapılan çalışmalar incelendiğinde Türkyılmaz ve ark. (2005) tespit edilen değerden yüksek, Bakır ve Çetin (2003), Genç (2014) değerleri ile yakın olduğu, Bilgiç ve Yener (1999), Kumlu ve Akman (1999), Akman ve ark. (2001), Duru ve Tuncel (2002), Özçakır ve Bakır (2003), Bilgiç ve Alıç (2005), Sehar ve Özbeyaz (2005) Topaloğlu ve Güneş (2005), Ajili ve ark. (2007), Akkaş ve Şahin (2007), Erdem ve ark. (2007), Koçak ve ark. (2007), Tapkı ve ark. (2007), Bakır ve ark. (2009a), Şahin ve Ulutaş (2010), Şahin ve Ulutaş (2011), Atashi ve ark. (2012) yapılan çalışmalar sonucunda tespit edilen değerlerden düşük olduğu belirlenmiştir.

Çizelge 4.9. Kuruda Kalma Süresine (KKS) Etki Eden Faktörler ve Tanımlayıcı İstatistikleri.

Laktasyon Sırası	N	N %	Ortalama	Standart Hata	Standart Sapma	Median	Min.	Max.	VK	P
1	1536	0,44	57,89d	0,30	11,78	61,00	30,00	90,00	20,35	p<0,01
2	152677	43,89	55,95a	0,04	13,73	61,00	30,00	90,00	24,54	
3	93745	26,95	56,28a	0,04	13,64	61,00	30,00	90,00	24,24	
4	54086	15,55	56,62ab	0,06	13,53	61,00	30,00	90,00	23,90	
5	27701	7,96	57,09bc	0,08	13,30	61,00	30,00	90,00	23,30	
6	12076	3,47	57,61cd	0,12	13,06	61,00	30,00	90,00	22,67	
7	6034	1,73	58,10d	0,17	12,97	61,00	30,00	90,00	22,32	
İl										
Çanakkale	90841	26,11	46,75a	0,06	17,25	42,00	30,00	90,00	36,90	p<0,01
Edirne	102685	29,52	61,73e	0,03	8,07	61,00	30,00	90,00	13,07	
İstanbul	17264	4,96	54,04b	0,09	11,71	58,00	30,00	90,00	21,68	
Kırklareli	67276	19,34	60,44d	0,03	8,97	61,00	30,00	90,00	14,84	
Tekirdağ	69789	20,06	57,50c	0,05	12,12	61,00	30,00	90,00	21,08	
Mevsim										
1 (Kış)	99074	28,48	56,05a	0,04	13,72	61,00	30,00	90,00	24,49	p<0,01
2 (İlkbahar)	67781	19,49	56,65b	0,05	13,31	59,00	30,00	90,00	23,50	
3 (Yaz)	88861	25,55	56,01a	0,05	13,63	61,00	30,00	90,00	24,33	
4 (Sonbahar)	92139	26,49	56,73b	0,05	13,66	61,00	30,00	90,00	24,08	
Buzağılama Yılı										
2000-2005	1696	0,49	60,74d	0,34	13,83	61,00	30,00	90,00	22,77	p<0,01
2006	4288	1,23	58,55c	0,22	14,51	61,00	30,00	90,00	24,78	
2007	13161	3,78	57,03b	0,12	13,85	61,00	30,00	90,00	24,29	
2008	25152	7,23	56,46b	0,09	13,56	61,00	30,00	90,00	24,01	
2009	42663	12,26	57,15b	0,06	13,18	61,00	30,00	90,00	23,05	
2010	67824	19,50	54,41a	0,05	13,97	61,00	30,00	90,00	25,68	
2011	89911	25,85	56,71b	0,04	13,20	61,00	30,00	90,00	23,28	
2012	103160	29,66	56,66b	0,04	13,70	61,00	30,00	90,00	24,18	
GENEL TOPLAM	347855	100,00	56,34	0,02	13,61	61,00	30,00	90,00	24,15	

a-e:Aynı sütunda farklı harflerle gösterilen ortalamalar arasındaki farklar istatistik olarak önemlidir,(p<0,01).

4.3. Döl ve Süt Verim Özellikleri Arasındaki Fenotipik Korelasyonlar

Buzağılama aralığı ile laktasyon süresi arasında saptanan 0,94'lük fenotipik korelasyonun birçok çalışmada bulunan değerlerden yüksek, Özçelik ve Doğan (1999), Haile Mariam ve ark. (2003), Tekerli ve Koçak (2009), Khattab ve Atıl (1999)'ın değerden ise düşük olduğu görülmüştür.

Buzağılama aralığı ile laktasyon süt verimi arasındaki fenotipik korelasyon ($r_f=0,53$); Birçok çalışmada bildirilen değerden yüksek olarak bulunmuştur. Dong ve Vleck (1987), Lara ve ark. (1989), Lara ve ark. (1989).

Çizelge 4.10. Döl ve Süt verim özellikleri arasındaki fenotipik korelasyonlar

	BA	SP	GBTS	LS	LSV	305GSV	KKS
BA	1						
SP	0,97**	1					
GBTS	0,03**	0,02**	1				
LS	0,94**	0,80**	0,03**	1			
LSV	0,53**	0,33**	0,06**	0,60**	1		
305GSV	0,09**	0,15**	0,08**	0,16**	0,82**	1	
KKS	-0,01**	-0,01**	0,01**	-0,10**	-0,16**	-0,13**	1

Buzağılama aralığı ile 305 gün süt verimi arasında saptanan 0,09'luk fenotipik korelasyonun, Özçelik ve Doğan (1999), Kadarmdeen ve ark. (2000), Veerkamp ve ark. (2001), Kadarmideen ve ark. (2003), Ulutaş ve ark. (2004), Tekerli ve Gündoğan (2005), Tekerli ve Koçak (2009), Toghiani (2012) değerlerinden düşük olduğu tespit edilmiştir.

Buzağılama aralığı ile kuruda kalma süresi arasındaki fenotipik korelasyonun (-0,01); Özçelik ve Doğan (1999), Ertuğrul ve ark. (2002), Chingkasikit (2002), Kadarmideen ve ark. (2003), Gonzalez-Recio ve Alneda (2005) değerinden düşük olduğu görülmüştür.

Servis periyodu ile laktasyon süresi arasında saptanan 0,80'lik fenotipik korelasyonun, Abubakar ve ark (1986), Khattab ve Atil (1999) değerlerinden yüksek, Duru ve Tuncel (2004) değerinden düşük olduğu görülmüştür.

Servis periyodu ile 305 gün süt verimi arasında saptanan fenotipik korelasyonun (0,15), Kadarmideen ve ark.(2000) değerine eşit, Dematawewa ve Berger (1998) değerinden düşük olduğu tespit edilmiştir.

Servis periyodu ile kuruda kalma süresi arasında saptanan fenotipik korelasyonun (-0,01), Atil (1999), Khattab ve Atil (1999), Kadarmideen ve ark. (2003), Gonzalez-Recio ve Alneda (2005) Chongkasikit (2002) değerlerinden düşük olduğu tespit edilmiştir.

Gebelik başı tohumlama sayısı ile laktasyon süt verimi arasında saptanan 0,06' lık fenotipik korelasyon, Raheja ve Ark. (1989), Chongkasikit (2002) değerlerinden yüksek olarak tespit edilmiştir.

Gebelik başı tohumlama sayısı ile kuruda kalma süresi arasında saptanan 0,01' lik fenotipik korelasyon, Raheja ve Ark. (1989) değerinden yüksek, Chongkasikit (2002) değerinden düşük olarak tespit edilmiştir.

Araştırma sonucunda; Trakya bölgesinde (Çanakkale, Edirne, İstanbul, Kırklareli, Tekirdağ) yetiştiriciliği yapılan siyah alaca süt sığırlarında buzağılama aralığının, servis periyodu ve laktasyon süresi ile yüksek ve pozitif bir yönde fenotipik ilişki içerinden olduğu gözlenmektedir. Buzağılama süresinin artması servis periyodu ve laktasyon süresinin artması ile önemli derecede ilişkili olduğunu göstermektedir. Buzağılama aralığının; gebelik başına tohumlama sayısı, laktasyon süt verimi ve 305 gün süt verimi ile düşük ve pozitif yönde fenotipik korelasyonu olduğu gözlenmektedir. Ayrıca buzağılama aralığı ile kuruda kalma süresi arasında negatif yönde fenotipik korelasyon bulunmaktadır.

Araştırmada; servis periyodu ve laktasyon süresi arasında yüksek ve pozitif bir fenotipik korelasyon olduğu tespit edilmiştir. Bu durum servis periyodunun uzaması sonucu, laktasyon süresinin uzayacağını ifade eder. Servis periyodu ile laktasyon süt verimi ve 305 gün süt verimi arasında düşük ve pozitif yönde fenotipik korelasyon olduğu gözlemlenmektedir. Ayrıca servis periyodu ile kuruda kalma süresi arasında negatif yönde fenotipik korelasyon bulunmaktadır.

Araştırmada; gebelik başına tohumlama sayısı ile laktasyon süresi, laktasyon süt verimi, 305 gün süt verimi ve kuruda kalma süresi arasında düşük ve pozitif yönde fenotipik korelasyon olduğu gözlemlenmiştir.

5. SONUÇ VE ÖNERİLER

Siyah Alaca (Holstein) inekler, Trakya Bölgesinin başlıca süt üreten sığırlarıdır. Bölge koşulları altında bu süt sığırlarının üreme ve süt verim performanslarını değerlendirmek, bu performansları etkileyen belli başlı çevre ve yönetim faktörlerini araştırmak bu çalışmanın amacını oluşturmuştur. Bunun için, üreme ve süt verim performanslarına ait kullanılabilir veriler derlenerek toplam 677.289 verim kaydı incelenmiştir.

Üreme (döl) ve süt verimlerine ilişkin ilkinde damızlıkta kullanma yaşı, ilkinde buzağılama yaşı, buzağılama aralığı, servis periyodu ve gebelik başına tohumlama sayısı, laktasyon süresi, laktasyon süt verimi, 305 gün süt verimi ve kuruda kalma süresine ait tanımlayıcı değerler ve bu özellikler arasındaki fenotipik korelasyonlar hesaplanmıştır.

Yapılan çalışmada, döl verimlerine ait genel ortalamalar sırasıyla, İDKY için **17,64±0,01 ay**, İBY için **28,22±0,01 ay**, BA için **421,71±0,12 gün**, SP için **92,56±0,06 gün**, GBTS için **1,45±0,01 adet** olarak saptanmıştır. Süt verimlerine ait genel ortalamalar ise LS için **358,17±0,12 gün**, LSV için **6978,60±9,53 kg**, 305 GSV için **5755,38±4,54 kg**, KKS için ise **56,34±0,02 gün** olarak bulunmuştur.

Üreme (döl) verim özellikleri üzerine çevresel faktörlerden, laktasyon Sırası, İDKY ve İBY hariç, İller, Mevsim ve Buzağılama Yılı'nın etkileri istatistikî olarak önemli bulunmuştur ($p<0,01$). Döl verim özelliklerinin düşük kalıtım derecesine sahip olmaları, çevre koşullarının büyük ölçüde bu özelliklerin belirlenmesinde etkili olduğunu göstermektedir. Üreme performanslarına ait ortalamaların standart değerlere yakın olması illerde süt sığırı yetiştiriciliğinin bilinçli bir şekilde yapıldığını göstermektedir.

BA' na ait genel ortalama (**421,71±0,12 gün**), çeşitli araştırmacıların bildirdiği ideal sürenin (350 ile 380 gün) üzerinde bulunmuştur. BA üzerine etkili çevresel faktörleri incelediğimizde Laktasyon Sırası (ilk beş laktasyonun), Mevsimin, Buzağılama Yılı'nın (2005, 2007 ve 2008 yılları arasında fark görünmezken), ve İllerin (Çanakkale ve Edirne arasında fark görülmezken) etkisinin istatistikî olarak önemli olduğu görülmektedir ($p<0,01$).

Bölgede hayvancılık işletmelerinde ekonomik bir üretim yapılabilmesi için buzağılama aralığının normal süreye yaklaştırılarak, sürüde kızgınlık takibi ve suni tohumlama ile döl tutma oranının artırılması gerekmektedir.

Süt verim performansı üzerine çevresel faktörlerin (Laktasyon Sırası, İlin, Mevsim ve Buzağılama Yılı) etkileri oldukça önemli bulunmuştur ($p<0,01$).

Laktasyon süresine baktığımızda, ideal sürenin üzerinde olduğu görülmektedir. Aynı şekilde buzağılama aralığının belirlenen sürelerden uzun bulunması, iller bazında bölgede muhtemelen kızgınlığın saptanmasıyla ilgili problemlerin ağırlık taşıdığını söyleyebiliriz.

Süt verimi ortalaması Türkiye ortalamasının oldukça üzerinde bulunmuştur. İller bazında laktasyon süt verimi ortalamalarına baktığımızda özellikle İstanbul ilinin süt verim ortalamasının 9234.44 kg gibi bir değer alması bu ildeki süt verim kayıtlarının oldukça sağlıklı tutulduğu izlenimi yaratmaktadır. Bölgedeki diğer illere baktığımızda süt verim ortalamalarının birbirine yakın değerlerde olduğu görülürken, İstanbul ilinin bu değeri saptırdığı görülmüştür.

Yalnız bu değer hayvancılığı ileri ülkelerin süt verim ortalamasının altındadır. Bu da Ülkemizde ve bölgede süt sığırcılığının ve dolayısıyla süt veriminin artırılması için özellikle damızlık seçimi ve sürü yönetimi konusunda yeterli kayıt tutulması ve takibinin daha dikkatli ve belirli hedefler doğrultusunda yapılması gerektiğini bize göstermektedir.

6. 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.
- Akbulut Ö, Tüzemen N (1992b). Sığırlarda Döl Verimi Ölçüleri. *Atatürk Üniv. Zir. Fak. Der.* 23 (1): 104-110.
- Akbaş Ö, Şahin E H (2007). Burdur Damızlık Sığır Yetiştiricileri Birliğine Kayıtlı Holstayn Irkı Sığırlarda Bazı Verim Özellikleri. Yüksek Lisans Tezi, Afyon Kocatepe Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Afyon.
- Akman N, Kumlu S (1999). Türkiye de Siyah Alaca (Holstein) Damızlık Yetiştiriciliğinde Gelişmeler. Uluslararası Hayvancılık '99 Kongresi, 21-24 Eylül 1999-İzmir
- Akman N, Ulutaş Z, Efil H, Biçer S (2001). Gelemen Tarım işletmesinde Yetiştirilen Siyah Alaca Sürüsünde Süt ve Döl Verimi Özellikleri. *Atatürk Üniversitesi Ziraat Fak. Derg.*, 32(2): 173-179.
- Alpan O, Ada H, Sezgin Y (1976). Esmer Irk Düvelerin Erken Sıfata Alınmasının Bazı Verim Özellikleri Üzerine Etkisi. TÜBİTAK, VI. Bilim Kongresi Veteriner ve Hayvancılık Araştırma Grubu Tebliği, 17-21 Ekim – 1987, Ankara.
- Albuquerque LG, Keown JF, Van Vleck LD (1987). Genetic and Phenotypic Parameters for Milk, Fat and Protein Yields for Californiaa and New York Holsteins. 87th Annual Meeting Abstracts, 43.
- Amimo JO, Mosi RO, Wakhungu JW, Muasya TK, Inyangala BO (2006). Phenotypic and Genetic Parameters of Reproductive Traits for Ayrshire Cattle on Large-Scale Farms in Kenya. *Livestock Research for Rural Development*, 18 (10).<http://ftp.sunet.se/wmirror/www.cipav.org.co/lrrd/lrrd18/10/amim18147.htm> (17.11.2013)
- Anonim (1991). Yetiştirici Teknik El Kitabı (Türk-ANAFI Projesi). Tarım Orman ve Köyişleri Bakanlığı Proje ve Uygulama Genel Müdürlüğü, Ankara.

- Anonim (1999a). Tarım İstatistikleri Özeti. Devlet İstatistik Enstitüsü, Ankara.
- Anonim (1999b). Ministry of Agriculture & Rural Development Centre for International Agricultural Development Cooperation, Israel. CINADCO
- Anonim (2004). Food and Agriculture Organization of United Nations Statistical Databases. <http://faostat.fao.org> (15 Mart 2004)
- Arıtürk E, Yalçın BC (1966). Hayvan Yetiştirmede Seleksiyon. A.Ü. Vet. Fak. Yay. No : 194, Ankara.
- Arıtürk E, Arpacık R, Altınsoy K (1968). Karasu inekhanesi Holştayn ineklerinde Bazı Süt Verim Özellikleri. Ankara Üniv. Vet. Fak. Derg., 15 (3 – 4 den ayrı basım): 301-308.
- Aslan S A, Altınel A (1992). Karacabey Tarım işletmesi ineklerinde Amerika Orijinli Sperma Kullanımı ile Elde Edilen Esmer ve Siyah Alaca Danaların, Verim Özellikleri Üzerinde Araştırmalar. İstanbul Üniversitesi Veteriner Fakültesi Dergisi, 18(2) : 74-89.
- Atashi H, Zamiri MJ, Sayyadnejad MB, Akhlaghi A (2012). Trends in the reproductive performance of Holstein dairy cows in Iran. Trop. Anim. Health Pro., 44, 2001-2006.
- Atay O, Yener SM, Bakır G, Kaygısız A, (1995). Atatürk Orman Çiftliğinde yetiştirilen Siyah Alaca sığırların süt verim özelliklerine ilişkin genetik ve fenotipik parametre tahminleri. Türk Vet. ve Hay. Derg., 19 (6), 441 - 447.
- 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.
- Atil H (1999). Genetic Relationship Between Days Open and Days Dry With Milk Yield in a Herd of Holstein Friesian Cattle. Pakistan Journal of Biological Sciences, 2(1), 60-64.
- Atil 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.
- Atil H, Khattab AS, (2005). Estimation of Genetic Trends for Productive and Reproductive Traits of Holstein Friesian Cows in Turkey. Pakistan Journal of Biological Sciences, 8 (2), 202-205.
- Aydın R, Yanar M, Tüzemen N, Akbulut Ö (1998), Atatürk Üniversitesi Ziraat Fakültesi Çiftliğinde Yetiştirilen Esmer Sığırların Süt Verimindeki Genetik ve Fenotipik Yönelimler. Atatürk Üniv. Ziraat Fak. Derg., 29 (2) 235-242.
- 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, Kaygısız A, Yener S M (1994). Ankara Şeker Fabrikası Çiftliğinde Yetiştirilen Siyah Alaca Sığırların Döl Verim Özellikleri. *Turkish Journal of Veterinary Animal Sci.*, 18 (2):107-111.
- Bakır G, Yener S M, Kaygısız A (1998). Siyah Alaca Sığırların Süt Ve Döl Verim Özelliklerine İlişkin Genetik Parametre Tahminler. II.Ulusal Zootekni Bilim Kongresi, 22-25, Bursa.
- Bakır G, Söğüt B, (1999). Siyah Alaca sığırlarda Servis periyodunun Süt verim özelliklerine etkisi. Uluslar arası Hayvancılık '99 Kongresi, 21-24 Eylül, İzmir.
- Bakır G, Çetin M (2003). Reyhanlı Tarım işletmesinde Yetiştirilen Siyah Alaca Sığırlarda Süt ve Döl Verim Özellikleri. *TÜBİTAK Türk Veterinerlik ve Hayvancılık Dergisi*, 27: 173-180.
- Bakır G, KAYGISIZ 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, Wiggans G R, Powell R L (2001). Impact of Paternity Errors in Cow Identification on Genetic Evaluations and International comparisons. *J. Dairy Sci.*, 84, 2523-2529.
- Berger P J, Shanks A E, Freeman and Laben (1981). Genetic aspects of milk yield and reproductive performance. *J. Dairy Sci.* 64:114-122
- 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.* 86: 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 SM (1999). Ankara Üniversitesi Ziraat Fakültesi Zootekni 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 ineklerin bazı süt verim özellikleri. *S.Ü. Ziraat Fak. Derg.*, 19 (36): 116-119.
- Boujenane I (2002). Estimates of Genetic and Phenotypic Parameters for Milk Production in Moroccan Holstein Friesian Cows. *Revue Élev. Méd. Vét. Pays Trop.*, 55 (1), 63-67.
- Boztepe S, Hodoğlugil S, Kayış S A, Özbayat H I (1999). Reproduction Traits of Holstein and Brown Swiss Cattle. *Indian Vet. J.*, 76: 395-398.
- 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

- Burnside E B, Jansen G B, Civati G, Dadati E (1992). Observed and Theoretical Genetic Trends in A Large Dairy Population Under intensive Selection. *J. Dairy Sci.*, 75, 2242-2253.
- 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.
- Canon J, Berger PJ, Gutierrez JP, Munoz A, (1989) Estimate of (Co)variance components form milk and fat yield in the Spanish Holstein Population using REML. *Archivos de Zootecnia*, 38, 142, 249-255.
- Catillo G, Kadlecik O, Mo10lı B (1995). Genetic Evaluation of Selected Holstein Population With An Animal Model for Milk Production. *Zivocisna Vyroba*, 40 (12): 529-532.
- Cebeci Z (1985). Ceylanpınar Tarım işletmesi Siyah Alaca Sığır Populasyonu Üzerinde Bir Araştırma. Yüksek Lisans Tezi, Çukurova Üniversitesi, Adana.
- Cebeci Z (1990). Süt Sığırlarında Damızlık Seçiminde En İyi Doğrusal Yansız Tahmin (BLUP) Yöntemi, Yönteme İlişkin Bilgi İşlem Algoritmaları ve Ceylanpınar Tarım İşletmesi Siyah Alaca Sığır Populasyonuna Uygulanması. (Doktora Tezi) Ç. Ü. Fen Bil. Ens. Zootekni Anabilim Dalı, Adana.
- Chagunda M G G, Bruns E W, Wollny C B A, King H M (2004). Effect of Milk Yield Based Selection on Some Reproductive Traits of Holstein Friesian Cows on Large Scale Dairy Farms in Malawi. *Livestock Research for Rural Development*, 16(7). <http://ftp.sunet.se/wmirror/www.cipav.org.co/lrrd/lrrd16/7/chag16047.htm> Livestock Research for Rural Development 16 (7) (17.10.2013).
- Chonkasikit N (2002). The Impact of Adaptive Performance on Holstein Breeding in Northern 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.
- 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> (17.10.2013).
- Daşkaya A (2005). Özel bir işletmede Holştayn ineklerin döl ve süt verimi özellikleri ve bu özelliklere etki eden çevresel faktörler. Uludağ Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Zootekni Anabilim Dalı Doktora Tezi, Bursa.
- Dematawewa C M B, Berger PJ, (1998). Genetic and Phenotypic Parameters for 305 Day Yield, Fertility and Survival in Holstein. *J. of Dairy Sci.*, 81, 2700-2709.
- 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 Zootekni Anabilim Dalı, Bursa.

- 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.
- Dunklee J S, Freeman A E, Kelley D H (1994). Comparison of Holsteins selected for high nd average milk production. 2. Health and reproductive response to selection form ilk. Journal – of- Dairy- Science. 77(12): 3683-3690.
- Duraes M C, Freitas A F De, Valente J, Teixeira N M, Bara R B, De-Freita A F (2001a). Genetic Trend for Milk and Fat Productions for Holstein Cattle in Minas Gerais State. Revista Brasileira De Zootecnia, 30 (1), 66-70.
- Duraes M C, Valente J, Freitas A F (2001 b). Differences on Milk and Fat Yield Between Purebred and Grade Holstein Cows in Minas Gerais, Brazil. Arq. Bras. Med. Vet. Zootec., Dic.,53 (6), 701-707.
- Duru S, Tuncel E (2002 a). Koçuş Tarım İşletmesi'nde Yetiştirilen Siyah-Alaca Sığırların Süt ve Döl Verim Özellikleri Üzerine Bir Araştırma. 1. Süt Verim Özellikleri. Turk J. Vet. Anim. Sci. 26: (1) (97-101).
- Duru S, Tuncel E (2002 b). Koçuş 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 (2004). Siyah Alaca Sığırlarda Kuruda Kalma Süresi, Servis Periyodu ve İlkine Buzağılama Yaşı ile Bazı Süt Verim Özellikleri Arasındaki İlişkiler. Ulud. Üniv. Zir. Fak. Derg. (2004) 18(1): 69-79
- Düzgüneş O, Eliçin A, Akman N. (1987). Hayvan Islahı. Ank Ün. Ziraat Fakültesi Yayınları: 1003, Ofset Basım: 29: 298 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, (1997). Gökhöyük Tarım İşletmesinde yetiştirilen Siyah Alaca Sığırların süt ve döl verim özellikleri ve bu özelliklere ait bazı parametrelerin tahmini üzerine bir araştırma. (Doktora Tezi), Ondokuzmayıs Üniv, Zootekni Bölümü, Samsun.
- Erdem H, Atasever S, Kul E (2007b). Gökhöyük Tarım işletmesinde yetiştirilen Siyah Alaca sığırların Süt ve Döl Verim Özellikleri(2. Döl Verim Özellikleri), OMÜ. Zir. Fak. Dergisi, 22(1): 47-54
- Ertuğrul O, Orman MN, Güneren G (2002). Holstain Irkı İneklerde Süt Verimine Ait Bazı Genetik Parametreler. Turk J Vet Anim. Sci., 26, 463-469.
- Everett RW, Schmitz F, Wadell LH (1994). A Test Day Model for Monitoring Management and Genetics in Dairy Cattle. J.Anim. Sci., 72, 1028.

- Evirgen E S, Karaca O (2009). Aydın ilinde Yapay Tohumlamada Yaygın Olarak Kullanılan Siyah Alaca Boğaların Değerlendirilmesi. Yüksek Lisans Tezi, Adnan Menderes Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Zootečni Anabilim Dalı, Aydın.
- Farhangfar H, Rezaee H (2006a). Comparison of Lactation and Test Day Models for Genetic Evaluation of 305-Day Milk Trait in Iranian Holstein Heifers. J. Anim.Sci., 84, (Suppl. 1), <http://adsa.asas.org/meetings/2006/abstracts/14.pdf> (17.10.2013).
- 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.
- Foster W, Mcgilliard M L, James R E (1988). Association of Herd Average Genetic and Environmental Milk Yield With Dairy Herd Improvement Variables, J. Dairy Sci., 71, 3415-3424.
- Foster WW (1990). Response in Milk Yield of Holstein Cows Sired by Bulls Selected For Milk Yield and Type Score. Journal of Dairy Science, 73 (1), 139.
- Gomez Castro H, Tewolde A (1999). Genetic Parameters of Milk Production, Evaluation of Sires. and Characterization of Dairy Farms in The Humid Tropics of Costa Rica, Archivos Latinoamericanos De Produccion Animal, 7 (1), 19-37.
- Gonzalez Recio O, Alenda R (2005). Genetic Parameters for Female Fertility Traits and a Fertility Index in Spanish Dairy Cattle. J. Dairy Sci., 88, 3282-3289.
- Grosshans T, Z Z X U, Burton L J, Johnson D L (1996) Genetic parameters for fertility traits in seasonal dairy cattle. Proceedings of the New Zealand Society of Animal Production. Vol: 56, 56:38-41.
- Grothe P O (1993). Holstein-Friesian. Eine Rasse geht um die Welt. Landwirtschaftsverlag. GmbH.Münster-Hiltrup.
- Gutierrez G A, Healey M H, Berger P J (2004). Genetic Parameter Estimates for Days Open By Using A Random Regression Model to Analyze Data From A Long Term Designed Selection Experiment. J. Anim. Sci., 85, Suppl. 1/J., 421. <http://adsa.asas.org/meetings/2007/abstracts/0420.PDF> (17.10.2013)
- Gündal Çörekçi Ş, Güneş H, Kırmızıbayrak T, Eroğlu Y (1996). Kumkale Tarım işletmesi"nde 10 yıllık Siyah Alaca sığır yetiştiriciliği üzerinde araştırmalar(1. Döl Verimi Özellikleri). istanbul Üniv. Vet. Fak. Derg., 22(1): 187–201.
- Haile Mariam M, Bwman PJ, Goddart ME (2003). Genetic and Environmental Relationship Amanog Calving Interval, Survival, Persistency of Milk Yield And Somatic Cell Count in Dairy Cattle. Livestock Production Science, 80, 189-200.

- Halıcıoğlu V (1989). Karacabey Tarım işletmesinde Yetiştirilen Değişik Orijinli Siyah Alaca Sığırların Döl ve Süt Verim Özellikleri Üzerine Karşılaştırmalı Araştırmalar. Doktora Tezi, istanbul Üniv. Sağlık Bil. Enst., istanbul.
- Hayes J F, Cue R I and Monardes H G (1992). Estimates of Repeatability of Reproductive Measures in Canadian Holstein. *Journal of Dairy Science*, 75 (6), 1701-1706.
- Herbert S, Bhatnagar D S (1988). Genetic Trends of Economic Traits in Dairy Cattle : A Review, *Agricultural Reviews*. 9 (4) : 200-216.
- İpek A (1993). Tahirova Tarım İşletmesinde Yetiştirilen Sığırların Süt ve Döl Verimleri Üzerine Bir Araştırma. (Yüksek Lisans Tezi), Uludağ Üniv Fen Bil. Ens, 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.
- Kadarmideen H N, Thompson R, Simm G (2000). Linear and threshold Model Genetic Parameters for Disease, Fertility and Milk Production in Dairy Cattle. *Animal Science*, 71: 411-419.
- Kadarmideen HN, Thompson R, Coffey MP, Kossaıbatı MA, (2003). Genetic Parameters and Evaluations From Single and Multiple Trait Analysis of Dairy Cow Fertility and Milk Production. *Livest. Production Sci.*, 81 (2-3) 183-195.
- Karakçı N (1990). Halk Elindeki Değişik Orijinli Siyah Alaca Sığırların Döl ve Süt Verim Performansları Üzerinde Araştırmalar. Doktora Tezi, istanbul Üniversitesi Sağlık Bil. Enst., istanbul.
- Karakaş E (1996). Bursa-Yenişehir ilçesi Sığır Yetiştiriciliğinin Genel Yapısı ve Pazar için Üretim Yapan Değişik Kapasiteli Süt ve Besi işletmelerinde Teknik Üretim Parametreleri ve Ekonomik Verimlilik. Doktora Tezi, Uludağ Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Bursa.
- Kaygısız A, Bakır G, Yener S M (1994). Age At First Calving In Holstein Cattle Raised At Ankara Sugar Factory Farm. *Türk Veterinerlik ve Hayvancılık Dergisi*, 18(3): 165-167
- Kaygısız A (1995). Kahramanmaraş Tarım işletmesinde yetiştirilen Holstein sığırların döl verim özelliklerine ilişkin genetik ve fenotipik parametre tahminleri. *Hayvancılık Araştırma Derg.*, 5(1-2): 79-82.
- Kaygısız A (1997a). Siyah Alaca Sığırların Kahramanmaraş Tarım işletmesi Şartlarındaki Verim Özellikleri. *Tarım Bilimleri Dergisi*, 3(2): 9-22.
- Khattab A S, Atıl 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.

- Kim J S, Park K D, Jeong H Y, Ahn B S, Lee K J (1999). Estimation of Regional Genetic Trends for Milk and Fat Yields in The Korean Holstein Population. *Korean Journal of Animal Science*, 41(1), 11-14.
- 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 işletmesinde Yetiştirilen Holştayn ineklerde 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 sığırlarda bazı verim özellikleri. *Lalahan Hay. Araşt. Enst. Derg.*, 48 (2): 51-57.
- 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.
- Kumlu S , Özkütük K , Pekel E (1991). Siyah- Alaca, israil Friesian'ı, Kilis ve Melezleri Üzerine araştırmalar(3. Süt Verimlerinin Karşılaştırılması). *Çuk. Üniv. Zir. Fak. Derg.*, 6: 81-90.
- Kumlu S, Akman N (1999). Türkiye damızlık Siyah Alaca sürülerinde süt ve döl verimi.Lalahan Hay Arşt Derg, 39 (1): 1-15.
- Kumlu S (2003). Hayvan Islahı. Türkiye Damızlık Sığır Yetiştiricileri Merkez Birliği Yayınları, No 1, Ankara.
- Kumuk T (1989). Türkiye'nin batı kesiminde yer alan ve siyah alaca sığır yetiştiriciliği yapılan bazı devlet tarım işletmelerinin teknik analizi. Doktora Tezi, E.Ü.Fen Bilimleri Enst., İzmir.
- Kumuk T, Akbaş Y, Türkmüt L (1999). Süt Sığırcılığında Döl Verimine İlişkin Ekonomik Kayıplar ve Yetiştiricilerin Bilgi ve Teknoloji İhtiyacı
- Kunako K, Makuza SM, (2005). Genetic and Environmental Trends for Milk Traits in The Zimbabwean Holstein Friesian Population. *Pakistan Journal of Biological Sciences*, 8 (7), 1011-1015.
- 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.
- Lara BA, Nunez DR, Martinez HO (1989). Selection of Holstein Cows for Daily Yield During The intercalving Period. *Revista Chapingo*, 14, 65-66, 24-27.
- Lee KL, Freeman AE, Johnson LP (1985). Estimation of Genetic Change in The Registered Holstein Cattle Population, *J. Dairy Sci.*, 68, 2629-2638.

- Legates J E, Myers R M. (1988). Measuring Genetic Change in a Dairy Herd Using a Control Population. *J. Dairy Sci.*, 71, 1025-1033.
- Marti C F, Funk D A (1994) Relationship between production and days open at different levels of herd production. *J. Dairy Sci.* 77:1682-1690.
- Mazuka S M, Mcdaniel B T (1996). Effects of days dry, previous days open, and current days open on milk yields of cows in Zimbabwe and North Carolina. *J. Dairy Sci.* 79:702-709.
- Melendez P, Pinedo P (2007). The Association Between Reproductive Performance and Milk Yield in Chilean Holstein Cattle. *J. Dairy Sci.*, 90: 184-192.
- Mohsen M K, Tawfik E S, Salem A Y, El Awady H G (2000). Study on Friesian Herds Raised in Egypt and Germany. II. Genetic and Phenotypic Trends in Estimated Transmitting Ability. *Archiv Fuer Tierzucht/Archives of Animal Breeding* Heft4. http://d.wanfangdata.com.cn/nstlqk_nstl_qk4614566 (17.10.2013)
- 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.
- Naeemipour H, Farhangfar H, Moravej H, Rokoei M (2006), Estimation of Phenotypic and Genetic Trends for Milk and Fat Yield Traits in Khorasan Province Holsteins of Iran By Using a Univariate Model. *J. Anim. Sci.*, 84, (Suppl. 1). <http://adsa.asas.org/meetings/2006/abstracts/14.pdf> (17.10.2013).
- Norman HD, Powell RL, Wiggans GR (1991). Comparison of Genetic Evaluations From Animal Model and Modified Contemporary Comparison. *J. Dairy Sci.*, 74, 2309-2316.
- 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). The Relationship Between Holstein Bull Breeding Values for Milk Yield Derived in Both The UK and Kenya. *Livestock Production Science*, 74: 1-12.
- Olaf T, Karazeybek M (1996). Fertility of Exotic Cattle in Central Anatolian Villages. *Hayv. Araş. Derg.*, 4 (1): 1-4, Konya.
- Olori, V E, Meuwissen T H E, Veerkant R F (2002). Calving interval and Survival Breeding Values as Measure of Cow Fertility in a Pasture Based Production System With Seasonal Calving. *J. Dairy Sci.*, 85: 689-696.
- Özcan L, Pekel E, Şekerden Ö, Uluocak N (1976). Çukurova Bölgesinde Yetiştirilen Kilis Sığırlarının İslahında Holsteyn Frizyan Genotipinden Yararlanma Olanakları(II. Döl ve Süt Verimi ile ilgili Özellikler). *Çukurova Üniversitesi Ziraat Fakültesi Yıllığı*, 7(2): 94-115.

- Özcan M, Altınel A (1994). Siyah Alaca Sığırlarda Yaşama gücü, Döl verimi ve Süt verimi Özelliklerini Etkileyen Bazı Çevresel Faktörler Üzerine Araştırmalar. Doktora Tezi, İstanbul Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.
- Özcan N, Altınel 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, Bakır G (2003a). Tahirova Tarım İşletmesinde yetiştirilen Siyah Alaca sığırların döl ve süt verim özellikleri. 1. Süt verim özellikleri. Atatürk Üniv.Ziraat Fak. Derg., 34 (2), 145-149.
- Özçakır A, Bakır G (2003b). Tahirova Tarım işletmesinde yetiştirilen Siyah Alaca sığırların döl ve süt verim özellikleri(1. Döl verim özellikleri). Atatürk Üniv. Ziraat Fak. Derg., 34(3): 223-228.
- Özçelik M, Doğan İ (1999). Holştayn Irkı İneklerde Süt ve Döl Verimi Özellikleri Arasındaki Genetik ve Fenotipik Korelasyonlar. Tr. J. of Veterinary and Animal Sciences, 23 (2), 249-255.
- Özçelik M, Arpacık R (2000). Siyah Alaca Sığırlarda laktasyon sayısının süt ve döl verimine etkisi. Türk J. Vet. Hay. Derg. (24) 1: 39-44.
- Pelister B, Altınel A, Güneş H (2000a). Özel işletme koşullarında yetiştirilen değişik orijinli Siyah Alaca sığırların süt verimi özellikleri üzerinde araştırmalar. İstanbul Üniv. Veteriner Fak. Derg., 26(1), 201-214.
- Pelister B, Altınel A, Güneş H (2000b). Özel İşletme Koşullarında Yetiştirilen Değişik Orijinli Siyah Alaca Sığırların Döl ve Süt Verimi Özellikleri Üzerinde Bazı Çevresel Faktörlerin Etkileri. İst. Üniv. Vet Fak. Derg., 26 (2): 543-559.
- Perez A, Ponce J, Correa A, Montano M, Guerrero J, Cobos S (2003). Estimation of Genetic Trend for Milk Yield in Two Dairy Herds Involving Inheritance of Holstein Cows in Baja California, Mexico. J. Anim. Sci.,81,[http://www.fass.org/ phoenix03/ abstracts / 252.pdf](http://www.fass.org/phoenix03/abstracts/252.pdf), (17.10.2013)
- Pe´Rez-Cabal MA, Alenda R (2003). Lifetime Profit as an Individual Trait and Prediction of its Breeding Values in Spanish Holstein Cows. J. Dairy Sci., 86, 4115-4122.
- Powell RL, Norman HD, Dickinson FN (1980). Genetic Means and Trends of Dairy Sires in The United States. J. Dairy Sci., 63, 1455-1461.
- Powell R L, Wiggans G R (1991). Animal Model Evaluations for Mexican Holsteins.J. Dairy Sci., 74, 1420-1427.
- Raheja KL, Burnside EB, Schaeffer LR (1989). Heifer Fertility and its Relationship With Cow Fertility and Production Traits in Holstein Dairy Cattle. J. Dairy Sci., 72, 2665-2669.

- Rege J E O, Mosi R O (1989). Analysis of the Kenyan Friesian breed from 1968 to 1984: genetic and environmental trends and related parameters of milk production. *Bulletin of Animal Health and production in Africa*, 37 (3), 267-278.
- Rege J E O (1991). Genetic Analysis of Reproductive and Productive Performance of Friesian Cattle in Kenya, 2. Genetic and Pheotypic Trends. *Journal of Animal Breeding and Genetics*, 108 (6), 424-433.
- Rice VA, Andrews FN, Warwick EJ, Legates JE (1966). *Breeding and Improvement of Farm Animals*. Sixth Edition, Mc Graw-Hill Book Company, Inc., New-York.
- Rincon E J, Schermerhorn E C, Mc Dowell R E, Mc Daniel B T (1982). Estimation of Genetic Effects on Milk Yield and Constituent Traits in Crossbred Dairy Cattle. *J. Dairy Sci.*, 65: 848-856.
- Sağlam M (2002). Tahirova Tarım işletmesinde Yetiştirilen Siyah Alaca Sığırların Bazı Döl Verimi Özellikleri. Yüksek Lisans Tezi, Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Çanakkale.
- 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 İn Tunisia, *Livestock Research For Rural Development* 18 (4) : 2006.
- Sehar Ö, Özbeyaz C (2005). Orta Anadolu Şartlarındaki Bir işletmede Holştayn Irkı Sığırlarda Bazı Verim Özellikleri. *Lalahan Hayvancılık Araştırma Enstitüsü Dergisi*, 45(1): 9-18.
- Seykora A J, McDaniel B T (1983). Heritabilities and correlations of lactation yields and fertility for Holsteins. *J. Dairy Sci.* 66:1486-1493
- Somuncu U, Şengonca M (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.
- Soysal İ, Özder M (1990a). Tekirdağ'da Özel Bir Süt Sığırcılığı işletmesindeki Siyah Alacaların Bazı Süt Ve Döl Verim Özellikleri *Trakya üniv. Zir. Fak., Yay: 103.*
- Soysal İ, Soylu İ (1996). Bir Kamu Tarım işletmesinde Siyah Alaca Süt Sığırı Sürüsünde Süt Ve Döl Verimi Karakteristiklerine ilişkin Fenotipik Ve Genotipik Parametreler. *Tekirdağ Ziraat Fak. Derg.*, Cilt:5, Sayı(1-2): 187-197.
- Stanton T L, Blake R W, Quaas RL, 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.
- Strandberg E, Shook G E (1989). Genetic And Economic Responses To Breeding Programs That Consider Mastitis, *J. Dairy Sci.*, 72, 2136-2142.

- Strandberg E, Malmfors B (2006). Selection and Genetic Change. Dept of Animal Breeding and Genetics. Swedish University of Agricultural Sciences, Upsala, Sweden.
- 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).
- Swalha R M, Keown J F, Kachman S D, Van Vleck L D, (2005). Evaluation of Autoregressive Covariance Structures For Test Day Records of Holstein Cows:Estimates of Parameters. J. Dairy Sci., 8, 2632-2642.
- Syrstad O (1972). Estimating Genetic Change in Dairy Cattle Populations. World Rev. Of Anim. Prod. 8 (1) : 58-62.
- Şahin A (2009). Tarım İşletmeleri Genel Müdürlüğüne Bağlı İşletmelerde Yetiştirilen Farklı Sığır Irklarının Süt Ve Döl Verim Özelliklerine Ait Genotipik ve Fenotipik Parametre Tahmini. Gaziosmanpaşa Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Zootekni Anabilim Dalı Doktora tezi, Tokat
- Şahin A, Ulutaş Z (2010). Polatlı Tarım İşletmesinde Yetistirilen Siyah Alaca İneklerde Süt Ve Döl Verim Özellikleri. Anadolu Tarım Bilim. Derg. 2010,25(3):202-212 .
- Şahin A, Ulutaş Z (2011). Tahirova Tarım İşletmesinde Siyah Alaca İneklerin Süt Ve Döl Verim Özelliklerini Etkileyen Bazı Çevresel Faktörler. Anadolu Tarım Bilim Derg, 2011
- Şekerden Ö, Pekel E (1982). Reyhanlı D.Ü.Ç. yetiştirilen Saf Siyah Alaca, Kilis Tipi sığırlar ve bunların Melezlerinin Döl ve Süt verim özellikleri ile bazı Parametrelerin Tahmini üzerinde bir araştırma, Ç.Ü.Z.F. Yıllığı, 13 (3-4): 14-27.
- Şekerden Ö, Özkütük K, Pekel E (1987). Amasya ili entansif süt sığırcılığı işletmesindeki Siyah Alaca sığır populasyonunun süt ve bazı döl verim özellikleri. Çukurova Üniv. Zir. Fak. Derg., 2(4): 56-66.
- Şekerden Ö (1988a). Amasya'da Özel Bir Entansif Süt Sığırını işletmesindeki israil Frizyan Irkı Sığırlarının Süt ve Bazı Döl Verim Özellikleri. Ondokuz Mayıs Üniversitesi Yay. No :31, Samsun.
- Şekerden Ö (1989). Süt Sığırlarında Sürü Yönetiminin Muhtelif Verim Özellikleri Üzerine Etkisi . Hasat Derg. Yıl:4 Sayı, 48: 26-27.
- Şekerden Ö, Aydın R (1992). Amasya'daki Bir Entansif Süt Sığırını işletmesinde Friesian Sığırların Verim ve Büyüme Özellikleri. O.M.Ü. Zir. Fak. Dergisi 7/1: 51-63.
- Şekerden Ö, Erdem H, Ovalı A Y (1996). Siyah Beyaz Alaca ineklerde ilk tohumlama ve buzağılama yaşları ile canlı ağırlığının süt ve döl verim özelliklerine etkisi. Ondokuzmayıs Üniv. Ziraat Fak. Derg., 11(2): 57-68.

- Şengül C L (2001). Bursa Damızlık Sığır Yetiştiricileri Birliği'ne bağlı işletmelerde döl verimi özellikleri üzerine bir araştırma. Yüksek Lisans Tezi, Uludağ Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Bursa.
- 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 Holsteins. *Türk J. Vet. Anim Sci.*, (29): 17-22.
- Tekerli M, Koçak S (2009). Relationships between production and fertility traits in first lactation and life time performances of Holstein cows under subtropical condition. *Archive Tierzucht* 52, 4 364-370, ISSN 0003-9438
- 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.
- Tuna Y T (1997). Tigem Tahirova Tarım işletmesinde Yetiştirilen Siyah Alaca süt Sığırlarının Bazı Döl ve Süt Verim Özellikleri Bakımından Genetik Yapısı Üzerine Araştırmalar. Doktora Tezi, Trakya Üniv., Fen Bilimleri Enstitüsü, Tekirdağ.
- 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, Eker M (1971). Yalova Devlet Üretim Çiftliği'nde yetiştirilen Siyah-Alaca sığırlarda döl ve süt verimiyle ilgili özellikler üzerinde araştırmalar. *Ankara Üniversitesi Ziraat Fakültesi Yıllığı*, 21: 410-430.
- Tuncel E (1994). Hayvan Islahı. Uludağ Üniversitesi Ziraat Fakültesi Ders Kitabı No.46, Bursa.
- Tümer S, Kırçalioglu A, Nalbant M (1985). Ege Bölgesi Zirai Araştırma Enstitüsünde yetiştirilen Siyah Alaca, Esmer ve Simmental sığırların çeşitli verim özellikleri üzerinde araştırmalar. *Ege Böl. Araş. Enst.*, Yayın No:53, izmir.
- Türkyılmaz MK (2005). Reproductive characteristics of Holstein cattle reared in a private dairy cattle enterprise in Aydın. *Turk J. Vet. Anim. Sci.* 29:1049-1052.
- Tüzemen N, Yanar M, Aydın R, Akbulut Ö, Yüksel S, Turgut L, Bayram B, Güler O,(1999). Atatürk Üniversitesi Ziraat Fakültesi Çiftliğinde Yetiştirilen Siyah Alaca sığırların süt verim özelliklerine ilişkin genetik ve fenotipik Parametre tahminleri. Uluslar arası Hayvancılık '99 Kongresi 21-24 Eylül, İzmir.
- Tüzemen N, Özhan M, Yanar M (2004). Büyükbaş Hayvan Yetiştirme. Atatürk Üniversitesi Ziraat Fakültesi. Ders Notu Yayın No: 134, Erzurum.
- Ulutaş Z, Akman N, Akbulut Ö, (2002). Estimates of Genetic and Environmental (Co)Variances for 305-Day Milk Yield and Calving interval in Holstein Cattle.7th World Congress On Genetics Applied To Livestock Production, August 19-23. Montpellier, France.

- Ulutaş Z, Akman N, Akbulut Ö (2004). Siyah-Alaca Irkı Sığırların 305 Günlük Süt Verimi ve Buzağılama Aralığına Ait Genetik ve Çevre Varyansları Tahmini. Turkish Journal of Veterinary and Animal Sciences, 28 (1): 101-105.
- Uygur A M (2004). Süt sığırcılığı sürü yönetiminde döl verimi. Ege Tarımsal Araştırma Enstitüsü, Hayvansal Üretim, 45 (2): 23-27.
- VanRaden PM, Sanders AH, Tooker ME, Miller RH, Norman HD, Kuhn MT, Wiggans GR (2004). Development of A National Genetic Evaluation For Cow Fertility. J. Dairy Sci., 87, 2285-2292.
- Van Tassell C P, Van Vleck L D (1991). Estimates of Genetic Selection Differentials and Generation intervals for Four Paths of Selection, J. D. Sci., 74, 1078-1086.
- Vanlı Y, Özsoy M K, Baş S (1993). Populasyon ve Biyometrik Genetik. Y.Y.Ü. Ziraat Fak. Yay. No : 4, Van.
- Veerkamp R F, Koenen EPC, De Jong G (2001). Genetic Correlations Among Body Condition Score, Yield, and Fertility in First-Parity Cows Estimated By Random Regression Models. Journal of Dairy Sci., 84 (10), 2327-2335.
- 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.
- Wall E, Coffey MP, Wolliams JA, Flint APF (2003). Developing A Uk Dairy Fertility index. British Society of Animal Science. York, Uk. 24-26th March, P.47.
- 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.
- Weller J I (1989). Genetic Analysis of Fertility Traits in Israeli Dairy Cattle. J. Dairy Sci., 72, 2644-2650.
- Yalçın C (2000). Süt Sığırcılığında infertiliteden Kaynaklanan Mali Kayıplar. Lalahan Hayvancılık Araştırma Enstitüsü Dergisi, 40(1): 39-47.
- Yener S M, Bakır G, Kaygısız A (1994). Ankara Şeker Fabrikası Çiftliğinde Yetiştirilen Siyah Alaca Sığırların Süt Verim Özellikleri. Türk Veterinerlik ve Hayvancılık Dergisi, 18 (6): 385-389.
- Yıldız H D, Şengonca M (1989). Karacabey Tarım işletmesinde Yetiştirilen Amerikan Kökenli Siyah Alaca Sığırların Verim Özellikleri Üzerinde Araştırmalar. Yüksek Lisans Tezi, Uludağ Üniv. Fen Bil. Enst., Bursa.

ÖZGEÇMİŞ

07.04.1978 yılında İstanbul’ da doğdu. İlkokul, orta okul ve liseyi İstanbul’ da okudu. 1994 yılında Uludağ Üniversitesi Ziraat Fakültesi Zootekni Bölümünde başlamış olduğu lisans eğitimini 1998 yılında tamamladı. Namık Kemal Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Zootekni Anabilim Dalında 2011 yılında Yüksek Lisans öğrenimine başladı. 2006 yılından bu yana Gıda Tarım ve Hayvancılık Bakanlığı, İstanbul İl Müdürlüğü, Tarımsal Altyapı ve Arazi Değerlendirme Şube Müdürlüğünde Şube Müdürü olarak görevini sürdürmektedir. Evli ve iki çocuk annesidir.