



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



**KIRŞEHİR İLİNDE YETİŞTİRİLEN
SİMENTAL SIĞIRLARDA FENOTİPİK
PARAMETRELERİN BELİRLENMESİ**

NARİN BEDİR SAROHAN

YÜKSEK LİSANS TEZİ

KIRŞEHİR

2024



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



KIRŞEHİR İLİNDE YETİŞTİRİLEN SİMENTAL SIĞIRLARDA FENOTİPİK PARAMETRELERİN BELİRLENMESİ

NARİN BEDİR SAROHAN

YÜKSEK LİSANS TEZİ

DANIŞMAN

DOÇ. DR. SERDAR GENÇ

KIRŞEHİR

2024

KIRŞEHİR AHİ EVRAN ÜNİVERSİTESİ FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
YÜKSEK LİSANS TEZ ÇALIŞMASI
ETİK BEYANI

Kırşehir Ahi Evran Üniversitesi Bilimsel Araştırma ve Yayın Etiği Yönergesini okuduğumu ve anladığımı ve Kırşehir Ahi Evran Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Tez Yazım Kurallarına uygun olarak hazırladığım bu tez çalışmasında;

- Tez içinde sunduğum verileri, bilgileri ve dokümanları akademik ve etik kurallar çerçevesinde elde ettiğimi,
- Tüm bilgi, belge, değerlendirme ve sonuçları bilimsel etik kurallarına uygun olarak sunduğumu,
- Tez çalışmasında yararlandığım eserlerin tümüne uygun atıfta bulunarak kaynak gösterdiğimi,
- Kullanılan verilerde ve ortaya çıkan sonuçlarda herhangi bir değişiklik yapmadığımı,
- Tez olarak sunduğum bu çalışmanın özgün olduğunu,

bildirir, aksi bir durumda bu konuda hakkımda yapılacak tüm yasal işlemleri ve aleyhime doğabilecek tüm hak kayıplarını kabullendiğimi beyan ederim. 06/06/2024

Narin BEDİR SAROHAN

İÇİNDEKİLER DİZİNİ

Sayfa No

İÇİNDEKİLER DİZİNİ	I
TEŞEKKÜR.....	III
ÖZET	IV
ABSTRACT	V
TABLolar DİZİNİ	VI
SİMGELER VE KISALTMALAR DİZİNİ	VII
1. GİRİŞ.....	1
2. ÖNCEKİ ÇALIŞMALAR	5
2.1. Süt Verimi Özellikleri	5
2.1.1. 305 Gün Süt Verimi	5
2.1.2. Laktasyon Süresi	6
2.1.3. Kuruda Kalma Süresi	7
2.2. Döl Verimi Özellikleri.....	8
2.2.1. Buzağılama Aralığı	8
3. MATERYAL VE METOT	11
3.1. Materyal	11
3.2. Metot	11
3.2.1. Verilerin Analize Hazırlanması.....	11
3.2.2. İstatistik Analiz	11
4. BULGULAR VE TARTIŞMA	13
4.1. Bulgular.....	13
4.1.1. Laktasyon Sırasının Süt Verim Özellikleri Üzerine Etkisi	13
4.1.2. Buzağılama Yılıının Süt Verim Özellikleri Üzerine Etkisi.....	14
4.1.3. Buzağılama Mevsiminin Süt Verim Özellikleri Üzerine Etkisi.....	16
4.1.4. İşletme Büyüklüklerinin Süt Verim Özellikleri Üzerine Etkisi	17
4.2. Tartışma.....	18
4.2.1. Süt Verim Özelliklerine Ait Tanımlayıcı Değerler	18
4.2.1.1. 305 gün süt verimine ait tanımlayıcı değerler	18
4.2.1.2. Laktasyon sürelerine ait tanımlayıcı değerler	19
4.2.1.3. Kuruda kalma süresine ait tanımlayıcı değerler	19
4.2.2. Döl Verim Özelliklerine Ait Tanımlayıcı Değerler	20
4.2.2.1 Buzağılama aralığına ait tanımlayıcı değerler.....	20

5. SONUÇ VE ÖNERİLER	21
6. KAYNAKLAR.....	25
ÖZGEÇMİŞ	31



TEŞEKKÜR

Yüksek Lisansa başlamamda ve yüksek lisans ders sürecinde kendisini tanıdığım günden bu yana gösterdiği sabır ve sabırlı hali ile her zaman bana örnek olmasının yanı sıra bir bilim insanının nasıl çalışması gerektiğini kendisinden öğrendiğim değerli danışmanım Doç. Dr. 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 Doç. Dr. Ertuğrul KUL ve Dr. Öğr. Üyesi Orhan ERMETİN'e teşekkürlerimi içtenlikle sunarım.

Tezimi, ailem başta olmak üzere özellikle Doç. Dr. Serdar GENÇ'e ithaf ederim.

Haziran, 2024

Narin BEDİR SAROHAN

ÖZET

YÜKSEK LİSANS TEZİ

KIRŞEHİR İLİNDE YETİŞTİRİLEN SİMENTAL SIĞIRLARDA FENOTİPİK PARAMETRELERİN BELİRLENMESİ

Narin BEDİR SAROHAN

KIRŞEHİR AHI EVRAN ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
TARIMSAL BİYOTEKNOLOJİ ANABİLİM DALI

Danışman: Doç. Dr. Serdar GENÇ

Yıl: 2024 Sayfa: 31

Jüri: Doç. Dr. Serdar GENÇ

Doç. Dr. Ertuğrul KUL

Dr. Öğr. Üyesi Orhan ERMETİN

Bu çalışmada, Kırşehir ilinde yetiştirilen 846 baş Simental ırka ait 2007-2017 yılları arası verim kayıtları değerlendirilmiştir. Süt verim özelliklerinden 305 gün süt verimi (305 GSV), laktasyon süresi (LS) ve kuruda kalma süresi (KKS) ile döl verim özelliklerinden ise buzağılama aralığı (BA) üzerinde durulmuştur. Belirtilen özellikler üzerine buzağılama yılı, laktasyon sırası, buzağılama mevsimi ve işletme büyüklüğünün etkileri araştırılmıştır. 305 GSV, LS, KKS ve BA ilişkin tanımlayıcı istatistikler sırasıyla 3847.4 ± 46 , 374.47 ± 4.10 , 64.88 ± 1.15 ve 438.52 ± 8.19 olarak tespit edilmiştir. 305 GSV ve LS üzerine buzağılama mevsiminin ve laktasyon sırasının etkisi önemli olup ($p < 0,01$), buzağılama yılı ve işletme büyüklüğünün 305 GSV üzerine etkisi önemsiz ($p > 0,05$), LS üzerine buzağılama yılının etkisi önemli ($p < 0,01$), işletme büyüklüğünün etkisi istatistik olarak etkisiz ($p > 0,05$) olduğu tespit edilmiştir. Laktasyon sırası, buzağılama mevsimi ve işletme büyüklüğünün KKS ve BA üzerine etkisi önemsiz ($p > 0,05$) olup, buzağılama yılının KKS üzerine etkisi önemsiz ($p > 0,05$), BA üzerine etkisi önemli ($p < 0,01$) olduğu tespit edilmiştir. Sonuç olarak bu çalışma ile Kırşehir ili ve bölgesinde yetiştirilen Simental sığırların süt verim özelliklerine ait fenotipik parametrelerinin ıslah çalışmalarında seleksiyondaki başarıyı arttırabileceği ve gelecekteki generasyonlar için yol gösterici olabileceği düşünülmektedir.

Anahtar Kelimeler: Simental, Fenotip, 305 gün süt verimi, Buzağılama aralığı, Kuruda kalma süresi, Laktasyon süresi

ABSTRACT

MASTER'S THESIS

DETERMINATION OF PHENOTYPIC PARAMETERS IN SIMMENTAL CATTLE RAISED IN KIRŞEHİR

Narin BEDİR SAROHAN

**KIRŞEHİR AHI EVRAN UNIVERSITY
INSTITUTE OF NATURAL AND APPLIED SCIENCES
DEPARTMENT OF AGRICULTURAL BIOTECHNOLOGY**

Supervisor: Assoc. Prof. Dr. Serdar GENÇ
Year: 2024 **Pages:** 31
Juries: Assoc. Prof. Dr. Serdar GENÇ
Assoc. Prof. Dr. Ertuğrul KUL
Assist. Prof. Dr. Orhan ERMETİN

In this study, the yield records of 846 Simmental breeds raised in Kırşehir province between 2007 and 2017 were evaluated. Among the milk yield characteristics, 305 days milk yield (305 DMY), lactation length (LL) and dry period (DP) reproductive fertility characteristics calving interval (CI). were evaluated. The effects of calving year, parity, calving season and farm size on the specified characteristics were investigated. Descriptive statistics for 305 DMY, LL, DP and CI were determined as 3847.4 ± 46 , 374.47 ± 4.10 , 64.88 ± 1.15 and 438.52 ± 8.19 , respectively. The effect of calving season and parity on 305 DMY and LL is significant ($p < 0.01$), the effect of calving year and farm size on 305 DMY is insignificant ($p > 0.05$), and the effect of calving year on LL is significant ($p < 0.01$), the effect of farm size was found to be statistically ineffective ($p > 0.05$). The effect of parity, calving season and farm size on DP and calving interval is insignificant ($p > 0.05$), the effect of calving year DP is insignificant ($p > 0.05$), and the effect on CI is significant ($p < 0.01$). As a result, it is thought that with this study, the phenotypic parameters of milk yield characteristics of Simmental cattle raised in Kırşehir province and region can increase the success of selection in breeding studies and be a guide for future generations.

Keywords: Simmental, Phenotypic, 305 days milk yield, Calving interval, Dry period, Lactation length

TABLÖLAR DİZİNİ

Sayfa No

Tablo 2.1. Simental sığırlarda 305 GSV' ne ait araştırma verileri	6
Tablo 2.2. Simental sığırlarda LS'ne ait araştırma verileri	7
Tablo 2.3. Simental sığırlarda KKS'ye ait araştırma verileri	8
Tablo 2.4. Simental sığırlarda BA' ya ait araştırma verileri	9
Tablo 4.1. Laktasyon sırasına göre 305 GSV ve LS'ne ilişkin fenotipik değerler.....	13
Tablo 4.2. Laktasyon sırasına göre KKS ve BA'na ilişkin fenotipik değerler	14
Tablo 4.3. Yıllara göre 305 GSV ve LS'ne ilişkin fenotipik değerler.....	14
Tablo 4.4. Yıllara göre KKS ve BA'na ilişkin fenotipik değerler.....	15
Tablo 4.5. Buzağılama mevsimine göre 305 GSV ve LS'ne ilişkin fenotipik değerler	16
Tablo 4.6. Buzağılama mevsimine göre KKS ve BA'na ilişkin fenotipik değerler	16
Tablo 4.7. İşletme büyüklüklerine göre 305 GSV ve LS'ne ilişkin fenotipik değerler.....	17
Tablo 4.8. İşletme büyüklüklerine göre KKS ve BA'na ilişkin fenotipik değerler.....	18

SİMGELER VE KISALTMALAR DİZİNİ

Simgeler	Açıklama
$\bar{X}$	: Ortalama
$S_{\bar{x}}$	: Standart hata

Kısaltmalar	Açıklama
305 GSV	: 305 gün süt verimi
BA	: Buzağılama aralığı
FAO	: Gıda ve Tarım Örgütü
GSV	: Gerçek süt verimi
KKS	: Kuruda kalma süresi
LS	: Laktasyon süresi
N	: Örnek genişliği
TÜİK	: Türkiye İstatistik Kurumu
VK	: Varyasyon katsayısı
BY	: Buzağılama Yaşı

1. GİRİŞ

İnsanoğlunun yaşamsal faaliyetlerini sürdürebilmek, sağlıklı dengeli ve kaliteli beslenebilmesi için tarımsal faaliyetlerinin üretimine ihtiyaç vardır. Türkiye’de insanların beslenme durumu bölgelere, mevsimlere, sosyo-ekonomik düzeye ve kentsel-kırsal yerleşim yerlerine göre farklılıklar göstermektedir (Demirbaş ve Saygın, 2018). İnsanlar besin ihtiyacını hem bitkisel hem de hayvansal kökenli gıdalardan karşılamaktadır. Sağlıklı bir insan vücudunun günlük yaklaşık 35 gramının hayvansal kökenli proteinlerden alınması gerekmekte olup, gelişmiş ülkelerde kişi başına ortalama günlük protein tüketimi 80-110 gram olup, bunun %50-60’ı hayvansal kökenli proteinlerden oluşmaktadır (Saçlı, 2007). İnsanların hayvansal ürün tüketimi ve kaliteli yaşamaları ülkelerin gelişmişlik düzeyini göstermektedir. Ülkemizde insanların sağlıklı beslenebilmesi için hayvansal kökenli gıdalar yetersiz kalmaktadır. Türkiye’de süt ve süt ürünlerinde tüketim, günlük alınması gereken süt miktarının çok altındadır (Turan ve ark., 2017). Bu ürünlerin yeterli düzeylerde üretilmemesi nedeniyle hayvansal ürün fiyatları sürekli artış göstermektedir (Genç ve Soysal, 2018).

Dünyada olduğu gibi Türkiye’de de Cumhuriyetin ilk yıllarından beri verimi artırmak için ıslah çalışmaları yapılmaya başlanmıştır. Ülkemizde ıslah çalışmalarında ilk yerli ırkların kendi aralarında melezleme ve saf yetiştirme yapılarak verimi artırmak amaçlanmıştır. Bir süre sonra bu çalışmaların ihtiyaçları karşılamadığı anlaşılarak kültür ırkı ithalatına karar verilmiştir. Türkiye’de ilk olarak 1922 yılında Simental sığır ithalatı yapılmıştır. Bu ırkın yetiştiriciliğine bir süre ara verilmiş olup Batı ve Doğu Avrupa’da hem saf yetiştirme hem de melezleme çalışmalarında ırkın öneminin artmasıyla yetiştiriciliğine hız verilmiştir (Akbulut, 1998).

Hayvan ıslah çalışmalarının başarılı bir şekilde sonuçlanabilmesi için verim özelliklerine ait parametrelerin doğru bir şekilde hesaplanmasına bağlıdır (Düzgüneş ve ark., 2012). Genetik ve fenotipik parametrelerin tahmin edilebilmesi için, öncelikle bilginin yeterli sayıda ve doğrulukta toplanmış olup ve analiz edilmeye uygun biçimde kayıtlı olması gerekir (Akman ve Kumlu, 2004). Verim özelliklerini etkileyen genotip ve çevre faktörlerinin etki düzeylerinin bilinmesi, sürüde döl verimi bakımından istenilen düzeye ulaşılmasına yardımcı olur. Süt verimi, genetik ve çevresel olmak üzere çeşitli faktörlerin etkisi ile oluşan karmaşık bir olgudur (Şahin ve Ulutaş, 2011). Süt üretiminin arttırılması ve kalitesinin iyileştirilmesi, doğurganlık yoğunluğu, modern sığır üretiminin temel önkoşullarıdır (Pantelić ve ark., 2010). Süt verimi hayvanın

ırkına, beslenmesine, çevre koşullarına, yaşına, buzağılama mevsimine, kuruda kalma süresine ve canlı ağırlığına göre değişiklik göstermektedir. Hayvansal ürünlerin elde edilmesi ve devamlılığı için süt sığırcılığında hayvan başına ortalama 12-13 ayda bir döl alınması hedeflenmelidir (Adıgüzel, 2019). Aynı zamanda döl verimi de ırkın genetiğine bağlıdır (Arı, 2019). Karlı ve ekonomik bir hayvancılık için iyi döl verimliliği gerekli olup iyi bir döl verimliliği; daha yüksek günlük süt verimi, yıllara göre daha fazla buzağı üretimi, daha yüksek bir verim için daha fazla dişi damızlık imkânı demektir (Yüksel ve ark., 2000).

Dünyada olduğu gibi Türkiye’de sadece süt üretimi değil et üretimi içinde kombine verimli sığır ırklarının yetiştiriciliğine önem verilmiştir. Kombine verimli sığır ırkı olan Simental ırkının anavatanı İsviçre’dir. Hemen hemen her bölgeye kolayca adapte olması, zor arazi koşullarına ve bulundukları iklim koşullarına uyum sağlaması Hereford ve Hosltein gibi ırklarla melezleme çalışmalarında uyum sağlaması uzun ömürlü ve ekonomik açısından getirisinin fazla olması Türkiye’de yetiştiriciliği tercih edilme nedenlerindendir. Ülkemizde Ege bölgesinin doğu bölümü, İç Anadolu bölgesi ve Doğu Anadolu Bölgesi’nde yetiştiriciliği daha yaygın ve diğer bölgelere göre daha elverişlidir. Simental ırkı inekleri dağ koşullarına iyi uyum sağlayabilir, et ve süt verimliliğinin genetik potansiyeli yüksektir (Shevhuzhev ve ark., 2017).

Türkiye tarım yönünden dünya üzerindeki ülkelerle karşılaştırıldığında daha verimli ve en uygun topraklara sahiptir. Hayvancılık sektöründe önemli adımlar atılmasına ve Türkiye hayvan varlığı bakımında 2022 istatistik verilerine göre AB ülkelerinin önüne geçerek Dünyada ilk sıralarda yer almasına rağmen birim hayvan başına düşen verim gelişmiş ülkelere göre daha düşüktür. Dünya ve Türkiye’de süt sektör istatistikleri Ulusal Süt Konseyinin 2021 yılı süt raporlarına göre birim sığır başına elde edilen süt verimi ABD’de 10.59 ton/baş/yıl, AB’de 7.68 ton/baş/yıl, İsrail’de 13.11 ton/baş/yıl, Danimarka’da 9.97 ton/baş/yıl, Türkiye’de ise 3.16 ton/baş/yıl’dır (Ulusal Süt Konseyi Raporu, 2021). Dünyada üretilen sütün %81’i sığırlardan elde edilirken, bu oran Türkiye’de %92.11’dir (TÜİK, 2022; FAO, 2022). TÜİK 2023 istatistik verilerine göre büyükbaş hayvan sayısı bir önceki yıla göre %2.6 azalarak 16 milyon 421 bin baş olup, manda sayısı ise bir önceki yıla göre %5.9 oranında azalarak 2023 yılı için 161 bin 749 baş olarak tespit edilmiştir. Büyükbaş hayvan sayısının %49.10’nu kültür, %44.50’si kültür melezi ve %6.40’ı yerli sığır ırklarını oluşturmaktadır. TÜİK 2023 verilerine göre küçükbaş hayvan sayısı bir önceki yıla göre %6.9 azalarak 52 milyon 363 bin baş olup, bunun %80.30’u koyun %19.70’ini

keçi oluşturmaktadır. 2023 yılı istatistik verilerine göre ticari süt işletmeleri tarafından toplanan inek sütü miktarı bir önceki yıla göre %0.2 artarak 19 milyon 961 bin 908 ton olmuştur.

Bu alışma, Kırşehir İli Damızlık Sığır Yetiştiricileri Birliği'ne ye işletmelerde yetiştirilen Simental sığırlara ait bazı verim özelliklerine ait fenotipik parametrelerin tahmin edilmesi amaçlanmıştır. Bu amaçla 2007-2017 yılları arasında damızlık olarak kullanılan 846 baş Simental ırkı sığırlara ait gerçek süt verim özelliklerinden süt verimi, Kuruda kalma süresi 305 günlük süt verimi laktasyon süresi ve dl verim özelliklerinden buzağılama aralığına etki ettiği düşünülen yıl, laktasyon sırası, mevsim ve işletmenin etkisi araştırılmıştır.





2. ÖNCEKİ ÇALIŞMALAR

Mevcut tez çalışması ile ilgili daha önce yapılan çalışmalar geçmişten günümüze incelenmiş olup, elde edilmiş bulgu ve sonuçlar araştırılan konu ile ilgili olarak yeniden değerlendirilmesi yapılmıştır

2.1. Süt Verimi Özellikleri

Süt sığırcılığında belirli bir dönemde sığır başına elde edilen süt miktarı süt verimi olarak ifade edilmektedir. Süt sığırcılığı işletmelerinin temel hedefi süt verimini artırmak olduğu için sığır yetiştiriciliğinde süt verimi ekonomik olarak en önemli özelliktir. Süt verimi genotip ve çevresel faktörlerden etkilenmektedir. Ekonomik verimi yüksek olan süt sığırcılığının seleksiyon ve ıslah yöntemleri ile beraber birim hayvandan elde edilen verimin artırılması gerekmektedir (Genç, 2014). Yapılan çalışmalarda süt veriminin artırılması amacıyla genel olarak süt verim özelliklerinden; 305 gün süt verimi (305 GSV), laktasyon süresi (LS) ve kuruda kalma süresi (KKS) özellikleri üzerinde araştırmalar yapılmıştır (Şahin, 2009; Genç, 2014; Keser, 2016; Sarar ve Tapkı, 2017).

2.1.1. 305 Gün Süt Verimi

Süt sığırcılığı yapan işletmelerin hedefi her sene bir doğum ve kuruya çıkıncaya kadar süt elde etmektir. Fakat her bir hayvanın yıllık süt verim süresi ve süt miktarı farklı olmaktadır. Bu nedenle bu süre 305 güne sabitlenerek çalışmalar yürütülmektedir (Genç, 2014). Simental sığırlarda 305 GSV'ye ait araştırma verileri Tablo 2.1'de sunulmuştur Yapılan literatür taramalarına göre Simental sığırların en düşük 305 GSV 3176 kg, en yüksek 305 GSV ise 9312.8 kg olarak bulunmuştur (Tablo 2.1).

Tablo 2.1. Simental sığırlarda 305 GSV' ne ait araştırma verileri

Kaynak	Yapıldığı Yer	305 GSV (kg)
Akbulut (1998)	Türkiye	3176
Sezer ve Ulutaş (2003)	Kazova Tİ	4111 ± 39.3
Koçak ve Özbeyaz (2005)	Ceylanpınar Tİ	1984.11 ± 139.02
Çilek ve Tekin (2005)	Kazova	4700 ± 69.2
Özkan ve Güneş (2007)	Kayseri Tİ	3292.22
Özkan (2007)	Kayseri	3292.22
Çilek ve ark (2008)	Kazova Tİ	4519.00
Ulutaş ve Sezer (2009)	Kazova Tİ	4150 ± 978
Özkan ve Güneş (2011)	Kayseri	3292.22 ± 36.904
Jeretina ve ark. (2013)	Slovenya TE	5241.00
Erdem ve ark (2015).	Gökhöyük	5700.4 ± 59.95
Demirgüç (2015)	Gökhöyük	4181.47 ± 60.122
Koç (2016)	Türkiye	4254.4 ± 56.38
Baykan ve Özcan (2017)	Manisa	7693.44
Karslıoğlu Kara ve Koyuncu (2018)	Bursa Karacabey TİGEM	5525.71 ± 117.93
Bolacalı ve Öztürk (2018)	Türkiye	6060.30 ± 32.99
Harmandar ve Kaygısız (2019)	Kahramanmaraş	5422.12 ± 257.57
Gündoğan (2019)	Balıkesir	7602.6 ± 55.4
Koç ve Arı (2020)	Aydın	6938.09 ± 64.945
Tankal ve Tüzemen (2022)	Gökkale Tİ	9312.8 ± 34.8
Öner (2022)	İzmir	8647.0 ± 58.0

2.1.2. Laktasyon Süresi

Doğumla birlikte hayvandan süt elde etmeye başladığımız günden kuruya ayrılincaya kadar geçen süre LS olarak tanımlanmaktadır. Kalıtım derecesi düşük olan bu özellik çevre şartlarından etkilenmektedir (Genç, 2014). Ancak hayvanın daha geç kuruya çıkarıldığı veya kızgınlık denetimindeki sorunlar (kısır kalma ve döl tutmama gibi) hayvanın gelecek laktasyona iyi hazırlanamamasına, kısır kalmasına, sonraki laktasyonlarda verimlerin düşmesine ve verimli ömrünün daha kısa olmasıyla sürüden ayrılmasına neden olabilmektedir (Genç ve Soysal, 2018). Laktasyon süresinin kısa olması süt veriminin azalmasına neden olabilmektedir. Bu durum sürüde bakım ve beslemede problemler olduğunu göstermektedir. Laktasyon süresinin uzaması özellikle 400 günü aşması ise gebelik sağlamadaki sorunlar yanında, yavru atma veya kuruya çıkarmadan buzağılatma gibi nedenlerle buzağılama kaydının ihmal edildiğini düşündürmektedir (Genç, 2014, Kumlu ve Akman, 1999). Yapılan literatür taramalarına

göre Simental sığırların en kısa laktasyon süresi 270.11 gün, en uzun laktasyon süresi ise 363.52 gün olarak bildirilmiştir (Tablo 2.2).

Tablo 2.2. Simental sığırlarda LS'ne ait araştırma verileri

Kaynak	Yapıldığı Yer	LS (gün)
Ulutaş ve Sezer (2003)	Kazova Tİ	299 ± 1.3
Koçak ve Özbeyaz (2005)	Ceylanpınar	270.11 ± 9.94
Çilek ve Tekin (2005)	Kazova Tİ	300.4 ± 351
Özkan ve Güneş (2007)	Kayseri	310.20
Koçak ve ark (2008)	Lalahan AE	328.04
Ulutaş ve Sezer (2009)	Kazova	299 ± 33
Özkan ve Güneş (2011)	Kayseri	310.20 ± 2.643
Demirgüç (2015)	Gökhöyük Tİ	322.92 ± 2.432
Erdem ve ark (2015)	Gökhöyük	306.9 ± 1.68
Baykan ve Özcan (2017)	Manisa	337.70
Bolacalı ve Öztürk (2018)	Türkiye	329.88 ± 1.82
Harmandar ve Kaygısız (2019)	Kahramanmaraş	296.12 ± 15.01
Gündoğan (2019)	Balıkesir	339.2 ± 2.6
Koç ve Arı (2020)	Aydın	322.72 ± 3.233
Ağrap (2022)	Erzurum	347.00 ± 8.00
Öner (2022)	İzmir	363.52 ± 3.52

2.1.3. Kuruda Kalma Süresi

Hayvanı doğuma hazırlamak için doğumdan önce sütten kesildiği döneme KKS denilmektedir. Bu sürenin ortalama 60 gün olması istenilmekte olup hayvanın bir sonraki doğuma hazır olması açısından önemlilik arz etmektedir. Bu dönemde bakım ve beslemeye önem verilmeli, özellikle hayvanın sağımı kesinlikle yapılmamalıdır (Soysal, 2005). Bu sürenin kısılması hayvanın bir sonraki laktasyona iyi hazırlanamamasına, hayvanda doğum problemlerine, doğum güçlüğüne ve buzağının yeterince gelişmemesine bunların yanı sıra bazı metabolik aksaklıklara neden olabilmektedir (Genç, 2014). Sürenin uzaması laktasyon süresinin kısalmasına dolayısıyla da süt miktarında azalmalara sebep olmaktadır (Genç, 2014). Yapılan literatür taramalarına göre en kısa KKS 57.67 en uzun KKS 137.29 gün olarak bildirilmiştir (Tablo 2.3).

Tablo 2.3. Simental sığırlarda KKS'ye ait araştırma verileri

Kaynak	Yapıldığı Yer	KKS (gün)
Ulutaş ve Sezer (2003)	Kazova Tİ	72 ± 1.7
Koçak ve Özbeyaz (2005)	Ceylanpınar Tİ	131.08 ± 16.18
Çilek ve Tekin (2005)	Kazova Tİ	80.9 ± 5.37
Özkan ve Güneş (2007)	Kayseri	71.58
Ulutaş ve Sezer (2009)	Kazova	71 ± 34
Özkan ve Güneş (2011)	Kayseri	71.58 ± 2.250
Erdem ve ark (2015)	Gökhöyük	66.6 ± 0.91
Bolacalı ve Öztürk (2018)	Türkiye	57.67 ± 0.46
Gündoğan (2019)	Balıkesir	73.6 ± 1.5
Ağrap (2022)	Erzurum	89.60 ± 6.7

2.2. Döl Verimi Özellikleri

Döl verimi, hayvancılıkta sürünün devamlılığı, hayvanların nesillerini devam ettirmeleri, hayvanların büyümeleri, genetik varyasyonun gelecekteki generasyona aktarılması, süt verimi ve ekonomik düzeyini belirleme gibi özellikler için önemli bir faktördür. Döl verimi, bir hayvanın yapısal olarak normal, sağlıklı ve uzun süreli yavru verebilme yeteneğidir (Tüzemen ve Karakule, 2020). Döl verimi genetik varyasyonun gelecekteki nesillere aktarılmasının yanı sıra ekonomik açısından da çok önemli bir yere sahiptir. Süt sığırı yetiştiriciliğinde her yıl bir buzağı elde etmek ekonomik düzey açısından da istenilen bir durumdur. Döl verimi bir sığırcılık işletmesinde iyi bir ekonomik sonuç almada daima göz önünde tutulması gereken önemli bir faktördür (Uygur, 2004). Döl verimini arttırmak, sürünün devamlılığı ve verimi artırarak seleksiyon üstünlüğü sağlaması seleksiyon açısından önemli bir faktördür (Şahin, 2009; Genç, 2014).

2.2.1. Buzağılama Aralığı

Buzağılama aralığı, birbirini izleyen iki buzağılama arasındaki süre olarak ifade edilebilir. Bir sürüde bu sürenin 365 gün olması istenir. Buzağılama aralığı 340-380 günden az ya da fazla olması süt verimini olumsuz yönde etkiler (Şahin, 2009).

Simental sığırlarda yapılan çalışmalarda en kısa buzağılama aralığı 336 gün, en uzun buzağılama aralığı ise 440 gün olarak belirtilmiştir (Tablo 2.4.).

Tablo 2.4. Simental sığırlarda BA' ya ait araştırma verileri

Kaynak	Yapıldığı Yer	BA (gün)
Ulutaş ve Sezer (2003)	Kazova Tİ	372.4 ± 2.11
Çilek ve Tekin (2005)	Kazova Tİ	379.1 ± 2.08
Özkan ve Güneş (2007)	Kayseri	377.74
Koçak ve ark (2008)	Lalahan AE	440.94
Ulutaş ve Sezer (2009)	Malya Tİ	371.41
Özkan ve Güneş (2011)	Kayseri	377.74 ± 4.198
Demirgüç (2015)	Gökhöyük Tİ	367.37 ± 2.840
Erdem ve ark (2015)	Gökhöyük	373.2 ± 1.43
Koç (2016)	Türkiye	386.7 ± 2.40
Özkan ve Güneş (2017)	Kayseri Tİ	336.81
Baykan ve Özcan (2017)	Manisa	402.59
Gündoğan (2019)	Balıkesir	411.94 ± 417
Koç ve Arı (2020)	Aydın	380,37 ± 354
Öner (2022)	İzmir	422.98 ± 3.18



3. MATERYAL VE METOT

3.1. Materyal

Çalışmanın materyalini, Kırşehir ili Damızlık Sığır Yetiştiricileri Birliği'ne üye işletmelerden alınan, Simental süt sığırlarına ait pedigrî 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 hastalık, yavru atan, ölü doğum, sakatlık vb. nedenlerle sürüden ayrılan hayvanlar değerlendirme dışı tutulmuştur. Buzağılama aralığı 280 günden az 780 günden fazla olanlar analize dahil edilmemiştir. Laktasyon süresi 800 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 Simental süt sığırlarının toplam 846 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 yaşının 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 $P > 0.01$ 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 incelemede 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;

Yijklm: i. buzağılama yılındaki, j. laktasyon sırasındaki, k. buzağılama mevsimindeki, l. işletme büyüklüğündeki, m. ineğin üzerinde durulan özelliğe ilişkin gözlem değeri (305 gün süt verimi, laktasyon süresi, kuruda kalma süresi, buzağılama aralığı),

μ : populasyon ortalamasını,

a_i : i. buzağılama yılının etki miktarını (i: 2007-2017),

c_j : j. laktasyon sırasının etki miktarını (j: 1-5),

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

f_l : l. işletme büyüklüğünün etkisi (l 1-3; 1-5 baş 6-10 baş >11 baş),

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

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

eijklm: hatayı (rasgele etki miktarını) ifade etmektedir.

4. BULGULAR VE TARTIŞMA

4.1. Bulgular

Çalışmada Kırşehir ilinde bulunan işletmelerdeki Simental sığırlara ait 846 adet verim kaydı incelenmiştir. Simental sığırlarda süt verim özelliklerinden 305 GSV, LS, KKS ve BA'na etki eden, buzağılama yılı, laktasyon sırası, buzağılama mevsimi ve işletme büyüklüğü üzerinde durulmuştur.

4.1.1. Laktasyon Sırasının Süt Verim Özellikleri Üzerine Etkisi

Tablo 4.1. Laktasyon sırasına göre 305 GSV ve LS'ne ilişkin fenotipik değerler

305 GSV				LS		
Laktasyon Sırası	N	$\bar{X} \pm S_{\bar{x}}$	VK%	N	$\bar{X} \pm S_{\bar{x}}$	VK%
1	283	3788.8 ± 82.1^b	36.44	283	381.61 ± 7.40^a	32.61
2	249	3927.1 ± 82.8^{ab}	33.25	249	383.91 ± 7.66^a	31.48
3	136	4065.0 ± 122^a	34.94	136	365.67 ± 9.71^{ab}	30.97
4	95	3884.0 ± 130^{ab}	32.53	95	365.7 ± 12.5^{ab}	33.41
5	83	3409.0 ± 126^{ab}	33.69	83	346.3 ± 10.5^b	27.56
Genel	846	3847.4 ± 46.1	34.82	846	374.47 ± 4.10	31.81
P değeri		0.009			0.004	
COV BY P		0.061			0.007	

a-b: Aynı sütunda farklı harflerle gösterilen ortalamalar arasındaki farklar istatistik olarak önemlidir ($p < 0.01$). 305 GSV: 305 gün süt verimi, LS: Laktasyon süresi, N: Örnek genişliği, VK: Varyasyon katsayısı

Tablo 4.1 incelendiğinde laktasyon sırasına göre LS' nin 1. ve 2. laktasyonlar arası artma eğiliminde olduğu, 3. laktasyondan 5. laktasyona geçildiğinde bir azalış meydana geldiği tespit edilmiştir. Ayrıca en uzun LS' nin 2. laktasyonda (383.91 ± 7.66 gün), en kısa LS' nin 5. laktasyonda (346.3 ± 10.5 gün) olduğu tespit edilmiş ve laktasyonlar arası fark istatistik olarak önemli bulunmuştur ($p < 0.01$).

Laktasyon sırasına göre 305 GSV değerlendirildiğinde 1. 2. ve 3. laktasyonlar arası bir artış meydana geldiği, 3. laktasyondan sonra 305 GSV' nin azalma eğiliminde olduğu görülmektedir. Bunun yanı sıra en düşük 305 GSV' nin 5. laktasyonda olduğu (3409 ± 126), en yüksek süt veriminin ise 3. laktasyonda olduğu (4065 ± 122) tespit edilmiştir. 305 GSV etkisi laktasyon sırasına göre incelendiğinde istatistik olarak önemli bulunmuştur ($p < 0.01$).

Tablo 4.2. Laktasyon sırasına göre KKS ve BA'na ilişkin fenotipik değerler

Laktasyon Sırası	KKS			BA		
	N	$\bar{X} \pm S_{\bar{x}}$	VK%	N	$\bar{X} \pm S_{\bar{x}}$	VK%
1	68	62.44 $\pm$ 1.75	23.05	84	433.5 $\pm$ 13.5	28.57
2	60	65.72 $\pm$ 2.41	28.37	81	440.9 $\pm$ 15.0	30.55
3	38	67.34 $\pm$ 3.03	27.76	47	435.9 $\pm$ 20.3	31.95
4	23	67.22 $\pm$ 3.55	25.36	25	466.0 $\pm$ 30.5	32.77
5	24	63.54 $\pm$ 3.11	23.98	27	426.3 $\pm$ 25.4	30.96
Genel	213	64.88 $\pm$ 1.15	25.91	264	438.52 $\pm$ 8.19	30.34
P-değeri		0.474			0.238	
COV BY P		0.892			0.130	

KKS: Kuruda kalma süresi, BA: Buzağılama aralığı, n: Örnek genişliği, VK: Varyasyon katsayısı

Tablo 4.2 incelendiğinde laktasyon sırasının KKS üzerine etkisi incelendiğinde istatistik olarak önemsiz bulunmuştur ($p>0.05$). Ancak istatistiki olarak önemli olmasa da en uzun KKS'nin (67.34 $\pm$ 3.03 gün) ile 3. laktasyonda olduğu, en kısa KKS' nin (62.44 $\pm$ 1.75 gün) ile 1. laktasyona ait olduğu saptanmıştır.

Laktasyon sırasının BA üzerine etkisi istatistik olarak önemsiz bulunmuştur ($p>0.05$). En uzun BA (466.0 $\pm$ 30.5 gün) 4. laktasyonda, en kısa BA (426.3 $\pm$ 25.4) gün ile 5. laktasyonda tespit edilmiştir.

4.1.2. Buzağılama Yılıının Süt Verim Özellikleri Üzerine Etkisi

Tablo 4.3. Yıllara göre 305 GSV ve LS'ne ilişkin fenotipik değerler

Yıl	305 GSV			LS		
	N	$\bar{X} \pm S_{\bar{x}}$	VK%	N	$\bar{X} \pm S_{\bar{x}}$	VK%
2007	15	3792 $\pm$ 224	22.85	15	369.3 $\pm$ 36.3 ^{ab}	38.03
2008	27	3805 $\pm$ 214	29.21	27	346.3 $\pm$ 20.5 ^{ab}	28.96
2009	38	3701 $\pm$ 213	35.42	38	368.4 $\pm$ 10.9 ^{ab}	19.43
2010	93	3771 $\pm$ 191	37.21	54	369.4 $\pm$ 15.4 ^{ab}	30.58
2011	66	3884 $\pm$ 170	35.61	66	387.5 $\pm$ 16.3 ^{ab}	34.13
2012	81	3763 $\pm$ 156	37.37	81	405.7 $\pm$ 15.2 ^a	33.63
2013	93	3652 $\pm$ 117	30.98	93	360 $\pm$ 11.7 ^{ab}	31.45
2014	126	4163 $\pm$ 115	33.95	126	392 $\pm$ 11.7 ^a	33.57
2015	146	3808 $\pm$ 131	38.03	146	389.7 $\pm$ 11.3 ^a	35.16
2016	107	3818 $\pm$ 116	31.33	107	368.3 $\pm$ 10.5 ^{ab}	29.54
2017	54	3815 $\pm$ 137	34.75	93	328.81 $\pm$ 4.7 ^b	14.65
Genel	846	3847.4 $\pm$ 46.1	34.82	846	374.47 $\pm$ 4.10	31.81
P değeri		0.356			0.001	
COV BY P		0.061			0.007	

a-b: Aynı sütunda farklı harflerle gösterilen ortalamalar arasındaki farklar istatistik olarak önemlidir ($p<0.01$). 305 GSV: 305 gün süt verimi, LS: Laktasyon süresi, N: Örnek genişliği, VK: Varyasyon katsayısı

Tablo 4.3 incelendiğinde buzağılama yılının 305 GSV üzerine etkisi istatistik olarak önemsiz bulunmuştur ($p>0.05$). Fakat istatistiki olarak önemli olmasa da rakamsal olarak 305 GSV değerinin en yüksek olduğu değer 2014 yılında olduğu 4163 ± 115 en düşük değer ise 2013 yılında olduğu (3652 ± 117) tespit edilmiştir.

LS üzerine buzağılama yılının etkisi istatistiki olarak önemlidir ($p<0.01$). LS en uzun 2012, (405.70 ± 15.2 gün), 2014 (392 ± 11.7 gün) ve 2015 yıllarında (389.7 ± 11.3 gün), en kısa (328.81 ± 4.7 gün) ise 2017 tespit edilmiştir.

Tablo 4.4. Yıllara göre KKS ve BA'na ilişkin fenotipik değerler

Yıl	N	KKS		N	BA	
		$\bar{X} \pm S_{\bar{x}}$	VK%		$\bar{X} \pm S_{\bar{x}}$	VK%
2007	8	67.13 ± 3.76	15.86	8	434.8 ± 43.7^{ab}	28.42
2008	12	60 ± 1.67	9.67	14	446.9 ± 33.5^{ab}	28.01
2009	16	59.81 ± 2.70	18.07	18	406.4 ± 21.5^{ab}	22.46
2010	20	63.65 ± 2.90	20.36	27	452.5 ± 26.7^{ab}	30.62
2011	30	60.87 ± 2.24	20.12	30	410.9 ± 17.8^{ab}	23.73
2012	25	68.24 ± 4.21	30.82	34	499.5 ± 28.5^a	33.24
2013	29	70.69 ± 3.45	26.31	37	407.8 ± 18.3^{ab}	27.31
2014	30	67.17 ± 4.20	34.23	39	452.6 ± 25.2^{ab}	34.76
2015	28	65.54 ± 3.77	30.48	42	454.3 ± 21.5^{ab}	30.67
2016	15	60 ± 0.0000	0	15	357.87 ± 6.86^b	7.43
Genel	213	64.88 ± 1.15	25.91	264	438.52 ± 8.19	0.34
P değeri		0.177			0.020	
COV BY P		0.892			0.130	

a-b: Aynı sütunda farklı harflerle gösterilen ortalamalar arasındaki farklar istatistik olarak önemlidir ($p<0.01$). KKS: Kuruda kalma süresi, BA: Buzağılama aralığı, N: Örnek genişliği, VK: Varyasyon katsayısı

Tablo 4.4 incelendiğinde buzağılama yılının KKS üzerine etkisinin istatistik olarak önemsiz olduğu tespit edilmiştir ($p>0.05$). Ancak istatistiki olarak önemsiz olsa da rakamsal olarak KKS' nin en kısa olduğu 2016 yılında (60 gün), en uzun olduğu 2013 yılında ise (70.69 ± 3.45 gün) olarak hesaplanmıştır.

BA üzerine buzağılama yılının etkisi önemlidir ($p<0.01$). BA'nın (357.87 ± 6.86 gün) ile en kısa olduğu yıl 2016, BA'nın (499.5 ± 28.5 gün) ile en uzun olduğu yıl 2012 olarak tespit edilmiştir.

4.1.3. Buzağılama Mevsiminin Süt Verim Özellikleri Üzerine Etkisi

Tablo 4.5. Buzağılama mevsimine göre 305 GSV ve LS'ne ilişkin fenotipik değerler

Mevsim	305 GSV			LS		
	N	$\bar{X} \pm S_{\bar{x}}$	VK%	N	$\bar{X} \pm S_{\bar{x}}$	VK%
Kış	390	3841.0 $\pm$ 66.4	34.12	390	362.55 $\pm$ 5.63 ^b	30.68
İlkbahar	255	3723.8 $\pm$ 77.6	33.29	255	372.96 $\pm$ 7.78 ^b	33.32
Yaz	90	3835 $\pm$ 137.5	34.01	90	411.4 $\pm$ 13.6 ^a	31.33
Sonbahar	111	4164 $\pm$ 154.51	39.06	111	389.9 $\pm$ 11.3 ^{ab}	30.66
Genel	846	3847.4 $\pm$ 46.1	34.82	846	374.47 $\pm$ 4.10	31.81
P değeri		0.059			0.003	
COV BY P		0.061			0.007	

a-b: Aynı sütunda farklı harflerle gösterilen ortalamalar arasındaki farklar istatistik olarak önemlidir ($p < 0.01$). 305 GSV: 305 gün süt verimi, LS: Laktasyon süresi, N: Örnek genişliği, VK: Varyasyon katsayısı

Tablo 4.5 incelendiğinde istatistik olarak sonbahar mevsiminde buzağılayan ineklerin diğer mevsimde buzağılayan inekler arasındaki farkın önemsiz olduğu saptanmıştır ($p > 0.05$). 305 GSV sonbahar mevsiminde buzağılayan ineklerin en yüksek süt verimine sahip olduğu (4164 ± 154.51 kg), ilkbahar mevsiminde buzağılayan ineklerin ise en düşük süt verimine sahip olduğu tespit edilmiştir (3723.8 ± 77.6 kg).

Buzağılama mevsimine göre LS'ndeki değişim incelendiğinde yaz mevsiminde buzağılayan ineklerin en uzun LS'ne sahip olduğu (411.4 ± 13.6 gün), kış (362.55 ± 5.63 gün) ve ilkbahar (372.96 ± 7.78 gün) mevsiminde buzağılayan ineklerin ise en kısa LS'ne sahip olduğu tespit edilmiştir. Mevsimler arasındaki farkın LS bakımından istatistik olarak önemli olduğu görülmüştür ($p < 0.01$).

Tablo 4.6. Buzağılama mevsimine göre KKS ve BA'na ilişkin fenotipik değerler

Mevsim	KKS			BA		
	N	$\bar{X} \pm S_{\bar{x}}$	VK%	N	$\bar{X} \pm S_{\bar{x}}$	VK%
Kış	100	64.14 $\pm$ 1.71	26.66	121	444.3 $\pm$ 12.7	31.39
İlkbahar	60	67.22 $\pm$ 2.48	28.56	76	430.5 $\pm$ 14.8	30.03
Yaz	26	63.19 $\pm$ 3.23	26.08	30	418.9 $\pm$ 18.9	24.71
Sonbahar	27	64.04 $\pm$ 1.67	13.53	37	451.9 $\pm$ 23.4	31.52
Genel	213	64.88 $\pm$ 1.15	25.91	264	438.52 $\pm$ 8.19	30.34
P değeri		0.442			0.669	
COV BY P		0.892			0.130	

KKS: Kuruda kalma süresi, BA: Buzağılama aralığı, N: Örnek genişliği, VK: Varyasyon katsayısı

Tablo 4.6 incelendiğinde mevsimler arasındaki farkın buzağılama aralığı bakımından önemsiz olduğu gözlenmiştir ($p>0.01$). BA sonbahar mevsiminde buzağılayan ineklerde en uzun (451.9 ± 23.4 gün), en kısa BA ise yaz aylarında buzağılayan ineklerin sahip olduğu (418.9 ± 18.9 gün) tespit edilmiştir.

Buzağılama mevsimine göre KKS incelendiğinde; Buzağılama mevsiminin KKS üzerine etkisi istatistiki olarak önemsiz olduğu belirlenmiştir ($p>0.05$). Buzağılama mevsiminin KKS üzerine etkisi istatistiki olarak önemsiz olduğu belirlenmiştir ($p>0.05$). İlkbahar mevsiminde buzağılayan ineklerin en uzun KKS'ne sahip olduğu (67.22 ± 2.48 gün) en kısa KKS ise yaz mevsiminde olduğu tespit edilmiştir (63.19 ± 3.23 gün).

4.1.4. İşletme Büyüklüklerinin Süt Verim Özellikleri Üzerine Etkisi

Tablo 4.7. İşletme büyüklüklerine göre 305 GSV ve LS'ne ilişkin fenotipik değerler

İşletme	305 GSV			LS		
	N	$\bar{X} \pm S_{\bar{x}}$	VK%	N	$\bar{X} \pm S_{\bar{x}}$	VK%
1. (1-5)	542	3823.4 ± 55.6	33.86	542	376.48 ± 5.13	31.66
2. (6-10)	184	3797.8 ± 98.0	35.02	184	367.01 ± 8.49	31.40
3. (≥ 11)	120	4032 ± 140	38.09	120	376.8 ± 11.4	33.20
Genel	846	3847.4 ± 46.1	34.82	846	374.47 ± 4.10	31.81
P değeri		0.235			0.474	
COV BY P		0.061			0.007	

305 GSV: 305 gün süt verimi, LS: Laktasyon süresi, N: Örnek genişliği, VK: Varyasyon katsayısı

Tablo 4.7 incelendiğinde 305 GSV üzerine işletme büyüklüklerinin etkisi istatistik olarak önemli olmadığı tespit edilmiştir ($p>0.05$). En yüksek süt verimi hayvan sayısı 11 baştan fazla olan işletmelerde (4032 ± 140 kg) bulunurken, en düşük süt verimi ise 3797.8 ± 98.0 kg ile 6-10 baş arası işletmelerde hesaplanmıştır.

İşletme büyüklerinin LS üzerine etkisi incelendiğinde işletmeler arası fark LS bakımından istatistik olarak önemsiz bulunmuştur ($p>0.05$). LS' nin en uzun 11 baştan fazla hayvana sahip işletmelerde (376.8 ± 11.4 gün), LS'nin 6-10 baş arası hayvana sahip işletmelerde ise en kısa olduğu tespit edilmiştir (367.01 ± 8.49 gün).

Tablo 4.8. İşletme büyüklüklerine göre KKS ve BA'na ilişkin fenotipik değerler

İşletme	N	KKS		N	BA	
		$\bar{X} \pm S_{\bar{x}}$	VK%		$\bar{X} \pm S_{\bar{x}}$	VK%
1. (1-5)	108	63.97 $\pm$ 1.59	25.91	127	440.3 $\pm$ 12.4	31.82
2. (6-10)	64	66.52 $\pm$ 2.10	25.26	84	448.4 $\pm$ 13.6	27.90
3. (≥ 11)	41	64.71 $\pm$ 2.76	27.28	53	418.6 $\pm$ 17.6	30.60
Genel	213	64.88 $\pm$ 1.15	25.91	264	438.52 $\pm$ 8.19	30.34
P		0.245			0.643	
COV BY P		0.892			0.130	

KKS: Kuruda kalma süresi, BA: Buzağılama aralığı, n: Örnek genişliği, VK: Varyasyon katsayısı

Tablo 4.8 incelendiğinde KKS üzerine işletme büyüklüklerinin etkisi istatistik olarak önemsiz bulunmuştur ($p > 0.05$). KKS' nin en uzun 6-10 baş arası işletmelerde (66.52 ± 2.10 gün), en kısa KKS ise 1-5 baş arası işletmelerde (63.97 ± 1.59 gün) olduğu tespit edilmiştir.

BA üzerine işletme büyüklüklerinin etkisi incelendiğinde işletme büyüklüğünün BA üzerine etkisi istatistik olarak önemli bulunmamıştır ($p > 0.05$). En uzun BA'nın 6-10 baş arası işletmelerde bulunurken (448.4 ± 13.6 gün), en kısa BA'nın ise 11 baştan büyük hayvana sahip işletmelerde bulunmuştur (418.6 ± 17.6 gün).

4.2. Tartışma

4.2.1. Süt Verim Özelliklerine Ait Tanımlayıcı Değerler

4.2.1.1. 305 gün süt verimine ait tanımlayıcı değerler

Çalışmada 305 GSV ortalaması 3847.4 ± 46.1 kg olarak hesaplanmıştır. Araştırma bulgusu yapılan diğer araştırma bulgusuyla karşılaştırıldığında Sezer ve Ulutaş (2003)'nin 4111 kg, Çilek ve Tekin (2005)'nin 4700 kg, Özkan ve Güneş (2007)'nin 3292 kg Çilek ve ark (2008)'nin 4519 kg Ulutaş ve Sezer (2009)'nin 4150 kg, Özkan ve Güneş (2011)'nin 3292 kg, Demirgüç (2015)'nin 4181 kg, Koç (2016)'nin 4254 kg, olarak buldukları değerlere yakın bulunmuştur. Hesaplanan 305 GSV ortalamasının 3847.4 ± 46.1 kg Koçak ve Özbeyaz (2005)'nin 1984 kg, Akbulut (1998)'nin 3176 kg, Özkan ve Güneş (2007)'nin 3292 kg, Özkan (2008)'nin 3292 kg olarak buldukları değerlerden daha yüksek olduğu gözlemlenmiştir.

Hesaplanan 305 GSV ortalamasının 3847.4 ± 46.1 kg, Jeretina ve ark (2013)'nin 5241 kg, Erdem ve ark. (2015)'nin 5700 kg, Baykan ve Özcan (2017)'nin 7693 kg, Karşlıoğlu, Kara ve Koyuncu (2018)'nin 5525 kg, Bolacalı ve Öztürk (2018)'nin 6060 kg, Harmandar ve Kaygısız (2019)'nin 5422 kg, Gündoğan (2019)'nin 7602 kg, Koç ve

Arı (2020)'nın 6938 kg, Tankal ve Tüzemen (2022)'nin 9312 kg, Öner (2022)'nin 8647 kg olarak buldukları değerlerden daha düşük olduğu gözlemlenmiştir.

305 GSV yurt içi ve yurt dışında yapılan çalışmalarla karşılaştırıldığında birbirlerine yakın veriler bulunduğu tespit edilmiştir. Hayvanların yetiştirilme, beslenme ve bakım koşullarının daha iyi bir hale getirilmesi ve genetik açıdan kapasitesi daha yüksek hayvanların yetiştirilmesi durumunda süt veriminde artış olacağı düşünülmektedir.

4.2.1.2. Laktasyon sürelerine ait tanımlayıcı değerler

Çalışmada LS ortalamaları ve standart hatası 374.47 ± 4.10 gün olarak hesaplanmıştır. Araştırma bulgusu yurt içi ve yurt dışında yapılan çalışmalar ile karşılaştırıldığında, Koçak ve Özbeyaz (2005) 270 gün, Koçak ve ark. (2008) 328 gün, Demirgüç (2015) 322 gün, Baykan ve Özcan (2017) 337 gün, Bolacalı ve Öztürk (2018) 329 gün, Gündoğan (2019) 339 gün, Koç ve Arı (2020) 322 gün, Ağrap (2022) 347 gün, Öner (2022) 363 gün buldukları LS değerlerine yakın oldukları tespit edilmiştir.

Hesaplanan LS ortalamasının (374.47 ± 4.10 gün), Ulutaş ve Sezer (2003) 299 gün, Çilek ve Tekin (2005) 300 gün, Ulutaş ve Sezer (2009) 299 gün, Özkan ve Güneş (2007), 310 gün, Koçak ve ark. (2008) 328 gün, Özkan ve Güneş (2011) 310 gün, , Erdem ve ark (2015) 306 gün, Harmandar ve Kaygısız (2019) 296 gün olarak buldukları değerlerden yüksek olduğu tespit edilmiştir.

Bu çalışmada hesaplanan LS ortalama 374 gün olarak bulunmuştur. Bu durum diğer literatürler ile karşılaştırıldığında süt sığırlarında bazı sıkıntıların yaşandığı anlamına gelmektedir. Bu sıkıntıların başında ineklerde kısırılık ve döl tutmama olduğu düşünülmektedir. Sürüde yetersiz ilgi, yetiştirme, bakım ve besleme koşullarının iyileştirilememesi, kızgınlık kontrol takibi yapılmaması, bazı işletmelerde boğa ile aşım yapılması ve senkranizasyon gibi faktörler de bu sürenin uzamasına neden olmaktadır. Kızgınlık kontrolü ve suni tohumlama ile bu sürenin kısaltılması sağlanabilir.

4.2.1.3. Kuruda kalma süresine ait tanımlayıcı değerler

Araştırmada KKS ortalaması 64.88 ± 1.15 gün olarak tespit edilmiştir. KKS Ulutaş ve Sezer (2003) 72 gün, Özkan ve Güneş (2007) 71 gün, Ulutaş ve Sezer (2009) 71 gün, Özkan ve Güneş (2011) 71 gün, Erdem ve ark (2015) 66 gün, Öztürk ve Bolacalı (2018), 57 gün, Gündoğan (2019) 73 gün buldukları değerlere yakın olduğu tespit edilmiştir.

Hesaplanan KKS ortalamasının (64.88 ± 1.15 gün), yapılan bazı çalışmalardan düşük olduğu tespit edilmiştir. Özbeyaz (2005) 137 gün, Çilek ve Tekin (2005) 80 gün, Ağrap (2022) 89 gün olarak bildirdikleri değerlerdir.

Araştırmada KKS 64.88 ± 1.15 gün olarak hesaplanmış bu değer Simental sığırlar için normal olarak kabul edilen kuruda kalma süresine yakındır. Kuruda kalma süresi süt sığırcılığında süt ve döl verimini etkileyen bir özellik olup dikkatle üzerinde durulmalıdır. Kuruda kalma süresinin kısa veya uzun olması hayvanda süt veriminin azalması ve üreme problemlerinin yaşanması anlamına gelmektedir. Çalışma sonucuna göre hayvanların KKS yönünden kontrollerinin yapıldığı anlaşılmaktadır.

4.2.2. Döl Verim Özelliklerine Ait Tanımlayıcı Değerler

4.2.2.1 Buzağılama aralığına ait tanımlayıcı değerler

Çalışmada BA ortalaması (438.52 ± 8.19) gün olarak hesaplanmıştır. Yapılan araştırmalar ile karşılaştırıldığında, Baykan ve Özcan (2017) 402 gün, Gündoğan (2019) 411 gün, Koçak ve ark. (2008) 440 gün, ve Öner (2022) 422 gün olarak buldukları değerlere yakın bulunmuştur.

Çalışmada BA ortalaması (438.52 ± 8.19) gün, Çilek ve Tekin (2005) 379 gün, Demirgüç (2015) 367 gün, Erdem ve ark. (2015) 373 gün, Koç (2016) 386 gün, Koç ve Arı (2020) 380 gün, Özkan ve Güneş (2011) 377 gün, Ulutaş ve Sezer (2009) 371 gün, Özkan ve Güneş (2007) 377 gün, Sezer ve Ulutaş (2003) 372 gün olarak buldukları değerlerden yüksek bulunmuştur.

Çalışmada Simental süt sığırlarında üzerinde durulan buzağılama aralığı ortalaması genel olarak süt sığırcılığında ideal olarak kabul edilen süreden uzun bulunmuştur. BA'nın 350 günden daha kısa olması hayvanın bir sonraki laktasyona hazır olmadan girdiğini ve hazır olmadan gebe kaldığını göstermektedir. 380 günden uzun olması ise işletmelerin ekonomik kazanımlarını önemli ölçü de etkilemektedir. Servis periyodunun uzun olması; buzağılama aralığının uzamasına neden olmaktadır (Kopuzlu ve ark. 2008). BA süresinin uzun olması durumunda kızgınlık veya tohumlama problemleri düşünülmelidir. Sürü düzenli izlenmeli, kızgınlık takibi iyi yapılmalı, tohum veya tohumlamada meydana gelecek problemlerin nedenleri belirlenip sorunlar giderilmelidir. Buzağılama aralığı ideal kabul edilen süreden uzun olsa da problemleri ortadan kaldırmaya yönelik sürü yönetiminde yapılacak bazı önlemler ile ideal süreye yaklaştırılabilir.

5. SONUÇ VE ÖNERİLER

Çalışmada Kırşehir İli Damızlık Sığır Yetiştiricileri Birliğine kayıtlı Simental sığırlara ait 846 adet verim kaydı incelenmiştir. Simental sığırlarda süt verim özelliklerinden 305 GSV, LS, KKS ve BA'ya etki eden, buzağılama yılı, buzağılama mevsimi, laktasyon sırası ve işletme büyüklüğü üzerinde durulmuştur. Ayrıca 2007-2017 yılı arası Simental sığırlarda fenotipik parametreler belirlenmiştir.

Bu çalışma sonuçlarına göre, Simental sığırlarda 305 GSV ortalaması 3847 kg olarak hesaplanmıştır. Bu değer yapılan literatür çalışmaları ile karşılaştırıldığında bazı verilere göre düşük olduğu görülmektedir. Buzağılama yılına göre 305 GSV en düşük 2013 yılı olarak tespit edilmiştir. En yüksek değer ise 2014 yılında hesaplanmıştır. Laktasyon sırasının 305 GSV etkisine bakıldığında, en yüksek 305 GSV 3. laktasyonda en düşük 305 GSV 5. laktasyonda olduğu tespit edilmiştir. İşletme büyüklüklerinin 305 GSV üzerine etkisi incelendiğinde en düşük süt verimi 6-10 baş hayvana sahip işletmelerde bulunurken en yüksek süt verimi 11 baş hayvandan fazla olan işletmelerde bulunmuştur. Buzağılama mevsimine göre 305 GSV en düşük ilkbahar mevsiminde buzağılayan ineklerin sahip olduğu, en yüksek süt veriminin ise sonbahar mevsiminde buzağılayan ineklerin sahip olduğu tespit edilmiştir. Çalışmada Kırşehir koşullarında yetiştirilen Simental sığırların beklenen süt verimine ulaştığı düşünülmekte ancak yemleme, bakım ve barınak koşullarının daha da iyileştirilmesiyle süt veriminin artacağı düşünülmektedir.

Araştırmada LS 374 gün olarak hesaplanmıştır. Laktasyon sırasına göre, LS en uzun 2. laktasyon, LS en kısa 5. laktasyonda gözlenmiştir. Buzağılama yılına göre LS en uzun 2012 yılında, en kısa 2017 yılında olduğu tespit edilmiştir. Buzağılama mevsimine göre LS incelendiğinde en uzun yaz aylarında doğum yapan hayvanların sahip olduğu, en kısa LS ise kış aylarında doğum yapan hayvanların sahip olduğu tespit edilmiştir. İşletme büyüklüklerine göre LS etkisi incelendiğinde 11 baş hayvandan büyük işletmelerin en uzun LS'ye sahip olduğu, en kısa ise 6-10 baş hayvandan oluşan işletmelerde olduğu tespit edilmiştir. Laktasyon süresinin yüksek olması sığırlarda bazı problemlerin olduğuna dikkat çekmektedir. Yetersiz kızgınlık kontrolü, döl tutmama, bazı üreme problemleri ve kısırılık gibi kavramlar bu problemlerin bir kısmını oluşturmaktadır. LS için ideal kabul edilen değer 305 gündür. Yapılan çalışmada bu süreyi ideal seviyelere getirebilmek için kızgınlık kontrolü zamanında yapılmalı, kısırılık

belirtisi olan inekler sürüden çıkarılmalı ve üreme problemi olan hayvanlara zamanında müdahale edilmelidir.

Çalışmada KKS ideal kabul edilen değerlere yakın bulunmuştur. Süt ve döl verimini etkileyen KKS dikkat edilmesi gereken özelliklerden biridir. Bu sürenin uzun olması maddi açıdan sıkıntılara neden olmakta, kısa tutulması ise süt veriminde azalmalara ve hayvanın hazır olmadan gebe kalmasına neden olmaktadır. KKS üzerine; yıl, laktasyon sırası, mevsim ve işletme büyüklüğünün etkileri incelendiğinde farklılıklar görülsede ideal kabul edilen 60 gün civarında olduğu görülmektedir. Çalışma sonucuna göre hayvanların KKS yönünden kontrollerinin yapıldığı, işletmelerin sürü yönetimi kurallarına uyduğu anlaşılmaktadır. Laktasyon sırasının KKS üzerine etkilerine bakıldığında en uzun KKS'nin 3. laktasyonda en kısa KKS'nin ise 1. laktasyonda olduğu tespit edilmiş, Buzağılama yılı faktörüne bakıldığında KKS'nin en kısa olduğu 60 gün, en uzun olduğu gün ise 70 gün olarak hesaplanmıştır. Buzağılama mevsiminin KKS üzerine etkisi incelendiğinde buzağılayan ineklerin en uzun ilkbahar mevsiminde en kısa yaz mevsiminde olduğu ve istatistik olarak KKS üzerine etkisinin önemli olmadığı tespit edilmiştir ($p>0.05$). İşletme büyüklüğünün KKS üzerine etkisi incelendiğinde en uzun KKS' nin 6-10 baş arası işletmelerde, en kısa KKS ise 1-5 baş arası işletmelerde olduğu tespit edilmiştir. İşletme büyüklerinin KKS üzerine etkisi istatistik olarak önemli olmadığı tespit edilmiştir.

Çalışmada BA ideal kabul edilen değerlere yakın bulunmuştur. Laktasyon sırasının BA üzerine etkisine bakıldığında en uzun 4. laktasyonda olduğu, en kısa BA'nın 5. laktasyona ait olduğu tespit edilmiştir. Buzağılama yılı faktörü incelendiğinde en uzun BA'nın 2012 yılı, en kısa 2009 yılı olarak tespit edilmiştir. Buzağılama mevsimine göre BA incelendiğinde en uzun BA sonbahar mevsiminde buzağılayan ineklerin sahip olduğu, en kısa BA ise yaz mevsiminde buzağılayan ineklerin sahip olduğu tespit edilmiştir. İşletme büyüklüklerinin BA üzerine etkisine bakıldığında 6-10 baş arası işletmelerin en uzun BA'na sahip olduğu, 11 baştan büyük hayvanların bulunduğu işletmeler ise en kısa BA'na sahip olduğu saptanmıştır.

Döl verim özelliklerinden buzağılama aralığı süt sığırcılığında ekonomik açıdan, döl verimindeki başarının, sürü idaresinin ve sürü yönetiminin değerlendirilmesinde temel parametre olarak bilinmektedir. Buzağılama aralığı her ne kadar normal kabul edilen süreden uzun bulunmuş olsa da kabul edilebilir sınırlar içerisinde olduğu görülmektedir. Bu sürenin 380 günden uzun olması süt sığırcılığında ekonomik üretimi etkilediği bilinmektedir. Süt sığırcılığında işletmelerin karlılık oranının artması için her

yıl bir buzağı hedeflenmektedir. Fakat buzağılama aralığının uzamasıyla istenilen hedeflere ulaşılamamaktadır. Karlı ekonomik bir üretim için, iyi bir kızgınlık takibi, tohum ve tohumlama ile döl tutma oranının arttırılması gerektiği düşünülmektedir. Buzağılama aralığının normal süreye yaklaştırılması için çalışmalarda büyük ölçüde çevre faktörlerine ait değerlerin göz önünde bulundurulması gerektiği düşünülmektedir.

Sonuç olarak bu çalışma ile Kırşehir ili ve bölgesinde yetiştirilen Simental sığırların süt verim özelliklerine ait fenotipik parametrelerinin ıslah çalışmalarında seleksiyondaki başarıyı arttırabileceği ve gelecekteki generasyonlar için yol gösterici olabileceği düşünülmektedir.





6. KAYNAKLAR

- Adıgüzel, C. (2019). *Karacabey Tarım işletme müdürlüğünde yetiştirilen siyah alaca ve simental ırkı sığırlarda farklı laktasyon süt verimi tahmin metotlarının karşılaştırılması* [Yüksek Lisans Tezi]. Fen Bilimleri Enstitüsü, Diyarbakır.
- Ağrap, S. (2022). *Özel bir sığırcılık işletmesinde yetiştirilen simental ırkı sığırların süt ve döl verim özellikleri* [Yüksek Lisans Tezi]. Atatürk Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Erzurum.
- Akbulut, Ö. (1998). Simental Sığırların Türkiye'de Verim Performansı Üzerine Bir Değerlendirme. *Atatürk Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi*, 29(1), 23-49.
- Akman, N., 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.
- Anonim. (2021). Dünya ve Türkiye’de süt sektör istatistikleri 2021 süt raporu. Ulusal Süt Konseyi, Ankara, <https://ulusalsutkonseyi.org.tr/kategori/raporlar/sut-konseyi-raporlari/>.
- Arı, Ç. (2019). *Aydın ilinde özel bir süt sığırı işletmesinde yetiştirilen Simental ve kırmızı-alaca sığırların süt ve döl verimi ile süt kalite özellikleri* [Yüksek Lisans Tezi]. Adnan Menderes Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Aydın.
- Baykan, K., & Özcan, M. (2017). Determination of Reproduction and Lactation Parameters in the First Production Year of Brown Swiss and Simmental Cows Imported From Austria. *İstanbul Üniversitesi Veteriner Fakültesi Dergisi*, 43(2), 132–139.
- Bolacali, M. & Öztürk, Y. (2018). Effect of Non-Genetic Factors on Milk Yields Traits in Simmental Cows Raised in Subtropical Climate Condition. *Arquivo Brasileiro de Medicina Veterinaria e Zootecnia*, 70(1), 297-305.
- Çilek, S., Orhan, H., Kaygısız, A. & Şahin, E.H. (2008). Estimation of Breeding Values of Anatolian Population of Simmental Cows Using Test Day Milk Yields. *Archiva Zootechnica*, 11(4), 79-85.

- Çilek, S. & Tekin, M.E. (2005). Environmental Factors Affecting Milk Yield and Fertility Traits of Simental Cows Raised at the Kazova State Farm and Phenotypic Correlations Between These Traits. *Türk Veterinerlik ve Hayvancılık Dergisi*, 29, 987-993.
- Demirgüç, A. (2015). *Gökhöyük Tarım İşletmesinde Yetiştirilen Simental Sığırların Süt Döl Verim Özelliklerine Ait Varyans Unsurları ve Genetik Parametrelerin Tahmini* [Yüksek Lisans Tezi]. Ahi Evran Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Kırşehir.
- Düzgüneş, O., Akman, N. & Eliçin, A. (2012). *Hayvan Islahı*. Ankara Üniversitesi Ziraat Fakültesi Zootečni Bölümü, 5. Baskı, Yay. No:1599, Ders Kitabı 551, Ankara.
- Erdem, H., Atasever, S. & Kul, E. (2015). Relations of Body Condition Score With Milk Yield and Reproduction Traits in Simmental Cows. *Large Animal Review*, 21(6), 231– 234.
- 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.
- Gündoğan, B. (2019). *Balıkesir bölgesinde yetiştirilen Simental sığırlarda süt ve döl verim özellikleri için genetik parametre ve damızlık değer tahmini* [Yüksek Lisans Tezi]. Uludağ Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Bursa.
- Harmandar, A. (2019). *Siyah Alaca, Esmer ve Simental Irkı Sığırların Bazı Süt Verim Özellikleri Bakımından Karşılaştırılması* [Yüksek Lisans Tezi]. Sütçü İmam Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Kahramanmaraş.
- Harmandar, A. & Kaygısız, A. (2019). *Siyah Alaca, Esmer ve Simental Irkı Sığırların Süt Verim Özellikleri Bakımından Karşılaştırılması*. II. Uluslararası Tarım Kongresi, 21-24 Kasım 2019, Ankara.
- Jeretina, J., Babnik, D. & Škorjanc, D. (2013). Modeling Lactation Curve Standards for Test-Day Milk Yield in Holstein, Brown Swiss and Simmental Cows. *Journal of Animal and Plant Sciences*, 23(3): 754-762.

- Karşlıoğlu Kara, N. & Koyuncu, M. (2018). A research on longevity, culling reasons and milk yield traits in between Holstein and Simmental cows. *Mediterranean Agricultural Sci*, 31(3), 325-329.
- Keser M, 2016. Tekirdağ İlinde Farklı İşletme Büyüklüklerinde Yetiştirilen Siyah Alaca Süt Sığırlarının Döl ve Süt Verim Özelliklerin Belirlenmesi, Yüksek Lisans Tezi, Zootekni Anabilim Dalı, Namık Kemal Üniversitesi, Fen bilimleri Enstitüsü, Tekirdağ
- Koç, A. (2016). Simmental Yetiştiriciliğinin Değerlendirilmesi: 2. Türkiye'deki Çalışmalar. *Adnan Menderes Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi*, 13(2), 103-112.
- Koç, A. & Arı, Ç. (2020). Milk yield, reproduction and milk quality characteristics of Simmental and Red-Holstein cattle raised in a dairy farm in Aydın province: 1. Reproduction and milk yield. *Turkish Journal of Agriculture-Food Science and Technology*, 8(10), 2068-2073.
- Koçak, S., Tekerli, M., Özbeyaz, C. & Demirhan, 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.
- Koçak, S. & Özbeyaz, C. (2005). Kilis, Simental x Kilis melezi F1, G1 ve F1 x G1 genotiplerinde verim özellikleri. *Lalahan Hayv. Araş. Enst. Derg.*, 45(2): 9-23.
- Kopuzlu S, Emsen H, Özlütürk A, Küçüközdemir A (2008). Esmer ve Siyah Alaca Irkı Sığırların Doğu Anadolu Tarımsal Araştırma Enstitüsü Şartlarında Döl Verim Özellikleri. *Lalahan Hay. Araşt. Enst.*, 48 (1):13-24
- Kumlu, S. (2000). Damızlık ve Kasaplık Sığır Yetiştirme. *Türkiye Damızlık Sığır Yetiştiricileri Merkez Birliği Yayınları*, No: 3, Ankara.
- Kumlu, S. & Akman, N. (1999). Milk Yield and Reproductive Traits of Holstein Friesian Breeding Herds in Turkey. *Lalahan Hay. Araşt. Enst. Derg.*, 39(1): 1-15.
- Uygur, A.M. (2004). *Süt sığırcılığında sürü yönetimi*. Hayvansal Üretim 45(2): 23-27
- Öner, M. (2022). *Simmental sığırların döl verimi, süt verimi, sürü ömrü ve süt kalitesi özellikleri üzerine bir araştırma* [Yüksek Lisans Tezi]. Adnan Menderes Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Aydın.

- Özkan, M. & Güneş, H. (2007a). Kayseri’deki Özel İşletmelerde Yetiştirilen Simmental Sığırların Süt Verimi Özellikleri Üzerinde Araştırmalar. *İstanbul Üniv. Vet. Fak. Derg.*, 33(3): 17-30.
- Özkan, M. & Güneş, H. (2007b). Kayseri’deki Özel İşletmelerde Yetiştirilen Simmental Sığırların Döl Verimi Özellikleri Üzerinde Araştırmalar. *İstanbul Üniv. Vet. Fak. Derg.*, 33(3): 1-16.
- Özkan, M. (2007). Kayseri’deki Özel İşletme Koşullarında Yetiştirilen Simmental Sığırların Döl ve Süt Verim Özellikleri Üzerinde Araştırmalar [Doktora Tezi]. İstanbul Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.
- Özkan, M. & Güneş, H. (2011a). Kayseri’deki özel işletmelerde yetiştirilen Simmental sığırların döl verimi özellikleri üzerinde bazı faktörlerin etkileri. *İstanbul Üniv. Vet. Fak. Derg.*, 37(1):35-42.
- Özkan, M. & Güneş, H. (2011b). Kayseri’deki özel işletmelerde yetiştirilen Simmental sığırların süt verimi özellikleri üzerinde bazı faktörlerin etkileri. *İstanbul Üniv. Vet. Fak. Derg.*, 37(2):81-88.
- Pantelić, V., Aleksic, S., Stojic, P., Durdevic, R., Samolovac, L.J., Jankovic, D., & Niksic, D. (2010). The Effect of Breeding Region and Year on Milk Traits of Simmental Bull Dams. *Biotechnology in Animal Husbandry*, 26 (5-6): 287–295.
- Saçlı, Y. (2007). *AB’ye Uyum Sürecinde Hayvancılık Sektörünün Dönüşüm İhtiyacı* [DPT Uzmanlık Tezi]. Yayın no: DPT-2707, Ankara.
- 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
- Saygın, Ö. & Demirbaş, N. (2018). Türkiye’de kırmızı et tüketimi: sorunlar ve öneriler. *Selçuk Tarım ve Gıda Bilimleri Dergisi*, 32(3), 567- 574.
- Sezer, M., & Ulutaş, Z. (2003). Kazova Tarım İşletmesi’nde yetiştirilen Simmental sığırların süt ve döl verim özellikleri. *Hayv. Araş. Derg.*, 13(1-2), 40-46.
- Sheskin, D.J. (2004). *Hand Book of Parametric and Nonparametric Statistical Procedures*. 3rd ed. Chapman and Hall/CRC, Boca Raton, FL 1193p.

- Shevhuzhev, A., Belik, N., Emelyanov, E., & Tokar, A. (2017). Milk Productivity of Simmental Cows Austrian Selection. *Engineering For Rural Development Jelgava*, 24, 1354–1358.
- Soysal, Mİ (2005). Hayvan Islahının Genetik Prensipleri. Trakya Üniversitesi Tekirdağ Ziraat Fakültesi Yayın No: 48, Ders Notu No:40. 314s. Tekirdağ.
- Szewczuk, M., Chocilowicz, E., & Bartosiewicz, R. (2015). Effect Of Age At First Calving On The Yield And Composition Of Simmental Cows Milk. *Biologia I Hodowla Zwierzat*, 79(613), 63-72.
- 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, Tokat.
- 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.
- Tankal, M. & Tüzemen, N. (2022). Milk and reproductive characteristics of Holstein cattle raised in Gökkale farm Palandöken. *Journal of Animal Sciences Technology and Economics*, 1(2), 14-22.
- Tukey, J.W. (1953). *The Problem of Multiple Comparisons*. Department of Statistics. Princeton University, Princeton, NJ. Unpublished paper.
- Turan, Z., Şanver, D. & Öztürk, K. (2017). Türkiye’de hayvancılık sektöründen süt inekçiliğinin önemi ve yurtiçi hasılaya katkısı ve de dış ülkelerle karşılaştırılması. *Ömer Halisdemir Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 10(3), 60-74.
- TÜİK, (2022). Hayvancılık İstatistikleri veri tabanı.
- TÜİK, (2023). Hayvancılık İstatistikleri veri tabanı.
- Tüzemen, N. & Karakule, S. (2020). Devrekâni Damızlık Sığır Yetiştiriciliği Birliğine Üye İşletmelerde Bazı Döl Verimi Özelliklerinin İncelenmesi. *Hayvan Bilimi ve Ürünleri Dergisi*, 3(2), 120-133.

Ulutaş, Z. & Sezer, M. (2009). Genetic Study of Milk Production and Reproduction Traits of Local Born Simmental Cattle in Turkey. *GOÜ. Ziraat Fakültesi Dergisi*, 26(1), 53-59.

Yüksel, A.N., Soysal, İ., Kocaman, İ. & Soysal, S.İ. (2000). *Süt Sığırcılığı Temel Kitabı*. Hasad Yayıncılık Ltd., Kadıköy-İstanbul



ÖZGEÇMİŞ

KİŞİSEL BİLGİLER	
Adı Soyadı:	Narin BEDİR SAROHAN
Uyruğu:	T.C.
Orcid Numarası:	0000-0002-9541-9722

EĞİTİM BİLGİLERİ	
Lisans	
Üniversite:	Van Yüzüncü Yıl Üniversitesi
Fakülte:	Ziraat Fakültesi
Bölümü:	Tarımsal Biyoteknoloji
Mezuniyet Yılı:	2017
Yüksek Lisans	
Üniversite:	Kırşehir Ahi Evran Üniversitesi
Enstitü:	Fen Bilimleri Enstitüsü
Anabilim Dalı:	Tarımsal Biyoteknoloji
Mezuniyet Yılı:	2024

Tezden Üretilen Makaleler ve Bildiriler
Uluslararası Hakemli Dergilerde Yayımlanan Makaleler Genç, S. & Bedir Sarohan, N. 2023. Investigating Relations Between Milk Yield and Fertility Parameters with Multidimensional Scaling Analysis. IV. International Applied Statistics Congress (UYIK - 2023) Sarajevo / Bosnia and Herzegovina, September 26-29. Sf; 145-150.