



T.C.  
KIRŞEHİR AHİ EVRAN ÜNİVERSİTESİ  
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ  
TARIMSAL BİYOTEKNOLOJİ ANABİLİM DALI

**KIRŞEHİR'DE YETİŞTİRİLEN ESMER  
SIĞIRLARDA BAZI VERİM ÖZELLİKLERİNE AİT  
FENOTİPİK PARAMETRE TAHMİNLERİ**

**BERAT ÇETİN**

**YÜKSEK LİSANS TEZİ**

**DANIŞMAN**

**Dr. Öğr. Üyesi Serdar GENÇ**

**KIRŞEHİR / 2022**



T.C.  
KIRŞEHİR AHİ EVRAN ÜNİVERSİTESİ  
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ  
TARIMSAL BİYOTEKNOLOJİ ANABİLİM DALI

**KIRŞEHİR'DE YETİŞTİRİLEN ESMER  
SIĞIRLARDA BAZI VERİM ÖZELLİKLERİNE AİT  
FENOTİPİK PARAMETRE TAHMİNLERİ**

**BERAT ÇETİN**

**YÜKSEK LİSANS TEZİ**

**DANIŞMAN  
Dr. Öğr. Üyesi Serdar GENÇ**

**KIRŞEHİR / 2022**

## TEZ BİLDİRİMİ

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

BERAT ÇETİN



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



## ÖNSÖZ

Yüksek Lisansa başlamamda ve yüksek lisans ders sürecinde kendisini tanıdığım günden bu yana gösterdiği sakin ve sabırlı hali ile her zaman bana örnek olmasının yanı sıra bir bilim adamının nasıl çalışması gerektiğini kendisinden öğrendiğim değerli danışmanım Dr. Öğr. Üyesi Serdar GENÇ'e büyük bir içtenlikle teşekkür ederim. Tezimin her aşamasında gerek sorularıyla gerekse alt ayda bir yapılan tez izleme komitesi sunumlarında tezin şekillenmesinde ve nihai hale gelmesinde katkıları olan değerli jüri üyelerim Prof. Dr. Mehmet SARI ve Dr. Öğr. Üyesi Orhan ERMETİN'e teşekkürlerimi içtenlikle sunarım.

Tezimi, ailem başta olmak üzere özellikle tüm hocalarıma ithaf ederim.

Temmuz, 2022

BERAT ÇETİN

# İÇİNDEKİLER

|  | Sayfa No  |
|--|-----------|
| ÖNSÖZ.....   | iv        |
| İÇİNDEKİLER.....   | iv        |
| TABLO LİSTESİ.....   | ivii      |
| SİMGE VE KISALTMA LİSTESİ.....                               | viii      |
| ÖZET.....  | ix        |
| SUMMARY .....  | x         |
| <b>1. GİRİŞ.....</b>   | <b>1</b>  |
| <b>2. LİTERATÜR ÖZETLERİ.....</b>                            | <b>4</b>  |
| 2.1. Süt Verim Özelliklerine Ait Tanımlayıcı Değerler.....   | 4         |
| 2.1.1. 305 Gün Süt Verimine Ait Tanımlayıcı Değerler.....    | 4         |
| 2.1.2. Laktasyon Süresine Ait Tanımlayıcı Değerler .....     | 5         |
| 2.1.3. Kuruda Kalma Süresine Ait Tanımlayıcı Değerler .....  | 6         |
| 2.2.Döl Verim Özelliklerine Ait Tanımlayıcı Değerler.....    | 7         |
| 2.2.1. Buzağılama Aralığına Ait Tanımlayıcı Değerler.....    | 7         |
| <b>3. MATERYAL VE METOT.....</b>                             | <b>9</b>  |
| 3.1. Materyal.....   | 9         |
| 3.2. Metot.....  | 9         |
| 3.2.1 Verilerin Analize Hazırlanması.....                    | 9         |
| 3.2.2 İstatik Analiz.....                                    | 9         |
| <b>4. Bulgular.....</b>                                      | <b>11</b> |
| 4.1 Buzağılama Yılıının Süt Verimine Etkisi.....             | 11        |
| 4.2 Laktasyon Sırasının Süt Verim Özelliklerine Etkisi.....  | 13        |
| 4.3.Buzağılama Mevsiminin Süt Veri Özelliklerine Etkisi..... | 14        |
| 4.4. İşletme Büyüklüklerinin Süt Verimine Etkisi.....        | 15        |
| <b>5.TARTIŞMA VE SONUÇ.....</b>                              | <b>18</b> |
| 5.1.Süt Verim Özelliklerine Ait Tanımlayıcı Değerler.....    | 18        |
| 5.1.1 305 Gün Süt Verimine Ait Tanımlayıcı Değerler.....     | 18        |
| 5.1.2. Laktasyon Sürelerine Ait Tanımlayıcı Değerler.....    | 18        |
| 5.1.3. Kuruda Kalma Süresine Ait Tanımlayıcı Değerler.....   | 19        |
| 5.1.4. Buzağılama Aralığına Ait Tanımlayıcı Değerler.....    | 20        |

|                        |           |
|------------------------|-----------|
| <b>6.SONUÇ</b> .....   | <b>21</b> |
| <b>7. KAYNAK</b> ..... | <b>24</b> |
| <b>ÖZGEÇMİŞ</b> .....  | <b>30</b> |



## TABLO LİSTESİ

|   | SAYFA NO |
|---|----------|
| <b>Tablo 1.1.</b> Tür ve ırklarına Göre Büyükbaş Hayvan Sayıları(Tarım Ve Orman Bakanlığı)..  | 2        |
| <b>Tablo.2.1.1</b> Esmer Sığırlarda 305 Gün Süt Verimine Ait Tanımlayıcı Değerler.....  | 5        |
| <b>Tablo 2.1.2</b> Esmer Sığırlarda Laktasyon Süresine Ait Tanımlayıcı Değerler.....  | 6        |
| <b>Tablo 2.1.3</b> Esmer Sığırlarda Kuruda Kalma Süresine Ait Tanımlayıcı Değerler.....   | 7        |
| <b>Tablo 2.2.1</b> Esmer Sığırlarda Buzağılama Aralığına Ait Tanımlayıcı Değerler.....  | 8        |
| <b>Tablo 4.1A</b> Buzağılama Yılına Göre 305 Gün Süt Verimi, Laktasyon Süresi ve Kuruda Kalma Süresine Ait Tanımlayıcı Değerler.....      | 11       |
| <b>Tablo 4.1B</b> Buzağılama Yılına Göre Buzağılama Aralığına Ait Tanımlayıcı Değerler.....   | 12       |
| <b>Tablo 4.2A</b> Laktasyon Sırasına Göre 305 Gün Süt Verimi, Laktasyon Süresi ve Kuruda Kalma Süresine Ait Tanımlayıcı Değerleri.....    | 13       |
| <b>Tablo 4.2B</b> Laktasyon Sırasına, Buzağılama Aralığına Ait Tanımlayıcı Değerleri.....   | 13       |
| <b>Tablo 4.3A</b> Buzağılama Mevsimine Göre 305 Gün Süt Verimi, Laktasyon Süresi ve Kuruda Kalma Süresine Ait Tanımlayıcı Değerler.....   | 14       |
| <b>Tablo 4.3B</b> Buzağılama Mevsimine Göre Buzağılama Aralığına Ait Tanımlayıcı Değerler..   | 14       |
| <b>Tablo 4.4A</b> İşletme Büyüklüklerine Göre 305 Gün Süt Verimi, Laktasyon Süresi ve Kuruda Kalma Süresine Ait Tanımlayıcı Değerler..... | 16       |
| <b>Tablo 4.4B</b> İşletme Büyüklüklerine Buzağılama Aralığına Ait Tanımlayıcı Değerler.....   | 16       |



## SİMGE VE KISALTMA LİSTESİ

| <b>Simgeler</b> | <b>Açıklama</b> |
|-----------------|-----------------|
| $\bar{X}$       | : Ortalama      |
| $S_{\bar{x}}$   | : Standart hata |

| <b>Kısaltmalar</b> | <b>Açıklama</b>             |
|--------------------|-----------------------------|
| <b>305 GSV</b>     | : 305 gün süt verimi        |
| <b>KKS</b>         | : Kuruda kalma süresi       |
| <b>LS</b>          | : Laktasyon süresi          |
| <b>VK</b>          | : Varyasyon katsayısı       |
| <b>BA</b>          | : Buzağılama aralığı        |
| <b>TÜİK</b>        | : Türkiye istatistik kurumu |

## ÖZET

### YÜKSEK LİSANS TEZİ

## KIRŞEHİR'DE YETİŞTİRİLEN ESMER SIĞIRLARDA BAZI VERİM ÖZELLİKLERİNİN AİT FENOTİPİK PARAMETRE TAHMİNLERİ

BERAT ÇETİN

Kırşehir Ahi Evran Üniversitesi  
Fen Bilimleri Enstitüsü  
Tarımsal Biyoteknoloji Anabilim Dalı

Danışman: Dr. Öğr. Üyesi Serdar GENÇ

Çalışmada, Kırşehir ilinde yetiştirilen 4050 baş Esmer ırka ait verim kayıtları değerlendirilmiştir. Süt verim özelliklerinden 305 gün süt verimi (305 GSV), laktasyon süresi (LS) ve kuruda kalma süresi (KKS) ve döl verim özelliklerinden ise buzağılama aralığı (BA) üzerinde durulmuştur. İlgili özellikler üzerine doğum yılı, laktasyon sırası, buzağılama mevsimi, işletme büyüklüğü ve buzağılama yaşının etkileri araştırılmıştır. 305 GSV, LS, KKS ve BA ilişkin tanımlayıcı istatistikler sırasıyla  $4607,1\pm 26,1$ ,  $362,24\pm 1,63$ ,  $63,242\pm 0,361$  ve  $396,11\pm 1,51$  olarak tespit edilmiştir. Sonuç olarak, hesaplanan fenotipik parametreler ıslah çalışmalarında seleksiyon kriteri olarak kullanılabilceği ve seleksiyondaki başarıyı arttırabileceği düşünülmektedir. Ayrıca bu değerin hesaplanması bölgede artık Esmer ırkı sığırlardan ziyade diğer süt sığırı ırklarının yetiştirilmeye başlandığı ve eğilimin bu yönde olabileceğini göstermektedir.

Temmuz 2022, 29 Sayfa

**Anahtar Kelimeler:** Esmer sığır, fenotip, 305 gün süt verimi, laktasyon süresi

## **ABSTRACT**

**M.Sc. THESIS**

# **PHENOTYPIC PARAMETER ESTIMATIONS OF BROWN SWISS DAIRY CATTLES BREEDING IN KIRŞEHİR PROVINCE**

**BERAT ÇETİN**

**Kirsehir Ahi Evran University**

**Agriculture Faculty Department of Agricultural Biotechnology**

**Supervisor: Assist. Prof. Dr. Serdar GENC**

In the study, lactation records of 4050 Brown Swiss Dairy Cattles raised in Kırşehir province were evaluated. 305 days milk yield (305 DMY), lactation period (LP) and dry period (DP) from milk yield characteristics and calving interval (CI) from reproductive yield characteristics were emphasized. The effects of birth year, lactation order, calving season, farm size and calving age, which are thought to affect these characteristics, were investigated. Descriptive statistics of 305 DMY, LP, DP and CI were found to be  $4607.1 \pm 26.1$ ,  $362.24 \pm 1.63$ ,  $63.242 \pm 0.361$  and  $396.11 \pm 1.51$ , respectively. As a result, it is thought that the calculated phenotypic parameters can be used as selection criteria in breeding studies and increase the success in selection. In addition, the calculation of this value shows that other dairy cattle breeds have started to be raised in the region rather than Brown Swiss cattle, and the trend may be in this direction.

July 2022, 29 Pages

**Keywords:** Brown Swiss cattle, phenotype, 305 day milk yield, lactation period

## 1. GİRİŞ

Dünya nüfusunun sürekli artması beraberinde beslenme ve gıda açığı problemini ortaya çıkarmıştır. Dünya’da olduğu gibi ülkemizde de bu problemin çözümü için birçok çalışma yapılmaktadır. İlk başlarda hayvan sayısını artırmaya yönelik çalışmalar yapılmış ama bu çalışmalarda istenilen sonuçlar elde edilemeyince bireysel hayvan veriminin artırılması düşünülmüştür (Erdem vd., 2007).

Özellikle son yıllarda artan hayvansal ürün fiyatlarının pahalılığı ile birlikte günlük besin ihtiyacını karşılamada önemli bir yer tutan et ve süt ürünleri yeterince tüketilememektedir. Bu ürünlerin yeterli düzeylerde üretilmemesi nedeniyle hayvansal ürün fiyatları sürekli artış göstermektedir (Cankurt vd., 2010; Genç ve Soysal, 2018). Bu sorun öncelikle hayvan başına verimi artırmak ile çözülebileceği düşünülmektedir.

Hayvan varlığı bakımından ülkemiz dünyada sayılı ülkeler arasında olmasına karşın, birim hayvan başına verim bakımından ise özellikle gelişmiş ülkelerin oldukça gerisinde kalmaktadır. Sığır başına elde edilen süt verimi AB ülkelerinde 6012 kg, Kanada’da 7191 kg, ABD’de ortalama 8226 kg, olduğu halde, Türkiye’de 3247 kg’dır. Türkiye’de üretilen sütün %92,1’i sığırlardan sağlanırken, gelişmiş ülkelerde bu değer %98,41; gelişmekte olan ülkelerde ise %64,02’dir (Anonim, 2014a; Anonim 2014b; TÜİK, 2021). Ülkemizde işleme başına hayvan sayısının düşük olması ve hayvan başına süt veriminin düşük olması nedeniyle bu işletmelerde pazara yönelik üretim yapılamamaktadır (Anonim, 2013). Bu nedenle Türkiye’de Cumhuriyetin ilk yıllarından beri hayvan başına verimi artırmak için ıslah çalışmaları yapılmıştır. Son yıllarda hayvancılık desteklemeleri miktar ve çeşit olarak artırılmış, bölgesel projelere verilen destekler ile de et ve süt ürünleri üretiminde de artışlar gerçekleşmiştir (Anonim, 2008).

**Tablo 1.1.** Türkiye’de sığır varlığı ve yıllara göre değişimi

|      | Sığır – Kültür<br>(baş) | Sığır - Kültür melezi<br>(baş) | Sığır – Yerli<br>(baş) | Toplam<br>(baş) |
|------|-------------------------|--------------------------------|------------------------|-----------------|
| 2013 | 5 954 333               | 6 112 437                      | 2 348 487              | 14 415 257      |
| 2014 | 6 178 757               | 6 060 937                      | 1 983 415              | 14 223 109      |
| 2015 | 6 385 343               | 5 733 803                      | 1 874 925              | 13 994 071      |
| 2016 | 6 588 527               | 5 758 336                      | 1 733 292              | 14 080 155      |
| 2017 | 7 804 588               | 6 536 073                      | 1 602 925              | 15 943 586      |
| 2018 | 8 419 204               | 7 030 297                      | 1 593 005              | 17 042 506      |
| 2019 | 8 559 855               | 7 554 625                      | 1 573 659              | 17 688 139      |
| 2020 | 8 838 498               | 7 594 127                      | 1 532 857              | 17 965 482      |
| 2021 | 8 824 784               | 7 641 100                      | 1 384 659              | 17 850 543      |

TÜİK 2021 verilerine göre Türkiye’nin sığır varlığı 17 850 543 baştır. Sığır varlığımızı büyük oranda 8 824 784 baş ile kültür ırkları (%49,4) oluşturmaktadır. Görüldüğü üzere sığır ırklarının hemen hemen yarısı kültür ırklarından oluşmaktadır. Bunu %42,8 ile melez genotipler (7 641 100 baş), %7.8 ile yerli ırklar (1 384 659 baş) oluşturmaktadır. Nitekim yıllar itibari ile kültür ve melez genotiplerin oranı artarken yerli ırklarda sürekli olarak doğrusal bir azalma gerçekleşmiştir. Türkiye’de bölgeler arasında kültür ırkı ve melez sığır varlığında önemli farklılıklar bulunmaktadır. En fazla gelişmiş kabul edilen Marmara ve Ege bölgelerinde ise yerli genotiplerin payı düşüktür.

Türkiye’de 1920’li yıllardan itibaren hayvan başına süt verimini artırmak amacıyla yurt dışından damızlık hayvanlar getirilmiş, melezleme ve suni tohumlama çalışmaları ile ıslah çalışmaları yoğun olarak yapılmıştır. Bu süreçte melezleme ile bunun mümkün olacağına inanılmış, ancak genotipin, çevreyle birlikte düzeltilmeye çalışılması gerektiği sonradan anlaşılmıştır.

Genetik ve çevresel varyasyonun ıslahın iki temel unsurudur. Sürü yönetim uygulamalarından havalandırma, hijyen, besleme, sağım vb her biri çevre faktörüdür ve optimum seviyelere getirilmelidir. Var olan genetik varyasyonun istenilen genetik varyasyona dönüştürülmesine. genetik varyasyon denir. Genetik ıslah sürecinde pedigri, verim kaydı ve üreme gibi kayıtların doğru ve düzenli tutulması ve sürü yönetimi iyi bir şekilde uygulanması ıslahın amacına ulaşmasında oldukça önemlidir (Akbaş, 1995). Böylelikle seleksiyon programları ile genetik ilerleme ve verimlilik artacaktır (Karaca ve Ayhan, 2014).

Seleksiyon, genetik iyileşmenin sağlanması ve verim özelliklerinin artırılması için uygulanacak en iyi yöntemdir. Verim özelliği bakımından iyi olan hayvanlara gelecek generasyonları oluşturması bakımından döl verme şansı tanınması seleksiyondaki temel amaçtır. Bu amaca ulaşabilmek ve seleksiyondaki başarının ve isabet derecesinin artması için ise doğru hayvan seçiminin yapılması oldukça önemlidir. Nitekim ıslahta isabet derecesi, ilgili hayvanın ıslah yapılacak özelliğin kalıtım derecesiyle ilişkilidir. Kalıtım derecesi yüksek olan karakterlerde genetik ilerleme daha hızlı olacaktır. Böylelikle genetik olarak daha üstün olan hayvanlar seçilmiş olacaktır (Özcan ve Altinel, 1995).

İncelenen özellik bakımından genetik potansiyelin göstergesi olan damızlık değer, hayvanlara kalıtsal olarak geçecek özellikleri ortaya çıkarmak ve seleksiyon çalışmalarında kullanmak amacıyla hesaplanır (Akbaş, 1995; Özyurt ve Akman, 2009). Damızlık değer tahmin edilebilmesi için öncelikle genotipik ve fenotipik parametrelerin tahmin edilmesi gerekmektedir. Bu parametrelerin tahmini için yeterli ve doğru bilginin toplanmış olması gerekir (Akman ve Kumlu, 2004). Damızlık değer hesaplama uzun bir süreçtir ve hayvanların kayıtları çok iyi tutulmalıdır (Ulutaş vd., 2000). Islah çalışmalarındaki temel sorun ise, verinin yetersiz olması ve buna paralel olarak da damızlık değer belirlenememesidir (Karacaören, 2006).

Bu çalışma, Kırşehir İli Damızlık Sığır Yetiştiricileri Birliği'ne üye işletmelerde yetiştirilen Esmer sığırlara ait bazı verim özelliklerine ait fenotipik parametrelerin tahmin edilmesi amaçlanmıştır.

## **2. LİTERATÜR ÖZETLERİ**

Hayvan ıslahının temelini verim özelliklerinin belirlenmesi oluşturur. Süt verimi doğum yapan hayvanın kuruya çıkıncaya kadar elde edilen süt miktarı olarak tanımlanabilir. Bu özelliğin ekonomik önemi vardır. Bu veriminin oluşmasında etkili birçok faktör bulunmakla beraber genel olarak çevresel ve kalıtsal özellikler sonucu şekillenir. Yapılan çalışmalar sonucu üstün özellikli hayvanlar damızlık olarak seçilip gelecek generasyonları oluştururlar (Şahin, 2009).

### **2.1. Süt Verim Özelliklerine Ait Tanımlayıcı Değerler**

Süt verimi doğum yapan hayvanın kuruya çıkıncaya kadar elde edilen süt miktarı olarak tanımlanabilir. Süt sığırcılığının temelinde süt verimi olduğu için işletmeler, en yüksek verimi hedeflemelidir. Ancak süt verimi çevresel ve kalıtsal faktörlerden etkilenmektedir. Ekonomik kazancı yüksek olan süt sığırcılığının seleksiyon ve ıslah yöntemleri ile beraber birim hayvandan elde edilen verimin artırılması gerekmektedir (Genç, 2014). Yapılan çalışmalarda genellikle süt veriminin artırılması için 305 gün süt verimi (305 GSV), laktasyon süresi (LS) ve kuruda kalma süresi (KSS) değerlerinin üzerinde durulmuştur (Şahin, 2009; Genç, 2014; Sarar ve Tapkı, 2017).

#### **2.1.1. 305 Gün Süt Verimine Ait Tanımlayıcı Değerler**

Süt sığırcılığı işletmelerinin temel amacı hayvandan her yıl bir yavru alırmak ve laktasyon süresinden kuruya çıkana kadar optimum süt veriminin elde edilmesidir. Ancak her hayvanın süt verimi farklı olmaktadır. Bu nedenle süt verimlerinin 305 güne standardize edilmesi gerekmektedir (Genç, 2014). Bu çalışmalarda laktasyon süresi 305 günden kısa ise hayvanlar kuruya normal olarak çıkarılmış ise değişiklik yapılmamakta, ölüm vb. nedenlerle genetik dışı bir sebep ile laktasyon sona ermiş ise bu amaçla hazırlanmış katsayılar dan yararlanarak 305 GSV belirlenmektedir (Şahin, 2009).

Türkiye ve dünyadaki esmer sığırlarda 305 GSV'leri 2230-6847 kg arasında olduğu yapılan kaynak araştırmaları ile tespit edilmiştir.

**Tablo 2.1.1** Esmer Sığırlarda 305 GSV' ye Ait Araştırma Verileri

| Kaynak              | Yıl   | Araştırmanın Yapıldığı Yer            | 305 GSV |
|---------------------|-------|---------------------------------------|---------|
| Baş ve vd.          | 1993  | Van Tarım Meslek Lisesi               | 2534    |
| Aksoy               | 1995  | Kars Kaz Üretim İstasyonu             | 2697    |
| Balcı ve vd.        | 1996  | Anadolu TİGEM                         | 3617    |
| Kaygısız            | 1996  | Altındere TİGEM                       | 2230    |
| Kaygısız ve Akyol   | 1997  | Ulaş TİGEM                            | 3817    |
| Özbeyaz vd.         | 1998  | Malya TİGEM                           | 5772    |
| Tüzemen vd.         | 1998a | Atatürk Üniv. Zir. Fak. Çift.         | 2625    |
| Tüzemen vd.         | 1998b | Atatürk Üniv. Zir. Fak. Çift.         | 2566    |
| Yanar vd.           | 1998  | Atatürk Üniv. Zir. Fak. Çift.         | 2789    |
| Özbeyaz ve Küçük    | 1999  | Malya TİGEM                           | 3431    |
| Doğan ve Kaygısız   | 1999  | MalyaTİGEM                            | 4029    |
| Yanar ve Aydın      | 2000  | Atatürk Üniv. Zir. Fak. Çift.         | 2439    |
| Zülkadir ve Boztepe | 2001  | Konuklar TİGEM                        | 6173    |
| Remo vd.            | 2002  | -                                     | 5791    |
| Tilki vd.           | 2003a | Bahri Dağdaş Araş. Enst.              | 3332    |
| Dağ vd.             | 2003  | Çumra Zir.Meslek Lisesi               | 2578    |
| Sabuncuoğlu vd.     | 2003  | -                                     | 3280    |
| Yıldız              | 2004  | Altınova TİGEM                        | 6847    |
| Ulutaş vd.          | 2004  | Kazova TİGEM                          | 4171    |
| Tilki vd.           | 2005  | Bahri Dağdaş Araş. Enst.              | 3631    |
| Sirol vd.           | 2005  | -                                     | 6085    |
| Koç                 | 2006  | Aydın ilinde üç farklı işletme        | 5420    |
| Kaygısız vd.        | 2007  | Çumra Zir.Meslek Lis.Çift.            | 2243    |
| İnci vd.            | 2007  | Altınova TİGEM                        | 5340    |
| Çakılı ve Güneş     | 2007  | Altınova TİGEM                        | 5953    |
| Özkök ve Uğur       | 2007  | Ülkemizdeki 15 farklı tarım işletmesi | 6548    |
| Şekerden vd.        | 2009  | Konuklar TİGEM                        | 4000    |
| Aktas               | 2010  | Konuklar TİGEM                        | 5168    |

### 2.1.2. Laktasyon Süresine Ait Tanımlayıcı Değerler

Laktasyon süresi hayvandan süt elde etmeye başladığımız günden hayvan kuruya çıkıncaya kadar geçen zaman olarak tanımlanmaktadır. Bu özellik kalıtım derecesi düşük olduğu için çevre şartlarından daha fazla etkilenmektedir (Genç, 2014).

Tablo 2.1.2'de görüldüğü üzere Esmer sığırlarda yurt içi ve yurt dışında yapılan çalışmalarda en kısa laktasyon süresi 259 gün, en uzun laktasyon süresi ise 337 gün olarak belirtirmiştir.



**Tablo 2.1.2** Esmer Sığırlarda Laktasyon Süresine Ait Araştırma Verileri

| <b>Kaynak</b>                  | <b>Yıl</b> | <b>Araştırmanın Yapıldığı Yer</b>     | <b>LS</b> |
|--------------------------------|------------|---------------------------------------|-----------|
| <b>Gündoğdu ve Özder</b>       | 1993       | Sarımsaklı Tohum Üretim Çift.         | 300       |
| <b>Baş diğ.</b>                | 1993       | Van Tarım Meslek Lisesi               | 287       |
| <b>Şekerden ve Edem</b>        | 1994b      | Kazova TİGEM                          | 308       |
| <b>Aksoy</b>                   | 1995       | Kars Kaz Üretim İstasyonu             | 311       |
| <b>Kaygısız</b>                | 1996       | Altındere TİGEM                       | 230       |
| <b>Özbeyaz vd.</b>             | 1996       | Malya TİGEM                           | 287       |
| <b>Kaygısız ve Akyol</b>       | 1997       | Ulaş TİGEM                            | 285       |
| <b>Tüzemen vd.</b>             | 1998a      | Atatürk Üniv. Zir. Fak. Çift.         | 303       |
| <b>Tüzemen vd.</b>             | 1998b      | Atatürk Üniv. Zir. Fak. Çift.         | 315       |
| <b>Yanar vd.</b>               | 1998       | Atatürk Üniv. Zir. Fak. Çift.         | 302       |
| <b>Doğan ve Kaygısız</b>       | 1999       | Malya TİGEM                           | 301       |
| <b>Özbeyaz ve Küçük</b>        | 1999       | Malya TİGEM                           | 324       |
| <b>Zülkadir ve Boztepe</b>     | 2001       | Konuklar TİGEM                        | 303       |
| <b>Tilki vd.</b>               | 2003       | Bahri Dağdaş Araş. Enst..             | 313       |
| <b>Dağ vd.</b>                 | 2003       | Çumra tarım                           | 266       |
| <b>Yıldız</b>                  | 2004       | Altınova TİGEM                        | 305       |
| <b>Koç</b>                     | 2006       | Aydın İlinde Üç Farklı İşletme        | 313       |
| <b>Çakıllı ve Güneş</b>        | 2007       | Altınova TİGEM                        | 319       |
| <b>Özkök ve Uğur</b>           | 2007       | Ülkemizdeki farklı 15 Tarım İşletmesi | 337       |
| <b>Kaygısız ve Kösetürkmen</b> | 2007       | Çumra zir.Meslek Lis.Çift.            | 259       |
| <b>İnci vd.</b>                | 2007       | Altınova TİGEM                        | 302       |
| <b>Şekerden vd.</b>            | 2009       | Konuklar TİGEM                        | 300       |
| <b>Aktaş</b>                   | 2010       | Konuklar TİGEM                        | 301       |

### 2.1.3. Kuruda Kalma Süresi ile İlgili Tanımlayıcı Değerler

Doğumdan önce doğuma hazırlık için süttten kesilen dönem kuruda kalma süresi olarak tanımlanır (Karaağaç, 2019). Bu dönem hayvanın bir sonraki doğuma hazırlanması için önemli olup ortalama 60 gün olması istenmektedir. Bu süreçte hayvanın bakım ve beslenmesine önem verilmelidir (Soysal, 2005). Kuruda kalma süresinin 60 gün'den uzun olması durumunda üreme problemleri ve tohumlamada başarısızlık, laktasyon süresinin kısalması ve buna bağlı olarak süt miktarında azalma olabilmektedir (Şahin, 2009; Genç, 2014). Sürenin kısalması ise doğum problemi ve buzağının yeterince gelişmemesine yol açmaktadır (Genç, 2014).

Esmer sığırlarda yurt içi ve yurt dışında yapılan çalışmalarda en kısa kurda kalma süresi 66 gün en uzun kuruda kalması süresi 209 gün olarak belirtirmiştir. ( Tablo 2.1.3).

**Tablo 2.1.3** Esmer Sığırlarda KKS' ye Ait Araştırma Verileri

| <b>Kaynak</b>           | <b>Yıl</b> | <b>Araştırmanın Yapıldığı Yer</b>     | <b>KKS</b> |
|-------------------------|------------|---------------------------------------|------------|
| <b>Ulus</b>             | 1988       | Eskişehir sf Avusturya                | 79         |
| <b>Ulus</b>             | 1988       | Eskişehir sf Avusturya                | 77         |
| <b>Baş vd.</b>          | 1993       | Van Tarım Merkezi                     | 110        |
| <b>Kaygısız vd.</b>     | 1996       | Altındere TİGEM                       | 209        |
| <b>Özbeyaz ve Küçük</b> | 1999       | Malya TİGEM                           | 69         |
| <b>Afifi vd.</b>        | 1999       | -                                     | 68         |
| <b>Tilki vd.</b>        | 2003       | Bahri Dağdaş Araş. Enst.              | 97         |
| <b>İnci vd.</b>         | 2007       | Altınova TİGEM                        | 82         |
| <b>Özkök ve Uğur</b>    | 2007       | Ülkemizdeki 15 farklı tarım işletmesi | 66         |
| <b>Aktaş</b>            | 2010       | Konuklar TİGEM                        | 70         |

## **2.2. Döl Verim Özelliklerine Ait Tanımlayıcı Değerler**

Döl verimi, hayvancılık işletmelerinde üretimin sürekliliğini, işletmenin ekonomik düzeyini, hayvanların çevreye uyumunu, sürünün geleceği ve süt verimi gibi önemli özellikleri içeren bir terimdir. Döl verimi neslin devamının yanı sıra ekonomik önemi de yüksektir. Karlı bir süt sığır işletmeciliğinde yılda en az bir buzağı alınması temel hedeftir. Döl verimi seleksiyon açısından üzerinde durulması gereken bir özellik olup döl verimini artırmak sürünün devamlılığı ve verimi artırarak seleksiyon üstünlüğü sağlar (Genç, 2014; Şahin, 2009).

### **2.2.1. Buzağılama Aralığına Ait Tanımlayıcı Değerler**

Buzağılama aralığı kısaca iki buzağılama arası süre olarak tanımlanabilir (Genç,2014; Soyasl, 2005). İyi yönetilen bir sürüde bu sürenin 340-380 gün arasında ortalama 365 gün olması istenir. 340-380 günden fazla yada az olması durumunda süt verimi olumsuz yönde etkilenir (Şahin, 2009).

Esmer sığırlarda yurt içi ve yurt dışında yapılan çalışmalarda en kısa buzağılama aralığı 374 gün, en uzun kuruda kalması süresi 460 gün olarak belirtilmiştir.( Tablo 2.2.1).

**Tablo 2.2.1** Esmer Sığırlarda Buzağılama Aralığına Ait Araştırma Verileri

| <b>Kaynak</b>                  | <b>Yıl</b> | <b>Araştırmanın Yapıldığı Yer</b> | <b>BA(Gün)</b> |
|--------------------------------|------------|-----------------------------------|----------------|
| <b>Pires vd</b>                | 1980       | Brezilya                          | 455            |
| <b>Kumar vd.</b>               | 1990       | Hindistan                         | 438            |
| <b>Akbaş ve Türkmüt</b>        | 1990       | -                                 | 396            |
| <b>Ulusan</b>                  | 1992       | Elazığ ve Susurluk Şeker Fab.     | 397            |
| <b>Akbulut vd.</b>             | 1992       | A:Ü Zir.Fak.Çift.                 | 443            |
| <b>Vanlı vd.</b>               | 1993       | Van Tarım Meslek Lis.Çift.        | 386            |
| <b>Balcı vd.</b>               | 1996       | Anadolu TİGEM                     | 374            |
| <b>Özbeyaz vd.</b>             | 1996       | MalyaTİGEM                        | 405            |
| <b>Kaygısız vd.</b>            | 1996       | Altındere TİGEM                   | 434            |
| <b>Kaygısız ve Akyol</b>       | 1997       | Ulaş Tarım Merkezi                | 418            |
| <b>Yanar vd.</b>               | 1997       | Atatürk Üni. Zir. Fak. Çift -     | 440            |
| <b>Boztepe vd.</b>             | 1999       | Ereğli Koyunculuk Üretme İst -    | 409            |
| <b>Oğan</b>                    | 2000       | Uludağ Üni. Vet. Fak. Çift.-      | 403            |
| <b>Zülkadir ve Boztepe</b>     | 2001       | Konuklar TİGEM                    | 387            |
| <b>İnal vd.</b>                | 2003       | Konya Hayvancılık Araştırma Enst. | 383            |
| <b>Ulutaş vd.</b>              | 2004       | Kazova TİGEM                      | 398            |
| <b>Hare vd.</b>                | 2006       | -                                 | 407            |
| <b>İnci vd.</b>                | 2007       | Altınova TİGEM                    | 380            |
| <b>Koçak vd.</b>               | 2007       | Lalahan Hayvan Araşt. Enst.       | 460            |
| <b>Kopuzlu vd.</b>             | 2007       | D. Anadolu Tarımsal Araşt. Enst.  | 394            |
| <b>Kaygısız ve Kösetürkmen</b> | 2007       | Çumra Tarım Meslek Lisesi İŞl.    | 443            |

### **3. MATERYAL VE METOT**

#### **3.1. MATERYAL**

Çalışmanın materyalini, Kırşehir ili Damızlık Sığır Yetiştiricileri Birliği'ne üye işletmelerden alınan, Esmer süt sığırlarına ait soy kütüğü kayıtları oluşturmuştur. Bu amaçla hayvanların kulak numaraları, ana ve babalarının kulak numaraları, doğum tarihi, buzağılama tarihi, buzağılama yaşı, buzağılama aralığı, laktasyon sırası ve kuruda kalma süresi, 305 gün süt verimi ve laktasyon süresi kayıtları oluşturmuştur.

#### **3.2. Metot**

##### **3.2.1. Verilerin analize hazırlanması**

Verilerin hazırlanmasında öncelikle yıl ve laktasyon sırası gruplarında hastalık, yavru atan, sakatlık ve ölü doğum, sakatlık vb. nedenlerle sürüden ayrılan hayvanlar değerlendirme dışı tutulmuştur. Buzağılama aralığı 300 günden az 600 günden fazla olanlar analize dahil edilmemiştir. Laktasyon süresi 700 günden uzun ve 220 günden kısa olanlar ile buzağılama yaşı 1. laktasyon için 20 aydan küçük 45 aydan büyük olanların, birbirini takip eden laktasyonlarda; bir önceki alt sınıra 12 ay, üst sınıra 14 ay eklenerek bunun dışında kalan hayvanlar gözlem değeri olarak kullanılmamıştır. (Kumlu ve Akman, 1999). Çalışmada Esmer süt sığırlarının toplam 4050 laktasyon kaydı değerlendirilmiştir.

##### **3.2.2. İstatistik analiz**

Verim özelliklerinden 305 gün süt verimi, laktasyon süresi, buzağılama aralığı ve kuruda kalma süresine etki eden buzağılama yılı, laktasyon sırası, buzağılama mevsimi, işletme büyüklüğü ve buzağılama yaşı'nın etkisinin tespiti için Varyans Analizi Tekniği (General Linear Model) kullanılmış ve "Minitab-Versiyon 14" istatistik programında analiz edilmiştir. Yapılan ilk analizlerden sonra "Step-Down Procedure" uygulanarak bütün faktörlerin önemlilik derecesi literatürlerde de belirtildiği gibi  $P > 0,1$  den az olana kadar modelden elimine edilmiştir. İstatistik olarak etkisi önemli bulunan faktör ortalamaları Tukey Çoklu Karşılaştırma Testine göre karşılaştırılmıştır (Tukey, 1953; Sheskin 2004).

Çevresel faktörlerin etkisini incelemeye kullanılan modeller aşağıda verilmiştir.

Model 1:

$$Y_{ijklm} = \mu + a_i + c_j + d_k + f_l + b_{yx}(X_{ijklm} - \bar{X}) + e_{ijklm}$$

Burada;

$Y_{ijklm}$  : i. buzağılama yaşındaki, j. buzağılama mevsimindeki, k. işletmedeki, l. laktasyon sırasındaki m. ineğin üzerinde durulan özelliğe ilişkin gözlem değeri (305 gün süt verimi, laktasyon süresi, kuruda kalma süresi, buzağılama aralığı),

$\mu$  : popülasyon ortalamasını,

$a_i$  : i. buzağılama yılının etki miktarını (i: 2000-2017),

$c_j$  : j. laktasyon sırasının etki miktarını (j: 1-6),

$d_k$  : k. buzağılama mevsiminin etki miktarını (k: 1-4; Kış-İlkbahar-Yaz-Sonbahar),

$f_l$  : l. işletme büyüklüğünün etkisi (l: 1-4; 5-10 baş- 11-50 baş- 51-200 baş- >200 baş),

$b_{yx}$  : Y'nin X'e göre regresyon katsayısını (doğrusal etki),

$X_{ijklm}$  : i. buzağılama yılındaki, j. laktasyon sırasındaki, k. buzağılama mevsimindeki, l. işletme büyüklüğündeki m. ineğin buzağılama yaşını,

$\bar{X}$  : popülasyonun buzağılama yaşı ortalamasını,

$e_{ijklm}$  : hatayı (rasgele etki miktarını) ifade etmektedir.

## 4. BULGULAR

Çalışmada Kırşehir ilinde bulunan işletmelerdeki Esmer sığırlara ait 4050 adet verim kaydı incelenmiştir. Esmer sığırlarda süt verim özelliklerinden 305 GSV, LS, KKS ve BA'na etki eden, buzağılama yılı, laktasyon sırası, buzağılama mevsimi ve işletme büyüklüğü üzerinde durulmuştur.

### 4.1. Buzağılama yılının süt verimine etkisi

Çalışmada süt verim özelliklerinden; 305 GSV, LS, KKS ve BA ortalamaları ve standart hataları sırasıyla 4607,1±26,1 kg, 362,24±1,63 gün, 63,242±0,361 gün, 396,11±1,51 gün olarak hesaplanmıştır. Buzağılama yılına ait araştırmadaki bulgular incelendiğinde, 305 GSV, LS, KKS ve BA üzerine etkisi istatistiki önemli bulunmuştur (p<0,01). Tablo 4.1A'da 305 GSV, LS, KKS ve BA'nın buzağılama yılına göre tanımlayıcı istatistikleri gösterilmiştir.

**Tablo 4.1A** Buzağılama Yılına Göre 305 Gün Süt Verimi, Laktasyon Süresi ve Kuruda Kalma Süresine Ait Tanımlayıcı Değerler

| Yıl   | 305GSV |                              |        | LS   |                             |        | KKS  |                               |        |
|-------|--------|------------------------------|--------|------|-----------------------------|--------|------|-------------------------------|--------|
|       | n      | $\bar{X} \pm S_{\bar{X}}$    | VK (%) | n    | $\bar{X} \pm S_{\bar{X}}$   | VK (%) | n    | $\bar{X} \pm S_{\bar{X}}$     | VK (%) |
| 2000  | 212    | 5744,0±91,0 <sup>efg</sup>   | 23,06  | 212  | 335,60±5,23 <sup>efg</sup>  | 22,69  |      |                               |        |
| 2001  | 252    | 6170,7±80,9 <sup>abcd</sup>  | 20,80  | 252  | 311,35±3,67 <sup>g</sup>    | 18,73  | 109  | 72,30±1,25 <sup>a</sup>       | 18,12  |
| 2002  | 262    | 5775,2±74,6 <sup>efg</sup>   | 20,91  | 262  | 313,48±3,81 <sup>fg</sup>   | 19,70  | 132  | 68,59±1,44 <sup>ab</sup>      | 24,09  |
| 2003  | 218    | 5370,2±88,1 <sup>g</sup>     | 24,22  | 218  | 315,83±5,11 <sup>fg</sup>   | 23,87  | 117  | 65,57±1,56 <sup>bc</sup>      | 25,81  |
| 2004  | 173    | 5501,3±88,8 <sup>fg</sup>    | 21,23  | 173  | 356,40±7,48 <sup>de</sup>   | 27,60  | 84   | 63,46±1,70 <sup>bcd</sup>     | 24,58  |
| 2005  | 152    | 5588±112 <sup>cdefg</sup>    | 24,70  | 152  | 332,08±5,73 <sup>efg</sup>  | 21,26  | 38   | 56,71±2,57 <sup>d</sup>       | 27,89  |
| 2006  | 116    | 5117±149 <sup>abcdef</sup>   | 31,39  | 116  | 347,41±7,83 <sup>de</sup>   | 24,28  | 45   | 62,13±1,88 <sup>bcd</sup>     | 20,26  |
| 2007  | 173    | 4317±126 <sup>defg</sup>     | 38,25  | 173  | 378,94±6,93 <sup>abcd</sup> | 24,05  | 32   | 62,81±1,50 <sup>abcd</sup>    | 13,55  |
| 2008  | 205    | 4190,8±95,2 <sup>fg</sup>    | 32,52  | 205  | 379,17±7,16 <sup>abcd</sup> | 27,05  | 56   | 62,304±0,928 <sup>bcd</sup>   | 11,15  |
| 2009  | 194    | 3961,4±97,8 <sup>cdefg</sup> | 34,39  | 194  | 361,41±7,41 <sup>cd</sup>   | 28,56  | 79   | 63,44±1,02 <sup>bcd</sup>     | 14,28  |
| 2010  | 225    | 3726,7±77,3 <sup>bcdef</sup> | 31,13  | 225  | 368,70±6,86 <sup>abcd</sup> | 27,92  | 92   | 60,43±1,02 <sup>cd</sup>      | 16,26  |
| 2011  | 283    | 4337±103 <sup>ab</sup>       | 40,09  | 283  | 382,92±6,83 <sup>abc</sup>  | 29,99  | 102  | 62,029±0,822 <sup>bcd</sup>   | 13,38  |
| 2012  | 316    | 4151,9±96,8 <sup>abcd</sup>  | 41,45  | 316  | 401,76±6,79 <sup>a</sup>    | 30,05  | 120  | 59,325±0,666 <sup>cd</sup>    | 12,29  |
| 2013  | 300    | 4173,6±97,1 <sup>ab</sup>    | 40,29  | 300  | 370,61±6,36 <sup>bcd</sup>  | 29,73  | 93   | 61,78±1,05                    | 16,35  |
| 2014  | 354    | 3875,1±74,1 <sup>abcde</sup> | 35,98  | 354  | 392,18±6,52 <sup>ab</sup>   | 31,29  | 66   | 64,18±2,02 <sup>abcd</sup>    | 25,57  |
| 2015  | 298    | 4105,8±88,9 <sup>a</sup>     | 37,38  | 298  | 392,54±7,15 <sup>ab</sup>   | 31,43  | 106  | 60,21±1,36 <sup>bcd</sup>     | 23,18  |
| 2016  | 218    | 3776,9±97,9 <sup>abc</sup>   | 38,27  | 218  | 379,38±7,48 <sup>abc</sup>  | 29,11  | 61   | 58,02±1,86 <sup>cd</sup>      | 25,04  |
| 2017  | 100    | 3883±151 <sup>abc</sup>      | 38,61  | 99   | 329,94±5,13 <sup>def</sup>  | 15,48  | 22   | 60,000±000000 <sup>abcd</sup> | 18,12  |
| GENEL | 4050   | 4607,1±26,1                  | 36,02  | 4050 | 362,24±1,63                 | 28,71  | 1354 | 63,242±0,361                  | 20,99  |
| p     |        | 0,000                        |        |      | 0,0000                      |        |      | 0,000                         |        |
| Cov p |        | 0,587                        |        |      | 0,045                       |        |      | 0,517                         |        |

**Tablo 4.1B** Buzağılama Yılıının Buzağılama Aralığına Ait Tanımlayıcı Değerler

| Yıl   | Buzağılama Aralığı |                             |        |
|-------|--------------------|-----------------------------|--------|
|       | n                  | $\bar{X} \pm S_{\bar{X}}$   | VK (%) |
| 2000  |                    |                             |        |
| 2001  | 139                | 402,29±4,88 <sup>bcd</sup>  | 14,30  |
| 2002  | 176                | 395,02±4,52 <sup>cd</sup>   | 15,18  |
| 2003  | 148                | 382,40±4,10 <sup>d</sup>    | 13,05  |
| 2004  | 103                | 390,29±6,47 <sup>cd</sup>   | 16,82  |
| 2005  | 68                 | 390,24±7,57 <sup>bcd</sup>  | 16,00  |
| 2006  | 49                 | 370,96±6,22 <sup>d</sup>    | 11,74  |
| 2007  | 39                 | 390,05±9,36 <sup>abcd</sup> | 14,98  |
| 2008  | 60                 | 419,52±8,95 <sup>a</sup>    | 16,53  |
| 2009  | 78                 | 399,10±6,43 <sup>abc</sup>  | 14,23  |
| 2010  | 87                 | 393,26±6,12 <sup>abc</sup>  | 14,52  |
| 2011  | 94                 | 391,13±5,53 <sup>abc</sup>  | 13,71  |
| 2012  | 114                | 400,30±5,84 <sup>abc</sup>  | 15,59  |
| 2013  | 107                | 415,28±6,68 <sup>a</sup>    | 16,63  |
| 2014  | 86                 | 399,92±6,92 <sup>ab</sup>   | 16,06  |
| 2015  | 120                | 398,86±5,53 <sup>ab</sup>   | 15,18  |
| 2016  | 71                 | 396,76±6,29 <sup>abc</sup>  | 13,36  |
| 2017  | 22                 | 381,32±9,78 <sup>abcd</sup> | 12,03  |
| Genel | 1561               | 396,11±1,51                 | 15,10  |
| p     |                    | 0,000                       |        |
| Cov p |                    | 0,000                       |        |

a-d: Aynı sütunda farklı harflerle gösterilen yıl ortalamaları arasındaki farklar istatistik olarak önemlidir, (p<0,01) 305 GSV: 305 gün süt verimi; LS: Laktasyon süresi; KKS: Kuruda kalma süresi VK: Varyasyon katsayısı, BA, Buzağılama aralığı

Tablo 4.1A incelendiğinde 2001 yılında en yüksek (6170,7±80,9) 305 GSV bulunmuş ve en düşük 305 GSV (3726,7±77,3) 2010 yılında tespit edilmiştir. Yapılan çalışmada 305 GSV üzerine buzağılama yılının etkisi istatistiki olarak önemli bulunmuştur (p<0,01)

LS üzerine buzağılama yılının etkisi istatistiki olarak önemlidir (p<0,01). LS en uzun 401,76±6,79 gün ile 2012 yılında en kısa 311,35±3,67 gün ile 2001 yılında olduğu tespit edilmiştir.

KSS üzerine buzağılama yılının etkisi önemli tespit edilmiştir (p<0,01). KSS'nin en kısa olduğu 58,02±1,86 gün ile 2016 yılında, en uzun olduğu gün ise 72,30±1,25 gün ile 2001 yılında hesaplanmıştır.

BA üzerine buzağılama yılının etkisi önemlidir ( $p<0,01$ ). BA'nın  $370,96\pm 6,22$  gün ile en kısa olduğu yıl 2006, BA'nın  $419,52\pm 8,95$  gün ile en uzun olduğu yıl 2008 olarak tespit edilmiştir.

#### 4.2. Laktasyon sırasının süt verim özelliklerine etkisi

Çalışmada laktasyon sırasının süt verim özelliklerine etkisi (305 GSV, LS, BA) istatistik olarak önemli hesaplanırken ( $p<0,01$ ), KKS laktasyon sırasından etkilenmemiştir ( $p>0,05$ ). Tablo 4.2A ve Tablo 4.2B'de laktasyon sırasının, 305 GSV, LS, KKS ve BA üzerine ait tanımlayıcı değerler verilmiştir.

**Tablo 4.2A** Laktasyon Sırasına Göre 305 Gün Süt Verimi, Laktasyon Süresi, ve Kuruda Kalma Süresine Ait Tanımlayıcı Değerleri

| Laktasyon sırası | 305GSV |                           |        | LS    |                           |        | KKS   |                           |        |
|------------------|--------|---------------------------|--------|-------|---------------------------|--------|-------|---------------------------|--------|
|                  | n      | $\bar{X} \pm S_{\bar{x}}$ | VK (%) | n     | $\bar{X} \pm S_{\bar{x}}$ | VK (%) | n     | $\bar{X} \pm S_{\bar{x}}$ | VK (%) |
| 1                | 1200   | $4377,10\pm 44,3^b$       | 35,05  | 1200  | $377,50\pm 3,14^a$        | 28,83  |       |                           |        |
| 2                | 1070   | $4592,51\pm 49,7^a$       | 35,39  | 1070  | $359,65\pm 3,15^b$        | 28,65  | 423   | $62,170\pm 0,654$         | 21,65  |
| 3                | 764    | $4821,61\pm 63,8^a$       | 36,57  | 764   | $356,18\pm 3,79^b$        | 29,40  | 393   | $63,987\pm 0,647$         | 20,05  |
| 4                | 503    | $4758,71\pm 78,4^{ab}$    | 36,97  | 503   | $350,47\pm 4,25^b$        | 27,20  | 258   | $63,298\pm 0,837$         | 21,25  |
| 5                | 324    | $4770,21\pm 95,0^{ab}$    | 35,87  | 324   | $352,36\pm 5,47^b$        | 27,93  | 168   | $64,130\pm 1,06$          | 21,48  |
| 6                | 189    | $4601,00\pm 121^{ab}$     | 36,05  | 189   | $352,77\pm 7,03^{ab}$     | 27,42  | 112   | $63,210\pm 1,21$          | 20,31  |
| GENEL            | 4050   | $4607,10\pm 26,1$         | 36,02  | 4050  | $362,24\pm 1,63$          | 28,71  | 1354  | $63,242\pm 0,361$         | 20,99  |
| p                | 0,000  |                           |        | 0,000 |                           |        | 0,519 |                           |        |
| Cov p            | 0,587  |                           |        | 0,045 |                           |        | 0,517 |                           |        |

**Tablo 4.2B** Laktasyon Sırasına, Buzağılama Aralığına Ait Tanımlayıcı Değerleri

| Laktasyon sırası | Buzağılama Aralığı |                           |        |
|------------------|--------------------|---------------------------|--------|
|                  | n                  | $\bar{X} \pm S_{\bar{x}}$ | VK (%) |
| 1                |                    |                           |        |
| 2                | 467                | $402,76\pm 3,04^a$        | 16,34  |
| 3                | 448                | $393,43\pm 2,67^b$        | 14,36  |
| 4                | 304                | $389,21\pm 3,14^c$        | 14,06  |
| 5                | 207                | $398,01\pm 4,10^d$        | 14,84  |
| 6                | 135                | $394,62\pm 5,12^e$        | 15,07  |
| Genel            | 1561               | $396,11\pm 1,51$          | 15,10  |
| p                | 0,000              |                           |        |
| Cov p            | 0,000              |                           |        |

a-e: Aynı sütunda farklı harflerle gösterilen laktasyon sırası ortalamaları arasındaki farklar istatistik olarak önemlidir, ( $p<0,01$ ) 305 GSV: 305 gün süt verimi; LS: Laktasyon süresi; KKS: Kuruda kalma süresi; BA: Buzağılama aralığı n: Populasyon Büyüklüğü; VK: Varyasyon katsayısı



Laktasyon sırasına göre değerlendirildiğinde 305 GSV bakımından 1. 2. ve 3. laktasyonlar arası artış meydana geldiği, 4. laktasyonda bir azalma 5. laktasyonda 4. laktasyona göre ufak bir artış olup 6. laktasyonda tekrar azalma eğilimi görülmüştür. En düşük 305 GSV 6.laktasyonda (4607,1±26,1 gün) en yüksek süt veriminin ise 3.laktasyonda olduğu (4821,61±63,8 gün) tespit edilmiştir (p<0,01).

Tablo 4.2A incelendiğinde LS'nin 1. ve 4. laktasyonlar arasında azalma eğiliminde olduğu 4. laktasyondan 5.ve 6.laktasyona geçildiğinde ise ufak bir yükseliş gözlenmiştir. Ayrıca en uzun LS'nin 1. laktasyonda (377,50±3,14 gün), en kısa LS'nin ise 4. laktasyonda (350,47±4,25 gün) olduğu tespit edilmiştir (p<0,01).

Tablo 4.2A incelendiğinde en uzun KKS' nin 4. laktasyonda 64.13±1,06 gün ile en kısa KKS'nin ise 1.laktasyonda 62.170±0,654 gün olduğu tespit edilmiştir. Fakat KKS' üzerine tüm laktasyonların etkisi istatistik olarak önemsiz tespit edilmiştir (p>0,05)

Tablo 4.2B incelendiğinde laktasyon sırasının BA üzerine etkisi önemli bulunmuştur (p<0,01), en uzun BA 402,76±3,04 gün ile 1. laktasyonda, en kısa BA 389,21±3,14 gün ile 4. laktasyonda tespit edilmiştir. Çalışmada 1. ve 3. laktasyonlar sırasında buzağılama aralığının düştüğü gözlenmiş 4. laktasyonda 3. laktasyona göre artmış daha sonra ise inişli çıkışlı bir grafik izlediği gözlenmiştir.

### 4.3. Buzağılama Mevsiminin Süt Verim Özelliklerine Etkisi

Buzağılama mevsimine göre 305 GSV, LS, KKS ve buzağılama aralığına ait değerler Tablo 4.3A ve Tablo 4.3B'de gösterilmiştir. Buzağılama mevsiminin 305 GSV, KKS ve buzağılama aralığı etkisi istatistik olarak önemli tespit edilmiştir (p<0,01). Buzağılama mevsiminin LS'ne etkisinin istatistik olarak önemli değildir (p>0,05).

**Tablo 4.3A** Buzağılama Mevsimine Göre 305 Gün Süt Verimi, Laktasyon Süresi ve Kuruda Kalma Süresine Ait Tanımlayıcı Değerler

| Mevsim   | 305GSV |                           |        | LS    |                           |        | KKS   |                            |        |
|----------|--------|---------------------------|--------|-------|---------------------------|--------|-------|----------------------------|--------|
|          | n      | $\bar{X} \pm S_{\bar{X}}$ | VK (%) | n     | $\bar{X} \pm S_{\bar{X}}$ | VK (%) | n     | $\bar{X} \pm S_{\bar{X}}$  | VK (%) |
| Kış      | 1558   | 4336,9±41,1 <sup>a</sup>  | 37,45  | 1558  | 364,05±2,67               | 28,94  | 512   | 62,496±0,550 <sup>ab</sup> | 19,90  |
| İlkbahar | 1089   | 4542,6±51,6 <sup>ab</sup> | 37,47  | 1089  | 361,80±3,26               | 29,70  | 317   | 62,511±0,771 <sup>ab</sup> | 21,97  |
| Yaz      | 722    | 5087,7±57,7 <sup>b</sup>  | 30,48  | 722   | 354,76±3,66               | 27,71  | 294   | 63,116±0,793 <sup>b</sup>  | 21,54  |
| Sonbahar | 681    | 4818,8±63,1 <sup>ab</sup> | 34,17  | 681   | 366,72±3,87               | 27,52  | 231   | 66,056±0,902 <sup>a</sup>  | 20,76  |
| GENEL    | 4050   | 4607,1±26,1               | 36,02  | 4050  | 362,24±1,63               | 28,71  | 1354  | 63,242±0,361               | 20,99  |
| p        | 0,046  |                           |        | 0,088 |                           |        | 0,012 |                            |        |
| Cov p    | 0,587  |                           |        | 0,045 |                           |        | 0,517 |                            |        |

**Tablo 4.3B** Buzağılama Mevsimine Göre Buzağılama aralığına Ait Tanımlayıcı Değerler

| Mevsim   | Buzağılama Aralığı |                           |        |
|----------|--------------------|---------------------------|--------|
|          | n                  | $\bar{X} \pm S_{\bar{X}}$ | VK (%) |
| Kış      | 568                | 390,24±2,45 <sup>b</sup>  | 14,96  |
| İlkbahar | 381                | 391,78±2,76 <sup>b</sup>  | 13,73  |
| Yaz      | 350                | 405,44±3,36 <sup>ab</sup> | 15,52  |
| Sonbahar | 262                | 402,66±4,01 <sup>a</sup>  | 16,12  |
| Genel    | 1561               | 396,11±1,51               | 15,10  |
| p        | 0,002              |                           |        |
| Cov p    | 0,000              |                           |        |

a-b: Aynı sütunda farklı harflerle gösterilen buzağılama mevsimi ortalamalar arasındaki farklar istatistik olarak önemlidir, (p<0,01) 305 GSV: 305 gün süt verimi; LS: Laktasyon süresi; KKS: Kuruda kalma süresi; BA, Buzağılama aralığı n: Populasyon Büyüklüğü; VK: Varyasyon katsayısı

Tablo 4.3A incelendiğinde buzağılama mevsiminin 305 GSV en yüksek yaz mevsiminde buzağılayan ineklerin sahip olduğu (5087,7±57,7 kg), en düşük süt veriminin ise kış mevsiminde buzağılayan ineklerin sahip olduğu (4336,9±41,1 kg) tespit edilmiştir. İstatistik olarak incelendiğinde mevsimlere öre 305 GSVarasındaki fark istatistiki olarak önemli bulunmuştur (p<0,01).

Tablo 4.3A incelendiğinde en uzun laktasyon süresinin sonbahar mevsiminde buzağılayan ineklerde gözlenmiştir (366,72±3,87 gün), en kısa laktasyon süresi yaz aylarında buzağılayan ineklerde gözlenmiştir (354,76±3,66 gün ). LS bakımından mevsimler arasındaki farkın istatistik olarak önemli olmadığı görülmüştür (p>0,05).

Tablo 4.3A incelendiğinde kış, ilkbahar, yaz ve sonbahar mevsiminde buzağılayan ineklerin KKS sırasıyla 62,496±0,550 gün, 62,511±0,771 gün , 63,116±0,793 gün ve 66,056±0,902 gün olarak tespit edilmiştir. Buzağılama mevsiminin KKS üzerine etkisi istatistik olarak önemli bulunmuştur (p<0,01).

Tablo 4.3B incelendiğinde buzağılama aralığı yaz mevsiminde buzağılayan ineklerde en uzun (405,44±3,36 gün), en kısa buzağılama aralığına ise kış aylarında buzağılayan ineklerin sahip olduğu (390,24±2,76 gün) tespit edilmiştir. Mevsimler arasındaki farkın buzağılama aralığı bakımından önemli olduğu gözlenmiştir (p<0,01).

#### 4.4. İşletme Büyüklüklerinin Süt Verimi Üzerine Etkisi

İşletme büyüklüğünün süt verim ve döl verim özelliklerinden 305 GSV, LS ve BA üzerine etkisi istatistiki olarak önemli bulunmuştur (p<0,01). İşletme büyüklüklerine göre süt verim

özellikler incelendiğinde KKS'nin istatistik olarak önemli olmadığı tespit edilmiştir ( $p>0,05$ ). Tablo 4.4A' te işletme büyüklüklerine göre 305 GSV, LS, BA ve KKS' ye ait tanımlayıcı değerler verilmiştir.

**Tablo 4.4A İşletme Büyüklüklerine Göre 305 Gün Süt Verimi, Laktasyon Süresi Ve Kuruda Kalma Süresine Ait Tanımlayıcı Değerler**

| İşletme Büyüklüğü (baş) | 305GSV |                           |        | LS   |                           |        | KKS  |                           |        |
|-------------------------|--------|---------------------------|--------|------|---------------------------|--------|------|---------------------------|--------|
|                         | n      | $\bar{X} \pm S_{\bar{x}}$ | VK (%) | n    | $\bar{X} \pm S_{\bar{x}}$ | VK (%) | n    | $\bar{X} \pm S_{\bar{x}}$ | VK (%) |
| 1.(1-4)                 | 506    | 3636,2±59,0 <sup>c</sup>  | 36,50  | 506  | 379,06±5,26 <sup>b</sup>  | 31,22  | 55   | 61,31±1,60                | 19,39  |
| 2.(5-10)                | 463    | 3712,0±56,2 <sup>c</sup>  | 32,55  | 463  | 373,90±5,06 <sup>bc</sup> | 29,13  | 138  | 58,812±0,982              | 19,61  |
| 3.(11-50)               | 1159   | 3601,3±32,2 <sup>c</sup>  | 30,42  | 1159 | 377,50±3,23 <sup>b</sup>  | 29,17  | 447  | 61,367±0,497              | 17,12  |
| 4.(51-200)              | 199    | 4329,7±98,6 <sup>b</sup>  | 32,13  | 199  | 349,81±6,85 <sup>c</sup>  | 27,62  | 75   | 62,23±1,09                | 15,23  |
| 5. (>200)               | 1723   | 5841,4±32,6 <sup>a</sup>  | 23,17  | 1723 | 345,33±2,20 <sup>a</sup>  | 26,44  | 639  | 65,795±0,602              | 23,14  |
| GENEL                   | 4050   | 4607,1±26,1               | 36,02  | 4050 | 362,24±1,63               | 28,71  | 1354 | 63,242±0,361              | 20,99  |
| p                       |        | 0,000                     |        |      | 0,000                     |        |      | 0,147                     |        |
| Cov p                   |        | 0,587                     |        |      | 0,045                     |        |      | 0,517                     |        |

**Tablo 4.4B İşletme Büyüklüklerine Buzağılama aralığına Ait Tanımlayıcı Değerler**

| İşletme Büyüklüğü (baş) | Buzağılama Aralığı |                           |        |
|-------------------------|--------------------|---------------------------|--------|
|                         | n                  | $\bar{X} \pm S_{\bar{x}}$ | VK (%) |
| 1.(1-4)                 | 62                 | 381,26±6,41 <sup>b</sup>  | 13,24  |
| 2.(5-10)                | 144                | 383,53±4,14 <sup>b</sup>  | 12,96  |
| 3.(11-50)               | 458                | 398,62±2,82 <sup>b</sup>  | 15,11  |
| 4.(51-200)              | 83                 | 380,66±4,81 <sup>b</sup>  | 11,51  |
| 5. (>200)               | 814                | 399,63±2,20 <sup>a</sup>  | 15,67  |
| Genel                   | 1561               | 396,11±1,51               | 15,10  |
| p                       |                    | 0,000                     |        |
| Cov p                   |                    | 0,000                     |        |

a-c: Aynı sütunda farklı harflerle gösterilen işletme büyüklüğü ortalamalar arasındaki farklar istatistik olarak önemlidir ( $p<0,01$ ) 305 GSV: 305 gün süt verimi; LS: Laktasyon süresi; KKS: Kuruda kalma süresi; BA: Buzağılama aralığı, n: Populasyon Büyüklüğü; VK: Varyasyon katsayısı

İşletme büyüklüklerinin 305 GSV üzerine etkisi incelendiğinde en yüksek süt verimi 5841,4±32,6 kg ile hayvan sayısı 200 baştan fazla olan işletmelerde bulunurken, en düşük süt verimi ise 11-50 baş arası işletmelerde hesaplanmıştır (3601,3±32,2). İşletme büyüklüğünün 305 GSV üzerine etkisi istatistik olarak önemli olduğu tespit edilmiştir ( $p<0,01$ ).

Tablo 4.4A incelendiğinde işletme büyüklerinin LS üzerine etkisi LS' nin en uzun 1-4 baş hayvana sahip hayvana sahip işletmelerde ( $379,06 \pm 5,26$  gün), LS'nin 200 baş hayvandan büyük işletmelerde ise en kısa olduğu tespit edilmiştir ( $345,33 \pm 2,20$  gün). Ayrıca LS bakımından işletmeler arası fark istatistik olarak önemli bulunmuştur ( $p < 0,01$ ).

TABLO 4.4A incelendiğinde KKS üzerine işletme büyüklerinin etkisi istatistik olarak önemli bulunmamıştır. ( $p > 0,05$ ). KKS' nin en uzun 200 baştan büyük işletmelerde ( $65,795 \pm 0,602$  gün), en kısa KKS ise 5-10 baş arası işletmelerde ( $58,812 \pm 0,982$ ) olduğu tespit edilmiştir.

İşletme büyüklüklerinin BA üzerine etkisi incelendiğinde en uzun BA'nın  $399,63 \pm 2,20$  gün ile 200 baş hayvandan büyük işletmelerde bulunurken, en kısa BA'nın ise 1-4 baş hayvana sahip işletmelerde bulunmuştur ( $381,26 \pm 6,41$  gün ). İşletme büyüklüğünün BA üzerine etkisi istatistik olarak önemlidir ( $p < 0,01$ ).

## 5. TARTIŞMA

### 5.1. Süt Verim Özelliklerine Ait Tanımlayıcı Değerler

#### 5.1.1. 305 Gün Süt Verimine Ait Tanımlayıcı Değerler

Çalışmada 305 GSV ortalaması  $4607 \pm 26,1$  kg olarak hesaplanmıştır. Araştırma bulgusu diğer araştırmalar ile karşılaştırıldığında, Kaygısız ve Akyol (1997)'nin 3817 kg, Doğan ve Kaygısız (1999)'nin 4029 kg, Ulutaş vd. (2004)'nin 4171 kg, Koç (2006)'nin 5420 kg, Kaygısız vd. (2007)'nin 5340 kg ve Şekerden vd. (2009)'nin 4000 kg bildirdikleri değerler ile paralellik göstermektedir.

Hesaplanan 305 GSV ortalamasının ( $4067 \pm 26,1$  kg), Balcı vd. (1996)'nin 3617 kg, Kaygısız (1997)'nin 2230 kg, Tüzemen vd. (1998a)'nin 2625 kg, Tüzemen ve ark (1998b)'nin 2566 kg, Yanar vd. (1998)'nin 2789 kg, Özbeyaz ve Küçük (1999)'nin 3431 kg, Yanar ve Aydın (2000)'nin 2439 kg, Tilki vd. (2003a)'nin 3332 kg, Dağ vd. (2003)'nin 2578 kg, Sabuncuoğlu vd. (2003)'nin 3280 kg, Tilki vd. (2005)'nin 3631 kg ve Kaygısız vd. (2007)'nin 2243 kg olarak buldukları değerlerden yüksek olduğu tespit edilmiştir.

Hesaplanan 305 GSV ortalamasının ( $4067 \pm 26,1$  kg), Özbeyaz vd. (1998)'nin 5772 kg, Zülkadir ve Boztepe (2001)'nin 6173 kg, Remo vd. (2002)'nin 5791 kg, Yıldız (2004)'nin 6847 kg, Sirol vd. (2002)'nin 6085 kg, Çakıllı ve Güneş (2007)'nin 595 ve Özkök ve Uğur (2007)'nin 6548 kg olarak hesapladıkları değerlerden daha düşük olduğu gözlenmiştir.

305 GSV yurt içi ve yurt dışında yapılan çalışmalarla karşılaştırıldığında benzer olarak tespit edilmiştir. Sürüde bakım ve beslenme koşullarının daha iyi bir hale getirilmesi ve genetik kapasitesi daha yüksek hayvanların yetiştirilmesi durumunda süt veriminde artış olacağı düşünülmektedir.

#### 5.1.2. Laktasyon Sürelerine Ait Tanımlayıcı Değerler

Çalışmada LS ortalamaları ve standart hatası  $362,24 \pm 1,63$  gün olarak hesaplanmıştır. Araştırma bulgusu yurt içi ve yurt dışında yapılan çalışmalar ile karşılaştırıldığında, Özbeyaz ve Küçük (1999)' in MalyaTİGEM'de 324 gün, Çakıllı ve Güneş (2007)' in Altınova TİGEM'de 319 gün ve Özkök ve Uğur (2007)' un ülkemizdeki 15 tarım işletmesinde 337 gün buldukları LS değerlerine yakın olduğu tespit edilmiştir.

Hesaplanan LS ortalamasının ( $362,24 \pm 1,63$  gün), Gündoğdu ve Özder (1993)'in Sarımsaklı tohum üretme çiftliği 300 gün, Baş vd. (1993) 'ın Van tarım meslek lisesi 287 gün, Şekerden ve Erdem (1994B)' in Kazova TİGEM 308 gün, Aksoy (1995)' un Kars kaz üretim istasyonu 311 gün, Kaygısız (1995)' ın Altındere Tarım İşletmesi 230 gün, Özbeyaz vd. (1996)' ın Malya TİGEM 287gün, Kaygısız ve Akyol (1997)'un Ulaş Tarım İşletmesi 285 gün, Tüzemen vd. (1998a)'nin Atatürk Üniversitesi Ziraat Fakültesi Çiftliği 303 gün, Tüzemen vd. (1998b)'nin Üniversitesi Ziraat Fakültesi Çiftliği 315 gün, Yanar vd. (1998)' nin Atatürk Ziraat Fakültesi Çiftliği 302 gün, Doğan ve Kaygısız (1999)' ın Malya TİGEM 301 gün, Zülkadir ve Boztepe (2001)' nin Konuklar TİGEM 303 gün, Tilki vd. (2001)'nin Bahri Dağdaş Araştırma Entistitüsü 313 gün, Dağ vd. (2003)' nin Çumra TİGEM 266 gün, Yıldız (2004)' ın Altınova TİGEM 305 gün, Koç (2006)'un Aydın İlinde üç farklı işletme 313 gün, Kaygısız ve Kösetürkmen (2007)'in Çumra Ziraat Meslek Lisesi Çiftliği 259 gün, İnci vd. (2007)' ın Altınova TİGEM 302 gün, Şekerden vd. (2009)'nin Konuklar TİGEM 300 gün ve Aktaş (2010)'ın Konuklar TİGEM'de 301 gün buldukları değerlerden yüksek olduğu tespit edilmiştir.

Bu çalışmada LS ortalama 362 gün olarak bulunmuştur. Bu durum diğer çalışmalar ile karşılaştırıldığında süt sığırlarında bazı problemler yaşandığı anlamına gelmektedir. Bu problemler başında ineklerde döl tutmama veya kısırılık olduğu düşünülmektedir. Ayrıca yetersiz ilgi, kızgınlık kontrol takibi yapılmaması bazı işletmelerde boğa ile aşım yapılması ve senkranizasyon gibi faktörlerde bu sürenin uzamasına neden olmaktadır. Kızgınlık kontrolü ve suni tohumlama ile bu sürenin kısaltılması sağlanabilir.

### **5.1.3. Kuruda Kalma Süresine Ait Tanımlayıcı Değerler**

Araştırmada KKS ortalaması  $63,24 \pm 0,361$  gün olarak tespit edilmiştir. KKS, Özbeyaz ve Küçük (199)' ün Malya TİGEM 69 gün, Afıfı vd. (1999)'nin 68 gün, Özkök ve Uğur (2007)' un Türkiye'deki 15 Tarım İşletmesinde 66 gün ve Aktaş (2010)'ın Konuklar TİGEM'de 70 gün buldukları değerler ile uyum içinde olduğu tespit edilmiştir. Hesaplanan KKS ortalamasının ( $63,24 \pm 0,361$  gün), Türkiye ve dünyadaki bazı çalışmalardan düşük olduğu görülmüştür. Bu çalışmalar, Ulusan (1988)'in Eskişehir sf Avusturya 79 gün, Ulusan (1988)'in Eskişehir 77 gün, Baş vd. (1993)'ın Van tarım merkezi 110 gün, Kaygısız vd. (1996)' ın Altındere tarım işletmesi 209 gün, Tilki vd. (2003)' ın Bahri Dağdaş Araştırma Entistitüsü 97 gün ve İnci vd. (2007)'ın Altınova TİGEM'de 82 gün olarak bildirdikleri değerlerdir.

Araştırmada KKS  $63,24 \pm 0,361$  gün olarak hesaplanmış bu değer esmer sığırlar için normal olarak kabul edilen kuruda kalma süresine yakındır. Kuruda kalma süresi süt sığırcılığında süt ve döl verimini etkileyen bir özellik olup üzerinde durulmalıdır. Bu sürede farklılıklar olması yani kısa veya uzun olması hayvanda üreme problemleri yaşandığı anlamına gelmektedir. Doğacak buzağının yeterince gelişmemesi ve süt veriminde azalma olması örnek olarak gösterilebilir. Çalışma sonucuna göre, hayvanların KKS yönünden sürekli kontrollerinin yapıldığı anlaşılmaktadır.

#### **5.1.4. Buzağılama Aralığına Ait Tanımlayıcı Değerler**

Çalışmada Buzağılama aralığı ortalaması  $396,11 \pm 1,51$  gün olarak hesaplanmıştır. Araştırma bulgusu yurt içi ve yurt dışında yapılan araştırmalar ile karşılaştırıldığında, Akbaş ve Türkmüt (1990)'nın 396 gün, Ulusan (1992)'in Elazığ ve Susurluk Şeker Fabrikası 397 gün, Vanlı vd. (1993)'in Van Tarım Meslek Lisesi Çiftliği. 386 gün, Özbeyaz vd. (1996)'nın Malya TİGEM 405 gün, Boztepe vd. (1999)'in Ereğli Koyunculuk Üretme İst. 409 gün, Oğan (2000)'in Uludağ Üniversitesi Veteriner Fakültesi Çiftliği 403 gün, Zülkadir ve Boztepe (2001)'in Konuklar TİGEM 387 gün, İnal vd. (2003)'in Konya Hayvancılık Araştırma Enstitüsü 383 gün, Ulutaş vd. (2004)'in Kazova TİGEM 398 gün Hare vd. (2006)'in 407 gün ve Kopuzlu vd. (2007)'in Doğu Anadolu Tarımsal Araştırmalar Enstitüsü'nde 394 gün olarak buldukları değerlere yakın bulunmuştur.

Hesaplanan Buzağılama aralığı ortalamasının ( $396,11 \pm 1,51$  gün), Pires vd. (1980)'in Brezilya 455 gün, Kumar vd. (1990)' in Hindistan 438 gün, Akbulut vd. (1992)'in Atatürk Üniversitesi Ziraat Fakültesi Çiftliği 443 gün, Kaygısız vd. (1996)'in Altındere TİGEM 434 gün, Kaygısız ve Akyol (1997)'in Ulaş TİGEM 418 gün, Yanar vd. (1997)'in Atatürk Üniversitesi Ziraat Fakültesi Çiftliği'nde 440 gün, Koçak vd. (2007)'in Lalahan Hayvan Araştırmalar. Enstitüsü 460 gün ve Kaygısız ve Kösetürkmen (2007)'in Çumra Tarım Meslek Lisesi İşletmesi'nde 443 gün olarak hesapladıkları değerlerden düşük bulunmuştur.

Ayrıca araştırmadaki Buzağılama aralığı ortalamasının ( $396,11 \pm 1,51$  gün), Balcı vd. (1996)' in Anadolu TİGEM 374 gün ve İnci vd. (2007)'in Altınova TİGEM'de 380 gün değerlerinden yüksek olduğu saptanmıştır.

## 6. SONUÇ

Çalışmada Kırşehir İli Damızlık Sığır Yetiştiricileri Birliğine kayıtlı Esmer sığırlara ait 4050 adet verim kaydı incelenmiştir. Esmer sığırlarda süt verim özelliklerinden 305 GSV, LS, KKS ve BA'ya etki eden, buzağılama yılı, buzağılama mevsimi, laktasyon sırası , işletme büyüklüğün üzerinde durulmuştur. Ayrıca 2000-2017 yılı arası fenotipik tahminler yapılmıştır.

Bu çalışma sonuçlarına göre, Esmer sığırlarda 305 GSV ortalaması 4607 kg olarak hesaplanmıştır. Bu değer yurt içi ve yurt dışında yapılan çalışmalar ile karşılaştırıldığında standart olarak kabul edilebilir düzeydedir. Buzağılama yılına göre 305 GSV en yüksek 2001 yılında tespit edilmiştir (6170,7±80,9). En düşük değer ise 2010 yılında buzağılayan hayvanlarda hesaplanmıştır (3726,7±77,3). Laktasyon sırasının 305 GSV etkisine bakıldığında 1., 2. ve 3. Laktasyonlar arası artış meydana geldiği, 4. laktasyonda bir azalma 5. laktasyonda 4. Laktasyona göre düşük bir artış olup 6. laktasyonda tekrar azalma eğilimi görülmüştür. En düşük 305 GSV 6.laktasyonda (4607,1±26,1 gün) en yüksek süt veriminin ise 3.laktasyonda olduğu (4821,61±63,8 gün) tespit edilmiştir. Buzağılama mevsimine göre 305 gün süt verimi en yüksek yaz mevsiminde buzağılayan ineklerin sahip olduğu (5087,7±57,7 kg), en düşük süt veriminin ise kış mevsiminde buzağılayan ineklerin sahip olduğu (4336,9±41,1 kg) tespit edilmiştir. İşletme büyüklüklerinin 305 GSV üzerine etkisi incelendiğinde en yüksek süt verimi 5841,4±32,6 kg ile 200 baş hayvandan daha fazla olan işletmelerde bulunurken, en düşük süt verimi ise 11-50 baş hayvana sahip işletmelerde bulunmuştur (3601,3±32,2 ). Çalışmada Kırşehir koşullarında yetiştirilen Esmer sığırların beklenen süt verimine ulaştığı düşünülmemekte ancak yemleme, bakım ve barınak koşullarının daha da iyileştirilmesiyle süt veriminin artacağı düşünülmektedir.

Araştırmada BA 396 gün civarında hesaplanmıştır Buzağılama yılına göre, LS en uzun 401,76±6,79 gün ile 2012 yılında, 311,35±3,67 gün ile en kısa 2001 yılında olduğu tespit edilmiştir. Laktasyon sırasına göre LS'nin 1.ve 4. laktasyonlar arasında azalma eğiliminde olduğu 4. laktasyondan 5.ve 6.laktasyona geçildiğinde ise düşük bir artış gözlenmiştir. Ayrıca en uzun LS'nin 1. Laktasyonda (377,50±3,14 gün), en kısa LS'nin ise 4. laktasyonda (350,47±4,25 gün) ait olduğu tespit edilmiştir. Buzağılama mevsimine göre LS'deki değişim incelendiğinde en uzun LS ye sonbahar aylarında doğum yapan hayvanların sahip olduğu (366,72±3,87 gün), en kısa LS ye ise yaz aylarında doğum yapan ineklerin sahip olduğu (354,76±3,66 gün ) tespit edilmiştir. İşletme büyüklüklerine göre LS



etkisi incelendiğinde 1-4 baş hayvana sahip işletmelerin en uzun LS'ye sahip olduğu (379,06±5,26 gün ), en kısa ise 200 baş hayvandan büyük işletmelerde olduğu tespit edilmiştir Bu süre normal değerlerden çok yüksektir. Laktasyon süresinin yüksek olması (400 gün) sığırlarda bazı problemlerin olduğuna işaret etmektedir. Döl tutmama, kısırılık, bazı üreme problemleri ve yetersiz kızgınlık kontrolü bu problemlerin bir kısmını oluşturmaktadır. LS üzerine yıl, mevsim, laktasyon sırası ve buzağılama etkileri incelendiğinde, dalgalanmaların meydana geldiği fakat laktasyon süresinin 396 güne yakın değerinde olduğu saptanmıştır. LS için ideal kabul edilen değer 305 gündür. Yapılan çalışmada bu süreyi ideal seviyelere getirebilmek için kızgınlık kontrolü zamanında yapılmalı, kısırılık şüphesi taşıyan inekler sürüden çıkarılmalı ve üreme problemi olan hayvanlara müdahale edilmelidir.

Çalışmada KKS ideal kabul edilen değerlere yakın bulunmuştur Buzağılama yıl faktörüne bakıldığında KSS'nin en kısa olduğu 58,02±1,86 gün ile 2016 yılında, en uzun olduğu gün ise 72,30±1,25 gün ile 2001 yılında hesaplanmış, Laktasyon sırasının KKS üzerine etkileri incelendiğinde en uzun KKS' nin 4. Laktasyonda 64.13±1,06 gün ile en kısa KSS'nin ise 1.laktasyonda 62.170±0,654 gün olduğu tespit edilmiş, Buzağılama mevsimine göre KKS incelendiğinde kış, ilkbahar, yaz ve sonbahar mevsiminde buzağılayan ineklerin KKS sırasıyla 62,496±0,550 gün, 62,511±0,771 gün, 63,116±0,793 gün ve 66,056±0,902 gün olarak tespit edilmiştir işletme büyüklerinin KSS üzerine etkisi istatistik olarak önemli olmadığı tespit edilmiştir ( $p>0,05$ ). En uzun KSS' nin 200 baştan büyük işletmelerde (65,795±0,602 gün), en kısa KSS ise 5-10 baş arası işletmelerde (58,812±0,982 ) olduğu tespit edilmiştir.

Çalışmada BA ideal kabul edilen değerlere yakın bulunmuştur Buzağılama yıl faktörüne bakıldığında BA'nin 370,96±6,22 gün ile en kısa olduğu yıl 2006, BA'nın 419,52±8,95 günile en uzun olduğu yıl 2008 olarak tespit edilmiş, Laktasyon sırasına göre en uzun BA'nın 402,76±3,04 gün ile 1. laktasyonda olduğu, en kısa BA'nın 389,21±3,14 gün ile 4. laktasyona ait olduğu tespit edilmiş Buzağılama mevsimine göre BA incelendiğinde en uzun BA' ya yaz mevsiminde buzağılayan ineklerin sahip olduğu (405,44±3,36 gün), en kısa BA' ye ise kış mevsiminde buzağılayan ineklerin sahip olduğu (390,24±2,76 gün ) tespit edilmiş, İşletme büyüklüklerinin BA üzerine etkisi incelendiğinde 200 baştan büyük işletmelerinin en uzun BA'ya sahip olduğu (399,63±2,20 gün), 1-4 baş hayvanın bulunduğu işletmeler ise en kısa Ba'ya sahip olduğu saptanmıştır (381,26±6,41 gün).

## 7. KAYNAKLAR

- Afifi, E.A., H.K. Hamdia, S.M. Zahed, M.E., 1999. Performance of Friesian, Holstein Friesian and Brown Swiss cattle in the first lactation under the Egyptian conditions. *Annals of Agricultural Science, Moshtohor* 37 (4) : 2275-2290.
- Akbaş, Y., Türkmüt, L., 1990. Siyah Alaca, Simmental ve Esmer Sığırlarda Akrabalı Yetiştirme Katsayısı İle Bazı Verim Özellikleri Arasındaki İlişkiler. *Doğa Tr.J. of Veterinary and Animal Sciences*, 14, 247-255.
- Aksoy, A. R. 1995. Kars Kaz Üretme istasyonundaki Esmer ve Simental Sığırların Süt Verimleri. *Yüzüncü Yıl Üniversitesi Veteriner Fakültesi Derg.*, 6 (1-2): 55-57.
- Balcı, F. 1996. Eskişehir Anadolu Tarım İşletmesi'nde Esmer Irk Sığırlarda Başlıca Verim Özellikleri ve Bu Özelliklere Etki Eden Çevre Faktörleri.(Doktora Tezi) Uludağ Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Zootekni Anabilim Dalı, Bursa.
- Baş, S., Söğüt, B., Vanlı, Y., 1993. Van Tarım Meslek Lisesinde Yetiştirilen Esmer Sığırlarda Süt Verimi İle İlgili Özelliklerin Fenotipik Parametre Tahminleri. *Yüzüncü Yıl Üniversitesi Veteriner Fakültesi Dergisi*, 3: 87-98.
- Boztepe, S., S. Hodoglugil, S.A. Kayıs ve H.İ. Özbayat. 1999. Reproduction Traits of Holstein and Brown Swiss Cattle. *Indian Veterinary Journal*, 76 (2) : 395-398.
- Çakıllı ve Güneş, 2007. Esmer Sığırların Süt Verim Özellikleri Üzerinde Araştırmalar. *istanbul Üniversitesi Veteriner Fakültesi Dergisi*, 33 (3): 43-58.
- Dağ, B., Keskin, İ., Zülkadir, U., Boztepe, S., 2003. Çumra Ziraat Meslek Lisesinde (Konya) Yetistirilen Esmer İneklerin Süt Verim Özellikleri ve Bu Özelliklere Ait Tekrarlanma Dereceleri. *S. Ü. Ziraat Fakültesi Dergisi*, 17 (31), 13-17.
- Doğan, M ve A. Kaygısız. 1999. Türkiye'deki İsviçre Esmer Sığırlarda Süt Protein Polimorfizmi ile Süt Verim Özellikleri Arasındaki İlişkiler. *Türk Veterinerlik ve Hayvancılık Dergisi*. 23 (Ek-1), 47-49.
- Gündoğdu, F., Özder, M., 1993. Sarımsaklı Tohum Üretme Çiftliğinde Yetiştirilen Esmer Ve Siyah - Alacaların Bazı Süt ve Döl Verim Özellikleri Üzerine Karşılaştırmalı Bir Araştırma. *Journal of Tekirdag Agricultural Faculty*, 2 (2): 159-169
- Hare, E., H. D. Norman and J.R. Wright. 2006. Trends in Calving Ages and Calving Intervals

for Dairy Cattle Breeds in the United States . J. Dairy Sci. 89:365-370

- İnal, Ş., M. Tilki, M. Çolak ve S. Ümitli. 2003. Konya Hayvancılık Araştırma Enstitüsündeki Esmer Irk Sığırların Döl Verimi Özellikleri. Veteriner Bilimleri Dergisi, 2003,19(1-2):5-10.
- İnci, S., Kaygısız, A., Efe, E., Baş, S., 2007. Altinova Tarım İşletmesinde Yetiştirilen Esmer Sığırların Süt ve Döl Verim Özellikleri. Ankara Üniversitesi Ziraat Fakültesi Tarım Bilimleri Dergisi, 13 (3) 203-212.
- Kaygısız, A ve Akyol, İ. 1997. Esmer Sığırlarda Süt ve Döl Verim Özellikleri Arasındaki İlişkiler. International Animal Production, Processing and Marketing Worldwide, 12(136): 78-90.
- Kaygısız, A., Baş, S., Görentaş, İ., 1996. Esmer sığırların Altındere Tarım İşletmesi şartlarında adaptasyon ve verim özellikleri. Tarım Bil. Derg., 2(2): 21-31
- Kaygısız, A., Kösetürkmen, E., 2007. Akrabalı Yetiştirmenin Esmer Sığırların Süt ve Döl Verim Özelliklerine Etkileri. KSÜ Fen ve Müh. Dergisi, 10 (2), 124-131.
- Koç, A., 2006. Aydın ilinde yetiştirilen Siyah-Alaca ve Esmer ırkı sığırların laktasyon süt verimleri ve somatik hücre sayıları. Hayvansal Üretim Dergisi, 47(2): 1-8.
- Koçak ve Ark., 2007. Lalahan Merkez Hayvancılık Araştırma Enstitüsü'nde Yetiştirilen Holştayn, Esmer ve Simental Sığırlarda Bazı Verim Özellikleri. Lalahan Hay. Araştırma Enst. Dergisi, 48(2): 51 – 57.
- Kopuzlu S., Emsen H., Özlütürk A., Küçüközdemir A., 2007. Esmer ve Siyah Alaca Irkı Sığırların Doğu Anadolu Tarımsal Araştırma Enstitüsü Şartlarında Döl Verim Özellikleri. Lalahan Hay. Arast. Enst. Dergisi, 48(1): 13-24.
- Kumar, V.P., Rao, C.H., Venkatramaiah, A., Naidu, 1990. Genetic Group Differences in The Performance of The Various Crosses of Ongole With Friesian, Brown Swiss and Jersey Breeds. Indian Journal of Dairy Science, 43 (1) 46-48.
- Oğan, M. 2000. Esmer Irk İneklerin Döl Verimi Özellikleri ve Bu Özelliklere Etki Eden Bazı Çevre Faktörleri. Uludağ Üniversitesi Veteriner Fakültesi Dergisi, 19(3):7-12.
- Özbeyaz, C., Küçük, M., 1999. Malya Tarım İşletmesi Esmer Irkı İneklerde Süt Verim Özellikleri (Milk Yield Traits in Brown Swiss Herd at Malya State Farm), Lalahan Hay. Araşt. Enst. Derg, 39 (2) 7-16

- Özbeyaz, C., Küçük, M., Çolakoğlu, N., 1996. Malya Tarım İşletmesi Esmer İneklerinde Dölverim Performansı Lalahan Hayvancılık Araştırma Enstitüsü Dergisi, 36, (2).
- Özbeyaz, C., Ünal N., Çolakoğlu N., 1998. İsviçre Esmeri İneklerde Meme ve Meme Başı Şekil ve Ölçülerinin Sağlabilirlik ve Süt Verimi Üzerine Etkisi. II. Sağlabilirlik ve Meme Başı Şekli. Lalahan Hayvancılık Araştırma Enstitüsü Dergisi, 38(2): 1-18.
- Özbeyaz, C., Küçük, M., 1999. Malya Tarım İşletmesi Esmer Irkı İneklerde Süt Verim Özellikleri (Milk Yield Traits in Brown Swiss Herd at Malya State Farm), Lalahan Hay. Araşt. Enst. Derg, 39 (2) 7-16.
- Özkok, H., Uğur, F., 2007. Türkiye'de Yetiştirilen Esmer ve Siyah Alaca Sığırlarda Süt Verimi, İlk Buzağılama Yaşı ve Servis Periyodu. Atatürk Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi, 38(2): 143-149.
- Pires, F.L., Freitas, M.A.R., Dupas, W., 1980. Reproductive Performance of Brown Swiss, Guzerat and Brown Swissxguzerat Cows. Anim. Breed. Abst., 48, 4610.
- Renno, F. P., J.C. Pereira, C.V. de. Araujo, R.de.A. Torres, M.T. Rodrigues, L.N. Renno, R.F.M. de. Oliveira and F. da. R. Kaiser, 2002. Productive Aspects Of The Brown Swiss Breed in Brazil: Adjustment Factors, Milk And Fat Yields, And Genetic Parameters. Revista Brasileira de Zootecnia 31 (5) : 2043-2054 2002 .
- Sabuncuoğlu, N., Çolak, A., Akbulut, Ö., Tüzemen, N., Bayram, B., 2003. Siyah-Alaca ve Esmer ineklerde CMT Skoru İle Bazı Süt Verim Özellikleri Arasındaki ilişkiler. Atatürk Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi, 34(2): 139-143.
- Sirol, M. L. F. G., R.F. Euclides., R. de A. Torres., P.S. Lopes, C.S. Pereira, C.V. Araujo and F.P. 2005. Effects of Sire X Herd Interaction on Milk And Fat Yields in Brown-Swiss Herds. Revista Brasileira de Zootecnia 34 (5) : 1573-1580.
- Şeker, İ., Tasalı, H., Bayraktar, M., Saatçı, M., Tilki, M., 2009. Türkiye'de Muş Alparslan Tarım İşletmesi'nde yetiştirilen Esmer ırkı ineklerin süt verim özellikleri üzerine bazı çevre faktörlerinin etkileri. Kafkas Üniv. Veteriner Fakültesi Dergisi, (152): 297-300.
- Şekerden, Ö., Erdem, H., 1994b. Kazova Tarım İşletmesinde Yetiştirilen Esmer Sığırlarda Süt Ve Döl Verim Özellikleri İle Bazı Parametrelerin Tahmini Üzerine Bir Araştırma. Ondokuz Mayıs Üniv. Zir. Fak. Derg., 9(2), 29-40.
- Şekerden, Ö., Özkütük, K., 2000. Büyükbaş Hayvan Yetiştirme. Çukurova Üniversitesi Ziraat

Fakültesi, Ders Kitabı. Adana.

- Tilki, M., İnal, Ş., Tekin, M.E., Çolak, M., 2003a .Bahri Dağdaş Uluslar Arası Tarımsal Araştırma Enstitüsünde Yetiştirilen Esmer İneklerin Süt Verim Özellikleri ve Bu Özelliklere Bazı Çevre Faktörlerinin Etkisi. Turk J. Vet. Anim. Sci., 27, 1335- 1341.
- Tilki, M., İnal, Ş., Tekin, M.E., Çolak, M., 2003b. Bahri Dağdaş Uluslar Arası Tarımsal Araştırma Enstitüsünde Yetiştirilen Esmer İneklerin Gebelik Süresi ve Buzağı Doğum Ağırlıklarına Ait Fenotipik ve Genetik Parametre Tahminleri. Turk J. Vet. Anim. Sci., 27, 1343-1348.
- Tilki, M., M. Colak, Ş. İnal, S ve T. Çaglayan. 2005. Title Effects of Teat Shape on Milk Yield and Milking Traits İn Brown Swiss Cows. Turk Veterinerlik ve Hayvancılık Dergisi 29 (2), 275-278
- Tüzemen, N., Yanar, M., Akbulut, Ö., Uğur, F., 1998a. Esmer Sığırlarda servis periyodunun süt verim özelliklerine etkileri. Doğu Anadolu Tarım Kongresi, 14-18 Eylül, Erzurum.
- Tüzemen, N., Yanar, M., Aydın R., 1998b. Esmer sığırlarda kuruda kalma süresinin süt verim özelliklerine etkileri. Doğu Anadolu Tarım Kongresi, 14-18 Eylül, Erzurum.
- Uluslan, H.O.K., 1988. Esmer Sığırlarda Süt Verimi, Laktasyon Süresi ve Kuruda Kalma Süresinin Tekrarlama Dereceleri. Ankara Üniversitesi Veteriner Fakültesi Dergisi, 35(2-3): 253-259.
- Uluslan, H.O.K., 1992. Elazığ ve Susurluk Şeker Fabrikaları Çiftliklerinde Yetiştirilen Esmer Sığırların Döl Verim Performansı. S. Ü. Vet. Fak. Derg., 8(1): 28-32.
- Ulutaş, Z., N. Akman ve Ö. Akbulut. 2004. Siyah-Alaca Irkı Sığırların 305 Günlük Süt Verimi ve Buzağılama Aralığına Ait Genetik ve Çevre Varyansları Tahmini. Turkish Journal of Veterinary and Animal Sciences, 2004,28(1):101-105.
- Yanar, M ve R. Aydın. 2000. The Effects of Weaning Age on The Growth, Milk and Milk Fat Characteristics of Brown Swiss Cattle. Turkish Journal of Veterinary and Animal Sciences, ,24(1):443-446.
- Yanar, M., N. Tuzemen, Ö. Akbulut, R. Aydın ve F. Uğur. 1997. The Reproductive Performance of Brown Swiss Cattle Raised In Eastern Turkey. Indian Journal of Dairy Science 50 (4): 307-313.
- Yanar, M., N. Tüzemen, Ö. Akbulut, R. Aydın ve F. Uğur. 1998. Atatürk Üniversitesi Ziraat

Fakültesi Çiftliğinde Yetiştirilen Esmer Sığırların Süt ve Döl Verim Özellikleri. Doğu Anadolu Tarım Kongresi, 14-18 Eylül 1998, Erzurum.

Yıldız, S., 2004. Altınova (Konya) Tarım İşletmesinde Yetiştirilen Esmer Sığırların Bazı verim özelliklerinin fenotipik ve genetik parametreleri (Yüksek Lisans Tezi), Selçuk Üniversitesi Fen Bilimleri Enst. Zootekni Anabilimdalı, Konya

Zülkadir, U., Boztepe, S., 2001. Konuklar Tarım İşletmesinde yetiştirilen Esmer sığırların bazı verim özelliklerinin fenotipik ve genetik parametreleri I. Fenotipik Parametreler. Selçuk Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi, 15(27): 1-10.

<https://www.tarimorman.gov.tr/sgb/Belgeler/SagMenuVeriler/HAYGEM.pdf>

Akbaş, Y., 1995, Seleksiyon İndeksi ve Farklı Blup Uygulamalarının Karşılaştırılması, II. Ulusal Ekonometri ve İstatistik Sempozyumu, 1-2 Haziran 1995, Atatürk Kültür Merkezi, İZMİR.

Akman, N., ve Kumlu, S., 2004, Türkiye Siyah Alaca Popülasyonunda 305-Gün Süt Verimine ait Genetik ve Fenotipik Parametreler, A.Ü.Z.F. Tarım Bilimleri Dergisi, 10(3), 281-286

Genç, S., 2014, Türkiye’de Siyah Alaca Sığır Popülasyonlarında Genetik Parametreler ve Genetik Yönelim Tahminleri, Doktora Tezi, Namık Kemal Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Tekirdağ.

Genç, S., Soysal M.İ., 2018, Türkiye Siyah Alaca Sığır Populasyonlarında Süt ve Döl Verimi, Tekirdağ Ziraat Fakültesi Dergisi, 15(1), 76-85.

Karabulut, O., Tekin, M.E., 2009, Damızlık Koç Seçiminde BLUP Metodunun Kullanılması, Kafkas Univ. Vet. Fak. Derg., 15 (6), 891-896.

Karaca, O. Ayhan, V., 2014, Uşak İli Damızlık Koyun ve Keçi Yetiştiricilikleri Birliği, Koyun Ve Keçi Genetik Islah Çalıştayı

Karacaören, B., 2006, Phenotypic and Genetic Analysis of Functional Traits in Dairy Cattle Under Experimental Management System, Phd Thesis, Swiss Federal Institute of Technology, Zurich

Karacaören, B., 2006, Phenotypic and Genetic Analysis of Functional Traits in Dairy Cattle Under Experimental Management System, Phd Thesis, Swiss Federal Institute of Technology, Zurich

Özcan, N., Altınel, A., 1995, Siyah Alaca Sığırların Yaşama Gücü Döl Verimi ve Süt verim

Özelliklerini Etkileyen Bazı Çevresel Faktörler Üzerinde Araştırmalar (2.Süt Verim Özellikleri), İstanbul Üniversitesi Veteriner Fakültesi Dergisi, 21 (1), 36-48.

Özyurt, A., Akman, N., 2009, Süt Sığırlarında Damızlık Değerinin Hesaplanmasında Farklı Yöntemlerden Yararlanma Olanakları ve Çeşitli Parametrelerin Tahmini, Tekirdağ Ziraat Fakültesi Dergisi, 6(3), 273-282.

Sarar, A. D., Tapkı, İ., 2017, Türkiye’de Yetiştirilen Holştayn İneklerde Süt Verim Özelliklerine Ait Fenotipik ve Genotipik Parametre Tahminleri, Türk Tarım – Gıda Bilim ve Teknoloji Dergisi, 5(10), 1243-1249

Şahin, A., 2009, Tarım İşletmeleri Genel Müdürlüğüne Bağlı İşletmelerde Yetiştirilen Farklı Sığır Irklarının Süt ve Döl Verim Özelliklerine ait Genotipik ve Fenotipik Parametre Tahmini, Doktora Tezi, Gaziosmanpaşa Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Zootekni Ana Bilim Dalı, Tokat.

Şahin, A., Ulutaş, Z., Yılmaz, A., Adkinson, A. R. W., 2012, Genetic and Environmental Parameters and Trends for Milk Production of Holstein Cattle in Turkey, Italian Journal of Animal Science, 11(3).

Şahin, A., Ulutaş, Z., 2010, Tahirova Tarım İşletmesindeki Siyah Alaca İneklerin Süt ve Döl Verimi Özelliklerinin Genetik Parametreleri, Kafkas Üniversitesi Veteriner Fakültesi Dergisi, 16 (6), 1051-1056.

Şahin, A., Ulutaş, Z., 2011, Tahirova Tarım İşletmesinde Yetiştirilen Siyah Alaca İneklerin Süt ve Döl Verim Özelliklerini Etkileyen Bazı Çevresel Faktörler, Anadolu Tarım Bilim Dergisi, 26(2), 156-168.

Türkiye İstatistik Kurumu, 2018, Hayvancılık İstatistikleri, <https://www.tarim.gov.tr/sgb/Belgeler/SagMenuVeriler/HAYGEM.pdf>,

Ulutaş, Z., Akman, N., Akbulut, Ö., 2004, Siyah-Alaca Irkı Sığırların 305 Günlük Süt Verimi ve Buzağılama Aralığına Ait Genetik ve Çevre Varyansları Tahmini, Turkish Journal of Veterinary and Animal Sciences, 28 (1), 101-105.

## ÖZGEÇMİŞ

| <b>Kişisel Bilgiler</b> |  |
|-------------------------|--|
| Adı Soyadı              | Berat ÇETİN  |
| Doğum Yeri              |  |
| Doğum Tarihi            |  |
| Uyruğu                  | <input checked="" type="checkbox"/> T.C. <input type="checkbox"/> Diğer: |

| <b>Eğitim Bilgileri</b> |                                 |
|-------------------------|---------------------------------|
| <b>Lisans</b>           |                                 |
| Üniversite              | KIRŞEHİR AHİ EVRAN ÜNİVERSİTESİ |
| Fakülte                 | ZİRAAT FAKÜLTESİ                |
| Bölümü                  | TARIMSAL BİYOTEKNOLOJİ          |
| Mezuniyet Yılı          | 2019                            |

| <b>Yüksek Lisans</b> |                                       |
|----------------------|---------------------------------------|
| Üniversite           | KIRŞEHİR AHİ EVRAN ÜNİVERSİTESİ       |
| Enstitü Adı          | FEN BİLİMLER ENSTİTÜSÜ                |
| Anabilim Dalı        | TARIMSAL BİYOTEKNOLOJİ ANA BİLİM DALI |
| Programı             | TARIMSAL BİYOTEKNOLOJİ                |
| Mezuniyet Tarihi     | -                                     |