

**AFYONKARAHİSAR SÜT SIĞIRI
İŞLETMELERİNDE BAZI DÖL VERİMİ
PARAMETRELERİNE ETKİLİ ÇEVRESEL
FAKTÖRLER VE EKONOMİK KAYIPLAR**

İbrahim GÜLTEKİN

**ZOOTEKNİ ANABİLİM DALI
YÜKSEK LİSANS TEZİ**

**DANIŞMAN
Prof. Dr. Mustafa TEKERLİ
Tez no: 2019-016**

T.C.
AFYON KOCATEPE ÜNİVERSİTESİ
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

**AFYONKARAHİSAR SÜT SIĞIRI İŞLETMELERİNDE BAZI DÖL VERİMİ
PARAMETRELERİNE ETKİLİ ÇEVRESEL FAKTÖRLER VE EKONOMİK
KAYIPLAR**

İbrahim GÜLTEKİN

ZOOTEKNİ ANABİLİM DALI
YÜKSEK LİSANS TEZİ

DANIŞMAN
Prof. Dr. Mustafa TEKERLİ

Tez No: 2019-016

AFYONKARAHİSAR

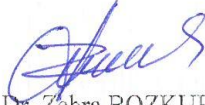
2019

KABUL VE ONAY

Afyon Kocatepe Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü

Zootekni (Veteriner) Programı çerçevesinde
yürütülmüş olan bu çalışma, aşağıdaki jüri tarafından
Yüksek Lisans Tezi olarak kabul edilmiştir.

Tez Savunma Tarihi: 13/ 06/ 2019



Prof. Dr. Zehra BOZKURT

Afyon Kocatepe Üniversitesi

Jüri Başkanı



Prof. Dr. Mustafa TEKERLİ

Afyon Kocatepe Üniversitesi

Üye



Dr. Öğr. Üyesi Fatma Tülin ÖZBAŞER

Tekirdağ Namık Kemal Üniversitesi

Üye

Zootekni Anabilim Dalı Yüksek Lisans Programı öğrencisi İbrahim GÜLTEKİN'in
“Afyonkarahisar Süt Sığırı İşletmelerinde Bazı Döl Verimi Parametrelerine Etkili Çevresel
Faktörler ve Ekonomik Kayıplar" başlıklı tezi günü saat 'da Lisansüstü
Eğitim-Öğretim ve Sınav Yönetmeliğinin ilgili maddeleri uyarınca değerlendirilerek kabul
edilmiştir.

Prof.Dr. Esmâ KOZAN

Enstitü Müdürü

ÖNSÖZ

Türkiye’de son yıllarda önemli ölçüde gerçekleştirilen sığır ithalatları, sığır yetiştiriciliğinin önemini daha da arttırmış bulunmaktadır. Günümüzde aile işletmelerinin yerini büyük üretim işletmelerinin almaya başladığı görülmektedir. Bu işletmelerde ıslah faaliyetlerine daha çok ağırlık verilerek, elde edilecek karın en yüksek seviyede olması ve giderlerin de minimuma düşürülmesiyle kar maksimizasyonuna ulaşma hedefi sağlanmaya çalışılmaktadır. Bu hedefe ulaşabilmek için de ayrıca işletmelerdeki bütün kayıtların özenle tutulması ve değerlendirilmesi önem kazanmaktadır.

Afyonkarahisar’da süt sığırı işletmelerinde bazı döl verimi parametrelerine etkili çevresel faktörler ve ekonomik kayıplara yönelik kayıtların değerlendirildiği bu çalışmada durum tespiti yapılarak ileriye yönelik tahminlere yol gösterecek veriler elde edilmiştir. Bölge hakkında daha güçlü sonuçlar elde edilebilmesi için ileri çalışmaların faydalı olacağı düşünülmektedir.

Bu araştırmanın konusu, çalışmaların yönlendirilmesi, sonuçların analizi, değerlendirilmesi ve yazımı aşamasında yapmış olduğu büyük katkılarından dolayı ve değerli fikirleri ile her zaman yol gösteren tez danışmanım Sayın Prof. Dr. Mustafa TEKERLİ hocama teşekkürlerimi sunarım. Araştırma ve yazım süresince desteklerini ve yardımlarını esirgemeyen değerli bölüm hocalarıma, Sayın Veteriner Hekimi Samet ÇİNKAYA, Sayın Veteriner Hekimi Mustafa DEMİRTAŞ, Sayın Veteriner Hekimi Emre KAYA ve diğer arkadaşlarıma şükranlarımı sunarım. Bu araştırma boyunca her türlü desteğiyle yanımda olan sevgili eşim Veteriner Hekimi Büşra Hilal GÜLTEKİN’e ve aileme de ayrıca teşekkür ederim.

İÇİNDEKİLER

KABUL VE ONAY	II
ÖNSÖZ	III
İÇİNDEKİLER	IV
ÇİZELGELER	V
KISALTMALAR	VI
1. GİRİŞ	1
1.1. Ekonomik Optimal Değerler	2
1.2. Farklı Döl Verimi Parametreleri ve Etkileyen Çevre Faktörleri	3
2. GEREÇ VE YÖNTEM	6
3. BULGULAR	8
3.1. İlkine Buzağılama Yaşı	8
3.2. Gebelik Başına Tohumlama Sayısı	10
3.3. Buzağılama Aralığı	12
3.4. Ekonomik Kayıplar	14
3.4.1. İlkine Buzağılama Yaşı	14
3.4.2. Gebelik Başına Tohumlama Sayısı	15
3.4.3. Buzağılama Aralığı	16
4. TARTIŞMA	17
4.1. İlkine Buzağılama Yaşı	17
4.2. Gebelik Başına Tohumlama Sayısı	18
4.3. Buzağılama Aralığı	18
4.4. Ekonomik Kayıplar	19
5. SONUÇ VE ÖNERİLER	21
ÖZET	22
SUMMARY	23
KAYNAKLAR	24

ÇİZELGELER

Çizelge 1. Farklı ırklar ve işletmeler için ilkinde buzağılama yaşına ilişkin tanımlayıcı istatistikler.

Çizelge 2. Gebelik başına tohumlama sayısına ilişkin varyans analiz sonuçları.

Çizelge 3. Gebelik başına tohumlama sayısına ilişkin en küçük kareler ortalamaları.

Çizelge 4. Buzağılama aralığına ilişkin varyans analiz sonuçları.

Çizelge 5. Buzağılama aralığına ilişkin en küçük kareler ortalamaları.

Çizelge 6. İlkine buzağılama yaşının ideal düzeyden (24 ay) sapmasının buzağı kaybı cinsinden ekonomik analizi.

Çizelge 7. Gebelik başına tohumlama sayısının ideal düzeyden (bir aşım) sapmasının ekonomik analizi.

Çizelge 8. Buzağılama aralığının ideal düzeyden (12 ay) sapmasının buzağı kaybı cinsinden ekonomik analizi.

KISALTMALAR

Ark : Arkadaşları

İBY : İlkine buzağılama yaşı

GBTS: Gebelik başına tohumlama sayısı

BA : Buzağılama aralığı

1. GİRİŞ

Türkiye’de Cumhuriyetin ilk yıllarında koyun eti tüketimi fazla sığır eti tüketimi az iken son yıllarda şehirleşmenin de etkisi ile et ihtiyacı artarak sığır yetiştiriciliği ve sığır eti tüketimi birinci plana geçmiştir. Bireysel hayvan verimlerinin arttırılmasını bu durum bir zorunluluk haline getirmiştir. Verimleri düşük hayvanları iyi çevre şartlarında bile yüksek verime yöneltmek mümkün olmamaktadır. Ancak genetik yapısı iyi bireyler daha iyi sonuçlar vermektedirler. Genetik yapının iyileştirilmesi uzun sürede meydana gelirken verimleri arttırmada çevrenin düzeltilmesi daha kısa sürede etki sağlamakta ancak bu genetik yapı tarafından sınırlandırılmaktadır. Bununla beraber ekonomik bir hayvan yetiştiriciliği için ineklerin yılda bir yavru vermeleri, 10 ay süre ile laktasyonda bulunmaları, doğumdan önce 60 gün kuruda kalmaları ve uygun bir servis süresi içerisinde tohumlanmaları gerekmektedir. Bunun için de düzenli bir işletme yönetimi, soy kütüğü kayıtları ve verim kontrollerinin yapılması gerekir. Bu arada çeşitli süt ve döl verimi parametreleri ve bunların ekonomik değerlerden sapmaları da optimal yetiştiricilik açısından önemlidir (Akman ve Kumlu, 1999; Ulutaş ve ark., 1999; Akman ve ark., 2005; Erdem ve ark., 2007; Özyurt ve Akman, 2009; Tutkun, M., 2015). Bu bilgiler ışığında hayat boyu karlılık olarak da adlandırılabilir olan verimlilik olgusunun ineğin hayatı boyunca ürettiği yavru sayısı ve süt miktarı ile ilgili olduğu ve bunun ineğin değerini belirlediği görülmektedir. Sığırcılık işletmelerindeki sağlıklı kayıtlarla elde edilecek üreme başarı göstergeleri gebelik problemleri ve nedenlerini ortaya koymada yararlı olacak ve durum ciddileşmeden tedbir alınmasını sağlayabilecektir (Tekin ve Daşkın, 2016). Potansiyelin yeterince değerlendirilememesi ve çeşitli nedenlerle ortaya çıkan kayıplar Türkiye koşullarında özellikle Holştayn yetiştiricilerini etkilemekte ve daha randımana girmeden erken dönemde ineklerin sürüden ayrılmaları söz konusu olmaktadır. Bunda düşük süt verimi, üreme sorunları ve mastitis gibi nedenlerin önemli bir yerinin olduğu açıktır. Buna göre çevresel faktörlerin düzeltilerek ineklerin daha uzun bir süre sürüde kalabilir ve böylece karlılık artırılabilir (Mundan ve Karabulut, 2008). Yapılan bilimsel çalışmalar ve tecrübeler süt sığırcılığının artık çok teknik yapılması gerektiğini ve küçük hataların büyük zararlara dönüşebileceğini göstermiştir.

1.1. Ekonomik Optimal Değerler

Süt amaçlı sığırcılık işletmelerinde 12 – 13 aylık bir buzağılama aralığını elde edebilmek için ineklerin yaklaşık 10 ay sağılması 2 ay kuruda kalması ve ilk 60 gün içerisinde tohumlanarak 85. günde yapılan muayenede gebe kalmış olduklarının belirlenmesi idealdir. Son yıllarda Holştaynların 15 aylıkta tohumlanabilecekleri ve ilkinde buzağılamanın 24 – 26 aylıkta gerçekleşebileceği ifade edilmektedir (Alpan ve Arpacık, 1998; Bath ve ark., 1978; Özhan, 1991; Schmidt ve Van Vleck, 1974; Yüksel ve ark., 2004). Ekonomik bir hayvancılık bu değerlere yaklaşılabilirliği takdirde başarılabilir (Tahtabiçen, 2008). Sürü ölçeklerinin en uygun değerleri sağlamada önemli bir yer tuttuğu açıktır. Nitekim Galiç ve ark. (2004) İzmir ve çevresinde yetiştirilen Holştaynlarda yaptıkları bir çalışmada işletmeleri yılda elde ettikleri buzağılama sayısına göre çok küçük, küçük, orta ve büyük ölçekli olarak gruplamışlar ve ölçeğin buzağılama yaşı, laktasyon sayısı ve buzağılama aralığını önemli ($P<0,05$) düzeyde etkilediğini saptamışlardır. Bu çalışmada küçük işletmeler daha yüksek süt üretimi sağlamış, büyük işletmeler buzağılama yaşı ve laktasyon sayısı bakımında dezavantajlı bulunmuştur. Bunun sebebinin bu işletmelerde ineklerin gerekenden genç olmalı olduğu ifade edilmiştir. Yine buzağılama aralığında da ideal düzeylere yine küçük işletmelerin daha yakın olduğu saptanmıştır. Araştırmacılar işletmelerde inek sayısını artırmanın bir çözüm olmadığını, başarısız bir sürü yönetiminin büyük işletmeleri negatif yönde etkilediğini bildirmişlerdir. Ata (2013) Holştayn ineklerin yaklaşık 340 kg ağırlığa ulaştıklarında ve 14 – 16 aylık olduklarında damızlıkta ilk defa kullanılabileceklerini, ilk buzağılama yaşının 23 – 25 ay arasında olması gerektiğini ve bunun olmadığı takdirde mali kayıpların olabileceğini ve bir günlük gecikmenin 2.4 TL'ye karşılık geldiğini, işletmelerde tohumlanan inek başına buzağı sayısı ile gösterilen buzağılama oranının yüksek olduğunu ve %80'in altındaki bir oranın başarısız kabul edileceğini bildirmiştir. Aynı araştırmacı buzağılama aralığı için sürenin 365 gün olması gerektiğini aksi takdirde oluşacak mali kaybın günlük 1.6 TL'ye tekabül ettiğini ifade etmiş ve bir ineğin gebelik sonrası canlı buzağı verebilme kabiliyeti olan üreme etkinliğinin %75 – 80 düzeyinde olmasının uygun olduğunu belirtmiştir.

1.2. Farklı Döl Verimi Parametreleri ve Etkileyen Çevre Faktörleri

Kaya (2013) ‘ün farklı araştırmacılarından aktardığına göre (Akbulut ve ark., 1992; Kumlu, 2000; Özhan ve ark., 2001; Ray ve ark., 1992; Silva ve ark., 1992) döl verimi sığırcılıkta önemli bir verim özelliği olup, bu özellikte görülen varyasyonun yönetim, bakım, besleme, temizlik, hastalıklar gibi çeşitli çevre faktörlerinden önemli düzeyde etkilendiği, aynı zamanda laktasyon sırası ve servis periyodunun buzağılama aralığı gibi döl verimi parametrelerini değiştirebileceği belirtilmektedir.

Kumuk ve ark. (1999), beş farklı tarım işletmesinde yürüttükleri bir çalışmada döl verimi parametrelerinin ideal ve kabul edilebilir düzeyden sapmalarını ve bunların yol açtığı mali kayıpları incelemişlerdir. Bu parametreleri hesaplamak için 1973 – 1987 yılları arasında yetiştirilmiş 2299 Holştayn ineğin laktasyon kayıtları kullanılmıştır. Araştırma sonucunda ilkine buzağılama yaşı, gebelik başına tohumlama sayısı ve buzağılama aralığı değerleri sırasıyla 28,1 – 30,2 ay, 1,30 – 1,69 aşım ve 16,0 – 17,3 ay olarak tespit edilmiştir.

Özçelik ve Arpacık (2000), Bala Tarım İşletmesinde yetiştirilen Holştayn ırkı ineklerde döl verimi parametreleri üzerine yaptıkları bir çalışmada farklı yaşlardaki sığırların gebelik başına tohumlama sayısı ve buzağılama aralığı değerlerini 1,72 – 2,17 aşım ve 396,51 – 364,98 gün olarak bildirmişlerdir.

ilek ve Tekin (2005), Kazova Tarım İşletmesinde 1992 – 2001 yılları arasında yetiştirilen Simental ırkı ineklere ait 1473 laktasyon ve döl verimi kaydını incelemişler ve gebelik başına tohumlama sayısı ile buzağılama aralığını 1,76 aşım ve 379 gün olarak tespit etmişlerdir. Araştırmada yılın ve mevsimin gebelik başına tohumlama sayısına etkisi önemli ($P<0.05$) bulunurken buzağılama aralığını sadece buzağılama yılı önemli ($P<0.05$) düzeyde etkilemiştir.

Galiç ve ark. (2005), İzmir Damızlık Sığır Yetiştiricileri birliğinde 1996 – 2000 yılları arasında kaydedilmiş süt verim kayıtlarından yola çıkarak ilkinde buzağılama yaşı ortalamasını 27,5 ay bildirmişlerdir.

Tuna ve ark. (2007) Sarımsaklı Tarım İşletmesinde yaptıkları bir çalışmada Holştayn ineklerde çeşitli döl verimi parametrelerini incelemişlerdir. Bu çalışmada 764 baş ineğin 1983 – 2003 yılları arasındaki döl verim kayıtları kullanılmış ve hayvanlarda ilkinde buzağılama yaşı ve buzağılama aralığı ortalama 28,15 ay ve 407,07 gün olarak tespit edilmiştir.

Özkök ve Uğur (2007), kayıtları Türkiye Damızlık Sığır Yetiştiricileri Merkez Birliği'nden alınan ve 15 farklı işletmede yetiştirilen Holştayn ve Esmer ineklerde döl verimi kayıtlarını incelemişlerdir. Çalışmada ilkinde buzağılama yaşını belirlemek için 5275 ineğin kayıtları kullanılmış ve etkili çevre faktörleri incelenmiştir. Bu özellikle Holştaynlar için belirlenen değer 845,8 gün olmuştur. Bunun yanında ırkın ilkinde buzağılama yaşına etkisi istatistiksel olarak önemli ($P<0.01$) bulunmuştur.

Tapkı ve ark. (2007) Ceylanpınar Tarım İşletmesinde yaptıkları bir çalışmada 1992 – 2004 yılları arasında yetiştirilen Holştayn ineklere ait 2549 adet döl verim kaydını kullanmışlardır. Döl verimi özelliklerinden ilkinde buzağılama yaşı, gebelik başına tohumlama sayısı ve buzağılama aralığı değerleri ortalamaları sırasıyla 804 gün, 1,59 aşım ve 396 gün olmuştur. Araştırmacılar buzağılama mevsimi ve buzağılama yılının ilkinde buzağılama ve buzağılama aralığına etkisini ve buzağılama yılı ile buzağılama mevsiminin gebelik başına tohumlama sayısına etkisini önemli ($P<0.05$) bulmuşlardır. Araştırma sonucunda Ceylanpınar Tarım İşletmesinde yetiştirilen Holştaynların döl verimi özelliklerinin normal değerler sergiledikleri tespit edilmiştir.

Kaygısız ve ark. (2008), Burdur ilinde 45 işletmede döl verimi parametrelerinin hedef değerlerden sapmalarını ve bunların yol açtığı mali kaybı belirlemek için yaptıkları çalışmalarında 290 baş Holştayn ineğe ait kayıtlardan yola çıkarak ilkine buzağılama yaşını, gebelik başına tohumlama sayısını ve buzağılama aralığını sırasıyla 1260 gün, 1,6 aşım ve 420 gün olarak tespit etmişlerdir.

Bayrıl ve Yılmaz (2010), Kazova Vasfi Diren Tarım İşletmesi şartlarında 2003 – 2007 yılları arasında kayıtları tutulmuş 290 baş Holştayn ineğin ilkine buzağılama yaşı, gebelik başına tohumlama sayısı ve buzağılama aralığı değerleri sırasıyla 804,9 gün, 1,47 aşım ve 379,2 gün saptamıştır.

Sarıözkan ve ark. (2012) Kayseri ili Damızlık Sığır Yetiştiricileri Birliği'ne kayıtlı 196 işletmeden 1705 Holştayn ineğe ait döl verimi kayıtlarını incelemişler ve bunların hedef değerlerden sapmaların yol açtığı ekonomik kayıpları belirlemişlerdir. Araştırmada ortalama ilkine buzağılama yaşı, gebelik başına tohumlama sayısı ve buzağılama aralığı sırasıyla 821 gün, 1,8 aşım ve 403 gün olarak tespit edilmiştir.

Bu çalışma, Afyonkarahisar İli Damızlık Sığır Yetiştiricileri Birliği'ne bağlı bulunan üç özel sığırcılık işletmesinde yetiştirilen farklı sığır ırklarının döl verimi özelliklerinin belirlenmesi ve bu verim özelliklerine bazı çevre faktörlerinin etkileri ile bu döl verimi parametrelerinde ideal düzeyden sapmaların yol açtığı ekonomik kayıpları saptamak amacıyla gerçekleştirilmiştir.

2. GEREÇ VE YÖNTEM

Çalışmanın materyalini, Afyonkarahisar İli Damızlık Sığır Yetiştiricileri Birliği'ne kayıtlı üç farklı süt sığırı işletmesinde yetiştirilen 2010 - 2014 yılları arasında doğmuş, 2011 - 2015 yılları arasında tohumlanmış ve 2012 - 2016 yılları arasında doğum yapmış, 126 baş Holştayn ve Simental ilkine doğurmuş düvenin düzenli döl verim kayıtları oluşturmuştur. İşletmelerin kendi koşullarına uygun besleme programları uygulanmıştır.

Araştırmanın kapsadığı dönem sonunda, 126 baş ineğe ait döl verimi özellikleri için toplam 207 adet tohumlama kaydı değerlendirmeye alınmıştır. Döl verimi ölçütü olarak ilkine buzağılama yaşı (İBY), buzağılama aralığı (BA) ve gebelik başına tohumlama sayısı (GBTS) kullanılmıştır.

Bu ölçütlerin hedef değerleri Uygur (2004)'un bildirişlerine göre sırasıyla İBY için 730 gün, BA için 365 gün ve GBTS için 1 aşım olarak kabul edilmiştir. Çalışmada her bir inek için incelenen ölçütler bakımından gerçekleşen değerler belirlenmiş, daha sonra gerçekleşen değerler ile hedef değerler arasındaki farklar hesaplanmıştır. Yitirilen parasal meblağın tespitinde Kumuk ve ark. (1999)'nın bildirişleri doğrultusunda idealden sapmanın maliyeti hesaplanarak, İBY ve BA'da buzağı ve GBTS'de tohumlama sayısı cinsinden kayıplar belirlenmiştir. Yaklaşık buzağı bedeli ve suni tohumlama fiyatı Afyon Ticaret Borsası'nın günlük borsa bülteninden yararlanarak ve piyasa araştırmaları sonucunda sırasıyla 3960 ve 75 TL olarak belirlenmiştir. Analizlerde Microsoft Excel (2016) yazılımından yararlanılmıştır.

İncelenen özelliklere ilişkin farklı çevre faktörlerinin etkileri varyans analizleri ile ortaya konulmuştur.

Analizler için,

Gebelik başına tohumlama sayısında;

$$Y_{ijklm} = \mu + G_i + \dot{I}_j + TY_k + TM_l + TYG_m + E_{ijklmn}$$

Buzağılama aralığında;

$$Y_{ijklm} = \mu + G_i + \dot{I}_j + BY_k + BM_l + BYG_m + E_{ijklmn}$$

Modellerinden yararlanılmıştır. Burada;

Y : Gözlem değeri

μ : Genel (beklenen) ortalama

G : Genotip (i=1,2)

\dot{I} : İşletmenin etkisini (j = 1., 2. ve 3. işletme)

TY : Tohumlama yılının etkisini (k = 2012, 2013, 2014)

TM : Tohumlama mevsiminin etkisini (l = kış, ilkbahar, yaz, sonbahar)

TYG : Tohumlama yaş grubunun etkisini (m=1,2)

BY : Buzağılama yılının etkisini (k = 2012, 2013, 2014)

BM : Buzağılama mevsiminin etkisini (l =kış, 2 =ilkbahar, 3 = yaz, 4 =sonbahar)

BYG : Buzağılama yaş grubunun etkisini (m=1,2)

E_{ijklmn} : Rasgele hata $N(0, \sigma^2)$.

Modelde buzağılama mevsimi kış, bahar, yaz ve güzün buzağılayanlar şeklinde dört gruba ayrılmıştır. Buzağılama yaşı 26 aylık yaştan küçük olanlar birinci gruba, 26 aylık yaş ve üzeri olanlar ikinci gruba alınacak şekilde düzenlenmiştir. Tohumlama mevsimi kış, bahar, yaz ve güzün buzağılayanlar şeklinde gruplandırılmıştır. Tohumlama yaşında ise gruplandırma 18 aylık yaştan küçükler ve 18 aylık yaş ve yukarısı olanlar biçiminde yapılmıştır. Varyans analizlerinde en küçük kareler ortalamaları ve etkisi önemli görülen faktör grupları arasındaki farkların belirlenmesinde Minitab 18.1 (2017) yazılımının GLM ve Tukey opsiyonlarından yararlanılmıştır

3. BULGULAR

Çalışmada ilkinde buzağılama yaşına ilişkin tanımlayıcı istatistikler Çizelge 1’de verilmiştir. Buzağılama aralığı ve gebelik başına tohumlama sayısına yönelik varyans analizi sonuçları, en küçük kareler ortalamaları ve incelenen özelliklerin her işletmede ideal düzeyden sapmalarının yol açtığı kayıplar yine çizelgelerde (2-8) sunulmuştur.

3.1. İlkine buzağılama yaşı

Bu çalışmada 126 hayvana ait ilkinde buzağılama yaşı ortalaması 897,5 gün olup bu değer işletmelerde 650,0-1840,0 gün arasında değişmiştir. İlkine buzağılama yaşı genotip bakımından incelendiğinde 85 baş Holştayn ve 41 baş Simentalden oluşmuştur. Aynı özellik için işletmelere göre yapılan tanımlayıcı istatistiklerde birinci işletmede bulunan 58 baş Holştayn ineğin ortalaması 828,2; ikinci işletmede bulunan 41 baş Simental ineğin ortalaması 949,2 ve üçüncü işletmede bulunan 27 baş Holştayn ineğin ortalaması 968,0 gün saptanmıştır.

Çizelge 1: Farklı ırklar ve işletmeler için ilkinde buzağılama yaşına ilişkin tanımlayıcı istatistikler

Faktörler	Gruplar	n	Ortalamanın			Toplam	Minimum	Maximum
			Ortalama (Gün)	Standard Hatası (S _x)	Varyasyon Katsayısı (%)			
İlkinde Buzağılama Yaşı		126	897,5	19,0	23,79	113089,0	650,0	1840,00
Genotip								
	Holştayn	85	872,6	23,0	24,27	74173,0	650,0	1840,0
	Simental	41	949,2	32,9	22,17	38916,0	688,0	1496,0
İşletme Adı								
	İşletme A	58	828,2	19,4	17,88	48037,0	691,00	1141,00
	İşletme B	41	949,2	32,9	22,17	38916,0	688,0	1496,0
	İşletme C	27	968,0	55,4	29,75	26136,0	650,0	1840,0

3.2. Gebelik Başına Tohumlama Sayısı

Varyans analizleri gebelik başına tohumlama sayısına tohumlama yılının etkisinin önemli ($P<0,05$), genotipin ise düşük düzeyde önemli ($P<0,10$) olduğunu göstermiştir. İncelenen diğer faktörlerin bu özellik üzerine etkilerinin önemli olmadığı saptanmıştır. Bu özellikte genotipe ilişkin en küçük kareler ortalamaları Holştaynlarda 1,746 ve Simentallerde 1,471 bulunmuştur. Bu değerler tohumlama yılı açısından 2013, 2014 ve 2015 yılları için sırasıyla 1,432; 1,909 ve 1,483 olmuştur. Tohumlama mevsimi yönünden GBTS değerleri Kış, İlkbahar, Yaz ve Sonbahar için sırasıyla 1,575; 1,538; 1,618 ve 1,702 olarak tespit edilmiştir. Tohumlama yaş gruplarında ise en küçük kareler ortalamaları 18 aylıktan küçüklerde 1,526 ve 18 aylık ve yukarısında 1,691 olarak belirlenmiştir. İşletmelere göre bu değerlerin sırasıyla 1,588; 1,903 ve 1,471 düzeyinde oldukları görülmüştür.

Çizelge 2: Gebelik başına tohumlama sayısına ilişkin varyans analiz sonuçları.

Faktörler	S.D	Kareler		F- Değeri	P-Değeri
		Toplamı	Ortalaması		
Genotip	1	1,7357	1,73572	3,13	0,079
Tohumlama Yılı	2	4,6904	2,34518	4,23	0,017
Tohumlama Mevsimi	3	0,2846	0,09486	0,17	0,916
Tohumlama Yaşı	1	0,6415	0,64150	1,16	0,284
İşletme (Genotip)	1	0,9472	0,94717	1,71	0,194
Hata	117	64,8082	0,55392		
Total	125	74,9286			

Çizelge 3: Gebelik başına tohumlama sayısına ilişkin en küçük kareler ortalamaları.

Faktörler	n	GBTS
μ	126	1,6081±0,0871
Genotip		
Holştayn	85	1,7455±0,0971
Simental	41	1,471±0,133
Tohumlama Yılı		
2013	19	1,432±0,216 ^b
2014	49	1,909±0,116 ^a
2015	58	1,483±0,134 ^b
Tohumlama Mevsimi		
1-KIŞ	18	1,575±0,192
2-BAHAR	34	1,538±0,133
3-YAZ	56	1,618±0,125
4-GÜZ	18	1,702±0,195
Tohumlama Yaşı		
1	64	1,526±0,127
2	62	1,691±0,104
İşletme (Genotip)		
İşletme A (Holştayn)	58	1,588±0,156
İşletme C (Holştayn)	27	1,903±0,153
İşletme B (Simental)	41	1,471±0,133

3.3. Buzağılama Aralığı

Varyans analizleri sonucunda buzağılama aralığına genotipin etkisinin düşük düzeyde önemli ($P<0,10$) önemli olduğu görülmüştür. İncelenen diğer faktörlerin bu özellik üzerine etkilerinin önemli olmadığı belirlenmiştir. Bu özellik için genotipe ilişkin en küçük kareler ortalamaları Holştaynlarda 430,7 ve Simentallerde 404,6 gün bulunmuştur. Aynı değerler buzağılama yılı açısından 2013, 2014, 2015 ve 2016 yılları için sırasıyla 456,4; 397,6; 421,1 ve 395,5 gün olmuştur. Buzağılama mevsimi yönünden buzağılama aralığı değerleri kış, ilkbahar, yaz ve son bahar için sırasıyla 417,5; 421,4; 418,7 ve 413,0 gün tespit edilmiştir. Buzağılama yaş gruplarında ise en küçük kareler ortalamaları 26 aylıktan küçüklerde 428,1 gün ve 26 aylık ve yukarısında 407,2 gün olarak belirlenmiştir. İşletmelere göre bu değerlerin sırasıyla 431,1; 430,2 ve 404,6 gün düzeyinde oldukları görülmüştür.

Çizelge 4: Buzağılama aralığına ilişkin varyans analiz sonuçları.

Faktörler	S.D	Kareler		F-Değeri	P-Değeri
		Toplamı	Ortalaması		
Genotip	1	15206	15205,6	3,14	0,079
Buzağılama Yılı	3	29823	9941,0	2,05	0,111
Buzağılama Mevsimi	3	738	246,0	0,05	0,985
Buzağılama Yaşı	1	7807	7807,4	1,61	0,207
İşletme (Genotip)	1	8	7,5	0,00	0,969
Hata	116	562067	4845,4		
Total	125	624252			

Çizelge 5: Buzağılama aralığına ilişkin en küçük kareler ortalamaları.

Faktör	n	BA (Gün)
μ	126	417,6±10,5
Genotip		
Holştayn	85	430,7±11,1
Simental	41	404,6±14,3
Buzağılama Yılı		
2013	12	456,4±24,8
2014	11	397,6±25,2
2015	46	421,1±12,7
2016	57	395,5±13,0
Buzağılama Mevsimi		
1-KIS	33	417,5±12,4
2-BAHAR	58	421,4±13,4
3-YAZ	19	418,7±21,2
4-GUZ	16	413,0±20,5
Buzağılama Yaş Grubu		
1	51	428,1±15,8
2	75	407,2±10,3
İşletme (Genotip)		
İşletme A (Holştayn)	58	431,1±17,3
İşletme C (Holştayn)	27	430,2±14,5
İşletme B (Simental)	41	404,6±14,3

3.4. Ekonomik Kayıplar

3.4.1. İlkine Buzağılama Yaşı (İBY)

İlkine buzağılama yaşının ideal düzeyden sapma durumundaki zaman ve mali kayıp Çizelge 6'de verilmiştir. İşletmelerde hayvan başına ortalama buzağı kaybı maliyeti karşılaştırmalı bir şekilde aynı çizelgede sunulmuştur. İlkine buzağılama yaşının ideal düzeyden sapmalarının ay cinsinden toplamı işletmelere göre sırasıyla 186,78 ay; 294,62 ay ve 210,69 ay olmuştur. Yine aynı özellik için buzağı kaybı işletmelere göre sırasıyla 15,56 baş; 24,55 baş ve 17,55 baş bulunmuştur. İşletmelere göre toplam buzağı kaybı maliyeti sırasıyla 61.639,71 TL; 97.224,6 TL ve 69.527,7 TL olarak hesaplanmıştır. İlkine buzağılama yaşının uzaması sonucu hayvan başına ortalama buzağı kaybı 1062,7 TL ile 2575,1 TL arasında değişmiştir.

Çizelge 6: İlkine buzağılama yaşının ideal düzeyden (24 ay) sapmasının buzağı kaybı cinsinden ekonomik analizi.

İBY	n	Toplam kayıp (Ay) TK	Buzağı kaybı (Baş) BK=TK/12	Buzağı kaybı değeri (TL) BKD=BK*3.960	Ortalama Buzağı Kaybı değeri (TL/Birey sayısı)
İşletme A	58	186,787	15,56558333	61639,71	1062,754
İşletme B	41	294,62	24,55166667	97224,6	2371,332
İşletme C	27	210,69	17,5575	69527,7	2575,100

3.4.2. Gebelik Başına Tohumlama Sayısı (GBTS)

İşletmelerde gebelik başına tohumlama sayısının ideal düzey olan 1 aşımından sapma düzeyleri ve bu sapsmaların yol açtığı tohumlama giderleri Çizelge 7’de verilmiştir. İdeal düzeyden sapan toplam tohumlama sayısı işletmelere göre sırasıyla 31, 26 ve 24 olarak bulunmuştur. Bu sapsmalar kaynaklı oluşan fazla tohumlama maliyeti işletmeler için sırasıyla 2325 TL; 1950 TL ve 1800 TL saptanmıştır. Hayvan başına hesaplanan fazla tohumlama gideri işletmeler bazında sırasıyla 40,08 TL; 47,56 TL ve 66,66 TL olarak belirlenmiştir.

Çizelge 7: Gebelik başına tohumlama sayısının ideal düzeyden (1 aşım) sapsmasının ekonomik analizi.

GBTS	n	İdealden düzeyden farkların toplamı (Aşım Sayısı) AS	Toplam fazla GBTS harcaması (TL) TASH=AS*75 TL	Ortalama fazla GBTS harcaması (TL/Birey) TAS/n
İşletme A	58	31	2325	40,086
İşletme B	41	26	1950	47,561
İşletme C	27	24	1800	66,667

3.4.3. Buzağılama Aralığı (BA)

Buzağılama aralığının ideal düzeyden sapma düzeyleri ve yol açtığı maliyetler Çizelge 8’de gösterilmiştir. Buzağılama aralığının uzamasına göre belirlenen toplam buzağı kayıpları işletmelere göre sırasıyla 104,85 ay; 40,95 ay ve 59,80 ay olmuştur. Bu değerler işletmelere göre buzağı kaybı cinsinden sırasıyla 8,73 baş; 3,41 baş ve 4,98 baş olarak tespit edilmiştir. İşletme bazında baş cinsinden hesaplanan buzağı kaybının toplam maliyetleri sırasıyla 34.601,16 TL; 13.513,83 TL ve 19.734,99 TL bulunmuştur. Hesaplanan toplam maliyetler hayvan sayısına bölünerek hayvan başına ortalama buzağı kaybı bulunmuş ve bu değerler işletmelere göre sırasıyla 596,57 TL; 329,60 TL ve 730,92 TL olarak belirlenmiştir.

Çizelge 8: Buzağılama aralığının ideal düzeyden (12 ay) sapmasının buzağı kaybı cinsinden ekonomik analizi.

BA	n	Toplam BA kaybı (Ay) TBAK	TBAK cinsinden Buzağı kaybı (Baş) (BK=TBAK/12)	Buzağı kaybı değeri (TL) BKD=BK*3.960	Ortalama Buzağı Kaybı değeri (TL/Birey sayısı)
İşletme A	58	104,852	8,737666667	34601,16	596,572
İşletme B	41	40,951	3,412583333	13513,83	329,606
İşletme C	27	59,803	4,983583333	19734,99	730,926

4. TARTIŞMA

Döl verimi özelliklerine Afyonkarahisar koşullarında etkili olan çevre faktörleri ve bu özelliklerde ortaya çıkan ekonomik kayıpların incelendiği bu çalışmada bulgular eldeki literatürler ışığında tartışılmıştır.

4.1. İlkine Buzağılama Yaşı

Bu çalışmada 126 hayvana ait ilkine buzağılama yaşı ortalaması 897,5 gün olup, bu değer Holştaynlar ve Simentallerde 872,6 ve 949,2 gün olarak belirlenmiştir. Holştaynlarda tespit edilen ilkine buzağılama yaşı Berry ve Cromie (2008)'nin aynı ırkta bildirdikleri 751 – 764 gün değerinin hemen ilerisinde olmuştur. Bu değişimin yüksek damızlık değerine sahip hayvanların kullanılmasından ve işletmedeki bakım ve idarenin farklı olmasından kaynaklandığı ifade edilebilir. Mevcut çalışmada saptanan değer farklı literatürlerce (Akbaş ve Türkmüt, 1990; Bayrıl ve Yılmaz, 2010; Galiç ve ark. 2005; Koçak ve ark. 2008; Kumuk ve ark. 1999; Özkök ve Uğur 2007; Sarıözkan ve ark. 2012; Tapkı ve ark. 2007; Tuna ve ark. 2007) Holştaynlarda bildirilen 804 – 921 gün sınırlarının içerisinde olmuştur. Aynı değer Kaygısız ve ark. (2008)'nin Holştayn ineklerde bildirdikleri 1260 gün değerinin ise nispeten gerisinde saptanmıştır. Araştırmada Simentallerde saptanan değer aynı ırk için Akbaş ve Türkmüt (1990)'un bildirdikleri 893,6 gün ve Koçak ve ark. (2008)'nin Lalahan Hayvancılık Merkez Araştırma Enstitüsünde tespit ettikleri 861,9 gün değerlerinin hemen üzerindedir. Bu farklılıklar işletmelerdeki sürü idaresinin farklı olmasından kaynaklanmış olabilir.

4.2. Gebelik Başına Tohumlama Sayısı

Bu çalışmada gebelik başına tohumlama sayısı ortalama 1,6 aşım olarak bulunmuştur. Holştayn ve Simentallerde bu değer 1,74 ve 1,47 aşım olmuştur. Holştaynlar için belirlenen değer, kimi literatür bildirişleri ile karşılaştırıldığında; Kumuk ve ark. (1999), Tapkı ve ark (2007), Kaygısız ve ark. (2008) ve Bayrıl ve Yılmaz (2010)'ın Holştaynlarda tespit ettikleri değerlerin üzerinde bulunmuştur. Sarıözkan ve ark. (2012)'nin bildirdiği değer ise altındadır. Simentaller için saptanan değer, Çilek ve Tekin (2004)'in Kazova Tarım işletmesindeki Simentallerde bildirdiği 1,76 aşım değerinin gerisinde bulunmuştur. Bu farklılıklar araştırma koşullarından kaynaklanmış olabilir.

Bu özellikte çevre faktörü olarak sadece tohumlama yılının etkisi önemli ($P<0.05$) bulunmuştur. Tapkı ve ark. (2007)'da GBTS üzerine çevre faktörlerinin etkilerini incelemiş ve buzağılama mevsiminin etkisini önemli bulmuşlardır. Çilek ve Tekin (2005) de GBTS özelliği üzerine buzağılama mevsimi ve mevcut çalışmayla benzer şekilde buzağılama yılının etkisini önemli bulmuşlardır. Farklılıklar değişik modellerin uygulanmasından kaynaklanmış olabilmekle beraber mevcut çalışmada elde edilen veriler ayrımı ortaya koymaya yetmemiş olabilir.

4.3. Buzağılama Aralığı

Bu çalışmada belirlenen buzağılama aralığı değerleri ortalama olarak 417,6 gün bulunmuştur. Bu değer Holştayn ve Simental ineklerde 430,7 ve 404,6 gün olmuştur. Holştaynlarda saptanan değer Tapkı ve ark. (2007), Tuna ve ark. (2007), Kaygısız ve ark. (2008), Berry ve Cromie (2009), Bayrıl ve Yılmaz (2010) ve Sarıözkan ve ark. (2012)'nin bildirdikleri 390,0 – 420,0 gün sınırlarının hemen üzerinde bulunmuştur. Değer Kumuk ve ark. (1999)'ın beş farklı kamu çiftliğinde yaptıkları araştırma sonunda bildirdikleri 487,0 – 526,6 gün sınırlarının gerisinde olmuştur. Simentaller için belirlenen buzağılama aralığı değeri Çilek ve Tekin (2005)'in Kazova Tarım işletmesinde farklı yaşlarda ki Simental inekler için bildirdiği 379,1 günün hemen üzerindedir. Buzağılama aralığının; süt sığırcılığında optimum 12 ay olması gerektiği bildirilmektedir (Uygur, 2004). Ancak uygulamada, buna tam olarak

ulaşılamamaktadır. Nitekim mevcut araştırmada bulunan değer optimum sürenin yaklaşık bir buçuk ay üzerindedir. Bu bilgiler ışığında buzağılama aralığı konusunda çalışılan işletmelerin tedbir alması gerektiği düşünülebilir.

Bu özellikte çevre faktörlerinin etkileri önemsiz bulunmuştur, eldeki veriler farkı ortaya koymaya yetmemiştir.

4.4. Ekonomik Kayıplar

İlkine buzağılama yaşının ideal düzeyden sapmalarının ay olarak toplam işletmelere göre sırasıyla 186,78; 294,62 ve 210,69 ay olmuştur. Yine aynı özellik için buzağı kaybı işletmelere göre sırasıyla 15,56; 24,55 ve 17,55 baş bulunmuştur. İşletmelere göre toplam buzağı kaybı maliyeti sırasıyla 61.639,71; 97.224,6 ve 69.527,7 TL olarak hesaplanmıştır. İlkine buzağılama yaşının uzaması sonucu hayvan başına ortalama buzağı kaybı 1062,7 TL ile 2575,1 TL arasında değişmiştir. Gebelik başına toplam tohumlama sayısının idealden sapma düzeyleri işletmelere göre sırasıyla 31, 26 ve 24 olarak bulunmuştur. Bu sapmalar kaynaklı oluşan fazla tohumlama maliyeti işletmeler için sırasıyla 2325 TL; 1950 TL ve 1800 TL saptanmıştır. Hayvan başına hesaplanan fazla tohumlama gideri işletmeler bazında sırasıyla 40,08 TL; 47,56 TL ve 66,66 TL olarak belirlenmiştir. Buzağılama aralığının idealden sapma düzeyleri ve yol açtığı maliyetler Çizelge 8'de gösterilmiştir. Buzağılama aralığının uzamasına göre belirlenen toplam buzağı kayıpları işletmelere göre sırasıyla 104,85 ay; 40,95 ay ve 59,80 ay olmuştur. Bu özellik için işletmelere göre buzağı kaybı sırasıyla 8,73 baş; 3,41 baş ve 4,98 baş olarak tespit edilmiştir. İşletme bazında baş cinsinden hesaplanan buzağı kaybının toplam maliyetleri sırasıyla 34.601,16 TL; 13.513,83 TL ve 19.734,99 TL bulunmuştur. Hesaplanan toplam maliyetler hayvan sayısına bölünerek hayvan başına ortalama buzağı kaybı bulunmuş ve bu değerler işletmelere göre sırasıyla 596,57 TL; 329,60 TL ve 730,92 TL olarak belirlenmiştir. Bu bulgular ışığında Afyonkarahisar koşullarında farklı işletmelerde döl verimi özellikleri yönünden ideal sınırlardan sapmaların önemli maddi kayıplara yol açabildiği anlaşılmaktadır. Kumuk ve ark., (1999) benzer sonuçlara ulaşmış olup bunun temel nedenlerinin işletme yönetimlerinin döl verimi ile ilgili ölçütleri ekonomik yönden yeterince

değerlendirememeleri, teknik personelin konuya önem vermemesi ve bu parametrelerin düzenli izlenmemesinden kaynaklanmış olabileceğini bildirmişlerdir.

5. SONUÇ ve ÖNERİLER

Bulgular ve tartışmalar sonunda Afyonkarahisar koşullarında yetiştirilen Holştayn ve Simentallerin Türkiye ortalamalarına döl verimi yönünden yakın değerler verdikleri tespit edilmiştir. Bu çalışmada döl verimi özelliklerinin farklı çevre faktörlerinden etkilenebildiği ancak bunun ortaya konulabilmesi için kimi faktörlerde eldeki veri sayısının yeterli olmadığı saptanmıştır. Varyans analizlerinde genotipler arası fark düşük düzeyde önemli ($p<0.10$) bulunmuştur. En küçük kareler ortalamaları bu özelliklerde Simentallerin Holştaynlardan daha olumlu değerler verebilecekleri şeklinde bir eğilim göstermiştir. İşletmelerde farklı özelliklerde ortaya çıkan toplam ekonomik kayıp göz önüne alındığında, bu durum hayvancılıkta çeşitli üretim ve üreme özelliklerinin ekonomik açıdan daha iyi değerlendirilmeleri gerektiğini göstermiştir. Ekonomik kayıplar işletmeleri zarara uğratabilecek boyutlara ulaşabilir. Bu doğrultuda yapılacak bir seleksiyon programında döl verimine etkili çevre faktörlerinin göz önünde bulundurulması gerektiği ve bu özelliklerde ortaya çıkan ekonomik kayıpların önlenmesi için hem genetik yapının iyileştirilmesi hem de yönetsel tedbirler alınmasının yararlı olacağı kanaatine varılmıştır.

ÖZET

Bu çalışmada üç süt sığırı işletmesinde yetiştirilen Holştayn ve Simental ırkı 126 baş sığıra ait döl verim kaydı kullanılarak farklı döl verim özellikleri ve bunların bazılarını etkileyen çevre faktörleri ile bu döl verimi parametrelerinde ideal düzeyden sapmaların yol açtığı ekonomik kayıpları belirlemek hedeflenmiştir.

İlkinde buzağılama yaşı Holştaynlarda ve Simentallerde 872,2 ile 949,2 gün belirlenmiştir. En küçük kareler ortalamaları gebelik başına tohumlama sayısının Holştaynlarda ve Simentallerde 1,74 ile 1,47 aşım olduğunu göstermiştir. Varyans analizleri sonucunda gebelik başına tohumlama sayısına tohumlama yılının etkisinin önemli ($P<0.05$) olduğu ortaya konulmuştur. Buzağılama aralığına çevre faktörlerinin etkisi önemsiz bulunmuştur. Bu özellik Holştayn ve Simentallerde 430,7 ile 404,6 gün olarak tespit edilmiştir. İlkinde buzağılama yaşı, gebelik başına tohumlama sayısı ve buzağılama aralığı özelliklerinde ideal düzeyden sapmaların yol açtığı ekonomik kayıplar buzağı kaybı (baş) cinsinden hesaplanmış ve bunların toplam maddi değerleri sırasıyla 228392.0, 6075.0 ve 67849,98 TL olmuştur.

Sonuç olarak Afyonkarahisar'da bulunan üç işletmede yetiştirilen Holştayn ve Simental sığırların kimi döl verim parametrelerini bazı çevre faktörlerinin etkilediği ancak daha net bir görüntü için veri sayısının artırılması gerektiği ortaya konulmuştur. Bunun yanında bazı döl verimi özelliklerinde ideal düzeyden sapmaların işletmelerde buzağı kaybı cinsinden yol açtığı ekonomik kayıplar gözden kaçmakta ve dikkate alınmamaktadır. Bu çalışmanın sonunda her işletmenin kendi ekonomik analizini yapma gereği ortaya konulmuştur.

Anahtar Kelimeler: Holştayn, Simental, Buzağılama Aralığı, Gebelik Başına Tohumlama Sayısı, Ekonomik Analiz

SUMMARY

In this study, it was aimed to determine the fertility characteristics, environmental factors affecting them and economic losses caused by deviations from the ideal fertility parameters in 126 Holstein and Simmental cows reared in three dairy farms.

The first calving age was 872.2 and 949.2 days in Holsteins and Simmentals. Least squares means showed that the services per conception were 1.74 and 1.47 in Holsteins and Simmentals. As a result of analysis of variance, the effect of year on the number of services per conception was found to be significant ($p < 0.05$). Calving interval was determined as 430,7 and 404,6 days in Holsteins and Simmentals. The economic losses caused by deviations from the ideal level in terms of calving age, number of services per conception and calving interval were calculated as calf losses (head) and their total values were 228392.0, 6075.0 and 67849,98 Turkish liras respectively.

As a result, it was revealed that some fertility parameters of Holstein and Simmental cattle raised in three plants in Afyonkarahisar were affected by some environmental factors. In addition, the economic losses caused by deviations from the ideal level of some reproductive trait in terms of calf losses are overlooked and not taken into consideration by farm operations. At the end of this study, the need to make an economic analysis of each enterprise is presented.

Key Words: Holstein, Simmental, Calving Interval, Service per conception, Economic Analyses

KAYNAKLAR

AKBAŞ, Y., TÜRKMUT, L. (1990). Siyah Alaca, Simental ve Esmer sığırlarda akrabalı yetiştirme katsayısı ile bazı verim özellikleri arasındaki ilişkiler. 1. Döl Verim Özellikleri. *Turkish Journal of Veterinary and Animal Science*, 14(2): 247-55.

AKBULUT, Ö., TÜZEMEN, N., YANAR, M. (1992). Erzurum şartlarında Siyah Alaca sığırların verimi 1. Döl ve süt verim özellikleri. *Turkish Journal of Veterinary and Animal Science*, 16(3): 523-33.

AKMAN, N. (1998). Pratik sığır yetiştiriciliği. Türk Ziraat Mühendisleri Birliği Vakfı Yayını. Ankara.

AKMAN, N., KUMLU, S. (1999). Türkiye de Siyah Alaca (Holştayn) Damızlık Yetiştiriciliğinde Gelişmeler. *Uluslararası Hayvancılık*, 99, 21-24.

AKMAN, N., TUNCEL, E., YENER, M., KUMLU, S., ÖZKÜTÜK, K., TÜZEMEN, N., KAYA, Ç. Y. (2005). Türkiye’de sığır yetiştiriciliği. Türkiye Ziraat Mühendisliği VI. Teknik Kongresi, 3-7.

ALPAN, O., ARPACIK, R. (1998). Sığır Yetiştiriciliği. İkinci Baskı. Ankara: Şahin Matbaası.

ANONİM, (2019). Afyon Ticaret Borsası Günlük Borsa Bülteni. Erişim Tarihi:01.02.2019

- ATA, A. (2013). Sütçü Siğirlarda Döl Verimi Ölçütlerinin Güncel Yorumu. *Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Dergisi*, 1(1), 30-41.
- BATH, D. L., DICKINSON, F. N., TUCKER, H. A., & APPLEMAN, R. D. (1978). *Dairy cattle: principles, practices, problems, profits*. Lea & Febiger.
- BAYRIL, T., YILMAZ, O. (2010). Kazova Vasfi Diren Tarım İşletmesinde Yetiştirilen Siyah Alaca Siğirların Döl Verimi Özellikleri. *Yüzüncü Yıl Üniversitesi Veteriner Fakültesi Dergisi*, 21(3), 163-167.
- BERRY, D. P., CROMIE, A. R. (2009). Associations between age at first calving and subsequent performance in Irish spring calving Holstein–Friesian dairy cows. *Livestock Science*, 123(1), 44-54.
- ÇİLEK, S., TEKİN, M. E. (2005). Environmental factors affecting milk yield and fertility traits of Simmental cows raised at the Kazova State Farm and phenotypic correlations between these traits. *Turkish Journal of Veterinary and Animal Sciences*, 29(4), 987-993.
- ERDEM, H., ATASEVER, S., KUL, E. (2007). Gökhöyük Tarım işletmesinde Yetiştirilen Siyah Alaca Sığırların Süt ve Döl Verim Özellikleri: 2. Döl Verim Özellikleri. *OMÜ Ziraat Fakültesi Dergisi*, 22(1): 47- 54.
- GALIÇ, A., SEKEROGLU, H., KUMLU, S. (2005). İzmir ili siyah alaca ırkı sığır yetistirciliginde ilk buzağılama yaşı ve süt verimine etkisi. *Akdeniz Üniv Ziraat Fakültesi Dergisi*, 1: 87-93.
- GALIÇ, A., BAYDİLLİ, T., ÖZFİLİZ, A., & KUMLU, S. (2004). İzmir ilinde yetiştirilen Siyah Alaca sığırlarda sürü büyüklüğünün süt ve döl verimi özelliklerine etkisi. *Hayvansal Üretim*, 45(2).

KAYA, M. 2013. Denizli ili özel işletme koşullarında yetiştirilen holştayn ırkı sığırların süt verimi ve döl verimi özellikleri üzerine bazı çevresel faktörlerin etkisi. Adnan Menderes Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Zootekni Anabilim Dalı VZ-YL-2013-0001, Aydın.

KAYGISIZ, F., ELMAZ, Ö., AK, M. (2008). Süt sığırcılığında döl verimi kayıplarının işletme gelirine etkisi. *Erciyes Üniversitesi Veteriner Fakültesi Dergisi*, 5(1), 5-11.

KOÇAK, S., TEKERLİ, M., ÖZBEYAZ, C., DEMİRHAN, İ. (2008). Lalahan Merkez Hayvancılık Araştırma Enstitüsü'nde yetiştirilen Holştayn, Esmer ve Simental sığırlarda bazı verim özellikleri. *Lalahan Hayvancılık Araştırma Enstitüsü Dergisi*, 48(2), 51-57.

KUMUK, T., AKBAŞ, Y., TÜRKMUT, L. (1999). Süt sığırcılığında döl verimine ilişkin ekonomik kayıplar ve yetiştiricilerin bilgi ve teknoloji ihtiyacı. *Hayvansal Üretim*, 40(1), 1-12.

MİCROSOFT EXCEL (2016). Microsoft Corp. Syracuse, New York.

MINITAB 18 (2017). Minitab Statistical Software Version 18.1.

MUNDAN, D., KARABULUT, O. (2008). Sütçü sığırlarda damızlıkta kullanma süresi ve uzun ömürlülüğün ekonomik açıdan önemi. *Yüzüncü Yıl Üniversitesi Veteriner Fakültesi Dergisi*, 19(1), 65-68.

ÖZÇELİK, M., ARPACIK, R. (2000). Siyah Alaca sığırlarda laktasyon sayısının süt ve döl verimine etkisi. *Turkish Journal of Veterinary and Animal Sciences*, 24, 39-44.

- ÖZHAN, M. (1991). Büyükbaş Hayvan Yetiştirme. *Atatürk Üniversitesi Ziraat Fak. Yayınları* No:134. s: 604, Erzurum.
- ÖZKÖK, H., UĞUR, F. (2007). Türkiye’de yetiştirilen Esmer ve Siyah Alaca sığırlarda süt verimi, ilk buzağılama yaşı ve servis periyodu. *Atatürk Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi*, 38(2), 143-149.
- 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.
- RAY, D. E., HALBACH, T. J., ARMSTRONG, D. V. (1992). Season and lactation number effects on milk production and reproduction of dairy cattle in Arizona. *Journal of dairy science*, 75(11), 2976-2983.
- SARIÖZKAN, S., ARAL, Y., MURAT, H., AYDIN, E., & SARIÖZKAN, S. (2012). Süt sığırcılığı işletmelerinde fertilité bozukluklarından kaynaklanan finansal kayıpların hesaplanması. *Ankara Üniversitesi Veteriner Fakültesi Dergisi*, 59(1), 55-60.
- SCHMİDT, G. H., & VAN VLECK, L. D. (1974). *Principles of dairy science*. WH Freeman and Company.
- SİLVA, H. M., WİLCOX, C. J., THATCHER, W. W., BECKER, R. B., & MORSE, D. (1992). Factors affecting days open, gestation length, and calving interval in Florida dairy cattle. *Journal of Dairy Science*, 75(1), 288-293.
- TAHTABIÇEN, E. (2008). Tekirdağ Damızlık Sığır Yetiştiricileri Birliği’ne Kayıtlı Bazı İşletmelerde Süt Verim Özelliklerini Etkileyen Çevre Faktörlerinin Belirlenmesi. Namık Kemal Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Tekirdağ, Türkiye.

TAPKI, İ., ŞAHİN, M., OKYAY, S. M. (2007) Ceylanpınar Tarım İşletmesinde Yetiştirilen Siyah Alaca Sığırların Süt ve Döl Verim Özellikleri 1. Süt Verim Özellikleri. *MKU Ziraat Fakültesi Dergisi* 12 (1-2): 1-8.

TEKİN, K., DAŞKIN, A. (2016). Sığırcılık İşletmelerinde Döl verimini Etkileyen Reprodüktif Parametreler. *Kocatepe Veteriner Dergisi*, 9(1), 43-50.

TUNA YT, GÜRCAN EK, SAVAŞ T. (2007) Sarımsaklı Tarım İşletmesinde yetiştirilen Siyah Alaca ırkı süt sığırlarının döl verim özellikleri. *Tekirdağ Ziraat Fakültesi Dergisi*. 4(3): 347-57.

ULUTAS, Z., EFİL, H., BAKİR, B. (1999). Estimation of variance components, genetic parameters and breeding values of milk yield for Holstein. *Uluslararası Hayvancılık*, 99, 21-24.

UYGUR, A. M. (2004). Süt sığırcılığı sürü yönetiminde döl verimi. Ege Tarımsal Araştırma Enstitüsü, *Hayvansal Üretim*, 45(2), 23-27.

YÜKSEL, A.N., SOYSAL, M. İ., KOCAMAN, İ., SOYSAL, S.İ. (2004). *Süt Sığırcılığı Temel Kitabı*. Hasad Yayıncılık. Alan Matbaası.

ÖZGEÇMİŞ

Adı Soyadı : İbrahim GÜLTEKİN
Doğum Yeri ve Tarihi : KÜTAHYA / 1988
Yabancı Dili : İngilizce
İletişim (Telefon/e-posta) : 0545 200 60 66 / igultekin03@gmail.com
Evli ve bir çocuk babası.

Eğitim Durumu

Lise : Konya Veteriner Sağlık Meslek Lisesi (2005)
Ön Lisans : Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi
Biga MYO/Hayvan Yetiştiriciliği ve Sağlığı (2008)
Ön Lisans : Uşak Üniversitesi Sivaslı MYO/Organik Tarım (2016)
Lisans : Anadolu Üniversitesi/İktisat Fakültesi (2014)
Lisans : Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi Ziraat Fakültesi (2019)
Lisans : Anadolu Üniversitesi Açık Öğretim Fakültesi
Sağlık Yönetimi Lisans Programı (Devam Ediyor)
Lisans Üstü : Afyon Kocatepe Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü
Zootehni Anabilim Dalı (Veteriner) Tezli Yüksek Lisans Programı (Devam Ediyor)

Çalıştığı Kurum

-Afyon Kocatepe Üniversitesi Veteriner Fakültesi