

**TEKİRDAĞ İLİNDE FARKLI İŞLETME
BÜYÜKLÜKLERİNDE YETİŞTİRİLEN SİYAH
ALACA SÜT SIĞIRLARININ DÖL VE SÜT
VERİM ÖZELLİKLERİN BELİRLENMESİ**

Murat KESER
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

TEKİRDAĞ İLİNDE FARKLI İŞLETME BÜYÜKLÜKLERİNDE YETİŞTİRİLEN

SİYAH ALACA SÜT SIĞIRLARININ DÖL VE SÜT VERİM ÖZELLİKLERİNİN

BELİRLENMESİ

Murat KESER

ZOOTEKNİ ANABİLİM DALI

DANIŞMAN: Yrd. Doç. Dr. Yahya Tuncay TUNA

TEKİRDAĞ – 2016

Her hakkı saklıdır

Yrd. Doç. Dr. Yahya Tuncay TUNA' nın danışmanlığında Murat KESER tarafından hazırlanan "Tekirdağ İlinde Farklı İşletme Büyüklüklerinde Yetiştirilen Siyah Alaca Süt Sığırlarının Döl ve Süt Verim Özelliklerinin Belirlenmesi " isimli bu çalışma, aşağıdaki jüri tarafından, Zootekni Anabilim Dalı'nda Yüksek Lisans Tezi olarak oy birliği ile 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

TEKİRDAĞ İLİNDE FARKLI İŞLETME BÜYÜKLÜKLERİNDE YETİŞTİRİLEN SİYAH ALACA SÜT SIĞIRLARININ DÖLVE SÜT VERİM ÖZELLİKLERİNİN BELİRLENMESİ **Murat KESER**

Namık Kemal Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Zootekni Anabilim Dalı
Danışman: Yrd. Doç. Dr. Yahya Tuncay TUNA

Çalışmada, Tekirdağ İlinde yetiştiriciliği yapılmakta olan Siyah Alaca süt sığırlarının döl ve süt verim kayıtları değerlendirilmiştir. Bu amaçla Tekirdağ Damızlık Sığır Yetiştiricileri Birliği'ne bağlı işletmelerden veriler alınmıştır. Tekirdağ İlinde yetiştiriciliği yapılan 12525 işletmede mevcut 63255 baş hayvana ait 151456 verim kaydı değerlendirmeye alınmıştır. Döl verim özelliklerinden ilkine damızlıkta kullanma yaşı (İDKY), ilkine 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, işletme büyüklüğü ve buzağılama yılının etkileri ve özellikler arasındaki ilişkiler (fenotipik korelasyonlar) araştırılmıştır. Döl verim özelliklerinden İDKY, İBY, BA, SP ve GBTS'na ilişkin tanımlayıcı istatistikler sırasıyla $17,40\pm 0,01$; $28,07\pm 0,01$; $421,80\pm 0,27$; $93,55\pm 0,12$ ve $1,45\pm 0,01$ bulunmuştur. Süt verim özelliklerinden LS, LSV, 305 GSV ve KKS ilişkin tanımlayıcı istatistikler sırasıyla $360,33\pm 0,25$; $6610,29\pm 14,37$; $5630,12\pm 9,34$ ve $57,63\pm 0,05$ olarak bulunmuştur. Döl ve süt verim özellikleri üzerine çevresel faktörlerin (Laktasyon Sırası (İDKY ve İBY hariç), İşletme Büyüklüğü, Mevsim ve Buzağılama Yılı) etkileri istatistiki olarak oldukça önemli bulunmuştur ($p<0,01$). Döl ve süt verim özelliklerinin düşük kalıtım derecesine sahip olmaları, çevre koşulların büyük ölçüde bu özelliklerin belirlenmesinde etkili olduğunu göstermektedir. Döl ve süt verim özelliklerine ait ortalamaların ideal değerlere yakın olması ilde süt sığırları yetiştiriciliğinin bilinçli bir şekilde yapıldığını göstermektedir.

Anahtar Kelimeler: Siyah Alaca, Döl ve Süt Verim Özellikleri, İşletme Büyüklüğü

2016, 54 Sayfa

ABSTRACT

Master Thesis

FERTILITY AND MILK YIELD TRAITS IN HOLSTEIN CATTLE GENETIC PARAMETER ESTIMATES IN TEKİRDAĞ

Murat KESER

Namık Kemal University Natural and Applied Science Institute Department of Animal
Science

Supervisor: Yrd. Doç. Dr. Yahya Tuncay TUNA

In the study, Holstein dairy cattle that are being farmed in the province of Tekirdag fertility and milk yield records analyzed. For this purpose, the data from the enterprises affiliated to tekirdag cattle breeders Union were taken. The cultivation in the province of Tekirdağ business available in 12525, the head of animal 63255, 151456 record yield have been taken into consideration. Properties the yield from the heifers at first breeding age (HFBA), age at first calving (AFC), calving interval (CI), service period (DP) and the number of insemination per pregnancy (NCS) focuses on. The duration of lactation milk yield (LL) lactation milk yield (LMY), 305-day milk yield (305 dMY) and dry periods (DP) focuses on. That has an impact on the aforementioned properties considered during lactation, seasons of calving year effects, and the relationships between business size and the properties (phenotypic correlations) were investigated. The yield characteristics for HFBA, AFC, CI, DP, and introductory statistics regarding the NCS, respectively $17,40\pm 0,01$; $28,07\pm 0,01$; $421,80\pm 0,27$; $93,55\pm 0,12$ and $1,45\pm 0,01$. Milk yield on the LL, LMY, 305 dMY, DP handle a relationship, respectively $360,33\pm 0,25$; $6610,29\pm 14,37$; $5630,12\pm 9,34$ and $57,63\pm 0,05$ are found to be. Reproduction (seed) of environmental factors on yield and milk yield traits (lactation period (excluding HFBA and AFC), business size, season and year of Calving) effects found to be statistically quite significant ($p < 0.01$). Heritability of milk yield to low yield and environmental conditions in the determination of these properties shows that it is effective to a large extent. Average milk yield and reproduction performance of dairy cattle breeding in cities that are close to the ideal value of belonging in a conscious way that shows are made.

Anahtar Kelimeler: Holstein, fertility and milk yield Characteristics, firm size

2016, 54 Pages

İÇİNDEKİLER	<u>Sayfa</u>
ÖZET	i
ABSTRACT	ii
İÇİNDEKİLER	iii
ÇİZELGELER	v
ŞEKİLLER	vi
SİMGELER VE KISALTMALAR	vii
1. GİRİŞ	1
2. LİTERATÜR ÖZETLERİ	5
2.1. Döl Verim Özellikleri	5
2.2. Süt Verim Özellikleri	7
2.3.Döl Verime Ait Fenotipik Korelasyonlar	9
2.4.Süt Verime Ait Fenotipik Korelasyonlar	9
2.5.Döl ve Süt Verimlerine Ait Fenotipik Korelasyonlar	10
3. MATERYAL ve METOT	12
3.1. Materyal.....	12
3.2. Metot.....	12
3.2.1. Döl Verim Özellikleri	12
3.2.2. Süt Verim Özellikleri.....	14
4. ARAŞTIRMA BULGULARI VE TARTIŞMA	15
4.1. Döl Verim Özelliklerine Etki Eden Faktörler.....	15
4.1.1. İlkine Damızlıkta Kullanma Yaşına Etki Eden Faktörler.....	15
4.1.2. İlkine Buzağılama Yaşına Etki Eden Faktörler	17
4.1.3. Buzağılama Aralığına Etki Eden Faktörler	19
4.1.4. Servis Periyoduna Etki Eden Faktörler	21
4.1.5. Gebelik Başına Tohumlama Sayısına Etki Eden Faktörler	24
4.2. Süt Verim Özelliklerine Etki Eden Faktörler	26
4.2.1. Laktasyon Süresine Etki Eden Faktörler	27
4.2.2. Laktasyon Süt Verimine Etki Eden Faktörler.....	29
4.2.3. 305 Gün Süt Verimine Etki Eden Faktörler	31
4.2.4. Kuruda Kalma Süresine Etki Eden Faktörler	34
4.3. Döl ve Süt Verim Özellikleri Arasındaki Fenotipik Korelasyonlar	36

5. SONUÇ VE ÖNERİLER	38
6. KAYNAKLAR.....	40
Teşekkür	50
Özgeçmiş	51

ÇİZELGELER

Sayfa

Çizelge 1.1. Yıllara Göre Tekirdağ İli Hayvan Varlığı	1
Çizelge 1.2. Yıllara Göre Türkiye ve Tekirdağ İli Hayvan Varlığının Karşılaştırılması	2
Çizelge 1.3. Yıllara Göre Türkiye ve Tekirdağ Sağlır Hayvan Varlığı ve Süt Üretim Miktarı	3
Çizelge 1.4. Döl Verimini Etkileyen Faktörler ve Varyasyondaki Payları	3
Çizelge 1.5. Tekirdağ'da Büyükbaş Hayvan Irklarına Göre İşletme Sayıları	4
Çizelge 2.1. Gebelik Başına Tohumlama Sayısı Oranına Göre İşletmenin Başarı Durumu ...	6
Çizelge 2.2. Çeşitli Araştırmalarda Siyah Alaca Sığırlarda Saptanan Döl Verim Ölçütlerine Ait Sonuçlar	6
Çizelge 2.3. Çeşitli Araştırmalarda Siyah Alaca Sığırlarda Saptanan Süt Verim Ölçütlerine Ait Sonuçlar	7
Çizelge 2.4. Siyah Alaca Sığırlarda Saptanan Döl Verim Özelliklerine Ait Fenotipik Korelasyonlar	9
Çizelge 2.5 Siyah Alaca Sığırlarda Saptanan Süt Verim Özelliklerine Ait Fenotipik Korelasyonlar	9
Çizelge 2.6. Siyah Alaca Sığırlarda Saptanan Döl ve Süt Verim Özelliklerine Ait Fenotipik Korelasyonlar	11
Çizelge 3.1. Değerlendirmeye Alınan ve Değerlendirme Dışı Bırakılan Veri Sayısı	12
Çizelge 4.1. İlkine Damızlıkta Kullanma Yaşına Etki Eden Faktörler ve Tanımlayıcı İstatistikleri	16
Çizelge 4.2. İlkine Buzağılama Yaşına Etki Eden Faktörler ve Tanımlayıcı İstatistikleri....	18
Çizelge 4.3. Buzağılama Aralığına Etki Eden Faktörler ve Tanımlayıcı İstatistikleri	20
Çizelge 4.4. Servis Periyoduna Etki Eden Faktörler ve Tanımlayıcı İstatistikleri	22
Çizelge 4.5. Gebelik Başına Tohumlama Sayısına Etki Eden Faktörler ve Tanımlayıcı İstatistikleri	24
Çizelge 4.6. Laktasyon Süresine Etki Eden Faktörler ve Tanımlayıcı İstatistikleri.....	27
Çizelge 4.7. Laktasyon Süt Verimine Etki Eden Faktörler ve Tanımlayıcı İstatistikleri	30
Çizelge 4.8. 305 Gün Süt Verimine Etki Eden Faktörler ve Tanımlayıcı İstatistikleri.....	32
Çizelge 4.9. Kuruda Kalma Süresine Etki Eden Faktörler ve Tanımlayıcı İstatistikleri.....	34
Çizelge 4.10. Döl ve Süt Verim Özellikleri Arasındaki Fenotipik Korelasyonlar	36

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
- e^2 : Hatanın Etkisi

Kısaltmalar

- BLUP : En iyi doğrusal yansız tahmin yöntemi
- REML : Kısıtlanmış en çok olasılık 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

1. GİRİŞ

Tekirdağ İli, tamamı Avrupa kıtasında bulunan Türkiye'nin 3 ilinden biridir. Coğrafik olarak, Marmara denizinin kuzeybatısında olup, batısında Edirne, kuzeyinde Kırklareli, doğusunda İstanbul, güneybatısında Çanakkale ili yer almaktadır ve 6.313 km² yüzölçümüne sahiptir.

İlin bitki örtüsü Marmara Denizi kıyısında makilik, dağlık alanlarda ormanlık, diğer yerlerde ise step özelliği gösterir.

Tekirdağ'ın iklimi, Akdeniz iklimi ve karasal iklimin bir karışımıdır. Marmara Denizi çevresinde görülen bu iklime "Marmara iklimi" de denilmektedir. Bu geçiş ikliminde yazlar kurak ve sıcak, bahar ve kış ayları yağışlı geçer. Yağışlar kış aylarında kar şeklinde görülür.

Tekirdağ ilinin toprakları çok verimlidir ve 1. sınıf tarım arazisidir. İlde tarım ve hayvancılığın ekonomik değeri çok yüksektir.

Hayvancılık; ilin toplam tarımsal gayri safi üretim değerinin 641.881.828 TL' sini (%29) oluşturmaktadır (Anonim 2014).

2014 yılı itibariyle 154.663 adet büyükbaş, 309.237 adet küçükbaş hayvan varlığı önemli bir hayvansal üretim potansiyeli ve 325.824 da mera alanı ile günlük ortalama 965 ton süt üretimi ile süt hayvancılığı için damızlık materyal bakımından ülke genelinde damızlık işletme konumundadır.

Çizelge 1.1. Yıllara Göre Tekirdağ İli Hayvan Varlığı (Baş)

Yıl	Sığır (Yerli)	Yerli (%)	Sığır (Melez)	Melez (%)	Sığır (Kültür)	Kültür (%)	Toplam Sığır Varlığı
2000	550	0.6	40,190	41.2	56,820	58.2	97,560
2001	520	0.5	45,300	40.6	65,800	59.0	111,620
2002	478	0.4	38,675	35.8	68,752	63.7	107,905
2003	535	0.5	39,320	35.3	71,655	64.3	111,510
2004	682	0.6	38,242	33.1	76,473	66.3	115,397
2005	738	0.6	57,330	44.9	69,510	54.5	127,578
2006	641	0.5	50,947	38.8	79,586	60.7	131,174
2007	590	0.4	27,314	20.7	104,228	78.9	132,132
2008	690	0.5	27,443	20.7	104,418	78.8	132,551
2009	1,350	1.0	27,615	20.6	105,321	78.4	134,286
2010	1,308	0.9	27,755	20.0	109,409	79.0	138,472
2011	1,401	0.9	27,851	18.2	123,361	80.8	152,613
2012	2,028	1.3	27,016	17.1	128,973	81.6	158,017
2013	1,936	1.3	22,701	14.7	129,402	84.0	154,039
2014	1,906	1.2	15,813	10.3	136,383	88.5	154,102

Kaynak: TÜİK 2015 1. Dönem Verileri

Çizelge 1.1.'i incelediğimizde son iki yılda hayvan sayısında azalma görülmele beraber ilin toplam sığır varlığı içerisinde kültür ırkı sığırlarının (%88.5), kültür ırkı melezlerinin ise (%10.3)'nü oluşturduğu görülmektedir.

Tekirdağ kültür ve kültür ırkı melezi sığır varlığı bakımından Türkiye'nin öncü illerinden biridir.

Türkiye'de ki toplam hayvan varlığı ile karşılaştırdığımızda (çizelge 1.2), toplam sığır varlığımız içerisinde; %1.1'ini, Tekirdağ'da ki sığır varlığı karşılamaktadır.

Çizelge 1.2. Yıllara Göre Türkiye ve Tekirdağ Hayvan Varlığının (Baş) Karşılaştırılması

YIL	Türkiye (1000 baş)	Tekirdağ (1000 Baş)	Tekirdağ (%)
2002	9,803,498	107,905	1.1
2003	9,788,102	111,510	1.1
2004	10,069,346	115,397	1.1
2005	10,526,440	127,578	1.2
2006	10,871,364	131,174	1.2
2007	11,036,753	132,132	1.2
2008	10,859,942	132,551	1.2
2009	10,723,958	134,286	1.3
2010	11,369,800	138,472	1.2
2011	12,386,337	152,613	1.2
2012	13,914,912	158,017	1.1
2013	14,415,257	154,039	1.1
2014	14,223,109	154,102	1.1

Kaynak: TUİK 2015 1. Dönem Verileri

Tekirdağ ilinde, yapılan hayvancılık faaliyetlerinin ağırlığını süt sığırı yetiştiriciliği oluşturmaktadır. İlin 2014 yılındaki hayvansal G.S.Ü.D. içerisindeki en büyük paya 394.338.00 TL ile süt üretimi sahiptir (%61.43). İnek sütü ise toplam hayvansal G.S.Ü.D.'nin % 58,38' ini meydana getirmektedir.

Çizelge 1.3'ü incelediğimizde ise Tekirdağ'da üretilen inek sütünün Türkiye'de ki sağılabilir hayvanlardan elde edilen süt üretimi içerisindeki payının ortalama (%2) olduğu görülmektedir.

Çizelge 1.3. Yıllara Göre Türkiye ve Tekirdağ Sağılır Hayvan Varlığı (Baş) ve Süt Üretim Miktarı (Ton) Karşılaştırılması.

Yıllar	Türkiye' de Sağılır Hayvan Sayısı (1000 Baş)	Tekirdağ' da Sağılır Hayvan Sayısı (1000 Baş)	Türkiye' de Süt Üretimi (Ton)	Tekirdağ Süt Üretimi (Ton)	Tekirdağ Süt Üretim Oranı (%)
2002	4,392,568	29,536	7,490,634	141,543.63	1.9
2003	5,040,362	38,174	9,514,138	162,270.20	1.7
2004	3,875,722	33,418	9,609,326	180,099.40	1.9
2005	3,998,097	30,760	10,026,202	186,672.59	1.9
2006	4,187,931	35,408	10,867,302	199,690.41	1.8
2007	4,229,440	37,575	11,279,340	174,746.52	1.5
2008	4,080,243	37,646	11,255,176	175,206.26	1.6
2009	4,133,148	39,292	11,583,313	182,874.30	1.6
2010	4,384,130	40,293	12,418,544	187,220.86	1.5
2011	4,761,142	45,050	13,802,428	206,059.84	1.5
2012	5,431,400	49,172	15,977,838	222,018.75	1.4
2013	5,607,272	47,843	16,655,009	211,597.43	1.3
2014	5,567,176	51,926	16,867,419	222,440.93	1.3

Kaynak: TÜİK 2015 1. Dönem Verileri

İlde süt sığırı yetiştiriciliğinde, ağırlıklı olarak kullanılan ırk Siyah Alaca (Holstein)'dir. Holstein ırkı süt veriminin, besi performansının yüksek olması ve adaptasyon yeteneğini bakımından fazla sıkıntı yaşanmamasından dolayı ülkemizde tercih edilmektedir.

Süt sığırı yetiştiriciliği yapan işletmelerin en önemli hedefleri, işletme bazında yüksek süt verimi ve yılda her inekten bir buzağı elde etmektir. Her inekten yılda bir buzağı alınabilmesi için gerekli olan döl ve süt verim parametrelerin belirli sınırlar içinde olması gerekmektedir. Özellikle döl verim parametrelerinin, süt verimi üzerinde doğrudan belirleyici özelliğe sahip olması bu parametrelerin önemini arttırmaktadır. Yapılan birçok araştırmada, çeşitli döl verim özelliklerinde görülen varyasyonun ağırlıklı çevre etkilerinden ileri geldiği ve genetik varyasyon payının düşük olduğu belirlenmiştir.

Çizelge 1.4. Döl verimini etkileyen faktörler ve varyasyondaki payları (%).

ETKENLER	PAYI (%)
- Sürü Yönetimi	40
- Beslenme	30
- Hijyen / enfeksiyon hastalıklar	10
- Barındırma	5
- Genetik	15

Çizelge 1.4. 'deki değerlerden anlaşılacağı üzere döl verimindeki başarı daha çok çevresel etkilerin denetim başarısına bağlıdır.

Yine Ülkemizde yapılan birçok araştırmada, Önal ve Özder' in bildirdiğine göre; 5 ve daha küçük sağmal ineğe sahip olan işletmelerin oranı %8.8, 6-10 baş sağmal ineğe sahip olma oranı %43.9 ve 31-50 baş sağmal ineğe sahip işletmelerin oranı %3.5 olarak bulunmuştur (Şahin, 2000; Tutkun, 1999; Çalış, 1999.,;Önal ve Özder 2008).

Çizelge 1.5. Tekirdağ'da büyükbaş hayvan varlıklarına göre işletme sayıları (adet)

İşletme Hayvan Varlığı	İşletme Sayısı	% Oran
1-5	4661	37.65
6-10	2929	23.66
11-20	2812	22.71
21-50	1655	13.37
51-100	248	2.00
100 ve üzeri	75	0.61

Kaynak: 2015 Türkvat Ulusal Veti Tabanı (www.turkvat.gov.tr)

Çizelge 1.5'i incelediğimizde 2015 yılı itibariyle Tekirdağ'da ki işletmelerin %61.31'inin 1-10 baş hayvana sahip işletmelerden oluştuğu ve işletmelerin ağırlıklı olarak küçük aile tipi işletmelerden meydana geldiği, %36.08'nin orta ölçekli işletmelerin oluşturduğu ve %2.61'inin ise ticari yapıdaki işletmelerden meydana geldiği görülmektedir.

Yukarıda denildiği gibi, Tekirdağ'ın süt üretiminde inek sütünün önemli bir payı vardır. Bu payın gün geçtikçe artması beklenmektedir. Ayrıca erkek hayvanlarının önemli bir bölümü kırmızı et üretimini sağlamaktadır. İldeki tarım işletmeleri bu ihtiyaçlarının karşılanması yanında bugünkü yapılarıyla istihdam işlevini de sürdürmektedirler.

Ele aldığımız bu tez çalışmamızda, ülke sığırcılığına önemli katkı sağlayan Tekirdağ İli süt sığırcılığının bugünkü yapısı saptanarak, geçmişten günümüze gelen değişmelerin (döl ve süt verimindeki) yönü ve sebepleri ile farklı işletme büyüklüklerinin etkileri araştırılmıştır.

2. LİTERATÜR ÖZETLERİ

2.1. Döl Verim Özellikleri

Döl verimi, süt sığırı işletmelerinde üretimdeki sürekliliğin, süt verimi ve sürünün geleceği bakımından önem taşımaktadır. Süt sığırı işletmelerinin karlı bir hayvancılık yapabilmeleri için işletmelerindeki anaç hayvanlardan her yıl bir buzağı elde etmeleri gerekmektedir. Döl verimini arttırmak sürünün devamlılığını bununla birlikte süt verimini arttırarak seleksiyon üstünlüğü de gerçekleşmektedir. Döl verimi bir işletmede seleksiyon açısından dikkat edilecek bir özellik olmaktadır.

Döl verimi ayrıca sperma üretimi, yumurtlama, döllenme, gebelik ve yavru verimini de içine alan üreme işlevlerinin tamamını kapsamaktadır. Döl verimi denildiğinde, hayvanlardan elde edilen sağlıklı buzağı anlamına da gelebilmektedir.

Hayvancılıkta ortada bir buzağı verim kaydı yoksa, verim özellikleri kuşaktan kuşağa aktarılamamışsa, sürüde tutulan damızlık hayvanın genetik ve fenotipik değeri ortadan kalkmış olacaktır. Böylelikle damızlık hayvanların kalıtımı da ortadan kalkmış olacaktır.

Süt sığırcılığı işletmelerinde verimliliği etkileyen en önemli unsurların başında döl verimi gelmektedir. Döl verimi yavru verimi bakımından doğrudan bir gelir unsuru olmasına rağmen et ve süt verimlerine de bağlılık göstermektedir. Bununla beraber seleksiyonun etkili bir şekilde uygulanması ve genetik ilerlemenin sağlanabilmesi için sürünün normal döl verimine sahip olması gerekmektedir. Bu nedenle verimliliği ve ekonomik süt sığırı yetiştiriciliği ancak normal döl verimine sahip sürülerde gerçekleştirilebilir (Tuna, 1997).

Süt sığırcılığı uygulamalarında üzerinde en çok durulan döl verim özelliklerine ilişkin normal değerler aşağıda sunulmuştur;

- 1- İlkine Damızlıkta Kullanma Yaşı (İDKY): 15-18 Ay,
- 2- İlkine Buzağılama Yaşı (İDKY): 23-25 Ay,
- 3- Buzağılama Aralığı (BA): 12-13 Ay,
- 4- Servis Periyodu (SP): 60-90 Gün (Kaymakçı, 1991)
- 5- Gebelik Başına Tohumlama Sayısı (Nebel, 1996)

Çizelge 2.1. Gebelik başına tohumlama sayısı oranına göre işletmenin başarı durumu

Gebelik Başına Tohumlama Sayısı Aralığı (%)	Tanımlama
<1,8	Mükemmel
1,8 – 2,0	Tatmin Edici
2,0 – 2,3	Hafif Sorunlu
2,3 – 2,8	Sorunlu
2,8 >	Ciddi Sorunlu

Kaynak : Nebel , (1996)

Bu başlık altında yapılan çeşitli araştırmalarda saptanan döl verim ölçütlerine ilişkin sonuçlar çizelge 2.2’de verilmiştir.

Çizelge 2.2. Çeşitli Araştırmalarda Siyah Alaca Sığırlarda Saptanan Döl Verim Ölçütlerine Ait Sonuçlar

KAYNAK	YIL	ARAŞTIRMA YAPILDIĞI YER	İDKY	İBY	BA	SP	GBTS
Akbulut ve Ark.	1992	A. Ü. Zir. Fak. Tar. İşl.	-	36,9±1,7	454.7±13.4	-	-
Bilgiç ve Yener	1999	A.Ü.Zir.Fak. Z.Böl.	-	-	394.1±6.91	94.6±5.11	1.4±0.05
Kumlu ve Akman	1999	Türkiye (17 il)	-	28,4±0,04	401±0.59	121±4.49	-
Akman ve ark.	2001	Gelemen TİM	-	30,6±0,15	388.5±3.39	110.2±3.40	-
Duru ve Tuncel	2002	Koçaş TİM	18,4±0,1	27,7±0,11	369±0.05 ay	93.33±1.57	1.33±0.02
Bakır ve Çetin	2003	Reyhanlı TİM	19,59±102,67	29,74±116,98	394.01±72.24	103.39±13.82	1.58±1.21
Özçakır ve Bakır	2003	Tahirova Tim	16,34±41,7	26,07±56,59	397.39±38.17	120.31±38.19	1.90±1.40
Koç ve ark.	2004	Dalaman TİM	-	27,88±2,66	391.82±2.66	-	-
Atil ve Khattab	2005	-	-	-	390	-	-
Biffani ve ark.	2005	İtalya	-	-	413	85	1,7
Jamrozik ve ark.	2005	Kanada	-	-	499	87	1,64
Sehar ve Özbeyaz	2005	Koçaş TİM	18,08±4,07	27,69±4,72	389.3±2.92	109.7±2.55	1.68±0.05
Tekerli ve Gündoğan	2005	Marmara ve Batı Anadolu	-	-	418.86	-	-
Türkyılmaz ve ark.	2005	Aydın	-	-	394.9±1.90	114.5±1.7	2.01±0.1
Salem ve ark.	2006	Tunus	-	-	407	-	2,2
Ajili ve ark.	2007	Tunus	-	-	427	-	-
Akkaş ve Şahin	2007	Burdur	19,08±9,13	28,093±8,54	398.47±2.94	124.37±3.32	-
Erdem ve ark.	2007	Gökhöyük TİM	17,95±5	27,58±4,5	393.4±5.1	122.4±6.0	1.42±0.04
Koçak ve ark.	2007	Bala TİM	17,62±5,58	27,54±4,91	401.86±4.49	100.68±4.31	-
Makgahlela ve ark.	2007	Güney Afrika 3	-	-	396	-	-
Melendez ve Pinedo	2007	-	-	-	415	137	1,7
Özkök ve Uğur	2007	Türkiye (15 İşletme)	-	28,19±6,6	-	125.6±3.3	-
Swai ve ark.	2007	Tanzanya	-	-	476	-	-
Tapkı ve ark.	2007	Ceylanpınar TİM	17,03±12,8	26,8±13,6	396±10.7	90±3.8	1.59±0.02
Tuna ve ark.	2007	Sarımsaklı TİM	18,85±2,73	28,15±2,5	407.07±78.59	-	-
Koçak ve ark.	2008	Lalahan hay.araş.enst.	-	-	28,967±869,01	437.58	-
Kopuzlu ve ark.	2008	Doğu Anadolu Tar. Araş. Ens.	22,14±34,2	31,22±33,2	402.4±7.1	119.9±6.6	-
Çilek	2009	Polatlı TİM	-	-	428	-	-
Tekerli ve Koçak	2009	Ceylanpınar TİM	-	-	387	-	-
Bayrıl ve Yılmaz	2010	Kazova Vasfi Diren TİM	-	26,83±804,9	379.2	99.7	1,47
Şahin ve Ulutaş	2010	Polatlı TİM	18,23±3,78	27,46±6,07	411.2±2.23	135.8±3.96	1.46±0.03
Şahin ve Ulutaş	2011	Tahirova TİM	17,22±1,88	26,94±2,32	403.9±1.27	135±2.01	1.59±0
Atashi ve ark.	2012	İran	-	-	407	-	-
Toghiani S.	2012	İran	-	-	395	-	-
Genç	2014	Türkiye (10 il)	-	-	416.59±0.27	-	-

İDKY : İlkine damızlıkta kullanma yaşı, İBY : İlkine buzağılama yaşı, BA: Buzağılama aralığı, SP: Servis periyodu, GBTS: Gebelik başına tohumlama sayısı

2.2. Süt Verim Özellikleri

Süt verimi; bir hayvanın buzağılamasından başlayarak kuru döneme alınana kadar geçen sürede elde edilen süt miktarı olarak tanımlanabilmektedir. Süt sığırcılığı ile uğraşan işletmelerin bu dönem içerisinde olabildiğince en fazla sütü elde etmeye çalışmaktadırlar. Süt verimi genel olarak hayvanın genetik ve fenotipik özellikleri etkilemektedir. Fenotipik açıdan bakım ve beslemenin süt verimine büyük bir etkisi bulunmaktadır. Hayvanlarda fenotipik özelliğin kalıtım derecesi ise 0.20-0.50 düzeylerindedir.

Hayvancılıkla uğraşan işletmeler için süt veriminin ekonomik değeri düşünüldüğünde yetiştiricileri hayvanları için ıslah çalışmalarına yönelmeleri gerekmektedir.

Süt sığırlarının ıslahı üzerinde durulan en çok süt verim özelliklerine ilişkin süt verim ölçütleri;

- 1- Laktasyon Süresi (LS),
- 2- Laktasyon Süt Verimi (LSV) (Folay, 1973),
- 3- 305 Günlük Süt Verimi (305 GSV),
- 4- Kuruda Kalma Süresidir (KKS) dir.

Bu başlık altında yapılan çeşitli araştırmalarda saptanan süt verim ölçütlerine ilişkin sonuçlar çizelge 2.3’de verilmiştir.

Çizelge 2.3. Çeşitli Araştırmalarda Siyah Alaca Sığırlarda Saptanan Süt Verim Ölçütlerine Ait Sonuçlar

KAYNAK	YIL	ARAŞTIRMA YAPILDIĞI YER	LS	LSV	305 GSV	KKS
Akbulut ve Ark.	1992	A. Ü. Zir. Fak. Tar. İsl.	346.4±12.8	3346.7±158.2	2987.3±98.2	-
Bilgiç ve Yener	1999	A.Ü.Zir.Fak. Z.Böl.	296.6±5.39	4493±132	4537±122	79.1±7.09
Khatab ve Atıl	1999	Mısır	367	-	3252	-
Kumlu ve Akman	1999	Türkiye (17 il)	331±0.4	-	5592±9.7	74.0±0.3
Kadarmideen ve ark.	2000	İngiltere	-	-	6851	-
Özçelik ve Arpacık	2000	Bala TİM	-	-	4966	-
Akman ve ark.	2001	Gelemen TİM	322.6±2.68	4925.8±39.71	4564.8±42.04	73.7±2.29
Atıl ve ark.	2001	Türkiye	-	-	4734	-
Dedkova ve Wolf	2001	Çek Cumhuriyeti	-	-	4820 (SV)	-
Ojango ve Pollott	2001	Kenya	300	-	4557	-
Purwantara ve ark.	2001	Endonezya	-	-	9630	-
Castillo-Juarez ve ark.	2002	Meksika	-	-	9916	-
Duru ve Tuncel	2002	Koçuş TİM	304.4±1.39	4966±32.96	4784±27.35	65.37±0.78
Ojango ve Pollott	2002	Kenya	300	-	4541	-
Ojango ve Pollott	2002	İngiltere	-	-	8236	-
Olori ve ark.	2002	İrlanda	-	-	5475(SV)	-
Bakır ve Çetin	2003	Reyhanlı TİM	313.08±41.63	6427.90±75.03	6208.42±69.39	61.22±5.0

Çizelge 2.3. Çeşitli Araştırmalarda Siyah Alaca Sığırlarda Saptanan Süt Verim Ölçütlerine Ait Sonuçlar (Çizelge 2.3 Devamı)

KAYNAK	YIL	ARAŞTIRMA YAPILDIĞI YER	LS	LSV	305 GSV	KKS
Özçakır ve Bakır	2003	Tahirova Tim	311.02±32.42	6311.68±74.91	6170.85±67.06	68.09±1.49
Akman ve Kumlu	2004	Türkiye	-	-	5772	-
Dikmen	2004	Karacabey TİM	-	-	6160	-
Dikmen	2004	Tahirova TİM	-	-	5751	-
Duru ve Tuncel	2004	Koçaş TİM	308	-	4780	-
Elzo ve ark.	2004	Şili	-	-	7981	-
Javed ve ark.	2004	Pakistan	278	-	3391	-
Ulutaş ve ark.	2004	Gelemen TİM	-	-	4171	-
Ünalın ve Cebeci	2004	Ceylanpınar TİM3	-	-	5268	-
Atıl ve Khattab	2005	Türkiye	351	-	4659	-
Bilgiç ve Alıç	2005	Polatlı TİM	284	-	4557	79
Khattab ve ark.	2005	Mısır	-	-	4746	-
Kurt ve ark.	2005	Tahirova TİM	306	-	5928	-
Sattar ve ark.	2005	Pakistan	292	-	2772	-
Sehar ve özbeyaz	2005		297.0±2.86	6400.3±85.15	-	74.0±2.37
Tekerli ve Gündoğan	2005	Marmara ve Batı Anadolu	-	6404.77	6404	-
Topaloğlu ve Güneş	2005	İngiltere	324	-	7218	67
Türkyılmaz ve ark.	2005	Aydın	345.8	7028.9	6491.8	48.8
Ajili ve ark.	2007	Tunus	-	-	-	90
Akkaş ve Şahin	2007	Burdur	330.45±2.61	-	5735.67±70.49	81.21±1.98
Erdem ve ark.	2007	Gökhöyük TİM	301.7±3.8	6273±100.4	6467±80.9	82±4
Koçak ve ark.	2007	Bala TİM	325.62±3.65	7704.25±111.90	7704.25±111.90	86.93±2.23
Makgahlela ve ark.	2007	Güney Afrika 3	-	-	8695	-
Özkök ve Uğur	2007	Türkiye (15 İşletme)	330.3±1.5	7160.6±33.0	6729.2±33.3	-
Tapkı ve ark.	2007	Ceylanpınar TİM	298±110.9	5308±91.3	5214±87.6	77.2±5.3
Hashemi ve Nayeboor	2008	İran	-	-	5123	-
Koçak ve ark.	2008	Lalahan hay.araş.enst.	-	5969.75	-	-
Sayedsharifi ve ark.	2008	İran	-	-	4366	-
Bakır ve ark.	2009a	Tahirova TİM	332	-	-	80
Tekerli ve Koçak	2009	Ceylanpınar TİM	316	-	5602	-
Oudah ve Zainab	2010	Mısır	334	-	2737	-
Şahin ve Ulutaş	2010	Polatlı TİM	326.5±1.80	7473.4±59.6	6976.1±48.8	82.2±1.58
Hossein-Zadeh	2011a	İran	-	-	6535	-
Keskin ve Boztepe	2011	Konya Karapınar	312	-	5997	-
Pirzada R.	2011	İngiltere	320	-	7743	-
Şahin ve Ulutaş	2011	Tahirova TİM	319.4±0.96	6425±32.01	6055.9±27.3	84.8±0.84
Atashi ve ark.	2012	İran	-	-	7253	89
Banos ve ark.	2012	İskoçya, İrlanda, Hollanda	-	-	6996	-
Duru ve ark.	2012	Bursa	-	-	6010	-
Hossein-Zadeh	2012a	İran	-	-	5093	-
Katok ve Yanar	2012	A.Ü.Zir. Fak. Çift.	-	-	3408	-
Khorshidie ve ark.	2012	İran	-	-	7542	-
Rönnegard ve ark.	2012	İsviçre	-	-	8884	-
Sahin ve ark.	2012	Bala TİM, Tahirova TİM, Polatlı TİM	320	-	6606	-
Toghiani S.	2012	İran	279	-	6564	-
Usman ve ark.	2012	Pakistan	-	-	3553	-
Yousefi-Golverdi ve ark.	2012	İran	-	-	5662	-
Bastin ve ark.	2013	Belçika	-	-	8851	-
Boğokşayan ve Bakır	2013	Ceylanpınar TİM	343	5740.49±197.92	5673	-
Kaygısız A.	2013	Ceylanpınar TİM	-	-	5319	-
Tiezzi ve ark.	2013	İtalya	-	-	9760	-
Zavadilova ve Zink	2013	Çek Cumhuriyeti	-	-	5870	-
Genç	2014	Türkiye (10 il)	364.33±0.18	-	6010±3.48	61.78±0.06
Irano ve ark.	2014	Brezilya	-	-	9001	-
Kheirabadi ve Alijani	2014	İran	-	-	9059	-

2.3. Döl Verimine Ait Fenotipik Korelasyonlar

Siyah alaca süt sığırlarında yürütülen çeşitli araştırmalarda saptanan bazı döl verim özelliklerine ait fenotipik korelasyonlar çizelge 2.4.'de verilmiştir.

Çizelge 2.4. 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
Khatab 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

2.4. Süt Verimine Ait Fenotipik Korelasyonlar

Siyah alaca süt sığırlarında yürütülen çeşitli araştırmalarda saptanan bazı süt verim özelliklerine ait fenotipik korelasyonlar çizelge 2.5.'de verilmiştir.

Çizelge 2.5. 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.	305GSV-LS	0.37
Atay ve ark.	1995	Ank. Atatürk Orman Çift.	305GSV-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
Atıl	1999	Mısır	LSV-KKS	-0.16
Khatab ve Atıl	1999	-	LS-KKS	-0.01

Çizelge 2.5. Siyah Alaca Sığırlarda Saptanan Süt Verim Özelliklerine Ait Fenotipik Korelasyonlar (Çizelge 2.5. Devamı)

Kaynak	Yıl	Araştırmanın yapıldığı yer	Özellikler	r
Khatab ve Atil	1999	-	LSV-KKS	-0.04
Khatab ve Atil	1999	-	LSV-LS	0.36
Özçelik ve Doğan	1999	Bala TİM	305GSV-KKS	-0.14
Özçelik ve Doğan	1999	Bala TİM	305GSV-LS	0.41
Tüzemen ve ark.	1999	Ank. Şek. Fab. Çift.	305GSV-LS	0.46
Tüzemen ve ark.	1999	Ank. Şek. Fab. Çift.	305GSV-LSV	0.86
Tüzemen ve ark.	1999	Ank. Şek. Fab. Çift.	LSV-LS	0.74
Atil ve ark.	2001	-	305GSV-KKS	-0.05
Atil ve ark.	2001	-	305GSV-LS	0.57
Veerkamp ve ark.	2001	-	LSV-KKS	0.20
Chongkasikit	2002	Tayland	305GSV-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-KKS	0.29
Ertuğrul ve ark.	2002	Ceylanpınar TİM	LSV-LS	0.13
Ertuğrul ve ark.	2002	Ceylanpınar TİM	LSV-LS	0.41
Duru ve Tuncel	2004	Koçaş TİM	KKS-LS	-0.01
Duru ve Tuncel	2004	Koçaş TİM	305GSV-KKS	0.06
Duru ve Tuncel	2004	Koçaş TİM	305GSV-LS	0.24
Duru ve Tuncel	2004	Koçaş TİM	305GSV-LSV	0.94
Duru ve Tuncel	2004	Koçaş TİM	KKS-LSV	0.06
Duru ve Tuncel	2004	Koçaş TİM	LSV-LS	0.48
VanRaden ve ark.	2004	İngiltere	LSV-KKS	0.11
Tekerli ve Koçak	2009	Ceylanpınar TİM Bala TİM, Tahirova TİM,	305GSV-LS	0.63
Şahin ve ark.	2012	Polatlı TİM	305GSV-LS	0.40
Toghiani	2012	İran	305GSV-LS	0.23
Haile Mariam ve ark.	2003a	Avustralya	LSV-LS	0.14
Kadarmideen ve ark.	2003a	İsviçre	305GSV-KKS	0.22

2.5. Döl ve Süt Verimlerine Ait Fenotipik Korelasyonlar

Siyah alaca süt sığırlarında yürütülen çeşitli araştırmalarda saptanan bazı döl ve süt verim özelliklerine ait fenotipik korelasyonlar çizelge 2.6.'da verilmiştir.

Çizelge 2.6. 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
Khattab ve Atil	1999	-	LS-BA	0.96
Özçelik ve Doğan	1999	Bala TİM	305GSV-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	-	305GSV-BA	0.20
Veerkamp ve ark.	2001	-	305GSV-BA	0.19
Chongkasikit	2002	Tayland	KKS-BA	0.67
Ertuğrul ve ark.	2002	Ceylanpınar TİM	KKS-BA	0.62
Haile Mariam ve ark.	2003	Avustralya	LS-BA	0.47
Kadarmideen ve ark.	2003	İsviçre	KKS-BA	0.95
Kadarmideen ve ark.	2003	İsviçre	305GSV-BA	0.23
Kadarmideen ve ark.	2003	İsviçre	305GSV-BA	0.23
Ulutaş ve ark.	2004	Gelemen TİM	305GSV-BA	0.18
Gonzalez-Recio ve Alenda	2005	İspanya	KKS-BA	0.99
Tekerli ve Gündoğan	2005	Marmara ve Batı Anadolu	305GSV-BA	0.55
Tekerli ve Koçak	2009	Ceylanpınar TİM	305GSV-BA	0.51
Tekerli ve Koçak	2009	Ceylanpınar TİM	LS-BA	0.88
Toghiani	2012	İran	305GSV-BA	0.58

3. MATERYAL VE METOT

3.1. Materyal

Araştırma materyalini, Tekirdağ ilinde Türkiye Damızlık Sığır Yetiştiricileri Merkez Birliği kayıt sistemi olan e-ıslah veri tabanına 12525 işletme ve 63255 baş hayvanın 2000 -2012 yılları arasındaki 151456 adet verim kaydı oluşturmuştur. İncelenen verim kayıtlarında süt verim özellikleri (305 gün süt verimi, laktasyon süresi, Laktasyon süt verimi, laktasyon sırası) ve döl verim özelliklerine (buzağılama aralığı, servis periyodu, ilkinde damızlıkta kullanma yaşı, ilkinde buzağılama yaşı ve gebelik başına tohumlama sayısı) değerlendirmeye alınmıştır. Soykütüğü ve laktasyon dosyalarında yer aldığı halde kullanılmayan kayıtlar (Çizelge 3.1.). Kumlu ve Akman 1999.'un bildirdiği kriterlere göre değerlendirme dışı bırakılmıştır.

Çizelge 3.1. Değerlendirmeye Alınan ve Değerlendirme Dışı Bırakılan Veri Sayısı

Girilen veri	Kullanılan Veri (n)	Kullanılmayan Veri (n)	Toplam Veri (n)
İDKY>24 ve <14	100184	51272	151456
İBY>40 ve <20	124498	26958	151456
SP>150 ve <26	66185	85271	151456
BA>650 ve <310	85073	66383	151456
GBTS>4 ve <1	136837	14619	151456
LS>550 ve <220	85145	66311	151456
LSV>15000 ve <2000	21765	129691	151456
305 Gün>15000 ve <2000	21765	129691	151456
KKS>90 ve <30	67759	83697	151456

3.2. METOT

3.2.1. Döl Verim Özellikleri

Döl verim özelliklerinden buzağılama aralığı (BA); İki doğum arasında geçen süre, Servis Periyodu (SP); Buzağılama sonrası yeniden döl tutana kadar geçen süre, ilkinde damızlıkta kullanma yaşı (İDKY); Düvelerin ilk kez tohumlandığı ve gebe kaldığı tarihteki yaşı, ilkinde buzağılama yaşı (İBY); düvelerin ilk buzağılarını doğurdukları yaşları, gebelik başına tohumlama sayısı (GBTS); gebelik elde etmek 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 sonraki laktasyonlar birleştirilerek gruplandırılmıştır.

Mevsim : Aralık, ocak, şubat: kış; mart, nisan, mayıs: ilkbahar, haziran, temmuz, ağustos; yaz ve eylül, ekim, kasım: sonbahar mevsimi olarak gruplandırılmıştır.

İşletme büyüklükleri; 1-4 baş: 1, 5-10 baş: 2, 11-20 baş: 3, 21-50 baş: 4, 51-100 baş: 5, $101 \geq$ baş: 6 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.

$Y_{ijkl} = \mu + LS_i + M_j + \dot{I}B_k + BY_l + e_{ijkl}$ Modelde;
 Y_{ijkl} : i. Laktasyon sırasındaki, j. mevsimdeki, k. İşletme büyüklüğündeki, l. Yıldaki verim,

μ : Populasyon ortalaması ,
 LS_i : i. Laktasyon Sırasının etkisi ($i=1, \dots, 7 \geq$),
 M_j : j. Mevsimin etkisi ($j=1, \dots, 4$),
 $\dot{I}B_k$: k. İşletme Büyüklüğünün etkisi ($k=1, \dots, 6$),
 BY_l : l. Buzağılama Yılıının etkisi ($l=1, \dots, 8$),
 e_{ijkl} : Hata etkisini göstermektedir.

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

$Y_{ijkl} = \mu + M_i + \dot{I}B_j + BY_k + e_{ijkl}$ Modelde;
 Y_{ijkl} : i. mevsimdeki, j. İşletme büyüklüğündeki, k. Yıldaki verim
 μ : Populasyon ortalaması
 M_i : i. Mevsimin etkisi ($i=1, \dots, 4$)
 $\dot{I}B_j$: j. İşletme Büyüklüğünün etkisi ($j=1, \dots, 6$)
 BY_k : l. Buzağılama Yılıının etkisi ($k=1, \dots, 8$)
 e_{ijkl} : Hata etkisini göstermektedir.

Döl verim özellikleri üzerine laktasyon sırası, mevsim, işletme büyüklüğü ve buzağılama yıllarının etkisini tespit etmek 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 buzağılamadan kuruya çıkarmaya kadar geçen süre, Laktasyon Süt verimi (LSV); kuruya çıkıncaya değin vermiş olduğu süt miktarı, Kuruda kalma süresi (KKS); sağılan hayvanlarda laktasyon dönemi sonunda sağımın süt üretiminin durdurulmasıdır.

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 ve Süt Verim özellikleri başlıkları altında sunulmuştur.

4.1.Döl Verim Özelliklerine Etki Eden Faktörler

Döl verimi, süt sığırcılığı işletmelerinde verimliliği etkileyen önemli faktörlerden biridir. Döl verim özellikleri işletmelerde üretimin devamlılığı, karlılığı, sürüdeki hayvanların geleceğine doğrudan etkilidir. Karlı bir hayvancılık yapılabilmesi için yılda en az bir buzağı elde edilmesi hedeflenmektedir. Bu yönden döl verim özellikleri seleksiyon açısından üzerinde durulması gereken özellikleri içermektedir.

4.1.1. İlkine Damızlıkta Kullanma Yaşına Etki Eden Faktörler

Çalışmada ele alınan döl verim özelliklerinden ilkinde damızlıkta kullanma yaşına etki eden faktörler ve tanımlayıcı istatistikler Çizelge 4.1'de verilmiştir. Araştırmada ilkinde damızlıkta kullanma yaşı ile ilgili 100184 veri değerlendirilmiştir.

İşletme büyüklüğünün etkisinin İDKY üzerine önemli olduğu saptanmıştır ($p<0,01$). En düşük ilkinde damızlıkta kullanma yaşı 100 baş ve üzeri hayvana sahip işletmelerde (16.87 ± 0.04 ay) olduğu görülmektedir. 1-4 ve 5-10 baş hayvan sayısına sahip işletmeler arasında İDKY bakımından istatistikî olarak bir fark görülmezken 11-20, 21-50 ve 51-100 baş hayvan sayısına sahip işletmeler arasındaki farkın istatistiksel olarak önemli olduğu bulunmuştur ($p<0,01$). Tüm işletme gruplarına birlikte baktığımızda ise en yüksek İDKY sahip olan grubun 21-50 baş hayvan sayısına sahip orta ölçekli işletmelerde olduğu görülmüştür.

Varyasyon katsayılarını dikkate alarak işletme büyüklüklerini karşılaştırdığımızda İDKY'na ait değişkenliğin en az olduğu işletme gruplarının 100 baş ve üzeri ile 51-100 baş hayvana sahip işletme gruplarında olduğu saptanmıştır. Bu iki gruba giren işletmelerin (ticari işletme) İDKY gibi hayvanların verimli ömrünü belirleyen bu özelliği oldukça iyi takip ettikleri söylenebilir.

Çizelge 4.1. İlkine Damızlıkta Kullanma Yaşına Etki Eden Faktörler ve Tanımlayıcı İstatistikleri.

İşletme Büyüklüğü (Baş)	N	N (%)	Ortalama	Standart Hata	Standart Sapma	Median	Minimum	Maximum	VK (%)	P
1 (1-4)	22132	22.09	17.29b	0.02	2.38	16.60	14.00	24.00	13.75	p<0.01
2 (5-10)	42226	42.15	17.31b	0.01	2.29	16.70	14.00	24.00	13.20	
3 (11-20)	22824	22.78	17.54c	0.02	2.34	17.00	14.00	24.00	13.33	
4 (21-50)	8613	8.60	17.84e	0.03	2.47	17.27	14.00	24.00	13.82	
5 (51-100)	1498	1.50	17.7d	0.06	2.30	17.40	14.00	23.90	12.97	
6 (100+)	2891	2.89	16.87a	0.04	2.12	16.33	14.00	23.97	12.57	
Mevsim										
1 (Kış)	26712	26.66	17.4b	0.01	2.38	16.73	14.00	24.00	13.67	p<0.01
2 (İlkbahar)	22642	22.60	17.30a	0.02	2.28	16.70	14.00	24.00	13.15	
3 (Yaz)	25469	25.42	17.40b	0.01	2.33	16.77	14.00	24.00	13.38	
4 (Sonbahar)	25361	25.31	17.49c	0.01	2.36	16.87	14.00	24.00	13.47	
Buzağılama Yılı										
2000-2005	1474	1.47	17.41abc	0.07	2.55	16.63	14.00	23.97	14.63	p<0.01
2006	1822	1.82	17.59d	0.06	2.40	16.97	14.00	24.00	13.67	
2007	3794	3.79	17.55cd	0.04	2.39	16.97	14.00	24.00	13.59	
2008	7360	7.35	17.47bcd	0.03	2.36	16.83	14.00	24.00	13.48	
2009	11994	11.97	17.46abcd	0.02	2.38	16.83	14.00	24.00	13.61	
2010	17541	17.51	17.42abc	0.02	2.34	16.80	14.00	24.00	13.40	
2011	26120	26.07	17.39ab	0.01	2.31	16.77	14.00	24.00	13.28	
2012	30079	30.02	17.32a	0.01	2.32	16.70	14.00	24.00	13.39	
Genel Toplam	100184	100.00	17.40	0.01	2.34	16.77	14.00	24.00	13.44	

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

Mevsimin İDKY etkisini incelediğimizde, İDKY'na ait ortalamaların benzer olduğu görülmekle birlikte, aralarındaki farkın istatistik olarak önemli olduğu (p<0,01) bulunmuştur. Buna göre en düşük ortalamanın (17.30±0.02 ay) ilkbahar mevsiminde olduğu bunu sırasıyla yaz ile kış mevsiminin takip ettiği fakat bu iki mevsim arasındaki farkın istatistikî olarak önemli olmadığı, en yüksek ortalamanın (17.49±0.01 ay) ise sonbahar mevsiminde olduğu görülmüştür.

Çalışmada buzağılama yılının İDKY'na etkisini incelediğimizde yıllara göre bulunan ortalama değerler arasındaki farkın önemli olduğu görülmektedir (p<0.01). En düşük ortalamanın (17,32±0,01) 2012 yılında olduğunu, bunu 2011 ve 2010 yıllarının takip ettiği saptanmıştır. Bu yıllarda hayvan sayılarının artmasına karşılık İDKY'nın takibine ait bilincinde arttığını söyleyebiliriz. Yıllar bazında en uzun sürenin (17,59±0,06 ay) 2006 yılında buzağılayan hayvanlarda olduğu bulunmuştur.

İlkine damızlıkta kullanma yaşı için genel ortalama (17,40±0,01 ay) olup, yurt içinde yapılan çalışmalar ile kıyaslandığımızda bulduğumuz değer; Özçakır ve Bakır (2003)'rın tespit ettikleri değerden büyük, Tapkı ve ark. (2007), Koçak ve ark. (2007), Erdem ve ark. (2007), Şahin ve Ulutaş (2011),'ın değerlerine yakın olduğu, Duru ve Tuncel (2002), Bakır ve

Çetin (2003), Sehar ve Özbeyaz (2005), Tuna ve ark. (2007) Akkaş ve Şahin (2007), Kopuzlu ve ark. (2008), Şahin ve Ulutaş (2010),’ın yaptıkları çalışmalar sonucunda belirlenen değerlerden düşük olduğu belirlenmiştir.

İlkine damızlıkta kullanma yaşının artması hayvancılık işletmeleri için bir ekonomik kayıp olarak görülmektedir. Bu sürenin uzaması hayvanlarda verimsiz dönemin başlamasıyla birlikte masrafların artmasına ve işletme için ekonomik kayıplara neden olmaktadır. Ayrıca ilkinde damızlıkta kullanma yaşının artmasıyla birlikte hayvanların üreme organlarında yağlanma meydana gelmektedir. Bunun sonucunda hayvanlarda döl tutma oranının düşeceğinden hayvanın ömür boyunca verebileceği laktasyon sayısı ve bununla birlikte buzağı sayısı azalmaktadır. Dolayısıyla hayvanın ömrü boyunca süt veriminin olması gerekenin altına inmesine neden olacaktır.

Yaptığımız çalışmada, İDKY’nın genel ortalaması (17,40±0,01 ay) olması bölgemizde yetiştiriciliği yapılan siyah alaca süt sığırlarında döl tutma sorunlarının olmadığı, bölgemiz hayvancılık işletmelerinin damızlık hayvan yetiştirmede bilgi ve tecrübeye sahip olduğunu göstermektedir.

4.1.2. İlkine Buzağılama Yaşına Etki Eden Faktörler

Araştırmamızda İBY’ na ait 124498 veri değerlendirilmiştir. İBY’ na; işletme büyüklüğü, mevsim ve buzağılama yıllarının etkileri incelenmiştir. Yapılan varyans analizi sonucunda tüm faktörlerin İBY üzerine etkileri önemli bulunmuştur ($p<0.01$).

İşletme büyüklüklerinin ilkinde buzağılama yaşına etkisini incelediğimizde 100 baş üzeri olan işletmelerde ortalama (26.56±0,06 ay) ile en az ilkinde buzağılama yaşına sahip oldukları, en uzun buzağılama yaşının ise (28,36±0,03 ay) ile 1-4 baş hayvana sahip işletmelerde olduğu görülmektedir. Bu özellik İDKY’na bağlı olarak şekillenmiştir. İBY için işletme büyüklüklerine göre varyasyon katsayılarını karşılaştırdığımızda İBY’na ait değişkenliğin en az olduğu işletme grubu 100 baş üzeri işletmelerde olduğu saptanmıştır.

Mevsimin İBY üzerine etkisini incelediğimizde, İBY’na ait ortalamaların benzer olduğu görülmekle birlikte, aralarındaki farkın istatistiki olarak önemli olduğu bulunmuştur ($p<0.01$). En düşük ortalamasının (27.95±0.03 ay) ilkbahar mevsiminde olduğu ve bunu sırasıyla yaz, sonbahar ile kış mevsiminin takip ettiği, en yüksek ortalamasının (28.15±0,02 ay) ise kış mevsiminde olduğu görülmüştür.

Çizelge 4.2. İlkine Buzağılama Yaşına Etki Eden Faktörler ve Tanımlayıcı İstatistikleri

İşletme Büyüklüğü (Baş)	N	N (%)	Ortalama	Standart Hata	Standart Sapma	Median	Min.	Max.	VK (%)	P
1 (1-4)	29162	23.42	28.36c	0.03	4.74	26.53	21.00	39.97	16.71	p<0.01
2 (5-10)	52171	41.91	27.96b	0.02	4.31	26.40	21.00	39.97	15.42	
3 (11-20)	27537	22.12	28.05b	0.02	4.14	26.70	21.03	39.97	14.75	
4 (21-50)	10585	8.50	28.3c	0.04	4.11	27.07	21.13	39.97	14.51	
5 (51-100)	1796	1.44	28.13bc	0.10	4.03	27.10	22.03	39.97	14.33	
6 (100+)	3247	2.61	26.56a	0.06	3.28	25.63	21.00	39.97	12.36	
Mevsim										
1 (Kış)	33653	27.03	28.15c	0.02	4.40	26.57	21.00	39.97	15.63	p<0.01
2 (İlkbahar)	28068	22.54	27.95a	0.03	4.33	26.43	21.00	39.97	15.50	
3 (Yaz)	31402	25.22	28.04ab	0.02	4.35	26.50	21.00	39.97	15.50	
4 (Sonbahar)	31375	25.20	28.12bc	0.02	4.29	26.63	21.00	39.97	15.27	
Buzağılama Yılı										
2000-2005	2124	1.71	28.79d	0.11	5.05	26.80	21.27	39.97	17.54	p<0.01
2006	2555	2.05	28.91d	0.10	4.88	27.13	21.27	39.97	16.89	
2007	5137	4.13	28.72d	0.07	4.76	26.97	21.27	39.97	16.59	
2008	9510	7.64	28.39c	0.05	4.54	26.73	21.27	39.97	16.01	
2009	15361	12.34	28.34cd	0.04	4.54	26.67	21.27	39.97	16.01	
2010	21955	17.63	28.14bc	0.03	4.38	26.60	22.00	39.97	15.55	
2011	31843	25.58	27.95ab	0.02	4.23	26.47	21.00	39.97	15.12	
2012	36013	28.93	27.73a	0.02	4.10	26.37	21.00	39.97	14.78	
Genel Toplam	124498	100.00	28.07	0.01	4.34	26.53	21.00	39.97	15.48	

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

Çalışmada buzağılama yılının İBY'na etkisini incelediğimizde yıllara göre bulunan ortalamaların arasındaki farkın önemli olduğu görülmektedir (p<0.01). En düşük ortalamanın (27,73±0,02 ay) ile 2012 yılında olduğunu, bunu 2011 ve 2010 yıllarının takip ettiği saptanmıştır. Varyasyon katsayılarını dikkate alarak yıllara göre karşılaştırdığımızda İBY'na ait değişkenliğin en az olduğu yılın 2012 yılında olduğu görülmektedir.

buzağılayan hayvanlarda, en uzun süre ise 28,91±0,10 ay ile 2006 yılında buzağılayan hayvanlarda görüldüğü tespit edilmiştir.

İlkine buzağılama yaşı için genel ortalama (**28,07±0,01 ay**) olup Ülkemizde yapılan çalışmalarla kıyasladığımızda bulduğumuz değer; Duru ve Tuncel (2002), Özçakır ve Bakır (2003), Koç ve ark. (2004), Sehar ve Özbeyaz (2005), Erdem ve ark. (2007), Koçak ve ark. (2007), Tapkı ve ark. (2007), Bayrıl ve Yılmaz (2010), Şahin ve Ulutaş (2010-2011)tespit edilen değerlerden yüksek, Kumlu ve Akman (1999), Akkaş ve Şahin (2007), Tuna ve ark. (2007), Özkök ve Uğur (2007),'un değerlerine yakın olduğu, Akbulut ve ark.(1992), Akman ve ark. (2001), Bakır ve Çetin (2003), Koçak ve ark. (2008), Kopuzlu ve ark. (2008),'nın yapmış olduğu çalışmalar sonucunda belirlenen değerlerden düşük olduğu belirlenmiştir.

İlkine buzağılama yaşı bir hayvanın doğumdan ilk buzağısını verdiği güne kadar geçen süre olarak tanımlanmaktadır. Genetik ve çevre faktörlerine bağlı olarak ilkine buzağılama

yaşı ortalama olarak 24-27 ay olarak kabul edilmektedir. İlk buzağılama yaşı ilkinde damızlıkta kullanma yaşı ile dolaylı olarak bir bağlantı içerisinde. İlk buzağılama yaşı genellikle ilk laktasyon sür verimi üzerinde etkili bir faktör olmakla birlikte bir düvenin sürüye katılmasının en belirgin ölçüsü olarak görülmektedir. İlkine buzağılama yaşının ortalama sürelerden aşağıda olması halinde süt ve döl veriminde bir artış olduğu görülmesine karşılık hayvanda genital organlarında yağlanmasıyla birlikte döl tutma sorunları ortaya çıkmasıyla hayvanın süt verimine düşmesine neden olmaktadır.

Çalışmamızda da görüldüğü üzere ilkinde buzağılama yaşı ortalama değerler içerisinde olduğundan dolayı, sürüye inek olarak girecek düvelerin olgunluk çağında döllandikleri ve gelişimlerini tamamlayarak sürüye girdikleri görülmektedir.

Süt sığırcılığı yapan işletmelerin yetiştirmiş oldukları sığırların ortalama iki yaşında ilk defa buzağılamaları arzu edilmesine rağmen Tekirdağ ilinde yetiştirilen süt sığırlarında ilkinde buzağılama yaşı için kabul edilen değerlere yakınlık gösterdiği görülmektedir.

4.1.3. Buzağılama Aralığına Etki Eden Faktörler

Çalışmada buzağılama aralığı için yapılan varyans unsurlarında laktasyon sırası, işletme büyüklüğü, mevsim ve buzağılama yılının etkili olabileceği düşünülmüş olup bu faktörlere göre değerlendirmeler yapılmıştır. (Çizelge 4.3.)

Yapılan çalışmada buzağılama aralığına etki eden faktörler sonucunda Tekirdağ ilinde yetiştiriciliği yapılan siyah alaca süt sığırlarına ait 85073 veriden ortalama buzağılama aralığı genel ortalaması (421.80 ± 0.27 gün) olarak bulunmuştur.

Yapılan analizler sonucunda laktasyon sırasının BA üzerine etkisi önemli oldu saptanmıştır ($p < 0.01$). En uzun buzağılama aralığına sahip hayvanların ortalama (426.70 ± 0.42 gün) ile 1. Laktasyondaki hayvanlarda olduğu ve en kısa buzağılama aralığı ortalama (403.06 ± 2.03 gün) ile 6. Laktasyondaki hayvanlarda olduğu görülmektedir. 6. Laktasyodaki hayvanlar ile 7. Laktasyondaki hayvanların BA bakımından istatistiki olarak bir fark görülmemektedir.

Çalışmada işletme büyüklüğünün etkisinin BA üzerine önemsiz olduğu saptanmıştır ($p > 0.05$). En düşük BA süresi 5-10 baş hayvan sayısına sahip işletme grubunda (420.42 ± 1.96 gün) olduğu görülmektedir. Bunu sırasıyla 100 baş üzeri, 51-100 baş, 11-20 baş, 1-4 baş ve 21-50 baş hayvana sahip işletme grupları izlediği saptanmıştır. En uzun BA süresi ise 21-50 baş hayvana sahip işletme grubunda olduğu görülmektedir.

Çizelge 4.3. Buzağılama Aralığına Etki Eden Faktörler ve Tanımlayıcı İstatistikleri

Laktasyon Sırası	N	N (%)	Ortalama	Standart Hata	Standart Sapma	Median	Min.	Max.	VK (%)	P
1	36959	43.44	426.7d	0.42	80.68	407.00	310.00	650.00	18.91	p<0.01
2	23036	27.08	423.63d	0.51	77.19	404.00	310.00	650.00	18.22	
3	13404	15.76	415.96c	0.64	74.07	397.00	310.00	650.00	17.81	
4	6870	8.08	412.26bc	0.86	71.61	394.00	310.00	649.00	17.37	
5	3013	3.54	406.28ab	1.25	68.44	387.00	310.00	650.00	16.84	
6	1137	1.34	403.06a	2.03	68.54	385.00	310.00	645.00	17.01	
7	654	0.77	404.8a	2.64	67.48	384.00	311.00	648.00	16.67	
İşletme Büyüklüğü (Baş)										
1 (1-4)	20422	24.01	422.97	0.54	76.92	404.00	310.00	650.00	18.19	p>0.05
2 (5-10)	36206	42.56	420.55	0.40	76.85	400.00	310.00	650.00	18.27	
3 (11-20)	18867	22.18	422.4	0.57	78.81	402.00	310.00	650.00	18.66	
4 (21-50)	6884	8.09	423.61	0.97	80.27	405.00	310.00	650.00	18.95	
5 (51-100)	1116	1.31	421.98	2.28	76.31	402.00	310.00	650.00	18.08	
6 (100+)	1578	1.85	420.42	1.96	77.87	402.00	310.00	650.00	18.52	
Mevsim										
1 (Kış)	24073	28.30	416.99a	0.50	77.56	393.00	310.00	650.00	18.60	p<0.01
2 (İlkbahar)	19321	22.71	428.89d	0.60	83.30	410.00	310.00	650.00	19.42	
3 (Yaz)	21385	25.14	422.78c	0.53	76.93	404.00	310.00	650.00	18.20	
4 (Sonbahar)	20294	23.85	419.74b	0.51	72.04	405.00	310.00	650.00	17.16	
Buzağılama Yılı										
2000-2005	1990	2.34	415.11b	1.72	76.93	394.00	310.00	650.00	18.53	p<0.01
2006	2574	3.03	415.41b	1.52	76.95	395.00	310.00	649.00	18.52	
2007	5379	6.32	419.72bc	1.07	78.36	398.00	310.00	650.00	18.67	
2008	10076	11.84	419.7bc	0.77	77.59	399.00	310.00	650.00	18.49	
2009	15716	18.47	425.98e	0.63	79.46	407.00	310.00	650.00	18.65	
2010	21370	25.12	430.91d	0.55	80.76	411.00	310.00	650.00	18.74	
2011	24243	28.50	421.94cd	0.48	74.98	405.00	310.00	650.00	17.77	
2012	3725	4.38	367.75a	0.51	31.07	365.00	310.00	465.00	8.45	
Genel Toplam	85073	100.00	421.80	0.27	77.61	402.00	310.00	650.00	18.40	

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

Çizelge 4.3. incelendiğinde mevsimin BA üzerine etkisi önemli bulunmuştur (p<0.01). Buna göre en düşük ortalamanın (416.99±0.50 gün) kış mevsiminde olduğu, bunu sırasıyla sonbahar, yaz ve ilkbahar mevsimlerinde olduğu görülmektedir. En yüksek ortalamanın ise (428.89±0.60 gün) ilkbahar mevsiminde olduğu tespit edilmiştir.

Buzağılama yılının BA' na etkisini incelediğimizde yıllara göre ortalama değerler arasındaki farkın önemli olduğu görülmektedir(p<0.01). En kısa BA' nın ortalama (367.75±0.51 gün) ile 2012 yılında olduğu, bunu 2000-2005 ile 2006 yıllarının takip ettiği saptanmıştır. En uzun (430.91±0.55 gün) ile 2010 yılında olduğu görülmektedir.

BA için genel ortalama (**421,80±0,27 gün**) olup, yurtiçi ve yurt dışında yapılan çalışmalar incelendiğinde; Bilgiç ve Yener (1999), Kumlu ve Akman (1999), Akman ve ark.

(2001), Duru ve Tuncel (2002), Bakır ve Çetin (2003), Özçakır ve Bakır (2003), Koç ve ark. (2004), Atıl ve Khattab (2005), Biffani ve ark. (2005), Sehar ve Özbeyaz (2005), Tekerli ve Gündoğan (2005), Türkyılmaz ve ark. (2005), Salem ve ark. (2006), Akkaş ve Şahin (2007), Erdem ve ark. (2007), Koçak ve ark. (2007), Makgahlela ve ark. (2007), Melendez ve Pinedo (2007), Tapkı ve ark. (2007), Tuna ve ark. (2007), Kopuzlu ve ark. (2008), Tekerli ve Koçak (2009), Bayrıl ve Yılmaz (2010), Şahin ve Ulutaş (2010-2011), Atashi ve ark. (2012), Toghiani S. (2012), Genç (2014)'in tespit etmiş olduğu değerlerden yüksek, Akbulut ve ark. (1992), Jamrozik ve ark. (2005), Ajili ve ark. (2007), Swai ve ark. (2007), Koçak ve ark. (2008), Çilek (2009)'in yapmış olduğu çalışmalar sonucunda belirlenen değerden düşük olduğu belirlenmiştir.

Buzağılama aralığı birbirini takip eden iki buzağılama arasında süre olarak bilinmektedir. Buzağılama aralığı hayvancılık işletmelerinde bakım, besleme ve sürü idaresiyle bağlantılı bir döl verim özelliğidir. Buzağılama aralığının ortalama değerler arasında olması işletmede bakım, besleme, sürü yönetimi ve kızgınlık takibi ile doğru orantılıdır. Bu sürenin uzaması hayvancılık işletmeleri için ekonomik olarak kayıplara senede bir defa buzağı alınmamasına ve hayvanın süt verimini etkilemektedir.

Yapılan çalışmada bölgemiz hayvancılık işletmelerinde buzağılama aralığı Türkiye'de yapılmış olan farklı il veya işletmelerde yapılan çalışmalardan yüksek olduğu gözlenmiştir.

4.1.4. Servis Periyoduna Etki Eden Faktörler

Döl verim özelliklerinden servis periyoduna etki eden faktörler ve tanımlayıcı istatistikler Çizelge 4.4'de verilmiştir.

Yapılan çalışmada SP' na etki eden faktörler sonucunda Tekirdağ ilinde yetiştiriciliği yapılan siyah alaca süt sığırlarına ait 66185 veriden ortalama buzağılama aralığı genel ortalaması (93.55±0.12 gün) olarak bulunmuştur.

Laktasyon sırasının SP üzerine etkisinin önemli olduğu saptanmıştır (p<0.01). Laktasyon sırasının SP için gözlenen değişime göre laktasyon sırası dikkate alındığında en kısa servis periyodunun 6. laktasyonda (89,51±0,81 gün) olduğu, en uzun servis periyodunun ise 2. laktasyondaki hayvanlarda (94,61±0,23 gün) olduğu görülmektedir. 1. Laktasyon, 3. Laktasyon, 4. Laktasyon ve 7. Laktasyondaki hayvanlar arasında SP bakımından istatistiki olarak bir fark görünmezken 2, 5 ve 6. Laktasyondaki hayvanlar arasındaki farkın istatistiksel olarak önemli olduğu bulunmuştur (p<0.01).

Çizelge 4.4. Servis Periyoduna Etki Eden Faktörler ve Tanımlayıcı İstatistikleri

Laktasyon Sırası	N	N (%)	Ortalama	Standart Hata	Standart Sapma	Median	Min.	Max.	VK (%)	P
1	25543	38,59	93.65bc	0,19	31,03	93,00	26,00	150,00	33,14	p<.001
2	17295	26,13	94.61c	0,23	30,42	94,00	26,00	150,00	32,15	
3	11377	17,19	93.27bc	0,28	30,12	92,00	26,00	150,00	32,30	
4	6525	9,86	92.7bc	0,37	30,03	91,00	26,00	150,00	32,40	
5	3221	4,87	91.95ab	0,53	29,94	91,00	26,00	150,00	32,56	
6	1407	2,13	89.51a	0,81	30,29	88,00	26,00	150,00	33,84	
7	817	1,23	92.18bc	1,01	28,81	91,00	26,00	150,00	31,26	
İşletme Büyüklüğü (Baş)										
1 (1-4)	15119	22,84	94,64	0,25	30,30	94,00	26,00	150,00	32,02	p>.05
2 (5-10)	28735	43,42	93,5	0,18	30,53	93,00	26,00	150,00	32,65	
3 (11-20)	14659	22,15	93,01	0,25	30,57	92,00	26,00	150,00	32,87	
4 (21-50)	5320	8,04	92,34	0,43	31,30	91,00	26,00	150,00	33,90	
5 (51-100)	844	1,28	93,43	1,02	29,76	92,50	29,00	150,00	31,85	
6 (100+)	1508	2,28	93,28	0,78	30,18	91,00	27,00	150,00	32,35	
Mevsim										
1 (Kış)	17429	26,33	92.57a	0,22	29,48	91,00	26,00	150,00	31,85	p<.01
2 (İlkbahar)	13257	20,03	94.4c	0,27	31,49	94,00	26,00	150,00	33,36	
3 (Yaz)	17974	27,16	93.95bc	0,23	30,85	94,00	26,00	150,00	32,84	
4 (Sonbahar)	17525	26,48	93.48b	0,23	30,49	93,00	26,00	150,00	32,61	
Buzağılama Yılı										
2000-2005	1103	1,67	90.38a	0,91	30,08	90,00	26,00	150,00	33,28	p<.01
2006	1627	2,46	90.32a	0,76	30,61	88,00	26,00	150,00	33,89	
2007	3186	4,81	91.72ab	0,53	30,14	90,00	26,00	150,00	32,87	
2008	5797	8,76	93.57bc	0,40	30,38	93,00	26,00	150,00	32,47	
2009	9045	13,67	94.34c	0,32	30,21	93,00	26,00	150,00	32,02	
2010	12065	18,23	94.21c	0,28	30,56	94,00	26,00	150,00	32,44	
2011	15385	23,25	94.58c	0,25	30,85	95,00	26,00	150,00	32,62	
2012	17977	27,16	92.64bc	0,23	30,49	92,00	26,00	150,00	32,91	
Genel Toplam	66185	100	93,55	0,12	30,54	93,00	26,00	150,00	32,64	

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

Çalışmada işletme büyüklüğünün SP üzerine etkisini incelediğimizde ortalamaların (92.34±0.43 gün; 94.64±0.25 gün arasında) birbirine yakınlık gösterdiği ve işletme büyüklüğünün SP üzerine etkisinin önemsiz olduğu saptanmıştır (p>0.05). En uzun servis periyodu süresi (94.64±0.25 gün) 1.grup işletmelerde (1-4 baş) olduğu, en kısa servis periyodu süresi (92.34±0.43 gün) 4.grup işletmelerde (21-50 baş) olduğu görülmektedir.

Çalışmada mevsimin SP üzerine etkisi önemli olarak bulunmuştur (p<0.01). En uzun servis periyodu süresi ortalaması ile (94,40±0,27 gün) ilkbahar mevsiminde, en kısa servis periyodu süresi ortalaması ise (92,57±0,22 gün) kış mevsiminde olduğu görülmektedir.

Çizelge 4.4. incelendiğinde en uzun servis periyodu süresi ortalaması (94,58±0,25 gün) 2011 yılında olduğu, en kısa servis periyodu süresi ortalaması (90,32±0,76 gün) 2006 yılında olduğu görülmektedir. 2000-2005 ve 2006 yılları arasında SP bakımından istatistikî olarak bir fark görünmemektedir.

Yapılan çalışmada SP için genel ortalama (**93.55±0.12 gün**) olup, yurtiçi ve yurtdışında yapılan çalışmalarla kıyasladığımızda; Biffani ve ark. (2005), Jamrozik ve ark. (2005), Tapkı ve ark. (2007)'nin tespit etmiş olduğu değerlerden yüksek, Bilgiç ve Yener (1999), Duru ve Tuncel (2002),'in değerleri ile benzerlik gösterdiği, Kumlu ve Akman (1999), Akman ve ark. (2001), Bakır ve Çetin (2003), Özçakır ve Bakır (2003), Sehar ve Özbeyaz (2005), Türkyılmaz ve ark. (2005), Akkaş ve Şahin (2007), Erdem ve ark. (2007), Koçak ve ark. (2007), Melendez ve Pinedo (2007), Özkök ve Uğur (2007), Kopuzlu ve ark. (2008), Bayrıl ve Yılmaz (2010), Şahin ve Ulutaş (2010,2011) yapılan çalışmalar sonucunda belirlenen değerden düşük olduğu belirlenmiştir.

Servis periyodu hayvancılık işletmelerinde döl verim özellikleri bakımından işletmenin ekonomik karlılığı için dikkate alınması gereken en önemli özelliklerden biridir. İşletmelerde üreme süresinin takibinin yapılması, işletmedeki hayvanların gelişimlerini, sürü yönetimini, sürüdeki hayvanların döl verim özelliklerinin belirli bir seviyeye getirilerek hayvanların verimlerinin artırılmasında etkili bir faktör olarak görünmektedir. Servis periyodunun uzun olması hayvanlara bakım, besleme, üreme sorunları ve suni tohumlama spermalarındaki kalitenin düşük olması bir neden olarak görülebilmektedir.

İşletmelerin ekonomik olarak kayıplara uğramaması için servis periyodunun belirlenen süreler arasında olması gerekmektedir. Servis periyodunun belirlenen süreler içerisinde olması için işletmelerde sürü takibi yapılmalıdır. Buna bağlı olarak kızgınlıkların yeterli düzeyde tespit edilmesi, suni tohumlama zamanının kaçırılmayıp zamanında yapılması ve hayvanların gebeliklerinin kontrol edilerek takip edilmesi gerekmektedir.

Tekirdağ ilinde yetiştiriciliği yapılan Siyah Alaca süt sığırlarında servis periyodu süresinin kabul edilen süreler (60-90 gün) yakın olduğu görülmektedir. Bu sonuç ile ilde yetiştiriciliği yapılan siyah alaca süt sığırlarında sürü yönetimi, kızgınlık takibi ve suni tohumlama konusunda yeterli olduğu ve bölge yetiştiricisinin bilinçli bir hayvancılık yaptığı kanısına varılmaktadır. Nitekim buzağılama aralığının da kabul edilen süreler arasında olması ile birlikte ilişkilendirilebilmektedir.

4.1.5. Gebelik Başına Tohumlama Sayısına Etki Eden Faktörler

Yapılan çalışmada GBTS'na etki eden faktörler sonucunda Tekirdağ ilinde yetiştiriciliği yapılan siyah alaca süt sığırlarına ait 129052 veriden ortalama GBTS genel ortalaması (1.45±0.00 adet) olarak bulunmuştur (Çizelge 4.5.).

Döl verim özelliklerinden GBTS' na etki eden Laktasyon sırası, işletme büyüklüğü, mevsim ve buzağılama yılı etkileri incelenmiş olup etki eden faktörlerin GBTS üzerine etkileri istatistikî olarak önemli olduğu tespit edilmiştir (p<0.01).

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

Laktasyon Sırası	N	N (%)	Ortalama	Standart Hata	Standart Sapma	Median	Min.	Max.	VK (%)	P
1	51939	40,25	1,37 a	0,00	0,62	1,000	1,0	3,0	45,11	p<0.01
2	34208	26,51	1,51d	0,00	0,69	1,000	1,0	3,0	45,72	
3	21055	16,32	1,50cd	0,00	0,69	1,000	1,0	3,0	45,87	
4	11923	9,24	1,48bcd	0,01	0,67	1,000	1,0	3,0	45,36	
5	5874	4,55	1,48bcd	0,01	0,68	1,000	1,0	3,0	45,86	
6	2576	2,00	1,47bc	0,01	0,68	1,000	1,0	3,0	46,19	
7	1477	1,14	1,45b	0,02	0,66	1,000	1,0	3,0	45,78	
İşletme Büyüklüğü (Baş)										
1 (1-4)	31246	24,21	1,44a	0,00	0,66	1,000	1,0	3,0	45,64	p<0.01
2 (5-10)	54924	42,56	1,44a	0,00	0,66	1,000	1,0	3,0	45,73	
3 (11-20)	28334	21,96	1,45a	0,00	0,67	1,000	1,0	3,0	45,95	
4 (21-50)	10481	8,12	1,44a	0,01	0,65	1,000	1,0	3,0	45,51	
5 (51-100)	1667	1,29	1,45a	0,02	0,66	1,000	1,0	3,0	45,59	
6 (100+)	2400	1,86	1,57b	0,01	0,72	1,000	1,0	3,0	46,19	
Mevsim										
1 (Kış)	35056	27,16	1,41a	0,00	0,64	1,000	1,0	3,0	45,28	p<0.01
2 (İlkbahar)	28134	21,80	1,42a	0,00	0,65	1,000	1,0	3,0	45,48	
3 (Yaz)	32725	25,36	1,47b	0,00	0,68	1,000	1,0	3,0	46,08	
4 (Sonbahar)	33137	25,68	1,48b	0,00	0,68	1,000	1,0	3,0	45,95	
Buzağılama Yılı										
2000-2005	1846	1,43	1,27a	0,01	0,52	1,000	1,0	3,0	40,81	p<0.01
2006	2891	2,24	1,34b	0,01	0,59	1,000	1,0	3,0	44,08	
2007	5952	4,61	1,40c	0,01	0,64	1,000	1,0	3,0	45,45	
2008	10507	8,14	1,42c	0,01	0,64	1,000	1,0	3,0	45,40	
2009	16056	12,44	1,38c	0,00	0,62	1,000	1,0	3,0	44,73	
2010	23224	18,00	1,40c	0,00	0,63	1,000	1,0	3,0	45,30	
2011	32513	25,19	1,50d	0,00	0,69	1,000	1,0	3,0	46,14	
2012	36063	27,94	1,49d	0,00	0,68	1,000	1,0	3,0	45,87	
Genel Toplam	129052	100,00	1,45	0,00	0,66	1,000	1,0	3,0	45,77	

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

Çizelge 4.5.'de laktasyon sırasına göre gebelik başına tohumlama sayısı ile ilgili ortalamalar (1,37±0.00 adet ile 1,51±0,00 adet) arasında değiştiği görülmektedir. GBTS ortalaması (1,37±0.00 adet) en az 1. Laktasyondaki hayvanlarda görülmekte olup, en fazla (1,51±0,00 adet) ise 2. Laktasyondaki hayvanlarda görüldüğü tespit edilmiştir.

İşletme büyüklüğünün etkisinin GBTS üzerine önemli olduğu saptanmıştır ($p<0.01$). En düşük GBTS 1-4 baş, 5-10 baş, 11-20 baş, 21-50 baş ile 51-100 baş hayvan sayısına sahip işletme gruplarında ($1,44\pm 0,00$ adet) olduğu, en yüksek GBTS 100 baş ve üzeri hayvan sayısına sahip işletme grubunda ($1,57\pm 0,01$ adet) olduğu görülmektedir. Varyasyon katsayılarını dikkate alarak işletme büyüklüklerini karşılaştırdığımızda GBTS'na ait değişkenliğin az olduğu işletme gruplarının 1-4 baş, 5-10 baş, 11-20 baş, 21-50 baş ile 51-100 baş hayvana sahip işletme gruplarında olduğu saptanmıştır. Bu gruba giren işletmelerin %88.73 oranında küçük aile tipi işletmelerde olduğu görülmektedir. Buda gösteriyor ki GBTS gibi hayvanların döl verim özelliğini oldukça iyi takip ettikleri görülmektedir. Buna karşılık 100 baş ve üzeri hayvan sayısına sahip işletme grubundaki (ticari işletme) hayvanların sayısının çok olmasından dolayı kızgınlık takibinde bakımından yetersiz kaldığı görülmektedir.

Çalışmada mevsimin GBTS' na etkisini incelediğimizde mevsimlere göre bulunan ortalama değerler arasındaki farkın önemli olduğu görülmektedir ($p<0.01$).

GBTS' nın en az ($1,41\pm 0,00$ adet) kış ve ilkbahar mevsiminde olduğu ve bu iki mevsim arasındaki farkın istatistikî olarak önemli olmadığı, en fazla gebelik başına tohumlama sayısı ise ($1,48\pm 0,00$ adet) sonbahar mevsiminde olduğu ve sonbahar ile yaz mevsimi arasındaki farkın istatistikî olarak önemli olmadığı görülmektedir.

Çizelge 4.5 incelendiğinde en az gebelik başına tohumlama sayısına ($1,27\pm 0,01$ adet) 2000-2005 yılları arasında buzağılayan hayvanlarda, en fazla gebelik başına tohumlama sayısı ise ($1,50\pm 0,00$ adet) 2011 yılında buzağılayan hayvanlarda olduğu görülmektedir. GBTS üzerine 2011 ile 2012 yıllarının arasındaki farkın istatistikî olarak önemli olmadığı tespit edilmiştir.

Çalışmada GBTS genel ortalaması (**$1,45\pm 0,00$ adet**) olup, yurtiçi ve yurtdışında yapılan çalışmalarla kıyasladığımızda bulmuş olduğumuz değer; Bilgiç ve Yener (1999), Duru ve Tuncel (2002), Erdem ve ark. (2007) 'nın tespit etmiş olduğu değerlerden yüksek olduğu, Bayrıl ve Yılmaz (2010), Şahin ve Ulutaş (2010)'ın değeri ile benzerlik gösterdiği, Bakır ve Çetin (2003), Özçakır ve Bakır (2003), Biffani ve ark. (2005), Jamrozik ve ark. (2005), Sehar ve Özbeyaz (2005), Türkyılmaz ve ark. (2005), Salem ve ark. (2006), Melendez ve Pinedo (2007), Tapkı ve ark. (2007), Şahin ve Ulutaş (2011), 'ın yapmış olduğu çalışmalar sonucunda belirlenen değerlerden düşük olduğu belirlenmiştir.

Gebelik başına tohumlama sayısı hayvanların gebe kalması için yapılan tohumlama sayısının ortalaması olarak ifade edilmektedir. İşletmedeki ekonomik olarak karlılık

sağlanabilmesi için gebelik başına tohumlama sayısı ortalama 1.8 payetten az olması gerekmektedir. (Nebel, 1996).

Gebelik başına tohumlama sayısının artması hayvanlarda döl tutma sorunu olduğunun bir göstergesidir. Gebelik başına tohumlama sayısının belirli düzeyde olması için işletmelerdeki hayvanların bakım ve beslemesine dikkat edilmesi gerekmektedir. İyi bir bakım besleme yapılmadığı zaman hayvanlarda yağlanma, rahim iltihapları ve kistler oluşacağından döl tutma sorunları ortaya çıkacaktır. Döl tutma sorunlarını ortaya çıkmasıyla birlikte işletmelerde ekonomik kayıplara neden olmaktadır.

Yapılan çalışmada bölgemiz işletmelerinden yetiştiriciliği yapılmakta olan genç dişilerin bakım, besleme ve sürü takibinin istenilen düzeylerde yapıldığından dolayı döl tutma sorunları ile karşılaşmadığı görülmektedir.

4.2. Süt Verim Özelliklerine Etki Eden Faktörler

Süt hayvancılık işletmelerinde verimliliğini etkileyen en temel üründür. Süt verimine etki eden faktörler fenotipik ve genotipik faktörler oluşturmaktadır. Fenotipik faktörlerin en başında bakım, besleme gelmektedir. Genotipik faktör olarak ise hayvanın anne, baba kayıtları (soy kütüğü) gelmektedir. Karlı bir hayvancılık yapılabilmesi için hayvancılık işletmelerinin fenotipik ve genotipik faktörleri göz önde bulundurmaları gerekmektedir. Yapmış olduğumuz çalışmada Tekirdağ bölgesindeki siyah alaca süt sığırlarına ait süt verim özelliklerinden 305 günlük süt verimi, laktasyon süt verimi, laktasyon süresi ve kuruda kalma süresi gibi özelliklerin üzerinde durulmuştur.

Yapmış olduğumuz çalışmada laktasyon süresi (LS), laktasyon süt verimi (LSV), 305 gün süt verimi (305 GSV) ve kuruda kalma süresine (KKS) ait ortalamalar sırasıyla (360,33±0,25 gün), (6610,29±14,37 kg), (5630,12±9,34 kg) ve (57,63±0,05 gün) olarak bulunmuştur.

Çalışmamızda süt verim özelliklerine etki eden laktasyon sırası, işletme büyüklüğü, mevsim ve buzağıla yılının etkisi önemli olarak bulunmuştur ($p<0.01$).

4.2.1. Laktasyon Süresine Etki Eden Faktörler

Yapılan çalışmada LS'ne etki eden faktörler sonucunda Tekirdağ ilinde yetiştiriciliği yapılan siyah alaca süt sığırlarına ait 85145 veriden LS genel ortalaması (360.33±0.25 gün) olarak bulunmuştur (Çizelge 4.6.).

Çizelge 4.6. Laktasyon Süresine Etki Eden Faktörler ve Tanımlayıcı İstatistikleri

Laktasyon Sırası	N	N (%)	Ortalama	Standart Hata	Standart Sapma	Median	Minimum	Maximum	VK (%)	P
1	36858	43.3	362.55 d	0.39	74.50	349.00	220.00	550.00	20.55	p<0.01
2	23000	27.0	362.25 d	0.48	72.15	349.00	220.00	550.00	19.92	
3	13430	15.8	357.53 cd	0.60	69.70	345.00	220.00	550.00	19.50	
4	6954	8.2	355.14 bc	0.82	68.50	343.00	220.00	550.00	19.29	
5	3048	3.6	350.21 ab	1.18	65.22	339.00	220.00	548.00	18.62	
6	1165	1.4	347.77 a	1.97	67.39	332.00	220.00	550.00	19.38	
7	690	0.8	350.65 ab	2.61	68.67	336.00	220.00	550.00	19.58	
İşletme Büyüklüğü (Baş)										
1 (1-4)	20169	23.7	363.28ab	0.51	71.75	351.00	220.00	550.00	19.75	p<0.01
2 (5-10)	36270	42.6	359.58ab	0.38	71.84	346.00	220.00	550.00	19.98	
3 (11-20)	19038	22.4	358.81a	0.53	73.05	345.00	220.00	550.00	20.36	
4 (21-50)	6988	8.2	358.76a	0.88	73.57	346.00	220.00	550.00	20.51	
5 (51-100)	1108	1.3	364.61b	2.16	71.97	351.50	222.00	550.00	19.74	
6 (100+)	1572	1.8	362.33ab	1.84	72.87	348.00	220.00	550.00	20.11	
Mevsim										
1 (Kış)	23975	28.2	356.8a	0.45	70.07	342.00	220.00	550.00	19.64	p<0.01
2 (İlkbahar)	19349	22.7	363.43c	0.55	75.82	350.00	220.00	550.00	20.86	
3 (Yaz)	21325	25.0	361.38b	0.50	73.64	348.00	220.00	550.00	20.38	
4 (Sonbahar)	20496	24.1	360.46b	0.49	69.74	351.00	220.00	550.00	19.35	
Buzağılama Yılı										
2000-2005	1911	2.2	341.24b	1.63	71.05	327.00	220.00	550.00	20.82	p<0.01
2006	2624	3.1	341.15b	1.38	70.61	326.00	221.00	549.00	20.70	
2007	5393	6.3	349.39c	0.99	72.87	333.00	220.00	550.00	20.86	
2008	10133	11.9	350.95c	0.72	72.31	335.00	220.00	550.00	20.60	
2009	15507	18.2	361.57d	0.60	74.12	349.00	220.00	550.00	20.50	
2010	20914	24.6	371.48f	0.51	73.43	359.00	220.00	550.00	19.77	
2011	24375	28.6	366.38e	0.45	70.97	355.00	220.00	550.00	19.37	
2012	4288	5.0	323.28a	0.62	40.81	321.00	220.00	456.00	12.62	
Genel Toplam	85145	100.0	360.33	0.25	72.28	347.00	220.00	550.00	20.06	

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

Laktasyon sırasının LS üzerine etkilerini incelediğimizde en kısa laktasyon süresi ortalaması (347,77±1,97 gün) 6. Laktasyondaki hayvanlarda, en uzun süre ise (350,21±1,18 gün) 5. laktasyondaki hayvanlarda olduğu tespit edilmiştir. 5 ve 7. laktasyonlardaki hayvanların laktasyon süreleri bakımından istatistiki olarak bir fark olmadığı görülmektedir.

İşletme büyüklüğünün etkisinin LS üzerine etkisini incelediğimizde, en kısa laktasyon süresi ortalaması (358,76±0,8 gün) 21-50 baş hayvana sahip işletmelerde olduğu görülmektedir. 11-20 baş ile 21-50 baş hayvana sahip işletme grupları arasındaki farkın istatistiki olarak önemli olmadığı tespit edilmiştir. Bunu sırasıyla 5-10 baş, 100 baş ve üzeri,

1-4 baş ve 51-100 baş hayvana sahip işletmelerde olduğu görülmektedir. En uzun LS ortalaması ($364,61 \pm 2,16$ gün) 51-100 baş hayvana sahip olan işletmelerde görülmektedir.

LS üzerine mevsimin etkisini incelediğimizde en kısa ($356,80 \pm 0,45$ gün) kış mevsiminde, en uzun ise ($363,43 \pm 0,55$ gün) ilkbahar mevsiminde olduğu görülmektedir. Yaz ve sonbahar mevsimleri arasındaki farkın ise istatistiki olarak bir fark olmadığı tespit edilmiştir.

Çalışmada yılların LS üzerine etkisini incelediğimizde en kısa LS ortalaması ($323,28 \pm 0,62$ gün) 2012 yılında, en uzun sürenin ise ($371,48 \pm 0,51$) 2010 yılında olduğu tespit edilmiştir. Çizelge 4.6.'da yılların LS üzerine etkisini incelediğimizde 2000- 2010 yılları arasında LS'nin devamlı bir artış gösterdiği, 2011 yılından itibaren ise bu sürenin azalmaya başladığı görülmektedir. Buda gösteriyor ki bölgemizdeki süt sığırı yetiştiriciliği yapan işletmelerin bakım, besleme ve sürü idaresi bakımından bilinçli hale geldikleri görülmektedir.

LS için genel ortalama (**$360,33 \pm 0,25$ gün**) olup, yurt içi ve yurt dışında yapılan çalışmalarla kıyasladığımızda bulmuş olduğumuz değer; Akbulut ve ark. (1992), Bilgiç ve Yener (1999), Kumlu ve Akman (1999), Akman ve ark. (2001), Ojango ve Pollott (2001), Duru ve Tuncel (2002), Ojango ve Pollott (2002), Bakır ve Çetin (2003), Özçakır ve Bakır (2003), Duru ve Tuncel (2004), Javed ve ark. (2004), Atıl ve Khattab (2005), Bilgiç ve Alıç (2005), Kurt ve ark. (2005), Sattar ve ark. (2005), Sehar ve Özbeyaz (2005), Topaloğlu ve Güneş (2005), Türkyılmaz ve ark. (2005), Akkaş ve Şahin (2007), Erdem ve ark. (2007), Koçak ve ark. (2007), Özkök ve Uğur (2007), Tapkı ve ark. (2007), Bakır ve ark. (2009a), Tekerli ve Koçak (2009), Oudah ve Zainab (2010), Şahin ve Ulutaş (2010), Keskin ve Boztepe (2011), Pirzada R. (2011), Şahin ve Ulutaş (2011), Şahin ve ark. (2012), Toghiani S. (2012), Boğokşayan ve Bakır (2013)' in tespit edilen değerden büyük, Khattab ve Atıl (1999), Genç (2014)'in değerlerinden düşük olduğu belirlenmiştir.

Laktasyon süresi hayvanların doğumdan itibaren kuru döneme alındığı süreye kadar geçen süre olarak bilinmektedir. Laktasyon süresi hayvanların ırkına, genetik yapısına, bakım ve besleme ve çeşitli hastalıklara göre değişmektedir. Laktasyon süresinin az olması işletmelerde bakım ve besleme konusunda sorunların olduğunun bir göstergesi olarak görülmektedir. Ayrıca hayvanın erken doğum yapması ve buzağı atma gibi sorunların olduğunu göstermektedir. Buda hayvanın doğuma hazır hale gelmeden erken buzağılaması sonucunda ortaya çıkabilecek sağlık sorunlarını ve buna bağlı olarak süt veriminde düşmelere neden olacağından işletmenin ekonomik kayba uğramasına neden olacaktır.

Laktasyon süresinin uzun olması ise hayvana ait döl tutma sorunu ve sağlık sorunu olduğunun göstergesidir. Laktasyon süresinin uzamasıyla birlikte yılda bir buzağı alma oranının düşmesine ve meme hastalıklarına olanak sağlayacaktır.

Bölgemiz hayvancılık işletmelerinde laktasyon süresi ortalaması istenilen aralıklarda olduğu görülmektedir.

4.2.2. Laktasyon Süt Verimine Etki Eden Faktörler

Yapılan çalışmada LSV'ne etki eden faktörler sonucunda Tekirdağ ilinde yetiştiriciliği yapılan siyah alaca süt sığırlarına ait 21765 veriden LSV genel ortalaması (6610,29±14.37 kg) olarak bulunmuştur (Çizelge 4.7.).

Laktasyon süresinin LSV üzerine etkisini incelediğimizde en yüksek ortalama (6662,02±35,25 kg) 3. laktasyondaki hayvanlarda, en düşük laktasyon süt veriminin (6232,34±112,98 kg)7. laktasyondaki hayvanlarda olduğu gözlenmiştir. Yapılan çalışmada Laktasyon süt veriminin 1.laktasyondan itibaren bir artış gösterdiği 3.laktasyonda pik noktaya ulaştığı ve daha sonraki laktasyonlarda azalmaların olduğu gözlenmiştir. Ayrıca laktasyon sırasının laktasyon süt verimi üzerine istatistik olarak önemli bulunmuştur (p<0.01).

İşletme büyüklüklerinin LSV üzerine etkisini incelediğimizde 100 baş ve üzeri hayvan sayısına sahip (ticari işletme yapısında) işletmelerde ortalama (8922,46±81,14 kg) ile en yüksek süt verimine sahip oldukları, en düşük süt verimine ise (6336,91±49,23 kg) ile 1-4 baş hayvana sahip (küçük aile tipi) işletme grubunda olduğu görülmektedir.

1-4 baş, 5-10 baş ve 11-20 baş hayvana sahip işletme gruplarının LSV bakımından istatistiki olarak bir fark görünmemektedir. Varyasyon katsayılarını dikkate alarak işletme büyüklüklerini karşılaştırdığımızda LSV'ne ait değişkenliğin en az olduğu işletme gruplarının 100 baş ve üzeri ile 51-100 baş hayvan sayısına sahip işletme gruplarında olduğu saptanmıştır. Bu iki gruba giren işletmelerin (ticari işletme) LSV gibi hayvanların verimlilik yönünden belirleyen özellikleri; bakım ve besleme konusunda oldukça iyi ve bilinçli olduklarını söyleyebiliriz.

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

Laktasyon Sırası	N	N (%)	Ortalama	Standart Hata	Standart Sapma	Median	Min.	Max.	VK (%)	P
1	8868	40.7	6587.58bc	22.99	2164.95	6219.50	2095.00	15000.00	32.86	p<0.01
2	5818	26.7	6631.98bc	27.58	2103.54	6300.50	2082.00	14932.00	31.72	
3	3537	16.3	6662.02c	35.25	2096.31	6319.00	2152.00	15000.00	31.47	
4	1933	8.9	6653.53c	47.55	2090.57	6333.00	2160.00	14666.00	31.42	
5	918	4.2	6641.45c	69.05	2091.98	6319.50	2276.00	14697.00	31.50	
6	407	1.9	6333.35ab	93.29	1881.99	6014.00	2048.00	14876.00	29.72	
7	284	1.3	6232.64a	112.98	1903.89	5946.00	2527.00	14246.00	30.55	
İşletme Büyüklüğü (Baş)										
1 (1-4)	1681	7.7	6336.91a	49.23	2018.59	6022.00	2098.00	14857.00	31.85	p<0.01
2 (5-10)	8479	39.0	6433.7a	22.32	2054.98	6112.00	2082.00	15000.00	31.94	
3 (11-20)	7061	32.4	6462.16a	23.81	2000.86	6153.00	2048.00	15000.00	30.96	
4 (21-50)	3143	14.4	6882.72b	38.06	2133.58	6542.00	2112.00	15000.00	31.00	
5 (51-100)	550	2.5	6935.58b	90.79	2129.18	6511.50	2261.00	14418.00	30.70	
6 (100+)	851	3.9	8922.46c	81.14	2367.01	8683.00	3824.00	14905.00	26.53	
Mevsim										
1 (Kış)	6481	29.8	6525.14a	25.69	2067.94	6184.00	2048.00	15000.00	31.69	p<0.01
2 (İlkbahar)	5168	23.7	6622.17ab	30.95	2224.60	6231.00	2082.00	14950.00	33.59	
3 (Yaz)	5135	23.6	6640.74b	30.05	2153.46	6301.00	2095.00	15000.00	32.43	
4 (Sonbahar)	4981	22.9	6677.37b	28.88	2038.13	6375.00	2137.00	14880.00	30.52	
Buzağılama Yılı										
2000-2005	780	3.6	6165.46b	75.97	2121.80	5724.00	2194.00	15000.00	34.41	p<0.01
2006	1092	5.0	6480.44cd	69.24	2287.98	5979.50	2319.00	14950.00	35.31	
2007	2065	9.5	6337.44bc	46.78	2125.77	5951.00	2082.00	14857.00	33.54	
2008	3186	14.6	6447.72cd	37.75	2130.90	6102.00	2048.00	14718.00	33.05	
2009	4198	19.3	6827.92e	32.09	2078.91	6476.00	2098.00	14880.00	30.45	
2010	4329	19.9	6954.04e	31.92	2100.33	6595.00	2152.00	15000.00	30.20	
2011	5107	23.5	6608.55d	29.48	2106.39	6288.00	2095.00	15000.00	31.87	
2012	1008	4.6	5794.15a	55.85	1773.07	5503.50	2160.00	14876.00	30.60	
Genel Toplam	21765	100.0	6610.29	14.37	2120.39	6265.00	2048.00	15000.00	32.08	

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

Mevsimin LSV üzerine etkisini incelediğimizde ilkbahar, yaz ve sonbahar mevsimindeki ortalamaların benzer olduğu, aralarındaki farkın istatistiki olarak da önemli olmadığı görülmüştür. Kış mevsiminin farkı yarattığı saptanmıştır. Buna göre en yüksek verim ortalamasının (6677,37±28,88 kg) sonbahar mevsiminde olduğu bunu sırasıyla yaz ve ilkbahar mevsiminin takip ettiği, en düşük ortalamanın (6525,14±25,69 kg) ise kış mevsiminde olduğu görülmüştür.

Çalışmada yılların LSV'ne etkisini incelediğimizde en düşük ortalamanın (5794,15±55,85 kg) 2012 olduğunu, en yüksek ortalamanın (6954,04±31,92 kg) 2010 yılında olduğu saptanmıştır.

LSV için genel ortalama (**6610,29±14,37 kg**) olup, yurtdışında yapılan çalışmalar ile kıyaslandığımızda bulduğumuz değerin; Akbulut ve ark. (1992), Bilgiç ve Yener (1999), Akman ve ark. (2001), Duru ve Tuncel (2002), Bakır ve Çetin (2003), Özçakır ve Bakır (2003), Sehar ve Özbeyaz (2005), Tekerli ve Gündoğan (2005), Erdem ve ark. (2007), Tapkı ve ark. (2007), Koçak ve ark. (2008), Şahin ve Ulutaş (2011), Boğokşayan ve Bakır (2013)'ın tespit etmiş olduğu değerlerden büyük, Türkyılmaz ve ark. (2005), Koçak ve ark. (2007), Özkök ve Uğur (2007), Şahin ve Ulutaş (2010)'ın tespit etmiş olduğu değerlerden düşük olduğu belirlenmiştir.

Laktasyon süt verimi ineklerde buzağılamasından kuru döneme alınan zamana kadar vermiş olduğu süt verimi olarak tanımlanabilmektedir. İneklerin buzağılamasından itibaren bir sonraki buzağılamasına yakın bir dönemde kuruya alınması süresinde vermiş olduğu laktasyon dönemindeki süt verimi bu zaman çerçevesinde değişmektedir. Laktasyon süresi başladıktan sonra süt verimi kademeli olarak pik noktaya ulaşmakta ve kuru döneme doğru süt veriminde düşmeler meydana gelmektedir.

Laktasyon süt verimi hayvanın kaçınıcı laktasyonda olduğu, hangi mevsimde buzağıladığı ve işletme büyüklüğüne göre değişim göstermektedir.

4.2.3. 305 Gün Süt Verimine Etki Eden Faktörler

Yapılan çalışmada 305 GSV'ne etki eden faktörler sonucunda Tekirdağ ilinde yetiştiriciliği yapılan siyah alaca süt sığırlarına ait 21765 veriden 305GSV genel ortalaması (5630,12±9.34 kg) olarak bulunmuştur (Çizelge 4.8.).

Laktasyon süresinin 305 GSV üzerine etkisini incelediğimizde en yüksek ortalama (5573,55±31,48 kg) 4 ve 5. laktasyondaki hayvanlarda olduğu görülmektedir. 4 ve 5. Laktasyondaki hayvanların 305 GSV bakımından istatistiki olarak bir fark görünmemektedir. En düşük laktasyon süt veriminin (5439,27±72,91 kg) 7. laktasyondaki hayvanlarda olduğu gözlenmiştir. Yapılan çalışmada Laktasyon süt veriminin 1.laktasyondan itibaren bir artış gösterdiği 4.laktasyonda pik noktaya ulaştığı ve daha sonraki laktasyonlarda azalmaların olduğu gözlenmiştir. Ayrıca laktasyon sırasının laktasyon süt verimi üzerine istatistik olarak önemli bulunmuştur ($p<0.01$).

İşletme büyüklüklerinin 305 GSV üzerine etkisini incelediğimizde 100 baş ve üzeri hayvan sayısına sahip (ticari işletme yapısında) işletmelerde ortalama (7678,50±58,44 kg) ile en yüksek süt verimine sahip oldukları, en düşük süt verimine ise (5494,74±14,13 kg) ile 5-10 baş hayvana sahip (küçük aile tipi) işletme grubunda olduğu görülmektedir. 1-4 baş, 5-10 baş ve 11-20 baş hayvana sahip işletme gruplarının 305 GSV bakımından istatistiki olarak bir fark görünmemektedir.

Varyasyon katsayılarını dikkate alarak işletme büyüklüklerini karşılaştırdığımızda 305 GSV'ne ait değişkenliğin en az olduğu işletme gruplarının 21-50 baş ile 100 baş ve üzeri hayvan sayısına sahip işletme gruplarında olduğu saptanmıştır. B

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

Laktasyon Sırası	N	N (%)	Ortalama	Standart Hata	Standart Sapma	Median	Min.	Max.	VK (%)	P
1	8868	40.7	5532.99 ab	14.32	1348.49	5437.00	2009.00	11986.00	24.37	p<0.01
2	5818	26.7	5655.11 bcd	18.38	1402.16	5553.00	2082.00	12731.00	24.79	
3	3537	16.3	5741.4 cd	23.57	1401.77	5649.00	2004.00	13128.00	24.42	
4	1933	8.9	5773.55 d	31.88	1401.44	5662.00	2041.00	13799.00	24.27	
5	918	4.2	5772.56 d	44.96	1362.32	5678.50	2094.00	12219.00	23.60	
6	407	1.9	5552.7 abc	65.85	1328.41	5464.00	2048.00	13088.00	23.92	
7	284	1.3	5439.27 a	72.91	1228.71	5369.50	2344.00	9188.00	22.59	
İşletme Büyüklüğü (Baş)										
1 (1-4)	1681	7.7	5506.98 a	33.22	1362.22	5456.00	2009.00	11330.00	24.74	p<0.01
2 (5-10)	8479	39.0	5494.74 a	14.13	1300.72	5430.00	2007.00	11649.00	23.67	
3 (11-20)	7061	32.4	5509.69 a	15.25	1281.27	5421.00	2015.00	12419.00	23.25	
4 (21-50)	3143	14.4	5760.13 b	22.45	1258.44	5756.00	2004.00	10710.00	21.85	
5 (51-100)	550	2.5	5727.27 b	55.82	1309.14	5597.00	2261.00	10552.00	22.86	
6 (100+)	851	3.9	7678.5 c	58.44	1704.88	7561.00	3824.00	13799.00	22.20	
Mevsim										
1 (Kış)	6481	29.8	5640.11 b	17.05	1372.35	5527.00	2015.00	13799.00	24.33	p<0.01
2 (İlkbahar)	5168	23.7	5562.25 a	19.45	1398.01	5493.00	2009.00	13128.00	25.13	
3 (Yaz)	5135	23.6	5599.75 ab	18.99	1360.64	5505.00	2095.00	12436.00	24.30	
4 (Sonbahar)	4981	22.9	5718.86 c	19.54	1379.37	5605.00	2004.00	12524.00	24.12	
Buzağılama Yılı										
2000-2005	780	3.6	5387.81 a	46.42	1296.46	5290.50	2194.00	10565.00	24.06	p<0.01
2006	1092	5.0	5634.43 cde	44.25	1462.14	5456.00	2319.00	10739.00	25.95	
2007	2065	9.5	5476.17 ab	31.06	1411.66	5383.00	2004.00	11330.00	25.78	
2008	3186	14.6	5521.63 abc	23.99	1353.85	5506.00	2048.00	12419.00	24.52	
2009	4198	19.3	5744.07 de	19.01	1231.79	5708.00	2009.00	12194.00	21.44	
2010	4329	19.9	5773.3 e	19.76	1299.91	5714.00	2094.00	11745.00	22.52	
2011	5107	23.5	5605.03 bcd	20.76	1483.40	5414.00	2015.00	13128.00	26.47	
2012	1008	4.6	5508.91 abc	50.10	1590.62	5335.00	2160.00	13799.00	28.87	
Genel Toplam	21765	100.0	5630.12	9.34	1378.39	5534.00	2004.00	13799.00	24.48	

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

Mevsimin 305 GSV üzerine etkisini incelediğimizde aralarındaki farkın istatistiki olarak önemli olduğu bulunmuştur (p<0.01). Buna göre en yüksek verim ortalamasının

(5718,86±19,54 kg) sonbahar mevsiminde olduğu bunu sırasıyla kış, yaz ve ilkbahar mevsiminin takip ettiği fakat bu iki mevsimler arasındaki farkın istatistiki olarak önemli olduğu, en düşük ortalamasının (5562,25±19,45 kg) ise ilkbahar mevsiminde olduğu görülmüştür.

Çalışmada yılların 305 GSV'ne etkisini incelediğimizde en düşük ortalamasının (5387,81±46,42 kg) 2000-2005 yıllarında olduğunu, en yüksek ortalamasının (5773,30±19,76 kg) 2010 yılında olduğu saptanmıştır.

305 GSV için genel ortalama (**5630,12±9,34 kg**) olup yurtiçi ve yurtdışında yapılan çalışmalarla kıyasladığımızda bulduğumuz değer; Akbulut ve ark. (1992), Bilgiç ve Yener (1999), Khattab ve Atıl (1999), Kumlu ve Akman (1999), Özçelik ve Arpacık (2000), Akman ve ark. (2001), Atıl ve ark. (2001), Dedkova ve Wolf (2001), Ojanga ve Pollott (2001-2002), Duru ve Tuncel (2002-2004), Olori ve ark. (2002), Javed ve ark. (2004), Ulutaş ve ark. (2004), Ünal ve Cebeci (2004), Atıl ve Khattab (2005), Bilgiç ve Alıç (2005), Khattab ve ark. (2005), Sattar ve ark. (2005), Tapkı ve ark. (2007), Hashemi ne Nayeypoor (2008), Sayedsharifi ve ark. (2008), Oudah ve Zainab (2010), Hossein-Zadeh (2012a), Katok ve Yanar (2012), Usman ve ark. (2012), Kaygısız (2013)'ın tespit edilen değerlerinden büyük, Tekerli ve Koçak (2009), Yousefi-Golverdi ve ark. (2012), Boğokşayan ve Bakır (2013),'ın değerleri ile benzerlik göstermekte, Kadarmideen ve ark. (2000), Purwantara ve ark. (2001), Castillo-Juarez ve ark. (2002), Ojanga ve Pollott (2002), Bakır ve Çetin (2003), Özçakır ve Bakır (2003), Akman ve Kumlu (2004), Dikmen (2004), Elzo ve ark. (2004), Kurt ve ark. (2005), Tekerli ve Gündoğan (2005), Topaloğlu ve Güneş (2005), Türkyılmaz ve ark. (2005), Akkaş ve Şahin (2007), Erdem ve ark. (2007), Koçak ve ark. (2007), Makgahlela ve ark. (2007), Özkök ve Uğur (2007), Şahin ve Ulutaş (2010-2011), Hossein-Zadeh (2011a), Keskin ve Boztepe (2011), Pirzada R. (2011), Atashi ve ark (2012), Banos ve ark. (2012), Duru ve ark. (2012), Khorshidie ve ark. (2012), Rönnegard ve ark. (2012), Şahin ve ark. (2012), Toghiani S. (2012), Bastin ve ark. (2013), Tiezzi ve ark. (2013), Zavadilova ve Zink (2013), Genç (2014), Irano ve ark. (2014), Kheirabadi ve Alijani (2014),'nin tespit etmiş değerlerden düşük olduğu belirlenmiştir.

İşletme büyüklüğüne bağlı olarak 101 baş ve üzeri olan işletmelerde süt veriminin diğer işletme büyüklüklerine göre çok büyük bir fark olduğu tespit edilmiştir.

Buda gösteriyor ki 20 baş ve aşağı hayvana sahip aile tipi işletmeler bakım besleme konusunda yetersiz oldukları ve bu konu ile ilgili bilgilendirmeler yapılarak aile işletmesi modelinden ticari işletme modeline dönüştürülmesi gerekmektedir. Bu sayede çevresel faktörler düzeltilerek hayvan başına düşen verimin artırılması sağlanacaktır.

4.2.4. Kuruda Kalma Süresine Etki Eden Faktörler

Çalışmada KKS'ne etki eden faktörler sonucunda Tekirdağ ilinde yetiştiriciliği yapılan Siyah Alaca süt sığırlarına ait 67759 veriden KKS genel ortalaması (57,63±0.05 gün) olarak bulunmuştur (Çizelge 4.9.).

Çalışmamızda KKS'ne etkisini incelediğimiz laktasyon sırası, işletme büyüklüğü, mevsim ve buzağıla yılının etkisi önemli olarak bulunmuştur (p<0.01).

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

Laktasyon Sırası	N	N (%)	Ortalama	Standart Hata	Standart Sapma	Median	Min.	Max.	VK (%)	P
1	726	1.1	58.83 b	0.29	7.90	61.00	30.00	90.00	13.43	p<0.01
2	30906	45.6	57.51 a	0.07	12.01	61.00	30.00	90.00	20.88	
3	18142	26.8	57.82 ab	0.09	12.12	61.00	30.00	90.00	20.96	
4	9963	14.7	57.55 a	0.12	12.38	61.00	30.00	90.00	21.51	
5	4769	7.0	57.64 a	0.18	12.34	61.00	30.00	90.00	21.42	
6	2077	3.1	57.53 a	0.28	12.68	61.00	30.00	90.00	22.04	
7	1176	1.7	57.86 ab	0.38	13.02	61.00	30.00	90.00	22.50	
İşletme Büyüklüğü (Baş)										
1 (1-4)	16898	24.9	57.36 bc	0.09	11.26	61.00	30.00	90.00	19.64	p<0.01
2 (5-10)	28946	42.7	57.67 bc	0.07	12.20	61.00	30.00	90.00	21.16	
3 (11-20)	14201	21.0	58.09 c	0.11	12.91	61.00	30.00	90.00	22.22	
4 (21-50)	5482	8.1	57.6 bc	0.17	12.42	61.00	30.00	90.00	21.57	
5 (51-100)	895	1.3	57.11 b	0.37	10.97	61.00	30.00	89.00	19.21	
6 (100+)	1337	2.0	55.65 a	0.31	11.34	59.00	30.00	90.00	20.38	
Mevsim										
1 (Kış)	17822	26.3	57.34 a	0.10	12.87	61.00	30.00	90.00	22.45	p<0.01
2 (İlkbahar)	13361	19.7	57.29 a	0.10	11.81	59.00	30.00	90.00	20.62	
3 (Yaz)	18377	27.1	57.99 b	0.09	11.56	61.00	30.00	90.00	19.93	
4 (Sonbahar)	18199	26.9	57.8 b	0.09	12.13	61.00	30.00	90.00	20.98	
Buzağılama Yılı										
2000-2005	549	0.8	59.74 b	0.54	12.57	61.00	30.00	90.00	21.04	p<0.01
2006	946	1.4	61.19 c	0.41	12.60	61.00	30.00	90.00	20.60	
2007	2229	3.3	61.53 c	0.24	11.16	61.00	30.00	90.00	18.14	
2008	4768	7.0	59.68 b	0.18	12.34	61.00	30.00	90.00	20.67	
2009	9107	13.4	59.67 b	0.12	11.73	61.00	30.00	90.00	19.66	
2010	13513	19.9	57 a	0.10	11.97	61.00	30.00	90.00	21.00	
2011	16613	24.5	56.71 a	0.10	12.25	61.00	30.00	90.00	21.60	
2012	20034	29.6	56.74 a	0.08	12.01	60.00	30.00	90.00	21.17	
Genel Toplam	67759	100.0	57.63	0.05	12.12	61.00	30.00	90.00	21.03	

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

Laktasyon süresinin KKS üzerine etkisini incelediğimizde ortalama değerlerin (57,51±0,07 gün ile 58,83±0,29 gün) birbirine yakın olduğu görülmektedir. En uzun KKS ortalaması (58,83±0,29 gün) 1. Laktasyondaki hayvanlarda olduğu görülmektedir. 2, 4,5 ve 6.

Laktasyondaki hayvanların KKS bakımından istatistiki olarak bir fark olmadığı tespit edilmiştir. En kısa KKS ortalaması ($57,51\pm 0,07$ gün) 2. laktasyondaki hayvanlarda olduğu görülmektedir.

İşletme büyüklüklerinin KKS üzerine etkisini incelediğimizde en düşük ortalama ($55,65\pm 0,31$ gün) 100 baş ve üzeri hayvan sayısına sahip (ticari işletme yapısında) işletmelerde olduğu, en yüksek ortalamanın ise ($58,09\pm 0,11$ gün) 11-20 baş hayvana sahip (aile tipi) işletme grubunda olduğu görülmektedir. 1-4 baş, 5-10 baş hayvana sahip işletme gruplarının KKS bakımından istatistiki olarak bir fark görünmemektedir.

Varyasyon katsayılarını dikkate alarak işletme büyüklüklerini karşılaştırdığımızda KKS'ne ait değişkenliğin en az olduğu işletme gruplarının 51-100 baş ile 1-4 baş hayvan sayısına sahip işletme gruplarında olduğu saptanmıştır.

Mevsimin KKS üzerine etkisini incelediğimizde en yüksek ortalama ($57,99\pm 0,09$ gün) yaz mevsiminde, en düşük ise ($57,29\pm 0,10$ gün) ilkbahar mevsiminde olduğu görülmektedir.

En uzun ortalamaya sahip yaz ve sonbahar mevsimleri arasındaki KKS bakımından istatistiki olarak bir fark görünmemektedir. Bununla birlikte en düşük ortalamaya sahip kış ve ilkbahar mevsimleri arasında KKS bakımından istatistiki olarak bir farkta görünmemektedir.

KKS için genel ortalama (**$57,63\pm 0,05$ gün**) olup yurtiçi ve yurtdışında yapılan çalışmalarla kıyasladığımızda bulduğumuz değer; Türkyılmaz ve ark. (2005)'nin tespit ettiği değerden yüksek, Bilgiç ve Yener (1999), Kumlu ve Akman (1999), Akman ve ark. (2001), Duru ve Tuncel (2002), Bakır ve Çetin (2003), 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 (2010-2011), Atashi ve ark. (2012), Genç (2014)'in tespit etmiş değerlerden düşük olduğu belirlenmiştir.

Kuruda kalma süresi hayvanın buzağılama süresine yakın süt veriminin azalması ve buna bağlı olarak sağımı yapılmayarak hayvanın buzağılamasına kadar geçen süredir. Kuruda kalma süresi hayvancılık işletmeleri için önemli bir döl verim özelliklerinden biridir. Kuruda kalma süresi hayvanın doğuma hazırlanması ve buna bağlı olarak süt verimi üzerine etkisi bulunmaktadır.

Yapmış olduğumuz çalışmada bölgemiz işletmelerinde kuruda kalma süresi belirlenen süreler içersinde olduğu görülmüştür. Kuruda kalma süresinin uzaması işletmelerin karlılığını etkileyeceğinden ekonomik kayıplara neden olmaktadır. Ayrıca bu sürenin daha kısa olması hayvanın buzağılama dönemine hazırlanamaması ve bununla birlikte süt veriminde düşmeye neden olmaktadır.

Kurudaki hayvanların bakım ve beslenmesi en çok dikkat edilmesi gereken süreyi içermektedir. Bu dönemde yapılan yanlış bakım ve besleme hayvanın ömrü boyunca verimini büyük yönde etkilemekte ve ekonomik kayıplara neden olabilmektedir.

4.3. Döl ve Süt Verim Özellikleri Arasındaki Fenotipik Korelasyonlar

Ele alınan döl ve süt verim özellikleri (BA, SP, GBTS, LS, LSV, 305GSV ve KKS) arasındaki ilişkileri ortaya koymak amacıyla bu özellikler arasında fenotipik korelasyon katsayıları hesaplanarak çizelge 4.10’da verilmiştir.

Çizelge 4.10. Döl ve Süt Verim Özellikleri Arasındaki Fenotipik Korelasyonlar

	BA	SP	GBTS	LS	LSV	305GSV	KKS
BA	1						
SP	,963**	1					
GBTS	,037**	,023**	1				
LS	,926**	,777**	,044**	1			
LSV	,557**	,345**	,088**	,620**	1		
305GSV	,140**	,210**	,087**	,218**	,801**	1	
KKS	-,002	-,002	,007	-,042**	-,073**	-,050**	1

** istatistikî olarak önemli (p<0.01)

Çizelge 4.10’da görüldüğü gibi incelenen döl ve süt verim özellikleri arasındaki ilişkilerden (KKS’nin döl verim özellikleri hariç) süt verim özellikleriyle olan ilişkisinin negatif yönde ve istatistikî olarak önemli olduğu görülmüştür (p<0.01).

305 GSV, LSV ve LS’nin tüm döl ve süt verimleriyle ilişkileri pozitif yönde ve istatistikî olarak önemli olduğu saptanmıştır (p<0.01). Süt verim özelliklerinin kendi içerisindeki ilişkilerine baktığımızda, KKS’ nin diğer özelliklerle negatif yönde olduğu, LS, LSV ve 305 GSV’nin ilişkilerinin ise pozitif yönde ve istatistikî olarak önemli olduğu belirlenmiştir (p<0.01).

Konu ile ilgili yapılan çalışmalardan, süt ve döl verim özellikleri arasında değişik düzeylerde ve istatistikî olarak önemli ilişkiler belirleyen, Şekerden ve ark.(1996a,b); Dematawewa ve Berger (1998); Çilek ve Tekin (2005); Tekerli ve Gündoğan (2005)’ın sonuçları bizim sonuçlarımızla paralellik gösterirken, Özçelik ve Doğan (1999); Ertuğrul ve ark. (2002); Duru ve Tuncel (2004) ise, özellikler arasındaki ilişkileri önemsiz bulmuştur.

Çalışmada hesaplamış olduğumuz döl ve süt verim özelliklerine ilişkin korelasyon katsayılarını dikkate aldığımızda, ele alınan özellikler arasında negatif ve pozitif yönde ilişkiler belirlenmiştir. Bu ilişkilerin, süt verim özelliklerinde artış veya azalmaya neden olacak düzeyde olduğunu söyleyebiliriz.

5. SONUÇ ve ÖNERİLER

Siyah Alaca (Holstein) ırkı inekler, Tekirdağ ilinde önemli bir gen kaynağıdır. Yerel koşullar altında bu ırkın üreme ve süt verim performanslarını değerlendirmek, bu performansları etkileyen belli başlı çevre ve yönetim faktörlerini araştırmak, çalışmamızın amacını oluşturmuştur. Bunun için, üreme ve süt verim performanslarına ait kullanılabilir veriler derlenerek toplam 151456 verim kaydı incelenmiştir.

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 (**17,40±0,01 ay**), İBY (**28,07±0,01 ay**), BA (**421,80±0,27 gün**), SP (**93,55±0,12 gün**), GBTS (**1,45±0,01 adet**) olarak, süt verimlerine ait genel ortalamalar ise; LS için (**360,33±0,25 gün**), LSV (**6610,29±14,37 kg**), 305 GSV (**5630, 12±9,34 kg**), KKS için ise (**57,63±0,05 gün**) olarak bulunmuştur.

Üreme (döl) verim özellikleri üzerine çevresel faktörlerin (Laktasyon Sırası (İDKY ve İBY hariç), İşletme Büyüklüğü, Mevsim ve Buzağılama Yılı) etkileri istatistikî olarak oldukça 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 ilde süt sığıru yetiştiriciliğinin bilinçli bir şekilde yapıldığını göstermektedir.

BA' na ait genel ortalama (**421,80±0,27 gün**), çeşitli araştırmacıların bildirdiği ideal sürenin (350 ile 380 gün) de üzerinde bulunmuştur. BA üzerine etkili çevresel faktörleri incelediğimizde Laktasyon Sırası (ilk beş laktasyonun), Mevsim (İlkbahar ve Yaz' ın) ve Buzağılama Yılı'nın (2009 ve 2010) etkisinin önemli olduğu görülmektedir($p<0,01$). İşletme Büyüklüğünün etkisi ise önemsiz bulunmuştur($p>0,05$). İşletmelerde kızgınlık takibinin yeterince yapılmadığını dolayısıyla buna bağlı olarak SP' nunda uzadığını bu değerlere bakarak söyleyebiliriz.

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, İşletme Büyüklüğü, 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, işletmeler bazında yörede kızgınlığın saptanmasıyla ilgili problemin ağırlık taşıdığını söyleyebiliriz.

Süt verimi ortalaması Türkiye ortalamasının oldukça üzerinde bulunmuştur. Bu da işletmelerde beslemeye ilişkin sürü yönetiminin oldukça iyi takip edildiğini göstermektedir. Yalnız bu değer, hayvancılığı ileri ülkelerin süt verim ortalamasının altındadır. Bu da Ülkemizde ve yörede 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.

Özellikle çalışmamızı diğer çalışmalardan ayıran işletme büyüklüğünün çevresel bir faktör olarak üreme (döl) ve süt verim performansları üzerine etkilerine baktığımızda, yörede işletmelerin %61.31'inin 1-10 baş hayvana sahip işletmelerden oluştuğu ve işletmelerin ağırlıklı olarak küçük aile tipi işletmelerden meydana geldiği, %36.08'nin orta ölçekli işletmelerin oluşturduğu ve %2.61'inin ise ticari yapıdaki işletmelerden meydana geldiği görülmektedir.

Küçük aile tipi işletmeler (1-10 baş) ile orta büyüklükte (21-50 Baş) ve ticari işletmeleri karşılaştırdığımız tezimizde, işletmeler arasında üreme (döl) ve süt verim performansları bakımından çok büyük farklılıkların olmadığı saptanmıştır. Küçük aile tipi işletmelerin ülkemizde ve yöremizde korunmasının ülkemiz hayvancılığına katkı sağladığını söyleyebiliriz. Hatta bu tür işletmelerde hayvanların ailelerin temel ihtiyaçlarını karşılamak amacıyla yetiştirilmesinden dolayı bakım, besleme ve yetiştirmeye daha dikkat edildiğini söyleyebiliriz.

Ülkemizde son yıllarda süt hayvancılığının geliştirilmesi amacıyla sektör lehine çok sayıda önlemler alınmaktadır. Özellikle fiyat politikası ve yatırım kredileriyle ilgili oldukça özendirici imkanlar sunulmaktadır. Bu önlemler yöremizde ve Trakya bölgesinde etkisini göstermiş olup, büyük işletmelerin sayısının hızla artması şeklinde kendini göstermiştir.

Bu olumlu yaklaşımlara karşın, çalışmamızda görüldüğü üzere işletme büyüklüğü ne olursa olsun temel problemin nitelikli damızlık hayvan, sağlıklı kayıt tutma, sürü takibi (kızgınlık takibi, döl problemleri vb.), bakım ve besleme gibi sorunların hala birincil planda olduğunu göstermiştir.

Bu sorunların biran önce giderilmesinin yöremiz ve Ülkemiz hayvancılığını daha da ileriye götüreceğini söyleyebiliriz.

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.
- Akkaş 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. TÜBiTAK, VI. Bilim Kongresi Veteriner ve Hayvancılık Araştırma Grubu Tebliğleri, 17-21 Ekim – 1987, Ankara.
- Albuquerque, L.G., Keown, J.F., Van Vleck, L.D., 1987. Genetic and Phenotypic Parameters for Milk, Fat and Protein Yields for Californiaa and New York Holsteins. 87th Annual Meeting Abstracts, 43.
- Amimo, J.O., Mosi, R.O., Wakhungu, J.W., Muasya, T.K., Inyangala, B.O., 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 Yetiştirirmede Seleksiyon. A.Ü. Vet. Fak. Yay. No : 194, Ankara.
- Arıtürk E, Arpacık R, Altınsaat 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.
- Atıl H, Khattab S A, Yakupoğlu Ç (2001). Genetic Analysis for Milk Traits in Different Herds of Holstein Friesian Cattle in Turkey. On Line Journal of Biological Sciences, 1 (8): 737-741.
- Atıl 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 Zootehni 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, Moıolu 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). Koçaş 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). Koçaş Tarım İşletmesi'nde Yetiştirilen Siyah-Alaca Sığırların Süt ve Döl Verim Özellikleri Üzerine Bir Araştırma. 2. Döl Verim Özellikleri. Turk J. Vet. Anim. Sci. 26: (1) (103-107).
- Duru S, Tuncel E (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
- 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 Zootekni 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.
- 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.
- 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.
- 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.
- Khatab 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. Araş. 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.
- 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, Veerkamt 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 Islahında Holstayn Frizyan Genotipinden Yararlanma Olanakları(II. Döl ve Süt Verimi ile ilgili Özellikler). Çukurova Üniversitesi Ziraat Fakültesi Yıllığı, 7(2): 94-115.
- Özcan M , Altinel A (1994). Siyah Alaca Sığırlarda Yaşama gücü, Döl verimi ve Süt verimi Özelliklerini Etkileyen Bazı Çevresel Faktörler Üzerine Araştırmalar. Doktora Tezi, istanbul Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, istanbul.
- Özcan N, Altinel A (1995). Siyah Alaca sığırların yaşama gücü döl verimi ve Süt verim Özelliklerini Etkileyen Bazı Çevresel faktörler Üzerinde Araştırmalar (2.Süt verim özellikleri), İstanbul Üniv. Vet. Fak. Dergisi, 21 (1): 36-48.
- Özçakır, A., 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, Arpacık R (2000). Siyah Alaca Sığırlarda laktasyon sayısının süt ve döl verimine etkisi. Türk J. Vet. Hay. Derg. (24) 1: 39-44.
- Pelister B, Altinel 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, Altinel 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)
- 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.
- 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 In 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 Ozellikleri. 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 popülasyonunun süt ve bazı döl verim özellikleri. Çukurova Üniv. Zir. Fak. Derg., 2(4): 56-66.
- Şekerden Ö (1988a). Amasya'da Özel Bir Entansif Süt Sığırı 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 Sığırı 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). Tıgem Tahirova Tarım işletmesinde Yetiştirilen Siyah Alaca süt Sığırlarının Bazı Dl ve Süt Verim zellikleri Bakımından Genetik Yapısı zerine 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 Dl Verim zellikleri. Tekirdağ Ziraat Fakültesi Dergisi, Sayı 4(3).
- Tuncel E, Eker M (1971). Yalova Devlet retim iftliği'nde yetiştirilen Siyah-Alaca sığırlarda dl 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.
- Tmer S, Kırccalıoğlu A, Nalbant M (1985). Ege Bölgesi Zirai Araştırma Enstitüsünde yetiştirilen Siyah Alaca, Esmer ve Simmental sığırların çeşitli verim özellikleri üzerinde araştırmalar. Ege Bl. Araş. Enst., Yayın No:53, izmir.
- Trkılmaz 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 , Yüksel S, Turgut L, Bayram B, Güler O,(1999). Atatürk Üniversitesi Ziraat Fakültesi iftliğinde Yetiştirilen Siyah Alaca sığırların süt verim özelliklerine ilişkin genetik ve fenotipik Parametre tahminleri. Uluslar arası Hayvancılık '99 Kongresi 21-24 Eylül, İzmir.
- Tüzemen N, zhan M, Yanar M (2004). Büyükbaş Hayvan Yetiştirme. Atatürk Üniversitesi Ziraat Fakültesi. Ders Notu Yayın No: 134, Erzurum.
- Ulutaş Z, Akman N, Akbulut , (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  (2004). Siyah-Alaca Irkı Sığırların 305 Günlük Süt Verimi ve Buzağılama Aralığına Ait Genetik ve evre Varyansları Tahmini. Turkish Journal of Veterinary and Animal Sciences, 28 (1): 101-105.
- Uygur A M (2004). St sığırcılığı sr ynetiminde dl verimi. Ege Tarımsal Araştırma Enstitüsü, Hayvansal retim, 45 (2): 23-27.
- 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, zsoy M K, Baş S (1993). Populasyon ve Biyometrik Genetik. Y.Y.. Ziraat Fak. Yay. No : 4, Van.
- Wade K M, Van Vleck L D (1989). Genetic Parameters for Production Traits of Holsteins in Clifornia, New York, and Wisconsin. J.Dairy Sci., 72: 1280-1285.

- Washburn S P, Silvia W J, Brown C H, Mcdaniel B T, Mcallister A J (2002). Trends in Reproductive Performance in Southeastern Holstein and Jersey Dhı Herds. *Journal of Dairy Science*, 85 (1): 244-251.
- 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.

TEŞEKKÜR

Tez konusunun belirlenmesi, gerçekleŐtirilmesi ve yazılması aŐamalarında yol gÖsteren ve en bÜyÜk destek veren hocalarım Yrd. Doç. Dr. Yahya Tuncay TUNA, Prof. Dr. T¼rker SAVAŞ ve Prof. Dr. Alper ÖNENÇ'e

Analizlerin yapılması ve tezin kontrolünde yardımını esirgemeyen Yrd. Doç. Dr. A. Refik ÖNAL ve Dr. Serdar GENÇ'e

Tezin verilerinin elde edilmesinde yardımlarından dolayı Dr. Onur ŞAHİN, Ziraat Yüksek M¼hendisi Turgut TERLEMEZ ve t¼m T¼rkiye Damızlık Sığır Yetiricileri Birliği personeline,

Tez verilerinin analize hazırlanmasında yardımlarından dolayı Ziraat Yüksek M¼hendisi Orhan YILMAZ'a

Özellikle Tekirdağ, Namık Kemal Üniversitesi'ndeki hocalarıma, Tekirdağ İli Damızlık Sığır Yetiştiricileri Birliği Yönetim Kurulu Başkanı Őaban AYTAÇ ve Yönetim Kurulu Üyelerine, Birlik Müdür¼ Ziraat M¼hendisi Murat KOCAMAN'a ve Birlik Personeline,

Her zaman yanımda olan eŐim Seda KESER'e çok teşekkür ederim.

ÖZGEÇMİŞ

1982 yılında Sinop İli Türkeli ilçesinde doğdu, ilk ve orta öğrenimimi Türkeli'nde liseyi İstanbul Mecidiyeköy lisesinde tamamladı, Trakya Üniversitesi Tekirdağ Ziraat Fakültesi Zootečni Bölümü'nden 2006'da mezun olduktan sonra aynı yıl Trakya Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Zootečni Anabilim Dalı'nda Yüksek Lisans eğitime başladı. 2005 yılından itibaren Tekirdağ İli Damızlık Sığır Yetiştiricileri Birliğinde çalışmaktadır. 2011 yılında evlendi.