



**TÜRKİYE CUMHURİYETİ
ANKARA ÜNİVERSİTESİ
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ**



**ÇANAKKALE İLİ EZİNE İLÇESİNDE YETİŞTİRİLEN HOLŞTAYN IRKI
SÜT SIĞIRLARINDA REPRODÜKSİYON PARAMETRELERİNİN
DEĞERLENDİRİLMESİ**

Kerem Emre GÜNEŞ

**DÖLERME VE SUNİ TOHURLAMA ANABİLİM DALI
DOKTORA TEZİ**

**DANIŞMAN
Prof. Dr. Ali DAŞKIN**

2011 – ANKARA

TÜRKİYE CUMHURİYETİ
ANKARA ÜNİVERSİTESİ
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

ÇANAKKALE İLİ EZİNE İLÇESİNDE YETİŞTİRİLEN HOLŞTAYN IRKI
SÜT SIĞIRLARINDA REPRODÜKSİYON PARAMETRELERİNİN
DEĞERLENDİRİLMESİ

Kerem Emre GÜNEŞ

DÖLERME VE SUNİ TOHUMLAMA ANABİLİM DALI
DOKTORA TEZİ


DANIŞMAN
Prof. Dr. Ali DAŞKIN


2011 – ANKARA


Türkiye Cumhuriyeti
Ankara Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü


Dölerme ve Sun'i Tohumlama Doktora Programı
Çerçevesinde yürütülmüş olan bu çalışma, aşağıdaki jüri tarafından
Doktora Tezi olarak kabul edilmiştir.

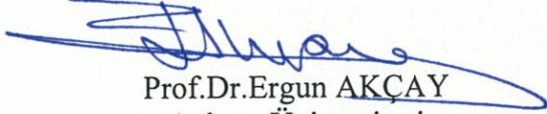
Savunma Tarihi: 01/06/2011


Prof. Dr. Necmettin TEKİN
Ankara Üniversitesi
Jüri Başkanı


Prof. Dr. Ali DAŞKIN
Ankara Üniversitesi


Prof. Dr. Fikret KARACA
Mustafa Kemal Üniversitesi


Prof. Dr. Rifat VURAL
Ankara Üniversitesi


Prof. Dr. Ergun AKÇAY
Ankara Üniversitesi

İÇİNDEKİLER

Kabul ve Onay	ii
İçindekiler	iii
Önsöz	v
Simgeler ve Kısaltmalar	vi
Şekiller	vii
Çizelgeler	viii
1. GİRİŞ	1
1.1. Holştaynların (Siyah Alaca) Kökeni ve Yayılma Alanı	2
1.2. Holştaynların Fiziksel ve Fonksiyonel Özellikleri	3
1.3. Süt Sığırlarında Reprodüksiyon Yönetimi	5
1.4. Süt İnekçiliği	6
1.5. İneklerde Seksüel Siklusun Hormonal Mekanizması	9
1.6. Sütçü İnek ve Düvelerde Reprodüktif Performans Hedefleri	11
1.7. Reprodüksiyon Parametreleri	12
1.7.1. İlk Tohumlama Yaşı (Damızlıkta İlk Kullanma Yaşı)	12
1.7.2. İlk Buzağılama Yaşı	14
1.7.3. Buzağılama Oranı	16
1.7.4. Buzağılama Aralığı	17
1.7.5. Tohumlama-Gebelik Aralığı	19
1.7.6. Gebelik-Buzağılama Aralığı	19
1.7.7. Buzağılama-İlk Tohumlama Aralığı	20
1.7.7.1. İlk Östrüs-İlk Ovulasyon	21
1.7.8. İlk Tohumlama-Gebe Kalma Aralığı	21
1.7.9. Servis Periyodu (Açık Periyot, Boşta Geçen Gün Sayısı)	22
1.7.10. Kuru Periyot Uzunluğu	24
1.7.11. Gebelik Periyodu	25
1.7.12. İlk Tohumlamada Gebe Kalma Oranı	26
1.7.13. Toplam Gebelik Oranı	28
1.7.14. Gebelik Başına Tohumlama Sayısı	29
1.8. 305 Günlük Süt Verimleri	30
1.9. Ezine İlçesi'nin İklimi ve Hayvancılığı	32
2. GEREÇ VE YÖNTEM	34
2.1. Gereç	34
2.1.1. Hayvan Materyali	34
2.1.2. Yetiştiricilerle Anlaşma	35
2.1.3. İşletme Veteriner Hekimleri ve Serbest Veteriner Hekimlerle Anlaşma	36
2.1.4. Kayıtların Tutulması	36
2.2. Yöntem	38
2.2.1. İşletmelerin Yeri ve Durumu	38

2.2.2. Hayvanların Bakımı ve Beslenmesi	39
2.2.3. İneklere Östrüs Tespiti ve Tohumlamalar	40
2.2.4. Reprodüktif Parametreler ve Süt Verim Özellikleri	40
2.2.5. Çevresel Faktörler	43
2.2.6. İstatistiksel Analiz	43
3. BULGULAR	44
3.1. İlk Tohumlama Yaşı	44
3.2. İlk Buzağılama Yaşı	45
3.3. Buzağılama Aralığı	46
3.4. Buzağılama-İlk Tohumlama Aralığı	48
3.5. Servis Periyodu	49
3.6. Kuru Periyod	50
3.7. Gebelik Süresi	51
3.8. Gebelik Başına Tohumlama Sayısı	53
3.9. Buzağılama Oranı, Gebelik Oranı, Toplam Gebelik Oranı	54
3.10. İlk Tohumlamada Gebelik Oranı	55
3.11. İkinci Tohumlamada Gebelik Oranı	56
3.12. Üçüncü Tohumlamada Gebelik Oranı	57
3.13. Süt Verimleri	58
4. TARTIŞMA	61
5. SONUÇ VE ÖNERİLER	74
ÖZET	77
SUMMARY	79
KAYNAKLAR	81
ÖZGEÇMİŞ	90

ÖNSÖZ

Hayvanlarda reproduksiyon (dölerme) olgusunun gerçekleşmesi ve sürekliliği halinde döl verimi ya da yavru verimi söz konusudur. Et, süt, yumurta, yapağı gibi ekonomik ve diğer verimlerin alınması, ebeveynlerine benzer yavru elde edilmesi, üretime sokulması ve sürekliliğinin sağlanması ile ancak olasıdır. Nitekim hayvancılığı gelişmiş bölge veya ülkelerde en önemli verimin döl verimi olduğu kabul edilir, çalışmalar bu yönde önem kazanır ve yönlendirilir (Tekin, 2007).

Sütçü inek yetiştiriciliğinin temelini ve hedeflerini, ineklerden en yüksek miktarda süt verimi ve her yıl bir yavru elde edilmesi oluşturur (Daşkın, 2005). Sütçü işletmelerde, karlılığın en yüksek seviyede tutulması ve hedef değerlere ulaşabilmesi Reproduksiyon Yönetiminin iyi uygulanması ile mümkündür.

Ülkemizde yapılan birçok araştırma sonucunda, sütçü işletmelerde Reproduksiyon Yönetiminin öneminin yeterince anlaşılmadığı ortaya çıkmış, hedef reproduktif parametre değerlerine ulaşamadığı saptanmıştır.

Bu çalışma Reproduksiyon Yönetiminin önemini, daha önce yapılmış araştırmalarda olduğu gibi bir kez daha vurgulamak, Ezine İlçesinde halk elinde gerçekleşen reproduktif yönetimin, döl verimine ve süt verimine etkisini araştırmak amacıyla yapılmıştır. Bu tezin, ileride yapılması planlanan reproduktif çalışmalara ışık tutacağı inancındayım.

Bu çalışmanın, planlanma ve gerçekleşme aşamalarında yardım ve desteğini esirgemeyen değerli hocam sayın Prof. Dr. Ali DAŞKIN'a bu büyük desteğinden dolayı minnetlerimi saygıyla sunarım.

Doktora eğitimim ve çalışmam süresince yardım ve desteklerini esirgemeyen Prof. Dr. Necmettin TEKİN'e, Prof. Dr. Ogun UYSAL'a, Prof. Dr. Rıfat VURAL'a, Prof. Dr. Ergun AKÇAY'a, istatistik analizlerinin yapılmasında desteğini esirgemeyen Doç. Dr. İ. Safa GÜRCAN'a ve Veteriner Hekim Doğukan ÖZEN'e teşekkürlerimi sunmayı bir borç bilirim.

Ayrıca, Doktora eğitimim ve tez dönemi boyunca desteklerini ve yardımlarını esirgemeyen sevgili eşime ve aileme teşekkür ederim.

SİMGELER ve KISALTMALAR

BA	Buzağılama Aralığı
BO	Buzağılama Oranı
FAO	Birleşik Milletler Gıda ve Tarım Organizasyonu (Food and Agriculture Organization of the United Nations)
FSH	Folikül Uyarıcı Hormon (Follicle Stimulating Hormone)
GBTS	Gebelik Başına Tohumlama Sayısı
GnRH	Gonadotropin Salınım Hormonu (Gonadotropin Releasing Hormone)
g	Gram
GO	Gebelik Oranı
GS	Gebelik Süresi
İBY	İlk Buzağılama Yaşı
İTGO	İlk Tohumlamada Gebelik Oranı
İTY	İlk Tohumlama Yaşı
kg	Kilogram
KP	Kuru Periyod
LH	Luteinleştirici Hormon (Luteinizing Hormone)
LSV	Laktasyon Süt Verimi
n	Denek Sayısı
PGF2 α	Korpus Luteum Eritici Hormon
SP	Servis Periyodu
S π	Standart Hata
TÜİK	Türkiye İstatistik Kurumu
π	Aritmetik Ortalama
%	Yüzde

ŞEKİLLER

Şekil 1.1. Siyah Alaca	4
Şekil 1.2. Sütçü sığırlar	6
Şekil 2.1. Hayvan materyalinin sağlandığı işletmelerden örnekler	34
Şekil 2.2. Hayvan kayıt notları ve suni tohumlama makbuzları	35
Şekil 2.3. Hayvan kayıt notları	35
Şekil 3.1. İşletmeler arasında gebelik başına tohumlama sayısı	54
Şekil 3.2. İşletmelerin buzağılama ve gebelik oranları (%)	55
Şekil 3.3. İşletmelere göre ilk tohumlamada gebelik oranı	56
Şekil 3.4. İşletmelere göre ikinci tohumlamada gebelik oranları	57
Şekil 3.5. İşletmelere göre üçüncü tohumlamada gebelik oranları	58
Şekil 3.6. İşletmeler bazında süt verimi ortalamaları (kg)	59
Şekil 3.7. Mevsimlere göre süt verimi	60

ÇİZELGELER

Çizelge 1.1. Süt sığırlarında reproduksiyon yönetim programının ana kategorileri	6
Çizelge 1.2. Reprodüktif performans değer ortalamaları	11
Çizelge 1.3. Holştayn düvelerde reprodüktif performansı etkileyen bazı parametreler	12
Çizelge 1.4. Bazı ırkların ilk doğum yaşları ve ağırlıkları	14
Çizelge 1.5. Servis periyodu yorumlama yönergesi	22
Çizelge 2.1. İşletme bilgileri	37
Çizelge 2.2. İşletmede bulunan hayvanlara ait bilgiler	37
Çizelge 2.3. İşletmede bulunan hayvanlara ait kızgınlık ve tohumlama tarihleri	37
Çizelge 2.4. İşletmede bulunan hayvanlara ait reprodüktif bilgiler	37
Çizelge 2.5. İşletmeye gelen ve elden çıkartılan hayvanlar	37
Çizelge 3.1. İşletmelere göre ilk tohumlama yaşının tanımlayıcı değerleri	44
Çizelge 3.2. Mevsimlere göre ilk tohumlama yaşının tanımlayıcı değerleri	45
Çizelge 3.3. İşletmelere göre ilk buzağılama yaşının tanımlayıcı değerleri	45
Çizelge 3.4. Mevsimlere göre ilk buzağılama yaşının tanımlayıcı değerleri	46
Çizelge 3.5. İşletmelere göre buzağılama aralığının tanımlayıcı değerleri	47
Çizelge 3.6. Mevsimlere göre buzağılama aralığının tanımlayıcı değerleri	47
Çizelge 3.7. İşletmelere göre buzağılama-ilk tohumlama aralığının tanımlayıcı değerleri	48
Çizelge 3.8. Mevsimlere göre buzağılama-ilk tohumlama aralığının tanımlayıcı değerleri	49
Çizelge 3.9. İşletmelere göre servis periyodunun tanımlayıcı değerleri	49
Çizelge 3.10. Mevsimlere göre servis periyodunun tanımlayıcı değerleri	50

Çizelge 3.11. İşletmelere göre kuru periyodun tanımlayıcı değerleri	51
Çizelge 3.12. Mevsimlere göre kuru periyodun tanımlayıcı değerleri	51
Çizelge 3.13. İşletmelere göre gebelik süresinin tanımlayıcı değerleri	52
Çizelge 3.14. Mevsimlere göre gebelik süresinin tanımlayıcı değerleri	52
Çizelge 3.15. İşletmelere göre gebelik başına tohumlama sayısının tanımlayıcı değerleri	53
Çizelge 3.16. Mevsimlere göre gebelik başına tohumlama sayısının tanımlayıcı değerleri	54
Çizelge 3.17. İşletmelere göre buzağılama oranı, gebelik oranı ve toplam gebelik oranının tanımlayıcı değerleri	55
Çizelge 3.18. İşletmelere göre ilk tohumlamada gebelik oranı (%)	56
Çizelge 3.19. İşletmelere göre ikinci tohumlamada gebelik oranı (%)	57
Çizelge 3.20. İşletmelere göre üçüncü tohumlamada gebelik oranı (%)	58
Çizelge 3.21. İşletmelere göre süt verimleri tanımlayıcı değerleri	59
Çizelge 3.22. Mevsimlere göre süt veriminin tanımlayıcı değerleri	60

1. GİRİŞ

Değişen ve gelişen dünyada tarım ve hayvancılık sektörü, yüklendikleri ekonomik ve sosyal fonksiyonları nedeniyle giderek vazgeçilmez bir hale gelmektedir. Nitekim her geçen gün artan genç insan nüfusunun sağlıklı ve dengeli beslenmesi için gerekli olan protein ihtiyacının karşılanmasında stratejik bir öneme sahip olan hayvancılık sektörü ayrıca ulusal kalkınmayı sağlama, sanayi ve hizmetler sektörüne istihdam yaratma, sanayileşmeye kaynak aktarma, bölgeler ve sektörler arası dengeli kalkınmaya yardımcı olma, kırsal alandan göçü önleme ve azaltma gibi önemli ekonomik fonksiyonlar da üstlenmiştir (Demir ve Aral, 2009).

Türkiye bir tarım ülkesidir. Ancak son zamanlarda kendi kendine yetebilen bir ülke konumunu kaybetmekte, önemli gıda maddeleri kalemleri üretiminde büyük azalmalar meydana gelmektedir. Ülkelerin gelişmişlik düzeyleri tükettikleri protein düzeyleri ile doğru orantılıdır. 2003 yılı FAO verilerine göre dünyada kişi başına tüketilen günlük toplam protein miktarı 75,7 gram iken, hayvansal protein tüketimi ortalama 29,1 gram olmuştur. Türkiye’de 24,7 gramı hayvansal protein olmak üzere toplam protein tüketimi 96,1 kişi/gün/g’dir. Gelişmekte olan ülkelerde ise 21,5 gramı hayvansal protein olmak üzere toplam protein tüketimi 68,9 kişi/gün/g’dir. Gelişmiş Kuzey Avrupa Ülkelerine bakıldığında ise sadece hayvansal protein tüketimi 72,3 kişi/gün/g olarak görülmektedir (Dedeyi, 2008).

Türkiye İstatistik Kurumu 2008 yılı verilerine göre; ülkemizde 10 859 942 baş sığır varlığı bulunmakta ve bunun %32,73’ü kültür ırkı, %41,02’si kültür melezi, %26,25’i yerli ırklardan oluşmaktadır. Türkiye süt üretimi ise 12 243 040 tondur. Bunun %91,93’ünü inek sütü oluşturmaktadır. Et üretiminde ise 482458 ton’un %76,82’sini sığır eti oluşturmaktadır (TÜİK, 2009).

Türkiye’de bulunan kültür sığır ırkları içerisinde %65 toplam payı ile sayıca en fazla olan Holştayn ırkıdır. Holştayn ırkının süt veriminin yüksek olması ile birlikte besi performansının iyi olması ve adaptasyonda da çok fazla sıkıntı yaşanmaması nedeniyle yetiştiriciler tarafından tercih edilmektedir (Kumlu, 2000).

1.1. Holştaynların (Siyah Alaca) Kökeni ve Yayılma Alanı

Bos Taurus Primigenus’tan köken alan Holştayn ırkının anavatanı Hollanda’nın Frizya bölgesidir. Irk, 17. yüzyıldan itibaren Hollanda’dan ihraç edilerek dünyanın birçok ülkesine yayılmış, götürüldükleri ülkelerde birçok ırkın şekillenmesinde önemli katkıları olmuştur. İngiltere’de Shorthorn, Lakenfelders, Hollanda’nın Gronigen, Doğu Friesian, Almanya’nın Oldenberg ırklarının meydana gelmesinde Holştayn ırkı önemli rol oynamıştır. Hollanda’da yetiştirilen sütçü Siyah Alaca Hollandisch-Frisisch sığırları etçilik yönünden geliştirilmiş, böylece elde edilen yeni sığırlara Holstein-Friesian denilmiştir (Alpan, 1992).

Türkiye’de sistemli Holştayn ırkı yetiştiriciliği 1958 yılında başlamıştır. O yıl Amerika’dan 30 dişi ve 17 erkek Holştayn dana getirilerek Karacabey harasında Holştayn sürüsü oluşturulmuştur. Bunlardan 11 adet boğa İstanbul, İzmir, Düzce ve Ankara Lalahan Sun’i Tohumlama İstasyonlarına gönderilerek, o yörelerdeki yerli hayvanlarının melezlenmesine geçilmiştir. Böylece Marmara ve Ege bölgesi bu ırkın ilk yayılma alanı olarak seçilmiştir. Sonraları Akdeniz Bölgesinde Holştayn yetiştirme alanına katılmıştır. Amerika’dan 1958 yılında yapılan ithalleri daha sonraki yıllarda Hollanda ve Almanya’dan yapılan ithaller izlemiştir (Alpan ve Arpacık, 1998).

Sığırcılığın geliştirilmesi amacıyla 1987-1995 yılları arasında yurt dışından ülkemize 280.000 başa yakın damızlık düve ithal edilmiş, ancak damızlık hayvan ithalinden beklenen yararlar sağlanamamıştır. Devlet kredisi ile satın alınan damızlıkların %80’i yetiştiricilerin eğitimsiz, yetiştirme koşullarının (bakım, besleme ve barındırma) elverişsiz olması ve makro ekonomik şartların uygun olmamasından

dolayı ikinci doğumlarını gerçekleştiremeden kasaplık edilmek zorunda kalınmıştır. Bunun üzerine Devlet, Siyah Alaca ırkının ıslahını ve soy kütüğü sisteminin kurulup geliştirilmesini sağlamak amacıyla, 1995 yılında yetiştiriciler birliğinin kurulabilmesi için yasa çıkartmış, damızlık ihtiyacının yurt içinden soy kütüğü kaydı bulunan sığırlardan temin edilmesini amaçlamıştır. İl birliklerinin zamanla sayısı artmış ve 1998 yılında merkez birliği kurulmuştur. 2006 Mart ayı itibariyle soy kütüğüne kayıtlı toplam 947.000 baş sığır olduğu bildirilmektedir (Akkaş, 2007).

1.2. Holştaynların Fiziksel ve Fonksiyonel Özellikleri

Siyah Alacalar süt tipi kültür sığır ırkları arasında en iri yapılılardır. Irk tam bir sütçü kapasiteye sahiptir. Beden önden arkaya doğru yavaş yavaş genişler ve derinliği artar. Baş, asil ve zariftir. Derisi ince ve yumuşak olup boyunda vertikal kıvrımlar yapar. Tüylere kısa ve parlaktır. Sırt, bel ve sağrı düzgün bir hat şeklindedir. Kemik yapısı sağlamdır ve kompakt bir vücut yapısına sahiptir. Duruşu düzgündür ve yürüyüşle sağlam bir konstitüsyon göstermektedir. Memeler büyük, yumuşak ve iyi şekillenmiş olup, önde karın altına, arkada yukarıya doğru düzgün şekilde uzanarak bağlanmıştır. Süt damarları uzun ve belirgindir. Deri örtüsü siyah ve beyaz olup birbirlerinden keskin sınırlarla ayrılmıştır. Ergin canlı ağırlıkları ineklerde ortalama 500-600 kg arasındadır. Bütün vücudu siyah, yalnız küçük bir beyazlık ya da bütün vücudu beyaz yalnız küçük bir siyahlığı olan hayvanlar da vardır. Yetiştiriciler siyah ve beyazın vücutta birbirine yakın oranda bulunmasını tercih ederler (Alpan ve Arpacık, 1998).



Şekil 1.1. Siyah Alaca (Anonim, 2010a).

Siyah Alaca ırkı dünyanın en iyi sütçü ırkı olarak tanınmakta ve yetiştirilmektedir. Süt verim düzeyleri yetiştirildikleri bölgenin coğrafi, ekonomik ve kültürel durumuna göre değişebilmektedir. Irkın kendini gösterebilmesi için iyi bir bakım ve beslemeye ihtiyacı vardır. Genellikle zengin çayır lar ile ılıman bir iklim, ırkın en başarılı olduğu ortamlardır. Irkın soğuk şartlara dayanıklılığı da iyidir. Sıcak şartlarda ise aynı başarıyı gösterememektedir (Alpan ve Arpacık, 1998).

Siyah Alacaların döl verim yetenekleri de iyidir. Buzağılar güçlü ve dayanıklı doğmaktadırlar. Ortalama doğum ağırlıkları ananın vücut ağırlığının %7-8'i kadar olup 40 kg civarındadır. Holştayn ırkı ayrıca Avrupa'da önemli bir sığır eti kaynağı olarak da kullanılmaktadır. Sütçü ırklar içinde besi performansı en iyi olan ırktır. Holştayn buzağılarının doğumda iri yapılı olmaları ve karkas yağının açık renkli olması nedeni ile erkekleri genç yaşta besiyeye alınmakta ve 150 kg dolayında süt danası olarak kesime sevk edilmektedir. Erkeklerin 500 kg'a kadar yapılan besileri 17-18 ay kadar sürmekte ve bu süre içinde günlük ağırlık artışları 900-1000 g arasında olmaktadır. Bu durum, Holştayn melezlerinin Türkiye'de et üretiminin arttırılmasında da büyük önem taşıdığını ve bu yönde de melezleme çalışmalarının hızlandırılabilceğini göstermektedir (Alpan ve Arpacık, 1998; Galiç ve ark., 2004; Parlak, 2008).

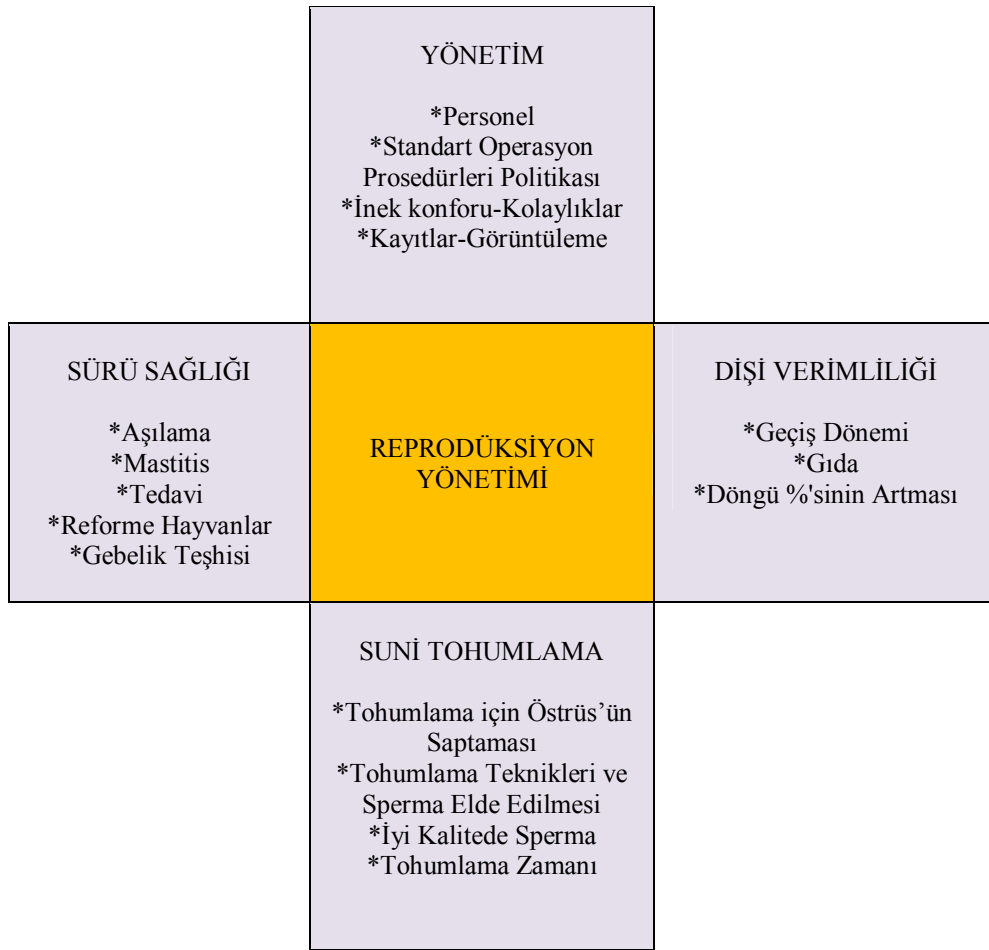
1.3. Süt Sığırlarında Reprodüksiyon Yönetimi

Süt sığırcılığında ideal süt, et ve yavru verimi alınabilmesinde en önemli faktör, reproduktif performansın iyi yönetimidir. Hedef her yıl canlı ve sağlıklı bir yavrudur. Diğer bir deyişle her inek için buzağılama aralığının 365 gün olmasıdır. Bu hedefe ulaşmakta doğum sonrası dönem çok önemlidir. Çünkü uterusun involusyonu ve normal ovaryum aktivitesinin yeniden başlaması gebelik sonrası bu kısa dönem içerisinde gerçekleşir. Yılda bir yavru hedefine ulaşmak için bu dönemde gerçekleşen fizyolojik olayların yanı sıra özellikle suni tohumlama söz konusu olduğunda kesin bir östrüs tespiti ve bunu izleyen yüksek bir gebelik oranı elde edilmesi gerekmektedir (Daşkın, 2005).

İdeal bir reproduktif yönetim; sürünün reproduktif parametrelerinin ekonomik olarak kontrol edilmesi ve beslenme rejiminin düzenlenmesi ile gerçekleştirilebilir. İdeal ve standart reproduktif parametreler belirlemek, değişken ve bireysel farklılıklardan dolayı oldukça zordur. Bu nedenle performans değerlendirmelerini hem sürü temelinde hem de her hayvan açısından tek tek değerlendirmek gerekmektedir (Daşkın, 2005). Ayrıca reproduktif parametreler, meydana gelebilecek olası problemlerin tespit edilebilmesini sağladığından, gebelik problemleri ile karşılaşmamış süt üreticilerinin de çok işine yaramaktadır (Varner ve ark., 2007).

Yüksek verime sahip olan sürülerde reproduksiyon programının iyi uygulanması daha iyi besleme, daha iyi çevre şartları ve hijyene önem veren bir yönetimi de beraberinde getirir. İyi uygulanan yönetimler, reproduksiyon veriminde oluşabilecek minimum sapmaları telafi edebilir. Çizelge 1.1'de reproduksiyon yönetim programının kategorileri gösterilmiştir (Nebel, 2003).

Çizelge 1.1. Süt sığırlarında reproduksiyon yönetim programının ana kategorileri.



1.4. Süt İnekçiliği



Şekil 1.2. Sütçü sığırlar (Anonim, 2007a).

İki östrüs arası dönem seksüel siklus olarak adlandırılmaktadır. İneklerde seksüel siklusunun süresi ortalama 20-21 gündür (Alaçam, 1994). Ancak bu süre siklus boyunca görülen folliküler dalga sayısına bağlı olarak birkaç günlük değişiklikler göstermektedir. Son yıllarda yapılan yayınlarda, iki folliküler dalganın geliştiği siklusların 19-20 gün, üç folliküler dalganın geliştiği siklusların 21-22 gün, dört folliküler dalgalı siklusların ise 23 gün sürdüğü bildirilmektedir (Adataş, 2006).

Siklus uzunluğunu hayvanın ırkı, mevsim, ortamda boğanın olup olmaması, beslenme durumu, bakım şartları, süt verimi, laktasyon sayısı gibi birçok faktör etkiler. Östrüs siklusu ineklerde; proöstrüs, östrüs, metöstrüs ve diöstrüs olarak dört evrede incelenir (Alaçam, 2001).

1. Östrüs evresi: Östrüs siklusunun başlangıç günü (0. gün) olarak kabul edilir ve ortalama 12-18 saattir (Stevenson, 1997). Östrüsün başlama zamanını önceden kestirmek mümkün değildir. Bunun için en tipik belirti, hayvanın çiftleşmeyi kabul etmesidir. Hayvan sık sık bağırrır, vulva dudakları ödemli yumuşak ve hafif hiperemiktir. Vulvadan östrüse özel servikal kökenli bir mukus (çara) akıntısı gelir. Çara, renksiz, ipliksi bir karakterdedir. Kızgınlığın hemen öncesinde başlar, kızgınlıkta artar, kızgınlık bittikten sonra 4. güne kadar da ortadan kalkar. Vulvadan tarsal ekleme kadar uzayabileceği gibi, perineal bölgeye de bulaşabilir.

Östrüsteki inekler, diğer ineklere ve boğalara sıçrar, kendi üzerine bir başka hayvan atlarsa önünde hareketsiz durur. Bu durum ineklerde östrüsün en önemli kriteridir. Ayrıca iştah, ruminasyon ve süt verimi azalır. Östrüsteki inekte aktivite artar, hayvan yerinde duramaz, huzursuzdur, geceleri diğerleri yatarken o ayakta durur, vücut ısısı biraz artar. Hayvanın bel bölgesi sıkılacak olursa kuyruğunu kaldırır veya bazende hızlı şekilde sağa sola sallar ve belini kamburlaştırır. Östrüste vaginal akıntı ile birlikte feromon denen özel birtakım kimyasal maddeler de salgılanır. Feromonlar, boğalar için çekicidir. Bu şekilde boğalar östrüsteki inekleri dış genital organlarını koklamak suretiyle tanırlar (Alaçam, 2001).

Ovaryumların muayenesinde, regrese olmuş korpus luteum ve olgunlaşan Graaf follikülü bulunur. Uterus konjesyone, şişmiş, endometriyum ödemli ve uterusun tonositesi artmıştır. Rektal palpasyonda kornu uterilerin çok belirgin olarak hissedilir. Serviks, bir katater geçebilecek açıklığa ulaşmıştır. Vagina mukozası ödemli, parlak, hiperemik ve ıslaktır, vaginanın tabanında çara birikintisi görülür (Alaçam, 2001). Bu dönem, oosit ve follikülün son olgunlaşma evresidir (Stevenson, 1997).

2. Metöstrüs evresi: Östrüsü izleyen 1.- 3. günler arasındaki dönemdir. Ovulasyon, bu dönem içinde şekillenmektedir. Bu dönemde korpus luteum gelişir ve progesteron üretmeye başlar.

3. Diöstrüs evresi: Siklusun 4.-18. günleri arasındaki dönemdir. Korpus luteumun büyüklüğünün ve plazma progesteron konsantrasyonunun maksimum düzeye ulaştığı dönemdir. Bu dönemin sonlarına doğru luteolizis şekillenmeye başlar ve progesteron konsantrasyonu azalır.

4. Proöstrüs evresi: Östrüsü izleyen 19. günde korpus luteumun regresyonu ile östrüs davranışlarının başlangıcı arasındaki dönemdir (Stevenson, 1997).

1.5. İneklerde Seksüel Siklusun Hormonal Mekanizması

Seksüel siklusun düzenli olarak şekillenebilmesi değişik faktörlerin etkisi altında bulunmaktadır. Evcil memeli hayvanlarda seksüel siklus beyinden endokrin bezlere kadar etkili olan hormonlar tarafından düzenlenir. Seksüel siklusun kesintiye uğramadan devam edebilmesi için, hipotalamusta bulunan belirli sinir hücrelerinden küçük moleküllü bir peptid hormon olan GnRH'nın, değişik uyarımların etkisiyle salgılanması gerekir. Salgılanan GnRH küçük granüller halinde portal sisteme yakın bir yerde aksonlarda depolanır. Yeterli uyarımların gelmesi ile GnRH, 60-90 dakika aralıklarla portal dolaşıma verilir. Kana verilen GnRH hipofiz ön lobuna gelerek FSH ve LH salınımı stimule eder. FSH ve LH hipofiz ön lobunda bulunan gonadotrop hücrelerden salgılanmaktadır. Hipofiz ön lobundan kana verilen FSH önce ovaryumlarda bulunan follüküllerin büyümesine ve bunun sonucunda östrojen salgısının artmasına neden olur. Östrojen periferik kanda belirli bir konsantrasyona ulaştıktan sonra hipotalamusa etki ederek yeni bir GnRH salgısına neden olur. GnRH yeniden hipofiz ön lobuna etki ederek LH salınımını stimule eder. Kan yolu ile ovaryumlara gelen LH'nın Graaf follükülünde kendisine duyarlı reseptörlerle birleşmesinden 24 saat sonra ovulasyon şekillenir (Çoyan ve Tekeli, 1996).

Ovulasyon sonrası kanda östrojen seviyesi düşer. Ovulasyon yerindeki granuloza ve tekal hücreler yine LH'nın etkisiyle luteinize olarak korpus luteumun çatısını oluşturur (Alaçam, 2001). Korpus luteumun şekillenmesini takiben progesteron salgısı başlar (Çoyan ve Tekeli, 1996). Korpus luteumun fonksiyonu uterustan kontrol edilir (Alaçam, 2001). Progesteron hipotalamusu etkileyerek yeni bir GnRH salgısının oluşmasını engeller. İneklerde progesteronun etkisiyle servikal mukus (çara) koyulaşarak serviksin bir tıpa ile kapanmasını sağlar. Progesteron hem uterustaki kontraksiyonları engeller, hem de endometriumdaki bezleri uyararak muhtemel bir gebelik için uterustan, uterus sütü adı verilen ve embriyonun beslenmesini sağlayan sıvıyı salgılar. Östrojen ve progesteron sinerjik etki ederek; çiftleşme, fekdasyon, gebelik ve doğumun şekillenmesinde önemli rol oynar (Çoyan ve Tekeli, 1996).

Fekondasyonun şekillenmemesi halinde korpus luteumdan salgılanan oksitosin ve folliküllerden salgılanan östrojen, siklusun 16. gününden itibaren endometriumdan $PGF_{2\alpha}$ salgısını uyarırlar. Kan yolu ile ovaryumlara gelen $PGF_{2\alpha}$, siklik korpus luteumun luteolizisine neden olarak progesteron sentezini 2-3 gün içerisinde durdurur. $PGF_{2\alpha}$ hem progesteron salgısının durmasına hem de korpus luteumun küçülmesine neden olur. Kan progesteron konsantrasyonunun düşmesini takiben gonodotropinlerin serbest kalıp ovaryumları etkilemesiyle yeni bir östrüs dönemi başlar (Çoyan ve Tekeli, 1996).

Yukarıda kısaca özetlenen bir ineğin seksüel siklus döngüsünde gerçekleşen olayların bu şekilde düzenli ve aksamadan devam edebilmesi birçok faktöre bağlıdır. Reprodüksiyon, bu olayların hepsi ve sonucudur. İnek bir verim kaynağı ve üretim potansiyeli olarak düşünüldüğünde tüm bu fizyolojik döngüyü optimum zamanlama ile devam ettirerek reprodüksiyonu sürdürmek “Reprodüksiyonun Yönetimi” ile ancak mümkün olabilmektedir. Bunun için izlenebilecek “Standart Değerler” ve “Reprodüktif Hedefler” optimum üretimin sağlanmasında yol gösterici değerlendirme kriterleridir (Daşkın, 2005).

1.6. Sütçü İnek ve Düvelerde Reprodüktif Performans Hedefleri

Çizelge 1.2’de sütçü inek ve düvelerde reprodüktif performans hedefleri değer ortalamaları verilmiştir (Alaçam, 1994; Britt, 2007; Daşkın, 2005; O’Connor, 2004; Prentice, 2007).

Çizelge 1.2. Reprodüktif performans değer ortalamaları.

PARAMETRELER	ORTALAMA DEĞERLER
İlk Tohumlama Yaşı (İTY)	14-16 ay
İlk Buzağılama Yaşı (İBY)	23-25 ay
Buzağılama Oranı (BO)	%90’dan fazla
Buzağılamadan Sonra İlk Kızgınlık Görülene Kadar Geçen Süre	45-60 gün
Servis periyodu (gün) (SP)	85-115 gün
Buzağılama Aralığı (BA)	12-13,5 ay
Buzağılama-İlk Tohumlama Aralığı	70 günden az
İlk Tohumlamada Gebelik Oranı	%60’tan fazla
İki Tohumlamada Gebelik Oranı	%80
Kızgınlık Belirleme Oranı	%65’ten fazla
Gebelik Başına Tohumlama sayısı (GBTS)	1,7’den az olmalı
Gönüllü Bekleme Periyodu	40-70 gün
Kuru Periyot Uzunluğu (KP)	40-60 gün
Abortlar	%5’ten az
Plasentanın Atılamaması	%8’dan az
Uterus Enfeksiyonu	%10’dan az
Kistik Ovaryum	%10’dan az

1.7. Reprodüksiyon Parametreleri

1.7.1. İlk Tohumlama Yaşı (Damızlıkta İlk Kullanma Yaşı)

İşletmelerdeki sığırlardan verim elde edilebilmesi için işletmede bulunan hayvanların en kısa sürede doğurmaları istenmektedir (Yalçın, 1981). Pubertas, prenatal dönemde başlayıp doğum sonrasına kadar devam eden primer ve sekonder cinsiyet organları ile seksüel davranışların türe özgü hal almasıdır. Dişilerde ilk ovulasyonun oluşması ile karakterizedir. Hayvanların cinsel olgunluğa erişmelerinde ırk, bakım, besleme, iklim, stres, ışık, belirli vücut ağırlığına erişme, ovaryumlardaki östrojenik hormonların salgısı, eksojen uyarımlar, erkek hayvanlarla birlikte bulunma, epifiz ve böbrek üstü bezinin fonksiyonları gibi faktörler etkili olmaktadır (Çoyan ve Tekeli, 1996).

Pubertasa ulaşan düvelerin yetiştiricilikte kullanılabilmesinde belirli bir canlı ağırlığa ulaşmaları başlıca faktördür. Düvelerin ilk tohumlama ağırlıklarına ulaşabilmeleri büyük oranda bakım ve beslenme etkisi altındadır ve bu süre düvelerin büyüme hızına bağlıdır. Holştaynlarda canlı ağırlığın doğumdan 6 aylığa kadar geçen sürede 200 kg'a ulaşabilmesi için yemlemenin çok iyi düzenlenmesi gerekir. Düve 6 aylık olduğunda bu ağırlığın altında olması fertilitede, süt verme potansiyelinde ve istenen karkas ağırlıklarında olumsuz etkilere yol açar. Bu dönemden sonra oluşan açığı kapatıcı şekilde bir büyüme de gerçekleşmemektedir. Altı aylıktan 15 aylığa kadar geçen sürede günlük 700-800 g canlı ağırlık artışı sağlanmalı ve düve 15 aylık olduğunda yetişkin canlı ağırlığının %60'ına yani ortalama 400 kg'a ulaşmalıdır Çizelge 1.3'te Holştayn düvelerde reproduktif performansı etkileyen bazı parametreler verilmiştir (Daşkın, 2005).

Çizelge 1.3. Holştayn düvelerde reproduktif performansı etkileyen bazı parametreler.

6 Aylıkta Canlı Ağırlık	Ortalama Günlük Canlı Ağırlık Artışı	İlk Tohumlamada Canlı Ağırlık	Vücut Kondisyon Skoru (VKS)
200 kg	700-800 g	400 kg	2,5

Sütçü düvelerde östrüs siklusunun başlamasını etkileyen en önemli faktör canlı ağırlıktır. Holştayn düvelerin %95'inde östrüs siklusu, canlı ağırlık 400 kg olduğunda başlamaktadır (Daşkın, 2005).

Pubertasa erişen düvelerin yetiştirmede kullanılabilmeleri için vücut gelişiminin devam etmesi gereklidir. Erken yaşta tohumlanan düvelerde süt verimi ve canlı ağırlık artışı, gelişmesini normal olarak tamamladıktan sonra tohumlanan düvelere göre daha düşük kalmaktadır. Ayrıca yine erken yaşta tohumlanan düvelerde, pelvis gelişiminin tamamlanamaması nedeniyle güç doğumlara daha sık rastlanmaktadır (Çoyan ve Tekeli, 1996).

Farklı işletmelerde Siyah Alaca sığırlarda yapılan araştırmalarda ilk tohumlama yaşı, Kaygısız (1995) tarafından 584 gün olarak kaydedilirken, Erdem ve ark. (2007b) tarafından 538,4 gün olarak kaydedilmektedir. Diğer araştırmalarda ise Tuncel ve Eker (1972) 644,1 gün, Özcan ve ark. (1976) 494,5 gün, Akbaş ve Türkmüt (1990) 513 gün, Özcan (1994) 543 gün, Bakır ve Çetin (2003) 588 gün, Akkaş (2007) 572,4 gün, Koçak ve ark. (2007) 529 gün, Tuna ve ark. (2007) 569,4 gün olarak bildirmektedir.

Koçaş Tarım İşletmesinde Siyah Alaca inekler üzerinde yapılan farklı araştırmalarda, Duru ve Tuncel (2002b) ilk tohumlama yaşını 552 gün olarak bildirirken, Seher ve Özbeyaz (2005) 542,3 gün olarak bildirmektedir. Yapılan diğer bir çalışmada ise ilk tohumlama yaşı 561 gün olarak belirtilmektedir (Durnalı, 2008).

Boztepe ve ark. (1999) Siyah Alaca ve Esmer sığırlarda yapmış oldukları bir çalışmada ilk tohumlama yaşını sırasıyla 578 ve 611,3 gün olarak bildirirken, yapılan diğer bir çalışmada 797 ve 664,3 gün olarak bildirilmektedir (Kopuzlu ve ark., 2008).

1.7.2. İlk Buzağılama Yaşı

İlk buzağılama yaşı, buzağılama yaşındaki vücut ağırlığı ve günlük canlı ağırlık artışı birbiri ile ilişkili kavramlardır. Buzağılama yaşı, buzağının büyüme oranına bağlıdır. Çünkü hayvan belli bir vücut ağırlığına ulaşamaz ise tohumlama süresi gecikmekte ve bu da ilk buzağılama yaşının gecikmesine neden olmaktadır (Veerkamp ve Brotherstone, 1997; Topaloğlu ve Güneş, 2005).

Çizelge 1.4. Bazı ırkların ilk doğum yaşları ve ağırlıkları (Çoyan ve Tekeli, 1996).

İrk	Yaş (yıl)	Canlı Ağırlık (kg)
Holştayn x Jersey	2.2	503
Simental	2.7	-
Holştayn (Alman)	2.4	512
Holştayn (ABD)	2.3	530
Montofon	2.8	-

İlk buzağılama yaşı, ekonomik açıdan önemli olan diğer tüm kantitatif özelliklerde olduğu gibi genetik ve çevresel faktörlerin ortak etkisiyle açığa çıkar. Genetik faktörler arasında ırk ve aynı ırk içinde genotipin etkisi yer alır. Hızlı büyüyen kültür ırkı sığırlarda ilk buzağılama yaşı düşük, yavaş büyüyenlerde ise daha yüksektir. Örneğin; hızlı büyüyen ırklardan Holştayn ve Esmer ırkta ilk buzağılamanın 23-25 aylık yaşta olması optimal olarak kabul edilirken, göreceli olarak daha yavaş büyüyen yerli ırklardan Kilis'te ineklerin ilk buzağılarını 36 aylık yaşta doğurmaları beklenir (Galiç ve ark., 2005). Çevresel faktörler içerisinde üzerinde en çok durulan işletme faktörüdür. Farklı işletmelerde yetiştirme koşullarının, özellikle kullanılan rasyon miktarı ve kalitesinin, hayvanların büyüme hızını değiştirdiği, bunda ilk buzağılama yaşına yansdığı ileri sürülmektedir (Galiç ve ark., 2005).

İşletmeler arasında görülen farklılıkta yetiştirici tercihlerinin de etkili olduğu; ilk tohumlama ve dolayısıyla buzağılama konusunda yetiştiricilerin farklı yaş ve beden ağırlıklarını tercih ettiği bildirilmektedir (Head, 1992; Galiç ve ark., 2005).

İlk buzağılama yaşını değiştiren çevresel faktörler; buzağılama yılı ve ayı (veya mevsimi) veya ineğin doğum yılı ve ayıdır (Galiç ve ark., 2005).

Powell (1985) ilk doğumlarını yapan Ayshire, İsviçre Esmeri, Guernsey, Holştayn, Jersey ve Sütçü Shoorthorn düvelerinin ilk buzağılama yaşlarını sırasıyla 28,8 ; 28,0 ; 27,7 ; 27,5 ; 26,1 ve 28,1 ay olarak bildirirken; Nieuwhof ve ark. (1989) Ayshire, İsviçre Esmeri, Guernsey, Holştayn, Jersey sığır ırklarının ilk buzağılama yaşlarını sırasıyla 29,4 ; 28,7 ; 28,3 ; 28,2 ; 26,8 ay olarak bildirilmektedir. Benzer bir çalışmada ise; Ayshire, İsviçre Esmeri, Guernsey, Holştayn, Jersey ırklarında ilk buzağılama yaş ortalamaları sırasıyla 28,9 ; 28,0 ; 27,7 ; 26,9 ; 25,6 ay olarak kaydedilmektedir (Hare ve ark., 2006).

Holştayn sığırlar üzerinde farklı ülkelerde yapılan birçok araştırmada ilk buzağılama yaşını, Montemurro ve Cianci (1966) 848,4 gün, Kragelund ve ark. (1979) 755,1 gün, Gaspardiy ve ark. (1993) 878 gün, Sadek ve ark. (1994) 823,8 gün olarak bildirirken, tropik iklim kuşağında bulunan bazı ülkelerde yapılan araştırmalarda ilk buzağılama yaşı; Mbap ve Ngere (1991) tarafından 1050 gün, Osei ve ark. (1991) tarafından 1024,2 gün Rege (1991) tarafından ise 1053 gün olarak bildirilmektedir.

Türkiye’de İç Anadolu Bölgesinde farklı işletmelerde yapılan araştırmalarda Atay ve ark. (1996) 430 baş Holştayn sığırdaki ilk buzağılama yaşını 885 gün olarak bildirirken, Bakır ve ark. (1994) 88 baş Holştayn sığırdaki 865,5 gün olarak bildirmektedir. Aynı bölgede yapılan diğer çalışmalarda ise Olaf ve Karazeybek (1994) 793,4 gün, Yalçın (2000) 863 gün, Koçak ve ark. (2007) 826,2 gün, Parlak (2008) 785,1 gün olarak belirtmektedir.

Marmara Bölgesinde farklı işletmelerde yapılan araştırmalarda ise ilk buzağılama yaşı Alpan (1961) tarafından 759 gün, Özcan (1994) tarafından 877,2 gün, Pelister ve ark. (2000) tarafından 940 gün, Karakaş (2002) tarafından 840 gün, Tuna ve ark. (2007) tarafından 844,5 gün olarak bildirilmektedir.

Holştayn sığırlarda ilk buzağılama yaşı Karadeniz Bölgesinde yapılan farklı araştırmalarda sırasıyla 823,8 gün, 984 gün ve 827,4 gün (Şekerden ve Aydın, 1992; Şekerden ve Erdem, 1996; Erdem ve ark., 2007b) olarak bildirilirken, Akdeniz Bölgesinde yapılan araştırmalarda; 892,1 gün, 836,5 gün, 842,8 gün olarak bildirmektedir (Bakır ve Çetin, 2003; Koç ve ark., 2004; Akkaş, 2007).

Koçaş Tarım İşletmesinde farklı yıllarda yapılan araştırmalarda Seher ve Özbeyaz (2005) 275 baş sığırdaki ilk buzağılama yaşını 830,6 gün olarak kaydederken, Durnalı (2008) Holştayn ırkı sığırlarda ilk buzağılama yaşını 855,4 gün olarak kaydetmektedir. 362 baş Holştayn sığırın kullanıldığı farklı bir araştırmada ise Duru ve Tuncel (2002b) ilk buzağılama yaşını 831 gün olarak bildirmektedir.

Esmer ve Siyah Alaca sığırların döl verim özelliklerinin incelendiği farklı bölgelerdeki iki ayrı araştırmada ise Kopuzlu ve ark. (2008) ilk buzağılama yaşını sırasıyla 1083,4 gün ve 936,7 gün olarak belirtirken, Koçak ve ark. (2008) tarafından 936 gün ve 869 gün olarak belirtilmektedir.

Yapılan benzer araştırmalarda Galiç ve ark. (2005) 2448 baş sığırdaki ilk buzağılama yaşı 825 gün olarak belirtirken, 15896 baş sığır ile yapılan çalışmada Kumlu ve Akman (1999) ilk buzağılama yaşını 852 gün olarak belirtmektedir. Diğer bir araştırmada ise; ilk buzağılama yaşı 786 gün olarak belirtilmektedir (Topaloğlu ve Güneş, 2005). Aynı araştırmacının farklı yıllarda aynı işletmede yaptığı çalışmada ilk buzağılama yaşı sırasıyla 868 gün ve 860 gün olarak kaydedilmektedir (Kaygısız, 1995; Kaygısız, 1997).

1.7.3. Buzağılama Oranı

Sığır yetiştiriciliğinde reproduksiyon veya döl verimi performansı denilince ilk olarak buzağı elde etme gücü akla gelir. Sürünün buzağılama gücünü belirleyen buzağılama oranı döl veriminin değerlendirilmesinde önemli bir kriterdir.

Buzağılama oranı, anaç inek sayısının yüzdesi olarak ifade edildiği gibi gebe kalanların yüzdesi olarak ifade edilebilir. Gebe kalanların yüzdesi olarak hesaplanan buzağılama oranı, anaç sürüye göre hesaplanan buzağı yüzdesinden daha yüksek olur. İkisinin arasındaki fark, östrüs göstermeyen ve gebe kalmayan ineklerden ileri gelir. Döl verimi kabiliyeti iyi olan veya iyi yönetilen işletmelerde buzağılama oranı %90'ın üzerindedir. %80-%90 arası vasat, %80'in altındaki sürüler problemlili olarak değerlendirilir (Alpan ve Arpacık, 1998).

Holştayn sığırlarda buzağılama oranını tespit etmek için dört farklı araştırmacı tarafından yapılan araştırmalardaki sonuçlar; %94,5 (Özcan, 1994), %75,7 (Karakaş, 2002), %95,6 (Topaloğlu ve Güneş, 2005) ve %94,5 (Seher ve Özbeyaz, 2005) olarak bildirilmektedir.

1.7.4. Buzağılama Aralığı

Buzağılama aralığı, birbirini izleyen buzağılamalar arasındaki periyottur. Buzağılamada bir sonraki buzağılamaya kadar geçen sürede ineğin fertilitasını belirleyen olaylar; uterusun buzağılama sonrası yeni bir gebelik için yeterli düzeyde geri dönüşü ve siklik ovaryum aktivitesinin yeniden başlamasıdır. Bu süre birçok sütçü işletme için hala en geçerli fertilita belirleyicisidir ve hedef süre bir yıldır (Daşkın, 2005).

Buzağılama aralığının 365 gün olarak tutulmasının avantajları arasında; bir laktasyonda elde edilen süt veriminin 305 günde en verimli düzeyde olması, buzağılamanın her yıl aynı zamanda olması ve doğan buzağuların aynı grupta yetiştirilmesine olanak vermesi sayılabilir. Laktasyon süresinin normale göre daha uzun sürede olması buzağılama aralığının ve kuru periyodun uzamasına neden olmaktadır. Laktasyon süresinin uzaması bir laktasyondaki süt verimini arttırmakta, fakat laktasyonun başlangıcında süt verimi daha yüksek olduğu için bu artışa rağmen yıllık süt verimini düşürmektedir (Noakes, 1997; Topaloğlu ve Güneş, 2005).

Buzağılama aralığını başlıca doğum-ilk tohumlama aralığı, ilk ve sonraki tohumlamalarda gebelik oranı, kızgınlık belirleme oranı, tohumlama sayısı gibi faktörler etkilemektedir. Bunların yanında vücut kondisyonu, süt verimi, beslenme durumu, mevsim, vücut ağırlığı, yaş, emzirme ve boğa etkisi gibi postpartum dönemini etkileyen faktörler buzağılama aralığı hedefini de etkiler (Daşkın, 2005).

Hare ve ark. (2006) yapmış oldukları araştırmada Ayrshire, Brown Swiss, Guernsey, Holştayn ve Jersey ırkı sığırlarda buzağılama aralığının sırasıyla 399,8 gün, 406,5 gün, 405,2 gün, 402,9 gün ve 390,5 gün olduğunu belirtirken; Nieuwhof ve ark. (1989) aynı ırklar üzerindeki araştırmalarında sırasıyla 393,6 gün, 400,8 gün, 399,6 gün, 394,2 gün ve 387,7 gün olduğunu belirtmektedir. Slama ve ark. (1976) tarafından yapılan benzer bir araştırmada ise Ayrshire, Guernsey, Holştayn ve Jersey sığırlarında buzağılama aralığı sırasıyla 401 gün, 414,1 gün, 396,1 gün ve 401,8 gün olarak bildirilmektedir. Amerika'nın Florida eyaletinde yetiştirilen Jersey, Holştayn ve Guernsey ırkı sığırların kullanıldığı bir araştırmada ise buzağılama aralığı 394, 401 ve 402 gün olduğu kaydedilmektedir (Silva ve ark., 1992). Juma ve Al-Tikriti (1990) İsviçre Esmeri ve Holştayn ırkı ineklerin buzağılama aralığını 418,9 gün ve 414,1 gün olarak bildirirken; sadece Holştayn sığırlar üzerinde yapılan bir araştırmada 383,4 gün olarak bildirilmektedir (Olds ve ark., 1979).

Türkiye'de farklı bölge ve işletmelerde Holştayn sığırlar üzerinde yapılan araştırmalarda Bakır ve ark. (1994) buzağılama aralığını 402,5 gün, Olaf ve Karazeybek (1994) 401,1 gün, Topaloğlu ve Güneş (2005) 389 gün, Atay ve ark. (1996) 432 gün, Durnalı (2008) 382,3 gün, Duru ve Tuncel (2002b) 369 gün, Koçak ve ark. (2007) 401,8 gün, Erdem ve ark. (2007b) 393,4 gün, Seher ve Özbeyaz (2005) 389,3 gün, Bakır ve Çetin (2003) 394 gün, Kaygısız (1997) 390 gün, Özcan (1994) 419 gün, Parlak (2008) 425 gün, Akkaş (2007) 398,5 gün, Yalçın (2000) 443 gün, Karakaş (2002) 414 gün, Şekerden ve Erdem (1996) 403,9 gün, Bilgiç ve Yener (1999) 394,1 gün, Türkyılmaz (2005) 394,9 gün, Pelister ve ark. (2000) 364 gün, Tuna ve ark. (2007) 407,1 gün, Koç ve ark. (2004) 392 gün, Kumlu ve Akman (1999) 401 gün, Halicioğlu (1989) 478,2 gün olarak bildirmektedir.

Değişik ırkların kullanıldığı araştırmalarda, Koçak ve ark. (2008) Holştayn, Esmer ve Simental sığırkların buzağılama aralığını 437,5 gün, 460,5 gün ve 441 gün olarak bildirirken; Akbaş ve ark. (1990) 388,5 gün, 396,5 gün, 405,7 gün olarak bildirmektedir.

Holştayn ve Esmer ırkların kullanıldığı iki farklı araştırmada, buzağılama aralığı Boztepe ve ark. (1999) tarafından 421,3 gün ve 439,1 gün, Kopuzlu ve ark. (2008) tarafından 394,6 gün ve 402,4 gün olarak kaydedilmektedir. Aydın ve Deveci (2001) Holştayn ve Simental ırklarda buzağılama aralığını 417,1 gün ve 410,8 gün olarak belirtmektedir.

1.7.5. Tohumlama - Gebelik Aralığı

Tohumlama (yetiştirme) yaşına ulaştıktan gebeliğin oluşumuna kadar geçen süreyi kızgınlığın saptanması, ovulasyonun gerçekteşmesi ve ilk tohumlamadaki gebelik oranı etkiler (Daşkın, 2005).

1.7.6. Gebelik - Buzağılama Aralığı

Gebelik dönemi bu dönemde alınacak canlı ağırlıktan dolayı çok önemlidir. Düvelerin sonraki reproduktif yaşamını büyük ölçüde etkileyen gebelik çok iyi idare edilmelidir. Gebeliğin son aylarındaki canlı ağırlık kayıpları fertilitiyi olumsuz etkilemektedir (Daşkın, 2005).

1.7.7. Buzağılama - İlk Tohumlama Aralığı

Ovaryumlarda folliküler gelişim, doğum sonrası ilk günlerde başlamakla birlikte LH ve GnRH seviyelerindeki artış ve ovaryumlarda GnRH'ya cevap buzağılamadan sonra gittikçe artış göstermektedir. Buzağılamadan sonra kurulan uterus ovaryum etkileşimi ile uterus kaynaklı prostoglandinlerin yol açtığı luteolisis nedeniyle, ilk siklusta luteal dönem daha kısa ve progesteron seviyeleri izleyen siklusa göre daha azdır. Laktasyon etkisi ile gelişen enerji eksikliği ve kilo kaybının yol açtığı GnRH salınımındaki düşüş ve LH salınımı yetersizliği de ovulasyonu indüklemeye yetersizdir (Çoyan ve Tekeli, 1996; Daşkın, 2005).

Doğum sonrası besleme ve vücut kondisyonu yanında doğum öncesi hastalıkların yol açtığı stres faktörleri, doğumdan sonraki ilk tohumlama süresini uzattığı gibi tekrar tohumlamalara da neden olmaktadır. Doğumdan sonraki 2. hafta içinde yapılan çiftleştirmelerde %2-%35 arasında gebelik oranları alınırken, 60.-90. günler arasında gebelik oranları %62'ye yükselmektedir. Buzağılama aralığını kısaltmak amacıyla yapılan erken dönem çiftleştirme ya da tohumlamalarda elde edilen gebelik oranları tohumlama maliyetleri hesaplandığında ekonomik görünmemektedir (Daşkın, 2005).

Slama ve ark. (1976) Oklahoma Üniversitesi'nin Ayrshire, Guernsey, Holştayn, Jersey ırkı 370 sütçü sığırında yapılan araştırmada buzağılama-ilk tohumlama aralığını sırasıyla 83 gün, 90,7 gün, 84,8 gün, 84,2 gün olarak bildirmektedir. Amerika'nın Kentucky Eyaletinde Olds ve ark. (1979) tarafından 181 Holştayn sığır üzerinde yapılan araştırmada buzağılama-ilk tohumlama aralığı ortalaması 82,6 gün olarak belirtilmektedir.

Marmara Bölgesinde yapılan iki farklı araştırmada Holştayn sığırlarda buzağılama-ilk tohumlama aralığını Özcan (1994) 69 gün olarak bildirirken; Pellister ve ark. (2000) 67 gün olarak bildirmektedir. Doğu Anadolu Bölgesindeki araştırmada buzağılama-ilk tohumlama aralığının 90,4 gün olduğu belirtilmektedir (Aydın ve

Deveci, 2001). Topaloğlu ve Guneş (2005) İngiltere’de Holştayn sığırlarda yaptıkları farklı bir araştırmada ise buzağılama-ilk tohumlama aralığını 77,3 gün olarak bildirmektedir.

1.7.7.1. İlk Östrüs - İlk Ovulasyon

Komplikasyonsuz normal buzağılayan ineklerde, buzağılamayı takip eden 15 ile 21 gün arasında östrüs görülür (Shearer ve Webb, 1992). Bu ilk östrüste kızgınlık işaretleri genellikle zayıftır ya da yoktur (sessiz kızgınlık). Bunun sebebi bu dönemde östrojen salınımını tetikleyecek yeterli progesteron salınımının olmayışıdır. İlk östrüs-ilk ovulasyon aralığını beslenme düzeyi, vücut kondisyonu, yaş, sezon, doğum güçlüğü, sağım aralıkları ve yüksek süt verimi gibi faktörler etkilemektedir. Ayrıca süt humması, plasentanın atılamaması, uterus enfeksiyonları ve kistik ovaryum hastalıkları da ilk östrüsü, dolayısıyla tohumlama zamanını uzatmaktadır (Daşkın, 2005). Doğuma bağlı oluşan komplikasyonlar östrüsü 30 gün veya daha fazla süre geciktirebilir (Shearer ve Webb, 1992). Kızgınlık belirtileri doğumdan sonraki 50.-60. günlerde belirgin hale gelmektedir. Bu dönemde tohumlama planlaması yapmak iyi bir tercihtir (Murray, 2007).

1.7.8. İlk Tohumlama - Gebe Kalma Aralığı

İlk tohumlamada gebelik şekillenmemişse inekler belirli bir süre sonra tekrar östrüs gösterirler. Bu östrüs siklus aralığı düzenli ya da düzensiz olabilir. İneklerin çoğunluğu 18.-24. günler arasında düzenli östrüs gösterirlerken; bu sürenin 36-48 gün olması östrüslerin düzenli seyrettiğini ancak östrüs izlemede problemlerin olduğunu gösterir. Bu belirsizlik ya da düzensizlikler nedeniyle bireysel ya da sürü bazında bir ilk tohumlama-gebelik aralığı standart değerini geliştirmek oldukça güçtür. Bu nedenle inekler ya bir sonraki östrüs saptanmasından sonra ya da hormon uygulamaları ile östrüs indüklenmesinden sonra ‘kör’ olarak tohumlanır (Daşkın, 2005).

Amerika Birleşik Devletinde yapılan iki farklı araştırmada; Slama ve ark. (1976) Ayrshire, Guernsey, Holştayn ve Jersey ırkı sığırları kullanarak yaptıkları çalışmada ilk tohumlama-gebelik aralığını sırasıyla 40 gün, 38,9 gün, 33 gün ve 36,6 gün olarak bildirmektedir. Dört üniversite çiftliğinde yetiştirilen Holştayn ve Jersey ırkı sığırlarda ise ilk tohumlama-gebelik aralığı 33,6 gün ve 26,8 gün olarak kaydedilmektedir (Matsouskas ve Fairchild, 1975).

1.7.9. Servis Periyodu (Açık Periyot, Boşta Geçen Gün Sayısı)

Buzağılama tarihi ile bir sonraki başarılı tohumlama sonucu gebe kalınan tarih arasındaki süre olarak ifade edilen servis periyodu (açık periyot), hayvanların döl verimi değerlerinin ölçülmesi sırasında kullanılmaktadır (Noakes ve Parkinson, 2001; Topaloğlu ve Güneş, 2005). Boşta geçen gün sayısı ilk on iki aylık dönemdeki reproduksiyon performansını detaylı olarak ölçer. Fertilité problemleri ve östrüs saptaması problemleri açıkta geçen gün sayısını artırır. İstenilen minimum buzağılama aralığı, normal bir inek için gebelik süresine boşta geçen gün sayısının ilave edilmesiyle hesaplanır (Varner ve ark., 2007).

Sürü için, ortalama boşta geçen gün sayısı; sürüdeki her ineğin boşta geçen gün sayısının toplamının, sürüdeki toplam inek sayısına bölünmesiyle hesaplanır. Servis periyodu yorumlama yönergesi Çizelge 1.5'te yer almaktadır.

Çizelge 1.5. Servis periyodu yorumlama yönergesi (Varner ve ark., 2007).

Servis Periyodu Ortalaması (gün)	Yorumlar
<85	Oldukça erken
85–115	Optimum
116–130	Sürülerde hafif problem varlığı
131–145	Orta dereceli problemler
145 <	Ciddi problemler

Bir sürünün boŖta geçen gün sayısı ortalaması 85 gün veya daha az ise; inekler çok erken laktasyonda tohumlanmıŖlardır. GemiŖteki araŖtırmalar gstermiŖtir ki; erken buzağılama sonrası yapılan tohumlamaları takip eden laktasyonlarda, süt üretim miktarı önemli derecede azalmaktadır. Ticari sürü sahibi üreticilerin çoğunluğu, spesifik ineklerden elde edilen süt üretim verileri yerine tüm sürünün süt üretim verimi ile ilgilenirler. Bazı kayıtlı sığır yetiŖtiricileri, satıŖ değerini yükseltmek için maksimum süt üreten ineklerle ilgilenmeyi yeğerler. BoŖta geçen gün sayısı, 116-145 gün arasında ise, ticari sürü ile kayıtlı sığırlar farklı değerlendirilmelidir. 116-130 güne kadar boŖta geçen gün sayısı değer, ticari sürüler için az bir problem varlığına iŖaret ederken, kayıtlı sığırların tohumlanması için yeterli bir göstergedir. 131-145 güne kadar boŖta geçen gün sayısı değer, ticari inekler için orta derecede problem demekken, kayıtlı sığırlarda az bir problem seviyesini iŖaret eder. 145 günden fazla boŖta geçen gün sayısı değer ise, tüm sürüler için ciddi problem varlığını gösterir (Varner ve ark., 2007; Nebel, 1998).

BoŖta geçen gün sayısı; gönüllü bekleme süresi uzunluğu, kızgınlık saptama doğruluğu, sperma kalitesi, tohumlama teknikleri, besleme, fertilit, hastalıklar ve hava gibi nedenlerden etkilenir (Smith ve Becker, 2007).

HolŖtayn ve Esmer ırkların kullanıldığı araŖtırmalarda, servis periyodunu Juma ve Al-Tikriti (1990) 145,5 gün ve 138,2 gün, Kopuzlu ve ark. (2008) 120 gün ve 110 gün olarak belirtilirken; Boztepe ve ark. (1999) tarafından servis periyodu ortalaması 133,2 gün olarak belirtilmektedir.

Ponce ve Gomez (1988) HolŖtayn ırkı ineklerde servis periyodunu 178 gün olarak bildirirken; Vlasov ve Togushov (1991) aynı ırk için bu süreyi 68 gün olarak bildirmektedir.

Florez ve ark. (1991) tarafından Kolombiya'da yetiŖtirilen Kırmızı Beyaz Alaca, Siyah Alaca ve İsviçre Esmerleri ile yapılan araŖtırmada ise servis periyodununun 195,6 gün, 177,4 gün ve 169 gün olduğu kaydedilmektedir.

Amerika Birleşik Devletinin farklı bölgelerinde yapılan araştırmalarda ise servis periyodu Fonseca ve ark. (1983) tarafından Holştayn ve Jersey ırklarında 109,2 gün ve 94,8 gün olarak bildirilirken; Silva ve ark. (1992) yaptıkları diğer bir araştırmada servis periyodunu Holştayn ırkında 124 gün, Guernsey ırkında 125 gün, Jersey ırkında 116 gün olarak bildirmektedir.

Türkiye’de farklı bölge ve işletmelerde Holştayn sığırlar üzerinde yapılan araştırmalarda; Kumlu ve Akman (1999) servis periyodunu 121 gün, Pelister ve ark. (2000) 88 gün, Türkyılmaz (2005) 114,5 gün, Bilgiç ve Yener (1999) 94,6 gün, Tosun ve Gücüş (1998) 84 gün, Karakaş (2002) 128 gün, Akkaş (2007) 124,4 gün, Parlak (2008) 146,5 gün, Özcan (1994) 139 gün, Kaygısız (1997) 108 gün, Bakır ve Çetin (2003) 103,4 gün, Erdem ve ark. (2007b) 122,4 gün, Koçak ve ark. (2007) 100,7 gün, Duru ve Tuncel (2002b) 93,3 gün, Durnalı (2008) 110,6 gün, Bakır ve ark. (1994) 125 gün, Topaloğlu ve Güneş (2005) 112 gün olarak bildirmektedir.

1.7.10. Kuru Periyot Uzunluğu

Kuru dönem ineklerde laktasyonun sona ermesinden bir sonraki laktasyona kadar geçen süredir. Bu süre sütçü ineklerde ortalama 300 günlük bir laktasyon döneminden sonra, bir sonraki laktasyona kadar memenin dinlenmesi ve dejenere epitelyum hücrelerinin yenilenmesi, aynı zamanda da vitamin ve enerji depolaması için gerekli bir dönemdir. Kuru dönem, yeni laktasyon döneminde yeterli süt verimi, hipokalsemi, abomasum deplasmanı, retensiyo sekundinarum, mastitis ve uterus enfeksiyonlarından korunmak açısından da önemlidir. Normal süt verimi için kuru dönemin 6-8 hafta olması gereklidir. Bazı araştırmacılar düvelerde, ineklere oranla bu sürecin biraz daha uzun tutulmasını (ineklerde 45-60 gün, düvelerde 50-70 gün) önermektedirler (Baştan, 2002).

İneklerin bireysel verimliliğini uzun ve kısa süren kuru periyodlar negatif olarak etkiler. Kısa süren kuru periyod meme yapısının yenilenmesi için yeterli dinlenme zamanı sağlamazken, uzun süren kuru periyod süt üretim geliri olmadan yüksek besleme maliyetine neden olur. Ayrıca uzun kuru periyodlar ineklerde fazla kiloya neden olarak, sağlık ve reproduksiyon problemlerine yol açabilir. 60 günün üzerindeki her kuru gün maliyeti 3\$, 40 günün altındaki her kuru gün maliyeti ise 2 \$'dır (Smith ve Becker, 2007).

Türkiye'de farklı bölge ve işletmelerde Holştayn sığırlar üzerinde yapılan araştırmalarda Pelister ve ark. (2000) kuru periyodu 79,2 gün, Türkyılmaz (2005) 48,8 gün, Akkaş (2007) 81,2 gün, Kumlu ve Akman (1999) 74 gün, Parlak (2008) 66,7 gün, Özcan (1994) 71,8 gün, Bakır ve Çetin (2003) 61,2 gün, Seher ve Özbeyaz (2005) 74 gün, Erdem ve ark. (2007a) 82 gün, Koçak ve ark. (2007) 87 gün, Duru ve Tuncel (2002a) 65 gün, Durnalı (2008) 69,5 gün olarak bildirmektedir. Irak'ta İsviçre Esmeri ve Holştayn ırkı sığırlarda yapılan farklı bir araştırmada ise kuru periyod 101,3 ve 101,2 gün olarak kaydedilmektedir (Juma ve Al-Tikriti, 1990).

1.7.11. Gebelik Periyodu

Gebelik süresi, fertil bir tohumlama veya aşım ile doğum arasındaki süredir. Bu süre blastogenesis, embriyogenesis ve fötal dönemde tamamlanır. Gebelik süresi genetik olarak belirlenmesine rağmen anne, yavru ve çevre faktörleri tarafından az da olsa değiştirilebilir. Gebelik süresi genç düvelerde erişkin ineklere göre biraz daha kısadır (Alaçam, 2001).

Holştayn süt ineklerinde ortalama gebelik süresi 282 gün olmasına rağmen, 58 inekte saptanan 269-295 günlük değişen aralıkta, ortalama gebelik süresi $279 \pm 0,1$ gün bulunmuştur (Fricke, 2007). Bu süre hayvanlarda büyük çeşitlilik gösterir. Gebelik süresini etkileyen pek çok faktör olmasına rağmen (Foote, 1981), ikiz gebeliğin, süreyi 6-10 gün kısalttığı tespit edilmiştir (Pfau ve ark., 1948; Foote, 1981;

Nielen ve ark., 1989; Ryan ve Boland, 1991). Gebelik süresindeki bu değişkenliğe rağmen, gebelik periyodunun, buzağılama aralığı yönetimi gibi faydalı kullanılabilen bir süre olduğu sanılmamalıdır.

Birçok araştırmacının gebelik süresini belirlemek amacıyla Holştayn sığırlar ile yaptıkları araştırmalarda; Nadarajah ve ark. (1988) 281,3 gün, Juneja ve ark. (1991) 263,8 gün, Negash (2005) 279,3 gün, Osei ve ark. (1991) 278,4 gün olduğunu kaydetmektedir. Silva ve ark. (1992) Jersey, Holştayn ve Guernsey ırkı sığırların gebelik süresini 278 gün, 280 gün ve 282 gün olarak bildirirken; Slama ve ark. (1976) tarafından Ayrshire, Guernsey, Holştayn, Jersey ırklarının gebelik sürelerinin sırasıyla 278 gün, 285,1 gün, 278,2 gün, 280,9 gün olduğu bildirilmektedir.

Türkiye’de farklı bölge ve işletmelerde Holştayn sığırlar üzerinde yapılan araştırmalarda Türkyılmaz (2005) gebelik süresini 278,7 gün, Parlak (2008) 274 gün, Özcan (1994) 279,2 gün, Seher ve Özbeyaz (2005) 277 gün, Erdem ve ark. (2007b) 278,5 gün, Koçak ve ark. (2007) 279,1 gün, Duru ve Tuncel (2002b) 276,5 gün, Durnalı (2008) 285 gün, Bakır ve ark. (1994) 273,5 gün olarak bildirmektedir.

Holştayn ve Esmer ırkların kullanıldığı iki farklı araştırmada ise; gebelik süresi Kopuzlu ve ark. (2008) tarafından 283,7 gün ve 279,3 gün olarak belirtilirken; Boztepe ve ark. (1999) tarafından gebelik süresi ortalaması 278,2 gün olarak belirtilmektedir.

1.7.12. İlk Tohumlamada Gebe Kalma Oranı

İlk tohumlamada gebe kalma oranı, sürü bazında düşünöldüğünde birinci tohumlamada gebe kalan ineklerin tohumlanan tüm ineklere oranıdır. Genellikle ilk tohumlamadan sonra 60.-90. günde öströse dönmeyen ineklerin tüm ineklere oranı olarak hesaplanmakla birlikte, gebelikleri doğuma yaklaşmış ineklerin tüm tohumlanan ineklere oranı olarak da hesaplanabilir. Erken embriyonik kayıplar ve

gebelikteki kayıplar yüzünden bu oran 60.-90. günde hesaplamaya göre daha düşüktür. Birçok iç ve dış faktörce etkilenmekte ve çok değişiklik göstermekle birlikte bu oran 60.-90. gün aralığında yapılan ilk tohumlamalarda %50-60 arasındadır (Daşkın, 2005).

İlk tohumlamada gebe kalma direkt olarak sürünün gebelik oranı ile ilgilidir. Gebelik oranı, boşta geçen gün sayısını etkiler. Çünkü inek gebe kalmamışsa, bir Östrüs siklusu (21 gün) süresince boşta kalacaktır. İlk tohumlamada gebe kalma oranı olan 1,5 üzerine her 0,1'den fazla artışın maliyeti yaklaşık 1,5 dolardır. İneklerde ilk tohumlamada gebe kalma oranına 0,5 ilavenin ise maliyeti 7,5 dolar/inek'tir. Bu, hayvan başına düşünüldüğünde büyük bir miktar gibi görünmeyebilir, ancak 1000 sığırlık bir sürüde toplam maliyet 7500 dolar/yıl olacaktır (Smith ve Becker, 2007).

Suni tohumlama yapılan sürülerde, tohumlama yapılmadan önce ineğin östrüste olup olmadığı saptanmalıdır. Ancak ABD'deki süt üretim çiftliklerinde ortalama östrüs saptama doğruluğu %50'den azdır (Senger, 1994). Östrüs saptanması oranının %20'den %30'a geliştirilmesi üzerine yapılan ekonomik maliyet analizlerinde, ilk tohumlamada gebe kalma oranı %50 olarak kabul edildiğinde, tahmin edilen yıllık kar inek başına 83 dolar olmaktadır (Pecok ve ark., 1994). Benzer şekilde, östrüs saptanması oranının %35'ten %55'e çıkarılmasıyla boşta kalan gün sayısı 136'dan 119 güne düşecek, inek başına yıllık kar ise 60 dolara yükselecektir (Oltenacu ve ark., 1981). Böylece ilk tohumlamada gebe kalma oranı halen uygulanmakta olan yönetim stratejilerinin ilerletilmesiyle üreticiye daha yüksek kar olarak yansiyacaktır (Fricke, 2007).

İlk tohumlamada gebelik oranını etkileyen başlıca faktörler doğal aşım ya da suni tohumlama, yetiştiricinin rolü, tohumlama personelinin rolü ve dışının rolüdür. Östrüs ve en uygun tohumlama zamanının belirlenmesinde yetiştiricinin rolü büyüktür. Suni tohumlamada kullandığı spermanın ve tohumladığı ineğin fertilitite yeteneği ile bunları etkileyen tüm faktörleri hesaplamak ve kontrol etmek

sorumluluğu, çoğu zaman tohumlamayı yapan personele düşmektedir. Kızgınlığın saptanması, en uygun tohumlama zamanının belirlenmesi ve spermanın genital kanalda bırakıldığı yer gibi başlıca önemli etkenlerin yanında, spermanın depolanmasından dışı genital kanala bırakılıncaya kadar dikkat edilmesi gereken tüm ayrıntılar, fertilité üzerine tohumlayıcı personelin etkisini oluşturur. Gebeliğin oluşmamasına neden olan ya da erken dönemde gebelikte şekillenen kayıplar gibi dışıdan kaynaklanan fertilité problemleri tohumlamanın da başarısını belirler (Daşkın, 2005).

İngiltere'nin Güney Bölgesinde 5 ayrı çiftlikte yetiştirilen 720 baş Siyah Alaca sığırın ilk tohumlamada gebe kalma oranı %58,5, ikinci tohumlamada gebe kalma oranı %26,2, üçüncü tohumlamada gebe kalma oranı ise %9,4 olarak belirtilmektedir (Topaloğlu ve Güneş, 2005).

Çekgöl (1980) Esmer, Holştayn ve Jersey ırkı sığırlarda ilk tohumlamada gebe kalma oranını %64,7, %60,2 ve %49,0 olarak bildirirken; Aydın ve Deveci (2001) Simental ve Holştayn sığırlarda ilk tohumlamada gebe kalma oranını %18,3 ve %33,3, Özcan (1994) Holştayn ırkı sığırlarda %56,2 olduğunu bildirmektedir.

1.7.13. Toplam Gebelik Oranı

Toplam gebelik oranı buzağılama sonrası 120 günde tohumlanan tüm dişilerden gebe kalanların tohumlananlara oranıdır ve işletmede bu oran %90'dan büyük olmalıdır. Suni tohumlama sayısı 3 ve daha fazla olan ineklerin oranı ise sürüde %15'i geçmemelidir (Daşkın, 2005).

Gwazdauskas ve ark. (1975) ilk doğumunu yapacak düvelerin gebelik oranını %47,6, 1. ve 4. laktasyondaki ineklerin gebelik oranını %42,7 ve daha yaşlı ineklerin gebelik oranını %31,9 olarak bildirirken; sürülerdeki gebelik oranının yaşla birlikte azaldığını belirtmektedir.

Holştayn sığırlarda gebelik oranı üzerine yapılan araştırmalarda ise; Topaloğlu ve Güneş (2005) gebelik oranını %97,1, Seher ve Özbeyaz (2005) %96,4, Karakaş (2002) %77,7, Özcan (1994) %77,5 olduğunu bildirmektedir. Esmer, Holştayn ve Jersey ırkı sığırlarda Çekgöl (1980) tarafından yapılan araştırmada gebelik oranı sırasıyla %76,4, %77,0, %74,5 olduğu belirtilmektedir.

1.7.14. Gebelik Başına Tohumlama Sayısı

“Fertilite İndeksi” olarak da adlandırılan tohumlama indeksi kısaca gebelik başına tohumlama sayısıdır. Bir ineğin gebe kalması için gerçekleştirilmek zorunda kalınan tohumlama sayısıdır. Bir işletmenin önemli gider kaynakları olması açısından tohumlama indeksi önemlidir. Tohumlama indeksinde hedef 1,6 tohumlamadır (Daşkın, 2005).

Kolombiya’da Florez ve ark. (1991) tarafından yapılan araştırmada Kırmızı Beyaz Alaca, Siyah Alaca ve İsviçre Esmerleri için saptanan gebelik başına tohumlama sayısı sırasıyla 2,2 ; 2,2 ve 2,0 olarak kaydedilmektedir. Slama ve ark. (1976) Ayrshire, Guernsey, Holştayn, Jersey ırkı sığırlarda söz konusu parametreyi 2,2 ; 2,3 ; 1,9 ; 1,9 olarak bildirmektedir.

Türkiye’de farklı bölge ve işletmelerde Holştayn sığırlar üzerinde yapılan araştırmalarda; gebelik başına tohumlama sayısını Bakır ve ark. (1994) 1,99, Topaloğlu ve Güneş (2005) 1,64, Tekeli ve ark. (1998) 1,67, Atay ve ark. (1996) 1,80, Durnalı (2008) 1,76, Duru ve Tuncel (2002b) 1,33, Erdem ve ark. (2007b) 1,42, Hodoğlugil (1996) 1,74, Bakır ve Çetin (2003) 1,58, Özcan (1994) 2,40, Parlak (2008) 1,31, Yalçın (2000) 2,0, Karakaş (2002) 2,0, Tosun ve Gücüş (1998) 1,34, Bilgiç ve Yener (1999) 1,43, Türkyılmaz (2005) 2,0 olarak belirtmektedir.

1.8. 305 Günlük Süt Verimleri

Meme bezinden sütün salgılanması olayı laktasyon terimi ile ifade edilir. Memeden süt gelmesi (laktasyon) doğum ile başlar. Gebelik döneminde kanda progesteron seviyesi yükselir. Doğum ile progesteron seviyesi düşer prolaktin seviyesi yükselir. Memeden süt gelmesi bu hormonal değişimle açıklanmaktadır. Bu sırada östrojen ve adrenal kortikoid hormonlarında kandaki seviyeleri yükselir. Bu hormonların da laktasyonun başlamasında etkili olduğu kabul edilir (Akçapınar ve Özbeyaz, 1999).

Hayvanlarda süt verimi, doğumu takip eden ilk günlerde artmaya başlar ve bu artış hayvanın süt verdiği dönemin ilk iki ayında en yüksek noktaya ulaşır. Daha sonra süt verimi azar azar düşmeye başlar ve hayvanın süt verdiği dönemin sonuna doğru süt verimi oldukça azalır. 305 günlük süt verimi, laktasyon süresinden olduğu kadar, gebelikten de oluşan fenotipik varyansı önemli ölçüde azaltması ve ineğin verim yeteneğini en iyi şekilde karakterize etmesi nedeniyle yaygın olarak kullanılan bir süt verim ölçütüdür (Parlak, 2008).

Bir sığırın süt verimini başlıca iki faktör etkilemektedir. Bunlar hayvanın genotipi ve taşıdığı genotipin ortaya çıkmasını sağlayacak uygun çevre koşullarıdır. Süt verimini etkileyen çevre faktörlerinden; yıl, mevsim ve laktasyon sayısı kesikli varyasyon gösteren makro çevre faktörleri arasında sayılabilir. Bunların dışında servis periyodu, kuru periyot uzunluğu, ilk tohumlama yaşı, ilk buzağılama yaşı, buzağılama aralığı ve ineklerin canlı ağırlıkları gibi bazıları da, süt verimini etkileyen ve sürekli varyasyon gösteren makro çevre faktörleri arasında yer almaktadır. Bunlar aynı zamanda döl verim özellikleri arasında da değerlendirilebilir (Duru ve Tuncel, 2004).

Sütçü ırk ineklerin buzağılama yaşı laktasyon süt verimini etkiler. Birinci laktasyondan itibaren ineğin yaşı ilerledikçe süt verimi belli yaşa kadar yükselir. Bu yaklaşık olarak 6 yaş dolayındadır. Yüksek düzeydeki süt verimi 8-9 yaşa kadar devam eder. Sonra yaşın ilerlemesi ile süt verimi de giderek azalır. Süt veriminin en

yüksek düzeye ulaştığı 6-9 yaş arasına “Ergin Çağ” adı verilir. Buzağılama yaşının süt verimini etkilemesi nedeniyle, inekleri süt verimi yönünden değerlendirirken, buzağılama yaşı dikkate alınmalıdır. İlk buzağısını iki yaşında veren bir inek ergin çağ veriminin %75’i, üç yaşındaki bir inek %85’i ve dört yaşındaki bir inek ise %90’ı kadar süt verir (Alpan ve Arpacık, 1998).

Süt verimi bakımından iki buzağılama arası süre laktasyon süresi ve kuru dönemden oluşur. Yaklaşık gebeliğin 6. ayından itibaren fötüs ile süt verimi arasında rekabet meydana gelir. Bu durumda laktasyon süresi büyük ölçüde yeni meydana gelen gebelik tarafından sınırlanır. Dolayısıyla buzağılama aralığının uzaması ile laktasyon süresi ve laktasyon verimi yükselir. Laktasyon verimi 305 gün için bildirilmiş ise laktasyon süresi ile aynı zamana rastlayan buzağılama arasında zayıf bir ilişki bulunur. Çünkü 305 günün sonunda günlük süt verimine gebeliğin etkisi önemlidir (Akçapınar ve Özbeyaz, 1999).

Buzağılama aralığının uzunluğu hem o dönemdeki süt veriminin hem de kuru dönemin uzunluğuna bağlıdır. Sonraki laktasyon verimini etkiler. Bir laktasyon süresinin uzaması ile elde edilen süt, bunu izleyen laktasyonda elde edilen süttten bir miktar fazla olabilir. Ancak buzağılama aralığının 400 günün üzerine çıkmasıyla düşük süt verimli sürenin uzaması ve böylece ineğin hayat boyu verebileceği süt miktarına ulaşamaması söz konusudur. Dolayısıyla ekonomik bir yetiştiricilik için yüksek laktasyon verimi yerine düzenli ve yüksek yıllık verim gerekir. Bu nedenle buzağılama aralığının çok uzaması yani 400 günün üzerine çıkması verimliliğin düşmesinin işaretidir (Akçapınar ve Özbeyaz, 1999).

Kuru periyodun uzunluğu ile buzağılamayı izleyen laktasyon süt verimi arasında önemli bir ilişki vardır. Kuru periyod, hayvan vücudunun dinlenmesi, meme dokusunun dinlenmesi, bir sonraki laktasyona hazırlanması ve uterustaki fötusun sağlıklı bir şekilde gelişmesi için gereklidir. Yüksek süt verimi ile belirgin ineklerde kuru periyod daha da önemlidir. Çünkü bu ineklerin biyolojik faaliyetleri laktasyon sırasında daha yüksektir, dolayısıyla yorulma daha fazladır. Genel olarak kuru

periyodun sıfırdan iki aya kadar uzaması ile izleyen laktasyonda süt verim düzeyi artar. İki aydan sonra kuru dönemin süresi artarken süt verimi azalır. Bu azalma beş ay kadar devam eder. Ondan sonra kuru periyodun uzamasına karşılık süt veriminde bir miktar artma görülür. Ancak bu artış grafiğinin eğimi çok azdır. Bu durum göstermektedir ki kuru periyod uzunluğu ile süt verimi arasındaki ilişki linear değildir, birisi artarken diğeri de artmaz. Bir diğeri deyişle hesaplanan korrelasyon katsayısı anlamlı değildir. Eğer yalnız 60 günden kısa olan kuru dönemler ele alınırsa korrelasyon katsayısı pozitif, 60 günden uzun olanlar ele alınırsa negatif olur (Alpan ve Arpacık, 1998).

Holştayn sığırlar kullanılarak Türkiye'nin farklı bölge ve işletmelerinde yapılan araştırmalarda 305 günlük süt verimleri ortalamalarını Tümer ve ark. (1985) 3349 kg, Şekerden ve Aydın (1992) 2235 kg, Özcan (1994) 5324 kg, Aydın ve ark. (1996) 3376 kg, Hodoğlugil (1996) 3842,8 kg, Şekerden ve Erdem (1996) 3464 kg, Kumlu ve Akman (1999) 5592 kg, Pelister ve ark. (2000) 4276 kg, Karakaş (2002) 4767 kg, Duru ve Tuncel (2002a) 4784 kg, Kaya ve ark. (2002) 4704 kg, Bakır ve Çetin (2003) 6850 kg, Türkyılmaz (2005) 7029 kg, Erdem ve ark. (2007a) 6467 kg, Koçak ve ark. (2007) 7704 kg, Akkaş (2007) 5735,6 kg ve Parlak (2008) 6884 kg olarak bildirmektedir.

1.9. Ezine İlçesi'nin İklimi ve Hayvancılığı

Ezine, kuzeyde Çanakkale, güneyde Ayvacık, doğuda Bayramiç, batıda ise Ege Denizi ile çevrili Çanakkale'nin bir ilçesidir. İlçe Merkezi dışında 2 belde ve 48 köyü bulunan Ezine'de nüfusun yaklaşık %63'ü geçimini tarımdan sağlamaktadır (Anonim, 2007b).

Ezine, Marmara ve Ege bölgelerinin geçiş alanında olduğu için bölgenin iklimi her iki bölgeninde özelliklerini taşımaktadır. Yazları sıcak kurak, kışları ise ılık ve yağışlıdır. Yağışlar genellikle yağmur halindedir. En soğuk ay ocak ve şubat

ayları olup en soğuk ay ortalaması -4 ila -5 derecedir. En sıcak ay ise temmuz ve ağustos olup en sıcak ay ortalaması 25 ila 35 derecedir. Ortalama yağış miktarı yılda 626 mm'dir. Etrafı tepelerle çevrili bir konumda olduğundan Ezine'nin nem ortalaması oldukça yüksektir (Anonim, 2009).

Ezine ilçesinde 2010 yılı Turkvat programı veri kayıtlarına göre 7823 baş sığır, 51.500 baş koyun ve keçi bulunmaktadır. Büyükbaş hayvanlardan 6235 kadarını Holştayn cinsi sığırlar oluşturmaktadır (Anonim, 2010b).

Verilen bu bilgiler ışığında sunulan doktora tez çalışmasında; Çanakkale İli Ezine İlçesinde yetiştirilen Holştayn ırkı süt sığırlarında bazı reproduksiyon parametre değerlerinin belirlenmesi ve bu değerlerin hedef reproduktif parametre değerleriyle karşılaştırılması planlanmıştır. Ayrıca Ezine İlçesinde halk elinde gerçekleşen reproduktif yönetimin, döl verimine ve süt verimine etkisinin Türkiye'deki araştırmacılara ve yetiştiricilere kaynak olarak sunulması hedeflenmiştir.

2. GEREÇ VE YÖNTEM

2.1. Gereç

2.1.1. Hayvan Materyali

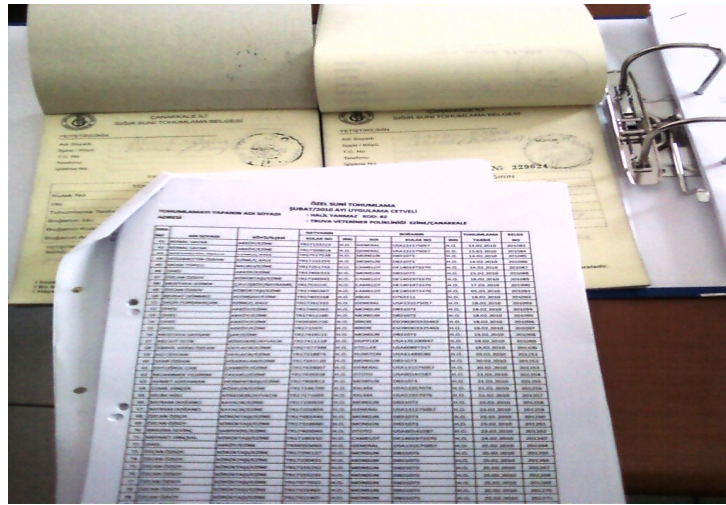
Bu tez çalışması Çanakkale İli Ezine ilçesinde, Tarım ve Köyişleri Bakanlığı'nın Türkvet Programına kayıtlı 10 baş ve üzeri Holştayn sığırı yetiştiren işletmelerden rastgele seçilen toplam 7 işletmede Ağustos 2008 ve Aralık 2009 ayları arasında yapılmıştır. Seçilen işletmelerin altısı köyde (Akköy, Bozeli, Kayacık, Körüktaş, Uluköy, Yaylacık) ve biri merkezde yer almakta olup, toplam 223 adet Holştayn sığırının reproduktif ve süt verim kayıtları tutulmuştur.



Şekil 2.1. Hayvan materyalinin sağlandığı işletmelerden örnekler.

2.1.2. Yetiştiricilerle Anlaşma

İşletme sahipleri ve işletmede çalışan kişilere tez çalışması ile ilgili bilgiler verilmiş, hayvanlara ait reprodüktif ve süt verim kayıtlarının düzgün ve tam tutulması için yapılacak çalışmalar anlatılmıştır. İşletmedeki sığırların verim kayıtlarının tutulacağı kayıt panoları işletmelere dağıtılmış, kullanımı konusunda işletme çalışanları bilgilendirilmiştir.



Şekil 2.2. Hayvan kayıt notları ve suni tohumlama makbuzları.

NO	KISILAK NO	LAK	SON DOĞ	1 TOHUMLAMA	19.09.2009	2 TOHUMLAMA	3 TOHUMLAMA
1							
2							
3	TR9854791	4	02/01/2009	08/08/2009	28.08.2009 B		
4	TR17352099	1	14/02/2009				
5	TR1729552P	2	15/05/2009	07/06/2009	19/09/2009		
6	TR17342316	1	28/07/2009	17/07/2009			
7	TR173229-L	4	14/05/2008	13/08/2008	07.11.2008 B	24.12.2008 B	GEBE
8	TR17138760	3	02/01/2009	08/06/2009			GEBE
9							
10	TR09215130	5	17/04/2009				
11	TR17209530	3	21/08/2008	08/04/2009 B	21/04/2009 B		GEBE
12	TR1727596-L	5	15/12/2004	08/06/2009	25/07/2009		GEBE
13	TR17220040	4	28/04/2009	12/06/2009	25/07/2009		GEBE
14	TR17295604	1	16/10/2008	30/01/2009			GEBE
15	TR17225612	1	07/08/2008	15/01/2009			GEBE
16	TR17240825	4	06/12/2008	02/05/2009 B			GEBE
17	TR17352044	1	28/11/2008	08/06/2009			GEBE
18	TR173509-L	4	08/02/2009	13/04/2009 B	05/05/2009 B	15/09/2009 B	GEBE
19	TR17180131	3	10/04/2009	07/09/2009 B	19/02/2009 B	13/08/2009	GEBE
20	TR17342311	1	24/07/2009				GEBE
21	TR0916046	3	25/12/2008	08/06/2009	09/09/2009		GEBE
22	TR17371773	1					GEBE
23	TR17295605	1	23/08/2008	15/11/2008			GEBE
24	TR17352364	1	01/04/2009	01/09/2009			GEBE
25							
26	TR17342046	1	11/03/2009	27/12/2008 B			GEBE
27							
28	TR17352162	1	30/03/2009	18/06/2009			GEBE
29	TR17211335	5	01/02/2009	26/03/2009	27/08/2009		GEBE
30							
31	TR17295641	2	05/04/2009	03/09/09			GERK
32	TR178975-K	4	06/05/2008	08/06/2009	13/09/2009		GERK
33	TR17295609	1	28/06/2008	18/10/2008 B	25/12/2008 B		GERK
34	TR0916433	5	09/08/2008	08/06/2009			GERK

Şekil 2.3. Hayvan kayıt notları.

2.1.3. İşletme Veteriner Hekimleri ve Serbest Veteriner Hekimlerle Anlaşma

Ezine İlçesinde bulunan serbest veteriner hekimlere tez çalışması hakkında bilgi verilmiştir. Tez dönemi boyunca, veteriner hekimlerin işletmelerde bulunan hayvanlar üzerinde yaptıkları uygulamalar (suni tohumlama, doğuma yardım, östrüs tespiti, reproduktif hastalıklar vb.) hakkında bilgiler alınarak kayıtları tutulmuştur. Anlaşma yapılan klinikler; Truva Veteriner Polikliniği, Ezine Veteriner Kliniği, Işık Veteriner Kliniği ve Çetin Veteriner Kliniğidir.

2.1.4. Kayıtların Tutulması

İşletme sahiplerine ve işletmede çalışan kişilere kayıtların düzgün ve tam tutulması için kayıt panoları dağıtılmıştır. Kayıt panosunda şu bilgiler toplanmıştır;

1. İşletme bilgileri
2. Hayvanlara ait bilgiler (kulak küpe no, yaş, ırk, cinsiyet, doğum tarihi, işletmeye geliş tarihi)
3. Suni tohumlama kayıtları ve uygulayıcıları
4. Kuru döneme çıkış tarihleri
5. Buzağılama tarihleri
6. Reproduktif hastalıklar, topallıklar, güç doğumlar.
7. Süt verimleri

Kayıt panolarını, yetiştiricilerin rahat kullanabilmeleri için aşağıdaki tablolar hazırlanmış ve tabloları nasıl dolduracakları yetiştiricilere anlatılmıştır.

Çizelge 2.1. İşletme bilgileri.

İŞLETME BİLGİLERİ	
İŞLETME NO	
İŞLETME SAHİBİ	
TURKVET ve İŞLETME NO	
İŞLETME YERİ	
İŞLETME TİPİ	
HAYVAN SAYISI	

Çizelge 2.2. İşletmede bulunan hayvanlara ait bilgiler.

İŞLETMEDE BULUNAN HAYVANLAR			
KULAK KÜPE NO	CİNSİYETİ	DOĞUM TARİHİ	YAŞ (AY)

Çizelge 2.3. İşletmede bulunan hayvanlara ait kızgınlık ve tohumlama tarihleri.

İŞLETME NO					
KULAK KÜPE NO	KIZGINLIK TARİHİ	1. TOHURLAMA TARİHİ	2. TOHURLAMA TARİHİ	3. TOHURLAMA TARİHİ	4. TOHURLAMA TARİHİ

Çizelge 2.4. İşletmede bulunan hayvanlara ait reproduktif bilgiler.

KULAK KÜPE NO	HAYVANIN YAŞI	TOHURLAMA TARİHİ	KURUYA ÇIKIŞ TARİHİ	BUZAĞILAMA TARİHİ	BUZAĞILAMA-İLK TOHURLAMA TARİHİ	SÜT VERİMİ

Çizelge 2.5. İşletmeye gelen ve elden çıkartılan hayvanlar.

İŞLETMEYE GELEN VE ELDEN ÇIKARTILAN HAYVANLAR			
KULAK KÜPE NO	GELİŞ TARİHİ	ELDEN ÇIKARTILIŞ TARİHİ	ÇIKARTILMA NEDENİ

Tez çalışmasına 2008 yılı Ağustos ayında başlanmış, 2009 yılı Aralık ayı sonunda bitirilmiştir. Köylerdeki işletmelere onbeş gün aralıklarla gidilmiş, yetiştiricilerden bilgi alınmış ve kayıt panoları incelenmiştir. İşletme sahipleri ve serbest veteriner hekimler tarafından tutulan kayıtlar toplanmış ve bu kayıtlar Çanakkale İli Holştayn Damızlık Sığır Yetiştiricileri Birliği ve Türkvat Bilgi Kayıt sisteminden kontrol edilerek teyit edilmiştir. Toplanan tüm verilerin kontrolleri yapıldıktan sonra ana kayıt defterine işlenmiştir.

2.2. Yöntem

2.2.1. İşletmelerin Yeri ve Durumu

Bu tez çalışması Çanakkale İli Ezine ilçesinin merkez ve köylerinde bulunan işletmelerde yürütülmüştür. 1. işletme Akköy köyünde eski bir seramik fabrikasının iç kısmı yeniden düzenlenerek yarı açık bir süt sığır işletmesi haline getirilmesiyle oluşmuştur. İşletme 100 başlık serbest duraklı ahır projesinden faydalanılarak yapılmıştır. İki adet doğum odası, bir adet buzağı odası, ilaç deposu ve buzağı kulübeleri mevcuttur. 2x5 sağım ünitesine sahiptir.

Kayacık köyünde bulunan 2. işletme yarı açık 50 başlık serbest duraklı ahır biçimindedir. 2x5 sağım ünitesine sahiptir. İşletmenin ön kısmında işletme sahibinin kendisine ait büyük bir otlak alanı mevcuttur. Kışın soğuk geçen günler dışında hayvanlar genelde bu alanda yayılmaktadır. Hayvanlar sadece sağım ve doğum amacı ile işletme içerisine alınmaktadır.

Bozeli köyünün yerleşim alanı içerisinde kalan 3. işletme yarı açık 50 başlık serbest duraklı ahır biçimindedir. Kendisine ait bir adet doğum ve bir adet buzağı odası mevcuttur. Hayvanlar sağım dışında köyün ortak merasında yayılmaktadır.

Körüktaş köyünde bulunan 4. işletme 100 başlık serbest duraklı ve yarı açık bir işletmedir. Köyün merkezinde yer almaktadır. Kendisine ait 2x5 sağım ünitesi mevcuttur.

Uluköyde bulunan 5. işletme köyün mera alanı içerisinde yer almaktadır. Yarı açık 20 başlık serbest duraklı bir işletmedir. Hayvanlar sağım dışında, işletme sahibine ait otlak alanı içerisinde bakılmaktadır.

İlçe merkezinde yer alan 6. işletme yarı açık 20 başlık serbest duraklı bir işletmedir. Bu işletmede hayvanlar sağım dışında, işletme sahibine ait boş arazide serbest olarak bakılmaktadır.

Yaylacık köyünde bulunan 7. işletme 30 başlık yarı açık serbest duraklı bir işletmedir. Sağım dışında köyün ortak merasında hayvanlar yayılmaktadır.

2.2.2. Hayvanların Bakımı ve Beslenmesi

Çalışmanın yürütüldüğü işletmelerde hayvanların beslenmesi için gerekli olan rasyonlar işletme sahipleri tarafından hazırlanmaktadır. Genellikle konsantre yem fabrikalardan, kuru ot, yonca ve saman çevre köy ve ilçelerden temin edilmektedir. Silaj olarak mısır ve yonca kullanılmaktadır. İşletmelerde besleme programı birbirine benzer olup, yeni doğan buzağılar 3-4 gün boyunca anne sütü (kolostrum) ile beslendikten sonra %16 proteinli buzağı başlangıç yemi verilmekte, 2. haftadan itibaren ad libitum olarak %17 proteinli buzağı büyütme yemi, vitamin ve mineral tozları, kuru yonca ile beslemeye devam edilmektedir. Düveler; konsantre yem, silaj, kuru ot ve yeşil ot ile, inekler ise %19 proteinli süt yemi, kuru ot, yeşil ot ve silaj ile beslenmektedir. Gebe hayvanlar gebeliklerinin son iki ayında kuru döneme ayrılarak %16 proteinli yem ile beslenmektedirler. Erkek hayvanlar ise besi yemi ile beslenmekte, belirli bir ağırlığa ulaştıklarında veya ihtiyaca göre elden çıkartılmaktadır.

2.2.3. İneklerde Östrüs Tespiti ve Tohumlamalar

Bu tez çalışmasında hayvanların kızgınlıklarının tespiti, hayvan sahipleri ve bakıcıları tarafından yapılırken, suni tohumlamalar işletme veteriner hekimleri ve serbest veteriner hekimler tarafından yapılmıştır. İşletmelerde hayvan sahibi ve bakıcıları tarafından inekler her sabah ve akşam (sağım zamanlarında) gözlemlenerek östrüs dış belirtileri aranmıştır. Dış belirtilerden en önemlisi olan atlama veya altında durma hareketi ile çarayı tespit eden hayvan sahibi, serbest veteriner hekim veya işletme veteriner hekimini arayarak hayvanlarının kızgınlık döneminde olduğunu bildirmiştir.

Veteriner hekimler, yetiştiricilerin çağrılarının ardından önce ineklerde kızgınlık belirtilerini kontrol etmiş daha sonra östrüsteki inekleri rekto-vaginal tohumlama yöntemiyle tohumlamışlardır. Tohumlanan ineklere rektal palpasyon yöntemi ile 60-90 gün arasında gebelik muayenesi yapılarak gebe olup olmadıkları araştırılmıştır.

2.2.4. Reprodüktif Parametreler ve Süt Verim Özellikleri

Araştırmada incelenen reprodüktif parametreler ve süt verim özellikleri şunlardır;

- İlk Tohumlama Yaşı: Tezde kullanılan hayvan materyalinin kayıt panolarına kaydedilen kulak küpe numaraları, Türkvat Bilgi Kayıt sisteminden doğrulanarak her bir hayvanın doğum tarihi saptanmıştır. İlk kez tohumlandıkları tarihlerin tespit edilmesinde ise; Damızlık Sığır Yetiştiriciler Birliğine ait e-ıslah sisteminden yararlanılmış ve elde edilen veriler yetiştiricilere teyit ettirilmiştir. Bu bilgilere dayanılarak her düvenin ilk kez tohumlandığı tarihten, kendi doğum tarihi çıkarılarak ilk tohumlama yaşları hesaplanmıştır.

- İlk Buzağılama Yaşı: Damızlık Sığır Yetiştiriciler Birliğine ait e-ıslah sisteminden ve işletmelerde tutulan kayıtlardan yararlanılarak her ineğin ilk buzağıladığı tarih tespit edilmiştir. Belirlenen bu tarihlerden, hayvanların Türkvvet Bilgi Kayıt sisteminden doğrulanan doğum tarihleri çıkarılarak ilk buzağılama yaşları hesaplanmıştır.

- Buzağılama (Doğum) Oranı (%):

[Doğan canlı buzağı sayısı / Tohumlanan inek sayısı] x 100 (Daşkın, 2005).

Her bir işletmede tez dönemi boyunca tohumlanan inek sayısı tespit edilmiştir. Yapılan tohumlamaların sayısının tespitinde serbest veteriner hekimler tarafından kesilen suni tohumlama makbuzları ve yetiştiricilerin tuttıkları kayıtlardan faydalanılmıştır. Doğan canlı buzağı sayısı tespitinde ise yetiştirici kayıtları ile Türkvvet Bilgi kayıt sistemi ve e-ıslah sistemi verilerinden yararlanılmıştır.

- Kuru Periyod: Her laktasyona ait kuru periyod, o laktasyon sonunda ineğin kuruya çıkarıldığı tarih ile buzağılama tarihi arasındaki süre (gün) olarak hesaplanmıştır. Hayvanların kuruya çıkarıldığı tarihin tespit edilmesinde yetiştirici kayıtlarından faydalanılmıştır.

- Servis Periyodu: Her buzağılamada, buzağılama tarihi ile bir sonraki gebe kalma tarihi arasındaki süredir. Yetiştirici kayıtlarından tespit edilen buzağılama tarihi ile serbest veteriner hekimlerin yaptıkları suni tohumlama sonrasında rektal palpasyon yöntemi ile hayvanların gebe kaldığı tarihin tespit edildiği dönem arasında geçen süre (gün) olarak hesaplanmıştır.

- Buzağılama Aralığı: Buzağılama tarihi ile bir sonraki buzağılama tarihi arasındaki süre hesaplanarak (gün) buzağılama aralığı bulunmuştur.

- Buzağılama-İlk Tohumlama Aralığı: Her inek için buzağılama tarihi ile ilk kez tohumlandığı tarih arasındaki süre (gün) hesaplanmıştır.

- Gebelik Süresi: İneğin buzağılama tarihinden o buzağıya gebe kaldığı tarih çıkarılmak suretiyle hesaplanmıştır.
- İlk Tohumlamada Gebelik Oranı: İlk tohumlama gebe kalma oranı (%) = $[\text{Gebe inek sayısı} / \text{Tohumlanan İnek sayısı}] \times 100$ (Çoyan ve Tekeli, 1996).
- Toplam Gebelik Oranı: Buzağılama sonrası 120 günde tohumlanan tüm dişilerden gebe kalanların tohumlananlara oranıdır (Daşkın, 2005).
- Gebelik Oranı (%): $[\text{Gebe inek sayısı} / \text{Tohumlanan inek sayısı}] \times 100$ (Daşkın, 2005).
- Gebelik Başına Tohumlama Sayısı: İneklerden bir gebelik elde edebilmek için yapılan tohumlamaların toplam sayısı olarak ifade edilmektedir (Daşkın, 2005). Gebelik kontrolü yapılan ve kayıtlar yardımıyla ya da rektal palpasyon yöntemi ile gebelik muayenesi sonucunda gebe olduğu saptanan ineklere yapılan toplam tohumlama sayısının tespit edilmesiyle bulunmuştur.
- Laktasyon Süt Verimi: Araştırmada ineklere ait 305 günlük süt verim kayıtları kullanılmıştır. Her ineğin sabah ve akşam sağımalarının toplamının ortalaması alınmıştır. 305 günlük süt verimi için laktasyon süresi 305 günden uzun olanların ilk 305 gündeki süt verimleri dikkate alınmış, 305 günden önce kuruya ayrılan ineklerin kayıtlarında herhangi bir düzeltmeye gidilmemiştir. Araştırma süresince satış veya hastalık gibi sebeplerden dolayı yarım kalmış laktasyon kayıtları için, sadece 305 günden fazla sağılıp, daha sonra elden çıkarılan ineklerin kayıtları değerlendirmeye alınmıştır. Kayıtlar üzerinde sağım sayısına göre herhangi bir düzeltme işlemi yapılmamıştır. Ayrıca; Damızlık Sığır Yetiştiriciler Birliğine ait e-ıslah sisteminden yararlanılmış ve elde edilen veriler yetiştiricilere teyit ettirilmiştir.

2.2.5. Çevresel Faktörler

Bu çalışma, Holştayn sığırların reproduktif parametreleri ve süt verim özellikleri üzerine etkili olabileceği düşünülen işletme ve mevsim faktörlerine göre gruplandırılmıştır.

İşletmelerin parametrelere etkisini bulabilmek için 7 işletme grubu oluşturulmuştur. Akköy'deki 1. işletmede 67 adet Holştayn inek ve düvenin kaydı tutulurken, Kayacık'taki 2. işletmede 48 adet, Bozeli'ndeki 3. işletmede 37 adet, Körüktaş'ındaki 4. işletmede 39 adet, Uluköy'deki 5. işletmede 10 adet, Merkezdeki 6. işletmede 10 adet ve Yaylacık'taki 7. işletmede 12 adet olmak üzere toplam 223 adet Holştayn sığırının reproduktif verim kayıtları tutulmuştur.

Mevsimin parametrelere etkisini bulabilmek için 4 mevsim grubu oluşturulmuştur. Buna göre 1. grubu (kış) Aralık, Ocak, Şubat ayları, 2. grubu (ilkbahar) Mart, Nisan, Mayıs ayları, 3. grubu (yaz) Haziran, Temmuz, Ağustos ayları ve 4. grubu (sonbahar) ise Eylül, Ekim, Kasım ayları oluşturmuştur.

2.2.6. İstatistiksel Analiz

Reproduktif parametrelerin ve süt verim özelliklerinin istatistiksel analizlerinde dağılım, ortalama, standart sapma değerleri kullanılarak karşılaştırmaları yapıldı. Birbirleri arasında ilişki olup olmadığını anlamak için korrelasyon analizi yapıldı.

İşletme ve mevsim gruplarında değişkenler arasında fark olup olmadığını anlamak için tek yönlü varyans analizi (ANOVA) kullanıldı. Oluşturulan gruplara göre anlamlılığı önemli olanlara Gabriel çoklu karşılaştırma testi yapıldı. Tüm testler de anlamlılık düzeyi (P) olarak 0,05 alındı. Verilerin analizinde SPSS istatistik paket programı kullanıldı.

3. BULGULAR

3.1. İlk Tohumlama Yaşı

Çanakkale İli Ezine İlçesinde yetiştirilen Holştayn ırkı süt sığırlarında bazı reproduksiyon parametre değerleri, işletme ve mevsim faktörlerine göre gruplandırılarak incelenmiştir. 7 farklı işletmede toplam 223 adet hayvan üzerinde yapılan araştırmada ilk tohumlama yaşı ortalaması 17,5 ay olarak bulunmuştur. İlk tohumlama yaşı için en küçük değer 16 ay olarak saptanırken, en büyük değer 23 ay olarak saptanmıştır. Çizelge 3,1'de işletmelere göre gruplandırılan hayvanların ilk tohumlama yaşı arasındaki farklılıklar istatistiksel bakımdan önemsiz ($P>0,05$) bulunmuştur.

Çizelge 3.1. İşletmelere göre ilk tohumlama yaşının tanımlayıcı değerleri.

İşletme	İşletmedeki Hayvan (inek) Sayısı (n)	İlk Tohumlama Yaşı (ay)		
		Minimum	Maksimum	Genel Ortalama
1	67	16	23	17,5
2	48	16	21	17,8
3	37	16	22	17,1
4	39	16	20	17,9
5	10	16	20	17,6
6	10	16	19	17,7
7	12	16	18	16,9
Önem Derecesi				-
Toplam	223	16	23	17,5

- $P>0,05$ Gruplar arasındaki fark önemsiz.

İlk tohumlama yaşının saptanmasında dikkate alınan diğer bir faktör mevsim gruplarıdır. Mevsim gruplarında ilk tohumlama yaşı 16-23 ay arasında değişmektedir. İlk tohumlama yaşının yaz mevsim grubunda (Haziran, Temmuz, Ağustos) 23 ay ile en yüksek değere ulaştığı görülmüştür. Çizelge 3.2'de mevsimlere göre gruplandırılan hayvanların ilk tohumlama yaşı arasında istatistiki bakımdan farklılık olmadığı ($P>0,05$) belirlenmiştir.

Çizelge 3.2. Mevsimlere göre ilk tohumlama yaşının tanımlayıcı değerleri.

Mevsim	İşletmedeki Hayvan (inek) Sayısı (n)	İlk Tohumlama Yaşı (ay)		
		Minimum	Maksimum	Genel Ortalama
Kış	38	16	22	17,7
İlkbahar	57	16	21	16,9
Yaz	71	16	23	17,5
Sonbahar	57	16	20	17,9
Önem Derecesi				-
Toplam	223	16	23	17,5

- P>0,05 Gruplar arasındaki fark önemsiz.

3.2. İlk Buzağılama Yaşı

Araştırma toplam 223 hayvan üzerinde yapılmış olup, Damızlık Sığır Yetiştiriciler Birliğine ait kayıt sistemi olan e-ıslah programından, 219 hayvanda ilk buzağılama yaşı tam olarak tespit edilmiştir. 219 hayvanda ilk buzağılama yaşı ortalaması 30,4 ay olarak bulunmuştur. İlk buzağılama yaşının en düşük değeri 25 ay ile 1. ve 2. işletmede belirlenmiştir. En yüksek değer ise 1. işletmede 38 ay olarak saptanmıştır. İşletmelere göre gruplandırılan hayvanların ilk buzağılama yaşı arasındaki farklılıklar Çizelge 3.3'te görüldüğü gibi istatistiki bakımdan önemsiz (P>0,05) bulunmuştur.

Çizelge 3.3. İşletmelere göre ilk buzağılama yaşının tanımlayıcı değerleri.

İşletme	İşletmedeki Hayvan (inek) Sayısı (n)	İlk Buzağılama Yaşı (ay)		
		Minimum	Maksimum	Genel Ortalama
1	63	25	38	30,8
2	48	25	36	30,2
3	37	26	37	30,3
4	39	27	35	31,1
5	10	26	35	31,1
6	10	27	34	29,2
7	12	26	33	30,1
Önem Derecesi				-
Toplam	219	25	38	30,4

- P>0,05 Gruplar arasındaki fark önemsiz.

Mevsim gruplarının etkisine bakıldığında ilk buzağılama yaşı kış, ilkbahar ve yaz mevsim gruplarında 25 ay ile en düşük değeri alırken, en yüksek değeri 38 ay ile yaz mevsim grubunda aldığı tespit edilmiştir. Mevsim gruplarının ilk buzağılama yaşı üzerine etkisi istatistiksel yönden önemsiz ($P>0,05$) bulunmuştur (Çizelge 3.4).

Çizelge 3.4. Mevsimlere göre ilk buzağılama yaşının tanımlayıcı değerleri.

Mevsim	İşletmedeki Hayvan (inek) Sayısı (n)	İlk Buzağılama Yaşı (ay)		
		Minimum	Maksimum	Genel Ortalama
Kış	44	25	37	30,2
İlkbahar	66	25	36	29,9
Yaz	57	25	38	30,6
Sonbahar	52	26	35	31,1
Önem Derecesi				-
Toplam	219	25	38	30,4

- $P>0,05$ Gruplar arasındaki fark önemsiz.

3.3. Buzağılama Aralığı

Araştırma toplam 223 hayvan üzerinde yapılmış olup, çalışma süresi boyunca bazı hayvanlar abort, ölü doğum veya sürüden çıkartıldığı için düzenli olarak reproduktif parametre kaydı tutulan 171 hayvanda buzağılama aralığı incelenmiştir. Bu inceleme neticesinde buzağılama aralığı ortalaması 427,9 gün olarak bulunmuştur. En düşük (333 gün) ve en yüksek (560 gün) buzağılama aralığı değeri 1. işletmede saptanmıştır (Çizelge 3.5). İşletmelere göre gruplandırılan hayvanların buzağılama aralığı arasındaki farklılıklar ise istatistiki bakımdan önemsiz ($P>0,05$) bulunmuştur.

Çizelge 3.5. İşletmelere göre buzağılama aralığının tanımlayıcı değerleri.

İşletme	İşletmedeki Hayvan (inek) Sayısı (n)	Buzağılama Aralığı (gün)		
		Minimum	Maksimum	Genel Ortalama
1	46	333	560	425,3
2	37	335	554	431,7
3	33	357	551	426,8
4	23	361	542	428,1
5	10	364	548	424,9
6	10	357	547	430,2
7	12	366	546	428,3
Önem Derecesi				-
Toplam	171	333	560	427,9

- P>0,05 Gruplar arasındaki fark önemsiz.

Buzağılama aralığının belirlenmesinde dikkate alınan diğer bir faktör mevsim gruplarıdır. Mevsim gruplarına bakıldığında, kış ve yaz mevsim gruplarında buzağılama aralığının en düşük değeri (333 gün) aldığı tespit edilmiştir. Buzağılama aralığının en yüksek değerini (560 gün) ise kış ve sonbahar mevsim gruplarında aldığı belirlenmiştir. Çizelge 3.6'da mevsimlere göre gruplandırılan hayvanların buzağılama aralığı arasında istatistiksel yönden önemli bir farklılık olmadığı (P>0,05) belirlenmiştir.

Çizelge 3.6. Mevsimlere göre buzağılama aralığının tanımlayıcı değerleri.

Mevsim	İşletmedeki Hayvan (inek) Sayısı (n)	Buzağılama Aralığı (gün)		
		Minimum	Maksimum	Genel Ortalama
Kış	35	333	560	427,2
İlkbahar	49	336	559	428,7
Yaz	47	333	558	427,1
Sonbahar	40	335	560	428,4
Önem Derecesi				-
Toplam	171	333	560	427,9

- P>0,05 Gruplar arasındaki fark önemsiz.

3.4. Buzağılama-İlk Tohumlama Aralığı

Araştırma toplam 223 hayvan üzerinde yapılmış olup, kaydı tam olarak tutulan 180 adet hayvanda buzağılama-ilk tohumlama aralığının ortalaması 62,8 gün olarak bulunmuştur. Buzağılama-ilk tohumlama aralığının en düşük ve en yüksek değeri 1. işletmede 42 gün ve 97 gün olarak tespit edilmiştir. İşletmelere göre gruplandırılan hayvanların buzağılama-ilk tohumlama aralığı arasındaki farklılıklar Çizelge 3.7’de görüldüğü gibi istatistiki bakımdan önemsiz ($P>0,05$) bulunmuştur.

Çizelge 3.7. İşletmelere göre buzağılama-ilk tohumlama aralığının tanımlayıcı değerleri.

İşletme	İşletmedeki Hayvan (inek) Sayısı (n)	Buzağılama-İlk Tohumlama Aralığı (gün)		
		Minimum	Maksimum	Genel Ortalama
1	50	42	97	59,5
2	41	44	91	63,5
3	34	45	88	62,1
4	23	45	81	61,5
5	10	49	86	67,4
6	10	45	94	60,3
7	12	46	91	65,6
Önem Derecesi				-
Toplam	180	42	97	62,8

- $P>0,05$ Gruplar arasındaki fark önemsiz.

Mevsim gruplarında buzağılama-ilk tohumlama aralığı değeri en düşük 42 gün, en yüksek 97 gün olarak tespit edilmiştir. Mevsim gruplarının buzağılama-ilk tohumlama aralığı üzerine etkisi istatistik bakımından önemsiz ($P>0,05$) bulunmuştur (Çizelge 3.8).

Çizelge 3.8. Mevsimlere göre buzağılama-ilk tohumlama aralığının tanımlayıcı değerleri.

Mevsim	İşletmedeki Hayvan (inek) Sayısı (n)	Buzağılama-İlk Tohumlama Aralığı (gün)		
		Minimum	Maksimum	Genel Ortalama
Kış	44	42	97	57,8
İlkbahar	48	45	97	63,1
Yaz	49	42	96	66,4
Sonbahar	39	44	97	63,9
Önem Derecesi				-
Toplam	180	42	97	62,8

- P>0,05 Gruplar arasındaki fark önemsiz.

3.5. Servis Periyodu

Araştırma toplam 223 hayvan üzerinde yapılmış olup, kaydı tam olarak tutulan (çeşitli sebeplerden ötürü hayvanlar elden çıkartılmak zorunda kalınmıştır) 214 adet hayvanda, servis periyodu (açık periyod) ortalaması 146,6 gün olarak bulunmuştur. 1. işletmede servis periyodu 63 gün ile en düşük değeri alırken; en yüksek değer yine 1. işletmede 265 gün olarak tespit edilmiştir. İşletmelere göre gruplandırılan hayvanların servis periyodu arasındaki farklılıklar Çizelge 3.9'da görüldüğü gibi istatistiksel yönden önemsiz (P>0,05) bulunmuştur.

Çizelge 3.9. İşletmelere göre servis periyodunun tanımlayıcı değerleri.

İşletme	İşletmedeki Hayvan (inek) Sayısı (n)	Servis Periyodu (gün)		
		Minimum	Maksimum	Genel Ortalama
1	67	63	265	142,8
2	43	65	259	152,4
3	37	87	256	151,6
4	35	87	249	143,9
5	10	91	254	142,1
6	10	87	262	145,8
7	12	88	259	147,6
Önem Derecesi				-
Toplam	214	63	265	146,6

- P>0,05 Gruplar arasındaki fark önemsiz.

Servis periyodunun saptanmasında dikkate alınan diğer bir faktör mevsim gruplarıdır. Mevsim gruplarının servis periyoduna olan etkisine bakıldığında; en düşük 63 gün, en yüksek 265 gün arasında değişen değerler almıştır. Çizelge 3.10'da gösterildiği gibi mevsim gruplarının servis periyoduna etkisi istatistik bakımından önemsiz ($P>0,05$) bulunmuştur.

Çizelge 3.10. Mevsimlere göre servis periyodunun tanımlayıcı değerleri.

Mevsim	İşletmedeki Hayvan (inek) Sayısı (n)	Servis Periyodu (gün)		
		Minimum	Maksimum	Genel Ortalama
Kış	50	63	265	145,9
İlkbahar	63	63	264	147,4
Yaz	54	65	264	146,3
Sonbahar	47	64	265	146,8
Önem Derecesi				-
Toplam	214	63	265	146,6

- $P>0,05$ Gruplar arasındaki fark önemsiz.

3.6. Kuru Periyod

Araştırma toplam 223 hayvan üzerinde yapılmış olup, kaydı tam olarak tutulan 180 hayvanda kuru periyodun ortalaması 64,7 gün olarak bulunmuştur. İşletmeler arasında kuru periyod uzunluğunun en düşük değeri 3. işletmede 56 gün olarak tespit edilirken; en yüksek değeri 1. işletmede 84 gün olarak tespit edilmiştir. İşletmelere göre gruplandırılan hayvanların kuru periyod uzunlukları arasındaki farklılıklar istatistiksel yönden önemsiz ($P>0,05$) bulunmuştur (Çizelge 3.11).

Çizelge 3.11. İşletmelere göre kuru periyodun tanımlayıcı değerleri.

İşletme	İşletmedeki Hayvan (inek) Sayısı (n)	Kuru Periyod (gün)		
		Minimum	Maksimum	Genel Ortalama
1	49	58	84	65,1
2	42	60	76	64,8
3	33	56	75	64,5
4	30	59	73	64,8
5	6	62	73	65,6
6	10	59	69	63,5
7	10	60	71	64,6
Önem Derecesi				-
Toplam	180	56	84	64,7

- P>0,05 Gruplar arasındaki fark önemsiz.

Mevsim gruplarının kuru periyoda etkisi ise Çizelge 3.12’de görüldüğü gibi istatistiksel yönden önemsiz (P>0,05) bulunmuştur.

Çizelge 3.12. Mevsimlere göre kuru periyodun tanımlayıcı değerleri.

Mevsim	İşletmedeki Hayvan (inek) Sayısı (n)	Kuru Periyod (gün)		
		Minimum	Maksimum	Genel Ortalama
Kış	41	59	84	66
İlkbahar	54	56	76	64,1
Yaz	42	58	73	64,5
Sonbahar	43	60	75	64,5
Önem Derecesi				-
Toplam	180	56	84	64,7

- P>0,05 Gruplar arasındaki fark önemsiz.

3.7. Gebelik Süresi

Araştırma toplam 223 hayvan üzerinde yapılmış olup, kaydı tam olarak tutulan 180 hayvanda gebelik süresi ortalaması 281,4 gün olarak bulunmuştur. İşletmeler arasında gebelik süresi uzunluğunun en düşük değeri 270 gün iken; en yüksek değeri 295 gün olarak tespit edilmiştir. İşletmelere göre gruplandırılan hayvanların gebelik

süresi arasındaki farklılıklar istatistiki bakımdan önemsiz ($P>0,05$) bulunmuştur (Çizelge 3.13).

Çizelge 3.13. İşletmelere göre gebelik süresinin tanımlayıcı değerleri.

İşletme	İşletmedeki Hayvan (inek) Sayısı (n)	Gebelik Süresi (gün)		
		Minimum	Maksimum	Genel Ortalama
1	49	270	295	280,6
2	42	270	295	280,7
3	33	270	295	282,2
4	30	274	293	282,3
5	6	273	294	283
6	10	270	285	279,3
7	10	278	287	284,1
Önem Derecesi				-
Toplam	180	270	295	281,4

- $P>0,05$ Gruplar arasındaki fark önemsiz.

Mevsim gruplarının gebelik süresine etkisi Çizelge 3.14'de görüldüğü gibi istatistiksel yönden önemsiz ($P>0,05$) bulunmuştur.

Çizelge 3.14. Mevsimlere göre gebelik süresinin tanımlayıcı değerleri.

Mevsim	İşletmedeki Hayvan (inek) Sayısı (n)	Gebelik Süresi (gün)		
		Minimum	Maksimum	Genel Ortalama
Kış	41	270	295	281,3
İlkbahar	54	270	295	281,3
Yaz	42	270	294	281,7
Sonbahar	43	270	295	281,4
Önem Derecesi				-
Toplam	180	270	295	281,4

- $P>0,05$ Gruplar arasındaki fark önemsiz.

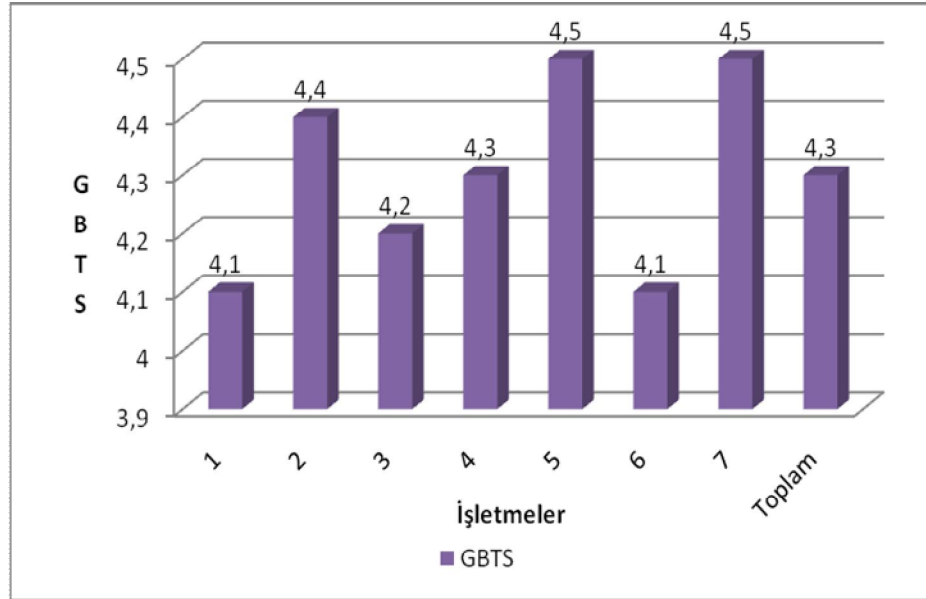
3.8. Gebelik Başına Tohumlama Sayısı

Araştırma toplam 223 hayvan üzerinde yapılmış olup, kaydı tam olarak tutulan 221 hayvanda gebelik başına tohumlama sayısı ortalaması 4,3 olarak bulunmuştur. İşletmeler arasında gebelik başına tohumlama sayısının 1-8 tohumlama olduğu saptanmıştır. İşletmelere göre gruplandırılan hayvanların gebelik başına tohumlama sayısı arasındaki farklılıklar istatistiksel yönden önemsiz ($P>0,05$) bulunmuştur (Çizelge 3.15).

Çizelge 3.15. İşletmelere göre gebelik başına tohumlama sayısının tanımlayıcı değerleri.

İşletme	İşletmedeki Hayvan (inek) Sayısı (n)	Gebelik Başına Tohumlama Sayısı		
		Minimum	Maksimum	Genel Ortalama
1	67	1	8	4,1
2	47	1	8	4,4
3	37	2	8	4,2
4	38	2	8	4,3
5	10	2	8	4,5
6	10	2	8	4,1
7	12	2	8	4,5
Önem Derecesi				-
Toplam	221	1	8	4,3

- $P>0,05$ Gruplar arasındaki fark önemsiz.



Şekil 3.1. İşletmeler arasında gebelik başına tohumlama sayısı.

Mevsim gruplarının gebelik başına tohumlama sayısına etkisi istatistiksel yönden önemsiz ($P>0,05$) bulunmuştur (Çizelge 3.16).

Çizelge 3.16. Mevsimlere göre gebelik başına tohumlama sayısının tanımlayıcı değerleri.

Mevsim	İşletmedeki Hayvan (inek) Sayısı (n)	Gebelik Başına Tohumlama Sayısı		
		Minimum	Maksimum	Genel Ortalama
Kış	52	1	8	4,1
İlkbahar	64	1	8	4,4
Yaz	57	1	8	4,2
Sonbahar	48	1	8	4,5
Önem Derecesi				-
Toplam	221	1	8	4,3

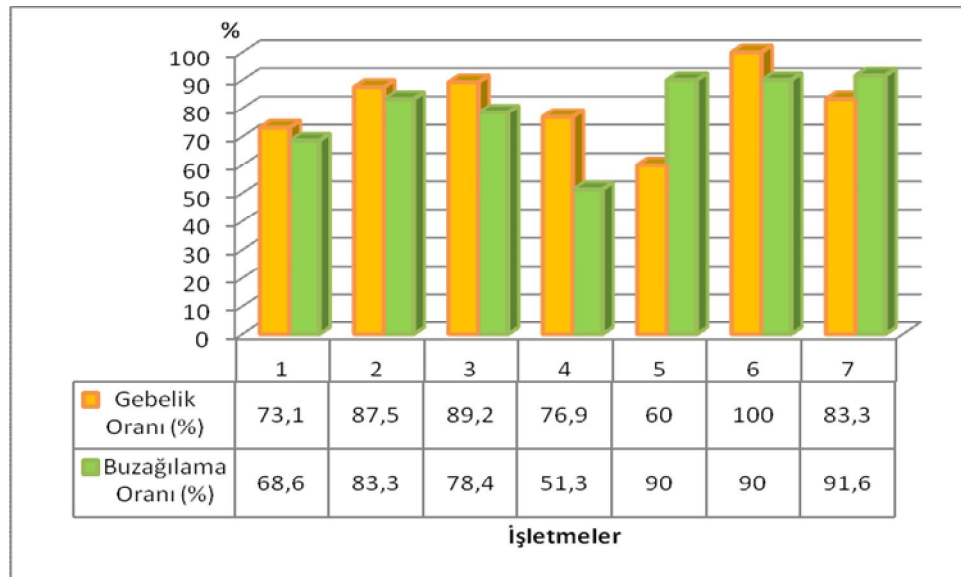
- $P>0,05$ Gruplar arasındaki fark önemsiz.

3.9. Buzağılama Oranı, Gebelik Oranı, Toplam Gebelik Oranı

Araştırmada 7 farklı işletmede bulunan toplam 223 baş Holştayn ırkı süt sığırında; toplam gebelik oranı %80,7, toplam buzağılama oranı %73,5 olarak bulunmuştur (Çizelge 3.17).

Çizelge 3.17. İşletmelere göre buzağılama oranı, gebelik oranı ve toplam gebelik oranının tanımlayıcı değerleri.

İşletmeler	İşletmedeki Hayvan (inek) Sayısı (n)	Gebe Hayvan Sayısı	Gebelik Oranı (%)	Buzağılama Oranı (%)
1	67	49	73,1	68,6
2	48	42	87,5	83,3
3	37	33	89,2	78,4
4	39	30	76,9	51,3
5	10	6	60	90
6	10	10	100	90
7	12	10	83,3	91,6
Toplam	223	180	80,7	73,5



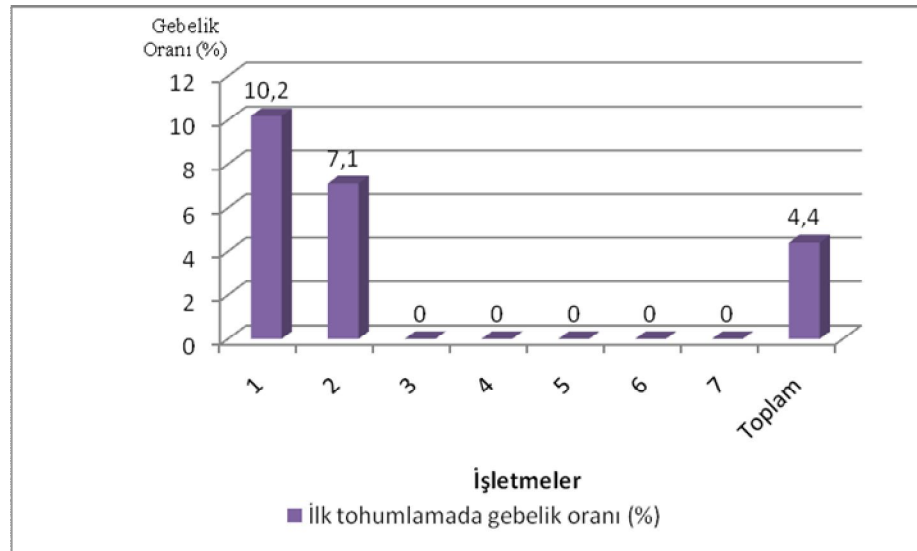
Şekil 3.2. İşletmelerin buzağılama ve gebelik oranları (%).

3.10. İlk Tohumlamada Gebelik Oranı

Araştırmada 7 farklı işletmede bulunan Holştayn ırkı süt sığırlarında ilk tohumlamada gebelik oranı; 1. işletmede %10,2, 2. işletmede %7,1, 3. işletmede %0, 4. işletmede %0, 5. işletmede %0, 6. işletmede %0, 7. işletmede %0 olarak saptanmıştır.

Çizelge 3.18. İşletmelere göre ilk tohumlamada gebelik oranı (%).

İşletmeler	İşletmedeki Hayvan (inek) Sayısı (n)	Gebe Hayvan Sayısı	İlk Tohumlamada Gebelik Oranı (%)
1	49	5	10,2
2	42	3	7,1
3	33	0	0
4	30	0	0
5	6	0	0
6	10	0	0
7	10	0	0
Toplam	180	8	4,4

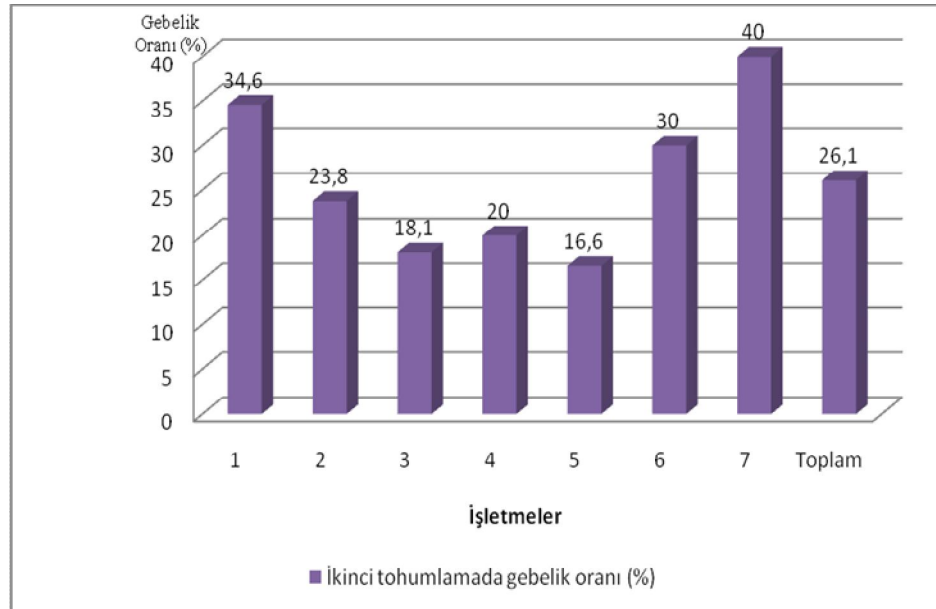
**Şekil 3.3.** İşletmelere göre ilk tohumlamada gebelik oranı.

3.11. İkinci Tohumlamada Gebelik Oranı

Araştırmada 7 farklı işletmede bulunan Holştayn ırkı süt sığırlarında ikinci tohumlamada gebelik oranı; 1. işletmede %34,6, 2. işletmede %23,8, 3. işletmede %18,1, 4. işletmede %20, 5. işletmede %16,6, 6. işletmede %30, 7. işletmede %40 olarak saptanmıştır.

Çizelge 3.19. İşletmelere göre ikinci tohumlamada gebelik oranı (%).

İşletmeler	İşletmedeki Hayvan (inek) Sayısı (n)	Gebe Hayvan Sayısı	İkinci Tohumlamada Gebelik Oranı (%)
1	49	17	34,6
2	42	10	23,8
3	33	6	18,1
4	30	6	20,0
5	6	1	16,6
6	10	3	30
7	10	4	40
Toplam	180	47	26,1



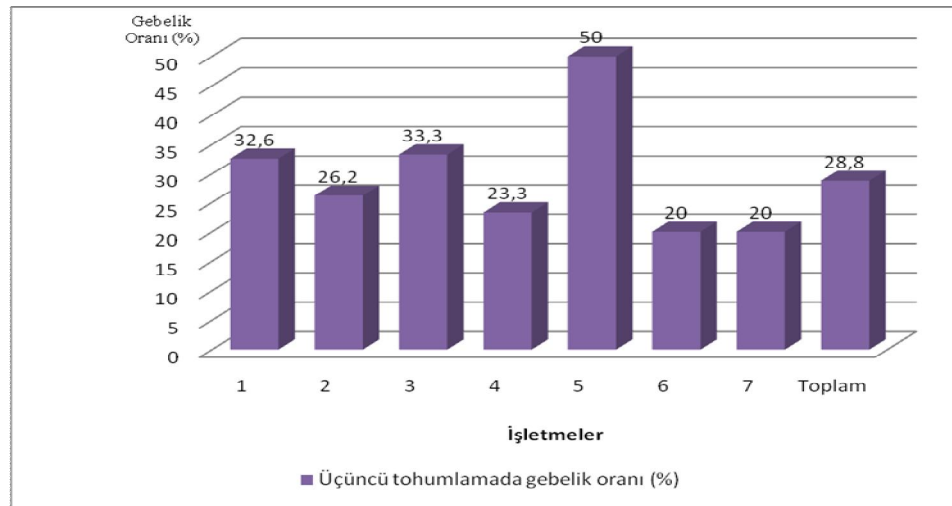
Şekil 3.4. İşletmelere göre ikinci tohumlamada gebelik oranları.

3.12. Üçüncü Tohumlamada Gebelik Oranı

Araştırmada 7 farklı işletmede bulunan Holştayn ırkı süt sığırlarında üçüncü tohumlamada gebelik oranı; 1. işletmede %32,6, 2. işletmede %26,2, 3. işletmede %33,3, 4. işletmede %23,3, 5. işletmede %50, 6. işletmede %20, 7. işletmede %20 olarak saptanmıştır.

Çizelge 3.20. İşletmelere göre üçüncü tohumlamada gebelik oranı (%).

İşletmeler	İşletmedeki Hayvan (inek) Sayısı (n)	Gebe Hayvan Sayısı	Üçüncü Tohumlamada Gebelik Oranı (%)
1	49	16	32,6
2	42	11	26,2
3	33	11	33,3
4	30	7	23,3
5	6	3	50
6	10	2	20
7	10	2	20
Toplam	180	52	28,8



Şekil 3.5. İşletmelere göre üçüncü tohumlamada gebelik oranları.

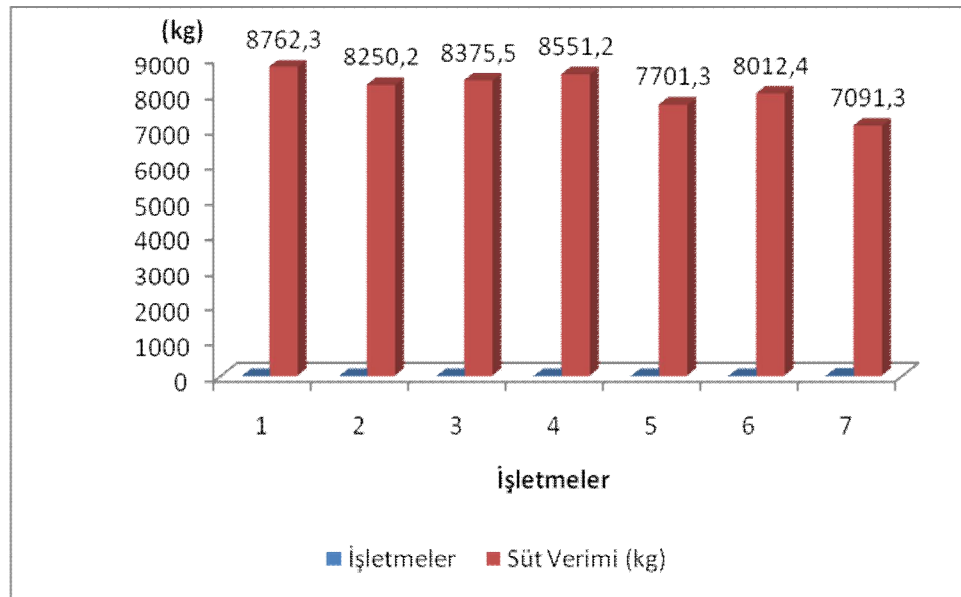
3.13. Süt Verimleri

Araştırma toplam 223 hayvan üzerinde yapılmış olup, kaydı tam olarak tutulan 7 farklı işletmede toplam 179 baş Holştayn süt sığırında süt veriminin ortalaması 8364,7 kg olarak bulunmuştur. İşletmelere göre gruplandırılan hayvanların süt verimleri arasındaki farklılıkların istatistiksel yönden önemsiz ($P>0,05$) olduğu belirlenmiştir (Çizelge 3.21).

Çizelge 3.21. İşletmelere göre süt verimleri tanımlayıcı değerleri.

İşletme	İşletmedeki Hayvan (inek) Sayısı (n)	Süt Verimleri (Kg)		
		Minimum	Maksimum	Genel Ortalama
1	48	4575	13267,5	8762,3
2	42	3050	11986,5	8250,2
3	33	5764,5	13725	8375,5
4	30	6039	12810	8551,2
5	6	5703,5	9302,5	7701,3
6	10	5185	9760	8012,4
7	10	5459,5	8723	7091,3
Önem Derecesi				-
Toplam	179	3050	13725	8364,7

- $P > 0,05$ Gruplar arasındaki fark önemsiz.



Şekil 3.6. İşletmeler bazında süt verimi ortalamaları (kg).

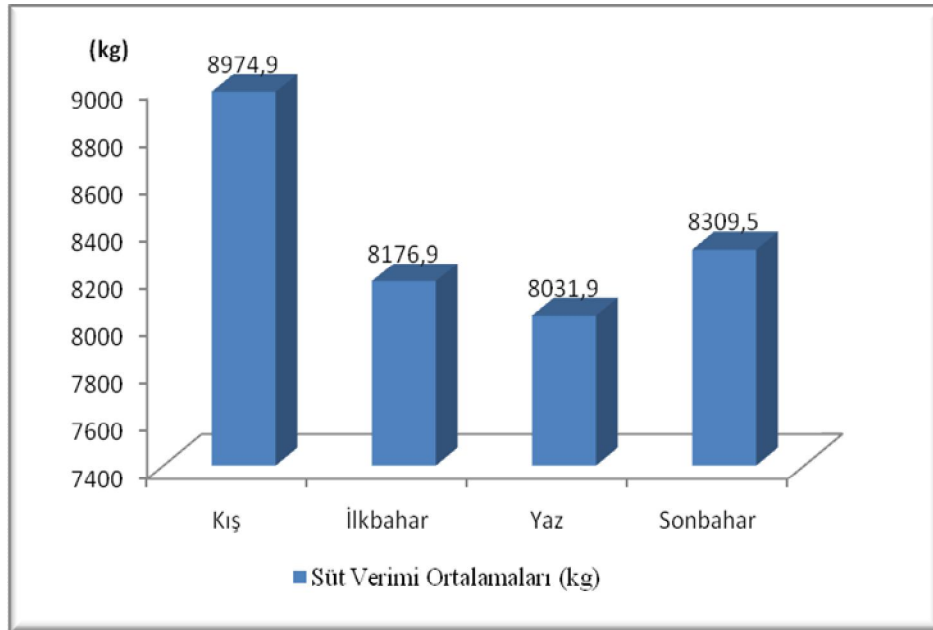
Araştırmada 7 farklı işletmede bulunan Holştayn sığırlarda mevsim gruplarına göre süt verim değerleri; kış mevsim grubunda 8974,9 kg, ilkbahar mevsim grubunda 8176,9 kg, yaz mevsim grubunda 8031,9 kg, sonbahar mevsim grubunda 8309,5 kg olarak bulunmuştur. Mevsimin etkisine göre süt verimleri arasında istatistiksel açıdan önemli ($P < 0,05$) farklılık saptanmıştır. Mevsim grupları arasında yapılan Gabriel İstatistiksel Testi sonucunda ise; kış mevsim grubu ile yaz

mevsim grubu arasında istatistiksel yönden önemli ($P<0,05$) farklılık bulunmuştur. Yaz mevsim grubundaki süt verim ortalaması 8031,9 kg iken; kış mevsim grubundaki mevsim ortalamasına 8974,9 kg olarak tespit edilmiştir (Çizelge 3.22).

Çizelge 3.22. Mevsimlere göre süt veriminin tanımlayıcı değerleri.

Mevsim	İşletmedeki Hayvan (inek) Sayısı (n)	Süt Verimleri (Kg)		
		Minimum	Maksimum	Genel Ortalama
Kış	43	6039	13725	8974,9 ^a
İlkbahar	52	4575	11834	8176,9
Yaz	41	5185	11681,5	8031,9 ^b
Sonbahar	43	3050	12810	8309,5
Önem Derecesi				*
Toplam	179	3050	13725	8364,7

* Farklı harflerle (a,b) gösterilen değerler arasında istatistiksel olarak önemli düzeyde (a:b $p<0,05$) farklılık belirlenmiştir.



Şekil 3.7. Mevsimlere göre süt verimi.

4. TARTIŞMA

Günümüzde reproduksiyon yönetimi, buzağı üretiminde karşılaşılan pek çok değişken faktör nedeniyle mükemmel olamamaktadır. Reprodüktif performans yetersizlikleri hakkında yapılan çeşitli tartışmalarda, süt üretiminin etkileri üzerinde odaklanılmıştır. Süt sığırlarında yüksek süt üretimiyle azalan reproduksiyon performansına dair birçok çalışma bulunmaktadır. Süt sığırlarında, süt üretimi ile reproduksiyon performansı arasında zıt bir ilişkinin var olduğu belirtilmiştir (Nebel, 2003).

Yüksek verimli süt sığırlarında, doğum sonrası östrüs davranışlarının %50'sinin belirlenememesi veya dişilerin yaklaşık %13-48'inin anöstrüste olması nedeni ile en uygun zaman aralığında tohumlanamamakta ve buzağılama aralıkları uzayarak reprodüktif performans düşmektedir. Doğum sonrası sütçü ineklerin %80'inde ilk ovulasyon 50 gün içerisinde gerçekleşmesine rağmen, bunlardan ancak %54-68'inde normal siklus devam edebilmektedir. Laktasyondaki süt ineklerinde tohumlamayı takiben 27-45. günlerde embriyo kaybı %21'e kadar varabilmektedir (Öztürk, 2007). Ayrıca gelişmiş ülkelerde ıslah çalışmalarının süt verimi yönünde yapılması fertilité performansının önemli derecede düşmesine neden olmuştur. Örneğin İngiltere'de 1981 yılında tohumlanan her 100 inekten 58'inden buzağı elde edilirken, 2001 yılında bu oran %39'a kadar gerilemiştir (Yalçın, 2008). Süt sığırı işletmelerinde reprodüktif performans yetersizliklerinden kaynaklanan kayıpları azaltmak için reprodüktif verimliliği etkileyen sorunların tespiti ve çözülmesi önemlidir.

Bu çalışmada; Çanakkale İli Ezine İlçesinde yetiştirilen Holştayn ırkı süt sığırlarında bazı reproduksiyon parametre değerlerinin belirlenmesi ve bu değerlerin hedef reprodüktif parametre değerleriyle karşılaştırılması planlanmıştır. Ayrıca Ezine İlçesinde halk elinde gerçekleşen reprodüktif yönetimin, döl verimine ve süt verimine etkisinin Türkiye'deki araştırmacılara ve yetiştiricilere kaynak olarak sunulması hedeflenmiştir.

İlk tohumlama yaşı, hayvanların gelişmelerinde, hayat boyu verimliliklerinde ve konstitüsyonlarında önemli bir gerilemeye yol açmadan üremede kullanabilecekleri en erken yaş olarak tanımlanmaktadır (Yalçın, 1981). Sütçü ırkı düvelerin ilk kez tohumlanmalarında, düvenin yaşı, beden gelişmesi ve buzağılama mevsimi göz önünde bulundurulmaktadır (Alpan ve Arpacık, 1998). Araştırmacılar (Alaçam, 1994; Britt, 2007; Daşkın, 2005; O'Connor, 2004), sütçü inek ve düvelerde yaptıkları çalışmalar sonucunda ilk tohumlama yaşının hedef ortalama değerini 14-16 ay (420-480 gün) olarak bildirmektedir (Çizelge 1.2). Ezine ilçesinde 7 farklı işletmede toplam 223 adet Holştayn sığırı üzerinde yapılan bu tez çalışmasında ilk tohumlama yaşı 17,5 ay (525 gün) olarak bulunmuştur. Çalışmadaki değer, hedef değerden (420-480 gün) büyük olduğu belirlenmiştir.

Bu çalışmada bulunan ilk tohumlama yaşı olan 525 gün; Akbaş ve Türkmüt (1990)'un 513 gün ile Özcan ve ark. (1976)'nın 494,5 gün olarak bildirdiği değerlerden yüksek, Kaygısız (1995) 584 gün, Erdem ve ark. (2007b) 538,4 gün, Özcan (1994) 543 gün, Koçak ve ark. (2007) 529 gün, Tuna ve ark. (2007) 569,4 gün, Akkaş (2007) 572,4 gün, Bakır ve Çetin (2003) 588 gün, Tuncel ve Eker (1972) 644,1 gün, Duru ve Tuncel (2002b) 552 gün, Seher ve Özbeyaz (2005) 542,3 gün, Durnalı (2008) 561 gün, Boztepe ve ark. (1999) 578 gün ve Kopuzlu ve ark. (2008) tarafından 797 gün olarak bildirilen değerlerden düşük bulunmuştur.

İlk tohumlama yaşının 17,5 ay (525 gün) olarak tespit edildiği bu çalışma, Türkiye'de yapılan birçok çalışmaya göre hedef değere (420-480 gün) daha yakın bulunmuştur. Fakat işletmelerde düvelerin damızlıkta kullanılması için seçilen bu yaş (17,5 ay) hayvanlarda genetik ilerlemeyi azalttığı gibi, ilk buzağılama yaşında gecikmesine neden olmaktadır. Ezine ilçesi ılıman iklim kuşağında bulunduğu için, süt sığırcılığı genellikle açık tip hayvancılık şeklinde yapılmaktadır. Bakım ve besleme koşulları yetersizdir. İlkbahar ve yaz aylarında mera ve otlaklara çıkartılan hayvanlarda kızgınlık gözlemi yeterince yapılamamaktadır. Ayrıca işletmelerde hayvanlara ait bilgi kayıtları bulunmamakla beraber yetiştiricilerin kayıt tutma alışkanlıkları da yoktur. Bütün bu sebeplere ek olarak, Holştayn düvelerde görülen

genetik ve anatomik bozukluklar ile anöstrüs ve gizli östrüs gibi fizyolojik kusurlarda ilk tohumlama yaşını hedef değerden uzaklaştıran sebeplerden sayılabilir.

Sunulan doktora çalışmasında işletme ve mevsim gruplarının ilk tohumlama yaşına etkisi istatistiksel yönden önemsiz ($P>0,05$) bulunmuştur. Koçak ve ark. (2007) ile Tuna ve ark. (2007)'nin yaptıkları çalışmalar bu bulguyu desteklerken, Erdem ve ark. (2007b)'nin yapmış olduğu bir başka çalışmada mevsim gruplarının ilk tohumlama yaşı üzerine önemli bir etkisinin olduğu belirtilmektedir.

Sığır yetiştiriciliğinde ineklerin ilk buzağılama yaşı, ekonomik açıdan önemli özelliklerden birisidir. Bunun iki temel nedeni vardır. Bunlardan ilki, ilk buzağılama yaşının ineklerden ekonomik yarar sağlamaya başlanan yaş anlamında olmasıdır. Doğduğu günden itibaren potansiyel olarak tüketici konumunda olan, yoğun emek ve masrafla büyütülen inekler ilk buzağılarını doğurduğu gün, hem bir buzağıyı dünyaya getirmiş hem de süt vermeye başlamış olur. İlk buzağılama yaşını önemli kılan diğer temel neden ise, ekonomik açıdan önemli diğer özelliklere ve seleksiyona olan etkisidir (Galiç ve ark., 2005).

Bu çalışmada ilk buzağılama yaşı ortalaması 30,4 ay (912 gün) olarak bulunmuştur. Araştırmacılar (Alaçam, 1994; Britt, 2007; Daşkın, 2005; O'Connor, 2004), yaptıkları çalışmalar sonucunda ilk buzağılama yaşının hedef ortalama değerini 23-25 ay olarak bildirmektedir (Çizelge 1.2). Çalışmadaki değer, hedef değerden yüksektir.

Yurt dışında Holştayn sığırlarda birçok araştırmacının ilk buzağılama yaşını belirlemek amacıyla yaptığı çalışmalar sonucunda; Montemurro ve Cianci (1966) 848,4 gün, Kragelund ve ark. (1979) 755,1 gün, Powell (1985) 825,6 gün, Nieuwhof ve ark. (1989) 846 gün, Gaspardiy ve ark. (1993) 878 gün, Sadek ve ark. (1994) 823,8 gün, Hare ve ark. (2006)'nin 807 gün olarak bildirdiği sonuçlar, bu çalışmada sunulan (912 gün) sonuçtan düşük çıkarken; Mbap ve Ngere (1991) 1050 gün, Osei

ve ark. (1991) 1024,2 gün ve Rege (1991) tarafından 1053 gün olarak bildirilen sonuçlar bu çalışmanın sonucuna göre yüksek olarak belirlenmiştir.

Ülkemizde Holştayn sığırlarda ilk buzağılama yaşını belirlemek amacıyla yapılan araştırmalarda ise; Şekerden ve Erdem (1996) 983,9 gün, Pelister ve ark. (2000) 940 gün, Kopuzlu ve ark. (2008)'nin 936,7 gün olarak bildirdiği sonuçlardan bu çalışma ile elde edilen (912 gün) sonuç düşük bulunurken; Alpan (1961) 759 gün, Şekerden ve Aydın (1992) 824 gün, Bakır ve ark. (1994) 865,5 gün, Olaf ve Karazeybek (1994) 793,4 gün, Özcan (1994) 877,2 gün, Kaygısız (1995) 868 gün, Atay ve ark. (1996) 885 gün, Kaygısız (1997) 860 gün, Kumlu ve Akman (1999) 852 gün, Yalçın (2000) 863 gün, Duru ve Tuncel (2002b) 831 gün, Karakaş (2002) 840 gün, Bakır ve Çetin (2003) 892,1 gün, Koç ve ark. (2004) 836,5 gün, Galiç ve ark. (2005) 825 gün, Seher ve Özbeyaz (2005) 830,6 gün, Topaloğlu ve Güneş (2005) 786 gün, Akkaş (2007) 842,7 gün, Erdem ve ark. (2007b) 827,4 gün, Koçak ve ark. (2007) 826,2 gün, Tuna ve ark. (2007) 844,5 gün, Durnalı (2008) 855,4 gün, Koçak ve ark. (2008) 869 gün, Parlak (2008) tarafından 785,1 gün olarak bildirilen sonuçlardan yüksek bulunmuştur.

Yurt dışında ve Türkiye'de ilk buzağılama yaşını belirlemek amacıyla yapılan birçok araştırma sonucuna göre bu tez çalışmasındaki sonuç (30,4 ay), hedef değer olarak belirlenen (23-25 ay) değerden oldukça yüksek bulundu. Ezine ilçesindeki işletmelerde ilk buzağılama yaşının minimum değerinin 25 ay, maksimum değerinin 38 ay olduğu göz önünde bulundurulduğunda, ilk tohumlama yaşının belirlenmesinde yetiştirici tercihlerinin farklı olması, düvelerin değişik bakım ve besleme koşullarında bulunması (Topaloğlu ve Güneş, 2005), düvelerde kızgınlık (östrüs) tespiti oranlarının düşüklüğü, tohumlama yapan personelin en uygun tohumlama zamanını seçemeyişi, gebelik başına yapılan tohumlama sayısının birden fazla olması ve düvelerdeki fertilitate problemleri (Daşkın, 2005) gibi nedenlerin ilk buzağılama yaşını hedef değerden uzaklaştırmış olduğu düşünülmektedir.

Bu araştırmada işletmenin ilk buzağılama yaşına etkisi önemsiz ($P>0,05$) bulunurken, Galiç ve ark. (2005)'nin yaptığı çalışmada işletme etkisinin ilk buzağılama yaşını belirgin bir biçimde etkilediği ($P<0,05$) bildirilmektedir.

Bu çalışmada mevsim gruplarının ilk buzağılama yaşına etkisi önemsizdir ($P>0,05$). Koçak ve ark. (2007), Tuna ve ark. (2007), Akkaş (2007), Kopuzlu ve ark. (2008) tarafından yapılan çalışmalar bu bulguyu desteklerken, Topaloğlu ve Güneş (2005), Pelister ve ark. (2000), Erdem ve ark. (2007b) ve Sadek ve ark. (1994) mevsimin ilk buzağılama yaşı üzerine önemli ($P<0,05$) bir etkisinin olduğunu kaydetmektedirler.

Sığır yetiştiriciliğinde, optimum karlılık sağlamak için her inekten yılda bir canlı buzağı elde edilmesi amaçlanır. Bu bakımdan döl veriminin en doğru ölçütlerinden biri de buzağılama aralığıdır. Buzağılama aralığı, bir süt sığırı işletmesinin döl verimi konusunda başarısını belirten en önemli bilgi kaynağıdır. Ayrıca buzağılama aralığı ekonomik karlılığın önemli bir göstergesi olması yanında, işletmede uygulanan bakım ve idarenin hassasiyeti hakkında da önemli ipuçları verebilmektedir (Kopuzlu ve ark., 2008).

Bu araştırmada 171 Holştayn sığırda buzağılama aralığı ortalaması 427,9 gün olarak bulunmuştur. Araştırmacılar (Alaçam, 1994; Britt, 2007; Daşkın, 2005; O'Connor, 2004), buzağılama aralığının hedef ortalama değerini 12-13,5 ay (365-410 gün) olarak bildirmektedirler (izelge 1.2). Çalışmadaki değer, hedef değerden yüksektir.

Holştayn sığırlarda birçok araştırmacının buzağılama aralığını belirlemek amacıyla yaptığı çalışmalar sonucunda; Halicioğlu (1989) 478,2 gün, Atay ve ark. (1996) 432 gün, Boztepe ve ark. (1999) 430,2 gün, Yalçın (2000) 443 gün, Koçak ve ark. (2008)'nin 437,5 gün olarak bildirdiği sonuçlar, bu çalışmada 427,9 gün bulunan sonuçtan yüksek çıkarken; Slama ve ark. (1976) 396,1 gün, Olds ve ark. (1979) 383,4 gün, Nieuwhof ve ark. (1989) 394,2 gün, Akbaş ve ark. (1990) 388,5 gün,

Juma ve Al-Trikiti (1990) 414,1 gün, Silva ve ark. (1992) 401 gün, Bakır ve ark. (1994) 402,5 gün, Özcan (1994) 419 gün, Olaf ve Karazeybek (1994) 401,1 gün, Şekerden ve Erdem (1996) 403,9 gün, Kaygısız (1997) 390 gün, Kumlu ve Akman (1999) 401 gün, Bilgiç ve Yener (1999) 394,1 gün, Pelister ve ark. (2000) 363,9 gün, Duru ve Tuncel (2002b) 369 gün, Karakaş (2002) 414 gün, Bakır ve Çetin (2003) 394 gün, Koç ve ark. (2004) 391,8 gün, Türkyılmaz (2005) 389 gün, Topaloğlu ve Güneş (2005) 389 gün, Seher ve Özbeyaz (2005) 389,3 gün, Hare ve ark. (2006) 402,9 gün, Koçak ve ark. (2007) 401,8 gün, Erdem ve ark. (2007b) 393,4 gün, Akkaş (2007) 398,5 gün, Tuna ve ark. (2007) 407,1 gün, Kopuzlu ve ark. (2008) 402,4 gün, Parlak (2008) 425 gün ve Durnalı (2008) tarafından 382,3 gün olarak bildirilen değerler bu çalışmanın sonucuna göre düşük olarak belirlenmiştir.

Ayrıca, çalışmada elde edilen ortalama buzağılama aralığı (427,9 gün) hedef olarak belirlenen (365-410 gün) değer aralıklarının üzerindeydi. Ezine ilçesindeki işletmelerde buzağılama aralığının minimum değeri 333 gün, maksimum değeri ise 560 gün bulunmuştur. Buzağılama aralığı, servis periyoduna gebelik süresinin eklenmesi ile hesaplanır. Gebelik süresi işletmelerde (270-295 gün) hedeflenen süre içerisinde kalmıştır. Fakat işletmelerde kızgınlık (östrüs) tespiti oranlarının düşüklüğü, buzağılama-ilk tohumlama aralığının (42-97 gün) uzun olması, suni tohumlama personelinin en uygun tohumlama zamanını seçemeyişi, gebelik başına yapılan tohumlama sayısının birden fazla olması (1-8 tohumlama) boşa geçen gün sayısını (servis periyodunu) arttırmıştır. Ayrıca, suni tohumlamada kullanılan spermanın fertilité düzeyi ve yeteneği, suni tohumlama uygulayıcısının beceri ve yeteneği, düve ve ineklerdeki fertilité problemleri, gebelik oranı, işletme şartları, sürü büyüklüğü, çevre ve stres faktörleri (Daşkın, 2005) gibi nedenlerde, araştırmanın yapıldığı Ezine ilçesindeki işletmelerde buzağılama aralığının hedef değerlerden uzaklaşmasına etki etmiş olabilir.

Bu çalışmada mevsim gruplarının buzağılama aralığına etkisinin önemsiz ($P>0,05$) olduğu belirlendi. Erdem ve ark. (2007b) ile Koçak ve ark. (2007)'nin yaptığı araştırmalar da mevsimin etkisi önemsiz ($P>0,05$) bulunurken, Topaloğlu ve Güneş (2005), Tuna ve ark. (2007) ile Kopuzlu ve ark. (2007)'nin yaptıkları

çalışmalarda ise buzağılama aralığı üzerine mevsimin etkisinin önemli ($P<0,05$) olduğu bildirilmiştir. İşletme faktörünün buzağılama aralığına etkisinin ise Topaloğlu ve Güneş (2005)'in yaptıkları çalışmada önemsiz ($P>0,05$) olduğu kaydedilmektedir.

Araştırmada 7 farklı işletmede 180 adet Holştayn sığırda buzağılama-ilk tohumlama aralığının ortalaması 62,8 gün olarak bulunmuştur. Araştırmacılar (Alaçam, 1994; Britt, 2007; Daşkın, 2005; O'Connor, 2004), buzağılama-ilk tohumlama aralığı hedef ortalama değerini 70 günden az olarak bildirmişlerdir (Çizelge 1.2). Çalışmadaki değerin (62,8 gün), hedef değerin altında olduğu görüldü. Araştırmada, kayıtları tutulan işletmelerde ortalama buzağılama-ilk tohumlama aralığının minimum değeri 42 gün, maksimum değeri ise 97 gün olarak belirlendi.

Bu çalışmada, buzağılama-ilk tohumlama aralığı 62,8 gün ile Aydın ve Deveci (2001)'nin tespit ettiği değerden (42,5 gün) yüksek çıkmıştır. Slama ve ark. (1976) 84,8 gün, Olds ve ark. (1979) 82,6 gün, Özcan (1994) 69 gün, Pelister ve ark. (2000) 67 gün ve Topaloğlu ve Güneş (2005)'in 77,3 gün olarak bildirdikleri değerlerden ise düşük olduğu belirlendi. Bu çalışmada bulunan buzağılama-ilk tohumlama aralığı (62,8 gün) diğer araştırma sonuçlarına göre hedef değere (70 günden az) daha yakın bulunmuştur. İşletmelerde ineklerin buzağılamadan sonraki ilk kızgınlık dönemlerini sakin geçirmeleri, hayvanların günün büyük bölümünü otlatılmak üzere merada geçirmelerinden dolayı östrüs tespiti için yeterli gözlem yapılamaması ve bu sebepten dolayı kızgınlıkların kaçırılması, güç doğumlar, doğum sonrası hayvanlarda görülen rahatsızlıklar, bakım ve besleme şartlarının yetersizliği gibi nedenler buzağılama-ilk tohumlama aralığını etkilemektedir.

Araştırmada buzağılama-ilk tohumlama aralığına işletme ve mevsim gruplarının etkisinin önemsiz ($P>0,05$) olduğu belirlendi. Topaloğlu ve Güneş (2005) ise yaptıkları farklı bir çalışmada, aynı parametre üzerine bu faktörlerin etkisinin önemli ($P<0,05$) olduğunu kaydetmektedirler.

Buzağılama tarihi ile bunu izleyen gebelik arasındaki süreye servis periyodu veya açık periyod adı verilir (Alpan ve Arpacık, 1998). Bu çalışmada servis periyodu ortalaması 146,6 gün olarak bulunmuştur. Araştırmacılar (Alaçam, 1994; Britt, 2007; Daşkın, 2005; O'Connor, 2004), servis periyodu hedef ortalama değerini 85-115 gün olarak belirtmektedir (Çizelge 1.2). Çalışmadaki değer, hedef değerden yüksek olduğu saptandı.

Servis periyodunu belirlemek amacıyla Holştayn sığırlar üzerinde yapılan araştırmalarda; Ponce ve Gomez (1988) tarafından bildirilen sonuç (178 gün), sunulan bu çalışmada elde edilen sonuçtan (146,6 gün) yüksek bulunurken, yapılan diğer araştırmalarda servis periyodunu Fonseca ve ark. (1983) 109,2 gün, Juma ve Al-Trikiti (1990) 138,1 gün, Vlasov ve Togushov (1991) 68 gün, Silva ve ark. (1992) 124 gün, Özcan (1994) 138,9 gün, Bakır ve ark. (1994) 125 gün, Kaygısız (1997) 108 gün, Tosun ve Gücüş (1998) 83,9 gün, Boztepe ve ark. (1999) 133,2 gün, Kumlu ve Akman (1999) 121 gün, Bilgiç ve Yener (1999) 94,6 gün, Pelister ve ark. (2000) 87,9 gün, Duru ve Tuncel (2002b) 93,3 gün, Karakaş (2002) 128 gün, Bakır ve Çetin (2003) 103,4 gün, Türkyılmaz (2005) 114,5 gün, Topaloğlu ve Güneş (2005) 112 gün, Koçak ve ark. (2007) 100,7 gün, Erdem ve ark. (2007b) 122,4 gün, Akkaş (2007) 124,4 gün, Kopuzlu ve ark. (2008) 109,8 gün, Parlak (2008) 146,5 gün ve Durnalı (2008) 110,6 gün olarak bildirmektedirler. Bu sonuçların ise çalışmada elde edilen sonuçtan düşük olduğu saptandı.

Araştırmada servis periyodu için belirlenen süre (146,6 gün) yurtdışı ve ülkemizde yapılan birçok çalışmaya göre yüksek olup, hedef olarak belirlenen değer aralıklarından (85-115 gün) oldukça uzak bulundu. Ezine ilçesindeki işletmelerde görülen fertilité ve kızgınlık saptama problemleri gebelik başına yapılan tohumlama sayısını (1-8 tohumlama) arttırmış bu da servis periyodu süresinin uzamasına yol açmıştır. Bu durum, buzağılama aralığının artmasına neden olmakta ve işletmelerde önemli reproduktif sorunların olduğunu göstermektedir.

Bu çalışmada, servis periyodu üzerine işletmelerin etkisi önemsiz ($P>0,05$) bulunurken, Topaloğlu ve Güneş (2005) ile Parlak (2008)'in yaptıkları farklı çalışmalarda ise servis periyoduna işletme faktörünün belirgin bir etkisinin olduğu bildirilmektedir. İşletmelerde servis periyodu 63-265 gün arasında değişim gösterdi.

Mevsim gruplarının servis periyoduna etkisi ise önemsiz ($P>0,05$) bulundu. Bu bulguyu, Erdem ve ark. (2007b), Parlak (2008) ve Akkaş (2007) tarafından yapılan araştırmalar desteklerken, Seher ve Özbeyaz (2005), Topaloğlu ve Güneş (2005), Kopuzlu ve ark. (2008) ile Koçak ve ark. (2007)'nin yaptıkları araştırmalarda mevsim faktörünün boşta geçen gün sayısına etkisinin önemli ($P<0,05$) olduğu belirtilmektedir.

Laktasyon dönemi sonunda memede süt salgılanmasının durması olayına ineğin kuruya çıkarılması denir. Kuruya çıkma ile bir sonraki buzağılama arasında geçen süreye de kuru periyod adı verilir (Alpan ve Arpacık, 1998). Bu çalışmada kuru periyod ortalaması 64,7 gün olarak bulundu. Araştırmacılar (Alaçam, 1994; Britt, 2007; Daşkın, 2005; O'Connor, 2004), yaptıkları araştırmalarda kuru periyod hedef ortalama değerini 40-60 gün olarak belirtmişlerdir. (Çizelge 1.2). Çalışmadaki değer, hedef değere yakın bulundu.

Bu araştırmada kuru periyod (64,7 gün), Bakır ve Çetin (2003)'in yaptıkları çalışmada elde ettikleri bulgu (61,2 gün) ile Türkyılmaz (2005)'in yaptığı çalışmada elde edilen bulgudan (48,8 gün) yüksek, diğer araştırmacıların bulgularından (66,7-101,2 gün arası) düşük bulunmuştur (Juma ve Al-Trikiti, 1990; Kumlu ve Akman, 1999; Pelister ve ark., 2000; Durnalı, 2008). Bu çalışmada kuru periyod için belirlenen süre ortalama 64,7 gün olup, işletmelerde süt üretiminin azalmasına, bakım ve besleme maliyetinin artmasına sebep olmaktadır.

Araştırmada kuru periyoda işletme ve mevsim faktörünün etkisi önemsiz ($P>0,05$) bulundu. Benzer bir çalışmada Akkaş (2007) kuru periyoda mevsimin

etkisinin önemsiz olduğunu bildirirken; Koçak ve ark. (2007) tarafından yapılan farklı bir çalışmada ise mevsim etkisinin önemli ($P<0,05$) olduğu bildirilmektedir.

Bu çalışmada 180 Holştayn sığırdaki gebelik süresi ortalaması 281,4 gün olarak bulunmuştur. İşletmelerde bu süre 270-295 gün arasında değişim göstermiştir. Sunulan çalışmada bildirilen değer Durnalı (2008) tarafından 285 gün olarak bildirilen ortalama gebelik süresi değerinden düşük, Nadarajah ve ark. (1988) tarafından bildirilen değere (281,3 gün) benzer, diğer araştırmacıların yaptıkları çalışmalarda bildirilen ve 264-280 gün aralığında değişen değerlerden ise yüksektir (Juneja ve ark., 1991; Osei ve ark., 1991; Silva ve ark., 1992).

Araştırmada işletme faktörünün gebelik süresine etkisinin önemsiz ($P>0,05$) olduğu tespit edilirken; benzer bir çalışmada Parlak (2008), Siyah Alacalarda işletme faktörünün gebelik süresi üzerine önemli bir etki meydana getirmediğini bildirmektedir.

Bu çalışmada gebelik süresine mevsimin etkisi önemsiz ($P>0,05$) bulundu. Kopuzlu ve ark. (2008), Erdem ve ark. (2007b) yaptıkları çalışmalarda gebelik süresine mevsimin etkisinin önemli ($P<0,05$) olduğunu belirtirken, Bakır ve ark. (2004), mevsimin etkisini önemsiz ($P>0,05$) olarak belirtmektedir.

Genital sisteminde herhangi bir kusuru bulunmayan inekler, östrüs dönemindeyken suni tohumlamayla gebe kalabilirler. İneklerden bir gebelik elde etmek için yapılan tohumlamaların toplam sayısı, gebelik başına tohumlama sayısı olarak ifade edilir (Öztemel, 1998).

Bu çalışmada gebelik başına tohumlama sayısının ortalaması 4,3 olarak bulundu. Araştırmacılar (Alaçam, 1994; Britt, 2007; Daşkın, 2005; O'Connor, 2004), gebelik başına tohumlama sayısının hedef ortalama değerini 1,7 tohumlamadan az olması gerektiğini bildirmektedirler (Çizelge 1.2). Çalışmadaki değer, hedef değerden oldukça yüksek bulundu.

Yapılan çalışmalarda Slama ve ark. (1976) 1,95, Florez ve ark. (1991) 2,2, Bakır ve ark. (1994) 1,99, Özcan (1994) 2,4, Atay ve ark. (1996) 1,8, Hodoğlugil (1996) 1,74, Tekeli ve ark. (1998) 1,67, Tosun ve Gücüş (1998) 1,34, Bilgiç ve Yener (1999) 1,43, Yalçın (2000) 2, Duru ve Tuncel (2002b) 1,33, Bakır ve Çetin (2003) 1,58, Türkyılmaz (2005) 2, Topaloğlu ve Güneş (2005) 1,64, Erdem ark., (2007b) 1,42, Parlak (2008) 1,31 ve Durnalı (2008) tarafından 1,76 olarak bildirilen gebelik başına tohumlama sayısı değerleri çalışmamızdaki değerden (4,3) küçüktür. Yurtdışı ve ülkemizde yapılan çalışmalara göre Ezine İlçesindeki işletmelerde gebelik başına yapılan tohumlama sayısının (1-8 tohumlama) yüksek olmasının nedenleri arasında, işletmelerde östrüs tespitinin oldukça yetersiz olması, kör tohumlama sayılarının fazla olması, sürülerin bakım ve besleme hataları yüzünden döl tutmaması, embriyonik ölümlerin fazla olması, geri dönme oranının yüksek olması ve tohumlayıcıların kullandıkları boğa spermalarının kalitesinin yetersiz olması gösterilebilir.

Buzağılama oranı, tohumlama ve yavru veriminin toplam ölçüsüdür. Sadece gebe kalan hayvanların değil aynı zamanda sağlıklı yavru veren ineklerin de oranını verir (Daşkın, 2005). Bu araştırmada 223 adet Holştayn sığırdada toplam buzağılama oranı %73,5 olarak bulundu. İşletmeler arasında en düşük buzağılama oranı 4. işletmede (%51,3) tespit edilirken, en yüksek buzağılama oranı 6. işletmede (%90) tespit edildi.

Araştırmacılar (Alaçam, 1994; Britt, 2007; Daşkın, 2005; O'Connor, 2004), buzağılama oranının %90'dan fazla olması gerektiğini bildirmektedir (Çizelge 1.2). Çalışmadaki değer (%73,5), hedef değerden küçük bulunmuştur. Bu sonuç işletmelerdeki reproduksiyon yönetiminin yetersiz ve sürülerin sorunlu olduğunu ortaya koymaktadır.

Türkiye'de Holştayn sığırlarda buzağılama oranını belirlemek için yapılan araştırmalarda; Özcan (1994) %94,5, Karakaş (2002) %75,7, Topaloğlu ve Güneş (2005) %97,1 ve Seher ve Özbeyaz (2005) tarafından %96,4 olarak bildirilen değerler sunulan çalışmadaki buzağılama oranı (%73,5) ile karşılaştırıldığında

çalışmamızda elde edilen değer diğer bütün araştırmacıların bildirdikleri değerlerden düşük olduğu görülmektedir. İşletmelerde bakım ve besleme faktörlerinin yanı sıra reproduktif sorunlarda buzağılama oranını azaltmıştır.

Bu araştırmada 223 adet Holştayn sığırdaki gebelik oranı %80,7 olarak bulundu. İşletmeler bazında karşılaştırma yapıldığında en düşük gebelik oranı %60 ile 5. işletmede, en yüksek gebelik oranı %100 ile 6. işletmede tespit edildi.

Araştırmada elde edilen gebelik oranı %80,7 ile Özcan (1994) ve Karakaş (2002) tarafından bildirilen değerlerden (%77,5, %77,7) yüksek, Topaloğlu ve Güneş (2005) ile Seher ve Özbeyaz (2005) tarafından bildirilen değerlerden (%95,6, %94,5) düşüktür.

İlk tohumlamada gebe kalma oranı, sürü bazında düşünüldüğünde birinci tohumlamada gebe kalan ineklerin tohumlanan tüm ineklere oranıdır (Daşkın, 2005). Araştırmacılar (Alaçam, 1994; Britt, 2007; Daşkın, 2005; O'Connor, 2004) ilk tohumlamada gebe kalma oranının %60'tan fazla olması gerektiğini bildirmektedirler (Çizelge 2.1). Çalışmadaki değer (%4,4), hedef değer oldukça altında bulunmuştur.

Sunulan çalışmada elde edilen ilk tohumlamada gebe kalma oranının %4,4 ile Çekgül (1980) tarafından %60,2, Özcan (1994) tarafından %56,2, Aydın ve Deveci (2001) tarafından %33,3, Topaloğlu ve Güneş (2005) tarafından %58,5 olarak bildirilen değerlerden oldukça düşük olduğu tespit edildi. Bu çalışmada elde edilen ilk tohumlamada gebe kalma oranı (%4,4), ikinci tohumlamada gebe kalma oranı (%26,1) ve üçüncü tohumlamada gebe kalma oranı (%28,8) değerlerinin çok düşük seviyelerde olması ciddi reproduktif problemleri oluşturmasının yanı sıra işletmelerde bakım ve besleme masraflarını arttırmıştır. Ayrıca damızlık değeri yüksek olan bu hayvanlar, yetiştirici hatalarından kaynaklanan sorunlar yüzünden elden çıkartılmak zorunda (reforme) kalmıştır.

Araştırmada süt verimi ortalaması 8364,7 kg olarak bulunmuştur. Türkiye’de Holştayn sığırılarda yapılan farklı çalışmalarında 305 günlük süt verimi ortalamaları 2235-7704 kg arasında değişim göstermiştir. Tümer ve ark. (1985) 3349 kg, Şekerden ve Aydın (1992) 2235 kg, zcan (1994) 5324 kg, Aydın ve ark. (1996) 3376 kg, Hodoğlugil (1996) 3842,8 kg, Şekerden ve Erdem (1996) 3464 kg, Kumlu ve Akman (1999) 5592 kg, Pelister ve ark. (2000) 4276 kg, Karakaş (2002) 4767 kg, Duru ve Tuncel (2002a) 4784 kg, Kaya ve ark. (2002) 4704 kg, Bakır ve Çetin (2003) 6850 kg, Türkyılmaz (2005) 7029 kg, Erdem ve ark. (2007a) 6467 kg, Koçak ve ark. (2007) 7704 kg, Akkaş (2007) 5735,6 kg, Parlak (2008) 6884 kg olarak bildirmiştir. Çalışmamızda elde edilen 305 günlük süt verimi ortalaması diğer araştırmacıların bildirdikleri değerlerden yüksek bulunmuştur.

Araştırmada 1. mevsim (kış) grubunda süt verimi 8974,9 kg, 2. mevsim (ilkbahar) grubunda 8176,9 kg, 3. mevsim (yaz) grubunda 8031,9 kg, 4. mevsim (sonbahar) grubunda 8309,4 kg olarak saptanmıştır. İşletmelerde kış ile yaz mevsim grupları arasında süt verimi açısından istatistiksel fark önemli ($P<0,05$) bulunmuştur. Ezine ilçesinde yaz aylarının sıcak geçmesi, işletmelerdeki inekleri olumsuz etkilemiş, süt verimlerinin azalmasına sebep olmuştur.

5. SONUÇ VE ÖNERİLER

Bu çalışmada Çanakkale İli Ezine İlçesinde 7 adet sığır işletmesinde 223 adet Holştayn sığırının reprodüktif parametre değerleri ve süt verimleri saptanmıştır.

İşletmelerde ilk tohumlama yaşı 17,5 ay (525 gün), ilk buzağılama yaşı 30,4 ay (912 gün), buzağılama aralığı 427,9 gün buzağılama-ilk tohumlama aralığı 62,8 gün, servis periyodu 146,6 gün, kuru periyod 64,7 gün, gebelik süresi 281,4 gün, gebelik başına tohumlama sayısı 4,3, gebelik oranı %80,7, buzağılama oranı %73,5, ilk tohumlamada gebe kalma oranı %4,4, ikinci tohumlamada gebe kalma oranı %26,1, üçüncü tohumlamada gebe kalma oranı %28,8 ve 305 günlük süt verimi ortalamaları 8364,7 kg olarak bulunmuştur.

İşletme gruplarının; ilk tohumlama yaşı, ilk buzağılama yaşı, buzağılama aralığı, buzağılama-ilk tohumlama aralığı, servis periyodu, kuru periyod, gebelik süresi, gebelik başına tohumlama sayısı, süt verimi gibi reprodüksiyon parametreleri üzerine etkisi önemsiz ($P>0,05$) bulunmuştur.

Mevsim gruplarının ise süt verimine etkisinin istatistiksel açıdan önemli ($P<0,05$) olduğu tespit edilirken, ilk tohumlama yaşı, ilk buzağılama yaşı, buzağılama aralığı, buzağılama-ilk tohumlama aralığı, servis periyodu, kuru periyod, gebelik süresi, gebelik başına tohumlama sayısı gibi reprodüksiyon parametreleri üzerine etkisinin önemsiz ($P>0,05$) olduğu belirlenmiştir. Kış aylarında süt veriminin artış gösterdiği yaz aylarında ise azaldığı saptanmıştır.

Bu çalışmada elde edilen reprodüktif parametre değerleri ile birçok araştırmacı tarafından Holştayn sığırlarda yapılan araştırmalar sonucunda hedef olarak belirlenen reprodüksiyon parametreleri arasında değerlendirme yapıldığında; çalışmada incelenen işletmelerde bulunan hayvanlar hakkında geçmişe yönelik kayıt bilgilerinin azlığı veya hiç olmadığı, işletme sahiplerinin sürü yönetimi hakkında

eğitimsiz ve bilgisiz oldukları, kayıt tutma alışkanlıklarının olmadığı tespit edilmiştir. Sütçü düve ve ineklerde bakım ve besleme hataları reproduktif problemlerin artmasına yol açmaktadır. İşletmelerde belirlenen ortalama ilk tohumlama yaşı (17,5 ay) hedeflenen ortalama değerden (14-16 ay) büyük bulunmuştur. Bu da ilk buzağılama yaşını normalde hedeflenen 23-25 aylık süreden, ortalama 30,4 aya kadar yükseltmiştir. Buzağılama-ilk tohumlama aralığı (62,8 gün) hedeflenen süre (70 günden az) sınırları içerisinde kalmasına rağmen işletme sahiplerinin ve hayvan bakıcılarının sütçü düve ve ineklerde kızgınlık tespitinde zorlandıkları ve genelde östrüs tespiti için yeterli gözlem yapamadıkları saptanmıştır.

Suni tohumlama uygulayıcıları (serbest veteriner hekimler ve teknisyenler) tarafından, çiftçilerin verdikleri bilgilere güvenilerek, kızgınlık tespiti ve gebelik muayenesi yapmadan kör tohumlamalar yapılması gebelik oranlarında azalmaya sebep olmuştur. Bu durum işletmelerdeki ortalama boşa geçen gün sayısını (146,6 gün) hedeflenen süreden (85-115 gün) oldukça uzaklaştırmıştır. Aynı zamanda gebelik başına kullanılan tohumlama sayısı da işletmelerde 1-8 tohumlama arasında değişmekte olup, bir gebelik elde etmek için işletmelerde ortalama 4,3 tohumlama yapıldığı saptanmıştır. Bu durumda hedeflenen 1,6 tohumlamanın çok uzağında kalmıştır. Bu nedenle işletmelerde tespit edilen ortalama buzağılama aralığı (427,9 gün) değeri ile yılda bir yavru hedefine ulaşılması mümkün görülmemektedir.

Sonuç olarak, sunulan doktora çalışması ile Ezine ilçesindeki süt sığırı işletmelerinin reproduksiyon yönetimiyle ilgili genel bir perspektif çizilmeye çalışılmış ve reproduksiyon yönetiminin oldukça yetersiz olduğu gözlemlenmiştir.

Çanakkale İli Türkiye'nin süt üretiminde en önde gelen illerinden birisi olmakla birlikte, ülkemizde bulunan kültür ırkı sığır sayısı bakımından da önemli bir yere sahiptir. İlçesi Ezine'de ise son yıllarda büyükbaş hayvan yetiştiriciliğine önem verilmeye başlanmış olup, hayvancılık kooperatifleri arka arkaya kurulmakta ve kültür ırkı sığır sayısı, başta holştayn cinsi olmak üzere, gün geçtikçe artmaktadır. Eğer Ezine İlçesi bölgede söz sahibi olmak istiyorsa, kültür ırkı sığırlarının genetik

yapısını ve verimini arttırmak zorundadır. Bunu da yapabilmek için reproduksiyon yönetimin önemi kavranmalı ve işletmelerde reproduktif yöneticilerle çalışarak hedef reproduktif parametre değerlerine ulaşmaya çalışılmalıdır.

ÖZET

Çanakkale İli Ezine İlçesinde Yetiştirilen Holştayn Irkı Süt Sığırlarında Reprodüksiyon Parametrelerinin Değerlendirilmesi

Bu çalışmada Çanakkale ili Ezine ilçesinde yetiştirilen Holştayn ırkı süt sığırlarında bazı reprodüksiyon parametre değerlerinin belirlenmesi ve bu değerlerin hedef reprodüktif parametre değerleriyle karşılaştırılması planlanmıştır. Ayrıca Ezine ilçesinde halk elinde gerçekleşen reprodüktif yönetimin, döl verimine ve süt verimine etkisinin Türkiye'deki araştırmacılara ve yetiştiricilere kaynak olarak sunulması hedeflenmiştir.

Çalışma Çanakkale ili Ezine ilçesinde, Tarım ve Köyişleri Bakanlığı'nın Turkvat Programına kayıtlı 10 baş ve üzeri Holştayn sığırı yetiştiren işletmelerden rastgele seçilen toplam 7 işletmede Ağustos 2008 ve Aralık 2009 ayları arasında yapılmıştır. Seçilen işletmelerin altısı köyde (Akköy, Bozeli, Kayacık, Körüktaş, Uluköy, Yaylacık) ve biri merkezde yer almakta olup, toplam 223 adet Holştayn sığırının reprodüktif ve süt verim kayıtları tutulmuştur.

Bu çalışma; Holştayn sığırların reprodüktif parametreleri ve 305 günlük süt verimleri üzerine etkili olabileceği düşünülen işletme ve mevsim faktörlerine göre gruplandırılmıştır. Reprodüktif parametrelerin ve süt verim özelliklerinin istatistiksel analizleri yapılmış, elde edilen veriler değerlendirilerek diğer araştırmacıların yaptıkları çalışmalar ile karşılaştırılmıştır.

İşletmelerde ilk tohumlama yaşı, ilk buzağılama yaşı, buzağılama aralığı, buzağılama-ilk tohumlama aralığı, servis periyodu, kuru periyod, gebelik süresi, gebelik başına tohumlama sayısı, gebelik oranı, buzağılama oranı, ilk tohumlamada gebe kalma oranı, ikinci tohumlamada gebe kalma oranı, üçüncü tohumlamada gebe kalma oranı, 305 günlük süt verimi genel ortalamaları sırasıyla; 17,5 ay (525 gün), 30,4 ay (912 gün), 427,9 gün, 62,8 gün, 146,6 gün, 64,7gün, 281,4 gün, 4,3, % 80,7 ; %73,5 ; %4,4 ; %26,1 ; %28,8 ; 8364,7 kg olarak bulunmuştur.

İşletme gruplarının; ilk tohumlama yaşı, ilk buzağılama yaşı, buzağılama aralığı, buzağılama-ilk tohumlama aralığı, servis periyodu, kuru periyod, gebelik süresi, gebelik başına tohumlama sayısı, süt verimi gibi reprodüksiyon parametreleri üzerine etkisi önemsiz ($P>0,05$) bulunmuştur.

Mevsim gruplarının ise süt verimine etkisinin istatistiksel açıdan önemli ($P<0,05$) olduğu tespit edilirken, ilk tohumlama yaşı, ilk buzağılama yaşı, buzağılama aralığı, buzağılama-ilk tohumlama aralığı, servis periyodu, kuru periyod, gebelik süresi, gebelik başına tohumlama sayısı gibi reprodüksiyon parametreleri

üzerine etkisinin önemsiz ($P>0,05$) olduğu belirlenmiştir. Kış aylarında süt veriminin artış gösterdiği yaz aylarında ise azaldığı saptanmıştır.

Bu çalışmada elde edilen reproduktif parametre değerleri ile birçok araştırmacı tarafından Holştayn sığırlarda yapılan araştırmalar sonucunda hedef olarak belirlenen reproduksiyon parametreleri arasında değerlendirme yapıldığında, Ezine ilçesindeki işletmelerde reproduksiyon yönetiminin oldukça yetersiz olduğu gözlemlenmiştir.

Anahtar Sözcükler: Holştayn, işletme yönetimi, reproduksiyon parametreleri, süt sığırı, süt verimi.

SUMMARY

Evaluation of the Reproduction Parameters in Holstein Breed Dairy Cattle Grown in the Province of Çanakkale Ezine County

This thesis was written in an effort to determine certain reproductive parameters in Holstein Breed Dairy Cattle grown in the province of Çanakkale Ezine County, and compare these values to the target reproductive parameters. In addition, the milk yield and fertility level of the reproductive method carried out by the local people in Ezine is presented as a source for breeders and researchers in Turkey.

This study, was carried out in Ezine in Çanakkale Province between August 2008 and December 2009 in seven enterprises randomly chosen from businesses that breed at least 10 heads of Holstein Cattle and are registered in Turkvet Program of The Agriculture and Rural Affairs. Six of the chosen enterprises are located in rural areas (Akköy, Bozeli, Kayacık, Körüktaş, Uluköy, Yaylacık) and the seventh one is in urban area, where reproductive and milk yield records of, in total, 223 Holstein Cattle were kept.

The study is classified according to the businesses considered to have an influence on reproductive parameters and 305-day milk production of Holstein Cattle, as well as seasonal factors. Statistical analysis were performed regarding reproductive parameters and milk yield characteristics, evaluated and compared to other researchers' results.

The first insemination age, first calving age, calving interval, calving-first insemination interval, service period, dry period, gestation period, pregnancy per insemination rate, pregnancy rate, calving rate, pregnancy rate in the first insemination, pregnancy rate in the second insemination, pregnancy rate in the third insemination, milk yield of 305 days are found respectively as; 525 days, 912 days, 427,9 days, 62,8 days, 146,6 days, 64,7 days, 281,4 days, 4,3, 80,7%, 73,5%, 4,4%, 26,1%, 28,8%, 8364,7 kg.

It was found that the business groups have no significant effect on reproductive parameters such as first insemination age, first calving age, calving interval, calving-first insemination interval, service period, dry period, pregnancy period, insemination number per pregnancy, milk production ($P>0,05$)

The study also implies that seasonal groups have major effect on milk production, ($P<0,05$), whereas they have no significant effect on reproduction parameters such as first insemination age, first calving age, calving interval, calving-first insemination interval, service period, dry period, pregnancy period, insemination

number per pregnancy. ($P>0,05$) It was determined that, in winter period, milk production shows a major increase, however in summer, it greatly decreases.

In an evaluation between the reproductive parameters obtained in this study and other parameters found by many researchers in their Holstein Cattle studies, The reproduction method used by businesses in Ezine is observed as highly inefficient.

Key Words: Holstein, reproduction parametres, dairy cows, milk yield, business management.

KAYNAKLAR

- ADATAŞ, T. (2006). İneklerde ovnsynch ve co-synch yöntemleri ile ovulasyonun senkronizasyonu. Yüksek Lisans Tezi, Ankara Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü.
- AKBAŞ, Y., TÜRKMUT, L. (1990). Siyah Alaca, Simental ve Esmer Sığırlarda akrabalı yetiştirme katsayısı ile bazı verim özellikleri arasındaki ilişkiler. 1. Döl verim özellikleri. *Doğa Türk Veterinerlik ve Hayvancılık Dergisi*. **14 (2)**:247-255.
- AKÇAPINAR, H., ÖZBEYAZ, C. (1999). Hayvan Yetiştiriciliği Temel Bilgileri Kitabı. 1. Baskı, Ankara.
- AKKAŞ, Ö. (2007). Burdur Damızlık Sığır Yetiştiricileri Birliğine kayıtlı Holştayn ırkı sığırlarda bazı verim özellikleri. Yüksek Lisans Tezi, Afyonkarahisar Kocatepe Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü.
- ALAÇAM, E. (1994). Reprodüksiyon ve Suni Tohumlama, Doğum ve İnfertilite Kitabı. 1. Baskı, Ankara.
- ALAÇAM, E. (2001). Evcil Hayvanlarda Doğum ve İnfertilite. Medisan Yayınevi 3. Baskı, Ankara.
- ALPAN, O. (1961). Karacabey Harasında yetiştirilen Holştayn ve İsviçre Esmer Sığırlarının beden ölçüleri, süt, sütyağı, büyüme ve dölverimi üzerinde karşılaştırmalı bir araştırma. A.Ü.Vet. Fak. Yayınları No:56 Güven Matbaası, Ankara, 1964.
- ALPAN, O. (1992). Sığır Yetiştiriciliği ve Besiciliği Kitabı (2. Baskı), A. Ü. Vet. Fak.Yay., Ankara.
- ALPAN, O., ARPACIK, R. (1998). Sığır Yetiştiriciliği Kitabı. Ankara Üniversitesi Veteriner Fakültesi Zootekni Anabilim Dalı 2. Baskı. Şahin Matbaası Ankara.
- ANONİM, (2007a). Sütçü Sığırlar. Şekil dizini. Erişim: <http://www.geekphilosopher.com>. Erişim Tarihi:23.05.2007.
- ANONİM, (2007b). Brifing Raporu. Ezine Tarım İlçe Müdürlüğü, Çanakkale.
- ANONİM, (2009). Ezine Tarım İlçe Müdürlüğü Erişim: <http://www.ezine.tarim.gov.tr>. Erişim Tarihi:02.09.2009.
- ANONİM, (2010a). Siyah Alaca. Şekil dizini. Erişim: <http://www.rozmenveteriner.com> Erişim Tarihi:10.01.2010.
- ANONİM, (2010b). Turkveter programı. Erişim: <http://www.turkveter.gov.tr>. Erişim Tarihi:05.02.2010.
- ATAY, O., YENER, S. M., BAKIR, G. ve KAYGISIZ, A. (1996). Ankara Atatürk Orman Çiftliğinde yetiştirilen Holştayn sığırların yetiştirme özellikleri. *Lalahan Zootekni Araş. Ens. Derg.*, **36 (1)**: 32-42.

- AYDIN, R., EMSEN, H., YANAR, M. ve TÜZEMEN, N. (1996). Atatürk Üniversitesi Ziraat İşletmesinde yetiştirilen Esmer ve Siyah Alaca sığırlarda süt verimindeki genetik yönelimler. 96. Ulusal Hayv. Kong. Cilt:1, 18-20 Eylül, 1996.
- AYDIN, M., DEVECİ, H. (2001). Elazığ Bölgesine ithal edilen ineklerin doğum sonrası fertilitite durumlarının araştırılması. *Fırat Üniversitesi Sağlık Bilimleri Derg.* Cilt 15, Sayı 1, s.:91-100.
- BAKIR, G., KAYGISIZ, A., YENER, S. M. (1994). Ankara Şeker Fabrikası Çiftliğinde yetiştirilen Siyah Alaca sığırların döl verim özellikleri. *Türk Veterinerlik ve Hayvancılık Derg.* **18 (2)**:107-111.
- BAKIR, G., ÇETİN, M. (2003). Reyhanlı Tarım İşletmesinde yetiştirilen Siyah Alaca sığırlarda süt ve döl verim özellikleri. *Türk J. Vet. Anim. Sci.* **(27)**:173-180.
- BAŞTAN, A. (2002). İneklerde Meme Hastalıkları Kitabı. Ankara Baskı: Şahin Matbaası-2002.
- BİLGİÇ, N., YENER, S.M. (1999). Ankara Üniversitesi Ziraat Fakültesi Zootečni Bölümü Sığırcılık İşletmesinde yetiştirilen Siyah Alaca ineklerde bazı süt ve döl verim özellikleri. *Ankara Üniv. Zir. Fak. Tarım Bilimleri Derg.* **5 (2)**:81-84.
- BOZTEPE, S., HODOĞLUGİL, S., KAYIŞ, S. A. and ÖZBAYAT, H.İ. (1999). Reproduction Traits of Holstein and Brown Swiss Cattle. *Indian Vet. J.*, **76 (May)**:395-398.
- BRİTT, H. J. (2007). Achieving a Sound Reproductive Health Management Program. College of Veterinary Medicine, N.C. State University 4700 Hillsborough Street, Raleigh, NC, USA 27606.
- ÇEKGÜL, E. (1980). Lalahan Veteriner Zootečni Araştırma Enstitüsü'ndeki Esmer, Holştayn ve Jersey ırkı ineklerin kimi döl verimi özellikleri. *Lalahan Zootečni Araştırma Enstitüsü Dergisi.* **20, 3-4**, 113-134.
- ÇOYAN, K., TEKELİ, T. (1996). İneklerde Sun'i Tohumlama Kitabı. Selçuk Üniversitesi Veteriner Fakültesi Reprodüksiyon ve Suni Tohumlama Bilim Dalı. 1. Baskı Konya.
- DAŞKIN, A. (2005). Sığırcılık İşletmelerinde Reprodüksiyon Yönetimi ve Suni Tohumlama Kitabı, Ankara Üniversitesi Veteriner Fakültesi 06110 Dışkapı, Ankara. Aydan Web Ofset Ankara.
- DEDEYİ, E.Ö.P. (2008). Avrupa Birliği'nde büyükbaş ve küçükbaş hayvanlara ait zootečni mevzuatının incelenmesi ve Türkiye'deki durum. Tarım ve Köyişleri Bakanlığı Dış İlişkiler ve Avrupa Birliği Koordinasyon Dairesi Başkanlığı. Erişim: <http://diabk.tarim.gov.tr/>. Erişim Tarihi:05.01.2010.
- DEMİR, P., ARAL, S. (2009). Kars İlinde faaliyet gösteren süt sığırcılık işletmelerinin karşılaştıkları sorunlar ve çözüm önerileri. *Vet. Hekim Der. Derg.* **80 (3)**:17-22, 2009 Erişim: <http://www.vethekimder.org.tr/dergi>. Erişim Tarihi:06.01.2010.
- DURNALI, M. (2008). Koçuş Tarım İşletmesinde yetiştirilen Siyah Alaca ineklerin bazı verim özelliklerinin fenotipik ve genetik parametrelerinin tahmini. Doktora Tezi, Selçuk Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü.

- DURU, S. ve TUNCEL, E. (2002a). Koçuş Tarım İşletmesinde yetiştirilen Siyah Alaca sığırlardan süt ve döl verimleri üzerine bir araştırma. 1. Süt Verim Özellikleri. *Türk J. Vet. Anim. Sci.* **26** (2002):97-101.
- DURU, S. ve TUNCEL, E. (2002b). Koçuş Tarım İşletmesinde yetiştirilen Siyah Alaca sığırlardan süt ve döl verimleri üzerine bir araştırma. 2. Döl Verim Özellikleri. *Türk J. Vet. Anim. Sci.* **26** (2002):103-107.
- DURU, S. ve TUNCEL, E. (2004). Siyah Alaca sığırlarda kuruda kalma süresi, servis periyodu ve ilkinde buzağılama yaşı ile bazı süt verimi arasındaki ilişkiler. *Uludağ Üni. Zir. Fak. Derg.* **18** (1):69-79
- ERDEM, H., ATASEVER, S., KUL, E. (2007a). Gökhöyük Tarım İşletmesinde Siyah Alaca sığırların süt ve döl verim özellikleri 1. Süt verim özellikleri. *OMÜ Zir. Fak. Derg.* **22** (1):41-46.
- ERDEM, H., ATASEVER, S., KUL, E. (2007b). Gökhöyük Tarım İşletmesinde Siyah Alaca sığırların süt ve döl verim özellikleri 2. Döl verim özellikleri. *OMÜ Zir. Fak. Derg.* **22** (1):47-54.
- FLOREZ, A., DEL, P., LONDONO, A. M., ZAPATA, O., MUNOZ, F.J.E. (1991). Milk Yield and Reproductive Performance of Red and White Holstein and Brown Swiss Cows at Palmira in the Cauca Valley. *Animal Breeding Abstracts.* 59, 11, 7553.
- FONSECA, F.A., BRİTT, J.H., McDANİEL, B.T., WİLK, J.C., RAKES, A.H. (1983). Reproductive Traits of Holsteins and Jersey. Effects of Age, Milk Yield, and Clinical Abnormalities on İnvolution of Cervix and Uterus, Ovulation, Estrous Cycles, Detection of Estrous, Conception Rate, and Days Open. *Journal of Dairy Science.* **66** (5):1128-1147.
- FOOTE, R.H. (1981). Factors of Affecting Gestation Length in Dairy Cattle. *Theriogenology* **6**:553.
Erişim: <http://www.wcds.afns.ualberta.ca/Proceedings/1995/wcd95015.htm>.
ErişimTarihi:03.02.2007.
- FRİCKE, P.M. (2007). Aggressive Management Strategies for Improving Reproductive Efficiency in Lactating Dairy Cows. Department of Dairy Science, University of Wisconsin-Madison, WI 53706 Erişim: http://www.wisc.edu/dysci/uwex/rep_phys/pubs/strategies502.
ErişimTarihi:25.02.2007.
- GALİÇ, 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):17-22, 2004.
- GALİÇ, A., ŞEKEROĞLU, H., KUMLU, S. (2005). İzmir ili Siyah Alaca ırkı sığır yetiştiriciliğinde ilk buzağılama yaşı ve süt verimine etkisi. *Akdeniz Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi* **18** (1):87-93.
- GASPARDY, A., BOZO, S., KOLLAR, N., VÖLGYI, C.J. (1993). A Comparative Study of Hungarofries, SMR, Holstein Freisian Cattle. *Animal Breeding Abstracts.* 61, 5, 2264.
- GWAZDAUSKAS, F.C., WİLCOX, C.J., THATCHER, W.W. (1975). Environmental and Managemental Factors Affecting Conception Rate in a Subtropical Climate. *Journal of Dairy Science* Vol. **58** (1):88-92.

- HALICIOĞLU, V. (1989). Karacabey Tarım İşletmesinde yetiştirilen değişik kaynaklı Siyah Alaca sığırların döl ve süt verimi özellikleri üzerinde karşılaştırmalı araştırmalar. Doktora Tezi, İstanbul Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü.
- HARE, E., NORMAN, H.D., WRIGHT, J.R. (2006). Trends in calving ages and calving intervals for dairy cattle breeds in the United States. *J. Dairy Sci.* **89**:365-370.
- HEAD, H.H. (1992). Heifer Performance Standards: Rearing Systems, Growth Rates and Lactation. In: H.H. Van Horn (Editor), Large Dairy Herd Management. *American Dairy Science Association, USA*, pp. 422-433.
- HODOĞLUGİL, S. (1996). Ereğli Koyunculuk Üretim İstasyonunda yetiştirilen Siyah Alaca ve İsviçre Esmeri sürülerinin döl ve süt verim özellikleri. Yüksek Lisans Tezi, Selçuk Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Konya.
- JUMA, K. H., AL-TIKRİTİ, T.R. (1990). Performance of Brown Swiss and Friesian Cattle in Central Iraq. In proceedings of the 4th World Congress on Genetics applied to livestock production, Edinburg 23-27 July 1990. XIV. Dairy Cattle Genetics and Breeding, Adaptation, Conservation, 171-174.
- JUNEJA, I.J., SASTRY, NSR., YADAS, B.I. (1991). Performance of puberted herd of Jersey and Holstein Friesian cows in the semi-arid regio. *Indian Journal of Animal Production and Management* 7: 4, 240-241, 4 ref.
- KARAKAŞ, E. (2002). Bursa-Yenişehir ilçesi süt üretim işletmelerinde teknik üretim parametreleri ve ekonomik verimlilik. *Uludağ Üniv. J. Fac. Vet. Med.* **(21)**:89-94.
- KAYA, A., UZMAY, C., AKBAŞ, Y., KAYA, İ. ve TÜMER, S. (2002). Süt sığırlarında farklı süt verim denetim uygulamaları ve hesaplama yöntemleri üzerine araştırmalar. *Türk Vet. ve Hayv. Derg.* **26**:193-199.
- KAYGISIZ, A. (1995). Kahramanmaraş Tarım İşletmesinde yetiştirilen Holştayn sığırların döl verim özelliklerine ilişkin genetik ve fenotipik parametre tahminleri. *Hayvancılık Araştırma Derg.* **5 (1-2)**:79-82.
- KAYGISIZ, A. (1997). Siyah Alaca sığırların Kahramanmaraş Tarım işletmesi şartlarındaki verim özellikleri. *Ankara Üniv. Zir. Fak. Tarım Bilimleri Derg.* **3 (2)**:9-22.
- KOÇ, A., İLASLAN, M., KARACA, O. (2004). Dalaman TİM'de yetiştirilen Siyah Alaca süt sığırlarının döl ve süt verimlerine ait genetik ve fenotipik parametre tahminleri: Döl verimi. *ADÜ Zir. Fak. Derg.* **1 (2)**:43-49.
- KOÇAK, S., YÜCEER, B., UĞURLU, M., ÖZBEYAZ, C. (2007). Bala Tarım İşletmesinde yetiştirilen Holştayn ineklerde bazı verim özellikleri. *Lalahan Hay. Araşt. Enst. Derg.* **47 (1)**: 9-14.
- KOÇAK, S., TEKERLİ, M., ÖZBEYAZ, C., DEMİRHAN, İ. (2008). Lalahan Merkez Hayvancılık Araştırma Enstitüsünde yetiştirilen Holştayn, Esmer ve Simental sığırlarda bazı verim özellikleri. *Lalahan Hay. Araşt. Enst. Derg.* **48 (2)**:51-57.

- KOPUZLU, S., EMSEN, H., ÖZLÜTÜRK, A., KÜÇÜKÖZDEMİR, A. (2008). Esmer ve Siyah Alaca ırkı sığırların Doğu Anadolu Tarımsal Araştırma Enstitüsü şartlarında döl verim özellikleri. *Lalahan Hay. Araşt. Enst. Derg.* **48 (1)**:13-24.
- KRAGELUND, K., J. HILLEL and D. KALAY. (1979). Genetic and phenotypic relationship between reproduction and milk production. *J. Dairy Sci.* **(62)**:468-474.
- KUMLU, S., AKMAN, N. (1999). Türkiye Damızlık Siyah Alaca sürülerinde süt ve döl verimi. *Lalahan Hay. Araşt. Ens. Derg.* **39 (1)**:1-15.
- KUMLU, S. (2000). Damızlık ve Kasaplık Sığır Yetiştirme. Türkiye Damızlık Sığır Yetiştiricileri Merkez Birliği Yayınları, No:3, Ankara.
- MATSOUSKAS, J., FAIRCHILD, T.P. (1975). Effects of Various Factors on Reproductive Efficiency. *Journal of Dairy Science.* **58 (4)**:540-544.
- MBAP, S.T., NGERE, L.O. (1991). Breed and Enviromental Factors Affecting the Performance of Some Imported and Crossbred Cattle in Ibadan, Nigeria. *Tropical Agriculture (Trinidad).* **68 (2)**:181-185.
- MONTEMURRO, O. and CIANCI, D. (1966). Age at first calving and culling in italian Friesian cows reared in Apulia. *Annali Fac. Agr. Univ. Bari.* **(19)**:211-231.
- MURRAY, B.B. (2007). Maximizing Conception Rate in Dairy Cows. Ministry of Agriculture, Food and Rural Affairs. Erişim: <http://www.omafra.gov.on.ca/english/livestock/dairy/facts/84-048.htm>. Erişim Tarihi:24.04.2007.
- NADARAJAH, K., BURNSIDE, E.B., SCHAEFFER, L.R. (1988). Gestation length studies with Ontario Holstein dara. Centre for Genetic İmptovement of Livestock. Annular research report 1988. 6. Guelph, Canada, University of Guelph.
- NEBEL, R.L. (1998). Benchmarks of Evaluating Reproductive Performance of Herd Dairy Pipeline; Dairy Scientist Reproduction Virginia Tech.
- NEBEL, R.L. (2003). The Key to a Sucessful Reproductive Management Program. Department of Dairy Science, Virginia Tech, Blacksburg, Virginia 24061. *Advances in Dairy Technology* Volume 15, page 1.
- NEGASH, M. (2005). Birth weight and gestation length in Holstein-Friesians. *Bulletin of Animal Health and Production in Africa.* **53 (2)**:135-137.
- NİELEN, M.Y.H., SCHUKKEN, D.T., SCHOLL, H.J., WİBRİNK, BRAND, A. (1989). Twinning in Dairy Cattle: A Study of Risk Factors and Effects. *Theriogenology* **32**:845.
- NİEUWHOF, G.J., POWELL, R.L., NORMAN, H.D. (1989). Ages at calving interval for dairy cattle in the United States. *Journal of Dairy Science.* **72 (3)**: 685-692.
- NOAKES, D.E. (1997). *Fertility and Obstetrics in Cattle.* 2. Edition, Blackwell Science, 55.
- NOAKES, D.E., PARKINSON, T. (2001). *Arthur's Veterinary Reproduction and Obstetrics.* 8. Edition, W.B. Saunders.

- O'CONNOR, M.L. (2004). Checklist for Reproductive Management. Department of Dairy and Animal Science The Pennsylvania State University 324 Henning Building Univeristy Park, PA 16802.
- OLAF, T. ve KARAZEYBEK, M. (1994). Fertility of Exotic Cattle in Central Anatolian Villages. *Hayv. Araş. Derg.* **4 (1)**:1-4.
- OLDS, D., COOPER, T., THRİFT, F.A. (1979). Relationships Between Milk Yield and Fertilitiy in Dairy Cattle. *Journal of Dairy Science.* **62 (7)**:1140-1144.
- OLTENACU, P.A., ROUNSAVILLE, T.R., MİLLİGAN, R.A., FOOTE, R.H. (1981). System Analysis for Designing Reproductive Management Programs to Increase Production and Profit in Dairy Herds. *J. Dairy Sci.* **64**:2096.
- OSEİ, S.A., EFFAH-BAAH, K., KARİKARİ, P. (1991). The Reproductive Performance of Friesian Cattle Bred in the Hot Humid Forest Zone of Ghana. *World Animal Review.* **68 (3)**:52-59.
- ÖZCAN, L., PEKEL, E., KAFTANOĞLU, O. (1976). Çukurova Bölgesi Tarım İşletmelerinde yetiştirilen Siyah Alaca sığırların döl ve süt verimi ile vücut özellikleri üzerine araştırmalar. *Çukurova Üniversitesi Ziraat Fakültesi Yıllığı*, 4, 257-273.
- ÖZCAN, M. (1994). Siyah Alaca sığırların yaşama gücü, döl verimi ve süt verimi özelliklerini etkileyen bazı çevresel faktörler üzerine araştırmalar. Doktora Tezi, İstanbul Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü.
- ÖZTEMEL, S. (1998). İneklerde yaşın döl verimine etkisi. Doktora Tezi, Ankara Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü.
- ÖZTÜRK, Ö. A. (2007). Postpartum dönemindeki Siyah Alaca ineklerde Ovsynch Protokolünden iki gün önce PGF2 α ilavesinin Östrüs siklusu ve fertiliteye etkisi. Doktora Tezi, İstanbul Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü.
- PARLAK, N. (2008). Afyonkarahisar İlinde yetiştirilen Siyah Alaca ineklerin süt ve döl verimleri üzerine farklı çevre faktörlerinin etkisi. Yüksek Lisans Tezi, Afyonkarahisar Kocatepe Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü.
- PECKSOK, S.R., MCGİLLARD, M.L., NEBEL, R.L. (1994). Conception Rates. 1. Derivation and Estimates for Effects Oestrus Detection on Cow Profitability. *J.Dairy Sci.* **77**:3008.
- PELİSTER, B., ALTINEL, A., GÜNEŞ, H. (2000). Özel işletme koşullarında yetiştirilen değişik orijinli Siyah-Alaca sığırların döl ve süt verimi özellikleri üzerinde bazı çevresel faktörlerin etkileri. *İstanbul Üniv. Vet. Fak. Derg.* **26 (2)**:543-559.
- PFAU, K.O., BARLETT, J.W., SHUART, C.E. (1948). A Study of Multiple Births in a Holstein Fresian Herd. *J.Dairy Sci.* 31:241.
- PONCE, D.L., GOMEZ, M. (1988). Genetic and enviromental factors affecting long-term reproduction and longevity in the Holstein breed. *Cuban Journal of Agricultural Science* 22:1, 9-15, 13 ref.

- POWELL, R.L. (1985). Trend of Age at First Calving, *Journal of Dairy Science*. **68 (3)**: 768-772.
- PRENTİCE, D. (2007). The Voluntary Waiting Period. DVM, MS, ABS Technical Service Consultant. Erişim: www.absglobal.com. Erişim Tarihi:23.03.2007.
- REGE, J.E.O. (1991). Genetic Analysis of Reproductive and Productive Performance of Friesian Cattle in Kenya. 1. Genetic and Phenotypic Parameters. *Journal of Animal Breeding and Genetics*. **(108)**:412-423.
- RYAN, D.P., BOLAND, M.P. (1991). Frequency of Twin Births among Holstein Friesian Cows in a Warm Dry Climate. *Theriogenology* 36:1.
- SADEK, R.R., E.A., HELALİ, M.A., SAFWAT, S.A.M., İBRAHİM and A. ABD-EL-FATAH. (1994). Evaluation of Friesian cattle performance in commercial farms in Egypt. *Egyptian Journal of Animal Production*. **31 (1)**:43-64.
- SEHER, Ö., ÖZBEYAZ, C. (2005). Orta Anadoludaki bir işletmede Holştayn ırkı sığırlarda bazı verim özellikleri. *Lalahan Hay. Araşt. Ens. Derg.* **45 (1)**:9-19.
- SENGER, P.L. (1994). The Estrus Detection Problem: New Concepts, Technologies and Possibilities. *J. Dairy Sci.* 77:2745.
- SHEARER, J.K., WEBB, D.W. (1992). Principles of Reproductive Management. Fact Sheet DS 59 of the Dairy Production Guide, published Sempتمبر, Florida Cooperative Extension Service.
- SİLVA, H.M., WİLCOX, C.J., THATCHER, W.W., BECKER, R.B., MORSE, D. (1992). Factors Affecting Days Open, Gestation Length, and Calving İnterval in Florida Dairy Cattle. *Journal of Dairy Science*. **75 (1)**:288-293.
- SLAMA, H., WELLS, M.E., ADAMS, G.D. and MORRİSON, R.D. (1976). Factors affecting calving interval in dairy herds. Department of Animal Sciences and İndustry Oklahoma Agricultural Experiment Station Stillwater 74074. *Journal of Dairy Science Vol.* **59 (7)**:1334-1339.
- SMİTH, J.F., BECKER, K.A. (2007). The Reproductive Status of Your Dairy Herd. New Mexico University Guide D-302. Erişim: http://cahe.nmsu.edu/pubs/_d/d-302.pdf Erişim Tarihi:15.02.2007.
- STEVENSON, J.S. (1997). Clinical reproductive physiology of the cow. In: Current Therapy in large Animal Theriogenology. Ed. R.S. Youngquist. W.B. Saunders company, Philadelphia, pennsylvania, p:257-267.
- ŞEKERDEN, Ö., AYDIN, N. (1992). Amasya'daki bir entansif süt sığırı işletmesinde Friesian sığırların verim ve büyüme özellikleri. *O.M.Ü. Zir. Fak. Derg.* 7/1, 51-63, Samsun.
- ŞEKERDEN, Ö. ve ERDEM, H. (1996). Siyah Alaca ineklerde ilk tohumlama ve buzağılama yaşları ile canlı ağırlığın süt ve döl verim özelliklerine etkisi. *Ondokuz Mayıs Üniv. Zir. Fak. Derg.* **11 (2)**:57-68.
- TEKELİ, T., ERDEM, H., UÇAR, M., AKSOY, M. ve YENİCE, M. (1998). Holstein ırkı ithal gebe düvelerden oluşan bir sürünün doğum sonrası döl verim performansının değerlendirilmesi. *Hayv. Araş. Derg.*, **8 (1)**:23-28.

- TEKİN, N. (2007). Hayvan yetiştiriciliğinde reproduktif biyotekniklerin önemi ve yeri. *Veteriner Hekimler Derneği Dergisi*, **78 (3)**:15-17.
- TOPALOĞLU, N., GÜNEŞ, H. (2005). İngiltere'deki Siyah Alaca sığırların döl verimi özellikleri üzerinde araştırmalar. Erişim: <http://www.istanbul.edu.tr/fakulteler/veteriner/vetfakdergi/yayinlar/20051/makale-11.pdf>. ErişimTarihi:09.09.2009.
- TOSUN, İ. ve GÜÇÜŞ, A. İ. (1998). Süt ineklerinde farklı dönemlerde yapılan suni tohumlamanın döl verimine etkisi. V. Ulusal Nükleer Tar. ve Hayv. Kong. 20-22 Ekim 1998, Konya.
- TUNA, Y.T., GÜRCAN, E.K., SAVAŞ, T. (2007). Sarımsaklı Tarım İşletmesinde yetiştirilen Siyah Alaca ırkı süt sığırlarının döl verim özellikleri. *Tekirdağ Zir. Fak. Derg.* **4 (3)**:347-357.
- TUNCEL, E., EKER, M. (1972). Yalova Devlet Üretme Çiftliğinde yetiştirilen Siyah Alaca sığırlarda döl ve süt verimiyle ilgili özellikler üzerinde araştırmalar. Ankara Üniversitesi Ziraat Fakültesi Yıllığı, Yıl:21, Fasikül 3-4'de ayrı basım.
- TÜİK, (2009). Türkiye İstatistik Kurumu. Erişim: <http://www.tuik.gov.tr>. Erişim Tarihi:20.12.2009.
- TÜMER, S., KIRCAOĞLU, A., NALBANT, M. (1985). Ege Bölgesi Ziraat Araştırma Enstitüsünde Siyah Alaca, Esmer ve Simmental sığırlarının çeşitli verim özellikleri üzerinde araştırmalar. Ege Bölgesi Ziraat Araştırma Enstitüsü Yayınları.
- TÜRKYILMAZ, M.K. (2005). Reproductive Characteristics of Holstein Cattle Reared in a Private Dairy Cattle Enterprise in Aydın. *Turk J. Vet. Anim. Sci.* **(29)**:1049-1052.
- VARNER, M.A., MAJESKIE, J.L., GARLICH, S.C. (2007). Interpreting Reproductive Efficiency Indexes. University of Maryland. Dairy Integrated Reproductive Management. Erişim: <http://www.wvu.edu/~agexten/forglvst/Dairy/dirm5.pdf>. Erişim Tarihi:15.02.2007.
- VEERKAMP, R.F., BROTHERSTONE, S. (1997). Genetik Correlations Between Linear Type Traits, Food in Take and Condition Score in Holstein Fresian Dairy Cattle. *Animal Science*, **64**:385-392.
- VLASOV, V.I., TOGUSHOV, A.N. (1991). Upgrading Red Steppe cattle by Holstein in the Crimea Zootekhniya N. 4, 15-18.
- YALÇIN, B.C. (1981). Genel Zootečni. İstanbul Üniversitesi, Veteriner Fakültesi Yayınları, No:1, İstanbul.
- YALÇIN, C. (2000). Süt Sığırcılığında İnfertiliteden Kaynaklanan Mali Kayıplar. *Lalahan Hay. Araşt. Enst. Derg.* **40 (1)**:39-47.
- YALÇIN, C. (2008). Süt Sığırcılık İşletmelerinde Ekonomik Açıdan Sürü Sağlığı ve Hastalık Yönetimi. *Veteriner Hekimler Derneği Derg.* **79 (1)**:24-30.

ÖZGEÇMİŞ

I- Bireysel Bilgiler

Adı: Kerem Emre
 Soyadı: GÜNEŞ
 Doğum yeri ve tarihi: Ankara 10.10.1980
 Uyuşu: TC
 Medeni durumu: Evli
 Askerlik durumu: Yedek Subay (2004-2005 Aralık)
 İletişim adresi ve telefonu: Ezine Tarım İlçe Müdürlüğü, Çanakkale
 0 286 618 10 07

II- Eğitimi

2003-2011 Ankara Üniversitesi Sağlık Bilimleri
 Enstitüsü (Doktora)
 1998-2003 Ankara Üniversitesi Veteriner Fakültesi
 1995-1998 Çankaya 50 Yıl. Lisesi
 Yabancı dili: İngilizce

III- Ünvanları

Veteriner Hekim 2003

IV- Mesleki Deneyim

2006; Mayıs ayında Ezine Tarım İlçe Müdürlüğünde Hükümet Veteriner Hekimi olarak görev yapmaya başladım. Halen devam etmekteyim.

2005; Başkent Üniversitesi Kızılcahamam Açkar Süt Ürünleri Çiftliğinde 5 ay Veteriner Hekim olarak çalıştım.

2005; 57. Topçu Tugay Komutan Yardımcılığı Menemen/İzmir'de 11 ay Gıda Kontrol Subayı olarak çalıştım.

2004; Ankyra Hayvan Hastanesinde 1 ay Veteriner Hekim olarak çalıştım.

2004; Yenikent Veteriner Kliniğinde 2 ay Veteriner Hekim olarak çalıştım.

2003; Güz döneminden itibaren Ankara Üniversitesi Veteriner Fakültesi Dölerme ve Sun' i Tohumlama Anabilim Dalı / ANKARA (Özel öğrenci olarak başladım)

V- Üye Olduğu Bilimsel Kuruluşlar

2003

Reproduksiyon ve Suni Tohumlama Bilim Derneği

VI- Bilimsel İlgi Alanları

VII- Bilimsel Etkinlikleri

- a) Süt Sığırlarında Reproduksiyon Parametreleri (Seminer) 2007, Ankara.
- b) Koyunlarda Reprodüktif Yetersizliklerin Başlıca Nedenleri (Seminer) 2007, Ankara.

VIII- Diğer Bilgiler

- a) Hayvan Hastalıklarının Teşhis ve Tedavisi Kursu, 22-23 Ekim 2007. Pendik Veteriner Kontrol Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü, İstanbul.
- b) HACCP Konulu Eğitim Programı, 24-25 Eylül 2005/İzmir.
- c) III. Ulusal Reproduksiyon ve Suni Tohumlama Kongresi, 30 Eylül 2004 - 2 Ekim 2004/Manavgat- Antalya.
- d) Sığırlarda Recto-Vaginal Metodla Suni Tohumlama Kursu, 22-26 Mart 2004. Lalahan Hayvancılık Merkez Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü, Ankara.
- e) IV. Ulusal Veteriner Hekimliği Öğrencileri Araştırma Kongresi, 9-11 Mayıs 2002/İstanbul Üniversitesi Veteriner Fakültesi, İstanbul.
- f) III. Ulusal Veteriner Hekimliği Öğrencileri Araştırma Kongresi, 10-12 Mayıs 2001/İstanbul Üniversitesi Veteriner Fakültesi, İstanbul.