



T.C.

SELÇUK ÜNİVERSİTESİ

FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

SİYAH ALACA SIĞIRLARDA BAZI MEME TİPİ İLE SÜT VERİM ÖZELLİKLERİ VE BUNLAR ARASINDAKİ İLİŞKİLER

Mehmet ALTUNBAŞ

YÜKSEK LİSANS TEZİ

Zootekni Anabilim Dalını

OCAK-2011
KONYA
Her Hakkı Saklıdır

TEZ KABUL VE ONAYI

Mehmet ALTUNBAŞ tarafından hazırlanan "Siyah Alaca Sığırlarda Bazı Meme Tipi İle Süt Verim Özellikleri ve Bunlar Arasındaki İlişkiler" adlı tez çalışması 13/01/2011 tarihinde aşağıdaki jüri tarafından oy birliği ile Selçuk Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Zootekni Anabilim Dalı'nda YÜKSEK LİSANS TEZİ olarak kabul edilmiştir.

Jüri Üyeleri	**İmza**
Başkan Prof. Dr. Saim BOZTEPE	.....
Danışman Doç. Dr. Uğur ZÜLKADİR	.....
Üye Yrd. Doç. Dr. Ali KARABACAK	.....

Yukarıdaki sonucu onaylarım.

Prof. Dr. Bayram SADE
FBE Müdürü

TEZ BİLDİRİMİ

Bu tezdeki bütün bilgilerin etik davranış ve akademik kurallar çerçevesinde elde edildiğini ve tez yazım kurallarına uygun olarak hazırlanan bu çalışmada bana ait olmayan her türlü ifade ve bilginin kaynağına eksiksiz atıf yapıldığını bildiririm.

DECLARATION PAGE

I hereby declare that all information in this document has been obtained and presented in accordance with academic rules and ethical conduct. I also declare that, as required by these rules and conduct, I have fully cited and referenced all material and results that are not original to this work.

Mehmet ALTUNBAŞ

Tarih:

ÖZET

YÜKSEK LİSANS TEZİ

SİYAH ALACA SIĞIRLARDA BAZI MEME TİPİ İLE SÜT VERİM ÖZELLİKLERİ VE BUNLAR ARASINDAKİ İLİŞKİLER

Mehmet ALTUNBAŞ

Selçuk Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü
Zootekni Anabilim Dalı

Danışman: Doç. Dr. Uğur ZÜLKADİR

Yıl 2011, Sayfa 41

Jüri
Prof. Dr. Saim BOZTEPE
Doç. Dr. Uğur ZÜLKADİR
Yrd. Doç. Dr. Ali KARABACAK

Araştırma Konya İline bağlı Kadınhanı, Altınekin, Cihanbeyli ve Tuzlukçu ilçelerindeki 27 farklı işlemede yürütülmüştür. Araştırmada 100 baş Siyah Alaca sığırın meme özelliklerine ait veriler değerlendirilmiştir.

Çalışmada Arka Meme Başı Yerleşimi, Arka Meme Genişliği, Arka Meme Yüksekliği, , Meme Tabanı, Meme Merkez Bağı, Ön Meme Bağlantısı, Ön Meme Başı Uzunluğu, Ön Meme Başı Yerleşimi puan değerleri ile Servis Periyodu, Laktasyon Süt Verimi ve Günlük Ortalama Süt Verimine ait en küçük kareler ortalaması sırasıyla 4.81, 5.75, 5.24, 4.61, 5.03, 4.77, 5.46, 5.37, 72.95 gün, 7356,6 kg ve 24.12 kg olarak tespit edilmiştir.

LSV ile ÖMB, AMY, MMB ve AMG arasındaki korelasyonlar sırasıyla 0.291, 0.381, 0.384 ve 0.430 olarak belirlenmiştir ($P<0.01$). İncelenen meme özellikleri arasındaki en yüksek korelasyon ÖMBU ile AMY arasında 0.345 olarak tespit edilmiştir ($P<0.01$). Meme özellikleri arasındaki bazı korelasyonlar önemli olmakla birlikte, korelasyonlar genellikle düşük bulunmuştur.

Anahtar Kelimeler: Siyah Alaca, Süt Verimi, Meme Özellikleri.

ABSTRACT

MS THESIS

SOME UDDER TYPE WITH MILK YIELD FEATURES AND RELATINSHIPS BETWEEN THESE FEATURES IN HOLSTEIN FRIESIAN CATTLE

Mehmet ALTUNBAŞ

THE GRADUATE SCHOOL OF NATURAL AND APPLIED SCIENCE OF SELÇUK UNIVERSITY
THE DEGREE OF MASTER OF SCIENCE IN AGRICULTURAL ENGINEERING

Advisor: Assoc. Prof. Dr. Uğur ZÜLKADİR

Year 2011, 41 Pages

Jury
Prof. Dr. Saim BOZTEPE
Assoc. Prof. Dr. Uğur ZÜLKADİR
Asst. Prof. Dr. Ali KARABACAK

The study was carried out to the 27 different enterprise of Kadinhani, Altinekin, Tuzlukcu and Cihanbeyli district belonging to Konya province. In this Study, the data according to the udder characteristics of 100 head Holstein-Friesian Cows were evaluated.

In the Study, the least squares means of Rear Teat Placement, Rear Udder Width, Rear Udder Height, Udder Base, Udder Cleft, Fore Udder Attachment, Front Teat Length, Front Teat Placement scores, Service Period, Lactation Milk Yield, Daily Average Milk Yield were 4.81, 5.75, 5.24, 4.61, 5.03, 4.77, 5.46, 5.37, 72.95 day, 7356,6 kg and 24.12 kg, respectively.

The correlations with Lactation Milk Yield between Fore Udder Attachment, Rear Udder Height, Udder Cleft and Rear Udder Width were determined as 0.291, 0.381, 0.384 and 0.430 ($P<0.01$), respectively. The highest correlation was determined between Front Teat Length and Rear Udder Height as 0.345 ($P<0.01$). Although some correlations were statistically important between udder characteristics, These correlations were generally found to be low.

Key words: Holstein-Friesian, Milk Yield, Udder Traits.

ÖNSÖZ

Yüksek Lisans eğitimim süresince her zaman yardım ve desteklerini gördüğüm Danışman Hocam sayın Doç. Dr. Uğur ZÜLKADİR'e, mesai arkadaşlarıma ve eşim Emine ALTUNBAŞ'a en içten teşekkürlerimi ve saygılarımı sunarım**.**

Mehmet ALTUNBAŞ
KONYA-2011

İÇİNDEKİLER

ÖZET ..... **iv**

ABSTRACT ..... **v**

ÖNSÖZ ..... **vi**

İÇİNDEKİLER ..... **vii**

SİMGELER VE KISALTMALAR ..... **viii**

1. GİRİŞ **1**

2. KAYNAK ARAŞTIRMASI **3**

3. MATERYAL VE METOT **7**

3.1. Doğrusal Meme Özelliklerinin Tanımlanması Şeması 8
3.1.1. Arka Meme Başı Yerleşimi 8
3.1.2. Arka Meme Genişliği 8
3.1.3. Arka Meme Yüksekliği 9
3.1.4. Meme Tabanı 9
3.1.5. Meme Merkez Bağı 9
3.1.6. Ön Meme Bağlantısı 10
3.1.7. Ön Meme Başı Uzunluğu 10
3.1.8. Ön Meme Başı Yerleşimi 10

4. ARAŞTIRMA SONUÇLARI VE TARTIŞMA **11**

4.1. Arka Meme Başı Yerleşimi (AMBY) 11
4.2. Arka Meme Genişliği (AMG) 123
4.3. Arka Meme Yüksekliği (AMY) 14
4.4. Günlük Ortalama Süt Verimi (GOSV) 16
4.5. Laktasyon Süt Verimi (LSV) 18
4.6. Meme Tabanı (MT) 20
4.7. Meme Merkez Bağı (MMB) 22
4.8. Ön Meme Bağlantısı (ÖMB) 24
4.9. Ön Meme Başı Uzunluğu (ÖMBU) 26
4.10. Ön Meme Başı Yerleşimi (ÖMBY) 28
4.11. Servis Periyodu (SP) 30
4.12. Özellikler Arasındaki Korelasyonlar 33

5. SONUÇLAR VE ÖNERİLER **35**

KAYNAKLAR **37**

ÖZGEÇMİŞ **41**

SİMGELER VE KISALTMALAR

Kısaltmalar

AMBY	: Arka Meme Başı Yerleşimi
AMG	: Arka Meme Genişliği
AMY	: Arka Meme Yüksekliği
EKKO	: En Küçük Kareler Ortalaması
EM	: Etki Miktarı
GOSV	: Günlük Ortalama Süt Verimi
kg	: Kilogram
LSV	: Laktasyon Süt Verimi
MT	: Meme Tabanı
MMB	: Meme Merkez Bağı
ÖMB	: Ön Meme Bağlantısı
ÖMBU	: Ön Meme Başı Uzunluğu
ÖMBY	: Ön Meme Başı Yerleşimi
SH	: Standart Hata
SP	: Servis Periyodu

1. GİRİŞ

Ekonomik süt sığırı yetiştiriciliğinde en önemli kriterler süt ve döl verimidir. Bir İnek'ten hayatı boyunca elde edilecek süt ve döl verimi o işletmenin ekonomikliğini ve o ülkenin de hayvansal ürün üretim miktarını belirlemektedir.

Bir hayvanın damızlık için uygunluğunu belirlemek amacı ile süt, et ve döl verimleri gibi ölçülebilir özelliklerinin yanında ekonomik olarak önemli ve görsel olarak da belirlenebilen özeliklerinin de dikkate alınması gerektiği tüm ülkelerce de kabullenilmiştir.

Sığır yetiştiriciliğinde ineklerden uzun yıllar yılda bir sağlıklı yavru almak ve mümkün olabildiğince yüksek verim elde etmek temel amaçtır. Bunun için ineklerin iyi bir soydan gelmelerinin yanı sıra sağlam ve gelişmiş bir beden yapısına, kapasiteli bir memeye, ağır bedenini taşıyacak yapıda ayak ve bacaklara sahip olmaları gerekir.

Sığırların verimliliğini ve ekonomik ömür süresini etkileyen, kalıtım yolu ile generasyonlara aktarılabilen dış görünüş özeliklerinin populasyon içerisinde belirli kriterlere göre tanımlanması ve değerlendirilmesi işlemine "Dış Görünüşe Göre Sınıflandırma" denir.

Dış görünüş özellikleri çeşitli amaçlarla evcilleştirmenin ilk günlerinden beri yetiştiriciler için önemli olmakla birlikte; sığırlarda ilk sistematik ve planlı dış görünüşe göre değerlendirmeler 1876 yılında Almanya da başlamıştır.

Başlangıçta her ülkenin kendine göre bir sınıflandırma sistemi bulunurken, ülkeler arası anlaşılırlık ve karşılaştırma sağlanabilmesi amacıyla 1997 yılında Holstein sığırlar için bir temel standart hazırlanmıştır. 1998'de bu standart yenilenmiştir. Ülkeler bu standardı temel alarak kendi sistemlerini oluşturmaktadır.

1994 yılında yapılan değişikliğe göre puanlamada dikkat edilen özellikler ve oranları sırasıyla vücut çatısı % 15, sütçülük karakteri % 20, vücut kapasitesi % 10, ayak ve bacaklar % 15 ve meme sistemi % 40 şeklinde olmuştur (Anonymous, 1997).

Yapısında ve vücut ile bağlantısında kalıtsal zayıflık ve kusurlar bulunan meme, yüksek verimin gerektirdiği yoğun aktiviteyi devam ettiremeyeceğinden, ekonomik ömrün kısalmasına ve memenin mastitis ve diğer hastalıklara karşı hassasiyetin artmasına neden olmaktadır (Trimberger, 1964).

Bu nedenle süt veriminin artırılması yönünde yapılacak ıslah çalışmalarında süt verimi ile ilişkisi olan muhtelif vücut özellikleri, özellikle muhtelif meme özellikleri önem kazanmaktadır (Şekerden, 2000).

Süt tipinde, narin ve açısal bir vücut yapısı ve iyi gelişmiş bir meme karakteristiktir. Bu tip sığır ırkları tükettikleri yemleri yüksek besleme değeri olan süte çevirirler.

Süt sığırı ıslahında, verim özellikleri ile dış görünüş bir bütün oluşturur. Bu nedenle verim özelliklerine göre değerlendirilerek damızlığa ayrılan hayvanların tip özelliklerine göre de süt verimine uygun olması gerekir (Şekerden ve Erdem, 1994).

Türkiye'de Dış Görünüşe Göre Sınıflandırma çalışmalarına 1995 yılında başlanmıştır. 10 kişinin yabancı uzmanlar tarafından eğitimi ile başlayan çalışmalar 1999 yılına kadar daha çok eğitim ve sistemin kurulması şeklinde gerçekleştirilmiştir. 2000 yılında da Tarım ve Köyişleri Bakanlığınca talimatı hazırlanıp yayınlanmıştır. Halen 22 ilde uluslararası kriterler doğrultusunda Damızlık Sığır Yetiştiricileri Birliklerine üye işletmelerde Dış Görünüşe Göre sınıflandırma yapılmaktadır. Doğrusal tanımlama yöntemiyle standart özellikler kullanılarak ineklerin tanımlanmasında, her bir ineğe her bir özellik bakımından 1 ile 9 arasında değişen bir puan verilmesi öngörülmüştür. Verilen puan, hayvanın o özellik bakımından iyi veya kötü olduğunu değil, o özellik bakımından durumunu belirten bir değer niteliğindedir. Doğrusal tanımlama yönteminde bir özelliğin kullanılabilmesi için; ölçülebilir olması, ekonomik açıdan önem taşıması, kalıtsal olması, populasyon içinde yeterli varyasyon göstermesi gerekmektedir (Şahin ve Özcan, 2003).

Bu çalışmada, Konya ili Cihanbeyli, Altınekin, Kadınhanı ve Tuzlukçu İlçelerinde toplam 27 işletmede 100 baş Siyah Alaca Sığırın memelerine ait, bazı kriterler gözle puanlanacak ve elde edilen veriler ile hayvanların bazı süt verim özellikleri arasındaki ilişkiler tespit edilecektir. Böylece incelenen işletmelerde mevcut hayvanların meme özellikleri ve süt verimleri bakımından damızlık durumları hakkında değerlendirmeler yapılacaktır.

Araştırma beş bölümde değerlendirilmiş olup, birinci bölüm olan giriş kısmında konunun önemi ve araştırmanın amacı açıklanmıştır. İkinci bölümde, araştırmada yararlanılan kaynaklara yer verilmiş ve mukayeselerde kullanılması amaçlanmıştır. Üçüncü bölümde araştırma materyali ve araştırmada kullanılan yöntem ve istatistik analizler açıklanmıştır. Dördüncü bölümde, araştırmada elde edilen sonuçlar çizelgelerde kullanılarak açıklanmıştır. Araştırmada incelenen her bir özellik için bu yapılmış olup, kaynaklar kısmında özetlenen literatürlerle mukayeseler yapılmıştır. Beşinci bölümde, araştırma sonuçları ve literatür bilgileri ışığında birtakım önerilerde bulunulmuştur.

2. KAYNAK ARAŞTIRMASI

Özçelik ve Arpacık (1996) tarafından yapılan çalışmada, Bala Tarım İşletmesinde yetiştirilen Siyah Alaca ırkı ineklerde 1., 2., 3., 4., ve 5. Laktasyondaki ineklerin laktasyon süt verimleri ve laktasyon süreleri sırasıyla 4553.97 kg, 4785.4 kg, 5003,65 kg, 5520,65 kg ve 5354,69 kg; 296,86 gün, 292,43 gün, 291,74 gün, 283,89 gün ve 279,68 gün olarak, kuruda kalma süreleri ise 79,41 gün, 101,56 gün, 89,02 gün, 78,63 gün ve 107,06 gün olarak tespit edilmiştir.

Kaygısız ve Doğan (1999) tarafından yapılan çalışmada, Kahramanmaraş Tarım İşletmesinde yetiştirilen Siyah alaca ineklere ait ortalama laktasyon süt verimi 4489,18 kg ve laktasyon süresi 311,43 gün olarak belirlenmiştir.

Türkiye'nin batısında yer alan Tahirova, Dalaman, Türkgeldi ve Sarımsaklı Tarım İşletmelerinde yetiştirilen Siyah Alaca ineklerde 100 günlük süt verimi için en yüksek değer 4. Laktasyon sırasında 2346 kg olarak, en düşük süt verimi 1. Laktasyon sırasında 1812 kg olarak belirlemiştir. Çalışmada 100 günlük süt verimine servis periyodunun etkisini önemsiz bulmuştur (Kaya, 1996).

Evrim ve Altınel (1988) tarafından Danimarka'dan İstanbul'a ithal edilen 113 baş Siyah Alaca İnek üzerinde yapılan çalışmanın sonucunda, 1. laltasyon 305 günlük süt verim ortalaması 4360 kg ve 100 günlük süt verim ortalaması 1676 kg olarak bildirilmiştir.

Bilgiç ve Yener (1999) Ankara Üniversitesi Çiftliğinde yaptıkları çalışmada, Siyah Alaca ineklere ait gerçek süt verimi, 305 günlük süt verimi, laktasyon süresi, kuruda kalma süresi sırasıyla 4493 kg, 4537 kg, 296,6 gün, 79,1 gün olarak belirlenmiştir.

Duru ve Tuncel (2002) tarafından Koçaş Tarım İşletmesinde yapılan çalışmada Siyah Alaca ineklerin ortalama laktasyon süresi, laktasyon süt verimi ve 305 günlük süt verimleri sırasıyla 304,4 gün, 4966 kg ve 4784 kg olarak saptanmıştır.

Gill ve Allaire (1976) Amerika'nın Ohio kentinde bir sürüde 1955-1969 yılları arasında ilk buzağısını yapan 933 ineğin 1. laktasyon süt verimi ve günlük ortalama süt verimini 5398 kg ve 13,57 kg olarak bildirmişlerdir. Araştırıcılar ineklerin ömür boyu verimlerini dikkate alarak bir değerlendirme yapıldığında günlük kazancın en yüksek olmasını sağlamak için ilkine buzağılama yaşının 25 ay, servis periyodunun 124 gün ve kuruda kalma süresinin 42 olması gerektiğini ileri sürmüşlerdir.

Schneeberger (1981) İsviçre Esmeri sığırlarda, 30-79 gün, 80-119 gün ve 120-365 gün uzunluğundaki servis periyodu gruplarında 305 günlük süt verimlerini sırasıyla 3848 kg, 3945 kg, 4088 kg olarak bulmuştur.

Şahin (1997) Dalaman Tarım İşletmesinde yetiştirilen Siyah Alaca ineklere ait süt verimlerini incelediği araştırmasında laktasyon süresini, 305 günlük süt verimini, laktasyon süt verimini ve kuruda kalma süresini sırasıyla 301,5 gün, 7501,9 kg, 7563,3 kg ve 103,60 gün olarak saptamıştır.

Şekerden ve ark. (1988) Gelemen Tarım İşletmesinde bulunan Siyah Alaca ineklere ait süt verim özelliklerini 1970-1985 yıllarına ait verileri kullanarak araştırmışlardır. Araştırıcılar, kuruda kalma süresini 77,8 gün, laktasyon süresini 298,8 gün, laktasyon süt verimini 3147 kg ve 305 günlük süt verimini 3074 kg olarak bildirmişlerdir. Araştırıcılar 305 günlük süt veriminin laktasyon sırası dikkate alındığında dalgalı bir seyir izlediğini saptamışlardır. Başlangıçta 305 günlük süt veriminin 3. laktasyona kadar artış göstererek 3340 kg'a yükseldiğini, 4-6. laktasyonda düştüğünü, ardından tekrar yükselerek 7. laktasyonda 3365 kg'a ulaştığını ve bu yükselmenin devam ederek 10-12. laktasyonlarda 4222 kg süt elde edildiğini bildirmişlerdir.

Ray ve ark (1992) Arizona'da 305 günlük süt veriminin en düşük birinci laktasyonda 6657 kg gerçekleştiğini, en yüksek verimin 5. laktasyonda 7989 kg olarak elde edildiğini ve ortalama 305 günlük süt veriminin 7596 kg olduğunu bildirmişlerdir.

Marti ve Funk (1994) Wisconsin'de 5694 sürüye ait kayıtlardan yararlanarak yaptığı araştırmada servis periyodunun ortalama 115,3 gün düzeyinde ve laktasyon sırası ve süt verimi arttıkça yükseldiğini saptamışlardır.

Schmidt ve ark. (1988) İneklerin pik verimlerine doğumdan sonraki 3-6 haftalar arasında ulaştığını, hayvanın doğumda uygun kondisyonda bulunmasının ve doğumdan sonra yapılan yeterli beslemenin pik süt verimini artırdığını, pik süt verimi ile de laktasyon süt verimi arasında yüksek bir korelasyon olduğunu bildirmektedirler. Yazarlar ineklerin yaşları ilerledikçe daha fazla süt verimine sahip olduklarını ve ilk buzağısını 24 aylık yaşta doğuran bir ineğin ergin yaştaki veriminin % 75 i kadar süt verdiğini, bunu izleyen laktasyonlarda üç, dört ve beşinci yaşlarda sırasıyla ergin yaştakinin % 85, % 92, % 98'i kadar süt verdiğini belirtmişlerdir.

Spalding ve ark. (1975) New York'taki 127 sürüde ortalama laktasyon süt verimleri 5069 kg, 6042 kg, 6991 kg ve 8272 kg olan ineklerin ilk tohumlama aralığı

aynı sırasıyla 80 gün, 84 gün, 88 gün ve 92 gün, servis periyotları ise yine aynı sırayla 96 gün, 108 gün, 119 gün ve 133 gün olarak belirlemişlerdir.

Schaeffer ve Henderson (1972) Yazın doğum yapan ineklerde servis periyodunun 10 gün daha uzun olduğunu ayrıca yıl faktörünün de servis periyodu üzerinde önemli bir etkiye sahip olduğunu bildirmektedir.

Zülkadir ve ark. (2009) Esmer sığırlarda 733 laktasyon kaydından yararlanarak bildirdikleri ortalama süt verimi ve laktasyon süresi değerleri sırasıyla 4713,12 ± 1412,13 kg ve 308,16 ± 29,92 gün olarak gerçekleşmiştir.

Fuerst-Walti ve ark. (1999) 18 tip özelliği ile 305 günlük süt verimi arasındaki doğrusal olmayan genetik ilişkileri tespit edebilmek için 1. laktasyondaki inekleri denemeye almışlardır. Süt verimi ile ön meme başı yerleşimi, meme tabanı toplam puan ve tip özellikleri bakımından ebeveyn döl arasındaki regresyon katsayılarını istatistiksel olarak önemli bulmuşlardır.

Litwincuk (1991) Siyah Alaca sığırlarda süt verimi ile meme ölçüleri arasındaki korelasyonları araştırılmıştır. Araştırma sonucuna göre 100 gün ve 305 günlük süt verimleri ile arka meme genişliği ve meme tabanı arasında genetik korelasyonların pozitif yönde istatistiksel yönden çok önemli olduğunu belirtmiştir.

Mistzal ve ark. (1997) süt verimi ve tip özelliklerini arasındaki ilişkiyi araştırmışlardır. Süt verimi ile meme derinliği ve arka meme genişliği arasındaki genetik korelasyon 0.33 olarak hesaplanmıştır.

Haris ve ark. (1992) yaptıkları bir araştırmada, 1. laktasyondaki süt sığırlarına ait 68109 adet kaydı süt üretim özellikleri bakımından analiz etmişlerdir. Araştırmada meme genişliği ve meme yüksekliği arasındaki korelasyon pozitif yönde ve yüksek düzeyde gerçekleşmiş olup 0,85 düzeyinde hesap edilmiştir. Ön meme bağlantısı ve meme tabanına ait genetik korelasyonlar ise düşük düzeyde ve negatif olarak tespit edilmiştir. Araştırmanın sonuçlarına göre süt verimini artırmaya yönelik seleksiyon uygulamalarında sütçülük özelliği, arka meme yüksekliği, arka meme genişliği, meme tabanı gibi tip özelliklerinin isabeti artıracağı, buna karşılık güçlü ön meme bağlantısının ise isabeti azaltacağını göstermektedir.

Schaeffer ve ark. (1985), 1–9 puanlama sistemini kullanarak yaptıkları çalışmada, en yüksek değeri meme merkez bağı için 6,92 ve en düşük değeri ise tırnak yüksekliği için 5,52 puan olarak hesaplamışlardır.

Thompson ve ark. (1981), 50 puanlık skala ile doğrusal özelliklerini puanladıkları hayvanların meme merkez bağını 32,79 puan olarak bildirmişlerdir.

Klassen ve ark. (1992), Kanada Siyah Alaca Birliği tarafından 1981–1986 yılları arasında birinci laktasyonda sınıflandırılan, toplam 34322 ineğe ait kayıtları değerlendirmişlerdir. 1–9 puanlık skala kullanarak yapılan değerlendirmede; Ön meme bağlantısı, arka meme yüksekliği, meme merkez bağı ve arka meme başı yerleşimine ait ortalamalar sırasıyla; 5.0, 5.0, 6.0 ve 6.9 olarak bulunmuştur.

Meyer ve ark. (1987) yaptıkları çalışmada, İngiliz Siyah Alaca Sığır Yetiştiricileri Birliği kayıtlarından aldıkları, birinci laktasyondaki 18.939 ve ikinci laktasyondaki 13.192 ineğin sınıflandırma sonuçlarını değerlendirmişlerdir. Birinci laktasyonda, Ön meme bağlantısı, meme merkez bağı, meme tabanı, ön meme başı yerleşimini sırasıyla, 6.03, 3.13, 5.78, 6.93 ve 4.86 puan olarak bulmuşlardır.

Diers ve Swalve (1990) 92 baş Alman Friesian boğasının 2518 baş dişi dölü üzerinde yaptıkları araştırma sonucunda ön meme bağlantısı ile meme tabanı arasındaki genetik korelasyonu 0,92 olarak çok yüksek olarak bulmuşlardır.

Meyer ve ark. (1987) 1019 boğanın dişi dölü olan 18939 baş Holstein Friesian ineğini 16 tip özelliği bakımından değerlendirmeye almışlar ve tip özellikleri arasındaki genetik korelasyonu ve bu özelliklerin kalıtım derecesini tahmin etmişlerdir. Kalıtım derecesi 0,11-0,55 arasında tahmin edilmiştir. Bacak yapısı, meme desteği ve vücut hatları düşük kalıtım dereceli, genel görünüş yüksek kalıtım dereceli, meme ve meme başı özellikleri ise orta kalıtım dereceli olup 0,25-0,35 arasında bulunmuştur.

Moore ve ark. (1990) arka meme yüksekliği ve 305 günlük süt verimi arasında -0.34 düzeyinde ve istatistiksel olarak önemli bir korelasyon belirlemişlerdir.

Shanks ve Spahr (1982) tarafından yapılan çalışmada 1. laktasyon sırasındaki Holstein Friesian ineklerde günlük süt verimi ile meme yüksekliği arasındaki korelasyon katsayısı negatif yönde ve -0.13 olarak hesaplanmıştır.

3. MATERYAL VE METOT

Araştırmanın materyalini Konya iline bağlı Cihanbeyli, Kadınhanı, Altınekin, Tuzlukçu ilçelerinden tesadüfi olarak seçilen toplam 27 işletmede yetiştirilen 100 baş Siyah Alaca sığır oluşturmuştur. İşletmelere her gidildiğinde işletmede mevcut sığırlar meme özellikleri bakımından 1-9 puan esasına göre puanlanmıştır. Puanlaması yapılan hayvanlara ait veriler yetiştiricilerden alınarak, 305 günlük laktasyon süt verimi, Servis periyodu, Hayvanın yaşı, Laktasyon sırası, işletme özellikleri değerlendirilmiştir.

Araştırmanın yürütüldüğü işletmelerde hayvanlara ait aşağıda listesi verilen özellikler puanlanmıştır. Puanlama üç adet ziraat mühendisi tarafından yapılmış ve verilen puanlar toplanarak ortalaması alınmıştır. İstatistik analizlerde, elde edilen bu ortalama değerler kullanılmıştır.

Arka Meme Başı Yerleşimi (AMBY)
Arka Meme Genişliği (AMG)
Arka Meme Yüksekliği (AMY)
Meme Tabanı (MT)
Meme Merkez Bağı (MMB)
Ön Meme Bağlantısı (ÖMB)
Ön Meme Başı Uzunluğu (ÖMBU)
Ön Meme Başı Yerleşimi (ÖMBY), puanlaması yapılan bu özelliklere ek olarak hayvanların;
Günlük Ortalama Süt Verimi (GOSV)
Laktasyon Süt Verimi (LSV)
Servis Periyodu (SP) değerleri de alınarak analizlerde kullanılmıştır.

Meme özelliklerine etkisi incelenen faktörlerin etki miktarlarının belirlenmesinde kullanılan matematik model aşağıdaki gibidir;

$Y_{ijk} = m + a_i + b_j + c_k + e_{ijk}$

Y_{ijk}= i. işletmeden j. yaştaki, k. laktasyon sırasındaki hayvanın meme özelliği

m= ortalama

a_i= i. işletmenin etki miktarı (1= Kadınhanı, 2= Altınekin, 3=Cihanbeyli, 4=Tuzlukçu)

b_j= j. hayvan yaşının etki miktarı (3, 4, 5, 6, 7, 8, 9)

c_k= k. laktasyon sırasının etki miktarı (1, 2, 3, 4, 5, 6, 7)

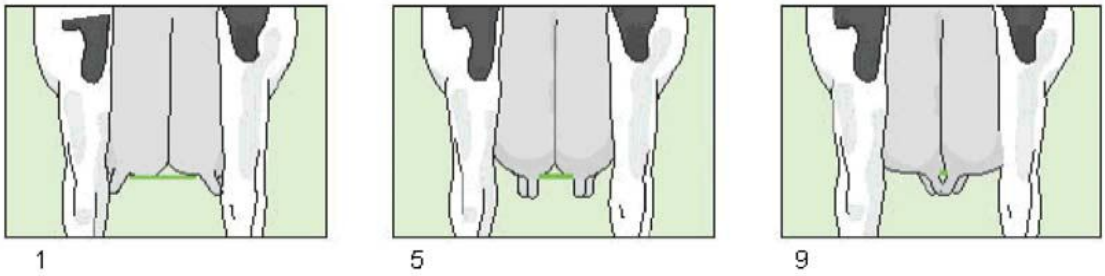
e_{ijk}= hata etki miktarıdır.

Süt verim özellikleri ile meme özellikleri arasındaki korelasyonlar Minitab (10) paket programı kullanılarak hesaplanmıştır. Araştırmada elde edilen verilerin istatistik analizinde HARVEY'in (1987) geliştirmiş olduğu bilgisayar paket programından yararlanılmıştır. Faktör seviyeleri arasındaki farklılıklar Duncan çoklu karşılaştırma testi kullanılarak belirlenmiştir (Düzgüneş ve ark., 1993).

3.1. Doğrusal Meme Özelliklerinin Tanımlanması Şeması

Puanlama laktasyonun 30-60. günlerinde ve 1-9 puanlama cetveline göre yapılmıştır. Doğrusal tanımlamaya göre bir süt ineğinin tanımlanmasında kullanılan memeye ait özellikler aşağıda sıralanmıştır.

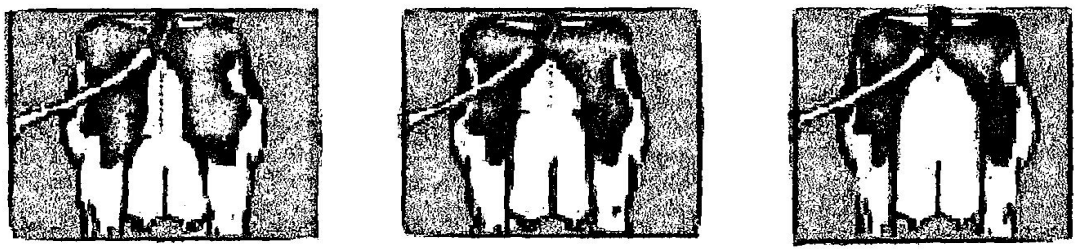
3.1.1.Arka Meme Başı Yerleşimi



1-Çok dışa doğru 5-Ortaya doğru 9-Çok içe doğru

Şekil 3.1. Arkadan bakılarak arka meme başlarının memeye bağlandığı yer ve açı değerlendirilir.

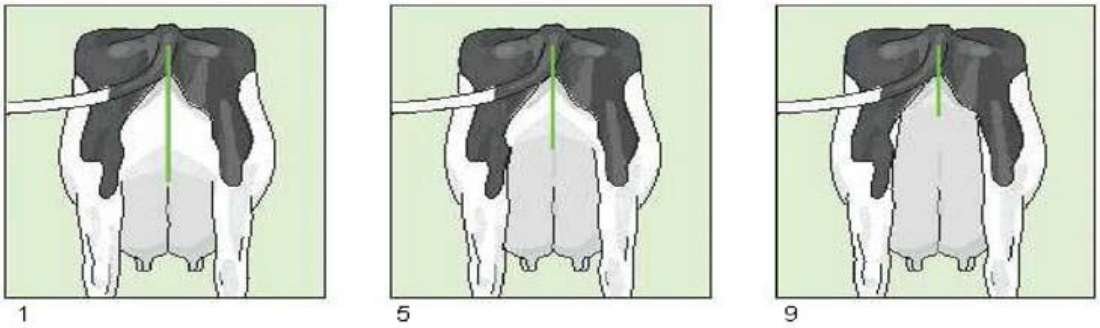
3.1.2.Arka Meme Genişliği



1= Çok dar 5= Orta 9= Çok geniş

Şekil 3.2.Arkadan bakılarak arka memenin genişliği saptanır. Arka memenin genişliği bağlantı noktası dikkate alınarak değerlendirilir.

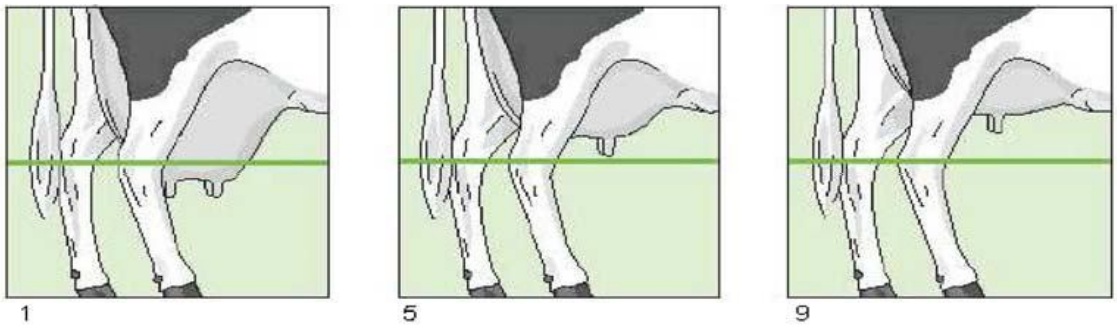
3.1.3. Arka Meme Yüksekliği



1-Çok alçak 5-Orta 9-Çok yüksek

Şekil 3.3. Meme dokusunun bittiği nokta ile vulva arasındaki mesafe değerlendirilir.

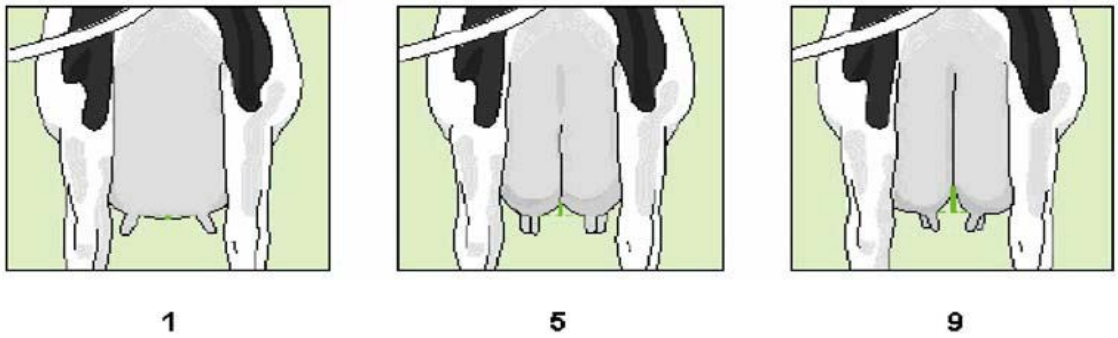
3.1.4. Meme Tabanı



1-Çok alçak 5-Orta 9-Çok yüksek

Şekil 3.4. Arka diz hizasından yere yatay çizilen hayali bir doğru ile meme tabanı arasındaki mesafe değerlendirilir.

3.1.5. Meme Merkez Bağı



1-Çok belirsiz 5-Orta 9-Çok belirgin

Şekil 3.5. Meme merkez bağının oluşturduğu yukarıya doğru uzunluğu ve derinliği değerlendirilir**.**

3.1.6.Ön Meme Bağlantısı

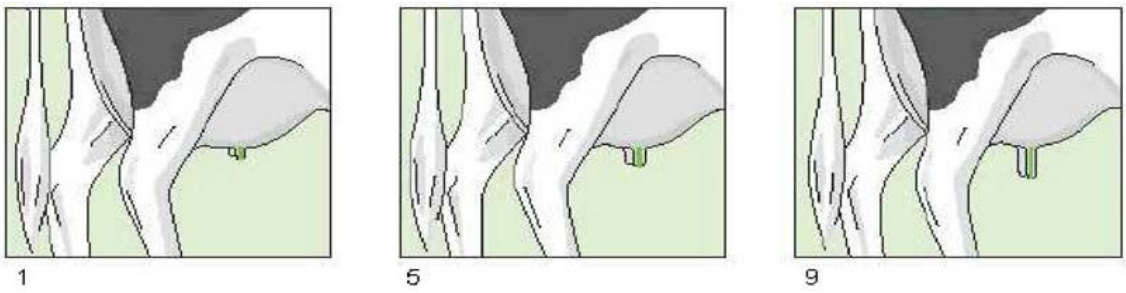


1 5 9

1-Çok zayıf 5-Orta 9-Çok güçlü

Şekil 3.6. Yandan bakıldığında memenin karınla yaptığı açı değerlendirilir.

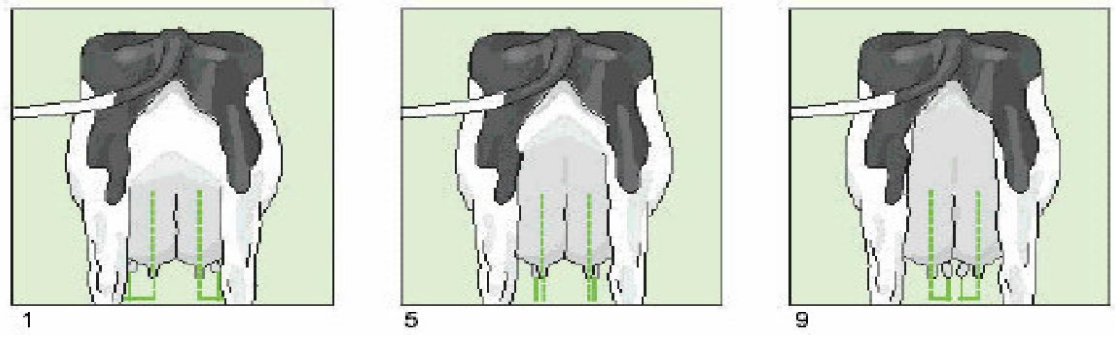
3.1.7. Ön Meme Başı Uzunluğu



1-Çok kısa 5-Orta 9-Çok uzun

Şekil 3.7. Ön meme başlarının uzunluğu ölçülür.

3.1.8. Ön Meme Başı Yerleşimi



1-Çok dışa doğru 5-Ortaya doğru 9-Çok içe doğru

Şekil 3.8. Arkadan bakılarak ön meme başlarının bağlandığı yer ve açı değerlendirilir.

4. ARAŞTIRMA SONUÇLARI VE TARTIŞMA

4.1. Arka Meme Başı Yerleşimi (AMBY)

Araştırma materyalini oluşturan 100 hayvanın AMBY'ne ait en küçük kareler ortalaması 4.81 ± 1.77 olarak tespit edilmiştir. AMBY'ne etkisi incelenen faktörler için yapılan en küçük kareler varyans analiz sonuçları Çizelge 4.1'de verilmiştir.

Çizelge 4.1. AMBY'ne etkisi incelenen faktörlere ait en küçük kareler varyans analiz sonuçları

VK	SD	KT	KO	F	P
İşletme	3	48.400923	16.133641	5.133	0.0028
Yaş	6	39.792300	6.6320502	0.110	0.0605
Laktasyon Sırası	6	22.476780	3.7461301	0.192	0.3187

Arka meme başı yerleşimine etkisi incelenen faktörlerden işletmenin etkisi önemli olmuştur ($P<0.01$). Bununla birlikte incelenen özelliklerden yaş ve laktasyon sırasının etkisi önemsiz bulunmuştur.

Arka Meme Başı Yerleşimine etkisi incelenen faktörlere ait en küçük kareler ortalaması (EKKO) ve etki miktarları (EM) Çizelge 4.2'de verilmiştir.

Lucas ve ark. (1984) bu çalışmada olduğu gibi yaşla meme başı yerleşimi puanının önemli ölçüde değişmediğini bildirmiştir. Bu çalışmada AMBY 4.81 olarak belirlenmiş olup, aynı özelliği Klassen ve ark. (1992) 6.9, Duru (2005) 5.28, ve Çerçi (2006) 5.68 olarak bildirmişlerdir. Bu çalışma da işletmenin Arka Meme Başı Yerleşimine etkisinin önemli bulunması özellikle 1, 3 ve 4 numaralı bölgelerde bulunan işletmelerdeki hayvanların arka meme başı yerleşimlerinin ideal değere yakın olduğu buna karşılık 2 numaralı bölgedeki işletmelerde arka meme başı yerleşimlerinin birbirine bitişik meme başı yerleşimine sahip hayvanlardan oluştuğu söylenebilir.

Bu bölgedeki işletmecilere hayvanlarını belirli dönemlerde sınıflandırma puanına tabi tutarak uygun meme başı yerleşimine sahip olmayan hayvanlarını sürüden çıkarmaları tavsiye edilebilir.

Çizelge 4.2. AMBY'ne etkisi incelenen faktörlere ait en küçük kareler ortalamaları (EKKO), Etki miktarları (EM) ve Standart Hataları (SH).

İşletme	N	EM ± SH	EKKO ± SH
1	28	-1.09 ± 0.45	4.43^{B} ± 0.64
2	31	1.62 ± 0.43	7.14^{A} ± 0.64
3	31	-0.27 ± 0.39	5.25^{B} ± 0.48
4	10	-0.26 ± 0.46	5.25^{B} ± 0.70
Yaş			
3	33	-0.75 ± 0.76	4.77 ± 0.70
4	21	-0.07 ± 0.53	5.44 ± 0.62
5	19	0.78 ± 0.62	6.29 ± 0.75
6	7	2.23 ± 0.73	7.75 ± 0.91
7	13	-0.85 ± 0.60	4.67 ± 0.81
8	3	0.21 ± 1.01	5.73 ± 1.22
9	4	-1.54 ± 1.31	3.97 ± 1.36
Laktasyon Sırası			
1	13	-1.24 ± 0.81	4.28 ± 0.89
2	32	-1.20 ± 0.65	4.31 ± 0.67
3	32	-0.32 ± 0.62	5.20 ± 0.49
4	13	-0.34 ± 0.74	5.18 ± 0.64
5	7	-0.70 ± 0.77	4.81 ± 0.76
6	2	3.30 ± 1.68	8.81 ± 1.81
7	1	0.50 ± 1.68	6.02 ± 1.98

A, B: Aynı sütunda farklı harflerle gösterilen ortalamalar arasındaki farklar önemlidir (P<0.05).

4.2. Arka Meme Genişliği (AMG)

Araştırma materyalini oluşturan 100 hayvanın AMG'ne ait en küçük kareler ortalaması 5.75 ± 1.879 olarak tespit edilmiştir. AMG'ne etkisi incelenen faktörler için yapılan en küçük kareler varyans analiz sonuçları Çizelge 4.3'de verilmiştir.

Çizelge 4.3. AMG'ne etkisi incelenen faktörlere ait en küçük kareler varyans analizi sonuçları

VK	SD	KT	KO	F	P
İşletme	3	57.025798	19.008599	5.382	0.0021
Yaş	6	26.485116	4.414186	1.250	0.2896
Laktasyon Sırası	6	23.110301	3.851717	1.090	0.3749

Çizelge ye göre arka meme genişliğine etkisi incelenen faktörlerden işletmenin etkisi ($P<0.01$) önemli olmuştur. İncelenen özelliklerden yaş ve laktasyon sırasının arka meme genişliğine etkisi önemsiz bulunmuştur.

AMG'ne etkisi incelenen faktörlere ait en küçük kareler ortalaması (EKKO), Etki miktarları (EM) ve Standart Hataları (SH) Çizelge 4.4'te verilmiştir.

Spech ve ark. (1967) yaptıkları çalışmada Arka Meme Genişliğinin laktasyon sırası arttıkça mevcut çalışmada elde edilen bulguların aksine önemli ölçüde değiştiğini saptamışlardır. Yaylak, (2003) ve Lucas ve ark.(1984) yaptıkları çalışmalarda laktasyon sırası arttıkça AMG ve Meme Tabanının önemli ölçüde değiştiğini tespit etmişlerdir.

Araştırmada, AMG bakımından işletmeler arasında önemli farklılık olduğu tespit edilmiş olup, özellikle 3 numaralı bölgede bulunan işletmelerdeki hayvanların dar bir meme yapısına sahip olduğu görülmüştür. Mevcut araştırmada istatistik olarak olmasa da laktasyon sırası ve yaşla birlikte meme genişliğinde artış olması beklenmektedir.

Çizelge 4.4.AMG'ne etkisi incelenen faktörlere ait en küçük kareler ortalaması (EKKO), Etki miktarları (EM) ve Standart Hataları (SH)

İşletme	**N**	**EM ± SH**	**EKKO ± SH**
1	28	0.49 ±0.48	6.31^{A} ±0.67
2	31	0.96 ±0.45	6.77^{A} ±0.68
3	31	-1.54 ±0.41	4.27^{B} ±0.51
4	10	0.07 ± 0.49	5.88^{A} ± 0.74
Yaş			
3	33	-0.74 ±0.80	5.07 ±0.74
4	21	-0.39 ±0.56	5.41 ± 0.65
5	19	-0.50 ±0.66	5.30 ±0.79
6	7	-0.88 ±0.77	4.92 ±0.97
7	13	-0.53 ±0.64	5.27 ± 0.86
8	3	-0.62 ±1.07	5.18 ±1.29
9	4	3.68 ±1.39	9.49 ±1.44
Laktasyon Sırası			
1	13	0.52 ±0.86	6.34 ±0.94
2	32	0.83 ± 0.69	6.64 ± 0.71
3	32	0.63 ± 0.66	6.45 ± 0.52
4	13	-0.04 ± 0.79	5.76 ± 0.67
5	7	-1.46 ± 0.81	4.35 ± 0.80
6	2	-2.96 ± 1.79	2.85 ± 1.91
7	1	2.46 ± 1.78	8.28 ± 2.09

A, B: Aynı sütunda farklı harflerle gösterilen ortalamalar arasındaki farklar önemlidir (P<0.05).

4.3. Arka Meme Yüksekliği (AMY)

Araştırma materyalini oluşturan 100 hayvanın AMY'ne ait en küçük kareler ortalaması 5.24 ± 1.38 olarak tespit edilmiştir. AMY'ne etkisi incelenen faktörler için yapılan en küçük kareler varyans analiz sonuçları Çizelge 4.5'de verilmiştir.

Çizelge 4.5. AMY'ne etkisi incelenen faktörlere ait en küçük kareler varyans analizi sonuçları

VK	SD	KT	KO	F	P
İşletme	3	5.584850	1.861617	0.972	0.4113
Yaş	6	30.171170	5.028528	2.626	0.0221
Laktasyon Sırası	6	8.353976	1.392329	0.727	0.6291

Arka meme yüksekliğine etkisi incelenen faktörlerden yaşın etkisi ($P<0.05$) önemli olurken, işletmenin ve laktasyon sırasının etkisi önemli bulunmamıştır.

AMY'ne etkisi incelenen faktörlere ait en küçük kareler ortalaması (EKKO), Etki miktarları (EM) ve Standart Hataları (SH) Çizelge 4.6'da verilmiştir.

Yaylak (2003), yaptığı çalışmada mevcut çalışmaya paralel olarak Ön Meme Bağlantısı ve Arka Meme Yüksekliğinin laktasyon sırasından etkilenmediğini fakat yaştan etkilendiğini tespit etmiştir. Bu çalışmada AMY'ne ait ortalama 5.24 olarak tespit edilmiştir. AMY özelliği için Klassen ve ark. (1992) 5.0, Duru (2005) 6.18, Çerçi (2006) 5.95 olarak, Vanderen ve ark. (1990), Short ve Lawlor (1992), Short ve ark.(1991), Neuenschwander ve ark. (2005) 4.34 ile 6.63 arasında ortalamalar tespit etmişlerdir. Araştırmada tespit edilen değer bildirilen değerlere benzer bulunmuştur.

Araştırmada 3-6 yaş arasında arka meme yüksekliği artış göstermiş, bu yaştan sonra tekrar düşüş görülmüştür. Farklı yaş gruplarındaki hayvan sayılarının farklı olması, bu hayvanların her ne kadar önemli çıkmamış olmakla birlikte farklı işletmelerde bulunuyor olması da bu farklılığın oluşmasında etkili olmuş olabilir.

Yaşla laktasyon sırasının birbirine paralel olarak artması beklenirken ters bir etki gösteriyor gibi görünmesi yaş grupları ve laktasyon gruplarındaki hayvan sayılarının farklı olması ile açıklanabilir

Çizelge 4.6. AMY'ne etkisi incelenen faktörlere ait en küçük kareler ortalaması (EKKO), Etki miktarları (EM) ve Standart Hataları (SH)

İşletme	**N**	**EM ± SH**	**EKKO ± SH**
1	28	-0.41 ± 0.35	4.83 ± 0.49
2	31	0.51 ± 0.33	5.75 ± 0.50
3	31	-0.15 ± 0.30	5.09 ± 0.37
4	10	0.04 ± 0.36	5.29 ± 0.54
Yaş			
3	33	0.12 ± 0.59	5.36^{BC} ± 0.54
4	21	0.36 ± 0.41	5.61^{AB} ± 0.48
5	19	1.40 ± 0.49	6.65^{A} ± 0.58
6	7	-0.59 ± 0.57	4.65^{BC} ± 0.71
7	13	-0.90 ± 0.47	4.33^{C} ± 0.63
8	3	-0.88 ± 0.79	4.36^{C} ± 0.95
9	4	0.49 ± 1.02	5.74^{AB} ± 1.06
Laktasyon Sırası			
1	13	-0.32 ± 0.63	4.92 ± 0.69
2	32	-0.48 ± 0.51	4.76 ± 0.52
3	32	-0.19 ± 0.49	5.05 ± 0.38
4	13	0.38 ± 0.58	5.62 ± 0.49
5	7	-0.58 ± 0.60	4.65 ± 0.59
6	2	1.41 ± 1.31	6.65 ± 1.41
7	1	-0.21 ± 1.31	5.03 ± 1.54

A, B: Aynı sütunda farklı harflerle gösterilen ortalamalar arasındaki farklar önemlidir ($P<0.05$).

4.4. Günlük Ortalama Süt Verimi (GOSV)

Araştırma materyalini oluşturan 100 hayvanın GOSV'ne ait en küçük kareler ortalaması 24.12 ± 4.50 kg olarak tespit edilmiştir. GOSV'ne etkisi incelenen faktörler için yapılan en küçük kareler varyans analiz sonuçları Çizelge 4.7'de verilmiştir.

Çizelge 4.7. GOSV'ne etkisi incelenen faktörlere ait en küçük kareler varyans analizi sonuçları

VK	SD	KT	KO	F	P
İşletme	3	183.013861	61.004620	3.012	0.0341
Yaş	6	50.237411	8.372902	0.413	0.8682
Laktasyon Sırası	6	66.950719	11.158453	0.551	0.7679

GOSV'ne işletmenin etkisi ($P<0.05$) önemli iken, yaş ve laktasyon sırasının etkisi önemsiz bulunmuştur. Çizelge 4.8'de GOSV'ne etkisi incelenen faktörlere ait en küçük kareler ortalaması (EKKO), Etki miktarları (EM) ve Standart hataları (SH) verilmiştir.

Araştırmada elde edilen 24,12 ± 4,50 kg'lık değer, Gill ve Allaire (1976)'nin bildirmiş olduğu 13,57 kg'lık değer, Evrim ve Altınel'in (1988) bildirmiş olduğu 16,76 kg'lık değerlerden yüksek bulunmuştur. İşletmeler arasında GOSV bakımından tespit edilen farklılık, bakım ve besleme şartlarından kaynaklanabileceği gibi, bu bölgelerde yetiştirilen genotip farklılıklarından da kaynaklanmış olabilir.

En düşük GOSV değeri 3 numaralı bölgede bulunan işletmelerden elde edilirken diğer bölgelerdeki işletmeler arasında önemli bir farklılık tespit edilmemiştir. İstatistik olarak önemli çıkmamakla birlikte yaş ve laktasyon sırası arttıkça GOSV'nde belirli bir süre artış daha sonra tekrar azalış görülmektedir ki, böyle olması da beklenen bir sonuçtur.

Çizelge 4.8. GOSV'ne etkisi incelenen faktörlere ait en küçük kareler ortalaması (EKKO), Etki miktarları (EM) ve Standart Hataları (SH)

İşletme	N	EM ± SH	EKKO ± SH
1	28	0.17 ± 1.15	24.50^{A} ± 1.62
2	31	1.44 ± 1.08	25.77^{A} ± 1.63
3	31	-2.88 ± 0.99	21.44^{B} ± 1.21
4	10	1.26 ± 1.17	25.59^{A} ± 1.77
Yaş			
3	33	-1.33 ± 1.93	23.00 ± 1.77
4	21	-0.86 ± 1.35	23.46 ± 1.56
5	19	-0.09 ± 1.58	24.23 ± 1.89
6	7	-1.82 ± 1.84	22.50 ± 2.31
7	13	0.38 ± 1.53	24.71 ± 2.05
8	3	-0.33 ± 2.57	23.99 ± 3.09
9	4	4.07 ± 3.33	28.40 ± 3.46
Laktasyon Sırası			
1	13	-0.83 ± 2.06	23.49 ± 2.25
2	32	0.24 ± 1.65	24.57 ± 1.71
3	32	0.97 ± 1.58	25.30 ± 1.25
4	13	2.26 ± 1.89	26.59 ± 1.61
5	7	1.98 ± 1.96	26.31 ± 1.93
6	2	-4.51 ± 4.27	19.81 ± 4.59
7	1	-0.12 ± 4.26	24.21 ± 5.03

A, B: Aynı sütunda farklı harflerle gösterilen ortalamalar arasındaki farklar önemlidir ($P<0.05$).

4.5. Laktasyon Süt Verimi (LSV)

Araştırma materyalini oluşturan 100 hayvanın LSV'ne ait en küçük kareler ortalaması 7356.60 ± 1372.59 kg olarak tespit edilmiştir. LSV'ne etkisi incelenen faktörler için yapılan en küçük kareler varyans analiz sonuçları Çizelge 4.9'da verilmiştir.

Çizelge.4.9. LSV'ne etkisi incelenen faktörlere ait en küçük kareler varyans analizi sonuçları

VK	SD	KT	KO	F	P
İşletme	3	17024864.416	5674954.805	3.012	0.0341
Yaş	6	4673335.202	778889.200	0.413	0.8682
Laktasyon Sırası	6	6228090.623	1038015.103	0.551	0.7679

Çizelge'ye göre işletmenin ($P<0.05$) LSV'ne etkisi önemli bulunurken, yaşın ve laktasyon sırasının etkisi önemsiz bulunmuştur. LSV'ne etkisi incelenen faktörlere ait en küçük kareler ortalaması (EKKO), Etki miktarları (EM) ve Standart Hataları (SH) Çizelge 4.10'da verilmiştir.

Araştırmada elde edilen 7356,60 ± 1372.59 kg'lık değer Kaygısız ve Doğan'ın (1999) bildirdiği 4489 kg'lık, Özçelik ve Arpacık'ın (2000) bildirdiği 4553, 4785, 5003, 5520 ve 5354 kg'lık değerlerinden, Evrim ve Altınel'in (1988) bildirdiği 4360 kg'lık değerden ve Bilgiç ve Yener'in (1999) bildirdiği 4493 ve 4537 kg'lık değerlerden yüksek bulunmuştur. Özcan ve Terlemez (2002) İzmir İli Holstein Damızlık Sığır Yetiştiricileri Birliği'ne üye işletmelerden 305 günlük laktasyon süt verimini 6664 kg belirlemişlerdir. Kaya ve ark.(2001) da İzmir İli Holstein Damızlık Sığır Yetiştiricileri Birliği'ne kayıtlı 23 işletmede yaptıkları araştırmada ortalama 305 günlük laktasyon süt verimini 6872,5 kg olarak saptamışlardır. Araştırma sonucunda bulunan 305 günlük laktasyon süt verimi ortalaması olan 7356,6 kg'lık değer bildirilen bu değerlerden yüksek olmuştur.

Laktasyon süt verimine işletmenin etkisi önemli bulunmuş ($P<0.05$) olup en düşük değer 3 numaralı bölgelerdeki işletmelerde elde edilmiştir. Diğer bölgeler arasındaki farklar ise önemsiz bulunmuştur. GOSV değeri ile paralellik gösteren bu değerin farklı çıkması da yine bakım ve besleme şartları arasındaki farklardan ve genotip seviyeleri arasındaki farklılıktan kaynaklanmış olabilir. Bu farklılık her ne sebeple olursa olsun elde edilen değerler Siyah Alacalar için bildirilen literatür bildirişlerinden yüksek çıkmış olup, burada iyi bir sürü yönetimi ile daha da yüksek verimler alınabilir. Bunun yanında yılda en az bir defa yapılacak puanlamalar ile de daha da ileri seviyelere ulaşılabilir.

Çizelge 4.10. LSV'ne etkisi incelenen faktörlere ait en küçük kareler ortalaması (EKKO), Etki miktarları (EM) ve Standart Hataları (SH)

İşletme	N	EM ± SH	EKKO ± SH
1	28	52.60 ± 350.64	7473.30^{A} ± 494.58
2	31	440.74 ± 331.48	7861.45^{A} ± 499.83
3	31	-878.99 ± 303.56	6541.71^{B} ± 371.13
4	10	385.64 ± 359.46	7806.34^{A} ± 541.22
Yaş			
3	33	-405.45 ± 588.44	7015.24 ± 541.19
4	21	-264.32 ± 411.83	7156.37 ± 477.55
5	19	-27.97 ± 483.20	7392.72 ± 579.42
6	7	-558.11 ± 562.38	6862.59 ± 706.59
7	13	116.70 ± 467.43	7537.41 ± 626.76
8	3	-102.35 ± 783.68	7318.35 ± 943.45
9	4	1241.51 ± 1015.21	8662.22 ± 1055.53
Laktasyon Sırası			
1	13	-253.33 ± 629.82	7167.36 ± 686.75
2	32	75.28 ± 506.22	7495.98 ± 522.24
3	32	296.76 ± 483.10	7717.46 ± 381.77
4	13	691.50 ± 577.49	8112.21 ± 493.52
5	7	604.26 ± 598.06	8024.97 ± 588.49
6	2	-1378.24 ± 1305.14	6042.47 ± 1400.42
7	1	-36.25 ± 1298.91	7384.44 ± 1533.29

A, B: Aynı sütunda farklı harflerle gösterilen ortalamalar arasındaki farklar önemlidir ($P<0.05$).

4.6. Meme Tabanı (MT)

Araştırma materyalini oluşturan 100 hayvanın MT'na ait en küçük kareler ortalaması 4.61 ± 1.52 olarak tespit edilmiştir. MT'na etkisi incelenen faktörler için yapılan en küçük kareler varyans analiz sonuçları Çizelge 4. 11'de verilmiştir.

Çizelge 4.11. MT'na etkisi incelenen faktörlere ait en küçük kareler varyans analizi sonuçları

VK	SD	KT	KO	F	P
İşletme	3	3.340402	1.113467	0.480	0.7007
Yaş	6	12.468079	2.078013	0.897	0.5014
Laktasyon Sırası	6	9.677558	1.612926	0.696	0.6536

Meme tabanına etkisi incelenen faktörlerden işletme, yaş ve laktasyon sırasının etkisi önemli bulunmamıştır. MT'na etkisi incelenen faktörlere ait en küçük kareler ortalaması (EKKO), Etki miktarları (EM) ve Standart hataları (SH) Çizelge 4.12'de verilmiştir.

Boettcher ve ark. (1993) yaptıkları çalışmada mevcut çalışmada elde edilen sonuçlara paralel olarak laktasyon sırasının ve işletmenin Meme Tabanına etkisinin önemsiz olduğunu, ancak yaşın etkisinin önemli olduğunu, bununda hayvanların yaşı ilerledikçe memelerindeki sarkmalardan kaynaklanmış olabileceğini bildirmişlerdir. 4.61 olarak hesaplanan ortalama değer, ideal değer olan 5.00 değerine oldukça yakındır. MT için bulunan 4.61±1.52 ortalama değer, Duru (2005) 5.32 ve Çerçi'nin (2006) 4.40 değerleriyle uyumludur. Önemli çıkmamakla birlikte yaş arttıkça meme tabanında bir alçalmanın olduğu ortalamalardan söylenebilir.

Çizelge 4.12. MT'na etkisi incelenen faktörlere ait en küçük kareler ortalaması (EKKO), Etki miktarları (EM) ve Standart Hataları (SH).

İşletme	**N**	**EM ± SH**	**EKKO ± SH**
1	28	-0.09 ± 0.38	4.72 ± 0.54
2	31	-0.29 ± 0.36	4.51 ± 0.55
3	31	-0.05 ± 0.33	4.76 ± 0.41
4	10	0.44 ± 0.39	5.25 ± 0.60
Yaş			
3	33	-0.19 ± 0.65	4.62 ± 0.60
4	21	-0.77 ± 0.45	4.03 ± 0.52
5	19	-0.50 ± 0.53	4.30 ± 0.64
6	7	0.57 ± 0.62	5.38 ± 0.78
7	13	-.16 ± 0.51	4.65 ± 0.69
8	3	0.53 ± 0.86	5.34 ± 1.04
9	4	0.52 ± 1.12	5.34 ± 1.17
Laktasyon Sırası			
1	13	-0.12 ± 0.69	4.69 ± 0.76
2	32	0.22 ± 0.56	5.04 ± 0.57
3	32	0.58 ± 0.53	5.39 ± 0.42
4	13	-0.54 ± 0.64	4.26 ± 0.54
5	7	-0.29 ± 0.66	4.52 ± 0.65
6	2	-0.29 ± 1.44	4.52 ± 1.55
7	1	0.43 ± 1.44	5.24 ± 1.70

4.7. Meme Merkez Bağı (MMB)

Araştırma materyalini oluşturan 100 hayvanın MMB'na ait en küçük kareler ortalaması 5.03 ± 1.57 olarak tespit edilmiştir. MMB'na etkisi incelenen faktörler için yapılan en küçük kareler varyans analiz sonuçları Çizelge 4.13'de verilmiştir.

Çizelge 4.13. MMB'na etkisi incelenen faktörlere ait en küçük kareler varyans analizi sonuçları

VK	SD	KT	KO	F	P
İşletme	3	19.304265	6.434755	2.611	0.0558
Yaş	6	6.272256	1.045376	0.424	0.8609
Laktasyon Sırası	6	44.022836	7.337139	2.977	0.0110

Çizelge 4.13'e göre işletmenin ve yaşın MMB'na etkisi önemli bulunmamıştır. Bununla birlikte laktasyon sırasının MMB'na etkisi ($P<0.05$) önemli bulunmuştur.

MMB'na etkisi incelenen faktörlere ait en küçük kareler ortalaması (EKKO), Etki miktarları (EM) ve Standart hataları (SH) Çizelge 4.14'de verilmiştir.

Araştırmada MMB'na işletme ve yaşın etkisi önemsiz bulunmuş, laktasyon sırasının etkisi ise önemli bulunmuştur ($P<0.05$). Laktasyon sırasının artmasıyla meme merkez bağının zayıflaması düşünülebilir. Ancak burada beklenin tersine laktasyon sayısı arttıkça meme merkez bağının aldığı puan artmış olup, bu farklılığa puanlamacı faktörünün etkili olduğu düşünülebilir. Meyer ve ark. (1987) yaptıkları çalışmada birinci laktasyondaki hayvanlarda meme merkez bağına ait puanı 3.13 olarak belirlemişler, bildirilen bu değer mevcut araştırmada elde edilen değerden düşük bulunmuştur. Klassen ve ark. (1992) yaptıkları çalışmada birinci laktasyondaki hayvanlarda meme merkez bağına ait değeri 6.0 olarak hesaplamışlar ki bu değer mevcut araştırmada elde edilen değerden yüksektir.

Çizelge 4.14. MMB'na etkisi incelenen faktörlere ait en küçük kareler ortalaması (EKKO), Etki miktarları (EM) ve Standart Hataları (SH)

İşletme	**N**	**EM ± SH**	**EKKO ± SH**
1	28	0.23 ± 0.40	5.90 ± 0.56
2	31	0.45 ± 0.37	6.12 ± 0.57
3	31	-0.94 ± 0.34	4.72 ± 0.42
4	10	0.24 ± 0.41	5.91 ± 0.61
Yaş			
3	33	0.33 ± 0.67	6.00 ± 0.61
4	21	0.68 ± 0.47	6.34 ± 0.54
5	19	0.24 ± 0.55	5.90 ± 0.66
6	7	-0.01 ± 0.64	5.64 ± 0.80
7	13	-0.37 ± 0.53	5.29 ± 0.71
8	3	-0.51 ± 0.89	5.15 ± 1.07
9	4	-0.35 ± 1.16	5.31 ± 1.20
Laktasyon Sırası			
1	13	-1.16 ± 0.72	4.50^{C} ± 0.78
2	32	-1.23 ± 0.57	4.43^{C} ± 0.59
3	32	-1.08 ± 0.55	4.58^{C} ± 0.43
4	13	0.27 ± 0.66	5.94^{B} ± 0.56
5	7	0.62 ± 0.68	6.29^{B} ± 0.67
6	2	-1.37 ± 1.49	4.29^{C} ± 1.60
7	1	3.93 ± 1.48	9.60^{A} ± 1.75

A, B: Aynı sütunda farklı harflerle gösterilen ortalamalar arasındaki farklar önemlidir (P<0.05).

4.8. Ön Meme Bağlantısı (ÖMB)

Araştırma materyalini oluşturan 100 hayvanın ÖMB'na ait en küçük kareler ortalaması 4.77 ± 2.03 olarak tespit edilmiştir. ÖMB'na etkisi incelenen faktörler için yapılan en küçük kareler varyans analiz sonuçları Çizelge 4.15'de verilmiştir.

Çizelge 4.15. ÖMB'na etkisi incelenen faktörlere ait en küçük varyans analizi sonuçları

VK	SD	KT	KO	F	P
İşletme	3	40.598620	13.532873	3.287	0.0244
Yaş	6	22.846266	3.807711	0.925	0.4815
Laktasyon Sırası	6	10.922923	1.820487	0.442	0.8486

Ön meme bağlantısına etkisi incelenen faktörlerden işletmenin etkisi ($P<0.05$) önemli olmuştur. İncelenen diğer özelliklerden yaş ve laktasyon sırasının etkisi ise önemsiz bulunmuştur.

ÖMB'na etkisi incelenen faktörlere ait en küçük kareler ortalaması (EKKO) ve etki miktarları (EM) Çizelge 4.16'da verilmiştir.

Lawstuen ve ark.(1987) ve Erf ve ark.(1992) yaptıkları çalışmalarda Ön Meme Bağlantısı, Arka Meme Yüksekliği ve Meme Başı yerleşiminin laktasyon sırasından etkilenmediğini tespit etmişlerdir. Bu yönüyle mevcut araştırmada elde edilen sonuçlarla benzerlik göstermektedir.

Araştırmada elde edilen 4.77'lik değer incelenen işletmelerdeki hayvanların meme yapılarının güçlü bir bağlantıya sahip olduğunu göstermektedir. Bununla birlikte işletmeler arasında önemli bir farklılık tespit edilmiş olup, en güçlü meme bağlantısına sahip işletmelerin 3 numaralı bölgedeki hayvanlarda en zayıf meme bağlantısının ise 2 numaralı işletmelerdeki hayvanlarda olduğu görülmektedir.

Hayvanların güçlü bir meme bağlantısına sahip olması arzu edilen bir durumdur. Bu nedenle 2 numaralı bölgedeki işletmelerin hayvanlarını bu yönüyle iyi bir seçime tabi tutmaları gerekliliği ortaya çıkmaktadır.

Çizelge 4.16. ÖMB'na etkisi incelenen faktörlere ait en küçük kareler ortalaması (EKKO), Etki miktarları (EM) ve Standart Hataları (SH)

İşletme	N	EM ± SH	EKKO ± SH
1	28	-0.39 ± 0.51	4.69^{BC} ± 0.73
2	31	1.14 ± 0.49	6.22^{A} ± 0.73
3	31	-1.10 ± 0.44	3.98^{C} ± 0.54
4	10	0.35 ± 0.53	5.43^{AB} ± 0.80
Yaş			
3	33	-0.53 ± 0.86	4.55 ± 0.80
4	21	-0.73 ± 0.60	4.35 ± 0.70
5	19	0.24 ± 0.71	5.32 ± 0.85
6	7	1.15 ± 0.83	6.24 ± 1.04
7	13	0.73 ± 0.69	5.81 ± 0. 92
8	3	-1.11 ± 1.15	3.96 ± 1.39
9	4	0.25 ± 1.50	5.34 ± 1.56
Laktasyon Sırası			
1	13	-0.43 ± 0.93	4.65 ± 1.01
2	32	-0.13 ± 0.74	4.94 ± 0.77
3	32	0.16 ± 0.71	5.24 ± 0.56
4	13	-0.15 ± 0.85	4.92 ± 0.72
5	7	-0.74 ± 0.88	4.34 ± 0.86
6	2	-1.24 ± 1.92	3.84 ± 2.07
7	1	2.55 ± 1.92	7.63 ± 2.26

A, B: Aynı sütunda farklı harflerle gösterilen ortalamalar arasındaki farklar önemlidir ($P<0.05$).

4.9. Ön Meme Başı Uzunluğu (ÖMBU)

Araştırma materyalini oluşturan 100 hayvanın ÖMBU'na ait en küçük kareler ortalaması 5.46 ± 1.53 olarak tespit edilmiştir. ÖMBU'na etkisi incelenen faktörler için yapılan en küçük kareler varyans analiz sonuçları Çizelge 4.17'de verilmiştir.

Çizelge 4.17. ÖMBU'na etkisi incelenen faktörlere ait en küçük varyans analizi sonuçları

VK	SD	KT	KO	F	P
İşletme	3	19.090616	6.363539	2.727	0.0484
Yaş	6	5.616433	0.936072	0.401	0.8764
Laktasyon Sırası	6	32.775075	5.462512	2.341	0.0387

Ön meme başı uzunluğuna etkisi incelenen faktörlerden işletmenin ve laktasyon sırasının etkisi ($P<0.05$) önemli bulunmuştur. İncelenen özelliklerden yaşın ÖMBU'na etkisi ise önemsiz bulunmuştur.

ÖMBU'na etkisi incelenen faktörlere ait en küçük kareler ortalaması (EKKO) ve etki miktarları (EM) Çizelge 4.18'de verilmiştir.

Hayes ve Mao (1987) Ön Meme Başı Uzunluğu, Meme Yüksekliği ve Meme Genişliğinin çeşitli faktörler tarafından etkilendiklerini gösterdikleri çalışmada ÖMBU'nun işletme ve laktasyon sırası bakımından mevcut araştırmaya paralel olarak önemli ölçüde etkilendiğini tespit etmişlerdir. Laktasyon sırası arttıkça genel olarak meme başı uzunluğunda da önemli derecede bir artış gözlenmiştir ($P<0.05$). Yapılan sağım sistemi meme başlarının uzamasına neden olabilmektedir. Aynı zamanda genetik olarak bazı hayvanlar uzun bazı hayvanlar ise kısa meme başı uzunluğuna sahip olabilmektedir. Bu durum sağımın kolay yapılıp yapılamamasıyla ilgili olduğundan hayvanların sağım sistemlerine en uygun bir uzunlukta meme başı uzunluğuna sahip olmaları istenir. İşletme bakımından da meme başı uzunlukları arasında önemli farklılıklar tespit edilmiştir ($P<0.05$). En uzun ön meme başı 1 numaralı işletmelerdeki, en kısa meme başı uzunluğu ise 3 numaralı işletmelerdeki hayvanlarda tespit edilmiştir. Sağımların kolay yapılabilmesi bakımından 1 numaralı bölgedeki işletmelere meme uzunluğu bakımından seleksiyon yapmaları önerilebilir. Aynı özellik için Özet (2001) 5.36, Duru (2005) 5.53, Çerçi (2006) 5.31 olarak, Short ve Lawlor (1992), Short ve ark.(1991), Weigel ve ark.(1995), Klassen ve ark. (1992) 3.88 ile 6.31 arasında ortalama değerler belirlemişlerdir. Araştırmada tespit edilen 5.46 ortalama değer araştırmacıların bulgularıyla uyumludur.

Çizelge 4.18. ÖMBU'na etkisi incelenen faktörlere ait en küçük kareler ortalaması (EKKO), Etki miktarları (EM) ve Standart Hataları (SH)

İşletme	N	EM ± SH	EKKO ± SH
1	28	0.87 ± 0.39	7.32^{A} ± 0.55
2	31	-0.29 ± 0.36	6.16^{BC} ± 0.55
3	31	-0.76 ± 0.33	5.69^{C} ± 0.41
4	10	0.18 ± 0.40	6.63^{AB} ± 0.60
Yaş			
3	33	-0.40 ± 0.65	6.04 ± 0.60
4	21	0.27 ± 0.45	6.72 ± 0.53
5	19	0.01 ± 0.53	6.46 ± 0.64
6	7	-0.43 ± 0.62	6.01 ± 0.78
7	13	0.19 ± 0.52	6.64 ± 0.69
8	3	-0.14 ± 0.87	6.30 ± 1.05
9	4	0.52 ± 1.12	6.97 ± 1.17
Laktasyon Sırası			
1	13	-0.98 ± 0.70	5.47^{C} ± 0.76
2	32	-0.81 ± 0.56	5.64^{C} ± 0.58
3	32	-1.31 ± 0.53	5.13^{C} ± 0.42
4	13	-0.17 ± 0.64	6.27^{BC} ± 0.54
5	7	-1.21 ± 0.66	5.23^{C} ± 0.65
6	2	0.78 ± 1.45	7.23^{B} ± 1.55
7	1	3.71 ± 1.44	10.16^{A} ± 1.70

A, B: Aynı sütunda farklı harflerle gösterilen ortalamalar arasındaki farklar önemlidir (P<0.05).

4.10. Ön Meme Başı Yerleşimi (ÖMBY)

Araştırma materyalini oluşturan 100 hayvanın ÖMBY'ne ait en küçük kareler ortalaması 5.37 ± 1.34 olarak tespit edilmiştir. ÖMBY'ne etkisi incelenen faktörler için yapılan en küçük kareler varyans analiz sonuçları Çizelge 4.19'da verilmiştir.

Çizelge 4.19. ÖMBY'ne etkisi incelenen faktörlere ait en küçük varyans analizi sonuçları

VK	SD	KT	KO	F	P
İşletme	3	6.158714	2.052905	1.140	0.3382
Yaş	6	47.254509	7.875752	4.372	0.0007
Laktasyon Sırası	6	29.514269	4.919045	2.731	0.0179

Ön meme başı yerleşimine etkisi incelenen faktörlerden yaşın etkisi ($P<0.01$) ve laktasyon sırasının etkisi ($P<0.05$) önemli bulunmuştur. Bunun yanı sıra incelenen özelliklerden işletmenin etkisi ise önemsiz bulunmuştur.

ÖMBY'ne etkisi incelenen faktörlere ait en küçük kareler ortalaması (EKKO) ve etki miktarları (EM) Çizelge 4.20'de verilmiştir.

Lawstuen ve ark.(1987), Erf ve ark.(1992) yaptıkları çalışmalarda Meme Başı yerleşiminin laktasyon sırasından etkilenmediğini tespit etmişlerdir. Mevcut çalışmada ise bu bulguların aksine ÖMBY'nin laktasyon sırasından ve yaştan önemli derece etkilendiği tespit edilmiştir. Yaşın etkisi ön meme başı yerleşimine önemli derecede etkili olmuştur ($P<0.01$). Genel olarak yaşla birlikte ön meme başı yerleşimi lobların içine doğru yönelim göstermiştir.

Laktasyon sırasının etkisi de önemli çıkmış olup 4 laktasyondaki hayvanlarda lobun dışına doğru, 1, 2 ve 7. laktasyonlarda ise lobun içine doğru bir yönelim görülmüştür. Yine bu özellikte sağım kolaylığı açısından önemli olup bu özellik bakımından da hayvanların uygun olarak seçilmeleri gerekir.

Aynı özellik için Özet (2001) 6.31, Duru (2005) 4.58, Çerçi (2006) 4.89 olarak, Short ve ark. (1991), Meyer ve ark. (1987), Short ve Lawlor (1992), Visscher ve Goddard (1995) 4.16 ile 6.12 arasında ortalama değerler bildirmişlerdir. Çalışmada tespit edilen 5.37 değer araştırmacıların tespitleriyle uyumludur.

Çizelge 4.20. ÖMBY'ne etkisi incelenen faktörlere ait en küçük kareler ortalaması (EKKO), Etki miktarları (EM) ve Standart Hataları (SH)

İşletme	**N**	**EM ± SH**	**EKKO ± SH**
1	28	0.16 ± 0.34	5.67 ± 0.48
2	31	-0.01 ± 0.32	5.50 ± 0.48
3	31	0.41 ± 0.29	5.92 ± 0.36
4	10	-0.56 ± 0.35	4.94 ± 0.524
Yaş			
3	33	-1.21 ± 0.57	4.29^{d} ± 0.52
4	21	-1.46 ± 0.40	4.04^{d} ± 0.46
5	19	-0.71 ± 0.47	4.79^{cd} ± 0.56
6	7	-0.10 ± 0.54	5.40^{cd} ± 0.69
7	13	1.81 ± 0.45	7.32^{a} ± 0.61
8	3	1.36 ± 0.76	6.87^{ab} ± 0.92
9	4	0.32 ± 0.99	5.83^{bc} ± 1.03
Laktasyon Sırası			
1	13	0.79 ± 0.61	6.30^{A} ± 0.67
2	32	1.15 ± 0.49	6.66^{A} ± 0.51
3	32	0.32 ± 0.47	5.83^{AB} ± 0.37
4	13	-1.56 ± 0.56	3.95^{C} ± 0.48
5	7	-0.75 ± 0.58	4.76^{BC} ± 0.57
6	2	-1.25 ± 1.27	4.26^{C} ± 1.36
7	1	1.29 ± 1.27	6.80^{A} ± 1.49

a, b: Aynı sütunda farklı harflerle gösterilen ortalamalar arasındaki farklar çok önemlidir (P<0.01).
A, B: Aynı sütunda farklı harflerle gösterilen ortalamalar arasındaki farklar önemlidir (P<0.05).

4.11. Servis Periyodu (SP)

Araştırma materyalini oluşturan 100 hayvanın SP'na ait en küçük kareler ortalaması 72.95 ± 9.62 olarak tespit edilmiştir. SP'na etkisi incelenen faktörler için yapılan en küçük kareler varyans analiz sonuçları Çizelge 4. 21'de verilmiştir.

Çizelge 4.21. SP'na etkisi incelenen faktörlere ait en küçük varyans analizi sonuçları

VK	SD	KT	KO	F	P
İşletme	3	2809.130683	936.376894	10.114	0.0000
Yaş	6	747.032894	124.505482	1.345	0.2466
Laktasyon Sırası	6	786.680808	131.113468	1.416	0.2180

Servis periyoduna etkisi incelenen faktörlerden işletmenin etkisi ($P<0.01$) önemli bulunurken, yaş ve laktasyon sırasının etkisi önemsiz bulunmuştur.

SP'na etkisi incelenen faktörlere ait en küçük kareler ortalaması (EKKO) ve etki miktarları (EM) Çizelge 4.22'de verilmiştir.

Yaylak (2003) yaptığı çalışmada Sevis Periyodunun İşletme ve laktasyon sırasından önemli ölçüde etkilendiğini tespit etmiştir. Mevcut araştırmada ise SP'nin işletme faktöründen önemli derecede etkilendiği, laktasyon sırası ve yaş faktöründen etkilenmediği tespit edilmiştir. Kumlu ve Akman (1999) araştırma sonucuna parelel olarak SP nin laktasyon sırasından önemli derecede etkilendiğini bildirmiştir. Genel olarak servis periyodu değeri ideal değer olan 85 günlük değerden daha kısa bulunmuştur. Bununla birlikte işletmeler arasında servis periyodu bakımından önemli farklılıklar bulunmuştur ($P<0.01$).

En uzun servis periyodu 81,79 günlük değerle 3 numaralı bölgede bulunan işletmelerde, en kısa servis periyodu değeri ise 63,06 günlük değerle 2 numaralı bölgedeki işletmelerde tespit edilmiştir. Servis periyodu bakımından işletmelerin arzulanan değerler içerisinde bulunduğu görülmüştür.

Çizelge 4.22. SP'na etkisi incelenen faktörlere ait en küçük kareler ortalaması (EKKO), Etki miktarları (EM) ve Standart Hataları (SH)

İşletme	**N**	**EM ± SH**	**EKKO ± SH**
1	28	-1.04 ± 2.45	71.95^{b} ± 3.46
2	31	-9.93 ± 2.32	63.06^{c} ± 3.50
3	31	8.79 ± 2.12	81.79^{a} ± 2.60
4	10	2.18 ± 2.51	75.18^{ab} ± 3.79
Yaş			
3	33	8.23 ± 4.12	81.23 ± 3.79
4	21	4.20 ± 2.88	77.20 ± 3.34
5	19	0.00 ± 3.38	73.00 ± 4.06
6	7	-5.80 ± 3.94	67.19 ± 4.95
7	13	-1.10 ± 3.27	71.89 ± 4.39
8	3	3.98 ± 5.49	76.98 ± 6.61
9	4	-9.51 ± 7.11	63.48 ± 7.39
Laktasyon Sırası			
1	13	-6.97 ± 4.41	66.02 ± 4.81
2	32	-4.36 ± 3.54	68.63 ± 3.66
3	32	0.15 ± 3.38	73.15 ± 2.67
4	13	0.76 ± 4.04	73.77 ± 3.45
5	7	-7.27 ± 4.19	65.72 ± 4.12
6	2	7.72 ± 9.14	80.72 ± 9.81
7	1	9.97 ± 9.10	82.97 ± 10.74

a, b: Aynı sütunda farklı harflerle gösterilen ortalamalar arasındaki farklar çok önemlidir (P<0.01).

4.12. Özellikler Arasındaki Korelasyonlar

GOSV ile ÖMB, AMY, MMB ve AMG arasında sırasıyla 0.291, 0.381, 0.384 ve 0.430'luk korelasyonlar tespit edilmiştir ($P<0.01$). Yine GOSV ile SP arasında – 0.227'lik ve ÖMBU arasında 0.197'lik korelasyonlar tespit edilmiştir ($P<0.05$). GOSV ile incelenen özellikler arasında tespit edilen korelasyon katsayıları 0.064 ile 1.00 arasında değişmiştir.

LSV ile ÖMB, AMY, MMB ve AMG arasındaki korelasyonlar sırasıyla 0.291, 0.381, 0.384 ve 0.430 olarak belirlenmiştir ($P<0.01$).

Servis periyodu ile – 0.227'lik, ÖMBU ile 0.197'lik korelasyonlar belirlenmiştir ($P<0.05$). LSV ile incelenen özellikler arasındaki korelasyonlar 0.064 ile 0.430 arasında gerçekleşmiştir.

İncelenen meme özellikleri arasındaki en yüksek korelasyon ÖMBU ile AMY arasında 0.345 olarak tespit edilmiştir ($P<0.01$). En düşük korelasyon katsayısı ise ÖMBY ile AMY arasında 0.001 olarak tespit edilmiştir.

Shanks ve Spahr (1982) yaptıkları çalışmada günlük süt verimi ile meme yüksekliği arasında – 0.13'lük, Moore ve ark. (1980) arka meme yüksekliği ve 305 günlük süt verimi arasında 0.34'lük, Diers ve Swalve (1990) ÖMB ile MT arasında 0.92'lik ve Mistzal ve ark. (1992) LSV ile MD ve AMG arasında 0.33'lük bir korelasyon tespit etmişlerdir.

Degroot ve ark. (2002) ise süt verimi ile MT, ve ÖMB arasındaki korelasyonları sırasıyla, -0.65 ve -0.45 olarak tahmin etmişlerdir.

Duru (2005) yaptığı çalışmada 305 günlük süt verimi ile ÖMB, AMY, MMB, MT, ÖMBY, AMBY, ST, arasındaki korelasyonları sırasıyla 0.15, 0.64, 0.000, -0.13, -0.01, -0.02, 0.04, 0.39 olarak tespit etmiştir.

Tablo 4.23. Özellikler ile bu özelliklere etkili olduğu düşünülen faktörler arasındaki korelasyon katsayıları

	GOSV	**LSV**	**SP**	**ÖMB**	**AMY**	**MMB**	**ÖMBY**	**ÖMBU**	**AMBY**	**MT**
LSV	1,000**									
SP	-0,227*	-0,227*								
ÖMB	0,291**	0,291**	-0,096 ös							
AMY	0,381**	0,381**	-0,192 ös	0,195 ös						
MMB	0,384**	0,384**	-0,036 ös	0,242*	0,257**					
ÖMBY	0,069 ös	0,069 ös	0,162 ös	0,054 ös	0,001 ös	-0,037 ös				
ÖMBU	0,197*	0,197*	-0,169 ös	-0,016 ös	0,345**	0,185 ös	-0,131 ös			
AMBY	0,064 ös	0,064 ös	-0,108 ös	0,063 ös	0,322**	0,085 ös	0,146 ös	0,009 ös		
MT	-0,099 ös	-0,099 ös	-0,006 ös	0,186 ös	-0,012 ös	-0,147 ös	-0,025 ös	-0,021 ös	0,016 ös	
AMG	0,430**	0,430**	-0,405**	0,237*	0,344**	0,260**	-0,072 ös	0,238*	0,063 ös	-0,041 ös

*: P<0.05, **: P<0.01, ös: Önemsiz

5. SONUÇLAR VE ÖNERİLER

Araştırma materyalini oluşturan 100 hayvanın AMBY, AMG, AMY, MT, MMB, ÖMB, ÖMBU, ÖMBY, LSV, GOSV ve SP'na ait en küçük kareler ortalaması 4.81 ± 1.77, 5.75 ± 1.88, 5.24 ± 1.38, 4.61 ± 1.52, 5.03 ± 1.57, 4.77 ± 2.03, 5.46 ± 1.53, 5.37 ± 1.34, 7356,6 ± 1372,59 kg, 24.12 ± 4.50 kg, 72.95 ± 9.62 gün olarak tespit edilmiştir.

Laktasyon süt verimi ile meme özellikleri arasında da önemli korelasyonlar tespit edilmiştir. LSV ile ÖMB, AMY, MMB ve AMG arasındaki korelasyonlar sırasıyla 0.291, 0.381, 0.384 ve 0.430 olarak belirlenmiştir ($P<0.01$).

Servis periyodu ile – 0.227'lik, ÖMBU ile 0.197'lik korelasyonlar belirlenmiştir. ($P<0.05$). LSV ile incelenen özellikler arasındaki korelasyonlar 0.064 ile 0.430 arasında gerçekleşmiştir.

En yüksek korelasyon ÖMBU ile AMY arasında 0.345 olarak tespit edilmiştir ($P<0.01$). ÖMBY ile AMY arasındaki korelasyon katsayısı ise 0.001 olarak tespit edilmiştir.

Bir ırk veya sürü içindeki hayvanlar arasında dış görünüş yönünden farklar olmasının yanında aynı hayvanın değişik dönemlerdeki dış görünüşünde de farklılık olabilir. Örneğin sütçü bir hayvan laktasyonun ilk döneminde canlı ağırlık kaybederek kondüsyonu düşer. Kuru dönemde ise ineğin kondüsyonun da iyileşme görülür. Meme yapısı ve puantaj yönünden ise bunun tersi söz konusudur. Bu nedenle hayvanın dış görünüşüne göre yapılan puantajın zamanı önemlidir.

Bir hayvanın puantajı üzerine onun kondüsyonu ve konformasyonu etkilidir. Bu özellikler zaman içinde değişebildiğinden hayvanın ilk gebeliğinden itibaren yılda bir kez olmak üzere hayatı boyunca puantajı yapılır. İnekler için en uygun zaman laktasyonun ikinci ayıdır (İlgü ve Akdağ, 2006). Bu nedenle hayvanların en az yılda bir kez laktasyonlarının ikinci ayında puantaja tabi tutulması ve bu sonuçlara göre besleme rejiminin düzenlenmesi gerekir.

Genellikle laktasyonun ikinci ayında puanlamanın yapılması önerilmekle birlikte, farklı dönemlerde de puanlamanın yapılarak hayvanların durumları takip edilmelidir. Özellikle kuru dönemde hayvanlar uygun puana sahip olmazlarsa laktasyon dönemlerinde önemli sıkıntılar yaşayabilmektedirler. Bu nedenle, kuru dönemde hayvanların laktasyona başladıktan sonra gösterecekleri ağırlık kaybını telafi edecek düzeyde beslenmeleri gerekir.

Bir diğer faktör de puanlamacıların tecrübesidir. Puanlamayı yapacak kişilerin konusunda uzman olması ve yeterli sayıda hayvanı puanlayarak tecrübe kazanmaları gereklidir. Yapılan araştırmalar puanlamacı faktörünün çok önemli olduğunu göstermektedir.

Araştırmanın yapıldığı işletmelerde genellikle ideal sayılabilecek değerler tespit edilmiş olup, idealden uzaklaşan değerler için yapılacak seleksiyonla düzelme şansı olacaktır. Bu nedenle işletmelerin en az yılda bir kez bu puanlamaları yaparak bu özellikler bakımından durumlarını tespit etmeleri ve buna göre önlemler almaları önerilir.

KAYNAKLAR

Anonymous, 1997. The Holstein Foundation's Dairy Judging. Workbook. Brattleboro, Vermont, April 1997, 48.

Bilgiç, N. ve Yener, S.M., 1999. Ankara Üniversitesi Ziraat Fakültesi Zootekni Bölümü Sığırcılık işletmesinde yetiştirilen siyah alaca ineklerde bazı süt ve döl verimi özellikleri. Tarım Bilimleri Dergisi, 5 (2):81-84.

Boettcher, P.J., Hansen , L.B., Chester-Jones, H. and Young, C.W., 1993. Respenses of yield and conformation to selection form ilk in a designed experiment with a control population. J. Dairy Sci. 76:267-273.

Çerçi, S. 2006. Aydın İlinde Bazı İşletmelerde Yetiştirilen Siyah Alaca Süt Sığırlarının Dış Görünüş Özelliklerine Göre Sınıflandırılması. Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Adnan Menderes Üniv. Fen Bilimleri Enstitüsü. Aydın.

Degroot, B.J., Keown, J.F., Van Vleck, L.D., Marotz, E.L. 2002. Genetic Parameters and Responses of Linear Type, Yield Traits and Somatic Cell Scores to Divergent Selection for Predicted Transmitting Ability for Type in Holsteins. J. Dairy Sci. 85: 1578-1585.

Diers, H. And Swalve, H., 1990. Estimation of genetic parameters and breeding values for linear scored type traits. World rewiev of animal production, 25(4); 65-70.

Duru, S. ve Tuncel, E., 2002. Koçaş Tarım İşletmesinde Yetiştirilen Siyah Alaca Sığırların Süt Ve Döl Verimleri Üzerine Araştırma.1. Süt verim özellikleri. Turk Vet.ve Hay. Der. 26: 97-101.

Duru, S. 2005. Siyah Alaca Sığırlarda Dış Görünüş Özelliklerine Ait Parametre ve Damızlık Değer Tahmini. Yayımlanmamış Doktora Tezi, Uludağ Üniv. Fen Bilimleri Enstitüsü. Bursa.

Düzgüneş, O., Kesici, T., Gürbüz, F., 1993. İstatistik Metodları, II. Baskı, Ankara Ünv., Ziraat Fakültesi Yayınları: 1291, Ders Kitabı: 369, Ankara.

Erf, D.F., Hansen, L.B. and Lawstuen, D.A., 1992. Inheritance and relationship of workability traits and yield for holsteins. J. Dairy Sci. 75: 1999-2007.

Evrim, M. ve Altınel, A., 1988. Danimarka kaynaklı Siyah Alaca Sığırların Marmara Bölgesi özel işletme koşullarında ilk laktasyon süt verimi özellikleri üzerine araştırmalar. İstanbul Üniversitesi Vet. Fak. Derg. 14 (1),33-40.

Fuerst-Walti, B., Sölkner, J., Essi, A. and Hoeschele, I., 1999. Non-linear genetic relationships between milk yield and type traits in holstein cattle. Dairy Science Abstracts, 61(4);1688.

Gill, G.S. and Allaire, F.R., 1976. Relationship of age at first calving, days open, days dry, and herd life to a profitfunction for diry cattle. J.Dairy Sci. Vol:59, No.6 :1131-1139

Harris, B.L., Freeman, A.E. and Metzger, E., 1992. Genetic and phenotypic parameters for type and production in guernsey dairy cows. J. Dairy Sci. 75: 1147-1153.

Hayes, A.E. and Mao, I.L., 1987. Effects of parity , age and stage of lacation at classification on linear type scores of holstein cattle. J. Dairy Sci. 710: 1898-1905.

Harvey W.R, 1987. Users guide for LSMLMW PC-1, Version mixed model least squares and maximum likelihood computer program, Ohio State Uni. Colombus, Mimco.

İlgü, E., Akdağ, F., 2006. Sığırlarda damızlık seçimi, Veteriner Hekimler Derneği Dergisi.Cilt: 77(3).

Kaya, İ., 1996. Siyah alaca sığırlarda laktasyonun devamlılık düzeyine ait parametreler tahminleri ve süt verimi ile ilgisi üzerinde araştırmalar. Doktora Tezi, *E.Ü.Fen Bilimleri Enstitüsü*.157s

Kaya, A., Uzmaz, C., Kaya, İ. ve Kesenkaş H., 2001. İzmir ili holstein damızlık süt sığırı yetiştiricileri birliği işletmelerinde mastitisin yaygınlık düzeyi ve etkisi üzerine araştırmalar. Ege Üniv. Ziraat Fak. Derg. 38(1): 63-70.

Kaygısız, A. ve Doğan, M., 1999. Siyah Alaca ineklerde süt protein polimorfizminin genetiği ve süt verim özellikleriyle ilişkisi. Türk Vet. ve Hay. Der.23: Ek Sayı, 3:447-454.

Khattab, A.S., and Ashmawy, A.A., 1988. Relationships of days open and days dry with milk production in Friesian cattle in Egypt. Anim. Breed. Genet. 105. 300-305.

Klassen, D. J., Monardes, H. G., Jairath, L., Cue, R. I. andHayes, J. F. 1992. Genetic correlations between lifetime production and linearized type in Canadian Holsteins. J Dairy Sci 75:2272-2282

Kumlu , S. ve Akman, M., 1999. Türkiye Damızlık Siyah Alaca Sığırlarında Sügt ve Döl Verimi. Lalahan Hay. Araş. Ens. Derg. 1999, 39 (1), 1-15.

Lawstuen, D.A., Hansen, L.B., and Johnson, L.P., 1987. Inheritance and relationship of linear type traits for age groups of holsteins. J. Dairy Sci. 70: 1027-1035.

Litwincuk, Z., 1991. Changes in the relationship between the external structure of the udder and milk yeald and ease of milking in three successive lactations of polish black- and white lowland cows. Dairy Science Abstr., 53,9.

Lucas,J.L., Pearson, R.E., Vinson, W.E., and Johnson, L.P., 1984. Experimental linear descriptive type classification. J. Dairy Sci. 67:767-1775.

Marti, C.F., and Funk, D.A., 1994. Relationship between production and days open at different levels of herd production. J.Dairy Sci. Vol:77,No:6, 1682-1690.

Meyer, K., Brotherstone, S., Hill, W.G. and Edwards, M.R., 1987. Inheritance of linear type traits in dairy cattle and correlations with milk production. Animal Production, 44,1-10.

Minitab (10), 1995. Minitab reference manual, Release 10 Xtra. Minitab Inc. State Coll., PA 16801, USA.

Misztal, I., Lawlor, T.J., and Fernando, R.L., 1997.Dominance models with method R for stature of holsteins. J.Dairy Sci.80:975-978.

Moore, R.K., Kennedy, B.W., Schaeffer,L.R., and Moxley, J.E.,1990. Relationships between reproduction traits, age and body weight at calving, and days dry in first lactation ayrshair and holsteins. J. Dairy Sci. 73:835-842.

Neuenschwander, T., Kadarmideen, H. N., Wegmann, S., Haas, Y. 2005. Genetics of Parity-Dependant Production Increase and Its Relationship with Health, Fertility, Longevity and Conformation in Swiss Holsteins. J. Dairy Sci. 88:1540-1551.

Özcan, K.veTerlemez, T., 2002. Merkez Birliğine üye birliklerde 2001 yılı istatistikleri. Damızlık Sığır Yetiştiricileri Birliği Dergisi. Yıl:4, 15 Mart 2002. 10-11.

Özçelik, M. ve Arpacık, R., 1996. İç Anadolu Şartlarında yetiştirilen holstein ineklerde değişik mevsimlerin süt ve döl verimi özelliklerine etkisi. II. Döl verimi özellikleri. Lalahan Hay. Arş. Ens. Der.36(2):18-41.

Özçelik, M., Arpacık, R., 2000. Siyah Alaca sığırlarda laktasyon sayısının süt ve döl verimine etkisi. Turk J.Vet. Anim. Sci., 24: 39–44.

Özet, H. 2001.Ceylanpınar Tarım İşletmesindeki Siyah Beyaz Alaca İneklerin Linear Tip Özellikleri ile Süt Verimi Arasındaki İlişkiler. Yayımlanmamış Doktora Tezi. Fırat Üniv. Fen Bilimleri Enstitüsü. Elazığ.

Ray, D.E.,Halbach, T.J. and Armstrong,D.V., 1992. Season and lactation number effects on milk production and reproduction of dairy cattle in Arizona. J.Dairy Sci.75:2976-2983.

Schaeffer, L.R. and Henderson, C.R., 1972. Effects of days dry and days open on hostein milk production.J.Dairy Sci. Vol.55 No:1, 107-112.

Schaeffer, G.B., Vinson, W.E., Pearson,R.E. and Long, R.G., 1985. Genetic and phenotypic relationships among type traits scored linearly in holsteins. J.Dairy Sci 68:2984-2988.

Schmidt, G.H. Van Vleck, L.D. and Hutjens, M.F., 1988. Pirinciples of Dairy Science.PrenticHall, Inc. A division of Simon-Schuster Englewood Cliffs, New Jersey 07632. 466p.

Schneeberger, M. 1981. Inheritance of lactation curve in swiss Brown cattle. J.Dairy Sci. Vol.64, No.3, 475-483.

Shanks, R. D. And Spahr, S.L., 1982. Relationships among under depth, hip height, hip width and daily milk production in holstein cows. J.Dairy Sci.58:1771.

Short, T.H., Lawlor, T.J., Lee, K.L. 1991. Genetic Parameters for Three Experimental Linear Type Traits. J. Dairy Sci. 74: 2020-2025

Short, T.H., Lawlor, T.J. 1992. Genetic Parameters of Conformation Traits, Milk Yield, and Herd Life in Holsteins. J. Dairy Sci. 75: 1987-1998.

Spalding, R.W., Everett, R.W. and Foote, R.H., 1975. Fertility in Newyork artificially inseminated Holstein herds in dairy herd improvevenent.

Spech, L.W., Carter, H.W. and Van Vleck, L.D., 1967. First classification score and length of herd life. J.Dairy Sci Vol. 50.No:10.1690-1694

Şahin, O. ve Özcan. K. 2003. Holstein ırkı damızlık sıgırlarda dıs görünüs özelliklerine göre sınıflandırma. Türkiye Damızlık Sıgır Yetistiricileri Merkez Birligi.(Yayınlanmamış) Ankara.

Şahin, R., 1997. Dalaman Tarım İşletmesi Süt Sığırcılığı Çalışmalarının Teknik Yönden İncelenmesi. (Y.Lisans Tezi). E.Ü. Fen Bilimleri Enstitüsü Bornova, İzmir. 70s.

Şekerden, Ö., Erdem, H., 1994. Jersey sığırlarında bazı dölve süt verim özellikleri arasındaki ilişkiler ve incelenenözellikleri etkileyen çevresel faktörler. Turk J. Vet.Anim. Sci. 18:281-286.

Şekerden, Ö., Özkütük, K., ve Pekel,. 1988. Gelemen Tarım İşletmesi Siyah Alaca Sığır Popülasyonu Verim Özellikleri. 705-711.Sivas Yöresinde Tarımın Geliştirilmesi Sempozyumu, 30 Mayıs-3 Haziran 1988. Sivas.

Şekerden, Ö., 2000. Reyhanlı Tarım İşletmesi Siyah Alaca Sığırları için Muhtelif İndeks Modelleri. At.Üni.Zir.Fak.Derg. 31 (2), 103-111

Trimberger, G.W. 1964. Dairy cattle judging techniques. Fourth Printing. Prentice-Hall, Inc.Englewood Cliffs. NJ. 291 p.

Thompson, J.R., Freeman, A.E., Wilson, D.J., Chapin, C.A. and Berger, P.J., 1981. Eveluation of linear type program in holsteins. J. Dairy Sci. 64: 1610-1617.

Weigel, D. J., Cassell, B. G., 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. 78: 639-647.

Yaylak, E.,2003. Ödemiş Yöresinde Soy Kütüğü Çalışmaları Yapılan İşletmelerde Yetiştirilen Siyah Alaca İneklerin Bazı Fizyolojik ve Morfolojik Özellikleri Üzerine Araştırmalar. *Ege Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü* Doktora Tezi.

Zulkadir, U., Aytekin, İ. and Pala, A., 2009. Genetic Analyses for Milk Yield, Lactation Period and Fat Percentage in Brown Swiss Cattle. Journal of Animal and Veterinary Advances 8 (5): 857-862, 2009. ISSN: 1680-5593.

ÖZGEÇMİŞ

KİŞİSEL BİLGİLER

Adı Soyadı : Mehmet ALTUNBAŞ
Uyruğu : T.C
Doğum Yeri ve Tarihi : Konya-1976
Telefon : 505 3483904
Faks :
e-mail : m_altunbas@hotmail.com

EĞİTİM

Derece		**Adı, İlçe, İl**	**Bitirme Yılı**
Lise	:	Ziraat Meslek Lisesi ,Çumra, Konya	1994
Üniversite	:	Selçuk Üniversitesi, Konya	1998
Yüksek Lisans	:	2011	
Doktora	:		

İŞ DENEYİMLERİ

Yıl	**Kurum**	**Görevi**
1995-1998	Tarım ve Köyişleri Bakanlığı	Ziraat Teknisyeni
1998-	Tarım ve Köyişleri Bakanlığı	Ziraat Mühendisi

UZMANLIK ALANI

Tarımsal Kalkınma Kooperatifleri

YABANCI DİLLER

İngilizce