

T.C.
ADNAN MENDERES ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
ZZO-YL-2009-0001

AYDIN İLİ'NDE YAPAY TOHUMLAMADA YAYGIN OLARAK
KULLANILAN SİYAH ALACA BOĞALARIN
DEĞERLENDİRİLMESİ

YÜKSEK LİSANS TEZİ

HAZIRLAYAN

Seda Emine EVİRGEN

DANIŞMAN

Prof. Dr. Orhan KARACA

AYDIN-2009

ÖZET

Yüksek Lisans Tezi

AYDIN İLİNDE YAPAY TOHURLAMADA YAYGIN OLARAK KULLANILAN SİYAH ALACA BOĞALARIN DEĞERLENDİRİLMESİ

Emine Seda EVİRGEN

Adnan Menderes Üniversitesi
Fen Bilimleri Enstitüsü
Zootekni Anabilim Dalı

Danışman: Prof.Dr. Orhan KARACA

Bu çalışmada, ithal boğa sperması ile elde edilen Siyah-Alaca ineklerin süt verim özellikleri ve üreme performansları değerlendirilmiştir. Veriler, Aydın ilinin 13 ilçesindeki aynı veya farklı çiftliklerde bulunan 26 boğaya ait kızlardan elde edilmiştir. Ayrıca, çevresel etmenlerin incelenen özellikler üzerine yarattığı etkilerde belirlenmiştir. Araştırmada süt verimi özellikleri olarak; laktasyon süresi, laktasyon süt verimi, 305 gün süt verimi ve kuruda kalma süresi ele alınmıştır. Döl verimi özellikleri olarak ise buzağılama aralığı, gebelik başına tohumlama sayısı, servis periyodu, gebelik süresi, ilkine tohumlama yaşı ve ilkine buzağılama yaşı incelenmiştir.

En küçük kareler ortalamaları laktasyon süresi, laktasyon süt verimi, 305 günlük süt verimi ve kuruda kalma süresi için sırasıyla 347 gün, 7103 litre, 6348 litre ve 59 gün olarak bulunmuştur. Performansları incelenen Aydın ili Siyah Alaca sığır popülasyonunda yapılan değerlendirme sonucunda süt verim performansı bakımından elde edilen ortalama değerlerin ülke koşullarına göre oldukça yüksek olduğu söylenebilir.

Döl verimi özellikleri için en küçük kareler ortalamaları buzağılama aralığı, gebelik başına tohumlama sayısı, servis periyodu, gebelik süresi, ilkin tohumlama yaşı ve ilkin buzağılama yaşı için sırasıyla 412 gün, 1.48 adet, 101 gün, 277 gün, 577 gün (~19.2 ay) ve 854 gün (~28.5 ay) olarak bulunmuştur.

Baba x İlçe interaksyonu laktasyon ve 305 günlük süt verimi, gebelik başına tohumlama sayısı, servis periyodu, ilkin tohumlama ve ilkin buzağılama yaşı bakımından istatistiki olarak önemli ($P<0.05$ veya $P<0.01$) iken laktasyon ve kuruda kalma süresi, buzağılama aralığı ve gebelik süresi bakımından önemsizdir ($P>0.05$). Diğer taraftan yıl x mevsim interaksyonu kuruda kalma süresi ve gebelik süresi dışındaki süt verim ve üreme özelliklerinin hiç biri için istatistiki olarak önemli olmamıştır.

Uluslar arası değerlendirmelere göre Aydın'da yaygın olarak kullanılan 19 boğa arasından süt verimi bakımından en yüksek damızlık değere sahip olan A isimli boğadır. Ancak bu boğanın kızlarının Aydın koşullarındaki performanslarından elde edilen damızlık değerlerine göre yapılan sıralamada boğa 11. sırada yer almıştır. Uluslararası değerlendirme ile boğaların süt verimi için elde edilen damızlık değerlerine göre yapılan sıralaması ile lokal koşullarda yapılan sıralaması genotip ile çevre interaksyonunun bir sonucu olarak birbiriyle uyum göstermemektedir.

Bu çalışmadan elde edilen sonuçlar, Aydın'daki Siyah-Alaca sığır sürülerinde sürü yönetimi ile ilgili planlamaların yapılmasında kullanılabilecektir.

2008, 64 Sayfa

Anahtar Sözcükler

Siyah Alaca, süt verimi, döl verim özellikleri, genetik parametre, kalıtım derecesi

ABSTRACT

M.Sc.Thesis

**EVALUATION OF HOLSTEIN BULLS WIDELY USED FOR ARTIFICIAL
INSEMINATION OF COWS AT AYDIN PROVINCE**

Emine Seda EVIRGEN

Adnan Menderes University
Graduate School of Natural and Applied Sciences
Department of Animal Science

Supervisor: Prof.Dr. Orhan KARACA

In this study, milk yield characteristics and reproductive performance of Holstein Friesian cows obtained from imported semen were evaluated. The effects of environmental factors on the investigated traits were also determined. In this research, the following characteristics were studied as milk yield trait; duration of lactation period, lactation milk yield, 305 day milk yield and duration of dry period. Calving interval, number of inseminations per conception, service period, gestation period, age at first insemination and age at first calving were also studied as reproductive traits.

Data were collected from daughters of 26 sires at different dairy farms from 13 district of Aydin province in Turkey. Least-squares means for duration of lactation period, lactation milk yield, 305 day milk yield and duration of dry period were 347 day, 7103 litre, 6348 litre and 59 day, respectively. The cows raised in Aydin which evaluated for milk yield performance had high average milk yield results in condition of Turkey.

Least-squares means for reproductive traits including calving interval, number of inseminations per conception, service period, gestation period, age at first

inseminations and first calving, were found as 412 day, 1.48, 101 day, 277 day, 577 day (~19.2 month) and 854 day (~28.5 month), respectively.

Sire x district interaction were found significant ($P < 0.05$ or $P < 0.01$) for lactation and 305 day milk yield, number of inseminations per conception, service period, age at first inseminations and first calving, while not significant ($P > 0.05$) for duration of lactation periods, duration of dry periods, calving interval and gestation length. On the other hand, year x season interaction was not significant for milk yield traits and reproductive traits except duration of dry period and gestation length.

The highest breeding value for milk yield were reported from international evaluations for A bull among the 25 sires widely used in Aydin. However, the rank of this sire according to breeding values of his daughter obtained in Aydin was 11. The ranking of sires for breeding values of milk yield obtained from international evaluation do not agree with local ranking as a result of genotype by environment interactions.

The results obtained from this study can be used for planning of herd management in farms of Holstein cattle at Aydin province.

2008, 64 pages

Key Words

Holstein, milk yield, reproductive traits, genetic parameter, heritability.

ÖNSÖZ

Süt sığırı yetiştiriciliği yapan bir işletmede yapılması gereken ilk iş kayıt tutmaktır. Özellikle süt sığırı yetiştiriciliğinde kayıt tutmak karlı bir işletmecilik için önemli ve gereklidir. Damızlık dişi ve erkek sığırların seçiminde güncel kayıtlara ve kayıtların analizinden elde edilen damızlık değerlere mutlaka bakılmalıdır. Kullanılacak boğalar işletme hedeflerine uygun boğalar olmalıdır. Sürünün bir özelliğini düzeltirken diğer özelliklerini bozacak boğalar kullanılmamalıdır. Bu çalışmada, kayıt tutmanın genetik değerlendirmeler için ne kadar gerekli olduğu vurgulanmıştır.

Bu projenin yürütülmesinde her zaman yanımda olan bilgi ve yardımlarını esirgemeyen değerli danışmanım Prof. Dr. Orhan KARACA'ya, analiz aşamasında yardımlarını esirgemeyen, önemli katkıları olan değerli hocam Doç. Dr. İbrahim CEMAL'e ve Araş. gör. Onur YILMAZ'a, maddi ve manevi destek veren aileme ve arkadaşlarıma, çalışmamda Aydın Damızlık Sığırı Yetiştiricileri Birliği'ne ait kayıtların kullanılmasına yönetim kurulu adına izin veren değerli başkanım Mehmet Sedat GÜNGÖR'e ve yardımlarını hiçbir zaman esirgemeyen Teknik İşler Şube Müdürüm Bülent GÜN'e, tezin yürütülebilmesi için maddi olanak sağlayan Adnan Menderes Üniversitesi Bilimsel Araştırma Projeleri Komisyonu Başkanlığı'na teşekkür ederim.

ÇİZELGELER LİSTESİ

Çizelge 1.1. Tarımsal Bölgeler Sığır Varlığında Çeşitli Genotiplerin, Bölge Ve Ülke Sığır Varlığında Da Bölgelerin Payı (%).....	2
Çizelge 3.1. Döl Ve Süt Verimi Bakımından Değerlendirilen Veri Sınırları Ve Elenen Kayıt Sayıları.....	17
Çizelge 3.2. Araştırmada Ele Alınan Ölçütler Ve Etkisi İncelenen Etmenler.....	19
Çizelge 4.1. Süt Verim Özelliklerini Tanımlayıcı Basit İstatistikler.....	21
Çizelge 4.2. İthal Boğaların Kızlarının Süt Verim Özelliklerini Tanımlayıcı Basit İstatistikler.....	22
Çizelge 4.3. Yerli Boğaların Kızlarının Süt Verim Özelliklerini Tanımlayıcı Basit İstatistikler.....	22
Çizelge 4.4. İlçelere Göre Süt Verim Özelliklerine Ait En Küçük Kareler Ortalama Ve Standart Hataları.....	24
Çizelge 4.5. Bölgelere Göre Süt Verim Özelliklerine Ait En Küçük Kareler Ortalama Ve Standart Hataları.....	26
Çizelge 4.6 İthal Ve Yerli Boğaların Süt Verimlerine Ait Tanımlayıcı Değerler.....	27
Çizelge 4.7. Döl Verim Özelliklerini Tanımlayıcı Basit İstatistikler.....	28
Çizelge 4.8. İthal Ve Yerli Boğaların Kızlarının Döl Verimlerine Ait Tanımlayıcı İstatistikler.....	29
Çizelge 4.9. Döl Verim Özelliklerine Ait En Küçük Kareler Ortalama Ve Standart Hataları.....	31
Çizelge 4.10. Bölgelere Göre Döl Verim Özelliklerine Ait En Küçük Kareler Ortalama Ve Standart Hataları.....	33
Çizelge 4.11. Süt Ve Döl Verimlerine Ait İnteraksiyonlar Ve Önem Seviyeleri.....	34
Çizelge 4.12. Boğaların Süt Verimi Bakımından Uluslararası Ve Aydın Koşullarında Değerlendirilmesi İle Elde Edilen Damızlık Değerlerive Damızlık Değerlerine Göre Sıralanması.....	36

ÇİZELGELER LİSTESİ

Çizelge 1.1. Tarımsal Bölgeler Sığır Varlığında Çeşitli Genotiplerin, Bölge Ve Ülke Sığır Varlığında Da Bölgelerin Payı (%)	2
Çizelge 3.1. Döl Ve Süt Verimi Bakımından Değerlendirilen Veri Sınırları Ve Elenen Kayıt Sayıları.....	17
Çizelge 3.2. Araştırmada Ele Alınan Ölçütler Ve Etkisi İncelenen Etmenler.....	19
Çizelge 4.1. Süt Verim Özelliklerini Tanımlayıcı Basit İstatistikler.....	21
Çizelge 4.2. İthal Boğaların Kızlarının Süt Verim Özelliklerini Tanımlayıcı Basit İstatistikler.....	22
Çizelge 4.3. Yerli Boğaların Kızlarının Süt Verim Özelliklerini Tanımlayıcı Basit İstatistikler.....	22
Çizelge 4.4. İlçelere Göre Süt Verim Özelliklerine Ait En Küçük Kareler Ortalama Ve Standart Hataları.....	24
Çizelge 4.5. Bölgelere Göre Süt Verim Özelliklerine Ait En Küçük Kareler Ortalama Ve Standart Hataları.....	26
Çizelge 4.6 İthal Ve Yerli Boğaların Süt Verimlerine Ait Tanımlayıcı Değerler.....	27
Çizelge 4.7. Döl Verim Özelliklerini Tanımlayıcı Basit İstatistikler.....	28
Çizelge 4.8. İthal Ve Yerli Boğaların Kızlarının Döl Verimlerine Ait Tanımlayıcı İstatistikler.....	29
Çizelge 4.9. Döl Verim Özelliklerine Ait En Küçük Kareler Ortalama Ve Standart Hataları.....	31
Çizelge 4.10. Bölgelere Göre Döl Verim Özelliklerine Ait En Küçük Kareler Ortalama Ve Standart Hataları.....	33
Çizelge 4.11. Süt Ve Döl Verimlerine Ait İnteraksiyonlar Ve Önem Seviyeleri.....	34
Çizelge 4.12. Boğaların Süt Verimi Bakımından Uluslararası Ve Aydın Koşullarında Değerlendirilmesi İle Elde Edilen Damızlık Değerlerine Ve Damızlık Değerlerine Göre Sıralanması.....	36

İçindekiler

KABUL VE ONAY SAYFASI.....	i
İNTİHAL BEYAN SAYFASI.....	ii
ÖZET.....	iii
ABSTRAT.....	v
ÖNSÖZ.....	vii
ÇİZELGELER LİSTESİ.....	viii
1. GİRİŞ	1
2. KAYNAK ÖZETLERİ	5
2.1. Süt verimi.....	5
2.2. Döl Verimi.....	9
2.2.1. Servis Periyodu (SP).....	9
2.2.2. Buzağılama Aralığı.....	10
2.2.3. İlkine Buzağılama Yaşı.....	12
3. MATERYAL VE YÖNTEM.....	15
3.1. Materyal.....	15
3.2. Yöntem	15
3.2.1. Verilerin Analize Hazırlanması.....	16
3.2.2. Veri Analizi ve Damızlık Değer Tahmini.....	19
4. BULGULAR	21
4.1. Süt Verim Özellikleri	21
4.1.1. Süt Verim Özelliklerini Tanımlayıcı Basit İstatistikler	21
4.1.2. Süt Verim Özelliklerine Ait En Küçük Kareler Ortalaması ve Standart Hataları	23
4.2. Döl Verim Özellikleri.....	27
4.2.1. Döl Verim Özelliklerini Tanımlayıcı Basit İstatistikler	28
4.2.2. İlçelere Göre Kızların Döl Verim Özelliklerine Ait En Küçük Kareler Ortalama ve Standart Hataları	29
4.3. Süt ve Döl Verim Özelliklerine Ait İnteraksiyonlar Ve Önem Seviyeleri.....	34
4.4. Boğaların değerlendirilmesi.....	35
5. TARTIŞMA.....	37
6. SONUÇ VE ÖNERİLER	41
ÖZ GEÇMİŞ.....	566

1.GİRİŞ

Hollanda, Almanya ve Danimarka'nın Kuzey Denizi kıyılarındaki ovalık kesimlerinde yetiştirilen sığırlardan köken alan Siyah Alaca (Holstein, Holstein Friesian) Dünyanın en yaygın sığır ırkıdır. Yaklaşık yüz yıl önce Batı Avrupa ve Kuzey Amerika Ülkelerinde başlatılan, özellikle 1950'li yıllardan itibaren daha sistemli ve etkili hale getirilen ıslah programları sayesinde Siyah Alaca ırkının, başta süt olmak üzere, bir çok verimi diğer sığır ırklarının rekabet edemeyeceği seviyelere yükseltilmiştir (Po 1993).

Türkiye'de, Cumhuriyetin kuruluşundan itibaren genetik seviyenin iyileştirilmesi için çeşitli girişimlerde bulunulmuştur. Öncelikle yerli ırkların kendi içlerinde ıslahına çalışılmış, fakat bu şekilde yeterli ilerleme sağlanamayacağı kısa sürede anlaşılmıştır. Daha sonra melezleme çalışmalarında yararlanmak amacıyla kültür ırkı hayvanlar ithal edilmeye başlanmış, 1970'li yıllardan itibaren ise öncelik tamamen ithalata verilmiştir. Örneğin 1989-1996 yılları arasında yaklaşık 250 bin baş gebe düve ithal edilmiştir (Akman vd 2001). İthalat, dişi damızlık düzeyinde kalmamış, sperma ve zaman zaman da damızlık erkek hayvan ithalatı da gündeme gelmiştir. Bu arada Türkiye'nin hemen her bölgesinde kültür ırkı erkek ya da kültür ırkından spermanın kullanıldığı melezleme çalışmaları da yürütülmüştür. Bu çalışmalar, yani melezleme ve kültür ırkı yetiştiriciliği, her tarımsal bölgede aynı hızda ve genişlikte yürütülmediği gibi aynı sonucu da vermemiştir. Bu durum, sığır genotiplerinin tarımsal bölgeler sığır varlığındaki payında açıkça görülmektedir (Çzelge 1.1). Akman vd (2000) tarafından hazırlanan çizelgede, kültür ırkı, kültür ırkı melezi ve yerli ırkların hem bölge hem de söz konusu bölgelerin ülkedeki sığır varlığı payları verilmiştir.

Çizelge 1.1. Tarımsal bölgeler sığır varlığında çeşitli genotiplerin, bölge ve ülke sığır varlığında da bölgelerin payı (%)

BÖLGELER	Bölge sığır varlığında payı (%)			Türkiye sığır varlığında bölgenin payı (%)			
	Kültür ırkı	Kültür melezi	Yerli ırk	Kültür ırkı	Kültür melezi	Yerli ırk	TOPLAM
Ortakuzey (1)	17.8	42.5	39.7	10.2	20.1	12.5	14.2
Ege (2)	47.7	30.5	21.8	24.0	12.7	6.1	12.5
Marmara (3)	64.1	24.9	11.1	19.1	6.1	1.8	7.4
Akdeniz (4)	17.2	45.5	37.3	5.2	11.3	6.2	7.5
Kuzeydoğu (5)	5.9	21.8	72.3	3.2	9.7	21.6	13.4
Güneydoğu (6)	9.1	13.0	77.9	3.4	4.0	16.2	9.3
Karadeniz (7)	17.7	37.2	45.2	11.9	20.7	16.8	16.7
Ortadoğu (8)	15.8	23.4	60.9	5.9	7.3	12.7	9.4
Ortagüney (9)	45.2	26.0	28.8	17.2	8.2	6.1	9.5
TÜRKİYE	24.9	30.1	45.0	100.0	100.0	100.0	100.0

Kaynak: Akman vd(2000)

Çizelge 1.1’de görüleceği üzere, yerli genotiplerin payının en düşük olduğu bölgeler Türkiye’nin en gelişmiş bölgeleri olarak kabul edilen Ege ve Marmara bölgeleridir. Doğu Anadolu’nun neredeyse tamamını içeren üç tarımsal bölgede (5., 6. ve 8.) ise, yerli genotiplerin payı %61-%78 arasında değişmektedir. Buna karşılık Türkiye kültür ırkı sığır varlığının yaklaşık %60’ı da Ege, Marmara ve Ortagüney bölgelerimizde yetiştirilmektedir. Bölgeler arasında görülen bu farklılık, bölgelere özel çözümler üretilmesi gerektiğini göstermektedir. Bölgesel çözümler üretmeyi gerektiren tek unsur, genotip oranları bakımından bölgeler arasında var olan farklılık değildir. Buna ek olarak, sağlanabilecek çevre koşulları, iklim, işletme büyüklükleri, bitkisel üretim deseni, süt pazarlama imkanları, üreticinin örgütlenme düzeyi gibi pek çok faktör de bölgelere özel çözüm yolları bulmayı gerekli kılmaktadır. (Erdoğan 2004).

Evcil hayvanların genetik ıslahında kullanılan istatistik yöntemler son 25 yıl içinde büyük bir ilerleme göstermiştir. Gerek hayvancılık verilerinin toplanması gerekse genetik parametre ve damızlık değerlerinin tahminlenmesi alanında elde edilen gelişmelerle daha güvenilir genetik değerlendirmelerin yapılabilmesi sağlanmıştır. Ayrıca oluşturulan organizasyonlar ile sisteme kurumsal bir yapı kazandırılmıştır.

Türkiye’de, sığır ıslah çalışmaları 1926-1970 yılları arasında gerçekleştirilmiştir. Bu dönemi takiben gelen ve ikinci dönem olarak adlandırılabilir olan 1972-1984 yılları arasında Dünya Bankası desteğiyle uygulanan Hayvancılığı Geliştirme Projeleri kapsamında çoğu Siyah Alaca (Holstein) ırkından olmak üzere damızlık gebe düve ve boğa ithal edilerek damızlık nüve işletmeler kurdurulmuş, soy kütüğü ve verim kayıtları toplanmaya çalışılmıştır. Bu projelerle, ithal edilen kültür ırkı sığırların saf olarak yetiştirilip çoğaltılması ve bunların üstün niteliklerinin yapay tohumlama ve doğal aşım boğalarıyla yerli ırklara aktarılması umulmuştur. Türkiye’de hayvansal üretimi arttırma yönündeki çalışmalar da sığıra yönelik olarak geliştirilmektedir. Bu amaçla hem yerli ırkların verimlerinin seleksiyon ve melezlemelerle arttırılmasına çalışılmakta, hem de kültür ırkı sığırların ithaline devam edilmektedir.

Genetik ıslah, ıslah edilecek popülasyonun ayrıntılı olarak tanınmasını gerektirir. Doğru ve düzenli olarak tutulan kayıtlar (pedigri kayıtları, üreme kayıtları, verim kayıtları vb), bu tanıma işlemini büyük ölçüde sağlar. Bazı durumlarda özel deneme kurulması ve daha ayrıntılı kayıt tutulması gerekebilir. İkinci aşamada tutulan kayıtlar değerlendirilerek incelenen özellik veya özellikler bakımından sürü veya bireylere ait değerlendirmelerde kullanılacak sonuçlara ulaşılır.

Verimli hayvancılık yapabilmenin başlıca koşullarından biri, verim yeteneği yüksek hayvanlara sahip olmaktır. Herhangi bir hayvanın verim yeteneği, bu verimle ilgili olarak taşıdığı genler ve çevre tarafından belirlenmektedir. Uygun koşullarda yetiştirilen Siyah-Alaca sığırlardan bir laktasyonda ortalama 4000-6000 kg süt alınabilmektedir. Çünkü bu ırklar uzun yıllardan beri yapılan seleksiyon sonucu süt verimi özelliklerinin düzeyi bakımından daha elverişli bir genetik yapıya ulaştırılmışlardır.

Birçok üretici tarafından gereksiz bir uğraş olarak görülen kayıt tutma, aslında sürüsüyle yakından ilgilenmek isteyen her yetiştirici için zorunludur. Çünkü iyi bir yetiştirici herhangi bir hayvanın ne zaman doğduğunu, kaç aylık gebe olduğunu, süt verimini, hastalık geçirip geçirmediğini, anasını, babasını, hatta büyük babasını bilmek ister. Tam ve doğru kayıtlar, kârlı bir süt işletmeciliğinin bel kemiğini

oluşturur. İşletme kararları için yeterli kayıtların kullanımı, zararda olan birçok işletmeyi kâra geçirebilir. Süt sığırcılığının en çok gelirkaybına neden olan sürü yönetimindeki başlıca aksaklıklar, iyi kayıtların tutulmamasından kaynaklanır.

Süt sığırcılığında kayıt tutma aşağıdaki sebeplerden dolayı gereklidir:

-Çiftlik yönetimine,

-Hayvan sağlığına ilişkin bilgilerin sağlanması,

-Suni ya da tabii tohumlamaya ilişkin bilgilerin sağlanması,

-Süt verim kayıtları tutularak hayvanların damızlık değeri veya verim kabiliyetlerine bakılmak

suretiyle seleksiyonu mümkün kılmak,

-Soy kütüğüne ilişkin bilgileri sağlamaktır. (Uygur, 2004)

Süt sığırı yetiştiriciliği yapan bir işletmede yapılması gereken ilk iş kayıt tutmaktır. Özellikle süt sığırı yetiştiriciliğinde kayıt tutmak karlı bir işletmecilik için önemli ve gereklidir. Bu çalışmada, kayıt tutmanın genetik değerlendirmeler için ne kadar gerekli olduğu vurgulanmaktadır.

2. KAYNAK ÖZETLERİ

Ekonomik bir süt sğirciliğında yetiştirilen hayvanların, yüksek süt verimine sahip, her yıl sağlıklı bir yavru veren ve minimum sağlık giderleri olan hayvanlardan oluşması istenir. Yılda bir yavru alabilmek için yetiştirilen hayvanların servis periyotlarının belirli bir aralıktta olması gerekmektedir. Servis periyodunun ekonomik bir hayvancılık yapılabilmesi için 60–120 gün arasında olması gerektiği belirtilmiştir (Kumlu, 1999). Gebeliğin son iki ayında hayvanların kuru döneme alınması gereğine bağlı olarak, hayvanların 305 günlük bir sağım dönemi geçirmesi istenmektedir. Aşağıda çeşitli araştırmalarda elde edilen laktasyon süresi, laktasyon süt verimi, 305 günlük süt verimi ve servis periyoduna ait yapılmış çalışmalar kısaca özetlenmiştir.

2.1. Süt Verimi

Pelister ve ark. (1997), özel bir işletmede Türkiye ve Almanya orijinli sığırlar arasında verim özelliklerini bakımından fark olup olmadığının belirlenmesine yönelik 1987–1995 yılları arasındaki dönemi kapsayan çalışmalarında, süt verim özellikleri için Almanya orijinlilerde 103 baş ineğe ait 279 laktasyon, Türkiye orijinlilerde ise 111 baş ineğe ait 278 laktasyon kaydını incelemişlerdir. Süt verim özelliklerinden laktasyon süresi, laktasyon süt verimi ve 305 günlük süt verimine ait ortalama değerleri Almanya orijinliler için sırasıyla 286.31 gün, 4,556 kg ve 4,455 kg, Türkiye orijinliler için ise aynı sırayla 287.38 gün, 4,625 kg ve 4,530 kg olarak belirlemişler, sözü edilen iki grup arasındaki farklılıkların ise istatistiksel olarak önemsiz olduğu sonucuna varmışlardır.

Uzmay ve ark. (1998) Ege Bölgesi'nde Siyah-Alaca sığırlar için soy kütüğü organizasyonu kurmayı hedefleyen Türk-Anafi Projesine bağlı işletmelerde, İtalya'dan gelen ineklerle Türkiye'de doğan ineklerin süt verim özelliklerini incelenmişlerdir. Çalışmada, İzmir, Manisa ve Aydın illerindeki toplam 50 işletmede, 4,738 laktasyon kaydını değerlendirerek Türkiye'de doğan ve İtalya'dan gelen sığırların laktasyon süt verimi, 305 günlük süt verimi ve laktasyon sürelerini,

Türkiye’de doğan sığırlar için sırasıyla 6,569 kg, 5,962 kg ve 337 gün, İtalya’dan gelen sığırlar için ise sırasıyla 6,749 kg, 6,112 kg ve 340 gün olarak hesaplanmışlardır. Türkiye’de doğan ve İtalya’dan gelen Siyah-Alaca sığırların verim özellikleri arasındaki farkı ise istatistik olarak önemli bulmuşlardır.

Özyurt (1998), Polatlı Tarım İşletmesi’nde, toplam 26 baş boğa ve 1,034 baş kızına ait 1985-1995 yılları arasında gerçekleşmiş 2,237 laktasyon kaydını değerlendirilmiş, laktasyon süt verimini laktasyon sırasına göre sırasıyla 4,179.9±39.90 kg, 4,021.0±47.74 kg, 4,196±.2±57.67kg, 4,217.7±75.17kg, 3,971.6±100.17 kg, 305 günlük süt verimini ise sırasıyla 4,079.6±29.45 kg, 4,028.0±35.24 kg, 4,199.5±42.57 kg, 4,247.5±55.49 kg ve 4,087.7±73.95 kg olarak bildirmiştir.

Duru ve Tuncel (2000a), Koçaş Tarım İşletmesi’nde 1988–1995 yılları arasında yetiştirilen Siyah-Alaca sığırlara ait 996 laktasyon kaydını inceleyerek laktasyon süresi, 305 günlük süt verimi ve laktasyon süt verimi genel ortalamalarını sırasıyla 307.70 gün, 4,780.98 kg ve 4,998.58 kg olarak belirlemişlerdir.

Duru ve Tuncel (2000b), Koçaş Tarım İşletmesi’nde 1988–1995 yılları arasında yetiştirilen 362 baş Siyah-Alaca sığıra ait 970 laktasyon kaydını kullanarak, laktasyon süresi, laktasyon süt verimi ve 305 günlük süt verimini sırasıyla 304.4±1.39 gün, 4,966±32.96 kg ve 4,784±27.35 kg olarak hesaplamıştır.

Şeker (2000), Ceylanpınar Tarım İşletmesi’nde ilk laktasyonlarındaki 100 baş Siyah-Alaca sığıra ait ortalama laktasyon süresini 308.21 ±4.36 kg, 305 günlük süt verimlerini ise 6,040.80±108.06 kg olarak hesaplamışlardır.

Atıl et al. (2001), Mısır’da çeşitli işletmelerde kayıtları tutulmuş 166 boğanın 673 baş kızınının 4 yıllık dönem içinde tutulan kayıtlardan 305 günlük süt verim ortalamasını 4,734 kg olarak belirlemişlerdir.

Bakır ve Çetin (2003), Reyhanlı Tarım İşletmesi’nde yetiştirilen 110 baş Siyah-Alaca sığıra ait 1990-1999 yılları arasındaki süt verimi kayıtlarını kullanarak süt verimi özelliklerinden laktasyon süresi, laktasyon süt verimi ve 305 günlük süt verimi için

düzeltilmiş ortalamaları sırasıyla 313.08 ± 41.63 gün, $6,427.90 \pm 75.03$ kg ve $6,208.42 \pm 69.39$ kg olarak bildirilmişlerdir.

Koç (2001) Dalaman Tarım İşletmesi'nde yetiştirilen Siyah-Alaca süt sığırları sürüsünün 1989-1996 yılları arasında tutulmuş verim denetimi kayıtlarından 458 baş ineğe ait 1,314 laktasyon kaydından laktasyon süresi, laktasyon süt verimi ve 305-gün süt verimi ortalamalarını sırasıyla 312.04 ± 0.55 gün, $7,300.55 \pm 41.20$ kg ve $7,290.32 \pm 42.53$ kg olarak hesaplamıştır.

Tapkı (2001), Hatay Tarım İşletmesi'nde yetiştirilen 1998-2000 tarihleri arasında buzağılayan ilk 5 laktasyon için sırasıyla toplam 263 baş Siyah-Alaca sığira ait 305 günlük süt verimini $5,638 \pm 91.18$ kg, $6,237 \pm 130.59$ kg, $6,391 \pm 198.85$ kg, $6,366 \pm 217.45$ kg ve $6,622 \pm 73.88$ kg olarak hesaplamış, yalnızca 1. ve 2. laktasyon sıraları arasındaki farkı istatistiki olarak önemli ($P < 0.01$) bulmuşlardır.

Tekerli ve Gündoğan (2005), Türk-Anafi Projesi kapsamında yetiştirilen 525 baş ineğin 1990-1993 yılları arasında kayıtları tutulan 506 baş birinci ve 232 baş ikinci laktasyon bilgileri kullanılarak ortalama laktasyon süt verimini $6,404.77$ kg olarak hesaplamışlardır.

Perez and Alenda (2002) İspanya'nın Navarra ve Basque Bölgelerinde yetiştirilen İspanya Siyah-Alaca Birliği'nde (CONAFE) 1979-2000 yılları arasında kayıtları tutulmuş 46,316 baş Siyah-Alaca sığira ait laktasyon süt verimi ortalamasını $7,334$ kg olarak belirlemişlerdir.

Ünalın ve Cebeci (2004), Ceylanpınar Tarım İşletmesi Siyah-Alaca sürüsünde 1990–1997 yılları arasında doğum yapan 1816 baş inekten elde edilen toplam 3484 adet süt verim kaydını kullanarak 1., 2. ve 3. laktasyon sıraları için laktasyon sürelerini sırasıyla 305 gün, 300 gün, 303 gün, 305 günlük süt verimi ortalamalarını ise sırasıyla $5.046,3 \pm 31.13$ kg, $5.175,8 \pm 37.02$ kg ve $5.268,2 \pm 47.32$ kg olarak hesaplamışlardır.

Kaya ve ark. (2003), Türk-Anafi Projesi kapsamında yetiştirilen 2,800 Siyah-Alaca ineğe ait 4,733 laktasyon kaydını kullanarak laktasyon süt verimi, 305 günlük süt verimi ve laktasyon süresini sırasıyla 6,829 kg, 6,232 kg ve 336.0 gün olarak belirlemişlerdir.

Yaylak (2003), İzmir İli Holstein Damızlık Sığır Yetirticileri Birliği'ne kayıtlı Ödemiş İlçesi'nde bulunan 17 işletmede yer alan 696 baş Siyah-Alaca ineğe ait 100 günlük süt verimi, 305 günlük süt verimi, laktasyon süt verimi ve laktasyon sürelerini sırasıyla 2,618.6 kg, 6,696.8 kg, 7,180.9 kg ve 326.7 gün olarak hesaplamıştır.

Anonim (2004), İsrail'de yapılan araştırmada çeşitli işletmelerde bulunan toplam 63,475 baş Siyah-Alaca ineğin birinci, ikinci ve diğer laktasyonlar için laktasyon süt verimini sırasıyla 10,817 kg, 12,203 kg ve 12,695 kg, 305 günlük süt verimlerini ise 10,952 kg, 11,185 kg, 11,068 kg, laktasyon sürelerini ise 360 gün, 350 gün ve 352 gün olarak bildirilmiştir.

Nilforooshan and Edriss (2004), İran'ın Isfahan Bölgesi'nde yetiştirilen İran Holstein Birliği'ne kayıtlı 1991–2001 yılları arasında kayıtları tutulmuş 45 sürüde bulunan 12,082 baş Siyah-Alaca ineğe ait süt verim ortalamasını $6,427.6 \pm 1,357.3$ kg olarak hesaplamışlardır.

Juozaite and Juozaitis (2005), Litvanya'da 1998-2003 yılları arasında süt verim kayıtları tutulan 413 sürüden 1., 2. ve 3. laktasyonlardaki hayvanlara ait süt verimlerini sırasıyla $5,179 \pm 2042$ kg, $5,672 \pm 18.91$ kg, $6,001 \pm 29.81$ kg, laktasyon sürelerini ise 377.9 ± 1.12 gün, 376.9 ± 0.97 gün ve 369.2 ± 0.95 gün olarak bildirilmişlerdir.

König et al. (2005), Kuzey Tayland'da 252 sürüde yetiştirilen 1,623 baş Siyah-Alaca sığıra ait 2,764 laktasyon kaydı kullanılarak ilk 100 günlük süt verimi, 305 günlük süt verimi ve laktasyon sürelerini sırasıyla 1,267 kg, 3,867 kg ve 370 gün olarak hesaplamıştır.

Koç ve ark. (2005) Aydın'da sekiz farklı süt sığırı işletmesinde yetiştirilen 157 baş Siyah-Alaca ineğe ait laktasyon süresi, laktasyon süt verimi ve 305-gün süt verimi ortalamalarını sırasıyla 348.6 gün, 6,732.8 kg ve 5,591.9 kg olarak hesaplamışlardır.

2.2. Döl Verimi

2.2.1. Servis Periyodu (SP)

Servis periyodu, goğumla bunu izleyen gebelik arasında geçen süredir. Servis periyodunun 70-90 gün olması, yılda bir buzağı elde edilmesi ve süt veriminin optimum olmasını olanaklı kılar. İneğin buzağılamasından yeniden döl tutuncaya kadar geçen süredir (Şekerden ve Özkütük, 2000). Buzağılama aralığının 12 ay dolaylarında gerçekleşmesi için servis periyodunun 70-90 gün olması gerekir. Servis periyodu' nun 70 - 90 günde gerçekleşmesi için inekler doğumdan sonra gözlemlenen ilk kızgınlık yerine onu izleyen ikinci kızgınlıkta tohumlanmalı ve gebe kalmalıdır (Kaymakçı ve ark.,1999). Servis periyodu uygulamada ortalama 100 gün kabul edilir. Bu sürenin 110-115 günü aşması önemli bir sorun olduğunun kanıtıdır (Şekerden ve Özkütük, 2000).

Özçelik ve Arpacık (1998), Bala Tarım İşletmesi'nde yetiştirilen 65 Siyah-Alaca ineğin 1. laktasyon ile 5. laktasyon arasındaki döl verim kayıtlarını incelemişler, SP'yi sırasıyla 98.49, 114.61, 102.41, 86.90 ve 110.11 gün olarak hesaplayıp SP üzerine laktasyon sırasının etkisini önemsiz bulmuşlardır.

Uzmay ve ark. (1998), Ege Bölgesi'nde Siyah-Alaca sığırlar için soy kütüğü organizasyonu kurmayı hedefleyen Türk-Anafi Projesine bağlı 50 işletmede bulunan, 4,738 baş Siyah-Alaca sığıra ait döl verimi kayıtlarından, Türkiye'de doğanlar için SP'yi 130 gün, İtalya'dan gelenler için ise 141 gün olarak bulmuşlardır.

Duru ve Tuncel (2000b), Koçuş Tarım işletmelerinde yetiştirilen 362 baş Siyah-Alaca ineğinin 1988–1995 yılları arasındaki döl verim kayıtlarından yararlanarak SP ortalamasını 93.33 ± 1.57 gün olarak hesaplamışlardır.

Bakır ve Çetin (2003), Reyhanlı Tarım İşletmesi'nde yetiştirilen 110 baş Siyah-Alaca ineğin 1993-1998 yıllarına ait döl verim kayıtlarından SP'yi 103.39 ± 13.82 gün olarak hesaplamışlardır.

Yaylak (2003) 696 baş Siyah-Alaca üzerinde yaptığı çalışmada SP'yi birinci, ikinci, üçüncü, dördüncü ve beşinci laktasyondaki hayvanlarda sırasıyla 125.2 gün, 104.4 gün, 99.8 gün, 132.5 gün; 110.0 gün ve daha üst laktasyona sahip hayvanlarda ise 132.5 gün olarak bulmuş, SP genel ortalamasını ise 127.8 gün olarak hesaplamıştır.

Türkyılmaz (2005), Aydın'da bulunan bir sığırcılık işletmesinin 10 yıllık kayıtlarından 480 baş Siyah-Alaca sığırın döl verim kayıtlarından SP ortalamasını 114.5 ± 1.7 gün olarak hesaplamıştır.

Juozaite and Juozaitis (2005), Litvanya'da 1998–2003 yılları arasında verim kayıtlarını değerlendirerek birinci laktasyondaki hayvanlara ait SP ortalamasını 114.1 ± 0.54 gün, ikinci laktasyondaki hayvanlar için 106.6 ± 0.70 gün, üçüncü laktasyondaki hayvanlar için de 92.6 ± 0.68 gün olarak belirlemişlerdir.

Koç ve ark. (2005) Aydın'da 19 farklı süt sığırı işletmesinde yetiştirilen Siyah-Alaca sığırlara ait 654 SP kaydı ortalamasını 116.98 gün olarak hesaplamışlardır.

Tümer ve ark.(1985) tarafından Ege Ziraî Araştırma Enstitüsünde yetiştirilen Siyah Alacalarda 109.8 gün, Güven (1987) tarafından Ankara Şeker Çiftliğinde yetiştirilen Siyah Alacalarda 139 gün, Akbulut (1992) tarafından Atatürk Üniversitesi Tarım İşletmesinde yetiştirilen Siyah Alacalarda 185 ± 19 gün olarak bildirmiştir.

2.2.2. Buzağılama Aralığı

Buzağılama aralığı, süt sığırlarında birbirini izleyen iki doğum arası sürenin, 340-370 gün arasında olmak üzere, ortalama bir yıl olması istenir. Ancak uygulamada, buna tam olarak ulaşılamaz. Bir sürüde buzağılama aralığı süresi ortalamasının 13 ay'ı geçmesi durumunda nedenler belirlenip sorunlar giderilmelidir (Şekerden ve Özkütük, 2000). Her ne kadar süt verimi yüksek hayvanlarda, buzağılama aralığı

daha uzun olsa da, yetiştiricilerin çoğu ve üreme uzmanları buzağılama aralığının 13 aydan büyük olmaması gerektiği ilkesinde hem fikirdirler (Önenç, 1996).

Türkiye'de yapılan çalışmalarda buzağılama aralığı Sönmez ve ark. (1967) tarafından 370.0 gün, Alban ve ark.(1976) tarafından 15.0 ay, Güven (1977) tarafından 416 gün, Tümer ve ark.(1985) tarafından 397.7 gün olarak bildirilmiştir. Buzağılama aralığına ilişkin değerler, diğer ülkelerde yapılan çalışmalarda; Kolombiya'da 585 gün (2004), Bolivya'da 416.7 gün (1994), Dran'da 411.3 gün (1981), Hindistan'da 387.1 gün (1987), Pakistan'da 1., 2., 3., ve 4. laktasyonlarda sırasıyla 420, 510, 471 ve 448 gün (1986), Yugoslavya'da 406 gün (1982) olarak bildirilmiştir.

BA 'nın kültür ırkı süt sığırlarında bir yıl olması istenmektedir (Kaymakçı, 1991; Kaya ve ark., 1998; Kumlu, 2000). El-Bayomi (1993) Siyah-Alacalarda BA süresi 11-13 ay arasında olan ineklerin süt verimlerinin daha fazla olduğunu belirtmişlerdir.

Jahageerdar et al. (1996) kızgınlığın kaçırılması ve ilk tohumlamanın gecikmesinin, süt sığırı sürülerinde en önemli döl verimi problemleri olmaya devam ettiğini belirterek, BA ile SP arasındaki oldukça yüksek korelasyon nedeniyle, BA'nın süt sığırı sürülerinin üreme performanslarının belirlenmesinde SP ile aynı amaçla değerlendirilebileceğini ifade etmiştir.

Kumuk ve ark. (1999), BA'nın uzamasıyla işletmede buzağı kaybı yanında laktasyon kaybının da olacağını, böylece ineklerin ömür boyu süt verimlerinde önemli düşüşlerin görüleceğini bildirmişlerdir. Galina and Arthur (1989b) BA'nın tropikal bölgelerde yetiştirilen genç sığırlarda yaşlılardan, kış aylarında doğuran hayvanlarda da ilkbaharda doğurarlardan daha uzun olduğunu belirterek, doğum yılı ve ayının BA' daki temel varyasyon kaynakları olduğunu bildirmişlerdir. Simerl et al. (1992) plasentanın atılmamasının BA'yı 31-35 gün, güç doğum ve metritisin ise BA'yı sırasıyla 45-49 gün ve 24-27 gün uzattığını belirlemişlerdir.

Dünyanın değişik ülkelerinde Siyah-Alacalar üzerine yapılan çalışmalarda BA sürü ortalaması 364 gün ile 527 gün arasında değişmektedir (Simerl et al., 1992; Sadek et al., 1994; Shehata et al., 1995; Hoekstra et al., 1994; Petkov et al., 1996; Pryce et al.,

1999; Moon, 1994; Jahageerdar et al., 1996). Türkiye'de yetiştirilen Siyah-Alacalar ile yapılan çalışmalarda ise BA ortalaması 365 gün ile 507 gün arasında değişmektedir (Güven, 1977; Rezvandoost, 1983; Kumlu, 1991; Kumlu ve Akman, 1999; Kumuk ve ark., 1999; Özçelik ve Arpacık, 1998).

Rezvandoost (1983) Dalaman TYM' de 1967-1979 yıllarına ait kayıtlardan Siyah-Alacalarda BA üzerine laktasyon sırası ve mevsimin etkisini önemsiz, yılların etkisini ise önemli ($P<0.01$) bularak, BA ortalamasını 374 veriden 366.41 ± 4.29 gün olarak hesaplamıştır.

Godfrey and Hansen (1996) Karayip adalarında Siyah-Alacalarla yaptıkları bir çalışmada mevsimin BA üzerine etkisinin önemli olduğunu ifade ederek, ocak-nisan ayları (sıcak, kurak mevsim) arasında doğuran hayvanların BA ortalamasının ekim-aralık ayları arasında doğuranlardan 59 gün daha uzun olduğunu belirlemişlerdir. Shehata et al. (1995) buzağılama mevsiminin SP ve BA 'yı etkileyen en önemli faktör olduğunu, SP ve BA'nın esas olarak bakım-yönetimle ilişkili olduğunu belirtmişlerdir.

2.2.3. İlkine Buzağılama Yaşı

Döl verimi, ömür boyu süt veriminin etkinliği açısından önemli ve destekleyici bir özelliktir (Mazuka and McDaniel, 1996). İlkine Buzağılama Yaşı İneklerin ilk defa buzağıladığı yaştır. Doğal olarak ilk defa damızlıkta kullanma yaşına bağlıdır.

Yapılan araştırmalarda dünyanın değişik yerlerinde döl verimi problemleri nedeniyle süt sığırı sürülerindeki ayıklama oranları Amerika'da %16-25 (Funk, 1993; Dematawewa and Berger, 1998), Kanada'da %25 (Dematawewa and Berger, 1998), Hollanda'da ise %20 (Hoekstra et al., 1994) dolayındadır.

Kaya ve ark. (1998) üreme sorunları nedeniyle ayıklama oranının %10'un altında olması gerektiğini belirterek, Türkiye'de sığırlarda döl verimi ile ilgili yapılmış araştırmalarda önemli üreme sorunlarının bulunduğunu ifade etmişlerdir. Kumuk ve ark. (1999) döl verimine dayalı ekonomik kayıpların önemli miktarda olduğunu, döl

verimi ölçütlerinin sürü yönetimi ve karlılık açısından yeterince değerlendirilemediğini belirtilmişlerdir.

Kumlu ve Akman (1999) Türkiye'deki Siyah-Alaca sürülerinde döl veriminin düzenlenmesine yeterli ilginin gösterilmediğini ifade ederek, buzağılama ve süt verim etkenliğinin istenilen düzeyden düşük olduğunu, servis periyodunun (SP) dolayısı ile de buzağılama aralığının (BA) uzun olmasından kaynaklanan bu durumun temelinde, hatalı bakım-besleme, döl verimi sorunları ve tohumlama hizmetlerinde kalite düşüklüğünün yattığını ileri sürmüşlerdir.

Diğer ülkelerde Siyah Alacalarla yapılan çalışmalarda ilkine buzağılama yaşına ilişkin ortalamalar, Perez ve ark. (1986) tarafından 30.5 ay, Arora ve Sharman (1986) tarafından 29.8 ay, Boujenamne ve Ba (1986) tarafından 29.5 ay, Mangurkar ve ark.(1987) tarafından 28.7 ay, Nenadovic ve ark.(1987) tarafından 27.6 ay, Lizana ve ark. (1987) tarafından 31.0 ay, Speigt ve Fairline (1987) tarafından 30-32 ay, Gyawu ve ark.(1990) tarafından 30.3-30.4 ay, olarak bildirilmiştir. Türkiye'de yapılan çalışmalarda ise ilkine buzağılama yaşına ilişkin değerler, Alban ve ark. (1976) tarafından 29.3 ay, Güven ve ark. (1987) tarafından 30 ay, Şekerden ve Pekel (1982) tarafından 28.6 ay, Cengiz (1982) tarafından 29-30 ay, Tümer ve ark.(1985) tarafından 29.5 ay, Şekerden (1988) tarafından 28 ay, Şekerden ve ark.(1988) tarafından 28.8 ay, Şekerden ve ark.(1989) tarafından 29.4 ay olarak bildirilmiştir.

İBY 'nin kültür ırkı süt sığırlarında 22-24 ay arasında olması gerektiği bildirilmektedir (Kaya ve ark, 1998). Galina and Arthur (1989b) İBY üzerine hayvanın genotipi, işletme, doğum yılı ve doğum ayının etkili olduğunu belirtmişlerdir. Dematawewa and Berger, (1998) İBY'nin ömür boyu süt verimini ve servis periyodunu etkilediğini belirterek, İBY ile ilk laktasyon süt verimi arasındaki genetik korelasyonu 0.27 olarak bulmuşlardır. Dünyanın değişik yerlerinde Siyah-Alacalarla yapılmış çalışmalarda İBY ortalaması 22.4 ay ile 31.0 ay arasında bulunmuştur (Moore et al., 1991; Petkov et al., 1996; Mazuka and McDaniel, 1996; Lee et al., 1992; Kragelund et al., 1979; Sadek et al., 1994). Türkiye'de Siyah-Alacalarla yapılmış çalışmalarda ise İBY ortalaması 28.1 ay ile 30.2 ay arasında

bulunmuştur (Güven,1977; Rezvandoost, 1983; Kumuk ve ark., 1999; Uzman ve ark., 1998; Kumlu ve Akman, 1999;Özçelik veArpacık, 2000).

3. MATERYAL VE YÖNTEM

3.1. Materyal

Araştırmanın materyalini, Damızlık Sığır Yetiştiricileri Merkez Birliği kayıtlarına bağlı olarak Aydın İlinde (1998-2008 tarihleri arası) kullanılan boğaların kızlarının verimleri oluşturmaktadır. Bu araştırmada, Aydın damızlık birliğine kayıtlı 25 ithal Siyah Alaca boğanın 653 işletmede bulunan 1416 baş kızının süt verimleri ve döl verimleri ile 20 yerli boğanın 125 kızının süt ve döl verim kayıtları kullanılmıştır. Bu kayıtlardan boğaların kulak numarası, doğum tarihi, ineklerin kulak numarası, doğum tarihi, doğum, tohumlama ve buzağılama tarihi ile laktasyon süresi, laktasyon sırası ve laktasyon süt verimine ait bilgiler değerlendirilmiştir.

3.2. Yöntem

Araştırmada kızlarının buzağılama aralığı, gebelik başına tohumlama sayısı, servis periyodu, gebelik süresi, ilkin tohumlama yaşı, ilkin buzağılama yaşı, buzağılama tarihi, laktasyon sırası, laktasyon süt verimi, 305 gün süt verimi, kuruda kalma süresi, doğumda inek yaşı ve buzağılama mevsimi incelenmiştir. Boğaların kızlarının bulunduğu ilçelere göre analizi yanında bölgelere göre de analiz yapılmıştır. Değerlendirmeye alınan veriler 3 bölgeye ayrılmıştır. Bu bölgelerin gruplandırılmasında ilçelerin tarım ve hayvancılık durumu göz önünde bulundurulmuştur.

1. Bölge: Çine, Koçarlı, Karpuzlu, Söke ilçeleri: bu ilçelerin bir arada toplanmasının sebebi, çine ve karpuzlu ilçesinde daha çok besicilik ön planda olup besicilikle başlayan daha sonra süt hayvancılığı yapan işletmeler mevcuttur. Bu ilçeler dağınık bir arazi yapısına sahiptir. Söke ilçesinde ise durum hayvan sayısı bakımından fazla olan işletmeler sayesinde gelişmeye başlamıştır.

2. Bölge: Merkez, Köşk, İncirliova, Germencik ilçeleri: bu bölgede bulunan ilçelerde hayvan yetiştiriciliği daha yeni olup yakın zaman içerisinde büyüyen işletmeler mevcuttur. Daha çok devlet desteklemelerinden yararlanarak büyümeye çalışan işletmelerden oluşuyor.

3. *Bölge*: Kuyucak, Bozdoğan, Nazilli, Karacasu ve Yenipazar ilçeleri : bu ilçeler daha çok hayvancılıkla geçimini sağlayan ve diğer ilçelere nazaran hayvancılığı daha gelişmiştir. Bu ilçelerde işletme yapısı birbirine benzemektedir. Hayvancılığı daha çok bilinçli olarak yapma çabası vardır.

İşletmedeki hayvan verimleri; işletme sahipleri , Tarım İl Müdürlüğü veya Damızlık Sığır Yetiştiricileri Birliği personeli tarafından oluşturulan kimlik kartları takip edilmiştir. Sağimler makina ile günde iki defa yapılmıştır. Süt verim kontrolleri ayda bir defa yapılmıştır.

3.2.1. Verilerin Analize Hazırlanması

Mevcut kayıtlardan, önce aşağıda belirtilen hususlar dikkate alınarak hayvanların süt verimlerine ilişkin bilgileri, döl verim özelliklerini içeren ve pedigri bilgilerinin yer aldığı dosyalar hazırlanmıştır. Dosyalar hazırlanırken;

1-Kulak küpesi numaralarının belirgin ve anlamlı bir numaraya sahip olan boğaların kızları,

2-Her boğanın kızlarına ayrı dosya açılmıştır.

3-Bu dosyalardan kızların döl verimi özelliklerinden gebelik başına tohumlama sayısı, servis periyodu, gebelik süresi, ilkine tohumlama yaşı ve ilkine doğum yaşı hesaplanmıştır.

4-Ayrıca bu dosyalardan kızların süt verim özelliklerinden laktasyon sırası, laktasyon süresi, laktasyon süt verimi, 305 süt verimi, kuruda kalma süresi, doğumda inek yaşı hesaplanmıştır.

5-Her boğanın doğum tarihi ve menşei bilgileri dosyalanmıştır.

Elde kalan laktasyonlar incelendiğinde, bazı babaların sadece bir işletmede temsil edildiği, benzer şekilde bazı işletmelerdeki ineklerin de bir babanın dölü oldukları anlaşılmıştır. Bu durumun baba ve işletme etkilerinin karışmasına yol açabileceği düşünülerek, en az iki babanın dölllerinin yer aldığı işletmelerden en az üç işletmede dölü bulunan babaların kızlarına ait laktasyon kayıtları değerlendirmeye alınmıştır. İşletmelerin temsil edildiği buzağılama yılları incelendiğinde ise, bazı işletmelerin

sadece bir yıl kayıt edildiği ve daha sonra sistemden çıktığı görülmüş, bu durumdaki işletmelerin de değerlendirme dışı bırakılmasına karar verilmiştir.

İneklerin süt ve döl verimleri bakımından kullanılan verilerin aralığını tanımlayan sınırlar ve bu sınırlamalara dayalı olarak analizlerden elenen kayıt sayılarına ait bilgiler Çizelge 3.1’de verilmiştir.

Çizelge 3.1. Döl ve süt verimi bakımından değerlendirilen veri sınırları ve elenen kayıt sayıları

Döl verim ölçütleri	Değerlendirmeye alınan değer aralığı	Elenen ithal boğaların kızları	Elenen yerli boğaların kızları
Buzağılama Aralığı:	En az 310 - En fazla 650 gün	27	12
Laktasyon Süresi	En az 220 - En fazla 550 gün	215	26
İlkine Tohumlama Yaşı	En az 371 - En fazla 900 gün	36	12
İlkine Buzağılama yaşı	En az 600 gün (20 ay) - En fazla 1200 gün (40 ay)	98	55
Süt verimi	En az 2000 kg	54	8
Toplam		430	113

Laktasyon ve 305 günlük süt veriminin hesaplanması: Kontrol günü süt verimlerinden laktasyon ve toplam 305 günlük süt veriminin hesaplanmasında “Damızlık Süt Sığırlarında Soykütüğü Talimatı” (Trapez veya interpolasyon yöntemi) esas alınmıştır (Anonim 2006). Buna göre, denetleme dönemi, bir önceki denetleme günü ile bir sonraki denetleme günü arasında kalan süredir. Bu süre 25 günden kısa, 35 günden uzun olamaz.

- Dönem başında ve sonunda belirlenen süt verimlerinin ortalaması, denetleme döneminin ortalama günlük süt verimi olarak kabul edilir. Bu ortalama verim ile denetleme dönemindeki gün sayısı çarpıldığında aylık süt verimi elde edilir.

- Buzağılamadan sonra yapılan ilk kontrolde elde edilen süt verimi, buzağılamadan ilk kontrol tarihine kadar geçen sürede ortalama günlük süt verimi olarak kabul edilir.
- Kuruya çıkmadan önce yapılan son kontrolde belirlenen süt verimi, kuruya çıkıncaya kadarki süre için ortalama günlük süt verimi olarak kabul edilir.
- Kuruya çıkma tarihi belirsiz ise, ortalama dönem süresinin yarısı kadar süreyle ineğin sağıldığı kabul edilerek son dönem için hesaplama yapılır.
- Kuruya çıkmadan buzağılayan ineklerin tamamladığı laktasyonun son dönem süresi, buzağılamadan bir gün öncesine kadar sürdüğü kabul edilir.
- Kontrol döneminde sürüden çıkarılmış olan ineklerin aylık süt verimi, sürüden çıktığı tarihe kadar hesaplanır.
- Eksik veri tahmini sadece bir dönem için yapılır.
- Denetleme yapılmayan bir dönem için, yani iki bilinen kontrol arası süre 35 günden uzun, 70 günden kısa ise önceki ve/veya sonraki dönemde elde edilen veriler kullanılarak ölçüm yapılmayan o dönem için süt verimi hesaplanır.
- Eksik olan dönem öncesi ve sonrasındaki denetleme sonuçları belirlenmiş ise bunların ortalaması eksik dönemin değeri olarak kabul edilir.
- Buzağılama tarihi ile ilk kontrol tarihi arasındaki süre 70 günden fazla ise laktasyon verim hesabı yapılmaz. 70 günden az ise belirlenmiş olan süt verimi (yağ ve protein oranları dahil) tüm dönem için geçerli kabul edilir.

Aydın'da yaygın olarak kullanılan boğalar için elde edilen damızlık değerler ile uluslararası değerlendirme sonucu süt verimi için elde edilen damızlık değerleri karşılaştırılmıştır.

3.2.2. Veri Analizi ve Damızlık Değer Tahmini

Ele alınan özellikler ve bunların istatistiksel değerlendirilmesinde dikkate alınan sabit ve şansa bağlı etmenler Çizelge 3.2’de sunulmuştur. Özelliklere ait varyans analizleri ve en küçük kareler ortalamaları SAS (SAS, 1999) istatistik paket programında bulunan GLM prosedürü ile elde edilmiştir. Aynı program içerisinde Boga x İlçe, Boğa x Bölge ve Yıl x Mevsim interaksiyonlarının önemli olup olmadığı ele alınan tüm özellikler için test edilmiştir.

Çizelge 3.2. Araştırmada ele alınan ölçütler ve etkisi incelenen etmenler

Özellikler		Ş a n s a b a ğ lı	Sabit Etmenler							
			Boga	İlçe veya Bölge	Laktasyon sırası	İnek yaşı	Yıl	Mevsim	Tohumlama Yılı	Tohumlama Mevsimi
Süt Verim Özellikleri	Laktasyon süresi	*	*	*	*	*	*			
	Laktasyon süt verimi	*	*	*	*	*	*			
	305 gün süt verimi	*	*	*	*	*	*			
	Kuruda kalma süresi	*	*	*	*	*	*			
Döl verim Özellikleri	Buzağılama aralığı	*	*	*				*	*	
	Gebelik başına tohumlama sayısı	*	*	*				*	*	
	Servis periyodu	*	*	*				*	*	
	Gebelik süresi	*	*	*				*	*	
	İlkine tohumlama yaşı	*	*					*	*	
	İlkine buzağılama yaşı	*	*					*	*	

Laktasyon süt verimi bakımından boğalara ait damızlık değer tahminleri MTDFREML (Boldman et al., 1993) programında bireysel hayvan modeli (animal model) esas alınarak tahmin edilmiştir. Kullanılan doğrusal modelde buzağılama mevsimi, buzağılama yılı ve laktasyon sırası sabit etkili faktör olarak alınmıştır.

Verileri değerlendirilen boğaların süt verimi bakımından uluslararası değerlendirme ile elde edilen ve boğa kataloğunda yer alan damızlık değerlerinin sıralaması ile Aydında yetiştirilen kızların performanslarından tahmin edilen damızlık değerlerinin sıralanması arasındaki ilişkiyi belirlemek üzere aşağıda formülize edilen Speerman rank (sıra) korelasyon testi (Yıldız ve Bircan, 1994) uygulanmıştır.

$$r_{\text{rank}} = 1 - \frac{6 \sum d_i^2}{n(n^2 - 1)}$$

Formülde;

n = örnek büyüklüğünü

d_i = x ve y değişkenine isabet eden sıra farklarını ifade etmektedir.

Speerman rank korelasyonu değerlerinin belirlenmesi ve önem testleri için de SAS (1990) paket istatistik programından faydalanılmıştır.

4. BULGULAR

4.1. Süt Verim Özellikleri

Süt verim özelliklerini tanımlamaya yönelik basit istatistikler ve en küçük kareler ortalamaları ayrı ayrı irdelenmiştir.

4.1.1. Süt Verim Özelliklerini Tanımlayıcı Basit İstatistikler

Araştırmada ele alınan bütün boğaların kızlarının süt verim özelliklerini tanımlayıcı basit istatistikleri Çizelge 4.1’te verilmiştir. Ayrıca ithal ve yerli boğalara ilişkin aynı değerler farklı iki çizelge olarak da düzenlenmiştir (Çizelge 4.2 ve Çizelge 4.3).

Çizelge 4.1. Süt verim özelliklerini tanımlayıcı basit istatistikler

Süt Verim Özellikleri	N	Ort	St.Sapma	Min	Maks	VK(%)
Laktasyon Süresi (gün)	1517	346.75	72.25	221	752	20.83
Laktasyon Süt Verimi (litre)	1076	7103.20	1795.37	2618	16034	25.27
305 Günlük Süt Verimi (litre)	1315	6347.95	1300.07	2322	11723	20.48
Kuruda Kalma Süresi(gün)	1374	59.24	10.87	18	95	18.35

İthal ve yerli boğaların kızlarının değerlendirmeye alınabilir süt kayıtlarından elde edilen 1517 veriden ortalama laktasyon süresi 346.75 ± 72.25 gün, 1076 veriden elde edilen ortalama laktasyon süt verimi 7103.20 ± 1795.37 litre, 1315 veriden elde edilen ortalama 305 günlük süt verimi 6347.95 ± 1300.07 litre ve 1374 veriden elde edilen ortalama kuruda kalma süresi ortalaması 59.24 ± 10.87 gün olarak bulunmuştur. Varyasyon katsayıları sırasıyla; %20.83, %25.27, %20.48, %18.35 olarak hesaplanmıştır.

Çizelge 4.2. İthal boğaların kızlarının süt verim özelliklerini tanımlayıcı basit istatistikler

Özellik	N	Ort	St.Sapma	Min	Maks	VK(%)
Laktasyon Süresi (gün)	1392	347.02	70.31	221	550	20.26
Laktasyon Süt Verimi (litre)	986	7142.85	1792.03	2618	16034	25.08
305 Günlük Süt Verimi (litre)	1202	6379.41	1293.79	2322	11723	20.28
Kuruda Kalma Süresi (gün)	1263	59.27	10.88	18	89	18.36

İthal boğaların kızlarına ilişkin değerlendirmeye alınan verilerden kızların ortalama laktasyon süresi 347.02 ± 70.31 gün, laktasyon süt verimi ortalaması 7142.85 ± 1792.85 litre, 305 günlük süt verimi ortalaması 6379.41 ± 1293.79 litre, kuruda kalma süresi ortalaması 59.27 ± 10.88 gün olarak hesaplanmıştır.

Çizelge 4.3. Yerli boğaların kızlarının süt verim özelliklerini tanımlayıcı basit istatistikler

Özellik	N	Ort	St.Sapma	Min	Maks	VK(%)
Laktasyon Süresi (gün)	120	329.81	59.53	237	507	18.05
Laktasyon Süt Verimi (litre)	88	6574.19	1631.44	2618	10813	24.81
305 Günlük Süt Verimi (litre)	108	6007.95	1325.86	2618	10148	22.06
Kuruda Kalma Süresi (gün)	108	58.64	10.79	30	95	18.40

Yerli boğaların kızlarının ortalama laktasyon süresi 330 gün, ortalama laktasyon süt verimi 6574 litre, 305 günlük süt verimi 6008 litre, kuruda kalma süresi 59 gün olarak hesaplanmıştır.

Yerli ve ithal boğaların kızlarının süt verim özelliklerini tanımlayıcı basit istatistiklerden laktasyon süresi ithal boğaların kızlarında 347 gün, yerli boğaların kızlarında ise laktasyon süresi 330 gün olup, birbirine yakın bulunmuştur. Varyasyon katsayıları ise sırasıyla ithal boğaların kızlarının süt verim özelliklerinden laktasyon süresinin % 20, yerli boğaların kızlarınınki ise % 18 olup farklılık laktasyon süresinde belirgindir.

4.1.2. Süt Verim Özelliklerine Ait En Küçük Kareler Ortalaması ve Standart Hataları

Çizelge 4.4.'te görüldüğü üzere laktasyon süresine; laktasyon sırası, buzağılama yaşı ve buzağılama yılı etkilerinin istatistik göre çok önemli ($P<0.01$), ilçeler ve mevsim farklılıklar ise ($P>0.05$) düzeyinde önemli bulunmuştur. En yüksek laktasyon süresine sahip kızların bulunduğu Nazilli ilçesini (356.5 ± 10.4 gün), daha sonra Söke ilçesi (363.1 ± 15.6 gün) takip etmektedir.

Laktasyon süt verimine; ilçeler ve yılın etkisi çok önemli ($P<0.01$) bulunmuştur. İlçelerin etkisi kuruda kalma süresi için çok önemli ($P<0.01$) düzeydedir. Söke ilçesinde kızlara ait 305 günlük süt verimi diğerler ilçelerde bulunan hayvanlara göre daha yüksektir. Bu yüksek olmasının sebebi, Söke ilçesinde daha bilinçli büyük birkaç işletmenin olmasıdır. Mevsimin etkisi sadece laktasyon süresinde önemli ($P<0.01$) bulunmuştur. En düşük laktasyon süresinin değişimi ilkbahar mevsiminde (336.1 ± 9.4 gün) görülmektedir. Yıllara göre laktasyon süresi çok önemli olup, en fazla laktasyon süresi 2008 yılında 336.1 ± 9.4 gün düzeyinde yani bir yıldan fazladır.

Çizelge. 4.5'te Aydın ili Siyah Alaca popülasyonundaki ineklerin bölgelere göre süt verim özelliklerine ait en küçük kareler ortalama ve standart hataları verilmiştir. Bölgelere göre gruplandırılmasının nedeni ilçelere göre analizden farklılık gösterip göstermediğini tesbit etmek ve bölgelerin etkisini öğrenmek amacıyla hesaplanmıştır.

Çizelge 4.4. İlçelere göre süt verim özelliklerine ait en küçük kareler ortalama ve standart hataları

	N	Laktasyon Süresi (gün)	N	Laktasyon Süt Verimi (litre)	N	305 Günlük Süt Verimi (litre)	N	Kuruda Kalma Süresi (gün)
İLÇE		*		**		**		**
Bozdoğan	250	331.0±9.9	188	6829.9±282.8	216	6108.7±184.0	222	58.5±1.6
Cine	31	341.3±15.8	20	6218.5±481.7	21	5566.4±324.8	28	56.2±2.6
Germencik	44	367.1±15.6	32	7878.5±467.7	41	6881.9±290.2	40	58.4±2.6
İncirliova	53	349.2±14.1	32	7082.8±440.6	48	6421.1±263.9	44	60.9±2.4
Karacasu	55	344.2±13.2	34	6440.0±396.7	45	5823.1±250.5	50	61.9±2.2
Koçarlı	66	352.7±12.5	43	7658.3±370.5	53	6203.5±237.3	58	59.5±2.1
Köşk	31	332.2±15.0	22	6215.6±440.4	24	5519.9±293.4	31	57.4±2.4
Kuyucak	474	350.1±9.7	348	7062.8±276.8	424	6075.7±178.3	440	62.0±1.6
Merkez	202	333.7±10.0	133	6633.4±294.8	170	5985.0±187.6	177	59.4±1.7
Nazilli	231	356.5±10.4	169	7557.9±298.9	208	6542.4±192.2	212	59.4±1.7
Söke	33	363.1±15.6	24	8699.8±451.5	27	7372.0±299.3	32	59.3±2.5
Yenipazar	42	324.8±13.2	29	6624.8±388.6	33	6208.4±257.8	40	59.6±2.1
BOĞA		-		**		-		**
LAKT. SIRASI		**						
1	523	380.2±10.2	375	7635.1±295.7	431	6481.1±195.1	481	59.7±1.6
2	465	367.18±9.6	322	7385.8±272.8	412	6416.8±179.3	427	60.2±1.5
3	282	348.1±10.0	197	7117.7±287.2	249	6237.4±186.7	251	59.0±1.6
4	135	338.2±11.5	108	6842.1±331.8	123	6089.6±214.6	123	59.1±1.8
5	70	322.7±14.2	49	6860.7±412.7	62	6153.5±266.6	60	59.5±2.4
6	37	316.7±18.4	23	6609.9±539.4	33	5975.7±339.3	29	58.7±3.1
BUZAĞ. YAŞI		**				*		
2	375	307.3±12.0	269	6096.5±340.8	313	5684.1±221.6	345	58.9±1.9
3	385	322.6±11.0	278	6505.4±306.6	336	5911.5±198.7	353	60.2±1.7
4	315	330.6±11.0	224	6730.4±299.7	281	6056.2±194.5	284	59.2±1.7
5	211	344.5±11.0	142	7252.1±318.8	186	6435.8±204.2	187	60.1±1.8
6	114	363.9±11.9	81	7620.4±345.1	94	6457.8±224.8	105	60.7±1.9
7	61	362.5±14.2	46	7809.8±401.4	56	6735.1±262.7	54	57.2±2.3
8	51	387.1±16.1	34	7511.9±463.9	44	6299.2±303.1	43	59.5±2.7
YIL		**		**		**		
2001	52	346.34±16.51	13	7248.3±610.2	16	6443.6±387.3	47	58.4±2.7
2002	79	345.22±14.45	49	6408.0±429.8	58	5721.7±275.9	69	56.7±2.4
2003	121	352.91±12.73	93	6727.3±363.6	104	5819.1±236.3	112	59.5±2.1
2004	200	346.78±10.77	153	7450.2±306.5	182	6597.5±197.9	181	59.3±1.8
2005	352	344.82±9.21	246	7011.7±257.6	306	6281.7±168.1	327	59.7±1.5
2006	451	354.24±8.04	331	7212.7±223.8	411	6226.4±146.5	429	60.4±1.3
2007	232	327.63±7.38	172	6883.7±200.2	211	6292.5±131.2	181	60.2±1.2
2008	25	346.02±16.31	17	7659.8±488.8	22	6423.2±304.3	25	60.8±2.6
MEVSİM		*						
Kış	398	345.1±9.4	274	6988.8±271.9	340	6191.0±174.5	349	59.5±1.5
Sonbahar	374	354.5±10.0	273	7146.3±285.4	330	6152.4±184.3	340	59.6±1.6
Yaz	394	345.4±9.9	285	7141.2±284.9	343	6307.1±183.1	363	59.1±1.6
İlkbahar	346	336.1±9.4	242	7024.5±265.6	297	6252.2±172.5	319	59.5±1.5
GENEL	1512	345	1074	7075,	1310	6226	1371	59.4

** (P<0.01), * (P>0.05)

Laktasyon süresi en uzun 1. bölgede olup sırasıyla 3. ve 2. bölgeler takip etmektedir. Bölgenin etkisi laktasyon süt veriminde çok önemli ($P<0.01$) düzeyde bulunmuştur. 1. bölge 305 günlük süt verimi (6700.10 ± 1395.98 gün) ve laktasyon süt verimi (7805.88 ± 1956.82 gün) bakımından en yüksek değerlere sahiptir. Kızlara ait en uzun kuruda kalma süresi 3. bölgede (59.69 ± 10.44 gün) hesaplanmıştır. En uzun süre 3. bölgede olmasına rağmen bu değer standart değerlere uygundur. Mevsimin etkisi laktasyon süresinde istatistiki olarak önemli ($P>0.05$) düzeydedir. Kızlara ait en uzun laktasyon süresi (352.22 ± 70.27 gün) sonbahar mevsimindedir.

Çizelge 4.5. Bölgelere göre süt verim özelliklerine ait en küçük kareler ortalama ve standart hataları

	N	Laktasyon Süresi (gün)	N	Laktasyon Verimi (litre)	N	305 Günlük Süt Verimi (litre)	N	Kuruda Kalma Süresi (gün)
Bölge				**				
1	130	343.8±10.9	87	7805.88±1956.82	101	6700.10±1395.98	118	57.50±10.78
2	330	331.6±9.5	219	6855.96±1772.93	283	6292.02±1372.10	290	58.35±12.16
3	1052	337.4±9.0	768	7084.38±1750.30	926	6327.81±1261.71	963	59.69±10.44
Boğa				**		**		**
Lak. Sırası		**						
1	523	377.6±10.2	375	7583.03±300.87	431	6405.41±198.93		60.0±41.64
2	465	363.4±9.5	322	7314.08±276.02	412	6309.93±181.89		60.53±1.52
3	282	341.1±9.9	197	6928.84±288.05	249	6057.78±188.10		59.09±1.60
4	135	329.1±11.3	108	6585.13±329.74	123	5877.10±214.31		59.09±1.83
5	70	313.2±14.1	49	6643.00±414.57	62	5955.17±268.99		59.16±2.32
6	37	301.1±18.2	23	6270.75±535.83	33	5749.11±339.64		57.73±3.05
Buzağ. Yaşı		**						
2	375	300.06±11.48	269	5989.84±342.95	313	5574.49±223.76		58.38±1.86
3	385	314.08±10.54	278	6312.61±307.53	336	5754.97±199.92		59.63±1.70
4	315	323.58±10.45	224	6616.73±303.16	281	5954.45±197.11		58.85±1.70
5	211	337.52±10.91	142	7130.59±322.46	186	6329.89±207.64		59.79±1.78
6	114	356.05±11.82	81	7435.82±348.10	94	6284.06±228.02		60.58±1.91
7	61	354.45±13.99	46	7612.55±401.52	56	6517.95±264.07		57.59±2.27
8	51	377.42±15.81	34	7114.16±458.15	44	5997.78±301.35		60.09±2.59
Yıl		**		*		*		
2001	52	330.09±15.99	13	6850.74±609.21	16	6192.13±390.58		58.48±2.62
2002	79	333.60±14.22	49	6046.09±424.28	58	5418.45±274.85		56.56±2.33
2003	121	342.03±12.50	93	6423.35±358.88	104	5559.60±234.71		59.34±2.03
2004	200	337.13±10.61	153	7210.88±304.22	182	6381.04±197.22		59.07±1.72
2005	352	338.96±9.12	246	6908.47±257.96	306	6163.43±168.72		59.66±1.47
2006	451	349.21±8.00	331	7120.45±225.84	411	6120.52±148.21		60.28±1.28
2007	232	324.41±7.35	172	6881.68±201.62	211	6241.70±132.77		60.02±1.23
2008	25	345.33±16.40	17	7658.11±497.47	22	6395.80±311.41		60.78±2.62
Mevsim		*		**		**		
Yaz	398	337.77±9.27	274	6778.60±270.35	340	6005.55±174.69		59.27±1.51
ikb	374	345.73±9.77	273	6931.88±283.34	330	5958.82±183.78		59.45±1.57
kis	394	338.17±9.78	285	6979.39±285.38	343	6167.26±184.84		58.88±1.57
snb	346	328.71±9.25	242	6860.02±264.78	297	6104.71±172.78		59.49±1.49
GENEL	1512	337.6	1074	7248.7	1310	6440,1	1371	58,5

**:(P<0.01), *(P<0.05)

1. bölge: Çine, Koçarlı, Karpuzlu, Söke ilçeleri, 2. bölge: Merkez, Köşk, İncirliova, Germencik ilçeleri,
3. bölge Kuyucak, Bozdoğan, Nazilli, Karacasu ve Yenipazar ilçeleri

Çizelge 4.5. de bölgelere göre gruplandırmada boğanın etkisi sadece laktasyon süresinde görülmemiştir. Boğalar, laktasyon ve 305 günlük süt verimini ve kuruda kalma sürelerini çok önemli (P<0.01) düzeyde etkilemiştir.

Çizelge 4.6.'da da görüleceği üzere ilçelere göre ithal boğaların süt verim özelliklerinden ortalama laktasyon süresi için 347.02 ± 70.31 gün, yerli boğaların kızlarının ise laktasyon süresi ortalaması 329.81 ± 59.53 gün olarak tesbit edilmiştir.

Çizelge 4.6. İthal ve yerli boğaların süt verimlerine ait tanımlayıcı değerler

Özellik	N	İthal boğa (Ort± St.Sapma)	N	Yerli boğa (Ort± St.Sapma)
Laktasyon süresi	1392	347.02 ± 70.31	120	329.81 ± 59.53
Laktasyon süt verimi	986	7142.84 ± 1792.02	88	6574.19 ± 1631.44
305 gün süt verimi	1202	6379.41 ± 1293.78	108	6007.95 ± 1325.86
Kuruda kalma süresi	1263	59.27 ± 10.88	108	58.64 ± 10.79

Kullanılan boğalardan ithal ve yerli boğaların kızlarına ait süt verim özelliklerinden kuruda kalma süresi arasındaki farklar hayvancılıktan kar sağlanmak isteniyorsa bir gün dahi olsa önemlidir. İthal boğalara ait kızların laktasyon süt verimine ait değer yerli boğaların kızlarına ait değerden yaklaşık 568 litre fazladır. İthal ve yerli boğaların kızlarının süt verim özellikleri arasındaki farklar birbirine yakın görünse de bu durum gelir kaynağı olarak hayvancılık yapan üreticiler açısından önemlidir.

4.2. Döl Verim Özellikleri

Süt sığırcılığında süt ve döl verimi işletmelerin karlılığı üzerinde doğrudan etkili iki ölçüttür. Süt ve döl verim ile birbirlerine etkisi konusunda yapılmış çok sayıda araştırma vardır. Erken dönem çalışmalar daha çok süt verimi ile ilgiliyken, son dönem çalışmalarının döl verim ölçütleri üzerine yoğunlaştığı görülmektedir.

4.2.1. Döl Verim Özelliklerini Tanımlayıcı Basit İstatistikler

Çizelge 4.7. Döl verim özelliklerini tanımlayıcı basit istatistikler

Özellik	N	Ort	St.Sapma	Min	Maks	VK(%)
Buzağılama Aralığı (gün)	1498	412.25	73.80	310.00	650.00	17.90
Gebelik Başına Tohumlama Sayısı	2392	1.48	0.87	1	8	59,00
Servis Periyodu (gün)	2141	100.83	54.30	3	376	53,85
Gebelik Süresi (gün)	2358	277.28	10.79	205	299	3,89
İlkine Tohumlama Yaşı (gün)	712	576.52	104.21	371	896	18,07
İlkine Buzağılama Yaşı (gün)	716	853.97	110.18	660	1194	12.90

Tüm veri seti bir arada değerlendirildiğinde döl verimi kayıtlarından elde edilen ortalama buzağılama aralığı 412.25 ± 73.80 gün, ortalama gebelik başına tohumlama sayısı 1.48 ± 0.87 adet, ortalama servis periyodu 100.83 ± 54.30 gün, ortalama gebelik süresi 277.28 ± 10.79 gün, ortalama ilkin tohumlama yaşı 576.52 ± 104.21 gün, ortalama ilkin buzağılama yaşı 853.97 ± 110.18 gün bulunmuştur.

Gebelik başına tohumlama sayısı ve servis periyodu bakımından popülasyondaki bireyler arasında geniş bir varyasyon gözlenmektedir. Sırasıyla varyasyon katsayıları %59 ve %53.85 olarak hesaplanmıştır.

Çizelge 4.8. İthal ve Yerli boğaların kızlarının döl verim özelliklerine ait tanımlayıcı istatistikler

Özellik	N	İthal Boğa (Ort± St.Sapma)	N	Yerli Boğa (Ort± St.Sapma)
Buzağılama Aralığı (gün)	2167	1.49±0.87	224	1.38±0.80
Gebelik Başına Tohumlama Sayısı	617	861.99±113.20	99	803.95±71.32
Servis Periyodu (gün)	613	583.92±106.86	99	530.73±70.80
Gebelik Süresi (gün)	2134	277.48±10.68	222	275.31±11.67
İlkine Tohumlama Yaşı (gün)	1949	102.25±54.47	191	86.61±50.57
İlkine Buzağılama Yaşı (gün)	1392	413.78±74.29	105	392.25±64.29

Döl verimi özellikleri bakımından boğa orijinine göre tasnif edilen basit istatistikleri gösteren Çizelge 4.8’de görüldüğü üzere iki farklı orijine sahip boğaların kızlarının gebelik sürelerinin diğer özelliklere göre birbirinden farklı değerlere sahip olduğu tesbit edilmiştir. İthal boğaların spermalarından elde edilen kızların 2167 döl verimi kaydından hesaplanan gebelik başına tohumlama sayısı ortalama 1.49 olup, yerli boğaların kızların 224 veri kaydından elde edilen ortalama gebelik başına tohumlama sayısı 1.38 bulunmuştur. Bu sonuç anılan özellik bakımından yerli boğaların kızlarının daha az döl tutma problemi sergilediğini göstermektedir.

İlkine buzağılama yaşının ithal boğaların kızlarında 413,78 gün, yerli boğalarda ise 392.25 gün hesap edilmiş, aralarında yaklaşık 22 gün vardır. Bu da 3 haftalık bir süre olup hayvancılık için önemli düzeydedir. Ayrıca servis periyodunda da boğaların kızlarında yaklaşık 53 gün kadar bir süre mevcuttur. Bu da bir hayvanın diğerinden yaklaşık 2 ay kadar daha sonra tohumlanmasını göztermektedir.

4.2.2. İlçelere Göre Kızların Döl Verim Özelliklerine Ait En Küçük

Kareler Ortalama ve Standart Hataları

Çizelge 4.9.’ da görüldüğü üzere gebelik başına tohumlama sayısı ortalaması 1.02 adet olup, doğum sırasının ve doğum yılının etkisi gebelik başına tohumlama

sayısında çok önemli ($P<0.01$) düzeydedir. Servis periyodu ortalaması 99 gün olarak belirlenmiştir. Buzağılama aralığına ilçelerin etkisi önemsiz ($P>0.05$), buzağılama aralığına diğer etkiler çok önemli düzeydedir. İkinci doğumdan sonra buzağılama aralığı en uzun sürede olduğu tesbit edilmiştir.

Çizelge 4.9.'da mevsimler bakımından kızlara ait buzağılama aralığı süresi en kısa yaz mevsiminde olup 321 gündür. İlçe ve mevsimin etkisi servis periyodu için çok önemli ($P<0.01$) düzeyde ve 99.4 gün olarak bulunmuştur. İlkine buzağılama ve ilkine tohumlama yaşlarına yılların etkisi çok önemli ($P<0.01$) düzeyde olup, 2004 yılında en küçük yaşlarda olduğu görülmektedir. İlçenin etkisi ilkine tohumlama yaşında önemli ($P<0.05$) düzeyde ve ilçelerden köşk ilçesinde kızlara ait ilkine buzağılama yaşı 746.33 ± 28.90 gün olarak hesaplanmıştır.

Servis periyodu kış aylarında yaz ayına nazaran 12 gün civarında daha azdır.

Buzağılama aralığı ortalaması 474.2 gün olarak hesaplanmıştır. İlçelerin etkileri buzağılama aralığında istatistiki olarak çok önemli ($P<0.01$) bir değişim yaratmıştır.

Yazın buzağılayan ineklerde ilkine buzağılama ve ilkine tohumlama yaşı diğer mevsimlere göre yaklaşık 20 gün daha fazladır.

Çizelge 4.9. Döl verim özelliklerine ait en küçük kareler ortalama ve standart hataları

	N	Buzağılama Arahğı (gün)	N	Geb.Baş. Toh.Say.	N	Servis (gün)	Per.	N	Gebelik Süresi (gün)	N	İlkine Toh. Yaşı (gün)	N	İlkine Buz. Yaşı (gün)
İLÇE		*				**			*		*		*
Bozdoğan	218	338.1±11.0	331	1.02±0.11	303	86.76±7.76		325	278.65±1.46	92	551.10±16.32	92	821.41±17.23
Buharkent	11	382.2±24.1	21	1.05±0.21	21	114.92±13.99		21	281.40±2.77	6	513.22±43.42	6	787.36±45.88
Çine	33	351.9±16.5	60	0.97±0.16	47	96.77±11.06		59	280.35±2.05	23	542.86±24.76	22	816.12±26.85
Germencik	46	356.3±16.5	80	1.23±0.16	71	95.48±10.68		79	281.81±2.03	27	513.46±24.55	27	782.85±25.91
İncirliova	64	365.8±14.7	103	1.09±0.14	90	105.07±9.88		101	280.93±1.86	30	575.44±23.69	30	849.54±25.01
Karacasu	59	362.1±14.3	87	1.07±0.14	75	111.60±9.83		87	279.70±1.85	19	570.63±26.20	19	845.38±27.68
Koçarlı	62	364.9±13.7	97	1.08±0.14	86	89.53±9.29		97	279.15±1.77	27	504.72±23.21	28	789.25±24.24
Köşk	25	352.3±17.4	41	0.91±0.16	41	97.85±10.65		48	278.66±2.00	16	468.38±27.36	16	746.33±28.90
Kuyucak	459	354.7±10.8	703	1.00±0.11	640	103.48±7.68		696	281.07±1.45	204	557.86±15.35	205	838.08±16.22
Merkez	194	338.1±11.2	321	0.97±0.11	288	95.43±7.92		316	279.30±1.49	98	542.32±15.21	100	820.80±16.06
Nazilli	250	355.1±11.4	413	0.94±0.11	366	112.19±7.95		407	278.57±1.51	125	568.67±16.00	127	850.24±16.84
Söke	34	351.0±16.8	70	1.15±0.15	53	96.94±11.11		57	280.96±2.12	27	529.37±24.88	26	794.79±26.51
Yenipazar	42	350.7±14.1	64	0.95±0.14	59	86.62±9.44		63	280.77±1.83	18	534.63±27.05	18	805.83±28.53
BOĞA		**		**		**			**		**		**
DOĞ. SIRA.		**		**		**			**		**		**
1	-	-	778	1.08±0.07	735	106.37±5.16		766	276.84±0.97	-	-	-	-
2	629	398.93±7.40	688	1.17±0.09	621	101.94±6.02		676	279.49±1.13	-	-	-	-
3	431	380.45±8.90	461	1.15±0.10	396	102.32±6.93		457	279.75±1.31	-	-	-	-
4	233	357.03±10.46	244	0.97±0.12	204	98.12±8.10		242	280.04±1.53	-	-	-	-
5	119	348.88±12.72	128	0.96±0.14	109	94.90±9.61		124	280.12±1.83	-	-	-	-
6	55	325.98±15.54	62	1.09±0.17	56	87.17±11.43		62	281.08±2.19	-	-	-	-
7	30	322.45±19.00	30	0.80±0.21	19	105.22±15.72		29	283.39±2.76	-	-	-	-
YIL		**		**		**			**		**		**
2001	15	323.83±23.60	49	0.76±0.19	56	110.91±12.52		59	280.95±2.41	23	502.09±30.33	25	790.95±31.49
2002	30	315.13±18.19	81	0.63±0.17	90	104.50±11.07		91	281.94±2.13	50	509.21±26.75	50	777.68±28.23
2003	84	336.43±14.52	119	0.81±0.15	131	104.07±9.85		134	281.84±1.89	41	507.40±25.38	41	777.40±26.78
2004	120	348.76±12.72	243	0.85±0.12	266	100.28±8.46		272	279.93±1.60	124	496.46±18.67	124	767.42±19.81
2005	224	349.70±10.69	392	1.04±0.11	416	99.20±7.57		416	279.35±1.44	188	557.46±17.40	189	830.26±18.40
2006	369	371.89±9.42	556	1.18±0.10	577	100.57±6.80		585	279.91±1.28	162	562.80±16.68	163	839.69±17.58
2007	490	391.51±8.15	610	1.43±0.09	522	98.14±6.17		605	278.53±1.15	106	587.67±16.09	106	863.52±16.99
2008	165	407.69±8.22	341	1.58±0.08	82	77.78±7.21		194	278.36±1.12	18	567.77±35.00	18	844.13±36.99
MEVSİM		**		**		**			**		**		*
İlkbahar	373	355.17±11.12	588	1.02±0.11	548	99.45±7.84		606	281.31±1.48	148	529.75±14.99	149	805.73±15.82
Kış	406	368.01±10.68	614	1.14±0.11	532	94.07±7.48		566	280.23±1.42	173	532.51±13.36	177	811.86±14.11
Sonbahar	397	355.28±10.67	566	0.99±0.11	573	97.22±7.51		625	278.99±1.42	201	533.52±14.11	201	805.17±14.89
Yaz	321	344.02±11.23	623	0.99±0.11	487	107.00±7.86		559	279.87±1.50	190	549.66±14.54	189	822.78±15.36
GENEL	1497	474.2	2391	1,0	2140	99,4		2356	280,1	712	536.4	716	811.4

**:(P<0.01), *(P<0.05)

Çizelge 4.10. ' da görüldüğü üzere bölge gruplandırmasının etkisi buzağılama aralığının istatistiki olarak önemli ($P<0.05$) düzeyde olduğu tesbit edilmiştir. Gebelik başına tohumlama sayısı mevsimlere göre çok önemli ($P<0.01$) değişim gösterip, en düşük tohumlama sayısı sonbahar mevsiminde elde edilmiştir. Buzağılama aralığı bakımından 2. bölge gün sayısı en az olan bölgedir. Mevsimin etkisi servis periyodu ve gebelik süresinde çok önemli ($P<0.01$) bir varyasyon gösterir.

Bölgelere göre gruplandırmada 1. bölgede bulunan Çine, Koçarlı, Karpuzlu, Söke ilçeleri yer alıp ortalama bu bölgede kızların ortalama gebelik başına tohumlama sayısı 1.02 adettir. İlçelere göre analizde Çine, Koçarlı, Karpuzlu ve Söke ilçelerinde kızlara ait ortalama gebelik başına tohumlama sayısı ise 1.07 adettir. 3. bölgede bulunan kızların servis periyodu ortalaması 95 gündür. Ve bu değer diğer bölgelerde bulunan kızların ortalamasından yüksektir.

Çizelge 4.10. Bölgelere göre döl verim özelliklerine ait en küçük kareler ortalama ve standart hataları

	N	Buzağılama Aralığı	N	Gebelik başına tükenleme sayısı	N	Servis Per. (gün)	N	Gebelik Süresi i (gün)	N	İlkine Toh. Yaşı (gün)	N	İlkine Buz. Yaşı (gün)
B Ö L G E		* *								*		*
1	129	352.81±11.87	227	1.02±0.12	186	86.60±8.33	213	279.48±1.57	77	514.19±17.41	76	788.43±18.44
2	329	341.95±10.69	545	0.98±0.11	490	91.12±7.52	544	279.42±1.41	171	526.57±13.36	173	802.74±14.11
3	1039	348.32±9.99	1619	0.95±0.10	1464	95.00±7.19	1599	279.41±1.35	464	550.27±13.35	467	826.80±14.09
BOĞA		**		**		-		-		**		**
DOĞ. SIRA.		**		**		-		**		-		-
2	629	393.82±7.24	778	1.06±0.07	735	101.58±5.13	766	276.51±0.96				
3	431	374.54±8.72	688	1.15±0.08	621	95.91±5.97	676	279.04±1.11				
4	233	349.95±10.27	461	1.12±0.10	396	95.45±6.86	457	279.18±1.29				
5	119	340.19±12.34	244	0.93±0.11	204	90.30±8.02	242	279.38±1.50				
6	55	316.58±15.19	128	0.91±0.14	109	85.53±9.46	124	279.35±1.79				
7	30	311.06±18.39	62	1.02±0.16	56	77.41±11.28	62	280.28±2.15				
			30	0.72±0.20	19	90.17±15.43	29	282.33±2.69				**
YIL		**		**		-		-				
2001	15	315.80±22.96	49	0.68±0.19	56	98.44±12.25	59	280.16±2.34	23	488.69±30.22	25	779.10±31.37
2002	30	306.49±17.83	81	0.57±0.16	90	93.89±10.89	91	281.10±2.08	50	494.87±26.18	50	765.18±27.64
2003	84	326.74±14.14	119	0.75±0.14	131	94.53±9.70	134	280.96±1.85	41	495.91±25.21	41	766.11±26.61
2004	120	339.55±12.42	243	0.80±0.12	266	91.43±8.33	272	279.15±1.57	124	488.80±18.33	124	758.77±19.46
2005	224	341.26±10.41	392	0.99±0.11	416	91.38±7.46	416	278.69±1.41	188	552.50±17.21	189	825.56±18.21
2006	369	364.46±9.18	556	1.14±0.09	577	93.62±6.71	585	279.34±1.25	162	555.21±16.09	163	831.44±16.97
2007	490	385.15±7.95	610	1.39±0.08	522	92.35±6.11	605	278.05±1.13	106	584.32±15.72	106	859.67±16.60
2008	165	402.09±8.04	341	1.56±0.08	82	71.62±7.16	194	278.06±1.10	18	582.42±34.65	18	862.10±36.62
MEVSİM		**		**		**		**				
Kis	373	347.47±10.81	588	0.97±0.11	548	91.17±7.71	606	280.62±1.45	148	522.95±14.88	149	799.09±15.71
Snb	406	360.07±10.34	614	1.09±0.10	532	85.49±7.34	566	279.71±1.38	173	526.72±13.15	177	807.00±13.86
Yaz	397	347.31±10.35	566	0.94±0.11	573	88.53±7.35	625	278.33±1.38	201	529.88±13.93	201	802.27±14.70
ikb	321	335.92±10.82	623	0.94±0.11	487	98.45±7.68	559	279.09±1.45	190	541.81±14.37	189	815.60±15.19
G E N E L	1 4 9 7	3 4 7 , 6	2 3 9 1	0 . 9 9	2 1 4 0	9 0 , 9 1	2 3 5 6	2 7 9 , 4 4	7 1 2	5 3 0 , 3 4	7 1 6	8 0 5 , 9 9

**:(P<0.01), *(P<0.05) 1.bölge: Çine, Koçarlı, Karpuzlu, Söke ilçeleri, 2. bölge: Merkez, Köşk, İncirliova, Germencik ilçeleri, 3. bölge Kuyucak, Bozdoğan, Nazilli, Karacasu ve Yenipazar ilçeleri

İlçelere göre değerlendirmede yılın etkisi buzağılama aralığında en fazla 2007 yılında olduğu tesbit edilmiştir. Ve bu durum bölgelere göre de aynı değerlerde olup, hem ilçe hem de bölgelere göre analizde belirgin bir farklılık görülmemektedir.

4.3. Süt ve Döl Verim Özelliklerine Ait İnteraksiyonlar ve Önem Seviyeleri

Yapılan varyans analizine göre süt verim özelliklerinden laktasyon ve 305 günlük süt verimleri için boğa x ilçe interaksiyonu çok önemli ($P<0.01$), laktasyon süresi ve kuruda kalma süresinde ise önemsiz bulunmuştur. Yapılan analizde süt verimi özelliklerinden 305 günlük süt verimi için Boğa x Bölge interaksiyonu önemli ($P<0.05$) olup, diğer özellikleri etkilememiştir. Mevsim ve yıl interaksiyonu süt verimi özelliklerinden sadece kuruda kalma süresi için önemli ($P<0.05$) bulunmuştur.

Çizelge 4.11. Süt ve döl verim özelliklerine ait interaksiyonlar ve önem seviyeleri

Özellik	İnteraksiyonlar ve önem seviyeleri					
	Boğa x İlçe		Boğa x Bölge		Yıl x Mevsim	
	F	Pr>F	F	Pr>F	F	Pr>F
Süt Verim Özellikleri						
Laktasyon Süresi	1.14	0.1690	0.96	0.5391	1.34	0.1422
Laktasyon Süt Verimi	1.52	0.0017**	1.28	0.1278	1.10	0.3434
305 Günlük Süt Verimi	1.55	0.0006**	1.55	0.0202*	0.98	0.4815
Kuruda Kalma Süresi	1.05	0.3657	0.75	0.8573	1.63	0.0383*
Döl Verim Özellikleri						
Buzağılama Aralığı	1.21	0.0773	1.36	0.0778	0.44	0.9854
Servis Periyodu	1.59	0.0001**	1.43	0.0375*	0.85	0.6464
Gebelik Süresi	1.11	0.1927	1.19	0.1867	1.58	0.0485*
İlkine Tohumlama Yaşı	1.28	0.0401*	0.96	0.5456	1.21	0.2347
İlkine Buzağılama Yaşı	1.26	0.0474*	0.97	0.5367	1.26	0.1918
Gebelik Başına Toh. Sayısı	1.31	0.0129*	1.18	0.1923	0.89	0.5997

*: $P<0.05$, **: $P<0.01$

Boğa x ilçe interaksyonu döl verimi özelliklerinden servis periyodunda çok önemli ($P<0.01$), ilkinde tohumlama ve buzağılama yaşı ve gebelik başına tohumlama sayısı için önemli ($P<0.05$) bulunmuştur. Boğa ve ilçe interaksyonunda gebelik süresi ve buzağılama aralığı önemsiz olduğu tesbit edilmiştir. Bölgenin etkisi döl verimi özelliklerinden servis periyodu için ($P<0.05$) önemlidir. Buzağılama mevsimi döl verimi özelliklerinden gebelik süresi ($P<0.05$) için önemlidir.

4.4. Boğaların Değerlendirilmesi

Boğalara ait katalogdaki ve araştırmamızda damızlık değer hesaplanmasında kaç adet kızının kullanıldığına ait bilgiler ve kızlarının süt verimlerinin ortalamadan üstünlükleri Çizelge 4.12’de verilmiştir.

Çizelge 4.12.’de verilen boğaların damızlık değerlerine göre sıralamasında damızlık değeri en yüksek olan boğanın Aydın ilinde 11. sırada yer almıştır. Bu sonuçlardan da ilimize göre en iyi damızlık değerine sahip boğaların uluslar arası değerlendirilmede son sıralarda olduğu görülmüştür.

Çizelge 4.12. Boğaların süt verimi bakımından uluslararası ve Aydın koşullarında değerlendirilmesi ile elde edilen damızlık değerleri ve damızlık değerine göre sıralamaları

Boğa Adı	Uluslararası Değerlendirme					Aydın Koşullarında			
	Süt (libre)	Süt (kg)	Damızlık değeri isabeti	Sıralama	Çalışılan Kızların sayısı	Süt (kg)	Damızlık değeri isabeti	Sıralama	Çalışılan Kızların sayısı
A	1425	646	0.99	1	11235	-61	0.88	11	20
B	1009	458	0.90	2	114	-180	0.89	13	26
C	922	418	0.97	3	720	-941	0.75	19	21
D	806	366	0.92	4	145	763	0.87	3	18
E	763	346	0.84	5	78	-522	0.93	14	25
F	714	324	0.99	6	11235	-600	0.81	15	18
G	651	295	0.87	7	1161	146	0.88	9	23
H	569	258	0.99	8	99999	-931	0.88	18	26
K	530	240	0.99	9	30764	-125	0.80	12	14
L	517	235	0.93	10	1619	-667	0.75	16	15
M	485	220	0.87	11	76	60	0.74	10	37
N	316	143	0.82	12	51	-872	0.81	17	12
P	291	132	0.99	13	25535	444	0.43	6	16
R	66	30	0.99	14	18615	692	0.65	4	17
S	-87	-39	0.97	15	1121	1223	0.93	1	12
T	-121	-55	0.76	16	311	670	0.85	5	18
V	-207	-94	0.64	17	-	809	0.82	2	24
Y	-364	-165	0.80	18	44	274	0.85	7	23
Z	-552	-250	0.99	19	1554	206	0.43	8	15

Aydın'da yaygın olarak kullanılan boğaların uluslar arası değerlendirilmesi ile süt verimi için elde edilen damızlık değerleri bakımından en yüksek değerliden en düşük değerliye doğru sıralaması ile, Aydın koşullarındaki performanslarına ait damızlık değerlerinin sıralaması (Çizelge 4.12.) arasında yapılan rank (sıra) korelasyonu analizinde elde edilen -0.533 değeri istatistiki olarak önemli ($P < 0.05$) bulunmuştur. Elde edilen negatif işaretli ve istatistiki olarak önemli korelasyon değeri bu boğaların uluslar arası sıralamasının Aydın koşullarında kısmen tersine döndüğünü ortaya koymaktadır. Bu durum, genotip x çevre interaksyonunun bir sonucu olarak düşünülebilir. Boğa x İlçe interaksyonun laktasyon süt verimi için istatistiki olarak önemli bulunması da bu sonucu destekler niteliktedir.

5. TARTIŞMA

Güneş (1996) Kumkale Tarım İşletmesi'nde yaptığı araştırmada Siyah-Alacalarda kuruda kalma süresi 74.72 gün olarak bildirilmiştir.

Kaygısız (1997) tarafından Siyah Alaca sığırlarda buzağılama aralığı 390 gün olarak bulunurken, Özçelik ve Arpacık (2000), ilk 5 laktasyonu değerlendirdikleri çalışmada, bu değer 364,98 gün (2. laktasyonda) ile 396,51 gün (4. laktasyonda) arasında değiştiğini bildirmişlerdir. Araştırmamızda buzağılama aralığı ortalama 411 gün olup, bu araştırmadaki bulgudan 21 gün fazla hesaplanmıştır.

Dünyanın değişik ülkelerinde Siyah-Alacalar ile yapılan çalışmalarda ((Simerl et al., 1992; Sadek et al., 1994; Shehata et al., 1995; Hoekstra et al., 1994; Petkov et al., 1996; Pryce et al., 1999; Moon, 1994; Jahageerdar et al., 1996) BA sürü ortalaması 364 gün ile 527 gün arasında olup, bu çalışmadaki ortalama buzağılama aralığı en az sınırdan 30 gün daha fazla güne sahiptir.

İlkinde buzağılama yaşı için bu çalışmada bulunan ortalama (853.62 gün veya 28.5 ay), diğer ülkelerde Siyah Alacalarla yapılan çalışmalarda; Perez ve ark. (1986) tarafından 30.5 ay, Boujenamne ve Ba (1986) tarafından 29.5 ay, Mangurkar ve ark. (1987) tarafından 861 gün, Nenadovic ve ark. (1987) tarafından 27.6 ay, Lizana ve ark. (1987) tarafından 31.0 ay, Speigt ve Fairline (1987) tarafından 30-32 ay, Cyawu ve ark. (1990) tarafından 30.3-30.4 ay olarak bildirilen değerlerin büyük çoğunluğundan daha düşüktür.

Türkiye'de yapılan çalışmalarda ise ilkinde buzağılama yaşı; Alpan ve ark. (1976) tarafından 29.3 ay, Güven ve ark. (1987) tarafından 892.6 gün, Şekerden ve Pekel (1982) tarafından 859.5 gün, Cengiz (1982) tarafından 874-892 gün, Tümer ve ark. (1985) tarafından 884 gün, Şekerden (1988) tarafından 842.6 gün, Şekerden ve ark. (1988) tarafından 863.8 gün, Şekerden ve ark. (1989) tarafından 883 gün olarak

bildirilmiştir. Bu çalışmada Aydın'daki Siyah Alacalar için belirlenen değer Türkiye'de yapılan çalışmalarda bildirilenlerden genelde daha düşüktür.

Arora ve Sharman (1986) tarafından yapılan araştırmada ilkinde buzağılama yaşı 835.6 gün olup bu çalışmadaki değerden daha düşüktür.

Galiç ve ark. (2004) 1.492 kayıta ortalama buzağılama aralığı $13,13 \pm 0,24$ ay ve incelenen popülasyonda buzağılama aralığı olması gereken 12 ay değerinden yaklaşık bir ay daha uzun bulunmuştur. Bu çalışmada değerlendirilen 2.448 ineğin ilk buzağılama kaydında ilk buzağılama yaşı $28,6 \pm 0,09$ ay olarak bulunmuştur. Bu değer Kaygısız (1997) tarafından bildirilen 860 günlük yaşa oldukça yakındır. Ortalama buzağılama yaşı ve ortalama laktasyon sayısı ise sırasıyla $41,9 \pm 0,22$ ay ve $2,0 \pm 0,02$ olarak hesaplanmıştır. İlk buzağılama yaşı 28,6 ay olduğuna göre, inekler 13,3 ay damızlıkta kullanılıyor ve son buzağılarını doğurduktan birkaç ay sonra sürüden çıkarılıyorlar demektir. Araştırmamızda 716 ineğin veri kayıtlarına göre ilk buzağılama yaşı 28.4 ay olarak hesaplanmıştır.

Kumlu ve ark (1999) tarafından yapılan araştırmada döl verimi kapsamında ele alınan özelliklerden ilkinde buzağılama yaşı, buzağılama aralığı, servis periyodu damızlıkta kalma süresi ve bu sürede inek başına gerçekleşen buzağılama sayısı ile buzağılama etkenliği ortalamaları sırasıyla 28.4 ± 0.04 ay, 401 ± 0.59 gün, 121 ± 4.56 gün, 25.12 ± 0.201 ay, 2.23 ± 0.016 buzağılama ve $\% 93 \pm 0.12$ olarak hesaplanmıştır. Araştırmamızda ilkinde buzağılama yaşı, buzağılama aralığı, servis periyoduna ait ortalamaları sırasıyla 28.5 ay, 411 gün, 101 gün olup bu araştırmadaki değerlere yakın, servis periyodu daha kısadır.

Söğüt (1990) buzağılama mevsimi etkisinin buzağılama aralığı ve gebelik süresi için önemsiz, servis periyodu için ise önemli olduğunu bildirmiştir. Diğer taraftan, mevsim etkisini Meija ve ark.(1983) buzağılama aralığı, Akkayan ve Ada (1974) gebelik süresi, Plakhti ve Zayats (1980) ve Şekerden (1987) servis periyodu için önemli birer varyans kaynağı olduğunu bildirmişlerdir.

Türkiye'de yapılan çalışmalarda servis periyodu Cengiz (1982) tarafından Malya ve Koçaş D.Ü.Ç'de yetiştirilen Siyah Alaca'larda 160.7 ve 110.7 gün, Tümer ve

ark.(1985) tarafından Ege Ziraat Araştırma Enstitüsünde yetiştirilen Siyah Alacalarda 109.8 gün, Güven (1987) tarafından Ankara Şeker Çiftliğinde yetiştirilen Siyah Alacalarda 139 gün, Akbulut (1992) tarafından Atatürk Üniversitesi Tarım İşletmesinde yetiştirilen Siyah Alacalarda servis periyodu 185 ± 19 gün olarak bildirilmiştir. Bu çalışmada servis periyodu için elde edilen 101,04 gün değeri 60-90 günlük teorik değerin üzerinde olmasına rağmen yapılan çalışmalardaki sonuçlardan daha düşük bulunmuştur.

Gebelik süresi için hesaplanan 277.28 gün değeri Akbulut ve ark. (1992) tarafından bildirilen 279.0 ± 1.6 gün değerine oldukça yakın bulunmuştur.

Koçak ve ark.(2007) Bala Tarım İşletmesinde yetiştirilen 1998-2005 yılları arasında yapılan çalışmaları mevsimin servis periyoduna etkisi önemli olmuştur ($P < 0.05$). Mevsim, yıl ve laktasyon sayısı gruplarında gebelik süresi ve buzağılama aralığına ait ortalamalar arası farklılıklar önemsizdir.

305 gün süt verimine ait ortalama değer (6013.23 kg) bazı çalışmaları elde ettiği değerlerden yüksek (Camacho ve Deaton 1984, Naito ve ark. 1985, Şekerden 1988, İpek 1993, Yener ve ark. 1994, Kaygısız 1996, Özçelik ve Arpacık 1996, Duru ve Tuncel 2002), bazılarından büyük (Cengiz 1982, Tümer ve ark. 1985, Özkütük ve ark. 1980, Akbulut 1992, Somuncu ve Şengonca 1990, Yıldız ve Şengonca 1990, Juneja ve ark. 1992, Pelister ve ark 2000) ve bazılarına ise yakın (Bilgiç ve Yener 1999 ve Akman ve ark. 2001) bulunmuştur. Yapılan çalışmada İlkine buzağılama ortalaması (853.97 gün) 28,5 ay olarak bulunmuş, Kumuk ve ark. (1999) tarafından bildirilen ilkine buzağılama yaşı ortalamasına (28.1 ile 30.2 ay arasında) yakındır.

Kumlu ve ark (1999) tarafından yapılan çalışmada; 305 günlük süt verimi, laktasyon ve kuruda kalma süresi ile süt verimi etkenliği ortalamaları ise sırasıyla $5.592 \pm 9.7 \text{ kg}$, $331 \pm .4 \text{ gün}$, $74.0 \pm 0.3 \text{ gün}$ ve $5203 \pm 12.9 \text{ kg}$ olarak bulunmuş ve 28.4 ± 0.04 ay olarak hesaplanan ortalama ilkine buzağılama yaşının optimal düzeylerde olduğu anlaşılmıştır.

Pelister ve ark. (2000) Süt verim özelliklerinden laktasyon süresi, gerçek süt verimi, 305 günlük süt verimi ve kuruda kalma süresine ait ortalama değerler Almanya orijinliler için sırasıyla 86.31 gün, 4556.64 kg, 4455.25 kg ve 73.34 gün, Türkiye

orijinliler için aynı sırayla 287.38 gün, 4625.04 kg, 4530.17 kg ve 76.48 gün bulunmuş, aradaki farklılıklar istatistiksel olarak önemsiz bulunmuştur.

Kuruda kalma süresi için tespit edilen 59,22 gün değeri Türkiye'de çeşitli araştırmacılar (Tuncel ve ark 1971, Şekerden ve ark. 1982, Şekerden ve ark. 1989, Kumlu ve ark. 1989) tarafından bildirilen 75.5-85.2 gün değerlerinden kısa bulunmuştur.

Laktasyon süresi için tespit edilmiş olan 345,51 gün değeri ise literatürde (Alpan ve ark. 1976, Çeteğen ve ark. 1978, Şekerden ve ark.1982, Alpan ve ark. 1971,Özkütük 1980) bildirilen 279-323 gün değer aralığından daha uzun bulunmuştur.

Türkiye'ye ithal edilen Siyah Alaca sığırlarının gerçek süt verimlerinin 2958-8144 kg (Tuncel ve ark.1971,Kumlu ve ark.1989), 305 günlük süt verimlerinin 2932-5152 kg (Güven ve ark. 1980, Şekerden ve ark. 1989, Alpan ve ark. 1971, Kumlu ve ark. 1991), arasında değiştiği ifade edilmiştir. Bu çalışmada tespit edilen gerçek süt verimi Türkiye'de yapılmış olan diğer araştırmalarda verilen değerlerin üst sınırına yakın, 305 günlük süt verimi ise üst sınırdan daha yüksektir.

Laktasyon süt verimi ortalaması için bulunan değer, Özyurt (1998), Polatlı Tarım İşletmesi'nde toplam 26 baş boğa ve 1,034 baş kızına ait ortalama değerlerden daha yüksektir.

Yurt dışında yapılan çalışmalarda ise laktasyon süresi yine değişik orijinli Siyah-Alacalar için Amerika'da 266 gün (Simerl 1992), Macaristan'da 297 gün (Rada 1986), Kanada'da 316 gün (Ribas 1985), Tunus'ta 281 gün (Djemali 1992), Mısır'da 322-363 gün (Khalil,1994 and Sadek 1994), Rusya'da ise 313-333 gün olarak bildirilmiştir (Dunin 1994). Yalova Devlet Üretim Çiftliği'ndeki Siyah-Alaca sığırlarda gerçek süt verimi ortalamaları 1. ve 5. laktasyonda 3189-4474 kg arasında (Tuncel ve ark. 1972), Boztepe Zootekni Araştırma Kurumu'ndaki Siyah-Alacalarda gerçek süt verimi ortalaması 3231 kg (Sezgin 1976) olarak bulunmuş, Sakarya Tarım İşletmesi'nde yapılan bir çalışmada ise 292 Siyah-Alaca ineğe ait laktasyon incelenmiş ve gerçek süt verim ortalaması 5324.1 kg olarak bildirilmiştir (Özcan 1994).

6. SONUÇ VE ÖNERİLER

Bu çalışmada kullanılan boğaların kızlarının döl ve süt verim özelliklerine ait verilerden elde edilen analiz sonuçları ve boğaların uluslar arası değerlendirilmesi ile süt verimi için elde edilen damızlık değerleri sonuçları maddeler halinde sıralayabiliriz.

Süt verim özelliklerine ilişkin elde edilen sonuçlar;

1- Süt verim özellikleri sırasıyla; laktasyon süresi, laktasyon süt verimi, 305 günlük süt verimi ve kuruda kalma süresi için 347 gün, 7103 litre, 6348 litre ve 59 gün olarak bulunmuştur.

2- Performansları incelenen Aydın ili Siyah alaca sığır populasyonunda yapılan değerlendirme sonucunda süt verim özellikleri bakımında ortalama değerlerin ülke koşullarına göre oldukça yüksek olduğu söylenebilir. Yaşla birlikte süt verimini, 7 yaşına kadar düzenli artış gösterdiği sonrasında ise düşüşe geçtiği gözlenmektedir. Yaklaşık 59 gün olan kuruda kalma süresi genelde önerilen 60 gün değeri ile çok tutarlıdır.

3- Bulunan analiz sonuçlarına göre süt verim özelliklerinden laktasyon süt verimi ve 305 günlük süt verimi ilçelere göre önemli farklılıklar göstermektedir. Köşk ilçesinde kızlara ait 305 günlük süt verimi en düşük değerde (5520 lt), Söke ilçesinde ise 305 günlük süt verimi ise en yüksek değerlerde (7372 lt) bulunmuştur.

4- Yapılan varyans analizine göre süt verim özelliklerinden laktasyon süt verimi ve 305 günlük süt verimi için boğa x ilçe interaksyonu çok önemli olup, laktasyon süresi ve kuruda kalma süresinde önemli bulunmamıştır. Boğa x ilçe interaksyonunun gebelik süresi ve buzağılama aralığı bakımından önemsiz olduğu tesbit edilmiştir.

5- Yerli boğaların kızlarının ortalama laktasyon süresi 330 gün, laktasyon süt verimi 6574 litre, 305 günlük süt verimi 6008 litre, kuruda kalma süresi 59 gün, İthal boğaların kızlarına ilişkin verilerinden elde edilen laktasyon süresi 347 gün ,

laktasyon süt verimi 7143 litre, 305 günlük süt verimi 6379 litre ve kuruda kalma süresi için 59 gün olarak hesaplanmıştır.

6-Boğaların etkisi ise süt verim özelliklerinden laktasyon süt verimi ve kuruda kalma süresinde önemli değişimlere neden olmuştur.

Döl verim özelliklerine ilişkin elde edilen sonuçlar;

1- Yapılan varyans analizine göre döl verim özelliklerinden servis periyodu için boğa x mevsim interaksyonu çok önemli farklılıklar göstermektedir.

2- Aydın ili Siyah Alaca popülasyonundaki ineklerin ilçelere ve bölgelere göre döl ve süt verim özelliklerine ait en küçük kareler ortalamaları ayrı ayrı irdelendiğinde özelliklerin değerleri arasında belirgin bir fark görülmemiştir.

3- Döl verimi özelliklerinden buzağılama aralığı, gebelik başına tohumlama sayısı, servis periyodu, gebelik süresi, ilkine tohumlama yaşı ve ilkine buzağılama yaşı için sırasıyla 412 gün, 1.48, 101 gün, 277 gün, 577 gün (~19.2 ay) ve 854 gün (~28.5 ay) olarak bulunmuştur.

Boğaların Uluslar Arası Değerlendirilmesi İle Süt Verimi İçin Elde Edilen Damızlık Değerlerine ilişkin sonuçlar;

1- Aydın'da yaygın olarak kullanılan ithal boğaların damızlık değere göre sıralamasında en iyi damızlık değere sahip olan ithal boğanın neredeyse son sıralarda olduğu görülmektedir. Bu da demek oluyor ki, damızlık değeri yüksek her boğa ilimiz koşullarında iyi sonuç vermeyebilir.

2- İşletmelerin çok küçük olması, boğa sayısının çok ve boğa başına kız sayısının az olması veri analizini güçleştiren önemli faktörlerin başında yer almaktadır. Bu nedenle, uzun vadede işletme ölçeğinin büyütülmesi üzerinde önemle durulmalı; kısa vadede ise, daha az sayıda ve amaca uygun boğanın, mümkün olabildiğince, tüm ilçelerde ve çok sayıda işletmede kullanılmasına çalışılmalıdır. Boğa başına kız sayısının düşük olması, boğaların genellikle bir ilçede ve çok az işletmede kullanılması isabet derecesini ve etkin kız katkısının büyümesini engellemektedir.

3-Damızlık dişi ve erkek sığırların seçiminde güncel kayıtlara ve kayıtların analizinden elde edilen damızlık değerlere mutlaka bakılmalıdır.

4- İnek ve düvelerin tohumlanmasında kullanılacak boğalar için ıslah uzmanlarına danışılmalı ve uygun boğa önerileri alınmalıdır.

5- Damızlık hayvanların düzenli döl verimi alabilmeleri için, kızgınlık, gebelik ve doğum sonrası tekrar tohumlamaya verileceği dönemlerde yetiştirici dikkat etmelidir.

İşletmelerde kullanılacak boğaların seçimi tamamen bilinçli yapılması gerekirken maalesef bazı ekonomik yetersizlikler, sperma satışı yapan firmaların ve bazı suni tohumlama yapan serbest veteriner hekimlerinde sadece satma amacı gütmesi, daha fazla para kazanmak istemeleri boğa kullanımındaki bazı hatalara sebep vermektedir.

Kullanılacak boğalar işletme hedeflerine uygun boğalar olmalıdır. Sürünün bir özelliğini düzeltirken diğer özelliklerini bozacak boğalar kullanılmamalıdır. Doğru zaman da tohumlanmış ineklerin gebe kalma oranı çok yüksektir.

Ülkemizdeki hayvan popülasyonunun verim kabiliyetlerini yükseltmek ve yüksek verim kabiliyetlerine sahip hayvan genotiplerimizin devamlılığını sağlamak için bilhassa suni tohumlama büyük önem arz etmektedir.

Sığır yetiştiriciliğinde, azami ekonomik kazanç için her bir ineğin yılda bir sağlıklı yavru doğurması ve ortalama 305 gün sağılması istenir. Başka bir deyişle, buzağılama aralığına ait istenen değer 365 gündür. Çeşitli çevre şartlarında bu süre istenenden kısa ya da uzun olabilse de, başarılı bir yetiştiricilik için 340 günden kısa ve 400 günden uzun olmamalıdır (Kumlu, 2000).

6. KAYNAKLAR

- Anonim, 2004. T.C. Başbakanlık Devlet İstatistik Enstitüsü Müdürlüğü.
- Anonim, 2006b. Tarım ve Köyişleri Bakanlığı. <http://www.vet.gov.tr>. Erişim Tarihi: 01.06.2006.
- Afifi, E.A., M.H. Khalil, M.F.A. El-Glil and Z.A. Sultan. 1992. Estimation of genetic parameters and sire values for milk production of Friesian cattle raised in Egypt. *Egyptian J.ofAn. Pro.* 29:2:197-214.
- Akbulut, Ö., Tüzemen, N., Yanar, M. 1992. Erzurum Şartlarında Siyah Alaca Sığırların Verimi Döl ve Süt Verim Özellikleri. *Doğa Türk Vet.ve Hay.Derg.*;3:523-35
- Akkayan, C., Ada, H., 1974. Çifteler Harası İneklerinin Gebelik Süreleri Üzerinde Araştırmalar. *A.Ü. Vet. Fak. Derg.*, 21 : 423-431.
- Alpan, O., Alıç, K., Yosunkaya, H., 1976. Türkiye'ye İthal Edilen Esmer, Holstein ve Simmental Sığırlar Üzerinde Karşılaştırmalı Bir Adaptasyon Çalışması. *L.Z.A.E. Derg.*,16:3-17.
- Alpan, O., Sertalp, M., 1971. Orta Anadolu'da Özel Dışletme _artlarında Holştayn ve Esmer Sığırların Verim Özellikleri Bakımından Karşılaştırılması. *L.Z.A.E.Derg.*, 11:29-55
- Akman, N. 1998. Pratik Sığır Yetiştiriciliği. Türkiye Zir. Müh. Bir. Vakfı Yayını.Ankara.
- Akman, N., Aksoy, F. and Kumlu, S., 2000. Türkiye'de Hayvan Islahı. Türkiye 2000 Hayvancılık Kongresi, 36-53.
- Akman, N., Emiroğlu, M. and Tavmen, A., 2001. Koyunculuk. Çamlıca Kültür ve Yardım Vakfı Yayınları:4 ISBN: 975-993.
- Akman, N., E. Tuncel, M. Yener, S. Kumlu, K. Özkütük, N. Tüzemen, M. Yanar, A. Koç, O. Şahin ve Ç.Y. Kaya. 2005. Türkiye'de sığır yetiştiriciliği. Türkiye Ziraat Mühendisliği VI. Teknik Kongresi. 3-7 Ocak 2005. Milli Kütüphane, Ankara.

- Akman, N., Ertuğrul, M., Eliçin, A., Alpan, 1991. O.Türkiye'de Hayvan Islahı "Sorunlar ve Öneriler" . Dkinci Hayvancılık Kongresi, 119-144. 17-19 Haziran 1991.Ankara.
- Arora, DN., Sharma, JS., 1986. Performance of Jersey and Holstein Friesian cattle under hot and semiarid conditions. Anim.Bred.Abst.54:0826.
- Atıl, H., Ariain M. E. and Khattab, S. 2001. age correction factors for some productive traits in a commercial herd of Holstein Friesian cattle in Egypt. Journal of Biological Sciences 1 663-665
- Bakır, G. ve Çetin, M. 2003. Reyhanlı Tarım İşletmesinde yetiştirilen Siyah Alaca süt sığırlarında döl ve süt verim özellikleri. Türk J Vet Animal Sci. 173-180
- Bilgiç, N. ve Alıç, D., 2005. Polatlı Tarım İşletmesinde Yetiştirilen Siyah Alaca İneklerde Bazı Süt Verim Özellikleri. Ankara Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, **Zootekni Bölümü S.Ü. Ziraat Fakültesi Dergisi** 19 (36): (2005) 116-119 Dışkapı-Ankara
- Boldman, K. G., L.A. Kriese, L.D. Van Vleck and S.D. Kachman. 1993. MTDFREML. A Set of Programs To Obtain Estimates of Variances and Covariances. US Dept. ofAgr.,Agr.Res. Ser.
- Boujenane, I., Ba, M., 1986. Reproductive perormance and milk yield of Holstein Friesian cows in Morocco. Rev. Elev.Med.Vet.Pays.Trop., 39(1)145-49.
- Cengiz, F., 1982. Malya ve Koçaş D.Ü. Çiftlikleri Koşullarında Siyah Alaca ve Esmer Sığırların Çeşitli Özellikler Bakımından Karşılaştırılması. Doktora Tezi, Ank. Üniv. Ziraat Fak. Zootekni Böl. Ankara.
- Cumhuriyet Üniv. Yayın No:16, S 159-177. 5-8 Mayıs 1986 Tokat.
- Çeteğen, D., 1978. Sakarya İnekhanesi Holsteinlerinin 1971-1975 Yıllarında Süt Verimleri Üzerinde Bir Çalışma. L.Z.A.E. Derg., 18:78-79.
- Çörekçi, Ş., Güneş, H., Kırmızıbayrak, T. ve Eroğlu, Y. 1996. Kumkale Tarım İşletmesi'nde 10 yıllık Siyah-Alaca sığır yetiştiriciliği üzerinde araştırmalar: I. Dölverimi özellikleri. **İstanbul Üniversitesi Veteriner Fakültesi Dergisi**, 22 (1), 187-201.

- Dematawewa, C.M.B and P.J. Berger. 1998. Genetic and phenotypic parameteres for 305-day milk yield, fertility, and survival in Holsteins. *J. Dairy Sci.* 81:2700-2709.
- Djemali, M., Berger, P. J. 1992. Yield and reproduction characteristics of Friesian cattle under North African conditions. *Journal of Dairy science*, 75: 3568-3575.
- Duru, S. ve Tuncel, E. 2002a. Koçaş Tarım İşletmesinde yetiştirilen Siyah-Alaca sığırların süt ve döl verimleri üzerine bir araştırma (1. Süt Verim Özellikleri). *Türk J.Vet Animal Sci* 97-101
- Duru, S. ve Tuncel, E. 2002b. Koçaş Tarım İşletmesinde yetiştirilen Siyah-Alaca sığırların süt ve döl verimleri üzerine bir araştırma (2. Döl Verim Özellikleri). *Türk J. Vet Animal Sci* 103-107.
- El-Bayomi, K.M. 1993. Relationships of some reproductive traits with milk production in Friesian cows. *Vet. Med. Journal.Giza.* 41(2):61-66.
- Erdoğdu ; G. 2004. Süt Sığırlarında Farklı Süt Verim Seviyesindeki Sürülerde Süt Verimine Ait Bazı Genotipik Ve Fenotipik Parametreler. A.Ü. Zir. Fak. Yüksek Lisans Tezi. Ankara.
- Funk, D.A. 1993. Optimal genetic improvement for the high producing herd. *J.Dairy Sci.* 76:3278-3286.
- Galiç, A., Baydilli, T., Özfiliz, A., Kumlu, S., 2004 İzmir İlinde Yetiştirilen Siyah Alaca Sığırlarda Sürü Büyüklüğünün Döl Verimi Özelliklerine Etkisi. *Hayvansal Üretim* 45(2):17-22
- Galina, C.S. and G.H. Arthur. 1989. Reweiv of cattle reproduction in the Tropics. Part III. Puerperium. *An. Breed.Abst.* Vol:57No:11-900-910.
- Godfrey, R.W. and P.J. Hansen. 1996. Reproduction and milk yield of Holstein cows in the US Virgin Island as infulenced by time of year and coat color. *Archivos Latinoamericanos de ProduccionAnimal.* 4(1):31-34.
- Grosshans, T., Z.Z. Xu, L.J. Burton and D.L. Johnson. 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 PO, (1993) Holstein-Friesian. Eine Rasse geht um die Welt. Landwirtschaftsverlag GmbH. Münster-Hiltrup.
- Güven, Y. 1977. Ankara şeker Fabrikası Çiftliği'nde Yetiştirilen Siyah-Alaca ve Esmer Irk Sığırlarda Süt ve Döl Verimi Üzerinde Karşılaştırmalı Araştırmalar. Doktor Tezi. A.Ü. Z.F., Hay. Yet. ve Islahı Kürsüsü. Ankara.
- Güven, Y., 1987. Ankara Şeker Fabrikası Çiftliğinde Yetiştirilen Siyah Alaca ve Esmer Irk Sığırlarda Süt ve Döl Verimleri Üzerinde Karşılaştırmalı Araştırmalar. A.Ü. Zir. Fak. Diploma Son. Yük. Ok.Doktora Tezi, Ankara.
- Gyawu, P., Asare, K., Karikari, PK., 1990. The performance of imported Holstein Friesian cattle and their progeny in the humid tropics. Anim.Bred.Abst., 58: 2654.
- Hoekstra, J.,A.W.Van der Lugt, J.H.J. Van derWerf and W. Ouwetjes. 1994. Genetic and phenotypic parameters for milk production and fertility traits in upgraded dairy cattle.Liv. Prod. Sci. 40:225-232.
- Jahageerdar, S.,M.G.Govindaiah,M.R. Jayashhankar,G.R. Lokanath andH.S.Krishnaswamy. 1996. Effect of non genetic factors in inter calving period of Holstein Friesian in tropical conditions. Indian J. Dairy Sci.:49(8):525-529.
- Juozaite, V. and Juozaitis A. 2005. The influence of somatic cell count in milk on reproductive traits and production of Black and White cows. Vet. Arhiv. : 407-414.
- Khatab, A.S. ve H. Atyl. 1999. Genetic study of fertility traits and productive in a local born Friesian cattle in Egypt. Uluslararası'99 Hay. Kongresi. 21-24 Eylül, 1999.E.Ü.Z.F. İzmir.
- Khalil, M.H., Abd-el-Glil, M., Kamed, M.K. 1994. Genetic aspects and adjustment factors for lactation traits of Friesian cattle raised in Egypt. Animal Breeding Abstracts, 63: 4162.
- Kassab, M.S. 1995. Factors affecting some performance traits in Friesian cattle. Alexandria J. of Agr. Res. 40(1):65-76.
- Kaya, İ., Uzmay, C., Kaya, A. ve Akbaş, Y. 2003. Comparative analysis of milk yield and reproductive traits of holstein-friesian cows born in Turkey or

- imported from Italy and kept on farms under uhe Turkish-ANAFI Project. Ital. J.Anim.Sci. Vol. : 141-150
- Kaya, A., E. Yaylak ve A. Önenç. 1998. Süt sığırcılığında düzenli üreme ve önemi. E.Ü. Zootekni Derneği Yayını Hayvansal Üretim 38:8-17.
- Kaymakçı, M. 1991. Üreme Biyolojisi (I. Basım). E. Ü. Z.F. Yayınları No:503.E.Ü.Z.F.Bornova-İzmir.
- Kaymakçı, M., Gönenç, A., Taşkın, T. 1999. Süt sığırlarında üreme. (Teknik Bülten), Bornova-İzmir.
- Koç, A. 2001. Dalaman Tarım İşletmesi'nde yetiştirilen Siyah-Alaca süt sığırlarının döl ve süt verimlerine ilişkin genetik ve fenotipik parametre tahminleri. ADÜ Fen Bil. Enst. Doktora Tezi. Aydın.
- Koç, A., Akçay, H., Karaca, O., Cemal, İ., Kızılkaya, K. ve Armağan, G. 2005. Aydın İli Koçarlı İlçesi'nde Yetiştirilen Siyah-Alaca Süt Sığırlarının Verim Özellikleri. Sonuç Raporu. ZRF-03014. ADÜ Bilimsel Araştırmalar Komisyonu Başkanlığı. Aydın.
- Koçak, S., Yüceer, B., Uğurlu, M. ve Özbeyaz, C., 2007 Bala Tarım İşletmesinde Yetiştirilen Holştayn İneklerde Bazı Verim Özellikleri. Lalahan Hay. Araşt. Enst. Derg. 2007, 47 (1) 9-14.
- König, S., Chongkasikit, N. and Langholz, H. J. 2005. Estimation of variance components for production and fertility traits in Northern Thai dairy cattle to define optimal breeding strategies. Arch. Tierz., Dummerstorf 233-246
- Kragelund, K., J. Hillel and D. Kalay. 1979. Genetic and phenotypic relationship between reproduction and milk production. J.Dairy Sci. 62:468-474.
- Kumlu, S. 1991. Siyah-Alaca, İsrail Frizyany, Kilis ve melezleri üzerine araştırmalar. VI. 305-g süt verimine bazı makro çevre faktörlerinin etkileri. J. Of Fac. Of Agr.Ak.U.Cilt:IV. Sayı:1-2.
- Kumlu, S. ve N. Akman. 1999. Türkiye damızlık Siyah-Alaca sürülerinde süt ve döl verimi. **Lalahan Hay. Ar. Enst.Dergisi.**
- Kumlu, S. 2000. Damızlık ve Kasaplık Sığır Yetiştirme. TDSYMB Yayınları.Yayın No:3.Ankara.

- Kumuk, T., Y. Akbaş ve L. Türkumut. 1999. Süt sığırcılığında döl verimine ilişkin ekonomik kayıplar ve yetiştiricilerin bilgi ve teknoloji ihtiyacı. Uluslararası'99 Hayvancılık Kongresi. 21-24 Eylül, 1999.E.Ü.Z.F. İzmir. S.59-64
- Kumlu, S. 1999. Damızlık ve Kasaplık Sığır Yetiştirme (Ders Kitabı). Akdeniz Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Zootekni Anabilim Dalı. Antalya.
- Lazarevic, R. and Miscevic, B. 2005. Inheritance of some fertility traits in three successive generations of Holstein-Friesian cattle. Arch. Tierz., Dummerstorf: 05-11
- Lee, A.J., D.A. Boichard, A.J. McAllister, C.Y. Lin, K. Nadaraj, T.R. Batra, G.L. Roy and J.A. Vesley. 1992. Genetics of growth, feed intake and milk yield in HolsteinCattle. J.Dairy Sci. 75:3145-3154.
- Lizana-G, C., Barria-P, N., StolzenbahcM, G., Chractererrisation of the first lactation of dairy cows in Chile. 1987; Anim.Breed.Abst. 55:3451.
- Mangurkar, BR., Phadnis, YP., Chaudhari, YV., Pande, AB., 1987. Lifetime performance of imported Holstein Friesian and Jersey heifers. Anim.Breed.Abst., 55:1507
- Mazuka, S.M. and B.T.McDaniel. 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.
- Meija, N.A., Milagres, J.C., Silva, M.DE A.E., Castro, A.C.G., 1983. Effect of Genetic and Enviromental Factors on Calving Interval in Brown Swiss and Holstein Friesian Cows in Central America (Honduras). Anim. Breed. Abst. 51 : 4253.
- Moon, S.J. 1994. Relationships between milk production and reproduction traits of Holstein cows in Korea. Korean J.ofAn.Sci.36(4):362-368.
- Moore, R.K., B.W. Kennedy, L.R. Schaeffer and J.E. Moxley. 1991. Relationship between age and body weight at calving and production in first lactation Ayrshires and Holsteins. J.Dairy Sci. 74:269-278.
- Nenadovic, M., Gavrilovic, S., Vucinic, J. 1987. The relationship of age at first calvig with the performance of Yugoslav Pied cows. Anim.Breed.Abst. 45:5972.

- Neuenschwander, T., Kadarmideen, H. N., Wegmann, S. and Haas Y. 2005. Genetics of parity-dependant production increase and its relationship with health, fertility, longevity and conformation in Swiss Holsteins. *J. Dairy Sci.* 1540–1551
- Nilforooshan, M. A. and Edriss, M. A. 2004. Effect of age at first calving on some productive and longevity traits in Iranian Holsteins of the Isfahan province *J. Dairy Sci.*:2130–2135
- Ojango, J. M. K. and Pollott, G. E. 2001. Genetics of milk yield and fertility traits in Holstein-Friesian cattle on largescale Kenyan Farms. Abstract., *J. Anim. Sci.* 1742-1750
- Önenç, A. 1996. Süt sığırcılığında sürü izlenice tablolarından yararlanma olanakları. U.S. Feed Grains Council, Sayı: 99.
- Özcan, M. 1994. Siyah-Alaca Sığırlarda Yaşama Gücü, Dölverimi ve Süt Verimi Özelliklerini Etkileyen Bazı Çevresel Faktörler Üzerinde Araştırmalar. İstanbul Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Doktora Tezi, İstanbul.
- Özçelik, M. ve Arpacık, R, 1998. Siyah-Alaca sığırlarda laktasyon sayısının süt ve döl verimine etkisi. *Turk J Vet Animal Sci* 39–44
- Özkütük, K., 1980. Ceylanpınar D.Ü.Ç. Siyah Alaca Sığırlarının Islahı İçin Önerilebilecek Bazı Modeller ve Çiftlikte Tutulan Kayıtlardan Bu Amaçla Yararlanma Olanakları Üzerine Bir Araştırma. Doçentlik Tezi.
- Özyurt, A. 1998. Süt Sığırlarında Damızlık Değerin Hesaplanmasında Farklı Yöntemlerden Yararlanma İmkanları ve Çeşitli Parametrelerin Tahmini (Doktora Tezi). Ankara Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Zootekni Anabilim Dalı. Ankara
- Plakhtı, P.D., Zayats, A.M., 1980. Reproductive Performance of Cows in the Podolian Region to Age, Post Partum Insemination Interval and Season. *Anim. Breed. Abst.*, 48 : 4612.
- Pelister, B., Altınel, A. ve Güneş, H. 2000. Özel İşletme Koşullarında Yetiştirilen Değişik Orjinli Siyah-Alaca Sığırların Döl ve Süt Verimi Özellikleri Üzerinde Bazı Çevresel Faktörlerin Etkileri. İstanbul Üniversitesi, Veteriner Fakültesi, Zootekni Anabilim Dalı. İstanbul.

- Petkov, P.I., G. Boichev and K.H. Georgieva. 1996. A study of lifetime production characteristics and lifetime milk yield of daughters of Holstein sires. *Zhivotnovdni- Nauki*. 33(5):4-8.
- Perez, C., Buzzetti-I, Gi., Bama-P, N., Gonzalez-M,F. 1986. Milk yield characters in Holstein Friesian cows in the Metropolitan region of Chile. 1. Phenotypic characters and factors affecting variation. *Anim.Bred.Abst.* 54:2720
- Perez, M. A. and Alenda, R. 2002. Genetic relationships between lifetime profit and type traits in Spanish Holstein cows. *J. Dairy Sci.* (85) 3480–3491
- Pryce, J.E., B.L. Nielsen, R.F. Veerkamo and G. Simm. 1999. Genotype and feeding system effects and interactions for health and fertility traits in dairy cattle. *L. Prod. Sci.* 57:193-201.
- Rada, K., Bozo, S., Dunay, A. 1986. Effect of the level of milk production on the correlation among parameter of genetic merits of Hungarian Fleckvieh, Hungarian Fleckvieh x Holstein-Friesian F₁ and Holstein Friesian populations. *Allatenyes es Takarmanyozas*. Tom. 35. No:3.
- Rezvandoost, M. 1983. Dalaman D.Ü.Ç. Sığırcılık Çalışmalarının Teknik ve Ekonomik Yönden Analizi. Doktora Tezi. E.Ü. Fen Bil. Enst. Zootekni ABD. İzmir.
- Renaville, R., Gengler, N., Vrech, E., Prandi, A., Massart, S., Corradini, C., Bertozzi, C., Mortiaux, F., Burny, A. and Portetelle, D. 1997. Pit-1 gene polymorphism, milk yield and conformation traits for Italian Holstein-Friesian bulls. *J Dairy Sci* :3431–3438.
- Ribas, N.P., Sanjos, C.L., Barbieri, M.K., Koehler, H.S., Francos, G. 1985. A study of the lactation period in Holstein-Friesian cows imported from Canada. *nimal Breeding Abstracts*, 55: 6746.
- SAS, The SAS System. Version 8. Copyright (c) 1999 by SAS Institute Inc., Cary, NC, USA, (1999)
- Sadek, R.R., E.A. Helali, M.A. Safwat, S.A.M. Ibrahim and A. Abd-el-Fatah. 1994. Evaluation of Friesian cattle performance in commercial farms in Egypt. *Egyptian J.ofAn. Pro.* 31(1):43-64. 63: 4170

- Sezgin, Y. 1976. Holstein (H), Güney Anadolu Kırmızısı (GAK) ve (HxGAK) melezi F₁ ve G₁ Gruplarında Beden Yapısı ve Bazı Verim Özellikleri. Lalahan Zootekni Araştırma Enstitüsü, Yayın No: 47.
- Shehata, S.H., A. El-din-Zain and M.N.A. El-Ati. 1995. Factors affecting service period, calving interval and milk yield of Holstein Friesian dairy cows in upper Egypt. Proceedings of the Third Scientific Congress Egyptian Society for Cattle Diseases. Vol:2, 3-5 Dec. Assiut.Egypt.
- Simerl, N.A., C.J. Wilcox and W.W. Thatcia. 1992. Postpartum performance of dairy heifers freshening at young ages. J.Dairy Sci. 75:590-595.
- Söğüt, B., 1990. Van Tarım Meslek Lisesi Dışletmesinde Yetiştirilen Esmer Sığırlarda Süt ve Döl Verim Özelliklerine İlişkin Fenotipik Parametre Tahminleri. Y.Y.Ü. Fen Bil. Enst., (Yüksek Lisans Tezi). Van.
- Sönmez, R., Gönül, T., Koçak, Ç., 1967. Ege Üniversitesi Ziraat Fakültesi Esmer ve Siyah Alaca Yetiştiriciliği Üzerinde Araştırmalar. Ege Üniv. Ziraat Fak., Derg., 4 : 19-26.
- Speight, BR., Fairlie, BWG., 1987. The distribution of ages at first calving. Anim.Bred.Abst., 55:2092.
- Şekerden, Ö., 1988. Amasyada Özel Bir Entansif Süt Sığırısı Dışletmesindeki Dsrail Frizyan Irkı Sığırlarının Süt ve Bazı Döl Verim Özellikleri. Ondokuz Mayıs Üniversitesi Yay. No: 31, Samsun.
- Şekerden, Ö., Özkütük, K., Pekel, E., 1989. Amasya ili Entansif Süt Sığırcılığı İşletmelerindeki Siyah-Alaca Sığır Populasyonunun Süt ve Bazı Verim Özellikleri. Çuk. Üniv. Zir. Fak.Derg., 4-:56-66.
- Şekerden, Ö., Özkütük, K., Pekel, E., 1988. Gelemen Tarım Dışletmesi Siyah Alaca Sığır Populasyonu Verim Özellikleri. 1.Döl Verim Özellikleri. Çuk. Üniv. Zir. Fak. Derg., 4:27-36.
- Şekerden, Ö., 1987. Subtropik Bölgelerde Yetiştirilen Süt Sığırlarının Çeşitli Özellikleri ve Bunlara Etki Eden Faktörler. Eser Mat. Samsun.
- Şekerden. Ö, Samsun ve Tokat Yöresinde Besi ve Süt Sığırcılığının Durumu.

- Şekerden, Ö., Pekel, E., 1982. Reyhanlı D.Ü.Ç'nde Yetiştirilen Saf Siyah Alaca Kilis Tipi Sığırlar ve Bunların Melezlerinin Döl Verim Özellikleri ile Bazı Parametrelerin Tahmini Üzerinde Bir Araştırma. Ç.Ü.Z.F Yıllığı, 1982;13:14-27.
- Şekerden, Ö., Özkütük, K. 2000. Büyükbaş Hayvan Yetiştirme. Ç. Ü. Ziraat fakültesi Ders Kitabı. Adana
- Tapkı, İ. 2001. Siyah Alaca Sığırlarda Bazı Meme Ölçütleri ve Form Özellikleri İle Süt Verimi Arasındaki İlişkiler (Doktora Tezi). Mustafa Kemal Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Zootekni Anabilim Dalı. Antakya.
- Tekerli, M. ve 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. Turk J Vet Anim Sci (29) 17-22
- Tsuruta, S., Misztal, I. and Lawlor, T. J. 2005. Changing definition of productive life in US Holsteins: Effect on Genetic Correlations. J. Dairy Sci. 1156–1165.
- Tuncel, E., Eker, M. (1972). Yalova Devlet Üretim Çiftliği'nde yetiştirilen Siyah-Alaca sığırlarda döl ve süt verimiyle ilgili özellikler üzerinde araştırmalar. Ankara Üniversitesi Ziraat Fakültesi Yıllığı, 21: 410-430.
- Tümer, S., Kırçalıoğlu, A., Nalbant, M., 1985. Ege Bölge Ziraat Araştırma Enstitüsünde Yetiştirilen Siyah Alaca, Esmer ve Simmental Sığırların Çeşitli Verim Özellikleri Üzerinde Araştırmalar. Ege Bölge Ziraat Arş. Enst. Yay. No:53, Menemen, Dzmir.
- Türkyılmaz, M. K. 2005. Aydındaki özel bir işletmede yetiştirilen Holstein sığırların döl verim özellikleri. Turk J Vet Animal Sci. 1049-1052.
- Uygur, A. M., 2004. Sığırcılık İşletmelerinde Tutulan Kayıtlar. Çiftçi Broşürleri. **Ege Tarımsal Araştırma Enstitüsü Dergisi**. Yayın No:116. İzmir.
- Uzmay, C., Kaya, A., Kaya, İ., Akbaş, Y. ve Saçlı, Y. 1998. İzmir Manisa ve Aydın İllerinde Türk-Anafi Projesi Kapsamındaki İşletmelerde İtalya'dan Gelen ve Türkiye'de Doğan Siyah Alaca İneklerin Bazı Verim Özelliklerinin Karşılaştırmalı Analizi. Ege Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Zootekni Bölümü. İzmir.

- Uzmay, C., A. Kaya, Y. Kaya, Y. Akbaş ve Y. Saçlı. 1998. İzmir, Manisa ve Aydın illerinde Türk-ANAFİ projesi kapsamındaki işletmelerde İtalya'dan gelen ve Türkiye'de doğan Siyah-Alaca ineklerin bazı verim özelliklerinin karşılaştırılmalı analizi. Ege Bölgesi 1. Tarım Kongresi. II. Cilt. 7-11 Eylül 1998. ADÜ Z. F. Aydın.
- Ünalın, A. ve Cebeci, Z. 2004. Siyah-Alaca sığırlarda ilk üç laktasyon süt verimine ait genetik parametreler ve korrelasyonların REML yöntemi ile tahmini. Turk J Vet Animal Sci. 1043-1049.
- Van Dorp, T. E., Dekkers, J. C. M., Martin, S. W. and Noordhuizen, J. P. T. M. 1998. Genetic parameters of health disorders and relationships with 305-day milk yield and conformation traits of registered Holstein cows. J Dairy Sci 2264–2270
- Vanlı ,Y., Özsoy, M. K., Baş, S., Kaygısız, A. 2003. Populasyon Ve Biometrik Genetik Kitabı. Trakya Üniversitesi, Tekirdağ Ziraat Fakültesi Yayınları. Sayı:286 Ders Kitabı Tekirdağ
- Vukasinovic, N., Schleppe, Y. and Künzl, N. 2002. Using conformation traits to improve reliability of genetic evaluation for herd life based on survival analysis. J. Dairy Sci. 1556–1562
- Yarkın, İ. 1950. Sığırcılık Kitabı. Ankara Üniversitesi, Ziraat Fakültesi Yayınları. Sayı:16 Ders Kitabı. Ankara
- Yaylak, E. 2003. Ödemiş Yöresinde Soykütüğü Çalışmaları Yapılan İşletmelerde Yetiştirilen Siyah-Alaca İneklerin Bazı Fizyolojik ve Morfolojik Özellikleri Üzerine Araştırmalar (Doktora Tezi). Ege Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Zootehni Anabilim Dalı. İzmir .
- Yener, S.M., 1987. Büyükbaş Hayvan Yetiştirme. A.Ü. Ziraat Fak. Yayınları, Ankara,
- Yener, S.M., Bakır, G., Kaygısız, A. Ankara Şeker Fabrikası Çiftliğinde Yetiştirilen Siyah Alaca Sığırların Süt Verim Özellikleri . süt verim özellikleri. Türk Veterinerlik ve Hayvancılık Derg., 18 (6): 385–389.
- Yıldız, N., Bircan, H., 1994. Uygulamalı İstatistik. IV. Baskı, Atatürk Üniversitesi Ziraat Fakültesi Yayınları No: 704.

- Yüksel, A.N., Y. Soysal, Y.Kocaman ve S. Y. Soysal. 2000. Süt Sığırcılığı Temel Kitabı. HASAD Yayıncılık Ltd. Şti. P.K. 212.Kadıköy-81302. İstanbul.
- Wall, E., Brotherstone, S., Woolliams, J. A., Banos, G. and Coffey, M. P. 2003. Genetic evaluation of fertility using direct and correlated traits. *J. Dairy Sci.* 4093–4102
- Waltl, B.F., Sölkner, J., Essl, A., Hoeschele, I. and Fuerst, C. 1998. Non-linearity in the genetic relationship between milk yield and type traits in Holstein cattle. *Livestock Production Science.* 41–47
- Weigel, D. J., Cassell, B. G. and Hoeschele, I. 1995. Multiple-trait prediction of transmitting abilities for herd life and estimation of economic weights using relative net income adjusted for opportunity cost. *J Dairy Sci* 639-647
- Weigel, D. J., Cassell, B. G. and Pearson, R. E. 1997. Prediction of transmitting abilities for productive life and lifetime profitability from production, somatic cell count, and type traits in milk markets for fluid milk and cheese. *J Dairy Sci* 1398–1405
- Weigel, K. A., Lawlor, T. J., Vanraden, P. M. and Wiggans G. R. 1998. Use of linear type and production data to supplement early predicted transmitting abilities for productive life. *J Dairy Sci* 2040–2044
- Weller, J.I. 1989. Genetic Analysis of Fertility Traits in Israeli Dairy Cattle. *J.Dairy Sci.* 72:2644-2650.
- Wilkins, J.V., Pereyra, G., Ali, A., S., 1981. Milk Production in the Tropical Lowland Bolivia. *Anim. Breed. Abst.*, 49 : 1211.

ÖZ GEÇMİŞ

KİŞİSEL BİLGİLER

Adı Soyadı : Seda Emine EVİRGEN

Doğum Yeri ve Tarihi : Kastomonu 09.03.1981

EĞİTİM DURUMU

Lisans Öğrenimi : Konya Selçuk Üniv. Ziraat Fakültesi Zootečni Bölümü

Yüksek Lisans Öğrenimi : Adnan Menderes Üniversitesi Ziraat Fakültesi Zootečni Bölümü

Bildiği Yabancı Diller : İngilizce

İŞ DENEYİMİ

Çalıştığı Kurumlar ve Yıl : Aydın Damızlık Sığır Yetiştiricileri Birliği 2005-Devam

İLETİŞİM

E-posta Adresi : sedaevirgen@hotmail.com

Tarih : 16.12.2008