

Gebelik Başına Tohumlama Sayısının Süt Sığırlarının İslahında Önemi ve Ekonomik Kayıplar: Siyah Alaca Süt Sığırı Örneği*


Importance of Insemination Number per Pregnancy in Breeding Dairy Cattle and Economic Losses: The Case of Holstein Dairy Cattle

Eyüp TÖRE^{1*}, Yahya Tuncay TUNA², Ahmet Refik ÖNAL³


Öz

Süt sığırcılığında, süt ve döl verimi işletmelerin karlılığı üzerinde doğrudan etkili iki ölçüttür. Farklı ölçütler kullanılarak ölçülmeye çalışılan döl verimi dişi sığırlar için kısaca zamanında gebe kalma ve sağlıklı yavruları ileriki yaşlarına kadar doğurma yeteneği olarak tanımlanabilir. Dişi sığırdan beklenen, zamanında gebe kalması ve sürüde kaldığı sürece sağlıklı buzağı doğurma yeteneğini korumasıdır. Gebelik Başına Tohumlama Sayısı, dişilere ait döl verim ölçütlerinden ilkinde damızlıkta kullanma yaşı ile dolaylı olarak ilişkili iken servis periyodu, Buzağılama aralığı ve Buzağılama Yılı üzerinde doğrudan etkili olan bir ölçüttür. Bu araştırma ile gebelik başına tohumlama sayısının (GBTS) süt sığırlarının ıslahında önemi ve ekonomik kayıplar ortaya konmaya çalışılmıştır. Tekirdağ İli Damızlık Sığır Yetiştiricileri Birliğine (DSYB) kayıtlı ve halen üretime devam eden süt sığırcılık işletmelerinin 2013-2019 yılları arasındaki 20662 siyah alaca süt sığırına ait (39938 adet) döl verim kayıtları (GBTS) araştırmanın materyalini oluşturmuştur. Buzağılama Yıllarının etkisini ele aldığımızda; farklılığı yaratan yılların en düşük 2014 yılı (1.76 ± 0.022) ortalamasının olduğu, en yüksek ortalama (1.95 ± 0.020) olarak da 2015 yılı verilerinden kaynaklandığı görülmektedir. ($p < 0.01$). Mevsimlerin GBTS'na etkileri irdelendiğinde farklılığın kış (1.81 ± 0.015) ve sonbahar (1.94 ± 0.016) mevsimlerinden kaynaklandığı görülmüştür ($p < 0.01$). Laktasyon sırasını değerlendirdiğimizde 1., 2. ve 3. laktasyon sıralarının Gebelik Başına Tohumlama Sayısına etkilerinin önemli olduğu ($p < 0.01$) görülmektedir. Araştırmadaki sonuçlar değerlendirildiğinde de GBTS ortalaması (1.87 ± 0.01) olarak hesaplanmıştır. GBTS ortalamasına ait ortalama değer ideal sınırlara (1.0-1.7) yakınlık göstermesine rağmen 2013-2019 yılları arasında toplam 39938 tohumlama yapılmıştır. Başarısızlık oranına karşılık gelen maddi kayıp miktarı ise 10.147.200 TL olmuştur. Sonuçlarımızın GBTS'daki mali kayıp miktarı göz ardı edilemeyecek derecede büyük bulunmuştur.

Anahtar Kelimeler: Süt sığırı, Gebelik başına tohumlama sayısı, Ekonomik kayıplar, Hayvan ıslahı

¹Eyüp Töre, Tekirdağ Namık Kemal Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Zootečni Ana Bilim Dalı, 59030, Tekirdağ, Türkiye. E-mail: exp123tr@gmail.com 
OrcID: 0009-0003-5423-6991

²Yahya Tuncay Tuna, Tekirdağ Namık Kemal Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Zootečni Bölümü, 59030, Tekirdağ, Türkiye. E-mail: yttuna@nku.edu.tr 
OrcID: 0000-0002-4074-2282

³*Sorumlu Yazar/Corresponding Author: Ahmet Refik Önal, Tekirdağ Namık Kemal Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Zootečni Bölümü, 59030, Tekirdağ, Türkiye. E-mail: aronal@nku.edu.tr 
OrcID: 0000-0002-9125-7412

Atıf: Töre, E., Tuna, Y. T., Önal, A. R. (2024). Gebelik başına tohumlama sayısının süt sığırlarının ıslahında önemi ve ekonomik kayıplar: Siyah alaca süt sığırı örneği. *Tekirdağ Ziraat Fakültesi Dergisi*, 21(5): 1091-1098.

Citation: Töre, E., Tuna, Y. T., Önal, A. R. (2024). Importance of insemination number per pregnancy in breeding dairy cattle and economic losses: The case of holstein dairy cattle. *Journal of Tekirdag Agricultural Faculty*, 21(5): 1091-1098.

*Bu Çalışma Eyüp TÖRE'nin Yüksek Lisans tezinden özetlenmiştir.

©Bu çalışma Tekirdağ Namık Kemal Üniversitesi tarafından Creative Commons Lisansı (<https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/>) kapsamında yayınlanmıştır. Tekirdağ 2024

Abstract

Milk and fertility are two criteria that directly affect the profitability of enterprises in dairy farming. Fertility, which is tried to be measured using different criteria, can be defined as the ability of female cattle to get pregnant on time and give birth to healthy calves until later ages. The expected from female cattle is to become pregnant on time and to maintain the ability to give birth to healthy calves as long as they remain in the herd. the number of inseminations per pregnancy is indirectly related to the first of the fertility criteria of females, the age of use in breeding, while the service period is a criterion that directly affects the calving interval and calving year. The aim of the study was to determine the information and economic losses caused by the deviations from the standard values in the Number of Inseminations Per Conception (NIPC) in our country's dairy cattle. The fertility records (NIPC) of 20662 Holstein Dairy cattle (39938) between 2013-2019 belonging to Tekirdag Province CBA constituted the material of the research. When we consider the effect of calving years; It is seen that the years that created the difference have the lowest average of 2014 (1.76 ± 0.022), and the highest average (1.95 ± 0.020) stems from the 2015 data. ($p < 0.01$). When we examine the effects of seasons on NIPC; it was seen that the difference was caused by winter (1.81 ± 0.015) and autumn (1.94 ± 0.016) seasons ($p < 0.01$). When we evaluate the lactation order, it is seen that the effects of the 1st, 2nd and 3rd lactation lines on NIPC are significant ($p < 0.01$). When we evaluated the results in our study, the NIPC average was calculated as 1.87 ± 0.01 . A total of 39938 inseminations were made between 2013-2019. The amount of financial loss corresponding to the failure rate was 10.147.200 TL. Although our results are close to the ideal value, the amount of loss in NIPC in terms of cost is too large to be ignored.

Keywords: Dairy cattle, Number of inseminations per conception, Economic losses, Animal breeding

1. Giriş

Süt sığırcılığında süt ve döl verimi işletmelerin karlılığı üzerinde doğrudan etkili iki ölçüttür. Süt ve döl verim ile birbirlerine etkileri konusunda yapılmış çok sayıda araştırma vardır. Yapılan kaynak taramalarında ülkemizde süt sığırcılığı işletmelerinde döl verimi ölçütleri ile ilgili ekonomik kayıpların saptanması konusunda ise az sayıda araştırmaya (Kumuk ve ark.,1999; Yalçın, 2000; Önal ve Özder, 2007; Sarıözkan ve ark., 2012) rastlanmıştır. Farklı ölçütler kullanılarak ölçülmeye çalışılan döl verimi dişi sığırlar için kısaca zamanında gebe kalma ve sağlıklı yavruları ileriki yaşlarına kadar doğurma yeteneği olarak tanımlanabilir (Kumlu ve ark., 1991., Kumlu ve Akman, 1999, Kumlu, 2000). Dişi sığırdan beklenen, zamanında gebe kalması ve sürüde kaldığı sürece sağlıklı buzağı doğurma yeteneğini korumasıdır.

Tohumlama indeksi olarak da adlandırılan bu özellik tohumlamadaki başarının bir diğer ifade şeklidir. Gebelik Başına Tohumlama Sayısı (GBTS), dişilere ait döl verim ölçütlerinden ilkinde damızlıkta kullanma yaşı (İDKY) ile dolaylı olarak ilişkili iken servis periyodu (SP), Buzağılama aralığı (BA) ve Buzağılama Yılı (BY) üzerinde doğrudan etkili olan bir ölçüttür (Tuna ve ark., 2007). Günümüzde sığır ıslahında Suni Tohumlama tekniğinin yaygınlaşması ıslah kavramının ulusal boyuttan, uluslararası boyutlara taşınmasına neden olmuştur. Özellikle ülkemizde son yıllarda Suni Tohumlamaya olan devlet desteği, bu ölçütün kayıt altına alınmasında faydalı olmuştur. İyi koşullarda gebelik başına tohumlama sayısının ideal miktarı 1 adet olması istenir. Ancak bu ölçüt bölge, işletme, tohum kalitesi, ineğin sağlığı, yaşı, kızgınlık süresinin iyi tespiti, spermanın kalitesi, tohumlama tekniği, tohumlayıcının bilgi düzeyi ve deneyimi, yıl, sıcaklık (mevsim) gibi birçok sistematik ve sistematik olmayan çevre faktörlerine bağlı olarak değişmektedir. Ülkemiz koşullarında siyah alaca sığırlarında GBTS nin belirlenmesine yönelik çalışmalardan bir kısmı *Tablo 1*'de verilmiştir.

Tablo 1. Ülkemiz koşullarında siyah alaca sığırlarında döl verim özelliklerinden GBTS'nin belirlendiği çalışmalar

Table 1. Studies in which NIPC was determined from reproductive characteristics in black pied cattle under our country's conditions

Araştırmacılar ve Yıllar	GBTS
Şekerden (1988)	1.50
Soysal ve Özder (1989)	1.70
Kumlu ve ark. (1991)	1.28 ± 0.90
Aslan ve Altınel (1992)	1.51 ± 0.03
İpek (1993)	1.45 ± 0.80
Özcan ve Altınel (1995)	2.40 ± 0.10
Gündal Çörekçi ve ark. (1996)	1.56 ± 0.023
Erdem (1997)	1.21 ± 0.42
Kaygısız (1997)	2.198
Bilgiç ve Yener (1999)	1.40 ± 0.05
Özçelik ve Arpacık (2000)	1.72 ± 2.17
Duru ve Tuncel (2002)	1.33 ± 0.02
Bakır ve Çetin (2003)	1.58 ± 1.21
Sehar ve Özbeyaz (2005)	1.68 ± 0.052
Türkyılmaz (2005)	2.01 ± 0.10

Süt sığırcılığında karlılığın yüksek olması için döl verim özelliklerinde yapılan çalışmalarla belirlenmiş bazı ortalama değerlere ulaşılmaya çalışılmaktadır. Aynı zamanda birbirine bağlı olan ve birbirini bütünleyen bu özellikler (*Tablo 2*), bireylerin sürüde kalması (verimli ömür), damızlık olarak seçim, gibi doğrudan ıslah parametresi olarak kullanılmaktadır (Kumlu ve Akman,1999).

Bu çalışmada; süt sığırlarında döl verimi ölçütleri ile ilgili standart değerler özellikle Gebelik Başına Tohumlama Sayısı (GBTS) verilerinin bu standart değerlerden sapmalarının ülkemiz süt sığırcılığı ıslahında yol açtığı bilgi ve ekonomik kayıpların saptanması amaçlanmıştır.

Tablo 2. Dişi sığırda kullanılan döl verim ölçütleri ve standart değerler

Table 2. Reproduction criteria and standard values used in female cattle

Döl Verim Ölçütleri Reproduction Traits	Standart Değerler Standard Values
İlkine Damızlıkta Kullanma Yaşı (İDKY)	15-18 ay
İlkine Buzağılama Yaşı (İBY)	23-25 ay
Buzağılama Aralığı (BA)	12-13 ay
Kuruda Kalma Süresi (KKS)	2 ay
Servis Periyodu (SP)	2-3 ay
Gebelik Başına Tohumlama Sayısı (GBTS)	1 ideal, 1.7 kabul edilir sınır.

2. Materyal ve Metot

2.1. Materyal

Damızlık Sığır Yetiştiricileri Birliğinden elde edilen Tekirdağ İli DSYB'ne ait 2013-2019 yılları arasındaki 20662 siyah alaca süt sığırına ait döl verim kayıtlarından (39938 adet) Gebelik Başına Tohumlama Sayısı (GBTS) araştırmanın materyalini oluşturmuştur.

Kumlu ve Akman (1999)'un bildirdiği kriterlere göre süt ve döl verim özelliklerinde kısıtlamalar yapılmıştır. Bu kısıtlamalar: Laktasyon süresi (220<gün<550), Kuruda kalma süresi (30<gün<90), İlk tohumlama yaşı (14<ay<24), GBTS (1<adet<+5) olarak belirlenmiştir.

Mevsim etkisi olarak: 1-Kış, 2-İlkbahar, 3- Yaz ve 4-Sonbaharı ifade etmektedir.

2.2. Yöntem

GBTS üzerine çevre şartlarının etkileri aşağıdaki doğrusal model (Eşitlik 1) ile değerlendirilmiştir.

$$Y_{ijkl} = m + BY_i + M_j + LS_k + e_{ijkl} \quad (\text{Eş. 1})$$

Y_{ijkl} : i.buzağılama yaşı, j.mevsim ve k.laktasyon sırasındaki GBTS,

m: Popülasyon ortalaması,

BY_i : i.buzağılama yaşının etkisi,

M_j : j.mevsimin etkisi,

LS_k : k.laktasyon sırasının etkisi,

e_{ijkl} : hata payının etkisi.

Parametreler arasındaki karşılaştırmalar için Tukey çoklu karşılaştırma testi, GBTS'dan kaynaklanan ekonomik kayıpların belirlenmesinde ise aşağıdaki Eşitlik 2 kullanılmıştır.

$$\text{GBTS'dan kaynaklanan ekonomik kayıplar} = \text{Toplam gebelik sayısı} * \text{Gebelik için kullanılan ekstra sperma} + \text{uygulama ücreti} * 1 \text{ doz sperma fiyatı} \quad (\text{Eş. 2})$$

3. Araştırma Sonuçları ve Tartışma

3.1. Tekirdağ İli 2013-2019 Yılları Arasındaki GBTS Ait Tanımlayıcı İstatistikler

Araştırmanın gerçekleştirildiği Tekirdağ İlinde yetiştirilen Siyah Alaca sığırların GBTS'na ilişkin en küçük kareler ortalamaları üzerine etkili çevre faktörlerinin sonuçları *Tablo 3*'te sunulmuştur.

Çalışmada, toplam 20662 baş Siyah Alaca süt sığırını ve bunlara ait 39938 GBTS'nın genel ortalaması 1.87 ± 0.01 olarak bulunmuştur. Bu değer, Şekerden (1988), Kumlu ve ark. (1991), Aslan ve Altinel (1992), İpek (1993), Gündal Çörekçi ve ark. (1996), Erdem (1997), Bilgiç ve Yener (1999), Duru ve Tuncel (2002), Bakır ve Çetin (2003) ve Sehar ve Özbeyaz (2005)'in araştırma bulguları olan ve sırasıyla; 1.5; 1.28 ± 0.9 ; 1.51 ± 0.03 ; 1.45 ± 0.80 ; 1.56 ± 0.02 ; 1.21 ± 0.42 ; 1.4 ± 0.05 ; 1.33 ± 0.02 ; 1.58 ± 1.21 ve 1.68 ± 0.05 olarak belirlenen değerlerden daha büyüktür. Soysal ve Özder (1989)'in 1.7 ve Özçelik ve Arpacık (2000)'in ortalamalarına (1.72 ± 2.17) ile benzer iken, Kaygısız (1997)'nin 2,198 ve Türkyılmaz (2005)'in (2.01 ± 0.1) değerlerinden düşük bulunmuştur. GBTS' nın ideal 1.0-1.7 olarak aşım maliyetlerinin buna bağlı olarak açık gün sayının artmaması için gerekli olduğu Sağlam ve

Uğur (2006) tarafından bildirilmesine rağmen bu değerlerin işletmelerde tutturulmasının zor olduğu Tuncel (1998) ile Özhan ve ark. (2011)'in GBTS için 1.5-1.8 değerlerinin sığırcılık işletmeleri için kabul edilebilir sınırlar olduğunu bildirmişlerdir. Bu nedenle, Tekirdağ ili için bulduğumuz bu genel ortalamanın (1.87±0.01) kabul edilebilir değer olduğu söylenebilir.

Tablo 3. GBTS'na ait en küçük kareler ortalamaları ve çoklu karşılaştırma sonuçları

Table 3. Least square means and multiple comparison results of NIPC

Faktörler/Factors	n	GBTS/NIPC ($\bar{X} \pm s_{\bar{x}}$)
Genel/Total	20662	1.87±0.01
Buzağılama Yılı/Calving Year		
2013	3916	1.82±0.018 ^{bc}
2014	2709	1.76±0.022 ^c
2015	3301	1.95±0.020 ^a
2016	3155	1.94±0.020 ^{ab}
2017	2513	1.90±0.023 ^{ab}
2018	2037	1.89±0.025 ^{ab}
2019	3031	1.88±0.021 ^{ab}
Mevsim/Season		
¹ (Kış)	5928	1.81±0.015 ^c
² (İlkbahar)	4298	1.86±0.018 ^{bc}
³ (Yaz)	5457	1.89±0.017 ^{ab}
⁴ (Sonbahar)	4979	1.94±0.016 ^a
Laktasyon Sırası/Lactation Number		
1	7182	1.61±0.013 ^d
2	5801	2.12±0.015 ^a
3	3618	1.97±0.019 ^b
4	2176	1.88±0.024 ^c
5	1885	1.80±0.026 ^c

^(a-b-c-d) Farklı harfler ile ifade edilen ortalamalar arasındaki karşılaştırmalar önemlidir. **p<0.01).

GBTS için yıllarının etkisini değerlendirdiğimizde, yıllar arasındaki fark önemli bulunmuştur (p<0.01). Farklılığı yaratan yılların en düşük değer (1.76±0.022) ile 2014 yılı ortalamasının olduğu, en yüksek ortalama değer (1.95±0.020) olarak 2015 yılında belirlenmiştir. Çalışmada 2013 (1.82±0.018) ve 2014 (1.76±0.022) yıllarının GBTS ortalamaları genel ortalamadan (1.87±0.01) düşük bulunurken, özellikle 2015, 2016 ve 2017 GBTS ortalamaları sırasıyla; (1.95±0.020), (1.94±0.020) ve (1.90±0.023) sürünün genel ortalamasından (1.87±0.01) ve ideal sınırlardan (1.0-1.07) oldukça yüksek çıkmıştır (p<0.01). Tablo 3' te Son iki yıla (2018 ve 2019) baktığımızda GBTS ortalamalarının, (1.89±0.025) ve (1.88±0.021) olduğu sürü ortalamasına (1.87±0.01) yaklaşmakla birlikte ideal değerlerden uzak olduğu görülmektedir. GBTS bakımından yıllara göre gözlenen düzenli bir artış ya da azalış olduğu görülmemektedir. Özellikle 2014 yılına baktığımızda hayvan sayısının 3916'dan 2709'a düştüğü ve GBTS'nın ise (1.76±0.022) ideal sınırlara çekildiği benzer eğilimin 2018 yılında da yaşandığı görülmektedir. Yıllar arasında Tekirdağ ili genelinde, yıllar arasında yaşanan süt sığırcılığı sayısındaki düşüş ve özellikle artışın GBTS'nıda artırdığını (2015, 2016 ve 2017) yılları arasında tohumlamada problemler yaşandığını göstermektedir (Tablo 3).

Mevsimlere göre GBTS'da artış olduğu ve aralarındaki farklılığın istatistiki olarak önemli olduğu görülmüştür (p<0.01). Mevsim etkilerini irdelediğimizde, en düşük tohumlama sayısı kış (1.81±0.015) ve ilkbahar (1.86±0.01) aylarında görülürken aralarındaki farkın önemli (p<0.01), genel ortalamadan (1.87±0.01) düşük olduğu saptanmıştır. Farklılığın yaz (1.89±0.017) ve sonbahar (1.94±0.016) mevsimlerinden kaynaklandığı ve genel ortalamadan yüksek olduğu ideal değerlerden uzaklaştığı görülmüştür (p<0.01). Sağlam ve Uğur (2007) ile Erdem ve ark. (2007), Tahirova TİM ve Gökhöyük TİM de yaptıkları çalışmalarda GBTS üzerine mevsim etkilerinin etkisiz olduğunu bildirirken, yine Sağlam ve Uğur (2007)'nin bildirişine göre; Ray ve ark. (1992), Bizim

çalışmamıza paralel olarak mevsimin GBTS üzerine önemli etkisi olduğunu özellikle yaz mevsiminde sıcaklık etkisinden 1'den fazla tohumlama yapıldığını bildirmişlerdir.

Laktasyon sırasının GBTS'na etkisi önemli bulunmuştur ($p<0.01$). Laktasyon grupları için en düşük değer 1.61 ± 0.013 ile 1. Laktasyonda, en yüksek değerler ise 2. (2.12 ± 0.015) ve 3. (1.97 ± 0.019) Laktasyon sıralarında 4. belirlenmiştir. Dördüncü ve 5+. Laktasyonlarda ise (1.88 ± 0.024) (1.80 ± 0.026) ile düşme eğilimi görülmüştür. Duru ve Tuncel (2002), Türkyılmaz (2005), Sağlam ve Uğur (2007), Erdem ve ark. (2007), bizim bulgumuzun tersine laktasyon sırasının ilerlemesiyle birlikte GBTS'nında artış gösterdiğini bu durumun hayvanların yaşlarının ilerlemesi ile döl tutma sorunlarının artmasının neden olduğunu bildirmişlerdir. Çalışmamızın bir işletmenin değil Tekirdağ İli Damızlık Birliğine kayıtlı tüm işletmelerin verilerini kapsaması ve 3. Laktasyondan sonra süt sığırı sayısının hızla azalmasından kaynaklandığını söyleyebiliriz.

3.2. Tekirdağ İli 2013-2019 yılları Arasındaki GBTS'na Ait Başarı Oranları ve Ekonomik Kayıplar

Gebelik Başına Tohumlama Sayısı (GBTS) açısından Tekirdağ İli Damızlık Sığır Yetiştiricileri Birliği (DSYB) 2013-2019 yılı verilerinden 39938 adet GBTS kaydı değerlendirilmiştir. GBTS'nın ideal/hedeflenen değerlere ulaşamaması neticesinde meydana gelen mali/ekonomik kayıplar Tablo 4'te sunulmuştur.

Tablo 4. GBTS'na ait Başarı Oranları ve Ekonomik Kayıp Miktarları (TL)

Table 4. Success Rates and Economic Loss Amounts of NIPC (TL)

Faktörler Factors	Başarılı Success(n)	Başarısız Fail(n)	Toplam Total(n)	Başarı Oranı (%) Success Rate (%)	Başarısız Oranı (%) Fail Rate (%)	Kayıp Miktarı (TL) Loss Amount (TL)
Genel	10946	28992	39938	27	73	10.147.200
Buzağılama Yılı/Calving Year						
2013	2104	5136	7240	29	71	1.797.600
2014	1518	3288	4806	32	68	1.150.800
2015	1715	5033	6748	25	75	1.761.550
2016	1604	4842	6446	25	75	1.694.700
2017	1301	3749	5050	26	74	1.312.150
2018	1088	2843	3931	28	72	995.050
2019	1616	4101	5717	28	72	1.435.350
Mevsim/Season						
¹ Kış	3248	7734	10982	30	70	2.706.900
² İlkbahar	2302	5782	8084	28	72	2.023.700
³ Yaz	2904	7849	10753	27	73	2.747.150
⁴ Sonbahar	2492	7627	10119	25	75	2.669.450
Laktasyon Sırası/Lactation Number						
1	4506	7231	11737	38	62	2.530.850
2	2556	10434	12990	20	80	3.651.900
3	1725	5683	7408	23	77	1.989.050
4	1125	3164	4289	26	74	1.107.400
5	1034	2480	3514	29	71	868.000

*Bir doz sperma fiyatı 2023 yılı cari fiyatlarına göre ortalama 150 TL olarak belirlenmiştir. Uygulama fiyatı olarak 200 TL alınmıştır.

GBTS'nda ilk tohumlamada genel başarı oranının %27 olduğu görülmektedir. Toplam 39938 tohumlamanın yapıldığı 2013-2019 yıllarında tohumlamadaki genel başarı oranının %27 gibi bir değerde olması Tekirdağ İli süt sığırcılığında üreme problemlerinin en başta gelen sorunlardan olduğunu göstermektedir.

3.3. 2013-2019 Yıllarına İlişkin GBTS'nin Ekonomik Analizi

Buzağılama yılları olarak *Tablo 4'* incelendiğinde başarısız oranı (%) en düşük 2014 en yüksek ise 2015 ve 2016 yılları olarak hesaplanmıştır. Kayıp miktarını ele aldığımızda ise en düşük 995.050TL ile 2018, en yüksek 1.797.600TL ile 2013 yılında görülmektedir. Mevsimlere göre başarısız tohumlama oranı (%) en düşük kış en yüksek ise sonbahar olarak hesaplanmıştır. Kayıp miktarını ele aldığımızda ise en düşük 2.023.700TL ile ilkbahar, en yüksek 2.747.150TL ile yaz mevsiminde görülmektedir. Laktasyon sırasına göre başarısız tohumlama oranı (%) en düşük 1.laktasyon, en yüksek ise 2. laktasyonda hesaplanmıştır. Kayıp miktarını ele aldığımızda ise en düşük 868.000TL ile 5.laktasyon, en yüksek ise 3.651.900TL ile 2. laktasyonda görülmektedir.

4. Sonuç

Araştırmamızdaki sonuçları değerlendirdiğimizde GBTS ortalaması 1.87 ± 0.01 olarak hesaplanmıştır. Yapılan araştırmalardaki sonuçlarla ideal kabul görülen GBTS ortalaması 1.70 ile paralellik göstermektedir. 2013-2019 yılları arasında toplam 39938 tohumlama yapılmıştır. Başarısızlık oranına karşılık gelen maddi kayıp miktarı ise 10.147.200 TL olmuştur. Sonuçlarımızın ideal değere yakınlık göstermesine rağmen GBTS'deki maliyet açısından kayıp miktarı göz ardı edilemeyecek derecede büyüktür.

Günümüzde düşük karlılıkla çalışan süt sığırcılığı işletmelerinde, döl verimi kontrolünün işletmelerin ve dolaylı olarak ülkemizin ekonomik performansında ki önemi yadsınamaz. Başarılı bir hayvancılık işletmesinde sürünün döl verimine doğrudan veya dolaylı olarak etki eden etmenler yakından izlenerek performansı olumsuz yönde etkileyen faktörlerin, etkisini göstermeden önce elemine edilmesi önem taşımaktadır.

Etik Kurul Onayı

Çalışma Yüksek Lisans Tezinden derlenmiş olup Tez Çalışma Planında Etik Kurul Onayına ihtiyaç duyulmadığına karar verilmiştir.

Çıkar Çatışması Beyanı

Makale yazarları olarak aramızda herhangi bir çıkar çatışması olmadığını beyan ederiz.

Yazarlık Katkı Beyanı

Planlama: Tuna, Y.T., Töre, E.; Materyal ve Metot: Tuna, Y.T., Töre, E.; Veri toplama ve İşleme: Töre, E.; Literatür Tarama: Tuna, Y.T., Töre, E. Önal, A.R.; Makale Yazımı, İnceleme ve Düzenleme: Tuna, Y.T., Töre, E., Önal, A.R.

Kaynakça

- Aslan, A. ve Altinel, A. (1992). Karacabey Tarım İşletmesi ineklerinde Amerikan orijinli sperma kullanımı ile elde edilen esmer ve Siyah-Alaca danaların verim özellikleri üzerinde araştırmalar. *İstanbul Üniversitesi Veteriner Fakültesi Dergisi*, 18(2): 74-89.
- Bakır, G. ve Çetin, M. (2003). Reyhanlı Tarım İşletmesinde yetiştirilen Siyah-Alaca sığırlarda süt ve döl verim özellikleri. *The Turkish Journal of Veterinary and Animal Sciences*, 27: 173-180.
- Bilgiç, N. ve Yener, S. M. (1999). Ankara Üniversitesi Ziraat Fakültesi Zootehni Bölümü sığırcılık işletmesinde yetiştirilen Siyah Alaca ineklerde bazı süt ve döl verim özellikleri. *Tarım Bilimleri Dergisi*, 5(2): 81-84.
- Duru, S. ve Tuncel, E. (2002). Koçuş Tarım İşletmesinde yetiştirilen Siyah-Alaca sığırların süt ve döl verimleri üzerine bir araştırma: 2. Döl Verim Özellikleri. *The Turkish Journal of Veterinary and Animal Sciences*, 26: 103-107.
- Erdem, H. (1997). *Gökhöyük Tarım İşletmesi'nde yetiştirilen Siyah-Alaca sığırların süt ve döl verim özellikleri ve bu özelliklere ait bazı parametrelerin tahmini üzerine bir araştırma*. (Doktora Tezi) Ondokuzmayıs Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Samsun, Türkiye.
- Erdem, H., Atasever, S. ve Kul, E. (2007). Gökhöyük Tarım İşletmesinde yetiştirilen siyah alaca sığırların süt ve döl verim özellikleri 2. döl verim özellikleri. *Ondokuz Mayıs Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi*, 22(1): 47-54.
- Gündal Çörekeçi, Ş., Güneş, H., Kırmızıbayrak, T. ve Eroğlu, Y. (1996). Kumkale Tarım İşletmesi'nde 10 yıllık Siyah-Alaca sığır yetiştiriciliği üzerine araştırmalar: 1. döl verimi özellikleri. *İstanbul Üniversitesi Veteriner Fakültesi Dergisi*, 22(1): 187-201.
- İpek, A. (1993). *Tahirova Tarım İşletmesinde yetiştirilen sığırların süt ve döl verimleri üzerine bir araştırma*. (Yüksek Lisans Tezi) Uludağ Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Bursa, Türkiye.
- Kaygısız, A. (1997). Siyah Alaca sığırların Kahramanmaraş Tarım İşletmesi şartlarındaki verim özellikleri. *Tarım Bilimleri Dergisi*, 3(2): 9-22.
- Kumlu, S. (2000). Damızlık ve Kasaplık Sığır Yetiştirme. *Türkiye Damızlık Sığır Yetiştiricileri Merkez Birliği Yayınları*, No: 3, Ankara, Türkiye.
- Kumlu, S., Pekel, E. ve Özkütük, K. (1991). Siyah-Alaca, İsrail Frizyeni, Kilis ve melezleri üzerine araştırmalar: II. İneklerde döl verimi. *Çukurova Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi*, 6(1): 155-168.
- Kumlu S. ve Akman N. (1999). Türkiye damızlık Siyah Alaca sürülerinde süt ve döl verimi. *Lalahan Hayvancılık Araştırma Enstitüsü Dergisi*, 39(1): 1-16.
- Kumuk, T., Akbal, Y. ve Türkmüt, L. (1999). Süt Sığırcılığında Döl Verimine İlişkin Ekonomik Kayıplar ve Yetiştiricilerin Bilgi ve Teknoloji İhtiyacı. *Uluslararası Hayvancılık Kongresi*, S.59-64, 21-24 Eylül, İzmir, Türkiye.
- Önal, A. R. ve Özder, M. (2007). Trakya'da özel bir süt işleme tesisi tarafından değerlendirilen çiğ sütlerin somatik hücre sayısı ve bazı bileşenlerinin tespiti. *Tekirdağ Ziraat Fakültesi Dergisi*, 4(2): 195-199.
- Özcan, M. ve Altinel, A. (1995). Siyah-Alaca sığırların yaşama gücü, döl verimi ve süt verimi özelliklerini etkileyen bazı çevresel faktörler üzerinde araştırmalar: 1. yaşama gücü ve döl verim özellikleri. *İstanbul Üniversitesi Veteriner Fakültesi Dergisi*, 21(1): 19-35.
- Özçelik, M. ve Arpacık, R. (2000). Siyah Alaca sığırlarda laktasyon sayısının süt ve döl verimine etkisi. *The Turkish Journal of Veterinary and Animal Sciences*, 24:39-44.
- Özhan, M., Tüzemen, N. ve Yanar, M. (2011). Büyükbaş Hayvan Yetiştirme. *Atatürk Üniversitesi Ziraat Fakültesi Yayınları Ders Notu*. Yayın No: 134, Erzurum, Türkiye.
- Ray, D. E., Halbach, T. J. and Armstrong, D. V. (1992). Season and lactation number effects on milk-production and reproduction of dairy-cattle in Arizona. *Journal of Dairy Science*, 75(11): 2976-2983.
- Sağlam, M. ve Uğur, F. (2007). Siyah Alaca sığırlarda gebelik başına tohumlama sayısı üzerine etkili faktörlerin analizi. *Atatürk Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi*, 38: 37-39.
- Sarıözkan, S., Aral, Y., Murat, H., Erol, A. ve Sarıözkan, S. (2012). Süt sığırcılığı işletmelerinde fertilitite bozukluklarından kaynaklanan finansal kayıpların hesaplanması. *Ankara Üniversitesi Veteriner Fakültesi Dergisi*, 59(1): 55-60.
- Sehar, Ö. ve Özbeyaz, C. (2005). Orta Anadolu' daki bir işletmede Holstayn ırkı sığırlarda bazı verim özellikleri. *Lalahan Hayvancılık Araştırma Enstitüsü Dergisi*, 45(1): 9-19.
- Soysal, M. İ. ve Özder, M. (1989). Lüleburgaz'da bir kamu tarım işletmesinde yetiştirilen süt sığırlarının bazı süt ve döl verim özellikleri üzerine araştırmalar. *Trakya Üniversitesi Tekirdağ Ziraat Fakültesi Yayınları* No:87, Araştırma No:24, Tekirdağ, Türkiye.
- Şekerden, Ö. (1988). A.B.D. orijinli Siyah-Alaca sığırların Türkiye özel işletme şartlarına adaptasyon düzeyi. *Ondokuzmayıs Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi*, 3(2): 195-206.
- Tuna, Y. T., Gürçan, E. K. ve Savaş, T. (2007). Sarımsaklı Tarım İşletmesinde yetiştirilen Siyah-Alaca ırkı süt sığırlarının döl verim özellikleri. *Tekirdağ Ziraat Fakültesi Dergisi*, 4(3): 347-357.
- Tuncel, E. (1998). Büyükbaş Hayvan Yetiştirme. Uludağ Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Zootehni Bölümü (Ders Notları), Bursa, Türkiye.
- Türkyılmaz, M. K. (2005). Reproductive characteristics of Holstein cattle reared in a private dairy cattle enterprise in Aydın. *The Turkish Journal of Veterinary and Animal Sciences*, 29: 1049-1052.
- Yalçın, C. (2000). Süt sığırcılığında infertiliteden kaynaklanan mali kayıplar. *Lalahan Hayvancılık Araştırma Enstitüsü Dergisi*, 40(1): 39-47.