

**SÜT SIĞIRCILIĞI İŞLETMELERİNDE BUZAĞI
KAYIPLARI ve ÜLKE EKONOMİSİ ÜZERİNE
ETKİLERİ**

Ümit AVCIOĞLU

Prof. Dr. Adem AKSOY
Doktora Tezi
Tarım Ekonomisi Ana Bilim Dalı
2023
(Her hakkı saklıdır.)

T.C.
ATATÜRK ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
TARIM EKONOMİSİ ANA BİLİM DALI

**SÜT SIĞIRCILIĞI İŞLETMELERİNDE BUZAĞI KAYIPLARI ve ÜLKE
EKONOMİSİ ÜZERİNE ETKİLERİ**

(Calf Losses in Dairy Cattle Farms and Their Effects on Country Economy)

DOKTORA TEZİ

Ümit AVCIOĞLU

Danışman: Prof. Dr. Adem AKSOY

Erzurum
Aralık, 2023

KABUL VE ONAY TUTANAĞI

Ümit AVCIOĞLU tarafından hazırlanan “Süt Sığırcılığı İşletmelerinde Buzağı Kayıpları ve Ülke Ekonomisi Üzerine Etkileri” başlıklı çalışması 20/12/2023 tarihinde yapılan tez savunma sınavı sonucunda başarılı bulunarak jürimiz tarafından Tarım Ekonomisi Ana Bilim Dalı, Tarım Politikası ve Yayım Bilim Dalında Doktora tezi olarak kabul edilmiştir.

Jüri Başkanı: Prof. Dr. Abdulbaki BİLGİÇ

Bilecik Şeyh Edebali Üniversitesi



Danışman: Prof. Dr. Adem AKSOY

Atatürk Üniversitesi

.....

Jüri Üyesi: Prof. Dr. Mustafa Sinan AKTAŞ

Atatürk Üniversitesi

.....

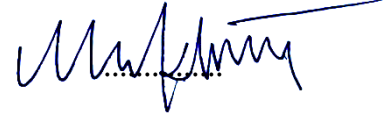
Jüri Üyesi: Doç. Dr. Özlem KARAHAN UYSAL

Ege Üniversitesi



Jüri Üyesi: Doç. Dr. Mustafa TERİN

Van Yüzüncü Yıl Üniversitesi



Bu tezin Atatürk Üniversitesi Lisansüstü Eğitim ve Öğretim Yönetmeliği'nin ilgili maddelerinde belirtilen şartları yerine getirdiğini onaylarım.

Prof. Dr. Saltuk Buğrahan CEYHUN

Enstitü Müdürü

Bu çalışma; T.C Tarım ve Orman Bakanlığı, Tarımsal Araştırmalar ve Politikalar Genel Müdürlüğü'nce TAGEM 20 ARGE 18 proje numarası ve Atatürk Üniversitesi Bilimsel Araştırma Projeleri Koordinasyon Birimi tarafından FDA-2021-8996 proje numarası ile desteklenmiştir.

Not: Bu tezde kullanılan özgün ve başka kaynaklardan yapılan bildiriş, çizelge, şekil ve fotoğrafların kaynak olarak kullanımı, 5846 sayılı Fikir ve Sanat Eserleri Kanunundaki hükümlere tabidir.

ETİK BİLDİRİM VE İNTİHAL BEYAN FORMU

Doktora Tezi olarak *Prof. Dr. Adem AKSOY* danışmanlığında sunulan **“Süt Sığırılığın İşletmelerinde Buzağı Kayıpları ve Ülke Ekonomisi Üzerine Etkileri”** başlıklı çalışmanın tarafımızdan bilimsel etik ilkelere uyularak yazıldığını, yararlanılan eserlerin kaynakçada gösterildiğini, Fen Bilimleri Enstitüsü tarafından belirlenmiş olan Turnitin Programı benzerlik oranlarının aşılmadığını ve aşağıdaki oranlarda olduğunu beyan ederiz.

Tez Bölümleri	Tezin Benzerlik Oranı (%)	Maksimum Oran (%)
Giriş	22	30
Kuramsal Temeller	21	30
Materyal ve Yöntem	12	35
Araştırma Bulguları ve Tartışma	4	20
Sonuç ve Öneriler	9	20
Tezin Geneli	10	25

Not: Yedi kelimeye kadar benzerlikler ile Başlık, Kaynakça, İçindekiler, Teşekkür, Dizin ve Ekler kısımları tarama dışı bırakılabilir. Yukarıdaki azami benzerlik oranları yanında tek bir kaynaktan olan benzerlik oranlarının %5'den büyük olmaması gerekir.

Beyan edilen bilgilerin doğru olduğunu, aksi halde doğacak hukuki sorumlulukları kabul ve beyan ederiz.

Tez Yazarı (Öğrenci)	Tez Danışmanı
Ümit AVCIOĞLU	Prof.Dr.Adem AKSOY
27.12.2023	27.12.2023
İmza:	İmza:

* Tez ile ilgili YÖKTEZ'de yayınlamasına ilişkin bir engelleme var ise aşağıdaki alanı doldurunuz.

☐ Tezle ilgili patent başvurusu yapılması / patent alma sürecinin devam etmesi sebebiyle Enstitü Yönetim Kurulunun/....../.... tarih ve sayılı kararı ile teze erişim 2 (iki) yıl süreyle engellenmiştir.

☐ Enstitü Yönetim Kurulunun/....../.... tarih ve sayılı kararı ile teze erişim 6 (altı) ay süreyle engellenmiştir.

TEŞEKKÜR

Çalışmanın her aşamasında bilgi, tecrübe ve desteklerini esirgemeyen danışman hocam Prof.Dr. Adem AKSOY’a ve tez izleme komitesinde yer alan Prof. Dr. Abdulkaki BİLGİÇ, Prof Dr. M.Sinan AKTAŞ hocalarıma ve saha çalışmasında emeği olan Dr. Öğr.Üyesi M. Ali TUNÇ’a teşekkür ederim.

Çalışma süresince gösterdikleri sevgi, saygı, ilgi ve destekleri için eşim Ferda AVCIOĞLU, oğlum Osman Atahan AVCIOĞLU ve kızım Melisa AVCIOĞLU’na teşekkür ederim.

Bu çalışma T.C Tarım ve Orman Bakanlığı, Tarımsal Araştırmalar ve Politikalar Genel Müdürlüğü’nce TAGEM 20 ARGE 18 proje numarası ve Atatürk Üniversitesi Bilimsel Araştırma Projeleri Koordinasyon Birimi tarafından FDA-2021-8996 proje numarası ile desteklenmiştir. Desteklerinden dolayı Tarımsal Araştırmalar ve Politikalar Genel Müdürlüğü’ne ve Atatürk Üniversitesi BAP birimine teşekkür ederim.

Ümit AVCIOĞLU

ÖZET

DOKTORA TEZİ

SÜT SIĞIRCILIĞI İŞLETMELERİNDE BUZAĞI KAYIPLARI ve ÜLKE EKONOMİSİ ÜZERİNE ETKİLERİ

Ümit AVCIOĞLU

Danışman: Prof. Dr. Adem AKSOY

Amaç: Bu çalışma ile Türkiye’de doğurma kabiliyetine sahip iki yaş ve üstü dişi sığırlardan hangi nedenle olursa olsun buzağı alınamaması, buzağı kaybı olarak değerlendirilmiştir. Buzağı kayıpları; doğum öncesi, doğum esnası, doğum sonrası ve toplam kayıplar şeklinde sınıflandırılarak hangi faktörlerin daha etkili olduğu ve buna bağlı ekonomik kaybın boyutunun ortaya çıkarılması amaçlanmıştır.

Yöntem: Çalışma materyalini Türkiye’nin yedi coğrafik bölgesinde en fazla büyükbaş hayvan sayısına sahip, Balıkesir, İzmir, Konya, Adana, Diyarbakır, Samsun ve Erzurum illerinde süt sığircılığı yapan işletmelerle yüz yüze yapılan anketler oluşturmuştur. Kayıplar beş aşamada tespit edilmeye çalışılmıştır. Bunlar; gebe kalamayan hayvanlar, gebe kalıp düşük yapan hayvanlar, doğum esnasında meydana gelen kayıplar, 0-6 ay içerisinde meydana gelen buzağı kayıpları ve toplam kayıplar olarak kategorilere ayrılmıştır. Buzağı kayıpları ile işletmecinin ve işletmenin sosyo-demografik özellikleri arasındaki istatistiksel ilişki kesirli probit regresyon modeli kullanılarak belirlenmiştir. Araştırmada popülasyondaki farklı kapasitelere sahip işletmelerin yeterince temsil edilmesini sağlamak amacıyla tabakalı örnekleme yöntemi kullanılmıştır.

Bulgular: Bu çalışmada iki yaş ve üzeri doğurma kabiliyetine sahip dişi sığırlardan, hangi nedenle olursa olsun buzağı alınamaması durumu kayıp olarak değerlendirilmiştir. Gebe kalamama kaynaklı buzağı kayıpları %9,60 ile ilk sırada yer alırken, 0-6 ay arası hastalık vb. nedenlerle ölüm vakası kaynaklı kayıplar %6,69 ile ikinci sırada, atık (düşük) kaynaklı kayıplar %3,65 ile üçüncü sırada, doğum esnasındaki kayıplar ise %0,97 ile son sırada yer almıştır. Tüm faktörlerin toplam etkisi neticesinde hesaplanan toplam buzağı kayıp oranı ise %20,91 olarak tespit edilmiştir.

Sonuç: Türkiye’de 2021 TÜİK verilerine göre, doğurma kabiliyetine sahip iki yaş ve üzeri dişi sığır varlığının 7.789.911 baş olduğu görülmektedir. Bu çalışma ile ülke genelinde toplam buzağı kayıp oranının %20,91 olduğu tahmin edilmiştir. Bu orana göre yapılan hesaplama ile yaklaşık yılda 1.628.870 baş buzağının belirtilen nedenlerden dolayı kaybedildiği ve buna bağlı yıllık ekonomik kaybın yaklaşık 65.154.800.000 TL (2.326.957.143 US\$) olduğu söylenebilir (1 US\$=28 TL).

Anahtar Kelimeler: Buzağı Kaybı, Türkiye, Ekonomik Kayıp

Aralık 2023, 94 sayfa

ABSTRACT

DOCTORAL DISSERTATION

CALF LOSSES IN DAIRY BUSINESSES AND THEIR EFFECTS ON THE COUNTRY'S ECONOMY

Ümit AVCIOĞLU

Supervisor: Prof. Dr. Adem AKSOY

Purpose: In this study, failure to obtain a calf from female cattle aged two years and above that are capable of giving birth in Turkey, for whatever reason, was evaluated as a loss. Calf losses; It is aimed to reveal which factors are more effective and the extent of economic losses related to this by classifying it as prenatal, intranatal, postnatal, and total losses.

Method: The study material was composed of face-to-face surveys conducted with dairy cattle enterprises in the provinces of Balıkesir, İzmir, Konya, Adana, Diyarbakır, Samsun and Erzurum, which have the highest number of cattle in seven geographical regions of Turkey. Losses were tried to be determined in five stages. They are divided into categories animals that cannot get pregnant, animals that get pregnant but miscarry, losses that occur during birth, calf losses that occur within 0-6 months, and total losses. The statistical relationship between calf losses and the socio-demographic characteristics of the operator and the enterprise was determined using a discrete probit regression model. In the research, a stratified sampling method was used to ensure adequate representation of businesses with different capacities in the population.

Findings: In this study, failure to obtain a calf from female cattle that are two years old or older and capable of giving birth, for whatever reason, was considered a loss. While calf losses due to inability to conceive (Fertility) ranked first with 9.60%, diseases, etc. between 0-6 months were considered as a loss. Losses due to death due to various causes were in second place at 6.69%, losses due to waste (miscarriage) were in third place at 3.65%, and losses during birth were in last place at 0.97%. The total calf loss is calculated as a result of the total effect of all factors. The rate was determined as 20.91%.

Result: ccording to 2021 TÜİK data in Turkey, the number of female cattle aged two years and above capable of giving birth is 7,789,911. With this study, the total calf loss rate across the country was estimated to be 20.91%. With the calculation made according to this ratio, it can be said that approximately 1,628,870 calves were lost due to the stated reasons and the associated economic loss was approximately 65,154,800,000 TL (2,326,957,143. US\$).

Keywords: Calf Loss, Türkiye, Economic Loss

December 2023, 94 pages

İÇİNDEKİLER

KABUL VE ONAY TUTANAĞI.....	i
ETİK BİLDİRİM VE İNTİHAL BEYAN FORMU	ii
TEŞEKKÜR	iii
ÖZET	iv
ABSTRACT	v
İÇİNDEKİLER.....	vi
TABLolar DİZİNİ.....	vii
ŞEKİLLER DİZİNİ	x
KISALTMALAR DİZİNİ	xi
GİRİŞ.....	1
Araştırmanın Önemi.....	3
Araştırmanın Amacı ve Kapsamı	4
LİTERATÜR ÖZETİ	7
MATERYAL ve YÖNTEM	17
Materyal	17
Yöntem.....	17
Ana kitlenin belirlenmesinde uygulanan yöntem.....	17
Analizlerde uygulanan yöntem	22
BULGULAR VE TARTIŞMA.....	25
Buzağı Kayıpları İle Tabakalar ve İller Arasındaki İlişkiler.....	25
İşletmeci İle İlgili Temel Bilgiler.....	31
İşletme İle İlgili Bilgiler.....	36
Hastalıklardan korunma ve buzağı kayıpları.....	42
Ekonometri model sonuçları	56
SONUÇ VE ÖNERİLER	69
KAYNAKÇA	71
EKLER	77
EK-1. Anket Formu.....	77
ÖZGEÇMİŞ.....	81

TABLÖLAR DİZİNİ

Tablo 1. Türkiye’de İki Yaş ve Üstü Dişi Sığır Varlığı.....	5
Tablo 2. Türkiye’de Doğan Dişi ve Erkek Buzağı Sayısı.....	6
Tablo 3. İBBS Düzey Alt Bölgeleri ve Türkiye’ yi Temsil Edecek İller	18
Tablo 4. Araştırma Alanını Oluşturan İlçelerin Dağılımı	18
Tablo 5. İl Bazında Çalışılacak Ana Kitlenin Tespiti	19
Tablo 6. İşletmelerin Hayvan Sayılarına Göre Gruplandırılması ve Örnek Sayısı.....	20
Tablo 7. Anket Sayısının İlçelere Göre Dağılımı (Adet).....	21
Tablo 8. Tabakalar İçin Buzağı Kayıplarına Ait Varyans Analiz Sonuçları	25
Tablo 9. Tabakalar İçin Buzağı Kayıplarına Ait Çoklu Karşılaştırma Test Sonuçları	26
Tablo 10. İller İçin Buzağı Kayıplarına Ait Varyans Analiz Sonuçları.....	27
Tablo 11. İller İçin Buzağı Kayıplarına Ait Çoklu Karşılaştırma Test Sonuçları	28
Tablo 12. Anket Uygulanan Üreticilerin Yaş Gruplarına Göre Dağılımı (%).....	31
Tablo 13. Anket Uygulanan Üreticilerin Eğitim Gruplarına Göre Dağılımı (%).....	32
Tablo 14. Anket Uygulanan Üreticilerin Ailedeki Fert Sayılarına Göre Dağılımı (%).....	32
Tablo 15. Ailedeki İş Gücü Sayısı (%)	32
Tablo 16. İşletmeci İle İlgili Temel Üyelik Bilgileri (%)	33
Tablo 17. Tabakalara Göre Temel Üyelik Durumu (%).....	33
Tablo 18. İllere Göre İşletmecilerin Tarımsal Amaçlı Kredi Kullanım Durumu (%)	33
Tablo 19. Tabakalara Göre İşletmecilerin Tarımsal Amaçlı Kredi Kullanım Durumu (%)....	33
Tablo 20. Süt Sığırcılığının Kârlı Bir İş Olup Olmadığı Durumu (%)	34
Tablo 21. Tabakalara Göre Süt Sığırcılığının Karlı Bir İş Olup Olmadığı Durumu (%)	34
Tablo 22. Sütün Satış Fiyatı Hakkındaki İşletmeci Görüşleri (%)	34
Tablo 23. İşletme Sahiplerinin Mesleki Deneyimleri	35
Tablo 24. Mesleği Sevme Durumu (%)	35
Tablo 25. Bu İşe Devam Etmeyi Düşünüyor musunuz?(%).....	35
Tablo 26. Tabakalara Göre İşe Devam Edip Etmeme Durumu (%)	35
Tablo 27. İllere Göre Süt Sağım Ünitesi veya Makinesi Kullanma Durumu (%)	36
Tablo 28. Tabakalara Göre Süt Sağım Ünitesi veya Makinesi Kullanma Durumu (%).....	36
Tablo 29. İllere Göre Süt Soğutma Tankı Kullanma Durumu (%).....	37
Tablo 30. Tabakalara Göre Süt Soğutma Tankı Kullanma Durumu (%)	37
Tablo 31. İllere Göre İşletmelerde Karantina Alanı Varlığı (%)	37

Tablo 32. Tabakalara Göre İşletmelerde Karantina Alanı Varlığı (%).....	38
Tablo 33. İllere Göre İşletmelerdeki Revir Varlığı (%).....	38
Tablo 34. Tabakalara Göre İşletmelerde Revir Varlığı (%)	38
Tablo 35. İllere Göre İşletmelerde Doğumhane Varlığı (%)	39
Tablo 36. Tabakalara Göre İşletmelerde Doğumhane Varlığı (%).....	39
Tablo 37. Üretilen Sütün Saklama Materyali (%)	39
Tablo 38. Sütün Pazarlanma Biçimi (%)	40
Tablo 39. İllere Göre Üretilen Sütün Pazarlanma Problemi (%)	40
Tablo 40. İllere Göre Yabancı İş Gücü Çalıştırma Durumu (%).....	40
Tablo 41. Tabakalara Göre Yabancı İş Gücü Çalıştırma Durumu (%).....	41
Tablo 42. İller İtibariyle İşletmelerde Silaj Kullanma Durumu (%).....	41
Tablo 43. Tabakalara Göre İşletmelerde Silaj Kullanma Durumu (%)	41
Tablo 44. İller İtibariyle İşletmelerde Fabrika Yemi Kullanma Durumu (%).....	41
Tablo 45. Tabakalara Göre İşletmelerde Fabrika Yemi Kullanma Durumu (%)	42
Tablo 46. İllere Göre İşletmelerde Suni Tohumlama Yaptırma Durumu (%).....	42
Tablo 47. Tabakalara Göre İşletmelerde Suni Tohumlama Yaptırma Durumu (%).....	42
Tablo 48. Buzağı Doğduktan Sonra Göbek Kordonunun Solüsyonla Dezenfekte Edilme Durumu (%)	43
Tablo 50. Tabakalara Göre Doğum Sonrası Ağız Sütü Verme Durumu (%)	43
Tablo 51. İlk Ağız Sütünün Verilme Zamanına Göre İşletmelerin Dağılımı (%)	43
Tablo 52. İşletmelerin Buzağılara Sütün Verilme Şekillerine Göre Dağılımı (%).....	44
Tablo 53. İşletmelerde Buzağılara Verilen Sütün Miktarını Belirleme Şekillerine Göre Dağılımı (%)	44
Tablo 54. Gebe İnekleri Buzağı İshaline Karşı Aşılama Durumu (%)	44
Tablo 55. Tabakalara Göre Gebe İneklerin Buzağı İshaline Karşı Aşılama Durumu (%)	45
Tablo 56. İllere Göre Buzağının İshale Karşı Aşılama Durumu (%)	45
Tablo 57. Tabakalar Göre Buzağının İshale Karşı Aşılama Durumu (%).....	45
Tablo 58. İllere Göre Satın Alınan Hayvanların İki Hafta Süre İle Ayrı Bir Yerde İzlenme Durumlarına Göre Dağılımı (%)	45
Tablo 59. Tabakalara Göre Satın Alınan Hayvanların İki Hafta Süre İle Ayrı Bir Yerde İzlenme Durumlarına Göre Dağılımı (%)	46
Tablo 60. İllere Göre Yeni Hayvanların Eksik Olan Aşılarının Tamamlanma Durumu (%) ..	46
Tablo 61. Tabakalara Göre Yeni Hayvanların Eksik Olan Aşılarının Tamamlanma Durumu (%).....	46

Tablo 62. İllere Göre Hayvanların Düzenli Tırnak Bakımının Ve Tımarının Yapılma Durumu (%).....	47
Tablo 63. Tabakalara Göre Hayvanların Düzenli Tırnak Bakımının Ve Tımarının Yapılma Durumu (%)	47
Tablo 64. İllere göre hayvan sigortası yaptıрма durumu (%).....	47
Tablo 65. Tabakalara Göre Hayvan Sigortası Yaptırma Durumu (%)	47
Tablo 66. İllere Göre Buzağı Kayıpları (%)	48
Tablo 67. Tabakalara Göre Buzağı Kayıpları (%)	49
Tablo 68. TİGEM 12.09.2023 tarihli Damızlık Sığır Barem Satış Fiyatları (TL).....	56
Tablo 69. Bağımlı Değişkenlere Ait Tanımlayıcı İstatistikler.....	57
Tablo 70. Bağımsız Değişkenlere Ait Tanımlayıcı İstatistikler.....	58
Tablo 71. Gebe Kalmama (Döl Tutmama) Probit Model Sonuçları.....	62
Tablo 72. Gebelik ve Doğum Esnasında Kayıp Yaşama Oranlarına İlişkin Probit Model Sonuçları	64
Tablo 73. Doğumdan Sonraki 0-6 Ay İçerisindeki Kayıp Oranlarına ilişkin Probit Model Sonuçları	66
Tablo 74. Toplam Buzağı Kayıpları Probit Model Sonuçları.....	68

ŞEKİLLER DİZİNİ

Şekil 1. Çalışmanın yapıldığı iller	17
Şekil 2. Ekonometri Model Tasarımı	24
Şekil 3. Toplam hayvan sayıları ile illerin karşılaştırmasını içeren Tukey çoklu karşılaştırma test sonuçları.....	29
Şekil 4. Gebe kalmayan hayvan oranları ile illerin karşılaştırmasını içeren Tukey çoklu karşılaştırma test sonuçları	29
Şekil 5. Gebelikte ve doğumda buzağı kaybı yaşayan hayvan oranları ile illerin karşılaştırmasını içeren Tukey çoklu karşılaştırma test sonuçları.....	30
Şekil 6. Doğumdan sonraki 0-6 aylık dönemde buzağı kaybı yaşanan hayvan oranları ile illerin karşılaştırmasını içeren Tukey çoklu karşılaştırma test sonuçları.....	30
Şekil 7. İşletmelerde toplam buzağı kaybı oranları ile illerin karşılaştırmasını içeren Tukey çoklu karşılaştırma test sonuçları	31

KISALTMALAR DİZİNİ

BA	: Buzağılama aralığı
BAP	: Bilimsel araştırma projeleri koordinasyon birimi
DPT	: Devlet Planlama Teşkilatı
DSYB	: Damızlık sığır yetiştiricileri birliği
FAO	: Gıda ve tarım örgütü
FKRO	: Fertilite kaynaklı reforme oranı
GBTS	: Gebelik başına tohumlama sayısı
HKS	: Hayvan kayıt sistemi
İBBS	: İstatistiki bölge birim sınıflandırması
İBY	: İlk buzağılama yaşı
KDF	: Kümülatif dağılım fonksiyonunu
MOT	: Maksimum olasılık tahmini
SGK	: Sosyal güvenlik kurumu
SND	: Standart normal dağılım
TAGEM	: Tarımsal araştırmalar ve politikalar genel müdürlüğü
TARSİM	: Tarım sigortaları havuzu
TÜİK	: Türkiye istatistik kurumu
USA	: Amerika Birleşik Devletleri

GİRİŞ

Tarım kelime anlamı olarak, hayvansal ve bitkisel mahsul üretmek için arazinin işlenmesi ayrıca hayvan büyütmeyi içeren aktivitelerin tümü şeklinde ifade edilmektedir (Anonim 2019). Hayvansal ve bitkisel üretim faaliyetleri genelde beraber incelenmektedir. Tarıma ait araziler üzerinde gerçekleşen hayvancılık faaliyeti, tarımsal faaliyetin bir parçası olarak değerlendirilmesi gerekmektedir (Topçu 2012).

Tarım sektörü, insan ve hayvanlar için gerekli besin ihtiyacını karşılaması yanında nüfusun büyük bir kesimine istihdam sağlamak beraberinde diğer sektörler için sermaye ve iş gücü sağlamak, ülke ekonomisine döviz sağlamak ve diğer sektörler içinde talep oluşturmak gibi önemli işlevi vardır (Cinemre ve Kılıç 2015).

Tarım sektöründe üretilen ürünlerin çoğunlukla zorunlu ihtiyaç maddeleri olması, tarım sektörünün önemini daha da artırmaktadır. Tüm ülkeler, tahıl, şeker, süt, et ve bitkisel yağ gibi belirli temel tarımsal ürünlerde kendi ihtiyaçlarını kendi iç kaynakları ile karşılama çabası içerisinde olup, tarım politikalarını da bu çaba doğrultusunda belirlemektedirler. Dünya nüfusunun ve beraberinde ülkemiz nüfusunun devamlı arttığı düşünüldüğünde tarımsal üretimin önem ve kıymetini koruduğu da görülmektedir (Arisoy ve Oğuz 2005).

Tarımsal üretim, hayvansal ürün üretimi ve bitkisel ürün üretimi şeklinde iki unsurdan oluşmaktadır (Tatar 2007). Sığır yetiştiriciliği, hayvansal üretimin çoğunluğunu oluşturan önemli bir parçasıdır. Hayvancılığın tarımsal üretim içerisindeki payının gelişmiş ülkelerde %50'den fazla olduğu, bu oranın İngiltere'de %70, Fransa'da %60 ve Almanya'da %75 olduğu çeşitli araştırmalarla ortaya konmuştur (Anonim 2006; Aydemir ve Pıçak 2007).

Hayvancılık sektörü içerisinde yer alan en önemli üretim dalları süt ve besi sığırıcılığıdır. Ülkemizde etçi ırk sığır yetiştiriciliği çok yaygın olmadığı için besi sığırıcılığı süt sığırıcılığına bağlı olarak gelişebilmektedir. Zira besi sığırıcılığının ana materyali çoğunlukla süt sığırıcılığından elde edilmektedir. Bu noktada süt sığırıcılığını ana üretim dalı olarak görmek mümkündür. Dolayısıyla süt sığırıcılığını destekleyen çalışmalar besi sığırıcılığını da geliştirerek, ülke hayvancılığının kalkınmasına yardımcı olacaktır (Armağan 1999).

Günümüzde hayvancılık sektörü, et, süt, deri, tekstil, kozmetik ve ilaç sanayisine hammadde sağlamak, farklı ekosistem dengelerinin korunmasına katkı sağlamak, kırsal alandaki istihdamı artırmak, milli gelirleri artırmak, göç ve bunun ortaya çıkardığı sosyal

sıkıntıları önlemek gibi önemli ekonomik, ekolojik ve sosyal özellikleri içinde barındırır (Akın 2017).

Hayvancılık, ülkelerin tarımsal kalkınmalarında önemli rol oynayan sektörlerden birisidir. Sektör, ürettiği ürünler yanında, ortaya çıkardığı katma değer ve kırsal alanda sağladığı istihdam açısından da önem taşımaktadır. Bu noktada, sektörün ana bileşenlerinden biri olan süt sığırcılığı, özellikle kırsal alanda yaşayan insanların temel işi veya ek işi niteliğinde olduğu söylenebilir (Hekimoğlu ve Altındeğer 2008).

Yeryüzünün hemen her tarafına yayılmış olan sığır, her yerde aynı üretim sistemi içerisinde yetiştirilmemektedir. Dünyada tamamen çobana bağlı göçer sistem sığır yetiştiriciliği ile sermaye yoğun entansif sistem arasında çok çeşitli yetiştiricilik türlerine rastlanılabilir. Farklı sığır yetiştiriciliğinin ortaya çıkmasında o yörenin iklim koşulları, coğrafi yapısı ve sosyo-ekonomik durumunun payı büyüktür (Yeteroğlu 2010).

Hayvansal üretim faaliyetleri ülke ekonomileri açısından büyük önem taşımaktadır. Hayvansal ürün talebinde 2050 yılına kadar yaklaşık %60-70'lik bir artışın yaşanabileceği, buna karşılık doğal kaynakların sınırlı olması, iklim değişikliği nedeniyle kaba yem üretiminde ve bu ürünlere ulaşabilme noktasında zorluklar yaşanabileceği öngörülmektedir (Makkar vd 2014).

Sığırlar, büyükbaş hayvanlar içerisinde meme büyüklüğü ve süt verimi ile çiftçilere büyük avantaj sağlamaktadır. Bu özellikleri sayesinde küresel süt üretiminde büyük payları vardır. Gelişmiş ülkelerde, gelişmekte olan ülkelere nazaran daha az sağmal inek bulunmasına karşılık gelişmiş teknik alt yapı, hayvan hastalıklarının daha az görülmesi ve yüksek kalitede yem üretimi gibi farklı nedenlere bağlı olarak işletmeler daha yüksek verim elde etmektedirler (FAO 2019).

Süt sığırcılığı başta gıda ihtiyacını gidermesi yanı sıra süt ve süt ürünleri sanayisine hammadde temin etmesi, yıl boyunca işletmecisine devamlı gelir sağlaması, ilaç, makine ve yem sanayi için pazar imkânı sunması, süt ve süt ürünleri için dış pazarlardan ihracat geliri sağlaması açısından da önemli bir uğraşı alanıdır (Torgut vd 2019).

Dünya genelinde gelir ve nüfus artışı beraberinde gıda tüketim tercihlerini etkileyerek hayvancılık sektörü tarafından üretilen ürünlere yönelik talebi artırmıştır. Gelişmekte olan ülkelere özellikle 1980 yılından sonra kişi başı et ve süt tüketiminin arttığı, gelişmiş ülkelere ise yatay bir seyir izlediği belirlenmiştir. Süt ve süt ürünlerinin tüm dünyada 6 milyardan fazla insan tarafından tüketildiği ayrıca bu insanların büyük bir kısmının gelişmekte olan ülkelere

yaşadığı görülmüştür. Söz konusu ülkelerde hayvansal ürünlere yönelik talebin artmasını fırsata çevirmek isteyen çiftçiler önemli bir imkan yakalamışlardır (FAO 2019).

Sağlıklı ve dengeli beslenmek insanların en temel ihtiyacı ve hakkıdır. İnsanın temel ihtiyacı olan beslenmenin sağlanabilmesi için tarımsal üretim ve gıdalar stratejik önem taşımaktadır. Gıda güvencesi ve güvenliği gıda arzının yeterli seviyede gerçekleşmesi, güvenli gıdalar üretilmesi, üretilen gıdanın eşit bir şekilde paylaşılabilmesi gibi birçok faktör ile ilgilidir (Koç ve Uzman 2019).

Gıda güvencesi kavramı “herkesin her an beslenme gereksinimlerini karşılamak için yeterli, güvenli ve besleyici gıdaya fiziksel ve ekonomik olarak erişebilmesi, aktif ve sağlıklı bir yaşam için gıda tercihlerinin karşılanması” olarak ifade edilmiştir (FAO 2003).

Sağlıklı nesillerin yetişmesi açısından yeterli ve dengeli beslenme şarttır. Bu açıdan, günlük alınması gereken protein kaynaklarının başında gelen et ve süt, yüzyıllarca insanoğlunun tükettiği en önemli gıdalardır. Zira et ve süt insanoğlunun büyüme-gelişme ve fizyolojik fonksiyonlarını yerine getirme noktasında temel ve en önemli hayvansal protein kaynakları olmasının yanında içinde barındırdığı biyolojik özellikleri sayesinde diğer gıda maddeleri ile karşılaştırılmaz bir öneme sahiptir (Saygın ve Demirbaş 2018).

Araştırmanın Önemi

Buzağı; bir sütçü sığır işletmesinin geleceği ve aynı zamanda da kırmızı et üretiminin temel kaynağıdır. İşletmede sürdürülebilir bir süt üretimi, sağlıklı ve yeterli buzağı üretimine bağlıdır. Buzağı olmazsa süt olmayacağı gibi ileride süt üretiminde kullanılacak ineklerin kaynağını da buzağılar oluşturmaktadır. Bu durumda buzağı kaybı ciddi bir işletme problemidir.

Türkiye’de etçi tip sığır ırkları yaygın değildir. Besiye alınan hayvanlar çoğunlukla süt sığırılığı işletmelerinde üretilen erkek yavrular ve süt sığırılığı işletmelerinde kullanım dışı olan dişi hayvanlar kullanılmaktadır. Bu sebeple süt sığırılığı Türkiye’de besi işletmeleri için canlı hayvan temini açısından oldukça önemli bir sektördür. Süt sığırılığı işletmelerinde erkek buzağının sağlıklı olarak yetiştirilmesi ve besicilik sektörüne sunulması hem süt sığırılığının ekonomik olarak devamlılığı hem de besi sığırılığının canlı hayvan temini açısından oldukça önemlidir. Bu konu hakkında yapılan araştırmalarda süt sığırılığında buzağı satışından elde edilen gelirin, işletmelerin toplam geliri içerisinde %40’lık bir paya sahip olduğu görülmüştür (Aydoğdu 2017).

Devamlı ve kaliteli hammadde temini et sanayinin başlıca ihtiyaçlarından biridir (Troy ve Kerry 2010)

Sütçü sığır işletmelerinde buzağı elde edilmesi ve bu buzağının sağlıklı bir şekilde yetiştirilip sektöre kazandırılması, hem işletmenin hem de kırmızı et sektörünün ekonomik sürdürülebilirliği açısından son derece önemlidir. Buzağılar, sürünün devamlılığını sağlaması yanında bölge ve ülke hayvancılığının geleceğidir.

Buzağı kayıplarına sebep olan birçok faktör vardır. Bunlar arasında hastalıklar, bakım, besleme, işletme ve işletmeciden kaynaklı faktörler öne çıkmaktadır. Bu kayıplara neden olan işletme ölçeğinde sessiz itici faktörlerin ortaya konması ulusal ölçekte hayvansal üretime yönelik yatırımların yapılması ve etkinliğinin sağlanmasında kayıpların azaltılmasına yönelik alınacak tedbirlerin belirlenmesi hem politika yapıcılar hem de yatırımcılar için cephane niteliğinde oldukça önemli iç görü sağlar.

Ülkemizde buzağı kayıpları ve bunun ekonomik boyutuna yönelik elde edilen veriler ya bazı hastalıklardan kaynaklı mali kayıplarla ilgili çalışmalar ya da ilgili bakanlığın yayınlamış oldukları verilerden ibaret olduğu anlaşılmaktadır. Gerek bölgemizde gerekse Türkiye genelinde buzağı kayıplarını her yönüyle ele alan çalışmaların yetersiz olduğu da görülmektedir.

Literatür incelendiğinde süt sığırcılığı işletmelerinde buzağı kayıpları %10'a kadar normal kabul edilmektedir. Türkiye İstatistik Kurumu (TÜİK) 2021 yılı verilerine göre Türkiye'de buzağı doğurma kabiliyetine sahip iki yaş ve üzeri dişi hayvan sayısı 7.789.911 baş olup buna karşılık 2021 yılında doğan dişi ve erkek buzağı sayısı toplamı 4.515.230 baştır. Bu rakamlara göre 3.274.681 baş doğurma kapasitesine sahip iki yaş ve üstü dişi sığırdan buzağı alınamadığı ya da kayıtlara girmediği anlamına gelmektedir. Buzağı kaybı için bu sayı oldukça yüksek olup, bu kayba neden olan faktörlere yönelik ülke ölçeğinde bir araştırma mevcut değildir.

Çalışma sonucunda elde edilen veriler, ülke geneli için buzağı kayıplarını önlemek amacıyla alınması gereken tedbirlerin belirlenmesine yardımcı olması yanında politika yapıcılara da yol gösterici olacaktır.

Araştırmanın Amacı ve Kapsamı

Bu çalışma ile ülkemizdeki sütçü sığır işletmelerindeki buzağı kayıpları, doğum öncesi kayıplar, doğum esnasındaki kayıplar, 0-6 ay arasındaki kayıplar şeklinde sınıflandırılarak bunlara bağlı ekonomik kaybın boyutu ve buzağı kaybına neden olan faktörlerin şiddet derecelerinin belirlenmesi amaçlanmıştır. Bu amaçlar aşağıdaki hedefler doğrultusunda gerçekleştirilmiştir.

- Resmi kayıtlara giren buzağı kayıpları ile sahada gözlenen buzağı kayıplarının belirlenerek bu anlamdaki gerçek buzağı kaybının ne kadar olduğu tespit edilmeye çalışılmıştır.
- Atıklara (düşük) bağlı kayıpların toplam miktarının ne kadar olduğu belirlenmeye çalışılmıştır.
- Hastalıklara, üreme problemlerine ve işletmenin sosyodemografik ve ekonomik karakteristiklerine bağlı kayıplar doğum öncesi, doğum esnası ve doğum sonrası kayıplar şeklinde sınıflandırılarak ortalama kaybın ne kadar olduğu, tanımlanan bu değişkenlerin buzağı kaybı üzerindeki birim etkileri uygun istatistik veya ekonometri modeli uygulanarak belirlenmeye çalışılmıştır.

Çalışma materyalini, Balıkesir, İzmir, Konya, Adana, Samsun, Diyarbakır ve Erzurum illerinde süt sığırcılığı yapan işletmelerle yüz yüze yapılan anketler oluşturmuştur. Çalışma sonucunda buzağı kayıpları doğum öncesi, doğum esnası ve doğum sonrası kayıplar şeklinde bir bütün olarak ele alınmıştır. Ayrıca buzağı kaybına neden olan risk faktörleri ortaya konularak hangilerinin daha etkili olduğu kesirli probit regresyon modeli kullanılarak belirlenmiştir. Yine bu çalışma ile buzağı kaybı olan işletmecilerin, sosyoekonomik özellikleri ile işletme yapısı arasındaki ilişki irdelenerek buzağı kayıpları ile sosyoekonomik ve işletme özellikleri karşılaştırılmıştır.

Büyükbaş hayvan varlığı dikkate alındığında çalışmanın yürütüldüğü Balıkesir, İzmir, Konya, Adana, Samsun, Diyarbakır ve Erzurum illeri Türkiye büyükbaş hayvan varlığının yaklaşık % 25'lik kısmına sahiptir (TÜİK 2021).

TÜİK 2021 yılı verilerine göre Türkiye’de buzağı doğurma kabiliyetine sahip iki yaş ve üzeri dişi hayvan sayısı 7.789.911 baş olup buna karşılık 2021 yılında doğan dişi ve erkek buzağı sayısı toplamı 4.515.230 baştır (Tablo 1 ve Tablo 2).

Tablo 1. Türkiye’de İki Yaş ve Üstü Dişi Sığır Varlığı

İki ve daha yukarı yaştaki dişi sığırların ırklarına göre sayıları	Yıl	Canlı hayvan sayısı (Baş)
Süt Sığırları, Canlı (Saf Kültür), 2 ve Daha Yukarı Yaşta (İnek))	2021	3.969.169
Süt Sığırları, Canlı (Kültür Melezi), 2 ve Daha Yukarı Yaşta (İnek)	2021	3.232.187
Süt Sığırları, Canlı (Yerli), 2 ve Daha Yukarı Yaşta (İnek)	2021	588.555
Doğurma kabiliyetine sahip toplam sığır sayısı	2021	7.789.911

Kaynak: TÜİK, 2023

Tablo 2. Türkiye’de Doğan Dişi ve Erkek Buzağı Sayısı

Buzağların cinsiyet ve ırklarına göre sınıflandırması	Yıl	Doğan buzağı sayısı
(Buzağı ve Dana, Canlı (Sığır Saf Kültür), 1 Yaşından Küçük Erkek)	2021	1.125.132
(Buzağı ve Dana, Canlı (Sığır Saf Kültür), 1 Yaşından Küçük Dişi)	2021	1.110.217
(Buzağı ve Dana, Canlı (Sığır Kültür Melezi), 1 Yaşından Küçük Erkek)	2021	983.839
(Buzağı ve Dana, Canlı (Sığır Kültür Melezi), 1 Yaşından Küçük Dişi)	2021	970.439
(Buzağı ve Dana, Canlı (Sığır Yerli), 1 Yaşından Küçük Erkek)	2021	158.130
(Buzağı ve Dana, Canlı (Sığır Yerli), 1 Yaşından Küçük Dişi)	2021	167.473
Toplam Buzağı Sayısı	2021	4.515.230

Kaynak: TÜİK, 2023

Buzağı Doğum Oranı = Doğan Buzağı Sayısı ÷ İki Yaş Üzeri Dişi Hayvan Sayısı

Buzağı Doğum Oranı = $4.515.230 \div 7.789.911 = 0,58 = \% 58$

Kayıp = $1 - 0,58 = 0,42 = 0,42 \times 100 = \% 42$

TÜİK verilerine göre ülkemizde doğurma kabiliyetine sahip iki yaş ve üzeri dişi sığırların yaklaşık %42’sinden çeşitli nedenlerden dolayı buzağı alınamadığı anlaşılmaktadır. Literatüre göre hayvancılıkta gelişmiş ülkelerde bu oran %2 ile %5 arasında değişmekle beraber ülkemiz süt sığırcılığı işletmelerinde buzağı kaybı %10’a kadar normal kabul edilmektedir. TÜİK verilerine göre ülkemizde yaklaşık %42 olan bu oran oldukça yüksek görülmüştür. Bu veri ışığında sahada gerçekleşen buzağı kayıplarının belirlenmesi amacıyla bu çalışma yapılmıştır. Ülkemizde yüksek oranda gerçekleşen buzağı kayıplarının nedenleri ve bu nedenler arasında hangilerinin daha etkili olduğu sorusuna bu çalışma ile cevap aranmıştır.

LİTERATÜR ÖZETİ

Ertuğrul (1993), Urfa Ceylanpınar tarım işletmesinde yetiştirilen Güneydoğu Anadolu kırmızısı ırkı sığırların bazı verim özelliklerini araştırdığı çalışmada, sığır yetiştiriciliğinde başarılı olmak için her bir inekten yılda bir yavru alınması gerektiğini ifade etmiştir. Bu amaca ulaşmak için de, kuruda kalma süresinin 60 gün, laktasyon süresinin 305 gün, iki doğum arası sürenin 365 gün ve servis periyodunun da 60 gün olması gerektiğini bildirmiştir. Ancak yaptığı araştırmada, izlenen özelliklerle ilgili olarak yapılan hesaplamada elde ettiği değerlerin normal değerlerden fazla olduğu belirlenmiştir. Sonuç olarak her inek başına yılda bir buzağının elde edilemediğini gözlemlemiştir. Ayrıca bu şekilde yapılan bir yetiştiriciliğin ise ekonomik olmadığını bildirmiştir.

Özcan (1994), Sakarya ilinde ki tarım işletmesinde 1990-1993 yılları arasında yetiştirilen Holstein ırkı sığırların, süt ve döl verimi, yaşama gücü gibi özelliklerini etkileyen bazı faktörleri araştırdığı çalışmada, ilk tohumlamadaki, ikinci tohumlamadaki, üçüncü tohumlamadaki ve dördüncü tohumlamadaki gebelik oranlarını sırası ile %41,4, %36,1, %13,5, %9, olarak gözlemlemiştir. Yine bu çalışmada ölü doğum oranını %2,6, düşük oranını %2,9, gebelik oranı ortalamasını ise %77,7 olarak hesaplamıştır.

Özçelik ve Arpacık (1996), Bala tarım işletmesinde yetiştirilen Holstein sürüsünün 1992 yılı içerisindeki döl verimine ait verileri kullanarak yaptıkları ve İç Anadolu şartlarında yetiştirilen Holstein ineklerin farklı mevsimlerdeki süt ve döl verimini araştırdıkları çalışmalarında, ölü doğum oranını %2,9, yavru atma(düşük) oranını %4,3 ve ineklerde gebelik oranını %83,4, normal doğum oranını gebe olanlara göre %92,8, olarak bulmuşlardır.

Kaya vd (1998), süt sığırcılığında düzenli üremenin önemini açıklamaya çalıştıkları çalışmalarında, süt sığırcılığında temel amacın kaliteli ve yüksek süt verimi elde etmek olduğunu ifade etmiş ve bu aktivitelerinde ekonomik ölçüler içerisinde yapılması gerektiğini bildirmişlerdir. Yine bu çalışmada, kültür ırkı ineklerin genellikle 13-15 aylıkken ilk kez gebe kalmaları, buna bağlı olarak 22-24 aylık olduklarında ilk buzağılarını vermeleri gerektiğini bildirmişlerdir. Sonraki dönemlerde ise sığırların ortalama 12 ayda bir yeniden buzağılamaları gerektiğini ifade ederek bu işlevlerini de olabildiğince uzun süre devam ettirmeleri gerektiğini bildirmişlerdir.

Kumuk vd (1999), 1973-1987 yılları arasında Balıkesir ili Tahirova tarım işletmesi, Muğla ili Dalaman tarım işletmesi, Kırklareli ili Türkgeldi tarım işletmeleri ile Türkiye Şeker

Fabrikaları Anonim Şirketi Sarmisaklı çiftliği ve Ege Üniversitesi Menemen Uygulama Çiftliği'nde bulunan 2.299 Holstein ırkı ineğe ait 7.748 laktasyon kaydı kullanılarak döl verimi kaynaklı ekonomik kayıpların belirlenmesine yönelik yapılan çalışmada, ekonomik kaybın 986.924.230.000 TL olduğu ve bunun kabul edilebilir düzeyden yüksek olduğu ifade edilmiştir. Söz konusu işletmelerde ekonomik kayıpların önemli miktarlara ulaşmasının en önemli nedenlerinden biri, döl veriminin sağlıklı biçimde gözlenmesini sağlayacak bir kayıt sisteminin bulunmaması olduğunu ifade ederken diğerinin ise işletme yönetimlerinin döl verimi ile ilgili ölçütlerin sürü yönetimi ve kârlılık açılarından önemini yeterince değerlendirmemesi, çalışan teknik elemanların ise konu üzerinde yeterince durmamaları, olduğunu bildirmişlerdir.

Yıldırım (1999), Bursa ili Nilüfer ilçesi Akçalar beldesinde 1994-1996 yılları arasında Holstein (Siyah Alaca) DSYB'ne ait soy kütüğü projesine bağlı yirmi ayrı işletmede bulunan sığırların süt ve döl verimi özelliklerini belirleyerek bu özelliklere çevre faktörlerinin etkilerini gözlemlemek amacıyla yaptıkları çalışmada, ölü doğum oranını %1,7 ve gebelik oranını ise %58,1 olarak tespit etmişlerdir.

Yalçın (2000), 1988-1997 yılları arasında Ankara üniversitesi Veteriner Fakültesi Eğitim, Araştırma ve Uygulama Çiftliği'nde yetiştirilen ve çoğu Holstein olan 126 ineğe ait 256 laktasyon kaydını inceleyerek yaptıkları süt sığırcılığında infertiliteden kaynaklanan mali kayıpların belirlenmesini amaçlayan çalışmalarında, normal şartlarda işletmede yetiştirilen bir kültür veya kültür melezi düveden yaklaşık 2 yaşındayken ilk doğumunu yapması gerektiğini belirtmişlerdir. Yine bu çalışmada 2 yaşını tamlamış kültür veya kültür melezi bir düveden yılda bir buzağı alınması gerektiğini bildirerek bu hedefleri gerçekleştiremeyen işletmelerde işletme kârlılığının önemli düzeyde olumsuz etkilendiğini ifade etmişlerdir.

Şekerden ve Öztürk (2000), Büyükbaş Hayvan Yetiştirme isimli çalışmalarında, iyi bakım ve besleme uygulanmış düvelerin 15 ay civarında tohumlanabileceğini ifade etmişlerdir. Buna bağlı olarak ilkine buzağılama yaşının 24 ay civarında gerçekleşeceğini bu nedenle ineklerden en yüksek verimin alınabilmesi için, ilkine buzağılama yaş ortalamasının da 24 ay olması gerektiğini ifade etmişlerdir. Yine bu çalışmada, bir sığır sürüsünde buzağılama aralığı ortalamasının 13 aydan uzun olmaması gerektiği belirtilmiştir. Bu süre 13 aydan uzun ise nedenleri belirlenip sorunların giderilmesi gerektiği ifade edilmiştir.

Rocha vd. (2001), 1980-1998 yılları arasında Kuzey Portekiz'deki en büyük süt ürünleri kooperatifine ait verileri kullanarak, üreme verimliliği endekslerini belirlemek amacıyla yaptıkları çalışmada, Kuzey Portekiz'deki Holstein'larda ilk tohumlamadaki gebelik oranını %51,4, gebelik ortalamasını ise %71,7 olarak bildirmişlerdir.

Mayna vd. (2002), 1998 yılı sonbaharında, Kuzey İrlanda'daki süt ineklerinin doğurganlık oranlarının belirlenmesi amacıyla coğrafi olarak Kuzey İrlanda'ya yayılmış 19 Hostesin inek sürüsünden seçilen yaklaşık 2500 inek üzerinde yaptıkları çalışmada, Kuzey İrlanda'da birinci ve ikinci tohumlamadaki gebelik oranlarını sırası ile %37,1 ve %38,1 olarak bildirmiştir. Yine bu çalışmada genel gebelik oranı ortalamasını ise %71,8 olarak tespit edilmiştir. Sonuçlar ışığında Kuzey İrlanda'daki sürü verimliliğinin genellikle düşük olduğunu ve daha önce İngiltere ve ABD için rapor edilenlere benzer olduğunu, ancak bazı sürülerde sürü yönetimi uygulamalarındaki değişikliklerin ineklerin doğurganlığını iyileştirdiği ifade edilmiştir.

Pmcus (2002), "Keton hastalığı kontrol prensipleri " isimli çalışmada, yeni doğan buzağılarda görülen ishallerinin tüm dünyada yaygın olarak gözlemlendiğini, süt sığırcılığı ve besicilik yapılan işletmelerde önemli parasal kayıplara yol açtığı bildirilmiştir. Yapılan araştırmada buzağı ölüm oranı %20 olan bir işletmede kârlılıkta %38 seviyelerinde azalmalar olduğu ifade edilmiştir.

Orman (2003), 1997-2000 yılları arasında, Tahirova Tarım İşletmesinde yetiştirilen Holstein sığırlarında süt ve döl verim özelliklerini belirlemek amacıyla yaptıkları çalışmada, ölü doğum oranını %1, yavru atma oranını %1,9 ve gebelik oranını %88,9 olarak bildirmişlerdir. Yine bu çalışmada, birinci tohumlamada gebe kalanların oranını %48,1, gebe kalanlara göre doğum oranını %93,1, tohumlamaya ayrılanlara göre ise doğum oranını %85,8 olarak, olarak tespit ettiklerini ifade etmişlerdir.

Uygur (2004), süt sığırcılığı sürü yönetiminde döl veriminin önemini belirttiği derleme çalışmasında, döl veriminin sığırcılık işletmelerinde iyi bir ekonomik sonuç almada her zaman göz önünde tutulması gereken oldukça önemli bir etken olduğu belirtilmiştir. Yine bu çalışmada, doğumdan sonra ineğin üreme organlarının anatomik, histolojik ve fonksiyonel bakımdan yeni bir gebeliğe hazır hale gelmesi için belirli bir sürenin geçmesi gerektiği ve bu sürenin de 26-52 gün aralığında değişebildiği ve bu sürenin ortalama 40 gün sürdüğü ifade edilmiştir.

Koçak ve Özbeyaz (2005), Urfa Ceylanpınar Tarım İşletmesi'nde bulunan Kilis ırkı ve Simental ırkı sığırlarının çeşitli özellikleri üzerinden karşılaştırdıkları çalışmada farklı genotiplerdeki sığırların Kilis, Simental x Kilis F1, G1 ve F1 x G1 gebelik oranlarını sırası ile % 83,3, 91,8, 9,5 ve 95,5 olduğu belirtilmiş olup, buzağılama oranının ise % 82,4, 89,9, 90,2 ve 95,5 şeklinde olduğu ifade edilmiştir.

Kaygısız vd (2008), Burdur ilindeki DSYB'ne kayıtlı 45 işletmedeki döl verimine bağlı ekonomik kayıpların tespit edilmesine yönelik olarak 1996-2007 yılları arasında tutulan 290 ineğe ait 825 laktasyon kaydı kullanılarak yaptıkları çalışmada, ilkine buzağılama yaşı ve buzağılama aralığında bir günlük gecikmeden kaynaklı toplam mali kaybın 605.073 TL olduğunu bildirmişlerdir.

Uhde vd. (2008), 2005-2006 yılları arasında batı İsviçre'deki 71 süt çiftliğinde 1 ila 21 günlük tedavi edilmemiş 147 ishali buzağıdan alınan numuneleri standart teşhis yöntemleriyle analiz ettikleri çalışmada, süt buzağılarında meydana gelen kayıpların büyük çoğunluğunun süttten kesme döneminden önce görüldüğünü ve bu kayıplarında %75'inin ishalden kaynaklandığını ifade etmişlerdir.

Ortiz-Pelaez vd. (2008), 2004-2005 yılları arasında İngiltere'de üç ilçe ve 52 çiftlikte merkezi hayvan veri kayıt sistemi üzerinden elde ettikleri veriler ile yaptıkları çalışmada, 6 aylıktan küçük buzağların ölüm riskini Inverness'de %1,76, Cheshire'da %5,83 ve Norfolk'da %4,8 olarak belirlemişlerdir. Yine bu çalışmada, buzağı ölümlerinin süt sığırcılığı işletmelerinin refah seviyesinin bir göstergesi olabileceği ifade edilmiştir.

Bartels vd. (2010), 2007 yılı Ocak ve Nisan ayları arasında Hollanda'daki 108 süt işletmesindeki 22 günlük yaştın altındaki 424 buzağıdan alınan dışkı örnekleri üzerinde yaptıkları çalışmada, çoğunlukla 1 ila 24 günlük buzağılarda ishal kaynaklı ölüm ve hastalıkların görüldüğü ifade edilmiştir. Yine bu çalışmada, sağlıklı buzağı yetiştirmek için sıkı hijyen uygulamaları ve doğru tedavi yöntemlerinin uygulamasının önemi belirtilmiştir.

Can (2010), Brusella abortus ve Brusella melitensis hastalıklarından kaynaklanan ekonomik kayıpların belirlenmesine yönelik yapılan çalışmada, enfekte büyükbaş ve küçükbaş hayvanlar ile insanlarda bruselloz kaynaklı ülke genelinde ortaya çıkan yıllık toplam ekonomik kayıp, iyimser ve kötümser senaryolar için sırasıyla 62.006.200 TL (41,3 milyon US\$), 30.100.314 TL (20 milyon US\$), 92.567.357 TL (61,7 milyon US\$) olarak tahmin edilmiştir. Toplam parasal kayıplar içerisindeki en büyük kısmı %51 ile %57 arasında değişen oranlar ile büyükbaş hayvanlardan kaynaklandığı ifade edilmiştir. Yine bu çalışmada Brusellozla enfekte olmuş büyükbaş hayvanlar için ağırlıklı ortalamaya göre oluşan finansal kayıplar 577 TL/baş (385 US\$) olarak hesaplanmıştır. Büyükbaş hayvanlarda en büyük parasal kayıplar enfekte inek ve düvelerin tedavi masrafları ve ilk buzağılama yaşında uzamaya bağlı olarak geliştiği ifade edilmiştir.

Fuerst vd. (2010), Danimarka Holstein'larında ilk buzağılamaya kadar farklı yaş gruplarındaki buzağılarda ve yenilenen düvelerde doğum sonrası ölümlerin genetik arka planını araştırmak amacıyla 1998-2007 yılları arasında Danimarka sığır veri tabanından elde ettikleri

Holstein düve ve buzağlarının kayıtları kullanılmıştır. Yaptıkları çalışmada, belirlenen zaman periyotlarında: P1 = 1 ila 30 gün, P2 = 31 ila 180 gün, P3 = 181 ila 365 gün, P4 = 366 gün olarak ifade edilmiştir. Belirlenen bu zaman periyotlarında buzağı ölüm oranları sırası ile %3,23, %2,66, %0,97, %1,92 olarak tespit edilmiştir. Yine bu çalışmada, süt sığırlarında ölüm sadece ekonomik kayıplar açısından değil, aynı zamanda hayvan sağlığı ve refahı açısından da önemli olduğu ifade edilerek ilk buzağılamaya kadarki ölüm oranının, ölü doğum oranından fazla olduğunu bildirmişlerdir.

Nielsen vd. (2010) 2009 yılında, Danimarka sığır veri tabanından elde ettikleri veriler üzerinden yaptıkları çalışmada, süt sığırcılığı sürülerindeki buzağı ölüm oranları ile salmonella durumu, üretim türü, cinsi, satın alınan hayvanlar arasında genel bir ilişki olduğu ifade edilmiştir. Yine bu çalışmada, 2007 yılında Danimarka'da 1 ila 180 günlük süt buzağlarındaki ölüm oranı ortalama %8,6 olduğu ifade edilerek bunun bir refah sorunu olarak değerlendirilmesi gerektiği belirtilmiştir.

Akbaş (2011), “Süt sığırcılığında kârlılığı etkileyen bazı faktörler” isimli çalışmasında, sürü ömrünün artması için sağlıklı buzağlar elde edilmesi gerektiği ifade edilerek, süt sığırcılığında kârlılık ile sürüdeki döl verimi arasında sıkı bir ilişki olduğu belirtilmiştir. Yine bu çalışmada kârlılık için döl veriminin de yüksek olması gerektiği vurgulanmıştır.

Tümer (2011), “Süt sığırcılığında döl verimi ve sürü yönetimi” isimli çalışmasında, dışı hayvanlardan olabildiğince erken yaşlarda yavru alma ve süt elde etmenin amaçlanması gerektiği ve düvelerin 15-18 aylık yaşlar arasında tohumlanmaları için hazır hale gelmesi gerektiği bildirilmiştir. Yine bu çalışmada, düvelere ilk tohumlama, hayvanlar ergin canlı ağırlıklarının 2/3'üne ulaştıklarında yapılabileceği ifade etmiştir. Siyah-Alaca ve Montofon ırkında yaklaşık 300-350 kg canlı ağırlığa, Jerseylerde ise 220-240 kg canlı ağırlığa ulaşmaları halinde ilk tohumlamanın yapılması gerektiği bildirilmiştir.

Lorenz vd. (2011), “Buzağılarda doğumdan itibaren süttten kesilmeye kadar buzağı sağlığı, hastalıktan korunmanın genel yönleri” isimli çalışmalarında, solunum sistemi hastalıklarının damızlık işletmelerinin en önemli sağlık problemlerinin başında geldiği ve üst solunum yolu enfeksiyonlarından daha çok, alt solunum yolu enfeksiyonları ve pnömonilerin (Zatürre) büyük ekonomik kayıplara neden olduğu bildirilmiştir. Ayrıca Amerika Birleşik Devletleri'nde solunum sistemi hastalıklarından dolayı hayvan başına sağaltım masraflarının yaklaşık 15,57 US\$ olduğu ifade edilmiştir.

Bhat vd. (2012), Hindistan Pujap'ın Ludhiana bölgesindeki, yeni doğan bufalo buzağlarında cryptosporidis prevalansını araştırdığı çalışmasında, süt işletmelerinin geleceğinin

pek çok faktöre bağılı olmakla beraber, buzağıların ve düvelerin işletmede yerlerini almalarına, verime katılmalarına bağılı olduğu bildirilmiştir.

Sarıözkan vd (2012), Kayseri ili damızlık sığır yetiştiricileri birliği (DSYB)'ne kayıtlı 196 işletmedeki Holstein ırkı 1.705 ineğe ait toplam 3.814 laktasyon kaydını kullanılarak süt sığırcılığı işletmelerinde fertilite (doğurganlık) bozukluklarından kaynaklanan finansal kayıpların hesaplanmasını amaçlayan çalışmalarında, Kayseri ilinde 196 işletmede fertilite (doğurganlık) bozukluklarından kaynaklı finansal kayıpları 3.345.092 TL (2.230.061 US\$) olduğunu bildirmişlerdir. Yine bu çalışma ile belirlenen bu kaybın ülke geneline yansıtılması durumunda, fertilite (doğurganlık) bozukluklarının ve üreme kontrolündeki yetersizliklerin meydana getirdiği olumsuz sonuçların üzerinde ciddiyetle durulması gerektiği, vurgulanmıştır.

Tokgöz vd (2013), Adana Bölgesinde yeni doğan buzağı enfeksiyonlarının hastalık ve ölüm oranları ile risk faktörlerinin belirlenmesi amacı ile 20 baş ve üzerinde ineği bulunan 18 işletmede 2947 anaç inek ve bu ineklerden doğan 513 adet yeni doğan buzağı ile yapılan çalışmada, doğan buzağıların çoğunluğunun doğumdan sonraki ilk ayda, en az bir sağlık problemi ile karşılaştıkları ve bu durumun çiftlik verimliliğinin önünde en büyük engellerden biri olduğu ifade edilmiştir. Ayrıca çalışmada, ölüm oranı % 5,45 olarak belirlemişlerdir.

Uetake (2013), “Yeni Doğan Buzağı Refahı: Ölüm Oranlarına Odaklanan Bir İnceleme” konulu çalışmasında, buzağı ölümünün doğrudan nedeni, ishal gibi bulaşıcı hastalıklar olmakla birlikte, buzağı yetiştirme ortamında fiziksel ve psikolojik stres faktörlerinin varlığından kaynaklanan hastalık ve ölüm oranlarının artırdığı ifade edilmiştir.

Kaya ve Akbulut (2016), 1991- 2004 yılları arasında Doğu Anadolu Tarımsal Araştırma Enstitüsünde Esmer 150 baş, Siyah-Alaca 232 baş ve Doğu Anadolu Kırmızısı 498 baş ineğin doğum kayıtları üzerinden yaptıkları çalışmalarında, Doğu Anadolu Kırmızısı, Esmer ve Siyah Alaca ırkı dişi sığırların ilk buzağılama yaşı, sürüde kalma ve ömür uzunluğu özelliklerini araştırmışlardır. Araştırmanın yapıldığı zaman diliminde işletmede doğum yapan 286 baş dişi hayvanın %72,5'i 18 aylık yaşa ulaştığı ve söz konusu hayvanların %43,6'sından buzağı alındığı bildirilmiştir. Yine bu çalışmada işletmedeki dişi sığırların ortalama ilk buzağılama yaşlarının 24-30 ay arasında değiştiği belirtilmiş olup, Esmer ve Siyah Alaca gibi kültür ırklarının Doğu Anadolu Kırmızısı ineklerine göre ömür uzunlukları ve inek başına buzağılama sayısının daha düşük olduğu ifade edilmiştir.

Murray vd. (2016), “Buzağı yönetimi uygulamaları ve sığır-buzağı operasyonlarında sürü düzeyinde hastalık ve ölüm oranları ilişkileri” isimli 267 işletme ile yapılan çalışmada süttten kesilme öncesi buzağı ishali ve sığır solunum hastalığı için ortalama sürü düzeyinde tedavi riski sırasıyla %4,9 ve %3 olarak bulunmuş ayrıca 1-7 gün arası, 7. gün ve yaşamın ilk

24 saati (ölü doğum) içinde ortalama sürü düzeyinde ölüm sırasıyla %2,3, %1,1 ve %1,4 olarak ifade edilmiştir.

De Amicis (2017), İtalya'daki güç doğum kaynaklı buzağı ve ineklerin ölüm oranlarının belirlenmesi amacı ile çeşitli çiftliklerde yetiştirilen İtalyan Friesian, Romagnola ve Marchigiana ineklerinden alınan 14.575 adet ineğe ait veriler ile yapılan çalışmada, vakaların %96'sında el ile düzeltme ile gerçekleştirilen güç doğum yönetimi, buzağı ölümlerinin %25'i ve anne ölümlerinin %11'i ile ilişkilendirilmiştir. Yine bu çalışmada, dünya genelinde güç doğum sonrası buzağı ölüm oranlarının %8,7-67 arasında değişiklik göstermekte olduğunu ifade ederek bu oranların İtalya'da %25, İngiltere'de %2,47 ile %7,42 arası olduğunu belirtilmiştir.

Doğan ve Dağalp (2017) yaptıkları derleme çalışmasında, sığırlarda gebeliğin 42. gününden doğuma kadar olan sürede rahimde yavrunun ölmesi ve ölen yavrunun rahimden dışarı atılması durumu, düşük olarak tanımlanmıştır. Sürülerde %2 oranındaki düşüklerin normal kabul edilebileceği ifade edilmiştir. Ancak daha yüksek oranda düşük vakaları ciddi ekonomik kayıp olarak değerlendirilmesi gerektiği bildirilmiştir.

Azkur ve Aksoy (2018) yaptıkları derleme çalışmasında, sığırlardaki ölümlerin en önemli nedeninin hayvan sağlığı ve refahını belirleyen koşulların yetersiz olması veya bozulmasından kaynaklandığını bildirmişlerdir. Hayvancılıkta gelişmiş ülkelerde yapılan geniş çaplı çalışmalarda, sürülerdeki buzağı ölüm oranının %1,4 ile %9,5 arasında değiştiğini ifade etmişlerdir. Yine bu çalışmada, buzağı ölümleri araştırılırken düşük oranlarının da dikkate alınması gerektiğini söyleyerek, sürü ölçeğinde bir sezonda %3-5 düşük durumu normal sınırlar içerisinde değerlendirilmesi gerektiği bildirilmiştir. Düşük vakasının üreticiye kaybını ise yıllık 1900 US\$ olarak hesaplamışlardır.

Karlı ve Evcı (2018), Buzağı kayıplarının önlenmesinde inek ve buzağı beslemesinin önemini belirttikleri çalışmalarında, Türkiye'de süt sığırcılığı sektörünün en önemli sorunlarından bir tanesinin yüksek oranda yaşanan buzağı kayıpları olduğunu bildirmişlerdir. Ayrıca dünya genelinde doğum sonrası buzağı ölüm oranlarının %8,7- %67 arasında değişkenlik gösterdiğini belirterek, hayvancılıkta gelişmiş ülkelerde bu oranın %2-3 arasında seyrettiği ifade edilmiştir. Yine bu çalışmada Türkiye'de buzağı kayıp oranının %15'ler düzeyinde olduğu ifade edilerek %10 dan fazla normalin üstünde kayıp olduğu belirtilmiştir.

Güneş (2018), "Buzağı Solunum Sistemi Hastalıkları" isimli çalışmasında, buzağılarda solunum sistemi hastalıkları özellikle sütten kesilme döneminden sonra görülen buzağı kayıplarının önemli nedeni olarak bildirilmiştir. Yine bu çalışmada solunum sistemi enfeksiyonlarının daha çok yetiştiricilik yönünden önem taşıdığı ve enfeksiyon sonrası

kondisyon kaybı, büyümede gerileme, nedeniyle hayvancılık sektöründe ağır ekonomik kayıplara neden olduğu ifade edilmiştir.

Kıbar vd (2018), 2009-2017 yılları arasında, Kırşehir ilindeki bir sığır çiftliğinde yetiştirilen 294 Holstein melezi sığırlara ait toplam 1077 laktasyon kaydı ile doğurganlık sorunlarından kaynaklanan ekonomik kayıpların belirlenmesine yönelik çalışmada, ilkine buzağılama yaşı, buzağılama aralığı, gebelik başına tohumlama sayısı değerlerinin, standart değerlerden sapması sonucunda günlük 581,41 TL ve toplamda 1.909.933 TL ekonomik kaybın olduğu bildirilmiştir.

Şahal vd (2018), “Buzağı ishalleri ve korunma yöntemleri” isimli çalışmada, gelişmiş Avrupa ülkelerinde buzağı ishallerinden kaynaklı ölüm oranının %10-15 arasında değiştiğini iyi yönetilen işletmelerde ise bu değer %5 olduğu bildirilmiştir. Ayrıca buzağı kayıplarının işletmeler arasında farklı oranlarda ortaya çıkabildiği belirtilmiştir. Yine bu çalışmada, Türkiye’de her yıl yaklaşık 6.000.000 buzağının dünyaya geldiği belirtilmiştir. Doğan buzağılarının en az %15’nin ölmesi durumunda 900.000 baş buzağının kaybedildiği ifade edilmiştir. Bu kaybın ekonomik boyutunun ise yaklaşık 3,15 milyar TL (525 milyon Euro) olduğu ifade edilmiştir.

Atay ve Metintaş (2018), “Buruselloz ve Ekonomik Yüzü” isimli çalışmada, gerek direkt gerekse dolaylı etkileri bakımından brusellozun hem önemli bir halk sağlığı sorunu hem de ciddi finansal kayıplara yol açan çok sektörel ekonomik bir problem olduğu tespit edilmiştir. Ülkemizde bu konudaki en büyük eksiklerden birinin kontrol programlarının maliyet ve fayda analizlerini kapsayan yeterince çalışma bulunmadığı sonucuna ulaşılmıştır.

Koşum ve Kaygısız (2019), 2012-2015 yılları arasında Malatya ilinde büyükbaş hayvanlara hayat sigortası yaptıran çiftçilerin Siyah Alaca, Simental ve Esmer ırka ait toplam 30.125 kayıtların yer aldığı Tarım Sigortaları Havuzu (TARSİM) ’na ait verileri kullanarak yaptıkları çalışmada, yavru atma (düşük) oranlarını Siyah Alaca ırkında % 2,0, Simental ırkında % 1,3, Esmer ırkta ise %0,1 şeklinde olduğunu ifade etmişlerdir.

Satılmış vd (2020), tarafından yapılan derleme çalışmasında, ineklerde dölleme ile başlayan ve başarılı bir şekilde sürdürülen gebeliğin ortalama 280 günün sonunda doğumla sona erdiği ancak bazı gebeliklerin doğumla son bulmadığı belirtilmiştir. Genellikle gebeliğin 42-265. günleri arasında meydana gelen doğum dışı olaylar yavru atığı (düşük) olarak ifade edilmiştir. Bu atık yavruların dışarda yaşama şansının olmadığı ayrıca ölü olarak çıkarıldıkları belirtilmiştir. Sığırlarda %3-5 oranında atık olmasının normal kabul edilebileceği ifade edilerek, sığır işletmesinde kısa bir zaman aralığında %5’ten daha fazla yavru atığı görülürse konunun ciddi olarak ele alınması gerektiği vurgulanmıştır.

Demir vd (2019), 2016-2017 yıllarında Kars ilindeki buzağı ölümlerinden kaynaklı ekonomik kayıpların belirlenmesi amacı ile Kars merkez köylerinde toplam 108 adet süt sığırcılığı ile uğraşan işletme sahipleri ile yaptıkları yüz yüze anket çalışmasından elde edilen veriler ile yapılan çalışmada, işletmelerin tamamında buzağı hastalıklarının görüldüğü ve hastalıkların yaklaşık %5-20 arasında ölümle sonuçlandığı ifade edilmiştir. Bazı aile tipi işletmelerde bu oranın daha da (% 50'ye kadar) arttığı ve önemli ekonomik kayıplara neden olduğu belirtilmiştir. Yine bu çalışmada, ölen her bir buzağının 4.597 TL (1.293 US\$) ekonomik kayba eşdeğer olduğu ifade edilmiştir.

Cuttancea ve Laven (2019), “Süt buzağılarında doğum sonrası ölümden risk faktörleri” isimli farklı ülkelerdeki doğum öncesi dönemdeki buzağı kayıplarının tahminine yönelik araştırmaları derledikleri çalışmalarında ölüm oranı genel ortalamasının %6,2 olduğunu bildirilmişlerdir.

Aydoğdu ve Karşlı (2020), “Süt emen simental buzağılarda canlı maya kültürü kullanımının performans ve sağlık üzerine etkileri” isimli çalışmalarında sürülerdeki temel ve en önemli problemin doğum sonrası buzağı ölümü olduğu bildirilmiş olup dünya çapında, neonatal buzağı ölüm oranları %8,7’den %67’ye kadar farklılık gösterdiği ifade edilmiştir. Yine bu çalışmada, ilk aylarda görülen buzağı ölümleri, toplam ölüm oranlarının %84’ünü oluşturduğu ve özellikle buzağının yaşamının ilk 21 gününde görülme oranının da yüksek olduğu bildirilmiştir.

Ayvazoglu vd (2019), “Türkiye’de Kars ilindeki buzağı ölümlerine bağlı, ekonomik kayıpların tahmini” isimli çalışmada, Kars ilinde 2016-2017 yılları arasında işletme sahiplerinden 0-6 ay yaşta hasta ve ölen buzağılara ilişkin veriler toplanmıştır. Bu çalışmada 2017 yılında 1140 buzağıdan 281 tanesinin hastalandığı, hastalananlardan 63 tanesinin ise öldüğü belirtilmiştir.

Akın vd (2020), “Türkiye’de kırmızı et sektörüyle ilgili kararlarda ithalatın etkisi” isimli çalışmada, ülkemiz de kırmızı etin tamamının büyükbaş ve küçükbaş hayvanlardan sağlandığını ifade etmekle birlikte mevcut talebin %88’inin de sığır etinden oluştuğunu belirtmişlerdir.

Kaygısız vd (2022), 2021 yılında, Ankara ili Elmadağ ve Yenimahalle ilçelerinde süt sığırcılığı işletmelerinde yüz yüze yaptıkları anket çalışmada, işletme başına buzağı kayıp oranını %4,65 olarak belirlemişlerdir. Yine bu çalışmada yıllık ortalama işletme başına buzağı kaybı %1,01 ile %0,12 baş arasında değiştiği tespit edilmiştir. Çalışmanın yapıldığı işletmelerde buzağı kayıplarının az olduğu ifade edilmiş, bunun sebebinin buzağılara ağız sütünün zamanında verilmesi ve önemli pratik uygulamaların yapılması gösterilmiştir.

Küçükoflaz ve Sarıözkan (2023), 2020-2021 tarihleri arasında Kayseri ili Develi ilçesinde hastalık ve ölümlere bağlı ekonomik kaybın belirlenmesi amacı ile entansif bir süt sığırları işletmesinde 1.147 buzağıya ait veri kullanılarak yapılan çalışmada, buzağı ölüm oranı %9,6 olarak hesap edilmiştir. Bu oranın hedeflenen değerden (%5) yüksek olduğu ifade edilmiştir. Çalışmanın yapıldığı işletmede buzağı hastalıklarının işletmeye yıllık toplam maliyeti 122.650,8 TL/yıl (6629,8 US\$/yıl) olarak hesap edilirken, yine bu çalışmada ölümlerin işletmeye yıllık maliyeti 1.462.618 TL/Yıl (79.060 US\$/Yıl) olarak hesaplanmıştır.

Mevcut literatür verileri ışığında gelişmiş ülkelerde buzağı kayıp oranı Türkiye'ye göre düşük oranlarda gerçekleşmektedir. Bilindiği üzere buzağı kaybına neden olan çok sayıda risk faktörü bulunmaktadır. Ancak, ülkemizde bugüne kadar buzağı kaybıyla ilgili yapılan çalışmaların çoğunluğunun bazı hastalıklar ve üreme problemlerine yönelik olarak işletme veya il ölçeğinde yapıldığı görülmektedir. Mevcut literatürden farklı olarak bu çalışma ile ülke genelinde buzağı kayıpları doğum öncesi, doğum esnasında ve doğum sonrası kayıplar şeklinde çok yönlü ele alınmıştır. Ayrıca iki yaş ve üzeri doğurma kabiliyetine sahip dişi sığırlardan hangi nedenle olursa olsun buzağı alınamaması durumu kayıp olarak değerlendirilmiştir. Buzağı kayıplarında mevcut risk faktörlerinin şiddet dereceleri belirlenerek kayıpların ekonomik boyutu ortaya konulmuştur.

MATERYAL ve YÖNTEM

Materyal

Çalışma materyalini, ülke genelini temsil edecek şekilde Balıkesir, İzmir, Konya, Adana, Samsun, Diyarbakır ve Erzurum illerinde süt sığırcılığı yapılan işletmelerde yüz yüze yapılmış olan anketler oluşturmıştır. Bu illerdeki işletmelere ait sığır ve işletme sayıları TÜİK'ten alınmış olup, Tarım ve Orman Bakanlığı Veteriner Bilgi Sistemi'nden alınan sayılarla da desteklenmiştir.



Şekil 1. Çalışmanın yapıldığı iller

Yöntem

Ana kitlenin belirlenmesinde uygulanan yöntem

Ülkemiz yedi coğrafik bölgeye ayrılmıştır. Bu bölgeler içinde her bir bölgeden büyük baş hayvan sayısı en fazla olan bir il seçilmiştir. İllerin seçiminde büyükbaş hayvan birimi cinsinden hayvan sayısı dikkate alınmıştır (Tablo 3). Çalışmanın ülke genelini temsil edebilecek Balıkesir, İzmir, Konya, Adana, Samsun, Diyarbakır ve Erzurum illerinde sığır varlığına bakıldığında, Türkiye toplam sığır varlığının sırasıyla %3,1, %4,4, %5,2, %1,5, %2, %3,6 ve %4,7'sinin bu illerde olduğu görülmektedir (TÜİK, 2021).

Tablo 3. İBBS Düzey Alt Bölgeleri ve Türkiye’ yi Temsil Edecek İller

TR	İBBS-I (12 Bölge)	Seçilen iller
TR1	İstanbul	
TR2	Batı Marmara	Balıkesir
TR4	Doğu Marmara	
TR3	Ege	İzmir
TR5	Batı Anadolu	
TR7	Orta Anadolu	Konya
TR6	Akdeniz	Adana
TR8	Batı Karadeniz	
TR9	Doğu Karadeniz	Samsun
TRA	Kuzeydoğu Anadolu	Erzurum
TRB	Ortadoğu Anadolu	
TRC	Güneydoğu Anadolu	Diyarbakır

Balıkesir, İzmir, Konya, Adana, Samsun, Diyarbakır ve Erzurum illerinde anket yapılacak ilçelerin seçiminde ilçelere ait hayvan varlığı, işletme başına düşen hayvan yoğunluğu ve coğrafik yapı dikkate alınarak seçim yapılmıştır. Bu ilçelerin amaca uygun olup olmadıklarını tespit etmek amacıyla Tarım il ve ilçe müdürlükleri ve Ziraat Odaları Birliklerindeki yetkililerin görüşleri alınarak anket uygulanacak ilçeler kesinleştirilmiştir. Bu şekilde illeri temsil edebilecek 3’er ilçe araştırma alanı olarak seçilmiştir (Tablo 4).

Tablo 4. Araştırma Alanını Oluşturan İlçelerin Dağılımı

Balıkesir	İzmir	Konya	Adana	Samsun	Erzurum	Diyarbakır
Altıeylül	Kiraz	Ereğli	Sarıçam	Bafra	Narman	Bağlar
Bigadiç	Tire	Karapınar	Seyhan	Çarşamba	Merkez	Ergani
İvrindi	Ödemiş	Meram	Yüreğir	Vezirköprü	Pasinler	Silvan

Araştırma alanını oluşturan ilçelerdeki ilçe tarım müdürlüklerinde bulunan teknik personelin görüşleri alınarak ilçelerin hayvansal potansiyelini yansıtabilecek, ulaşım bakımından sorun teşkil etmeyecek her ilçeye ait köyler tespit edilmiştir.

Örnek hacminin belirlenmesinde uygulanan yöntem: Anket uygulanacak il ilçe ve köylere ait büyükbaş hayvan sayıları ve işletme sayılarının büyük bölümü İl Hayvan Sağlığı Şube Müdürlüğü yetkililerinden alınmış olup diğer veriler ise Bakanlık Veteriner Bilgi Sistemi’nden alınmıştır. Erzurum İl Tarım ve Orman Müdürlüğü kayıtlarına göre ilde hayvancılık yapan işletme sayısı 53952 adet olarak verilmiş olup verilen kayıtlar incelendiğinde 3117 işletmede hayvan olmadığı tespit edilmiştir. 200 üzeri hayvana sahip olan 197 işletme

popölasyonu temsil etmediği ve bu ölçekteki işletmelerde veteriner, zooteknist ve veteriner teknikeri gibi teknik elemanların bulunması ile entansif işletmeler olduğu değerlendirilerek popölasyondan çıkarılmıştır. Toplam popölasyon içerisinde yalnızca 1 hayvanı olan 3014 adet işletmenin yalnızca ev ihtiyacı için hayvan bulundurduğu düşünölerek toplam popölasyondan çıkarılmıştır. Sonuç olarak, toplam işletme sayısının %88,3'ünü temsil eden 47624 adet işletme dikkate alınmıştır. Diğer iller içinde benzer hesaplamalar yapılarak çalışılan ana kitle Tablo 5'de verilmiştir.

Tablo 5. İl Bazında Çalışılacak Ana Kitlenin Tespiti

İller	Toplam işletme sayısı	Hayvanı olmayan işletme sayısı	1 hayvanı olan işletme sayısı	200 üzeri hayvanı olan işletme sayısı	Çalışılan ana kitle işletme sayısı	%
Balıkesir	46207	12194	1599	338	32076	69,4
İzmir	45707	9915	2180	485	33127	72,5
Konya	62568	11678	2486	834	47570	76,0
Adana	25119	5105	1382	134	18498	73,6
Samsun	57578	1272	3056	406	52844	91,8
Diyarbakır	40517	4324	2467	278	33448	82,6
Erzurum	53952	3117	3014	197	47624	88,0

Popölasyonun büyük olmadığı ve örnekleme birimlerine ulaşmanın kolay ve ucuz olduğu durumlarda, basit tesadüfi örnekleme yöntemi uygun bir yöntemdir (Çiçek ve Erkan 1996). Araştırmada popölasyondaki farklı kapasitelere sahip işletmelerin yeterince temsil edilmesini sağlamak amacıyla tabakalı örnekleme metodu kullanılmıştır (Güneş ve Arıkan 1988). Tabakalı örnekleme; popölasyondaki birimlerin listesinin olmadığı durumlarda veya coğrafi olarak geniş bir alana yayılmış birimlerin incelenmesi gerektiğinde, araştırma maliyetini düşürmek ve zamandan kazanmak için uygulanan tesadüfi bir örnekleme türüdür (Orhunbilge, 2000).

Örneğe girecek işletme sayısı belirlenirken oransal tabakalı örnekleme yöntemi dikkate alınmıştır. Hesaplama formöl 1 kullanılmıştır (Miran, 2002).

Formöl 1:

$$n = \frac{Nz^2\sigma^2}{d^2(N-1) + z^2\sigma^2}$$

d= hata değer (d=hata(e)*art. ort.)

σ= Standart sapma

N= Ana kitle büyüklüğü

Z= İzin verilen güvenlik sınırının t dağılım tablosundaki değerini ifade etmektedir.

Tabaka 1 için anket sayısı;

$$d^2=(0,1*5,53)^2 = 0,305809$$

$$z = (1,96)^2 = 3,8416$$

$$n = \frac{14703 * 3,8416 * 5,53}{(0,305809 * 14702) + (3,8416 * 5,53)} = 65$$

Erzurum ili Tabaka 1 için tahmini örnek büyüklüğü %10 hata payı ve %95 güven aralığı ile çalışıldığında 65 olarak hesaplanmıştır. Tabakalara göre örnek sayısının dağılımı ise aynı formül kullanılarak hesaplanmış ve Tablo 6’da verilmiştir (Çiçek ve Erkan 1996). Araştırmada dikkate alınan sığırcılık yapan işletmeler, işletme başına düşen doğurma kabiliyetine sahip dişi hayvan sayısı dikkate alınarak üç tabakaya ayrılarak incelenmiştir.

2- 10 adet	I
11- 30 adet	II
31 –200 adet	III

Tablo 6’da işletmelerin hayvan sayılarına göre tabakalandırılması ve tabakalara ait örnek sayıları gösterilmektedir.

Tablo 6. İşletmelerin Hayvan Sayılarına Göre Gruplandırılması ve Örnek Sayısı

İller	Tabakalar	Ana kitle	Aritmetik ort.	S. Sapma	Örnek Büyüklüğü
Balıkesir	I	14835	5,45	2,19	62
	II	11775	18,26	4,72	26
	III	5466	55,27	20,8	53
İzmir	I	13153	5,43	2,21	64
	II	11045	18,63	4,82	26
	III	8929	66,65	28,40	70
Konya	I	20721	5,44	2,20	63
	II	16923	18,38	4,74	26
	III	9926	6,76	24,55	63
Adana	I	11514	5,13	2,08	63
	II	5269	17,50	4,49	26
	III	1715	56,34	20,15	48
Samsun	I	33743	5,41	2,12	59
	II	16222	16,92	4,29	25
	III	2879	47,95	14,59	36
Diyarbakır	I	16530	5,29	2,17	65
	II	11263	18,01	4,72	27
	III	5655	58,90	22,75	57
Erzurum	I	14703	5,53	2,27	65
	II	19251	19,43	4,76	24
	III	13670	54,48	18,61	45
Toplam					993

Tablo 7' ye göre 993 adet anket, çalışmada dikkate alınan ilçelerde faaliyet gösteren hayvancılık yapan işletme sayısı yüzde (%) paylarına göre dağıtılmıştır.

Tablo 7. Anket Sayısının İlçelere Göre Dağılımı (Adet)

Tabakalar					
İl	İlçeler	I	II	III	Toplam
Balıkesir	Altıeylül	24	10	21	55
	Bigadiç	21	9	18	47
	İvrindi	17	7	15	39
	Top	62	26	53	141
İzmir	Kiraz	22	9	24	54
	Tire	15	6	16	36
	Ödemiş	28	11	30	70
	Top	64	26	70	160
Konya	Ereğli	31	13	31	75
	Karapınar	11	5	11	26
	Meram	21	9	21	50
	Top	63	26	63	152
Adana	Sarıçam	32	13	24	69
	Seyhan	10	4	8	22
	Yüreğir	21	9	16	46
	Top	63	26	48	137
Samsun	Bafra	19	8	11	38
	Çarşamba	20	8	12	40
	Vezirköprü	21	9	13	42
	Top	59	25	3	120
Diyarbakır	Bağlar	15	6	13	35
	Ergani	20	8	18	46
	Silvan	30	12	26	68
	Top	65	27	57	149
Erzurum	Narman	12	4	8	25
	Merkez	34	13	24	71
	Pasinler	19	7	13	38
	Top	65	24	45	134
Genel Toplam		41	180	372	993

Analizlerde uygulanan yöntem

Bu bölümde, öncelikle buzağı kayıp oranlarını modellemek için Papke ve Wooldridge'in (1996) ve Gourieroux ve ark. (1984) kesirli veriler için regresyon modelini temel alarak ardışık iki-parçalı kesirli regresyon modeli kullanıldı. Bu yenilikçi model, buzağı kaybı olgusunun çok yönlü doğasına dair derin bilgiler sunarak onu güçlü bir araştırma yaklaşımı haline getirdi.

İstatistiksel bir çerçeve olan kesirli probit modeli, tipik olarak oranları veya olasılıkları ifade eden, 0 ile 1 arasındaki aralıkla sınırlandırılmış sürekli bir bağımlı değişkenle karakterize edilen verilerin analizinde kullanılmaktadır. Bu model, ikili, sayım veya sınırlı sonuç değişkenlerini içeren durumlarda olduğu gibi, geleneksel doğrusal regresyon varsayımlarının bozulduğu durumlarda güçlü bir alternatif olarak hizmet eder. Özellikle, standart probit modelini kesirli yanıt değişkenlerini karşılayacak şekilde genişletir.

i'inci grup için kesirli tepki değişkenini y_i olarak gösterelim, burada $0 \leq y_i \leq 1$. Kesirli probit modeli şu formu alır:

$$y_i = \Phi(X\beta + \varepsilon_i) \quad (1)$$

Burada y_i gözlemlenen kesirli yanıt değişkenini, Φ standart normal dağılımın kümülatif dağılım fonksiyonunu (KDF) sembolize eder. β bağımsız değişkenler X 'in kesirli yanıt y üzerindeki etkisini temsil eden katsayıların bir vektörünü oluşturur. X ise bağımsız değişkenler veya tahmin edicileri ε , ortalama 0 ve varyans σ^2 ile karakterize edilen normal dağılımlı bir hata terimini temsil eder. Bu model, tahmin edicilerin $(X\beta)$ doğrusal kombinasyonunu $[0, 1]$ aralığı içinde sınırlanan değerlere dönüştürmek ve onu kesirli yanıtların doğasıyla hizalamak için $\Phi(X\beta)$ bağlantı fonksiyonundan yararlanır. Hata terimi ε modele stokastiklik katar. Özellikle, bu modelin uygunluğu, artıklarda değişen varyans varlığı veya normal olmama gibi doğrusal regresyon varsayımlarından sapan verilerle uğraşırken ön plana çıkmaktadır. Yanıt değişkeninin sınırlı doğasına uyum sağlarken tahmin ediciler ve kesirli yanıtlar arasındaki ilişkiyi modellemek için yapılandırılmış bir yaklaşım sunar.

Kesirli probit modeli için olabilirlik fonksiyonu, model parametrelerinin yanı sıra $X_1, X_2, \dots, X_k$ tahminleri göz önüne alındığında gözlemlenen $y_1, y_2, \dots, y_n$ yanıtlarının ortak olasılık yoğunluk fonksiyonunu temsil eder. β ve σ^2 . Kesirli probit modelinde bu parametrelerin (β ve σ^2) tahmini tipik olarak aşağıdaki gibi ifade edilen maksimum olasılık tahmin (MOT) tekniklerini içerir:

$$L(\beta, \sigma^2 | y_1, y_2, \dots, y_n, X_1, X_2, \dots, X_k) = \prod [\Phi(X_i\beta + \varepsilon_i)]^{y_i} * [1 - \Phi(X_i\beta + \varepsilon_i)]^{(1-y_i)} \quad (2)$$

burada Φ standart normal dağılımın (SND) kümülatif dağılım fonksiyonunu temsil eder. Bu olabilirlik fonksiyonunun doğal logaritmasının alınması log-olabilirlik fonksiyonunu verir:

$$\log L(\beta, \sigma^2 \mid y_1, y_2, \dots, y_n, X_1, X_2, \dots, X_k) = \sum [y_i * \log(\Phi(X_i\beta + \varepsilon_i)) + (1 - y_i) * \log(1 - \Phi(X_i\beta + \varepsilon_i))] \quad (3)$$

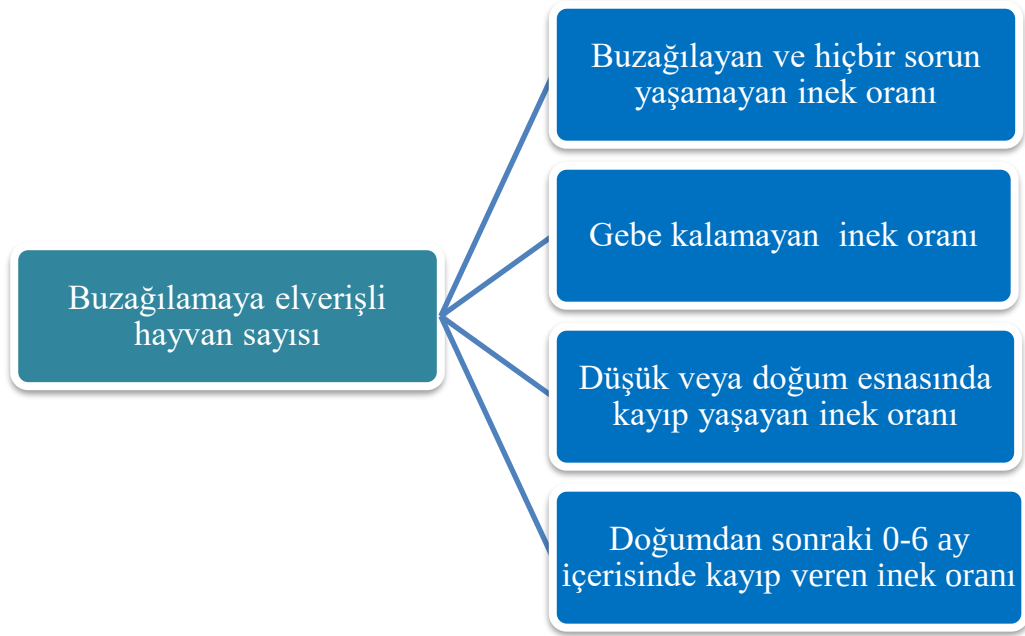
Maksimum olabilirlik tahmininin temel amacı, bu log-olabilirlik fonksiyonunu maksimuma çıkaran β ve σ^2 değerlerini belirlemektir. Newton-Raphson yöntemi veya gradyan iniş algoritmaları gibi sayısal optimizasyon teknikleri sıklıkla bu amaç için kullanılır. Log-olasılığının maksimuma çıkarılması, gözlemlenen verilerle en iyi şekilde uyum sağlayan parametre tahminlerini (β ve σ^2) sağlar. Marjinal etkileri hesaplamak için, bağımsız X değişkenlerine ilişkin KDF ($\Phi(\beta X)$) farklılaştırılabilir. Her bağımsız değişken X_j için marjinal etki (dy/dx) şu şekilde ifade edilir:

$$dy/dX_j = \phi(X_j\beta) * \beta_j \quad i=1, \dots, k \quad (4)$$

burada dy/dX_j , j'inci bağımsız değişken X_j 'nin y üzerindeki marjinal etkisini belirtirken, ϕ olasılık yoğunluk fonksiyonunu (OYF) temsil eder ve $X\beta$ ile ilgili standart normal KDF'nin türevini belirtir. Delta yöntemi tipik olarak bu marjinal etkilerin standart sapmalarını hesaplamak için kullanılır.

Hayvansal üretim ile uğraşan bir işletmenin buzağı kayıplarını raporlayabilmesi için ardışık iki basamaktan geçmesi gerekiyor. Birinci basamakta gebe koşuluna uygun hayvan ve hayvanların gebe olup olmadığını içerirken ikinci basamakta ise gebe kalan hayvanlar arasında buzağı kayıplarının meydana gelip gelmediğinin araştırılmasını içerir. Böylesine karmaşık bir tarım ortamında buzağı kaybının başarılı bir şekilde belirlenmesi, hayvanların gebelik olasılıklarının doğru değerlendirilmesine bağlıdır. Bu amaçla, ardışık iki parçalı modelin uygun bir şekilde IKAM olarak adlandırılan ilk bölümü, her hayvan için gebe kalma olasılığını ele almaktadır. IKAM, ikili seçim modelini benimseyerek, tarım ortamında bir hayvanın gebe kalma veya gebe kalamamasının altında yatan karmaşık faktörleri incelemektedir.

Analiz çalışmaları sonunda buzağı kayıpları, gebe kalamamadan kaynaklı kayıp oranı, düşük veya doğum esnasında yaşanan kayıp oranı, doğumdan sonra 0-6 ay içerisinde yaşanan kayıp oranı şeklinde belirlendikten sonra sıralanan tüm kayıpların toplamı ile toplam buzağı kayıp oranına ulaşılmıştır. Ekonometri model tasarımı Şekil 2'de sunulmuştur.



Şekil 2. Ekonometri Model Tasarımı

BULGULAR VE TARTIŞMA

Araştırma bulguları beş ana bölüm halinde sunulmuştur; birinci bölümde buzağı kayıpları ile tabakalar ve iller arasındaki ilişkiler, ikinci bölümde işletmeci ile ilgili temel bilgiler, üçüncü bölümde işletme ile ilgili bilgiler, dördüncü bölümde hastalıklardan korunma ve buzağı kayıpları ile ilgili sonuçlar ve beşinci bölümde ise buzağı kayıpları ile işletme ve işletmeci özellikleri arasındaki bağıntının incelendiği iki aşamadan oluşan ekonometri model sonuçları yer almaktadır.

Buzağı Kayıpları İle Tabakalar ve İller Arasındaki İlişkiler

Farklı nedenlere bağlı olarak meydana gelen buzağı kayıpları ile işletmelerin sahip oldukları inek sayılarına göre 3 tabakaya ayrılan işletme büyüklükleri arasındaki istatistiki ilişki Tablo 8’de incelenmiştir. Tabakalar ile gebe kalmayan, gebe kalıp düşük yapan yâda doğun esnasında ölen, yada doğduktan sonra 0-6 ay içerisinde ölen buzağı kayıpları arasındaki istatistiki ilişki önemli bulunmuştur.

Tablo 8. Tabakalar İçin Buzağı Kayıplarına Ait Varyans Analiz Sonuçları

Varyasyon Kaynağı	Serbestlik derecesi	Kareler Ortalaması	F-değeri
Toplam iki yaş üzeri inek			
Tabakalar (III, II, I)	2	618892	507,2***
Hata	921	1220	-
Gebe kalamama oranı			
Tabakalar (III, II, I)	2	0,10383	8,343***
Hata	921	0,01245	-
Düşük ve doğum esnasındaki kayıp oranı			
Tabakalar (III, II, I)	2	0,00278	0,388
Hata	921	0,00717	-
0-6 ay arası buzağı kayıp oranı			
Tabakalar (III, II, I)	2	0,04601	5,687***
Hata	921	0,00809	-
Toplam buzağı kayıp oranı			
Tabakalar (III, II, I)	2	0,05478	2,36
Hata	921	0,02322	-

***: $P < 0,01$, **: $P < 0,05$, *: $P < 0,1$

Buzağı kayıplarına ait çoklu karşılaştırma test sonucunun verildiği Tablo 9 incelendiğinde gebe kalamayan hayvanlar içerisinde I ile III'üncü, II ile III'üncü tabakalar arasında önemli bir ilişki olduğu II'inci tabaka ile I'inci tabaka arasında ilişkinin olmadığı dikkati çekmektedir. Düşük yapan inekler içerisinde tabakalar arasında istatistiki olarak önemli bir ilişkinin olmadığı görülmüştür. Doğumdan sonra 0-6 ay içerisinde yaşana ölümler ile tabakalar arasındaki test sonucunda I'inci tabaka ile III'üncü tabaka arasında Önemli bir ilişki varken II'inci ile I'inci tabaka arasında $P<0,05$ önem seviyesinde ilişki olduğu görülmektedir.

Tablo 9. Tabakalar İçin Buzağı Kayıplarına Ait Çoklu Karşılaştırma Test Sonuçları

	Tabakalar	Farklar
Toplam iki yaş üzeri inek	I-III	-80,7676***
	II-III	-69,2550***
	II-I	11,5126***
Gebe kalamama oranı	I-III	0,0334***
	II-III	0,0282***
	II-I	-0,0053
Düşük ve doğum esnasındaki kayıp oranı	I-III	-0,0031
	II-III	0,0038
	II-I	0,0069
0-6 ay arası buzağı kayıp oranı	I-III	-0,0282***
	II-III	-0,0038
	II-I	0,0244**
Toplam buzağı kayıp oranı	I-III	0,0056
	II-III	0,0238*
	II-I	0,0182

***: $P<0,01$, **: $P<0,05$, *: $P<0,1$

İller bazında buzağı kayıplarının verildiği Tablo 10'da toplam buzağı kayıpları dışındaki diğer kayıplar ile iller arasında önemli ilişki bulunmuştur.

Tablo 10. İller İçin Buzağı Kayıplarına Ait Varyans Analiz Sonuçları

Varyasyon Kaynağı	Serbestlik derecesi	Kareler Ortalaması	F-değeri
Toplam iki yaş üzeri inek			
İller	6	16054	6,499***
Hata	917	2470	-
Gebe kalamama oranı			
İller	6	0,0549	4,442***
Hata	917	0,0124	-
Düşük ve doğum esnasındaki kayıp oranı			
İller	6	0,0146	2,057*
Hata	917	0,0071	-
0-6 ay arası buzağı kayıp oranı			
İller	6	0,0481	6,078***
Hata	917	0,0079	-
Toplam buzağı kayıp oranı			
İller	6	0,2166	9,836***
Hata	917	0,0220	-

***: $P < 0,01$, **: $P < 0,05$, *: $P < 0,1$

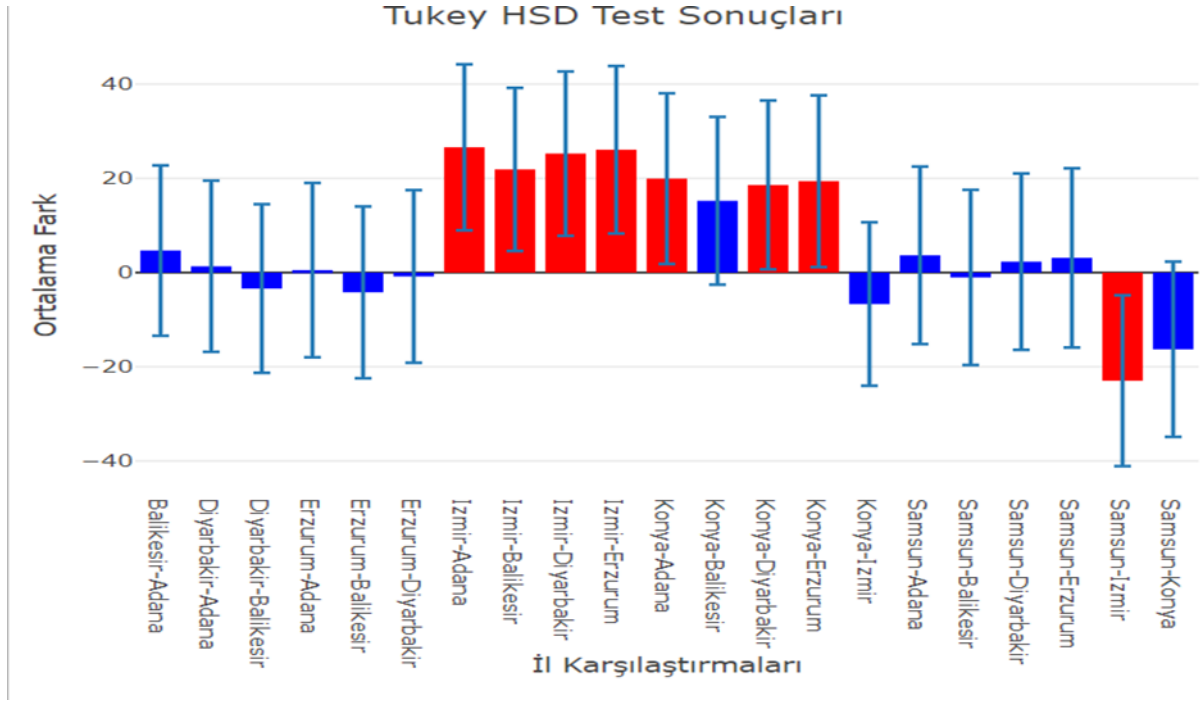
İller için farklı dönemlerde meydana gelen buzağı kayıpları tek tek hesaplanmış iller bazında gebe kalmama oranı, düşük ve doğum esnasında kayıp , 0-6 ay içerisindeki kayıp ve toplam buzağı kaybına ait çoklu karşılaştırma test sonucu Tablo 11’de verilmiştir. Gebe kalamama oranı incelendiğinde; Erzurum- Adana, Samsun-Diyarbakır ve Samsun-Erzurum illeri arasında önemli derecede farklılık olduğu görülmektedir. Düşük ve doğum esnasındaki kayıp oranlarına bakıldığında Samsun-Erzurum haricinde benzerlik olduğu söylenebilir. Tabloya göre toplam kayıp oranına ait test sonucunda Erzurum-Adana, Samsun-Balıkesir, Samsun-Diyarbakır, İzmir-Erzurum, Samsun-Erzurum, Samsun-İzmir ve Samsun-Konya illeri arasında önemli ilişki tespit edilmiştir. Balıkesir-Adana, İzmir-Adana, Konya-Adana, Diyarbakır-Balıkesir, İzmir-Balıkesir, Konya-Balıkesir, Erzurum-Diyarbakır, İzmir-Diyarbakır ve Konya-İzmir illeri arasında buzağı kaybı bakımından ilişki olmadığı gözlemlenmiştir.

Tablo 11. İller İçin Buzağı Kayıplarına Ait Çoklu Karşılaştırma Test Sonuçları

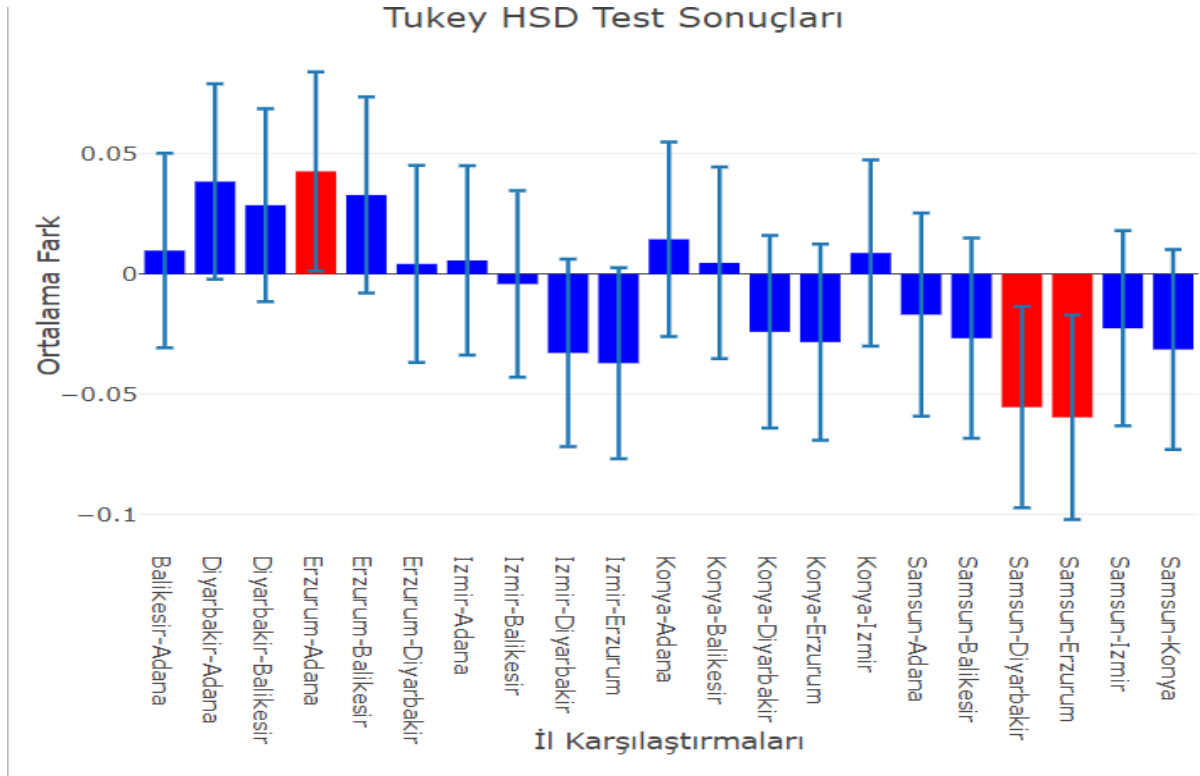
İller	Gebe kalamama oranı	Düşük ve doğum esnasındaki kayıp oranı	0-6 ay arası buzağı kayıp oranı	Toplam Kayıp Oranı
Balıkesir-Adana	0,0098	0,0168	-0,0065	0,0157
Diyarbakır-Adana	0,0385*	0,0155	0,0146	0,0579**
Erzurum-Adana	0,0428**	0,0233	0,0282	0,0795***
İzmir-Adana	0,0057	0,0204	-0,0064	0,0156
Konya-Adana	0,0145	0,0123	0,0013	0,0251
Samsun-Adana	-0,0168	-0,0062	-0,0360	-0,0528*
Diyarbakır-Balıkesir	0,0287	-0,00133	0,0211	0,0422
Erzurum-Balıkesir	0,0329	0,0065	0,0347**	0,0637**
İzmir-Balıkesir	-0,0041	0,0036	0,0001	-0,0001
Konya-Balıkesir	0,0047	-0,0044	0,0078	0,0094
Samsun-Balıkesir	-0,0266	-0,0229	-0,0295	-0,0686****
Erzurum-Diyarbakır	0,0042	0,0078	0,01357	0,0216
İzmir-Diyarbakır	-0,0327	0,0049	-0,0211	-0,0423
Konya-Diyarbakır	-0,0240	-0,0031	-0,0134	-0,0328
Samsun-Diyarbakır	-0,0553***	-0,0216	-0,0506***	-0,1107***
İzmir-Erzurum	-0,0370*	-0,0029	-0,0346**	-0,0639***
Konya-Erzurum	-0,0283	-0,0109	-0,0269	-0,0544*
Samsun-Erzurum	-0,0596***	-0,0295*	-0,0642***	-0,1323***
Konya-İzmir	0,0088	-0,0080	0,0077	0,0095
Samsun-İzmir	-0,0225	-0,0266	-0,0296	-0,0684***
Samsun-Konya	-0,0313	-0,0186	-0,0373**	-0,0779***

***: $P < 0,01$, **: $P < 0,05$, *: $P < 0,1$

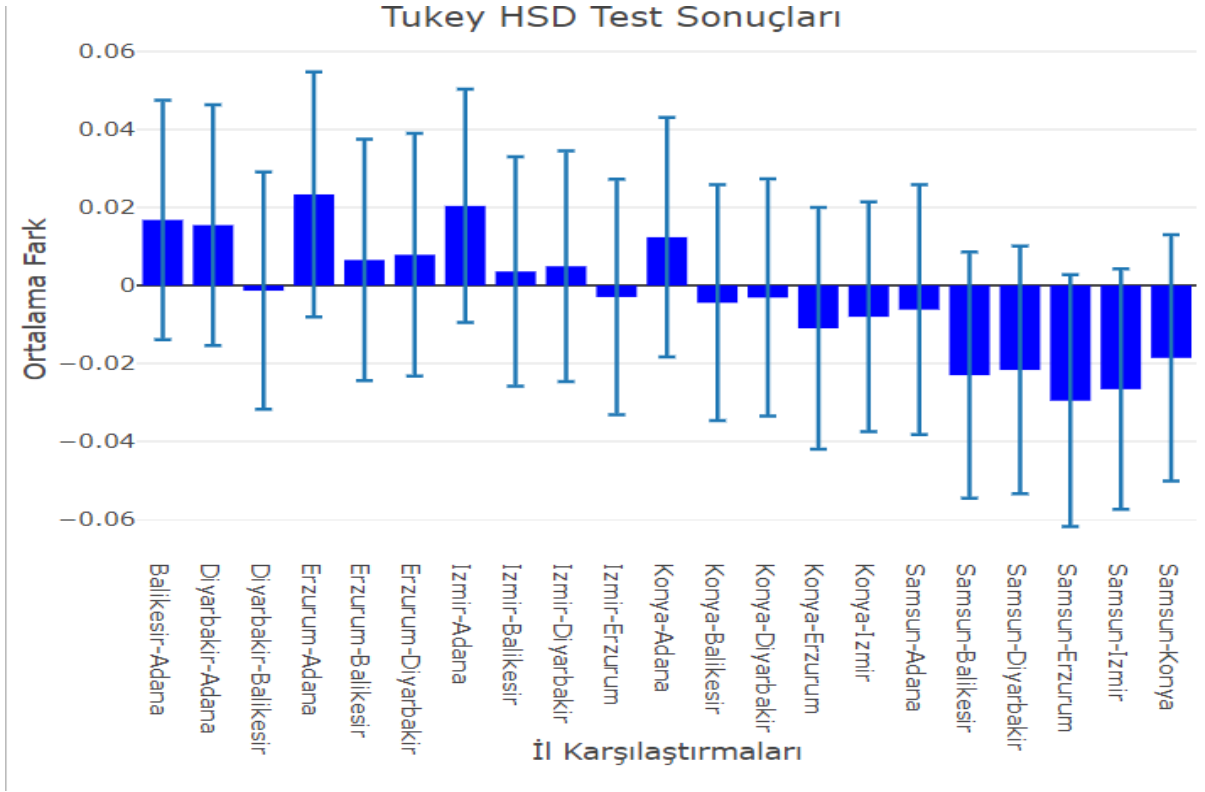
İller bazında toplam 2 yaş ve üzeri dişi sığırlar da gebe kalmama oranı, düşük ve doğum esnasında kayıp , 0-6 ay içerisindeki kayıp ve toplam buzağı kaybına ait Tukey çoklu karşılaştırma test sonuçları Şekil 3-8’de ayrı ayrı verilmiştir. Tukey çoklu karşılaştırma test sonuçların da Tablo 11’deki ilişkilere benzer sonuçlar elde edilmiştir.



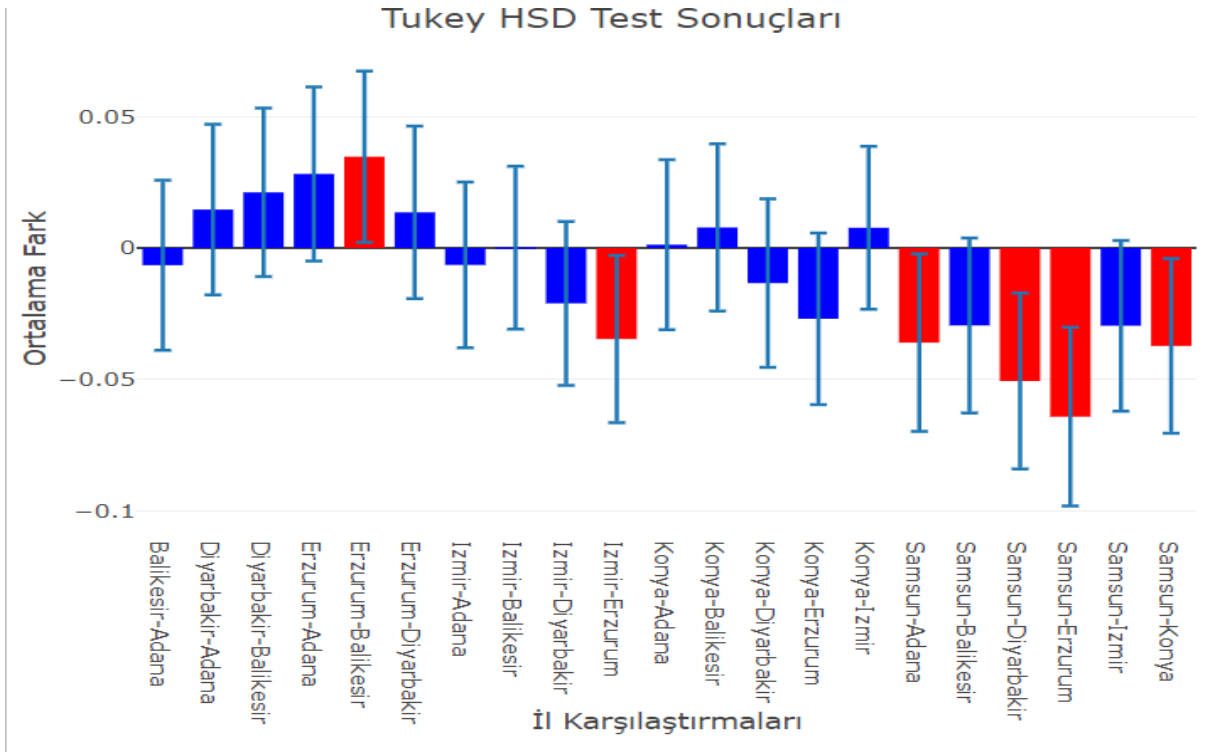
Şekil 3. Toplam hayvan sayıları ile illerin karşılaştırmasını içeren Tukey çoklu karşılaştırma test sonuçları



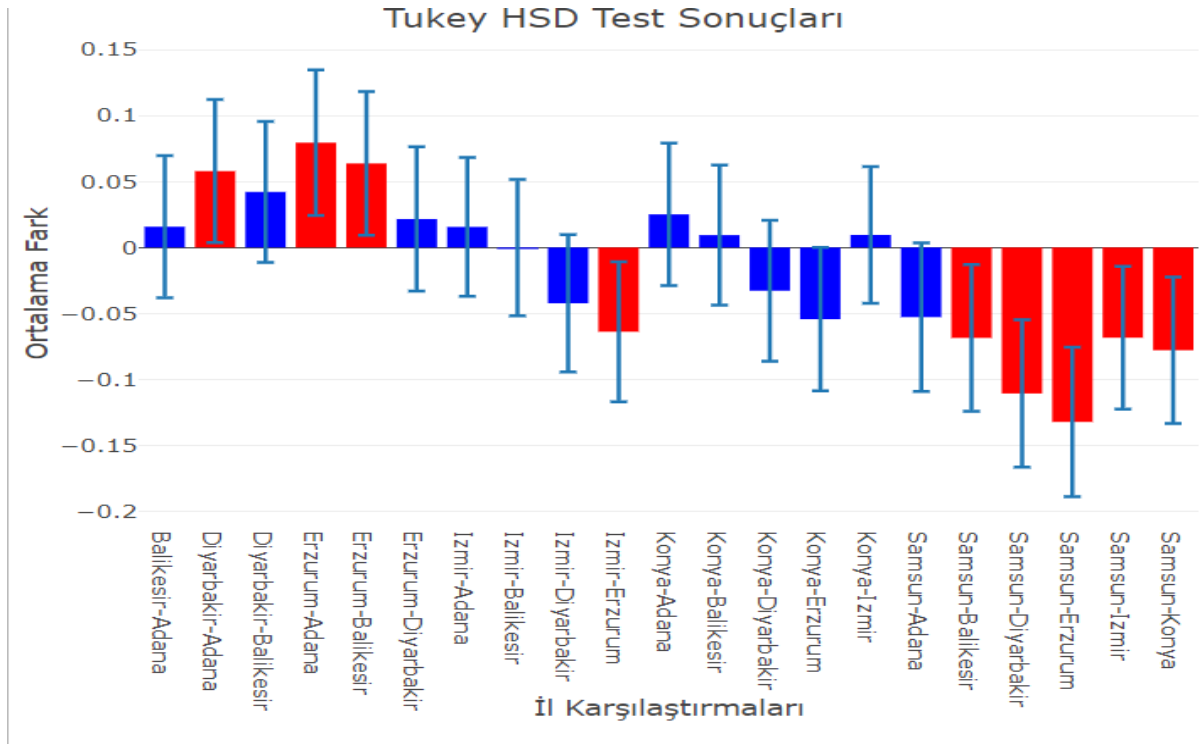
Şekil 4. Gebe kalmayan hayvan oranları ile illerin karşılaştırmasını içeren Tukey çoklu karşılaştırma test sonuçları



Şekil 5. Gebelikte ve doğumda buzağı kaybı yaşayan hayvan oranları ile illerin karşılaştırmasını içeren Tukey çoklu karşılaştırma test sonuçları



Şekil 6. Doğumdan sonraki 0-6 aylık dönemde buzağı kaybı yaşanan hayvan oranları ile illerin karşılaştırmasını içeren Tukey çoklu karşılaştırma test sonuçları



Şekil 7. İşletmelerde toplam buzağı kaybı oranları ile illerin karşılaştırmasını içeren Tukey çoklu karşılaştırma test sonuçları

İşletmecilerle İlgili Temel Bilgiler

İşletmelerde, üretim ile ilgili kararları alan ve üretimi planlayan kişi işletme yöneticisi yani işletmecidir. İşletmecinin yaşı, öğrenim durumu, ailedeki fert ve iş gücü sayısı, temel üyelik bilgileri, üretim amaçlı kredi kullanım durumu ve üretim deneyimi işletmelerin yıllık faaliyet sonuçlarını etkileyebilecek muhtemel unsurlar olarak ifade edilebilir.

Tablo 12’de süt üreticilerinin yaş gruplarına göre dağılımı gösterilmiştir. Tabloya göre üreticilerin %12,7’si 35 yaş altı, %46,4’ü 36-50 yaş aralığında %36,0’sı 51-65 yaş aralığında %4,9’u ise 65 yaş üzerinde olduğu görülmüştür.

Tablo 12. Anket Uygulanan Üreticilerin Yaş Gruplarına Göre Dağılımı (%)

Yaş	Balıkesir	İzmir	Konya	Adana	Samsun	Erzurum	Diyarbakır	Ort,
35-altı	18,3	18,0	6,5	10,9	3,3	14,2	15,5	12,7
36-50	47,2	46,6	57,5	44,5	36,7	46,3	43,9	46,4
51-65	31,7	32,3	30,1	39,5	48,3	36,5	36,5	36,0
65-üzeri	2,8	3,1	5,9	5,1	11,7	3,0	4,1	4,9
Toplam	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0

Tablo 13’de üreticilerin eğitim gruplarına göre dağılımı gösterilmiştir. Üreticilerin büyük çoğunluğu %74,4 ile ilköğretim mezunu iken %17,2’si lise, % 6,1’inin üniversite mezunu olduğu tespit edilmiştir.

Tablo 13. Anket Uygulanan Üreticilerin Eğitim Gruplarına Göre Dağılımı (%)

Eğitim	Balıkesir	İzmir	Konya	Adana	Samsun	Erzurum	Diyarbakır	Ort.
Okuryazar	1,4	0,0	0,0	1,5	0,8	3,0	9,5	2,3
İlköğretim	76,8	75,8	72,5	75,9	84,2	61,1	75,0	74,4
Lise	16,2	18,0	15,0	19,0	11,7	26,9	13,5	17,2
Üniversite	5,6	6,2	12,5	3,6	3,3	9,0	2,0	6,1
Toplam	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0

Tablo 14’de üreticilerin ailelerindeki fert sayılarına göre dağılımı gösterilmiştir. Üreticilerin büyük çoğunluğu %70,2 ile 4-7 arası fert sayısına sahipken, 3 ve daha az fert sayısına sahip ailelerin oranı %16,7 ve son olarak 8 ve daha fazla fert sayısına sahip aile oranı ise % 13,1 olarak belirlenmiştir. Tablo da 8 ve üzeri fert sayısı ile Diyarbakır ili %41,1 ile diğer illerin oldukça üzerinde olduğu gözlemlenmiştir.

Tablo 14. Anket Uygulanan Üreticilerin Ailedeki Fert Sayılarına Göre Dağılımı (%)

Fert Sayısı	Balıkesir	İzmir	Konya	Adana	Samsun	Erzurum	Diyarbakır	Ort.
3- altı	28,2	30,4	18,3	10,2	17,5	9,0	1,4	16,7
4-7	64,8	67,1	73,9	80,3	70,8	79,7	56,7	70,2
8-üzeri	7,0	2,5	7,8	9,5	11,7	11,3	41,9	13,1
Toplam	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0

Temel üretim faktörlerinden biri olan emek faktörü, tarım işletmelerinde aile işgücü tarafından sağlanmaktadır. Hayvancılık işletmelerinde, kısa sürede biten günlük rutin işlerin aile işgücü tarafından karşılanmasının ekonomik bir zorunluluk olduğu, üreticilerle yapılan yüz yüze görüşmelerde gözlenmiştir. İşletme büyüklüğü arttıkça aile işgücüne ek olarak yabancı işgücü kullanımı artmaktadır. Tablo 15’de ailelerdeki ortalama işgücü sayısı 3,31 olarak gözlemlenmiştir. En yüksek aile işgücü sayısı Diyarbakır’da 4,99 en düşük aile işçi sayısı ise Konya’da 2,81 olarak gözlemlenmiştir.

Tablo 15. Ailedeki İş Gücü Sayısı (%)

İller	Balıkesir	İzmir	Konya	Adana	Samsun	Erzurum	Diyarbakır	Ort.
İş gücü sayısı	3,25	3,01	2,81	3,06	3,10	2,93	4,99	3,31

Tablo 16’da işletmecilerin temel üyelik bilgileri gösterilmiştir. Tablo 16’ya göre Sosyal Güvenlik Kurumu’na kayıt oranı ortalama %88 olarak gözlenmiştir. Hayvan kayıt sistemine üyelik %99 olarak gözlenmiştir. İşletmelerin Damızlık Sığır Yetiştiricileri Birliği’ne üyelik oranı ortalama %49 olarak gözlenirken, kooperatif üyeliği ise %48 olarak gözlenmiştir.

Tablo 16. İşletmeci İle İlgili Temel Üyelik Bilgileri (%)

İller	Balıkesir	İzmir	Konya	Adana	Samsun	Erzurum	Diyarbakır	Ort,
SGK	85,0	94,0	90,0	92,0	94,0	78,0	80,0	88,0
HKS	100,0	100,0	99,0	100,0	98,0	99,0	100,0	99,0
DSYB	44,0	72,0	60,0	20,0	24,0	26,0	85,0	49,0
Kooperatif	80,0	60,0	56,0	42,0	46,0	38,0	11,0	48,0

Tablo 17’de temel üyelik bilgileri tabakalara göre verilmiştir. Tablo 17’ye göre işletmelerde hayvan sayısı artıkça Sosyal Güvenlik Kurumu, Damızlık Sığır Yetiştiricileri Birliği ve kooperatiflere üyeliği’nin artış gösterdiği izlenmektedir.

Tablo 17. Tabakalara Göre Temel Üyelik Durumu (%)

Tabakalar	1. Tabaka	2. Tabaka	3. Tabaka	Ort.
SGK	83,0	87,0	93,0	88,0
HKS	99,0	100,0	100,0	100,0
DSYB	33,0	51,0	65,0	49,0
Kooperatif	45,0	46,0	52,0	48,0

Tablo 18’de işletmecilerin tarımsal amaçlı kredi kullanım durumları gösterilmiştir. Tablo 18 incelendiği zaman en fazla kredi kullanım oranı %65 ile İzmir’de gözlenirken en düşük kredi kullanımı %32 ile Diyarbakır’da gözlenmiştir.

Tablo 18. İllere Göre İşletmecilerin Tarımsal Amaçlı Kredi Kullanım Durumu (%)

Kredi kullanımı	Balıkesir	İzmir	Konya	Adana	Samsun	Erzurum	Diyarbakır	Ort.
Evet	58,0	65,0	42,0	51,0	44,0	47,0	32,0	49,0
Hayır	42,0	35,0	58,0	49,0	56,0	53,0	68,0	51,0
Toplam	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0

Tablo 19’da işletme sahiplerinin tabakalara göre kredi kullanım durumları incelenmiştir. Tablo 19’a göre işletmelerdeki hayvan sayısı artıkça kredi kullanımı da artmaktadır.1. Tabakada kredi kullanım oranı %36 iken, 3. Tabakada bu oran %62 olarak gözlenmiştir.

Tablo 19. Tabakalara Göre İşletmecilerin Tarımsal Amaçlı Kredi Kullanım Durumu (%)

Tabakalar	1.Tabaka	2.Tabaka	3.Tabaka	Ort.
Evet	36,0	49,0	62,0	49,0
Hayır	64,0	51,0	38,0	51,0
Toplam	100,0	100,0	100,0	100,0

Tablo 20’de süt sığırcılığı ile uğraşan işletme sahiplerinin yaptıkları işin kârlı olup olmadığı durumu gösterilmiş ve ortalama %80 ile yapılan işin karlı olmadığı gözlenmiştir.

Tablo 20. Süt Sığırcılığının Kârlı Bir İş Olup Olmadığı Durumu (%)

İller	Balıkesir	İzmir	Konya	Adana	Samsun	Erzurum	Diyarbakır	Ort.
Hayır	84,0	75,0	85,0	91,0	75,0	68,0	82,0	80,0
Evet	16,0	25,0	15,0	9,0	25,0	32,0	18,0	20,0
Toplam	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0

Tablo 21’de süt sığırcılığının kârlı bir iş olup olmadığı durumu tabakalara göre incelenmiştir. 1.Tabakada, yapılan işin kârlı olduğunu düşünenlerin oranı %15, 2.Tabakada %25, 3.Tabakada ise %22 olarak gözlenmiştir. İşletmedeki hayvan sayısı arttıkça kârlılık oranının arttığı söylenebilir.

Tablo 21. Tabakalara Göre Süt Sığırcılığının Karlı Bir İş Olup Olmadığı Durumu (%)

Tabakalar	1.Tabaka	2.Tabaka	3.Tabaka	Ort.
Evet	15,0	25,0	22,0	20,0
Hayır	85,0	75,0	78,0	80,0
Toplam	100,0	100,0	100,0	100,0

Tablo 22’de işletme sahiplerinin, sütün satış fiyatı hakkındaki düşünceleri incelenmiş ve ortalama %92,9 oranı ile süt fiyatının düşük olduğu gözlenmiştir. Bu oran Erzurum ilinde %78,4 iken Balıkesir’de %97,9 olarak hesaplanmıştır.

Tablo 22. Sütün Satış Fiyatı Hakkındaki İşletmeci Görüşleri (%)

Grup	Balıkesir	İzmir	Konya	Adana	Samsun	Erzurum	Diyarbakır	Ort.
Düşük	97,9	94,4	97,3	97,1	86,7	78,4	95,9	92,9
Orta	2,1	4,4	2,0	2,9	10,0	17,9	4,1	5,9
İyi	0,0	1,2	0,7	0,0	3,3	3,0	0,0	1,1
Çok iyi	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,7	0,0	0,1
Toplam	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0

Tablo 23’de işletme sahiplerinin mesleki deneyim durumu incelenmiş ve ortalama mesleki deneyim 23,50 yıl olarak gözlenmiştir. Mesleki deneyimin en yüksek olduğu ile 30,45 yıl ile Samsun iken en düşük olan il 19,07 yıl ise Konya ili yer almaktadır.

Tablo 23. İşletme Sahiplerinin Mesleki Deneyimleri

İller	Balıkesir	İzmir	Konya	Adana	Samsun	Erzurum	Diyarbakır	Ort.
Yıl	22,10	20,62	19,07	22,41	30,45	24,54	26,79	23,50

Tablo 24’de süt sığırcılığı işinin severek yapılıp yapılmadığı durumu incelenmiş ve ortalama %51,3 oranı ile severek yapıldığı %47,1 oranı ile mecburiyetten yapıldığı %1,6 oranı ile de severek yapılmadığı gözlenmiştir. Mesleği severek yapan işletmeciler daha çok İzmir (%61,5) ve daha sonra Konya ve Samsun’da (%59,2) olarak gözlenmiş olup en düşük oran %33,1 ile Diyarbakır’da gözlenmiştir.

Tablo 24. Mesleği Sevme Durumu (%)

İller	Balıkesir	İzmir	Konya	Adana	Samsun	Erzurum	Diyarbakır	Ort.
Evet	40,4	61,5	59,2	50,4	59,2	55,2	33,1	51,3
Hayır	0,7	2,5	3,9	1,5	0,8	0,0	1,4	1,6
Mecburiyetten	58,9	36,0	36,8	48,1	40,0	44,8	65,5	47,1
Toplam	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0

Tablo 25’de işletme sahiplerinin süt sığırcılığı işi ile uğraşmaya devam edip etmeme durumu incelenmiş ve ortalama %77 ile devam etmeyi düşündükleri %23 oranı ile de devam etmeyi düşünmedikleri gözlenmiştir.

Tablo 25. Bu İşe Devam Etmeyi Düşünüyor musunuz?(%)

İller	Balıkesir	İzmir	Konya	Adana	Samsun	Erzurum	Diyarbakır	Ort.
Evet	59,0	88,0	71,0	77,0	81,0	89,0	72,0	77,0
Hayır	41,0	12,0	29,0	23,0	19,0	11,0	28,0	23,0
Toplam	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0

Tablo 26’da incelenen işletmelerde tabakalara göre süt sığırcılığına devam edip etmeme durumu gösterilmiştir. Tüm tabakalarda benzer sonuçlar alınmıştır. Anket uygulanan üreticilerin %77’si mesleğe devam edeceklerini beyan etmişlerdir.

Tablo 26. Tabakalara Göre İşe Devam Edip Etmeme Durumu (%)

Tabakalar	1.Tabaka	2.Tabaka	3.Tabaka	Ort.
Evet	77,0	77,0	76,0	77,0
Hayır	23,0	23,0	24,0	23,0
Toplam	100,0	100,0	100,0	100,0

İşletme İle İlgili Bilgiler

Mevcut üretimden sağlanacak verimin tespit edilmesi veya verim artışının sağlanması bakımından işletmelerin tarımsal alet ve makine kullanımının bilinmesi önem taşımaktadır. Araştırma kapsamında incelenen işletmelerde, alet makine kullanımı tablolar halinde sunulmuştur.

Tablo 27’de süt sağım ünitesi veya makinesi, kullanım durumu gösterilmiştir. İncelenen işletmelerde ortalama %82 oranı ile süt sağım ünitesi veya makinesi kullanıldığı görülmüştür. Balıkesir, İzmir, Konya ve Adana’da bu oranın %90’nın üzerinde olduğu, Diyarbakır’da ise %44 olduğu gözlenmiştir.

Tablo 27. İllere Göre Süt Sağım Ünitesi veya Makinesi Kullanma Durumu (%)

İller	Balıkesir	İzmir	Konya	Adana	Samsun	Erzurum	Diyarbakır	Ort.
Evet	99,0	96,0	97,0	99,0	76,0	62,0	44,0	82,0
Hayır	1,0	4,0	3,0	1,0	24,0	28,0	56,0	18,0
Toplam	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0

Tablo 28’de süt sağım ünitesi veya makinesinin tabakalara göre kullanım durumu gösterilmiştir. Yapılan çalışma ile işletmelerdeki hayvan sayısı arttıkça makine kullanımının arttığı gözlenmiştir.

Tablo 28. Tabakalara Göre Süt Sağım Ünitesi veya Makinesi Kullanma Durumu (%)

Tabakalar	1.Tabaka	2.Tabaka	3.Tabaka	Ort.
Evet	73,0	81,0	93,0	82,0
Hayır	27,0	19,0	7,0	18,0
Toplam	100,0	100,0	100,0	100,0

Tablo 29’da işletmelerin soğutma tankı kullanım durumları incelenmiştir. İşletmelerde soğutma tankı kullanım oranı ortalama %29 olarak gözlenmiştir. En yüksek kullanım oranı %65 ile İzmir’de gözlenirken en düşük kullanım oranı %3 ile Diyarbakır’da gözlenmiştir. Balıkesir ilinde kullanım oranının düşük çıkma nedeni bireysel olarak soğutma tankı kullanımı düşük olmasına karşın kooperatif şeklinde örgütlenme yaygın olduğu için her kooperatifin kendine ait daha büyük hacimli soğutma tankı olduğu gözlenmiştir.

Tablo 29. İllere Göre Süt Soğutma Tankı Kullanma Durumu (%)

İller	Balıkesir	İzmir	Konya	Adana	Samsun	Erzurum	Diyarbakır	Ort.
Evet	11,0	65,0	56,0	35,0	13,0	12,0	3,0	29,0
Hayır	89,0	35,0	44,0	65,0	87,0	88,0	97,0	71,0
Toplam	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0

Tablo 30’da süt soğutma tankı kullanım durumu tabakalara göre incelenmiş olup işletmedeki hayvan sayısı arttıkça süt soğutma tankı kullanım oranının da arttığı tespit edilmiştir.

Tablo 30. Tabakalara Göre Süt Soğutma Tankı Kullanma Durumu (%)

Tabakalar	1.Tabaka	2.Tabaka	3.Tabaka	Ort.
Evet	6,0	24,0	57,0	29,0
Hayır	94,0	76,0	43,0	71,0
Toplam	100,0	100,0	100,0	100,0

Tablo 31’de işletmelerdeki karantina alanına sahip olup olamama durumu incelenmiştir. İşletmelerdeki karantina alanı varlığı ortalama %11 olarak gözlenmiştir. En yüksek oran %24 ile Konya’da görülürken, en düşük oran %1 ile Diyarbakır’da gözlenmiştir. Hayvancılığın modern yapıldığı işletmelerde işletmelerin karantina alanları ayırdığı dikkati çekmektedir.

Tablo 31. İllere Göre İşletmelerde Karantina Alanı Varlığı (%)

İller	Balıkesir	İzmir	Konya	Adana	Samsun	Erzurum	Diyarbakır	Ort.
Evet	11,0	19,0	24,0	6,0	4,0	7,0	1,0	11,0
Hayır	89,0	81,0	76,0	94,0	96,0	93,0	99,0	89,0
Toplam	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0

Tablo 32’de işletmelerde karantina alanına sahip olup olmama durumu tabakalara göre incelenmiştir. İşletmelerdeki hayvan sayısı arttıkça karantina alanına sahip olama oranının da arttığı görülmüştür. 2-10 baş arası hayvana sahip işletmelerin tamamına yakınının karantina alanına sahip olmadıkları, 11-30 baş arası hayvana sahip işletmelerde karantina alanına sahip olanların oranı %7, son olarak 31-200 arası baş hayvana sahip işletmelerde ise bu oranın %24 olduğu gözlenmiştir.

Tablo 32. Tabakalara Göre İşletmelerde Karantina Alanı Varlığı (%)

Tabakalar	1.Tabaka	2.Tabaka	3.Tabaka	Ort.
Evet	0,0	7,0	24,0	11,0
Hayır	100,0	93,0	76,0	89,0
Toplam	100,0	100,0	100,0	100,0

Tablo 33’de işletmelerde revir alanına sahip olup olmama durumu incelenmiştir. İncelenen işletmelerde ortalama revir varlığı oranı %7 olarak gözlenmiştir. En fazla revir varlığı oranı %17 ile İzmir’de görülürken, en az revir varlığı oranı %1 ile Diyarbakır’da görülmüştür.

Tablo 33. İllere Göre İşletmelerdeki Revir Varlığı (%)

İller	Balıkesir	İzmir	Konya	Adana	Samsun	Erzurum	Diyarbakır	Ort.
Evet	6,0	17,0	14,0	1,0	4,0	5,0	1,0	7,0
Hayır	94,0	83,0	86,0	99,0	96,0	95,0	99,0	93,0
Toplam	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0

Tablo 34’de işletmelerdeki revir varlığı tabakalara göre incelenmiştir. İncelenen işletmelerde hayvan varlığı arttıkça revir varlığı oranının arttığı gözlenmiştir. En yüksek revir varlığı oranı %17 ile üçüncü tabakada gözlenirken birinci tabakadaki işletmelerin nerdeyse tamamının revirlerinin olmadığı gözlenmiştir.

Tablo 34. Tabakalara Göre İşletmelerde Revir Varlığı (%)

Tabakalar	1.Tabaka	2.Tabaka	3.Tabaka	Ort.
Evet	0,0	3,0	17,0	7,0
Hayır	100,0	97,0	83,0	93,0
Toplam	100,0	100,0	100,0	100,0

Tablo 35’de işletmelerde doğumhaneye sahip olup olmama durumu incelenmiştir. İncelenen işletmelerde doğumhaneye sahip olma oranı ortalama %27 olarak gözlenmiştir. En yüksek oranlar Konya ve İzmir’de %44 olarak gözlenirken, en düşük oran %6 ile Diyarbakır’da gözlenmiştir. Doğumhanesi bulunmayan işletmelerin, doğumu yaklaşan gebe inekleri sürüden ayıramaması neticesinde sağlıklı bir doğumun gerçekleşmesi güçleşmekte ve doğan buzağının sağlığı da olumsuz etkilenebilmektedir.

Tablo 35. İllere Göre İşletmelerde Doğumhane Varlığı (%)

İller	Balıkesir	İzmir	Konya	Adana	Samsun	Erzurum	Diyarbakır	Ort.
Evet	26,0	44,0	44,0	36,0	13,0	10,0	6,0	27,0
Hayır	74,0	56,0	56,0	64,0	87,0	90,0	94,0	73,0
Toplam	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0

Tablo 36’da işletmelerde doğumhane varlığı tabakalara göre incelenmiştir. İncelenen işletmelerde hayvan sayısı arttıkça doğumhane varlığının da arttığı gözlenmiştir. En az doğumhane varlığı %6 ile 1.Tabakada gözlenirken, en yüksek doğumhane varlığı %54 ile 3.Tabakada gözlenmiştir. Bu durum kısaca hayvan sayısı yüksek olan işletmelerin entansif tarım yaptıkları anlamına gelmektedir.

Tablo 36. Tabakalara Göre İşletmelerde Doğumhane Varlığı (%)

Tabakalar	1.Tabaka	2.Tabaka	3.Tabaka	Ort.
Evet	6,0	16,0	54,0	27,0
Hayır	94,0	84,0	46,0	73,0
Toplam	100,0	100,0	100,0	100,0

Tablo 37’de işletmelerde üretilen sütün saklama materyali incelenmiştir. İşletmelerde ortalama %43,6 oranı ile çelik kap, %27,9 ile soğutma tankı, %27,6 ile plastik kap, %1 ile teneke süt saklama materyali olarak kullanıldığı gözlenmiştir. Plastik kap kullanım oranı en yüksek %69,4 ve %63,4 oranları ile sırasıyla Diyarbakır ve Erzurum illerin de gözlenmiştir. Çelik kap kullanım oranı en yüksek Balıkesir’de, en düşük kullanım oranı %20,9 ile Erzurum’da gözlenmiştir. Soğutma tankı kullanım oranı en yüksek %56,9 ile İzmir’de gözlenirken, en düşük kullanım oranı %2 ile Diyarbakır’da gözlenmiştir.

Tablo 37. Üretilen Sütün Saklama Materyali (%)

Saklama şekli	Balıkesir	İzmir	Konya	Adana	Samsun	Erzurum	Diyarbakır	Ort.
Plastik kap	5,6	3,7	6,5	5,1	46,7	63,4	69,4	27,6
Teneke	0,0	0,0	1,3	0,7	0,8	4,5	0,0	1,0
Çelik kap	85,9	33,5	35,3	59,9	42,5	20,9	28,6	43,6
Soğutmalı tankı	8,5	62,7	56,9	34,3	10,0	11,2	2,0	27,9
Toplam	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0

Tablo 38’de sütün pazarlanma biçimi incelenmiştir. İncelenen işletmelerde süt en fazla %57 ortalama oranı ile toplayıcılar aracılığı ile pazarlanırken, en düşük %2,7 ortalama oranı ile de işletme sahibinin kendisi tarafından pazarlandığı gözlenmiştir. Diyarbakır, Samsun ve

Erzurum illerin de sırsıyla %91,2, %61,7 ve %47 oranları ile süt, işletme sahibi tarafından işlendikten sonra yoğurt, yağ ve peynir olarak pazarlandığı gözlenmiştir.

Tablo 38. Sütün Pazarlanma Biçimi (%)

Pazarlama şekli	Balıkesir	İzmir	Konya	Adana	Samsun	Erzurum	Diyarbakır	Ort.
Kendi	0,0	0,0	0,7	6,6	3,3	8,2	1,4	2,7
Mandıra	5,6	15,6	1,3	5,1	1,7	76,9	3,4	15,3
İşleyip satıyor	2,8	3,8	5,9	2,2	61,7	47,0	91,2	29,6
Fabrika	2,1	2,5	3,3	1,5	1,7	0,0	0,0	1,6
Toplayıcı	91,5	80,6	92,1	86,1	35,0	3,7	4,1	57,4
Toplam	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0

Tablo 39’da sütün pazarlama probleminin olup olmadığı durumu incelenmiştir. Ortalama olarak %66,5 ile sütün pazarlanmasında problem olmadığı gözlemiştir ancak Diyarbakır ilinde sütün pazarlanma probleminin diğer illere göre yüksek olduğu gözlemiştir.

Tablo 39. İllere Göre Üretilen Sütün Pazarlanma Problemi (%)

	Balıkesir	İzmir	Konya	Adana	Samsun	Erzurum	Diyarbakır	Ort.
Hayır	82,3	78,9	75,0	81,8	49,2	75,4	20,9	66,5
Kısmen	14,9	10,6	15,8	9,5	40,0	9,0	50,7	21,1
Evet	2,8	10,6	9,2	8,8	10,8	15,7	28,4	12,4
Toplam	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0

Tablo 40’da İşletmelerde yabancı işçi çalıştırılıp çalıştırılmadığı durumu incelenmiştir. İncelenen işletmelerde ortalama %14 oranında yabancı işçi çalıştırıldığı gözlenmiştir. En fazla yabancı işçi çalıştırılan il %28 ile Konya, en az yabancı işçi çalıştırılan il ise %3 ile Diyarbakır olduğu gözlenmiştir.

Tablo 40. İllere Göre Yabancı İş Gücü Çalıştırma Durumu (%)

	Balıkesir	İzmir	Konya	Adana	Samsun	Erzurum	Diyarbakır	Ort.
Evet	11,0	18,0	28,0	10,0	13,0	16,0	3,0	14,0
Hayır	89,0	82,0	72,0	90,0	87,0	84,0	97,0	86,0
Toplam	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0

Tablo 41’de yabancı işçi çalıştırılma durumu tabakalara göre incelenmiştir. İşletme büyüklüğü arttıkça aile işgücüne ek olarak yabancı işgücü kullanımının arttığı gözlemlenmiştir. Yabancı çalıştırma oranı 1.Tabakada %1 iken 3.Tabakada bu oran %32 olarak gözlenmiştir.

Tablo 41. Tabakalara Göre Yabancı İş Gücü Çalıştırma Durumu (%)

Tabakalar	1.Tabaka	2.Tabaka	3.Tabaka	Ort.
Evet	1,0	17,0	48,0	14,0
Hayır	99,0	83,0	52,0	86,0
Toplam	100,0	100,0	100,0	100,0

Tablo 42’de işletmelerde silaj kullanım durumu incelenmiştir. İncelenen işletmelerde ortalama silaj kullanım oranı %83 olarak gözlenmiştir. En fazla silaj kullanım oranı %98 ile İzmir’de en az silaj kullanım oranı %50 ile Diyarbakır’da gözlenmiştir. Mera’ya dayalı hayvancılığın yoğun yapıldığı Erzurum ve Diyarbakır illerinde silaj kullanım oranının düşük olduğu tespit edilmiştir.

Tablo 42. İller İtibariyle İşletmelerde Silaj Kullanma Durumu (%)

İller	Balıkesir	İzmir	Konya	Adana	Samsun	Erzurum	Diyarbakır	Ort.
Evet	93,0	98,0	96,0	95,0	96,0	53,0	50,0	83,0
Hayır	7,0	2,0	4,0	5,0	4,0	7,0	50,0	17,0
Toplam	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0

Tablo 43’de işletmelerde silaj kullanım durumu tabakalara göre incelenmiştir. İncelenen işletmelerde hayvan sayısı arttıkça silaj kullanım oranının da arttığı gözlenmiştir. 1.Tabakada silaj kullanım oranı %77, 2.Tabakada %82 ve 3.Takada ise %90 olarak gözlenmiştir.

Tablo 43. Tabakalara Göre İşletmelerde Silaj Kullanma Durumu (%)

Tabakalar	1.Tabaka	2.Tabaka	3.Tabaka	Ort.
Evet	77,0	82,0	90,0	83,0
Hayır	23,0	18,0	10,0	17,0
Toplam	100,0	100,0	100,0	100,0

Tablo 44’de işletmelerde fabrika yemi kullanın durumu incelenmiştir. İncelenen işletmelerde fabrika yemi kullanın oranı ortalama %98 olarak gözlenmiştir.

Tablo 44. İller İtibariyle İşletmelerde Fabrika Yemi Kullanma Durumu (%)

İller	Balıkesir	İzmir	Konya	Adana	Samsun	Erzurum	Diyarbakır	Ort.
Evet	100,0	99,0	99,0	100,0	97,0	95,0	93,0	98,0
Hayır	0,0	1,0	1,0	0,0	1,0	5,0	7,0	2,0
Toplam	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0

Tablo 45’de işletmelerde fabrika yemi kullanım durumu tabakalara göre incelenmiştir. Her tabakada fabrika yemi kullanım durumu %95 in üzerinde olduğu gözlenmiştir.

Tablo 45. Tabakalara Göre İşletmelerde Fabrika Yemi Kullanma Durumu (%)

Tabakalar	1.Tabaka	2.Tabaka	3.Tabaka	Ort.
Evet	97,0	96,0	99,0	98,0
Hayır	3,0	4,0	1,0	2,0
Toplam	100,0	100,0	100,0	100,0

Tablo 46’da işletmelerde suni tohumlama kullanım durumu incelenmiştir. İncelenen işletmelerde ortalama suni tohumlama kullanım oranı %74 olarak gözlenmiştir. En fazla suni tohumlama kullanım oranı %96 ile Balıkesir’de en az kullanım oranı ise %22 ile Diyarbakır’da gözlenmiştir. Araştırma bulgularına göre batı bölgelerinde damızlık boğa kullanımının oldukça düşük olduğu anlaşılmaktadır. Güneydoğu ve Doğu Anadolu bölgesinde boğa kullanımının halen yaygın olduğu dikkati çekmektedir.

Tablo 46. İllere Göre İşletmelerde Suni Tohumlama Yaptırma Durumu (%)

İller	Balıkesir	İzmir	Konya	Adana	Samsun	Erzurum	Diyarbakır	Ort.
Evet	96,0	94,0	87,0	86,0	90,0	44,0	22,0	74,0
Hayır	4,0	6,0	13,0	14,0	10,0	56,0	78,0	26,0
Toplam	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0

Tablo 47’de işletmelerde suni tohumlama kullanım durumu tabakalara göre incelenmiştir. Her tabakada suni tohumlama kullanım oranının %70 ve üzerinde olduğu gözlenmiştir.

Tablo 47. Tabakalara Göre İşletmelerde Suni Tohumlama Yaptırma Durumu (%)

Tabakalar	1.Tabaka	2.Tabaka	3.Tabaka	Ort.
Evet	75,0	70,0	75,0	74,0
Hayır	25,0	30,0	25,0	26,0
Toplam	100,0	100,0	100,0	100,0

Hastalıklardan korunma ve buzağı kayıpları

Tablo 48’de buzağı doğduktan sonra göbek kordonunun solüsyonla temizlenip temizlenmediği durumu incelenmiştir. İncelenen işletmelerde solüsyon kullanım oranının ortalama %87 olduğu gözlenmiştir. En yüksek kullanım oranı %98,5 ile Adana ilin de gözlenirken, en düşük kullanım oranı %68,4 ile Erzurum’da gözlenmiştir. Buzağının doğumdan sonra anneden ayrılması Türkiye’de ve diğer ülkelerde de yaygın bir uygulamadır. İşletmelerin göbek kordonu bakımı ve dezenfeksiyonunun yapılması buzağı sağlığı açısından önemli bir uygulamadır.

Tablo 48. Buzağı Doğduktan Sonra Göbek Kordonunun Solüsyonla Dezenfekte Edilme Durumu (%)

İller	Balıkesir	İzmir	Konya	Adana	Samsun	Erzurum	Diyarbakır	Ort.
Evet	89,4	98,1	94,0	98,5	87,5	68,4	73,5	87,4
Hayır	10,6	1,9	6,0	1,5	12,5	31,6	26,5	12,6
Toplam	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0

Tablo 49’da doğum sonrası ağız sütü kullanım durumu incelenmiştir. Ağız sütü kullanım oranı %100 olarak gözlenmiştir.

Tablo 49. İllere Göre Doğum Sonrası Ağız Sütü Verme Durumuna Göre Dağılımı (%)

İller	Balıkesir	İzmir	Konya	Adana	Samsun	Erzurum	Diyarbakır	Ort.
Evet	100,0	100,0	100,0	100,0	98,0	100,0	100,0	100,0
Hayır	0,0	0,0	0,0	0,0	2,0	0,0	0,0	0,0
Toplam	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0

Tablo 50’de ağız sütü kullanım durumu tabakalara göre incelenmiştir. İncelenen tüm tabakalarda ağız sütü kullanım oranı %100 olarak gözlenmiştir.

Tablo 50. Tabakalara Göre Doğum Sonrası Ağız Sütü Verme Durumu (%)

Tabakalar	1.Tabaka	2.Tabaka	3.Tabaka	Ort.
Evet	100,0	100,0	100,0	100,0
Hayır	0,0	0,0	0,0	0,0
Toplam	100,0	100,0	100,0	100,0

Tablo 51’de ilk ağız sütünün hangi zaman diliminde verildiği incelenmiştir. İncelenen işletmelerde %99,80 ortalama oranı ile ağız sütünün doğumdan sonra 0-2 saat dilimine verildiği gözlenmiştir.

Tablo 51. İlk Ağız Sütünün Verilme Zamanına Göre İşletmelerin Dağılımı (%)

İller	Balıkesir	İzmir	Konya	Adana	Samsun	Erzurum	Diyarbakır	Ort.
0-2 saat	100,0	99,4	100,0	100,0	100,0	99,3	100,0	99,8
3-Daha sonar	0,0	0,6	0,0	0,0	0,0	0,7	0,0	0,2
Toplam	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0

Tablo 52’de buzağılara sütün nasıl verildiği hususu incelenmiştir. İncelenen işletmelerde buzağılara sütün %36,20 ortalama oranı ile emzirme, %63,80 ortalama oranı ile biberon ile verildiği gözlenmiştir. Emzirme oranı en yüksek %70,80 ile Samsun’da gözlenirken, en düşük emzirme oranı %0,70 ile Balıkesir’de gözlenmiştir. Biberon kullanım oranı en yüksek

il %99,3 ile Balıkesir’de gözlenirken en düşük biberon kullanım oranı ise %6,80 ile Diyarbakır ilinde olduğu tespit edilmiştir.

Tablo 52. İşletmelerin Buzağılara Sütün Verilme Şekillerine Göre Dağılımı (%)

İller	Balıkesir	İzmir	Konya	Adana	Samsun	Erzurum	Diyarbakır	Ort.
Emzirme	0,7	01,9	03,3	29,2	70,8	65,7	93,2	36,2
Biberon	99,3	98,1	96,7	70,8	29,2	34,3	06,8	63,8
Toplam	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0

Tablo 53’de buzağının süt ihtiyacının neye göre belirlendiği durumu incelenmiştir. İncelenen işletmelerde buzağının süt ihtiyacı ortalama %40,7 ile canlı ağırlığa göre, %17 ile doyana kadar, %41,2 ile göz kararı ile belirlendiği gözlenmiştir.

Tablo 53. İşletmelerde Buzağılara Verilen Sütün Miktarını Belirleme Şekillerine Göre Dağılımı (%)

İller	Balıkesir	İzmir	Konya	Adana	Samsun	Erzurum	Diyarbakır	Ort.
Canlı ağırlığına göre	73,0	59,6	57,5	42,3	23,5	14,9	06,8	40,7
Doyana kadar	04,2	04,3	11,1	26,3	16,8	45,5	21,6	17,0
Göz kararı	21,8	36,0	31,4	31,4	59,7	39,6	71,6	41,2
Toplam	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0

Tablo 54’de gebe ineklerin buzağı ishaline karşı aşılama durumu incelenmiştir. İncelenen işletmelerde ortalama %19 oranında gebe ineklerin buzağı ishaline karşı aşılandığı gözlenmiştir. Buzağı ishaline karşı gebe inekleri aşılama oranı en yüksek il %33 ile İzmir, en düşük aşılama oranı %3 ile Diyarbakır’da gözlenmiştir.

Tablo 54. Gebe İnekleri Buzağı İshaline Karşı Aşılama Durumu (%)

İller	Balıkesir	İzmir	Konya	Adana	Samsun	Erzurum	Diyarbakır	Ort.
Evet	20,0	33,0	35,0	15,0	08,0	17,0	03,0	19,0
Hayır	80,0	67,0	65,0	85,0	92,0	87,0	97,0	81,0
Toplam	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0

Tablo 55’de gebe ineklerin buzağı ishaline karşı aşılama durumu tabakalara göre incelenmiştir. İşletmelerdeki hayvan sayısı arttıkça aşılama oranının arttığı gözlenmiştir. En yüksek aşılama oranı 3.Tabakada %29, en düşük aşılama oranı %10 ile 1.Tabakada gözlenmiştir.

Tablo 55. Tabakalara Göre Gebe İneklerin Buzağı İshaline Karşı Aşılma Durumu (%)

Tabakalar	1.Tabaka	2.Tabaka	3.Tabaka	Ort.
Evet	10,0	20,0	29,0	19,0
Hayır	90,0	80,0	71,0	81,0
Toplam	100,0	100,0	100,0	100,0

Tablo 56’da buzağuların ishale karşı aşılma durumu incelenmiştir. İncelenen işletmelerde ortalama %78 oranı ile buzağuların ishale karşı aşılandığı gözlenmiştir. En yüksek aşılama oranı %99 ile Samsun’da en düşük aşılama oranı %64 ile Erzurum’da gözlenmiştir.

Tablo 56. İllere Göre Buzağuların İshale Karşı Aşılma Durumu (%)

İller	Balıkesir	İzmir	Konya	Adana	Samsun	Erzurum	Diyarbakır	Ort.
Evet	70,0	81,0	82,0	81,0	99,0	64,0	72,0	78,0
Hayır	30,0	19,0	18,0	19,0	1,0	36,0	28,0	22,0
Toplam	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0

Tablo 57’de buzağuların ishale karşı aşılma durumu tabakalara göre incelenmiştir. İncelenen işletmelerde hayvan sayısı arttıkça buzağuların ishale karşı aşılma oranının arttığı gözlenmiştir.1.Tabakada aşılama oranı %71 iken 3.Tabakada aşılama oranı %90 olarak gözlenmiştir.

Tablo 57. Tabakalar Göre Buzağuların İshale Karşı Aşılma Durumu (%)

Tabakalar	1.Tabaka	2.Tabaka	3.Tabaka	Ort.
Evet	71,0	71,0	90,0	78,0
Hayır	19,0	19,0	10,0	22,0
Toplam	100,0	100,0	100,0	100,0

Tablo 58’de satın alınan hayvanların iki hafta süre ile ayrı bir yerde izlenip izlenmediği durumu incelenmiştir. İncelenen işletmelerde satın alınan hayvanların ayrı bir yerde iki hafta süre ile izlenme oranı ortalama %19 olarak gözlenmiştir. En yüksek izlenme oranı %42 ile Konya’da gözlenirken en düşük izlenme oranı %3 ile Diyarbakır’da gözlenmiştir.

Tablo 58. İllere Göre Satın Alınan Hayvanların İki Hafta Süre İle Ayrı Bir Yerde İzlenme Durumlarına Göre Dağılımı (%)

İller	Balıkesir	İzmir	Konya	Adana	Samsun	Erzurum	Diyarbakır	Ort.
Evet	19,0	34,0	42,0	17,0	4,0	11,0	3,0	19,0
Hayır	81,0	66,0	58,0	83,0	96,0	89,0	97,0	81,0
Toplam	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0

Tablo 59’da satın alınan hayvanların iki hafta süre ile ayrı bir yerde izlenip izlenmediği durumu tabakalara göre incelenmiştir. İncelenen işletmelerde hayvan sayısı arttıkça satın alınan hayvanların ayrı bir yerde iki hafta süre ile izlenme oranı da artmaktadır. 1. Tabakada izlenme oranı %6 iken, 3.Tabakada bu oran %35 olarak gözlenmiştir.

Tablo 59. Tabakalara Göre Satın Alınan Hayvanların İki Hafta Süre İle Ayrı Bir Yerde İzlenme Durumlarına Göre Dağılımı (%)

Tabakalar	1.Tabaka	2.Tabaka	3.Tabaka	Ort.
Evet	6,0	17,0	35,0	19,0
Hayır	94,0	83,0	65,0	81,0
Toplam	100,0	100,0	100,0	100,0

Tablo 60’da işletmeye yeni alınan hayvanların eksik aşılarının yapılıp yapılmadığı durumu incelenmiştir. İncelenen işletmelerde yeni alınan hayvanların eksik aşılarının tamamlanma oranı ortalama %77 olarak gözlenmiştir. En yüksek oran %86 ile İzmir’de, en düşük oran %69 ile Erzurum’da gözlenmiştir.

Tablo 60. İllere Göre Yeni Hayvanların Eksik Olan Aşılarının Tamamlanma Durumu (%)

İller	Balıkesir	İzmir	Konya	Adana	Samsun	Erzurum	Diyarbakır	Ort.
Evet	81,0	86,0	77,0	72,0	89,0	69,0	72,0	77,0
Hayır	19,0	14,0	23,0	28,0	11,0	31,0	28,0	23,0
Toplam	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0

Tablo 61’de işletmeye yeni alınan hayvanların eksik aşılarının yapılıp yapılmadığı hususu tabakalara göre incelenmiştir. İncelenen işletmelerde hayvan sayısı arttıkça eksik aşıların yapılma oranı da artmaktadır.1.Tabaka da oran %70 iken 3.Tabaka da bu oran %87 olarak gözlenmiştir.

Tablo 61. Tabakalara Göre Yeni Hayvanların Eksik Olan Aşılarının Tamamlanma Durumu (%)

Tabakalar	1.Tabaka	2.Tabaka	3.Tabaka	Ort.
Evet	70,0	71,0	87,0	77,0
Hayır	30,0	29,0	23,0	23,0
Toplam	100,0	100,0	100,0	100,0

Tablo 62’de hayvanların düzenli tırnak bakımı ve tımarının yapılıp yapılmadığı durumu incelenmiştir. İncelenen işletmelerde tırnak bakımı ve tımarının yapılma oranı ortalama %95 olarak gözlenmiştir.

Tablo 62. İllere Göre Hayvanların Düzenli Tırnak Bakımının Ve Tımarının Yapılma Durumu (%)

İller	Balıkesir	İzmir	Konya	Adana	Samsun	Erzurum	Diyarbakır	Ort.
Evet	95,0	92,0	94,0	91,0	97,0	97,0	97,0	95,0
Hayır	5,0	8,0	6,0	9,0	3,0	3,0	3,0	5,0
Toplam	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0

Tablo 63’de hayvanların düzenli tırnak bakımı ve tımarının yapılıp yapılmadığı durumu tabakalara göre incelenmiştir. İncelenen işletmelerde hayvan sayısı arttıkça tırnak bakımı ve tımarının yapılma oranının da arttığı gözlenmiştir.

Tablo 63. Tabakalara Göre Hayvanların Düzenli Tırnak Bakımının Ve Tımarının Yapılma Durumu (%)

Tabakalar	1.Tabaka	2.Tabaka	3.Tabaka	Ort.
Evet	92,0	95,0	97,0	95,0
Hayır	8,0	5,0	3,0	5,0
Toplam	100,0	100,0	100,0	100,0

Tablo 64’de hayvanlara sigorta yapılıp yapılmadığı durumu incelenmiştir. İncelenen işletmelerde hayvan sigortası yaptıрма oranı ortalama %21 olarak gözlenmiştir. En yüksek oran %26 ile Balıkesir’de gözlenirken, en düşük oran %12 ile Diyarbakır’da gözlenmiştir.

Tablo 64. İllere göre hayvan sigortası yaptıрма durumu (%)

İller	Balıkesir	İzmir	Konya	Adana	Samsun	Erzurum	Diyarbakır	Ort.
Evet	29,0	26,0	20,0	26,0	21,0	15,0	12,0	21,0
Hayır	71,0	74,0	80,0	74,0	79,0	85,0	88,0	79,0
Toplam	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0

Tablo 65’de hayvanlara sigorta yapılıp yapılmadığı durumu tabakalara göre incelenmiştir. İncelenen işletmelerde hayvan sayısı arttıkça sigorta yaptıрма oranının da arttığı gözlenmiştir. 1.Tabaka da sigorta yaptıрма oranı %13 iken, 3.Tabaka da bu oran %30 olarak gözlenmiştir.

Tablo 65. Tabakalara Göre Hayvan Sigortası Yaptırma Durumu (%)

Tabakalar	1.Tabaka	2.Tabaka	3.Tabaka	Ort.
Evet	13,0	22,0	30,0	21,0
Hayır	87,0	78,0	70,0	79,0
Toplam	100,0	100,0	100,0	100,0

Tablo 66’da işletmelerde buzağı kaybına neden olan faktörler incelenmiştir. Türkiye geneli incelenen işletmelerde gebe kalamama kaynaklı buzağı kaybı ortalama %9,6, düşük kaynaklı buzağı kaybı ortalama %3,65, doğum esnasında ölüm kaynaklı buzağı kaybı ortalama %0,97, 0-6 ay arası ölüm kaynaklı buzağı kaybı ortalama %6,69 olarak gözlenmiştir. Yukarıda sayılan buzağı kaybına neden olan tüm faktörlerden kaynaklı toplam kayıp oranı ise %20,91 olarak tespit edilmiştir.

Gebe kalmama kaynaklı buzağı kaybı oranı en yüksek %12,45 ile Erzurum’da, en düşük oran %6,46 ile Samsun’da gözlenmiştir. Düşük kaynaklı buzağı kaybı oranı en yüksek %4,64 ile Diyarbakır’da, en düşük oran %2,16 ile Samsun’da gözlenmiştir. Doğum esnasında ölüm kaynaklı buzağı kaybı oranı en yüksek %1,44 ile İzmir’de, en düşük oran %0,29 ile Diyarbakır’da gözlenmiştir. 0-6 ay arası ölüm kaynaklı buzağı kaybı oranı en yüksek %9,72 ile Erzurum’da, en düşük oran %3 ile Samsun’da gözlenmiştir.

Tablo 66. İllere Göre Buzağı Kayıpları (%)

Dönem	Balıkesir	İzmir	Konya	Adana	Samsun	Erzurum	Diyarbakır	Ort.
Gebe kalamama	9,43	8,72	9,73	8,39	6,46	12,45	11,65	9,60
Düşük	3,79	3,96	3,64	2,66	2,16	4,33	4,64	3,65
Doğumda ölüm	1,34	1,44	1,17	0,57	0,60	1,25	0,29	0,97
0-6 ay arası ölüm	6,65	5,80	6,70	6,46	3,00	9,72	8,09	6,69
Toplam	21,21	19,92	21,24	18,08	12,22	27,75	24,67	20,91

Tablo 67’de buzağı kayıpları tabakalara göre incelenmiştir. İncelenen işletmelerde gebe kalamama kaynaklı buzağı kayıpları en yüksek %10,62 oranı ile 1. Tabaka da gözlenirken en düşük %8,01 oranı ile 3. Tabaka da gözlenmiştir.

Düşük kaynaklı buzağı kaybı en yüksek %3,85 ile 1. Tabaka da en düşük %3,25 ile 2. Tabaka da gözlenmiştir.

Doğum esnasında ölüm kaynaklı buzağı kaybı en yüksek %1,10 ile 3. Tabaka da gözlenirken en düşük %0,84 ile 1. Tabaka da gözlenmiştir.

0-6 Ay arası ölüm kaynaklı buzağı kaybı en yüksek %7,30 ile 3. Tabaka da gözlenirken en düşük %5,93 ile 1. Tabaka da gözlenmiştir.

Tablo 67. Tabakalara Göre Buzağı Kayıpları (%)

Dönem	1.Tabaka	2.Tabaka	3.Tabaka	Ort.
Gebe kalamama	10,62	10,44	8,01	9,59
Düşük	3,85	3,25	3,63	3,65
Doğumda ölüm	0,84	0,97	1,10	0,96
0-6 Ay arası ölüm	5,93	7,07	7,30	6,69
Toplam	21,24	21,73	20,04	20,89

Tarım alt sektörü olan bitkisel ve hayvansal üretimde sürdürülebilirliğin sağlanması, gıda güvencesi açısından stratejik bir öneme sahiptir. Tarım sektörünün 2019 yılında dünya gayri safi hasılasının %4,5'ini oluşturduğu, hayvancılık sektörünün ise tarımsal gayri safi hasılasının %35'ini oluşturduğu yapılan çalışmalarla ortaya konulmuştur. Tarım sektörünün gayri safi hasıladaki oran Avrupa Birliği ülkelerinde %42,1 dir (Anonymous, 2021). Bu oran Amerika Birleşik Devletleri'nde %47 ve gelişmekte olan ülkelerde ise yaklaşık %36 civarında olduğu ifade edilmiştir (Ergün ve Bayram 2021). Yine bu alanda yapılan bir başka çalışmada ise, gelişmiş ülkelerin büyük çoğunluğunda hayvancılığın tarımsal üretim içindeki payının %50'nin üzerinde olduğu belirtilerek Türkiye'de bu oranın %25-30'larda kaldığı ifade edilmiştir (Hozman ve Akçay 2016).

Küresel et üretim değerleri incelendiğinde domuz etinin %35,73, kanatlı (piliç, hindi) etinin %28,69, büyükbaş (sığır, manda) etinin %26,57 ve küçükbaş (koyun, keçi) etinin %9,01 paya sahip olduğu, ülkemizde ise toplam et üretim değerinde kırmızı etin ağırlığı %65,89 oranı ile oldukça yüksek olduğu ayrıca kırmızı etin tamamının büyükbaş ve küçükbaş hayvan türlerinden elde edildiği ve ülkemizde üretilen toplam kırmızı et miktarı içerisinde sığır eti payının %90 civarlarında olduğu yapılan çalışmalar ile ortaya konmuştur (Çiçek ve Doğan 2017; Aral vd 2020; Eryılmaz 2023).

Hayvancılık, ülke ekonomisini geliştiren, birim yatırıma en yüksek katma değer oluşturan ve en düşük maliyetle istihdam imkanı sağlayan bir sektör olduğu belirtilmiştir (Demir 2012). Hayvancılık sektörü, nüfusun dengeli beslenmesinde önemli rol oynayan hayvansal gıdaların üretimi, gıda güvenliği ve güvencesinin sağlanması, kırmızı et ve süt ürünleri başta olmak üzere hayvancılığa dayalı sanayiye hammadde temini, milli gelir, istihdam ve dış ticarete katkı sağlanması gibi fonksiyonlarla kırsal ekonomik kalkınmanın lokomotif konumunda olduğu belirtilmiştir (Anonim 2021). Hayvansal gıdalar, içerdiği protein miktarı itibarıyla, artan nüfusun yeterli ve dengeli beslenmesi ile gelecek kuşakların bedensel ve zihinsel açıdan sağlıklı olarak yetişmesinde önemli bir yere sahip olduğu ifade edilmiştir (Terin vd 2017). Yine bir başka çalışmada kırmızı etin, insan beslenmesi açısından ikamesi oldukça

kısıtlı bir gıda olduğu ifade edilerek, insanların sağlıklı ve dengeli olarak büyümeleri ve gelişmeleri için kırmızı etin tüketilmesi gerektiği belirtilmiştir (Öztornacı 2013). Bu noktada Türkiye’de gıda güvencesini sağlamak için uygun tarımsal ve hayvansal üretim modellerinin hayata geçirilmesi büyük önem taşımaktadır. Zira hayvansal ürün arzındaki artış düzeyi, nüfus artışı ve talebin artış düzeyi altında kalması veya üretimin istenen miktarda arttırılamaması durumu tüketicilerin et ve diğer hayvansal ürünleri bulma ve erişmesine engel olabilmekte, yüksek maliyetler ve arzın yetersizliği nedeniyle artan yurtiçi fiyatları tüketicilerin gıdaya erişimini zorlaştırmaktadır (Aral vd 2020).

Türkiye’de nüfusun dengeli ve yeterli beslenmesinin yanında gelecek nesiller içinde beslenmede önemli bir yeri olan kırmızı et arzının arttırılması ve kişi başına yeterli miktarda kırmızı et tüketiminin sağlanması gerekmektedir. Türkiye’nin büyükbaş hayvan varlığının tamamına yakını sığırdan oluşturmaktadır. Et hayvancılığı, büyük meraların veya ucuz yem hammaddesi üretimiyle büyük arazilerde ekstansif ve etçi ırklara dayalı olarak yapılabilmektedir (Saygın ve Demirtaş 2017). Türkiye’de ise kırmızı etin önemli kısmı sütçü veya kombine verimli ırklardan elde edilmektedir (DPT 2014). İşte bu noktada hem kırmızı et üretiminin ana materyalini oluşturan hem de süt sığırcılığı işletmelerinin devamını sağlayan buzağların sağlıklı bir şekilde yetiştirilip sektöre kazandırılması hayati önem arz etmektedir.

Buzağı, sığırcılık işletmelerinin önemli gelir kaynağı ve aynı zamanda işletmelerin geleceği, ülkemizin de ithalata karşı stratejik bir ürünüdür. Türkiye’nin son yıllarda hızla artan nüfusuna paralel olarak hayvansal protein ihtiyacı da artmış, buna karşın büyükbaş hayvan varlığı yeterli oranda artmamış ve kırmızı et üretimi istenilen düzeye ulaşamamıştır (Tapkı vd 2018). Canlı hayvan ve hayvansal ürün talebinin karşılanmasında ithalat, kısa vade de problemin çözümü olarak görülmüştür. Sürdürülebilir bir hayvancılık için buzağı kayıplarının önüne geçilmesi sığır ithalatı probleminde kalıcı bir çözüm sunabilir.

Normal şartlarda işletmede yetiştirilen bir kültür veya kültür melezi düveden yaklaşık 2 yaşındayken, ilk doğumunu yapması ve senede bir buzağı alınması beklenir. Bu hedefleri gerçekleştiremeyen işletmelerde, işletmenin karlılığının önemli düzeyde olumsuz etkilendiği, çeşitli araştırmalarla ortaya konmuştur (Kaya vd 1998).

Buzağı kayıplarını sadece doğmuş olan buzağların ölümü olarak değerlendirmekte doğru değildir. Buzağı kayıplarını, ineklerin ve buzağların beslenmesinde ve barınmasında yapılan yanlışlıklar neticesinde oluşan buzağı ölümlerinden başlayıp, beslenme kaynaklı döl tutmama veya döllemenin gecikmesinin de bir kayıp olduğu değerlendirilmelidir. TÜİK verileri ve yapılan mevcut anket çalışmaları ışığında, Türkiye’deki buzağı kayıpları, İngiltere

%4,3 (Ortuez-Pelaez 2008), Danimarka %2.2 (Fuerst vd 2010) gibi gelişmiş ülkelerle kıyaslandığında yüksek olduğu görülmüştür.

Bu çalışmada iki yaş ve üzeri doğurma kabiliyetine sahip dişi sığırlardan, hangi nedenle olursa olsun buzağı alınamaması durumu kayıp olarak değerlendirilmiştir. Mevcut literatür verileri ışığında; buzağı kayıpları gelişmiş ülkelerde ortalama %5 iken, bu oranın Türkiye’de en az %15 olduğu kaydedilmiştir (Şahal vd 2018).

Mevcut literatürden farklı olarak bu çalışma ile Türkiye genelinde buzağı kayıpları;

- Doğum öncesi (Doğurganlık kaynaklı ve düşük kaynaklı kayıplar) %13,25
- Doğum esnası (Güç doğum kaynaklı kayıplar) %0,97
- Doğum sonrası (0-6 ay arası ölümler) %6,69 şeklinde çok yönlü ele alınmıştır.

Çalışma sonucunda Türkiye genelinde buzağı kayıplarının en yüksek %13,25 oranında doğum öncesi dönem kaynaklı olduğu tespit edilmiştir. Doğum öncesi buzağı kayıpları da iki kategoride değerlendirilmiştir. Bunlardan ilki doğurganlık (fertilite) kaynaklı kayıplar ülke genelinde %9,60 olarak tespit edilirken, ikincisi atık (düşük) kaynaklı buzağı kaybı ise %3,65 olarak belirlenmiştir.

Doğurganlık (Fertilite), döl veriminin fizyolojik ve ekonomik sınırlar içindeki sürekliliği olarak ifade edilmekte evcil hayvanlarda doğurganlık oranının %90’ın üzerinde gerçekleştiği, sağlıklı düvelerde %95–100 ineklerde ise %83–85 oranında olduğu bildirilmiştir (Hafez vd 2000; Whitmore vd 2001). Süt sığırcılığı işletmelerinde doğurganlık problemleri literatürde genellikle şu şekilde sınıflandırılmıştır; ilk buzağılama yaşı (İBY) ve buzağılama aralığında (BA) uzama, fertilite kaynaklı reforme oranı (FKRO), servis periyodu (SP) ve gebelik başına tohumlama sayısı (GBTS) olarak sıralanmıştır. Doğurganlık problemlerine neden olan etkenler, bakım besleme kaynaklı etkenler, metabolik bozukluk kaynaklı etkenler, hastalık kaynaklı etkenler, kızgınlık tespitinde gecikmeler şeklinde sıralanabilir (Yalçın 2000).

Yapılan çalışmada doğum öncesi buzağı kayıplarını belirlemek amacıyla işletme sahiplerine yönelik sorulan “*Son bir yılda İşletmenizde gebe kalamayan iki yaş ve üzeri dişi hayvan var mı?*” sorusuna verilen “Evet” cevabı, yukarıda sıralanan doğurganlık problemlerinin herhangi biri ya da tamamının o işletmede görüldüğü anlamına gelmektedir. Bu çalışmada hangi nedenle olursa olsun iki yaşını doldurmuş dişi bir sığırın gebe kalmaması durumu kayıp olarak değerlendirilmiştir. Kaldı ki yukarıdaki soruya verilen “evet” cevabı, bir yıllık süreyi kapsadığı için tüm doğurganlık parametrelerinin hedef değerlerinden oldukça uzaklaşıldığı anlamına gelmektedir.

Süt inekçiliğinde sürülerin verimliliği tekrar üreme (reprodüktif) verimliliğe bağlıdır. Yeniden üreme etkinliği üzerine birçok faktör etki etse de (İrk, yaş, beslenme, parite, doğum sonrası hastalıklar vb.) özellikle yetiştirme tipi (mera veya entansif yetiştiricilik) sürülerdeki gebelik oranları üzerine etkili olduğu ifade edilmiştir. Sezona bağlı yetiştiricilik yapılan işletmelerde (Avusturalya, Yeni Zelanda, İrlanda vb.) mevsimsel üreme sürecinin başlamasını izleyen 3 hafta içinde ineklerin %80'i kızgınlık (östrus) göstermekte, %49-55'ine ilk tohumlama yapılmakta ve ineklerin %57-75 i gebe kaldığı bildirilmiştir. Sezon sonunda ise %90-94 ü gebe kalmaktadır. Sezona bağlı (mera tipi) üreme faaliyetlerinin düzenlendiği yetiştiricilik tipinde, sezon süresince %95 gebelik oranı beklenmektedir (Morton 2003; XU 2004).

Mera tipi yetiştiriciliğine kıyasla mevsimsel yıl boyu tohumlama yapılan yetiştiricilik tipinde kızgınlığın saptanmasındaki yetersizlikler, rahimdeki yumurtlama problemleri, düşük tohumlama oranları, ahır şartlarındaki yetersizlikler, negatif enerji dengesi, sıcaklık stresi ve gebeliğin 2 ile 8'inci haftalarında meydana gelen ölümler gibi nedenlerle gebelik oranları daha düşük olduğu bildirilmiştir (Chebel vd 2004; Mc Dougall 2006). Yıl boyu tohumlama yapılan işletmelerde, gebelik oranının %40'ın üzerinde, aylık gebelik artışının %9-10, laktasyonda 150 gün üzerindeki gebe olmayan inek oranının %15'in altında olması gerektiği Bartolome vd (2011) tarafından rapor edilmiştir.

Bu araştırmada, Türkiye'nin yedi coğrafik bölgesinde farklı yetiştiricilik tipleri ile faaliyet yürüten işletmeler üzerinde çalışılmıştır. Doğu Anadolu Bölgesini temsilen seçilen Erzurum ilinde ve Güney Doğu Anadolu Bölgesi'ni temsilen seçilen Diyarbakır ilinde meraya dayalı faaliyet yürüten işletmelerin çoğunlukta olmasına karşılık diğer beş bölgede faaliyet yürüten işletmelerde ise mera kullanımının düşük entansif işletmelerin yaygın olduğu gözlenmiştir. Doğum öncesi buzağı kayıplarının ilk kategorisi olan gebe kalamama nedenli buzağı kayıp oranları çalışmanın yürütüldüğü illere göre; Balıkesir'de %9,43, İzmir'de %8,72, Konya'da %9,7, Adana'da %9,39, Erzurum'da %12,45, Diyarbakır'da ise %11,65 olarak tespit edilmiştir. Yedi ilin genel ortalaması ile elde edilen Türkiye ölçeğinde gebe kalamamaya bağlı buzağı kaybı oranı ise %9,60 olarak bulunmuştur. Bu oran en yüksek Erzurum (%12,45) ilinde en düşük ise Samsun (%6,46) ilinde gözlenmiştir. Gebe kalamama oranını gebelik oranı şeklinde ifade edecek olursak; Türkiye ölçeğinde gebe kalma oranı %90,40'dır. Morton (2003) ve XU (2004) tarafından bildirilen sezon sürecinde beklenen gebelik oranı olan %95'in altında olduğu Erzurum ve Diyarbakır illerindeki oranların ise daha da düşük olduğu tespit edilmiştir.

Yurtiçi ve yurt dışında gebelik oranları ile ilgili yapılan çalışmalarda; Özcan (1994) %77,70, Özçelik ve Arpacık (1996) %83,40, Yıldırım (1999) %60,80, Rocha vd (2001)

%71,70, Mayne vd (2002) %71,80 olarak bildirdikleri değerler bu çalışmada elde edilen (%90,40) oranından düşük olduğu görülmüştür. Bu çalışma sonucunda elde edilen gebelik oranından daha yüksek oranı (%93,10) ile Orman (2003) kaydetmiştir. Yukarıda atıfta bulunulan çalışmaların ölçek büyüklükleri ve nerelerde yapıldığı dikkate alındığında sırası ile Sakarya tarım işletmesi, Bala tarım işletmesi, Bursa ili Nilüfer ilçesi DMSYB’i kayıtları, Kooperatif üye kayıtları, 19 adet çiftlik kayıtları, Tahirova tarım işletmesi gibi, kamu kuruluşları ve birlik kayıtları üzerinden yapıldığı görülmüştür. Bu çalışma ise Türkiye’de yedi coğrafik bölgede farklı yetiştiricilik alt yapısına sahip 993 işleme sahibi ile yüz yüze görüşülerek gerçekleştirilmiştir. Çalışma sonuçlarının arasındaki farklılıklar bu hususla ilişkilendirilebileceği değerlendirilmiştir.

Çalışmada incelenen doğum öncesi buzağı kayıplarında ikinci kategori atık kaynaklı buzağı kayıpları olarak ifade edilmiştir. En yüksek atık kaynaklı buzağı kaybı, Güneydoğu Anadolu bölgesini temsilen seçilen Diyarbakır ilinde %4,64 olarak gözlenirken en düşük oran %2,6 ile Karadeniz bölgesini temsilen seçilen Samsun ilinde gözlenmiştir. Tüm bölgelerin ortalaması ile elde edilen Türkiye geneli atık oranı ise %3,65 olarak gözlenmiştir.

Atık kaynaklı buzağı kayıpları üzerine yapılan çalışmalarda; Özcan (1994) %2,9, Orman vd (2003) ise %1,9 olarak kaydettikleri oranların bu çalışma sonucu belirlenen %3,65 oranından düşük olduğu görülmüştür. Özçelik vd (1996) tarafından yapılan çalışmada belirlenen %4,3 oranı ise bu çalışma belirlenen orandan ise yüksektir. Doğan vd (2017) sürülerdeki atık kaynaklı buzağı kayıplarının %2’ye kadar normal kabul edilebileceğini bildirirken, Azkur vd (2018) ve Satılmış vd (2020) ise %3-5 arası atık oranının normal olarak kabul edilebileceği kaydetmişlerdir. Çalışma sonucunda Türkiye geneli atık kaynaklı kayıp oranı %3.65 ile normal değerler içerisinde olduğu söylenebilir. Ancak çalışmanın ölçek büyüklüğü düşünüldüğünde özellikle Diyarbakır ve Erzurum illerindeki bu oranın sırası ile %4,64, %4,33 olarak tespit edilmesi dikkate değer bulunmuştur. Diyarbakır ve Erzurum illerinde yürütülen saha çalışmalarında karşılaşılan bazı işletmelerde bu oranların çok daha üzerinde (%20-30) atık kaynaklı kayıpların yaşandığı gözlenmiştir. Diyarbakır ve Erzurum illerinde, suni tohumlama kullanımının düşük olduğu ayrıca ortak sürülerde ortak boğa kullanımının halen yaygın olduğu yapılan saha çalışmalarında gözlenmiştir. Belirtilen bu hususlar söz konusu illerde atık oranının yüksek olmasında etkili olabileceği değerlendirilmiştir.

Buzağı kayıplarının sınıflandırılarak değerlendirildiği bu çalışmada, kayıpların ikinci ayağını doğum esnasındaki buzağı kayıpları oluşturmaktadır. Doğumdan hemen önce, doğum esnasında veya doğumdan sonraki 24-48 saat arasında gerçekleşen buzağı ölümleri, ölü doğum

olarak isimlendirilmektedir (Meyer 2001; Mee vd 2014). Geciken veya önemli düzeyde yardım gerektiren doğumlar ise, güç doğum (dystocia) olarak ifade edilmektedir (Mee vd 2008). Süt ırkı sığırlarda ölü doğum oranı %2 ile %10, güç doğum oranı ise %2 ile %14 arasında değiştiği belirtilmiştir (Mee vd 2011). Yapılan bu çalışmada, en yüksek doğum esnasındaki buzağı kaybı %1,34 ile Ege Bölgesi'ni temsilen seçilen İzmir ilinde gözlenmiştir. En düşük doğum esnasındaki buzağı kaybı oranı %0,29 ile Güneydoğu Anadolu Bölgesi'ni temsilen seçilen Diyarbakır ilinde gözlenmiştir. Tüm bölgelerin ortalaması ile elde edilen Türkiye geneli doğum esnasında buzağı kaybı oranı ise %0,97 olarak tespit edilmiştir. Bu çalışma ile belirlenen Türkiye geneli doğum esnasındaki buzağı kayıp oranı, Orman (2003) tarafından bildirilen %1 oranı ile benzerlik gösterirken, Özcan (1994), Özçelik vd (1996), Yıldırım (1999), Murray vd (2016), De Amicis (2017) tarafından sırası ile bildirilen %2,6, %2,9, %1,7, %1,4, %25 değerlerden düşük olduğu gözlenmiştir. İllere göre doğum esnasında buzağı kaybı irdelendiğinde, Balıkesir'de %1,34, İzmir'de %1,44, Konya'da %1,17, Adana'da %0,57, Samsun'da %0,60, Erzurum'da %1,25 ve Diyarbakır'da %0,29 olarak hesaplanmıştır. Diyarbakır ilinde bu oranın diğer illerden düşük, İzmir ilinde ise bu oranın yüksek olması dikkat çekmektedir. Diyarbakır ilindeki işletmelerde yerli ve yerli melezi ırkların yaygınlığı, İzmir ilinde ise kültür ırkı (Holstein) sığırların yaygınlığı yapılan saha çalışmalarında gözlenmiştir. Yerli ırkların yaşam güçleri ve adaptasyon yeteneklerinin fazla olması Diyarbakır ilinde güç doğuma bağlı buzağı kayıp oranlarının düşük seviyede seyretmesini açıklayabilir.

Buzağı kayıplarının üçüncü ayağı ise 0-6 ay arasında çeşitli hastalıklara bağlı buzağı ölümleri oluşturmaktadır. Çalışma sonunda 0-6 ay arası ölüm kaynaklı buzağı kayıpları sırası ile Balıkesir'de %6,65, İzmir'de %5,80, Konya'da %6,70, Adana'da %6,46, Samsun'da %3,00, Erzurum'da %9,72 ve Diyarbakır'da %8,09 olarak hesaplanmıştır. Tüm coğrafi bölgeleri temsil eden yedi ilin ortalaması ise %6,69 ile Türkiye geneli süt sığırcılığı işletmelerinde 0-6 ay arası buzağı ölüm oranını ifade etmektedir. Çalışmada belirlenen Türkiye geneli 0-6 ay arası buzağı ölüm oranı %6,69 ile Nielsen vd (2010) Şahal vd (2015) Küçükoflaz ve Sarıözkan (2023) tarafından sıra ile bildirilen %8,60, %15 ve %9,60 oranlarına göre düşük, Cuttance ve Leven (2019) tarafından bildirilen %6,2 oranı ile benzer bulunurken, Tokgöz vd (2013) Ayvazoğlu vd (2019) Kaygısız vd (2022) %5,45, %5,52 ve %4,65 tarafından bildirilen oranlardan yüksek bulunmuştur. Ayrıca Murray vd (2016) tarafından 1-7 gün, 7 gün, ilk 24 saat şeklinde zaman periyotları halinde bildirilen buzağı ölüm oranları ise sırası ile, %2,30, %1,10, %1,40 şeklindedir. Benzer bir çalışmada Fuarest vd (2010) P1=1-30 gün, P2=31-180 gün, P3=181-365 gün, P4=366 gün, buzağı ölüm oranlarını sırası ile %3,23, %2,66, %0,97, %1,92 olarak bildirmiştir. Ortiz-Pelaez vd (2008) tarafından İngiltere'de üç ilçede yapılan çalışmada buzağı ölüm oranları ilçelere göre %1,72, %5,80, %4,80 olarak bildirilmiştir. 0-6 ay arasında çeşitli

hastalıklara bağılı buzağı ölümleri iller bazında ele alındığında, Erzurum ilinde 0-6 ay arası buzağı ölüm oranı %9,72 ile çalışmanın yürütüldüğü diğler illerden yüksek olduğı gözlenmiştir. Diyarbakır ilinde gerçekleşen 0-6 ay arası buzağı ölüm oranı %8,09 ile Erzurum ilinden düşük olsa da diğler beş ilin oranlarından yüksek olduğı görülmüştür. Erzurum ve Diyarbakır illerinde geleneksel kapalı-bağılı hayvan barınaklarının ve buzağı beslenmesinde, kalitesiz kaba yem kullanımının yaygın olduğı yapılan saha çalışmaları gözlenmiştir. Yeterli aydınlatma ve havalandırma imkanlarının bulunmadığı geleneksel kapalı-bağılı ahır tiplerinde gerekli hijyen şartlarının sağlanamaması durumu Erzurum ve Diyarbakır illerinde yüksek oranda gerçekleşen buzağı ölümlerini açıklayabilir.

Çalışma sonucunda buzağı kaybına neden olan faktörlerin şiddet dereceleri şu şekilde belirlenmiştir; Gebe kalamama kaynaklı buzağı kayıpları %9,60 ile ilk sırada yer alırken, 0-6 ay arası hastalık vb. nedenlerle ölüm vakası kaynaklı kayıplar %6,69 ile ikinci sırada, atık (düşük) kaynaklı kayıplar %3,65 ile üçünü sırada, doğum esnasındaki kayıplar ise %0,97 ile son sırada yer almıştır. Tüm faktörlerin toplam etkisi değerlendirilerek yapılan hesaplamada [%9,60 (gebe kalamama) + %6,69 (0-6 ay arası ölüm) + %3,65 (atık) + %0,97 (doğum esnası ölüm)] Türkiye geneli toplam buzağı kaybı oranı %20,91 olarak tespit edilmiştir. Çalışmanın yapıldığı diğler illerdeki toplam buzağı kayıp oranları da sırası ile Balıkesir, %21,21, İzmir, %19,92, Konya, %21,24, Adana, %18,80, Samsun, %12,22, Erzurum, %27,75 ve Diyarbakır, %24,67 olarak gözlenmiştir. En yüksek buzağı kaybı oranı %27,75 ile Erzurum'da gözlenirken en düşük buzağı kaybı Samsun ilinde gözlenmiştir. Diyarbakır ilinde gerçekleşen toplam buzağı kayıp oranı %24,67 ile Erzurum ilinden düşük olsa da diğler beş ilin oranlarından yüksek olduğı görülmüştür. Erzurum ve Diyarbakır illerinde geleneksel kapalı-bağılı hayvan barınaklarının ve hayvan beslenmesinde, kalitesiz kaba yem kullanımının yaygın olduğı yine kızgınlık durumunda suni tohumla yerine ortak boğa kullanımının tercih edildiğı ve buzağların sağlığı için gerekli tedbirlerin yeterince alınmadığı yapılan saha çalışmaları gözlenmiştir. Belirtilen bu hususlar Erzurum ve Diyarbakır illerinde yüksek oranda gerçekleşen buzağı kayıplarını açıklayabilir.

Türkiye'de 2021 TÜİK verilerine göre, doğurma kabiliyetine sahip iki yaş ve üzeri dişi sığır varlığı 7.789.911 baş olduğı görülmektedir. Bu çalışma ile ülke genelinde toplam buzağı kaybının %20,91 olduğı tahmin edilmiştir. Bu sonuca göre; yaklaşık 1.628.870 baş buzağının, yukarıda belirtilen nedenlerden dolayı kaybedildiğı ve ekonomiye kazandırılmadığı görülmüştür. Buzağı fiyatları ırk, cinsiyet ve yaşa göre değişiklik göstermektedir. Tarım İşletmeleri Genel Müdürlüğü 12.09.2023 tarihli damızlık sığır barem satış fiyatları dikkate alındığında ortalama bir buzağının en az 40.000 TL olduğı görülmüştür (Tablo 68). Bu veriler

ışığında ülke genelinde yıllık buzağı kaybı kaynaklı ekonomik kaybın yaklaşık 65.154.800.000 TL (2.326.957.143 US\$) olduğu söylenebilir (1 US\$ =28,00 TL).

Tablo 68. TİGEM 12.09.2023 tarihli Damızlık Sığır Barem Satış Fiyatları (TL)

İrk	SİYAH ALACA		ESMER		SİMENTAL		JERSEY	
Yaş	Erkek	Dişi	Erkek	Dişi	Erkek	Dişi	Erkek	Dişi
4 ay	25.000	44.750	31.000	47.650	35.000	47.800	21.000	47.800
5 ay	28.000	48.150	34.200	51.250	38.200	51.700	23.000	51.700
6 ay	31.100	51.650	37.500	54.950	41.500	55.600	25.100	55.600
Ortalama	28.300	48.180	34.230	51.280	38.230	51.700	23.030	51.700

Kaynak: TİGEM , 2023

Ekonometri model sonuçları

Türkiye’de iki yaş ve üstü dişi sığırlarda buzağı kayıplarının belirlenmesi amacıyla kayıplar beş aşamada tespit edilmeye çalışılmıştır. Bunlar gebe kalamayan hayvanlar, gebe kalıp düşük yapan hayvanlar, doğum esnasında meydana gelen kayıplar, 0-6 ay içerisinde meydana gelen buzağı kayıpları ve toplam kayıplar olarak kategorilere ayrılmıştır. Belirtilen kayıplar ile işletmecinin ve işletmenin sosyodemografik karakteristik özellikleri arasındaki istatistiksel ilişki kesirli probit modeli kullanılarak belirlenmiştir. Modelde kullanılan bağımlı değişkenlere ait tanımlayıcı istatistikler Tablo 69’da sunulmuştur. Her bir işletmede 2 yaş ve üzeri ortalama dişi hayvan sayısı 24,5 olarak tespit edilirken, gebe kalamayan hayvan sayısı 2,05, gebelik döneminde düşük yapan hayvan sayısı 0,77, doğumda ölen hayvan sayısı 0,24 ve 0-6 ay içerisinde ölen buzağı sayısı 1,50 olarak hesaplanmıştır. Türkiye geneli işletmelerde buzağı kayıplarının en büyük sebebinin gebe kalamama olduğu tespit edilmiştir.

Tablo 69. Bağımlı Değişkenlere Ait Tanımlayıcı İstatistikler

Değişkenler	Değişkenlerin Tanımı	Ortalama	Std. Sapma
Dişi sığır sayısı	İşletmedeki 2 yaş ve üstü dişi hayvan sayısı	24,524	24,874
Gebe kalmayan hayvan sayısı	İşletmede gebe kalmayan hayvan sayısı	2,049	2,767
Düşük yapan hayvan sayısı	İşletmede gebelik döneminde düşük yapan hayvan sayısı	0,768	1,755
Doğumda kayıp veren hayvan sayısı	İşletmede doğum sırasında buzağı kaybına uğrayan hayvan sayısı	0,237	0,731
0-6 yavrulama dönemindeki buzağı kayıp sayısı	İşletmede doğumdan sonra 0-6 ay içinde buzağı kaybı sayısı	1,501	2,365
Gebe tutma ile birlikte gerçekleşen buzağı kaybı	İşletmede gebelik döneminde, doğumda ve 0-6 aylarda gerçekleşen toplam buzağı kayıpları sayısı	2,506	3,614
Toplam buzağı kayıpları	İşletmedeki toplam buzağı kaybı sayısı	4,555	5,479
Gebe tutmayan hayvan oranı	İşletmede gebe kalmayan dişi sığır oranı	9,7	11,1
Düşük yapan hayvan oranı	İşletmede gebelik sırasında düşük yapan dişi sığır oranı	4,6	8,3
0-6 ay içerisindeki buzağı kayıp oranı	İşletmede buzağı doğduktan 6 ay içindeki ölüm oranı	6,6	9,0
Gebe tutma ile birlikte gerçekleşen buzağı kayıp oranı	İşletmede gebelik döneminde, doğumda ve 0-6 aylarda gerçekleşen toplam buzağı kayıp oranı	10,8	11,9
Toplam buzağı kayıp oranı	İşletmedeki toplam buzağı kayıp oranı	19,3	15,1
Gebe kalmayan hayvan varlığı	İşletmede gebe kalmayan hayvan dişi sığır varlığı söz konusu ise 1, değilse 0	66,7	47,1
Düşük yapan hayvan varlığı	İşletmede gebelik döneminde düşük yapan dişi sığır varlığında 1, değilse 0	43,7	49,6
0-6 ay içerisindeki buzağı kayıp varlığı	İşletmede doğumdan sonra 0-6 ay içinde buzağı kayıpları var ise 1, değilse 0	52,6	50,0
Gebe tutma ile birlikte gerçekleşen buzağı kayıp varlığı	İşletmede gebelik döneminde, doğumda ve 0-6 aylarda gerçekleşen toplam buzağı kayıpları söz konusu ise 1, değilse 0	65,9	47,4
Toplam buzağı kayıp varlığı	İşletmede gebe kalmama, gebelikte düşük, doğum esnasında ve 0-6 ay içerisinde buzağı ölümlerinin varlığında 1, değilse 0	82,2	38,3

İşletmeci ve işletme ile ilgili sosyodemografik özelliklere ait tanımlayıcı istatistikler Tablo 70’de sunulmuştur. Türkiye’yi temsil edebilecek her bölgeden bir il seçilmiştir. Verilerin %13,4’ü Erzurum, %14,7’si Balıkesir, %16,5’i İzmir, %14,7’si Konya, %13,9’u Adana, %12,4’ü, Samsun ve %14,4’ü Diyarbakır’da yapılan anketlerden elde edilmiştir. İşletme sahibinin ortalama yaşı 47,97 bulunmuştur. İşletmecinin eğitim durumuna bakıldığında %55,1’lik kesim ilkökul, %20,2’lik kesim ortaokul, %17,2 lise ve %5,4 ise yüksekokul ve üzeri eğitime sahiptir. İşletmecilerin %47,9’u tarımsal amaçlı kredi kullanmışlardır. İşletmelerin %11,8’i yabancı işçi çalıştırırken, %25,3’ü suni tohumlama yaptırmaktadır. İşletmedeki kültür

ırk inek sayısı ortalama 17,02, melez ırk inek sayısı 5,15 ve yerli ırk inek sayısı 0,53, düve sayısı 8,01 ve buzağı sayısı 6,12 hesaplanmıştır.

Tablo 70. Bağımsız Değişkenlere Ait Tanımlayıcı İstatistikler

Değişkenler	Değişkenlerin Tanımı	Ortalama	Std. Sapma	VIF
Erzurum	İşletme Erzurum il sınırları içerisinde ise 1, değilse 0 (Referans)	13,4	34,1	-
Balıkesir	İşletme Balıkesir il sınırları içerisinde ise 1, değilse 0	14,7	35,4	4,044
İzmir	İşletme İzmir il sınırları içerisinde ise 1, değilse 0	16,5	37,1	5,577
Konya	İşletme Konya il sınırları içerisinde ise 1, değilse 0	14,7	35,4	5,041
Adana	İşletme Adana il sınırları içerisinde ise 1, değilse 0	13,9	34,6	4,112
Samsun	İşletme Samsun il sınırları içerisinde ise 1, değilse 0	12,4	33,0	3,075
Diyarbakır	İşletme Diyarbakır il sınırları içerisinde ise 1, değilse 0	14,4	35,1	3,893
İl uzaklığı	İşletmenin il merkezine olan uzaklığı (km)	71,74	49,13	2,341
İlçe uzaklığı	İşletmenin bağlı bulunduğu ilçe merkezine olan uzaklığı (km)	15,87	11,28	1,308
Cinsiyet	İşletme sahibi erkek ise 1, değilse 0	93,6	24,5	1,037
Medeni durum	İşletme sahibi evli ise 1, değilse 0	96	19,6	1,099
Yaş	İşletme sahibinin yaşı (yıl)	47,97	10,61	1,364
Diplomasız	İşletme sahibi diplomasız ise 1, değilse 0 (Referans)	2,1	14,2	-
İlkokul mezunu	İşletme sahibi ilkokul mezunu ise 1, değilse 0 (Referans)	55,1	49,8	-
Ortaokul mezunu	İşletme sahibi ortaokul mezunu ise 1, değilse 0	20,2	40,2	1,281
Lise mezunu	İşletme sahibi lise mezunu ise 1, değilse 0	17,2	37,8	1,307
Üniversite mezunu	İşletme sahibi yükseköğretim veya üniversite mezunu ise 1, değilse 0	5,4	22,6	1,259
Sosyal güvenlik	İşletme sahibinin sosyal güvencesi var ise 1, değilse 0	87,2	33,4	1,239
Sığır yetiştiricileri birliği	İşletme sahibi damızlık sığır yetiştiricileri birliğine üye ise 1, değilse 0	47,7	50,0	1,570
Kooperatif üyeliği	İşletme sahibinin her hangi bir tarımsal kooperatife üyeliği var ise 1, değilse 0	47,4	50,0	1,304
Kredi kullanımı	İşletme sahibi tarımsal amaçlı kredi kullanıyorsa 1, değilse 0	47,9	50,0	1,458
Arazisiz	İşletmenin tarımsal arazisi yoksa 1, değilse 0 (Referans)	10,3	30,4	-
<50 da arazi	İşletme 50 dekar ve altı arazi varlığı söz konusu ise 1, değilse 0	45,6	49,8	3,348
50-100 da arazi	İşletme 50-100 dekar arası araziye sahip ise 1, değilse 0	23,8	42,6	3,098

Tablo 70. (Devamı)

>100 da arazi	İşletme 100 dekar ve üzeri araziye sahipse 1, değilse 0	20,3	40,3	3,978
<30 adet hayvan	İşletmenin toplam hayvan varlığı 30 adedin altında ise 1, değilse 0 (Referans)	46,6	49,9	-
30-60 adet hayvan	İşletme 30-60 adet toplam hayvan varlığına sahipse 1, değilse 0	18,6	38,9	1,431
>60 adet hayvan	İşletme 60 adet ve daha fazla toplam hayvana sahip ise 1, değilse 0	34,7	47,6	4,704
Büyük işletme	İşletme 60 adet ve daha fazla hayvana ve aynı zamanda 100 dekar ve yukarı dekara araziye sahip ise 1, değilse 0	11,5	31,9	2,910
Yabancı işgücü	İşletme yabancı işgücünden yararlanıyorsa 1, değilse 0	11,8	32,3	1,519
Mera kullanımı	İşletme meradan yararlanıyorsa 1 değilse 0	37,2	48,4	3,110
Süt pazarlama	Süt mandıra veya fabrikaya satılıyorsa 1, değilse 0	16	36,7	1,993
Hayvan sigortası	İşletme hayvanlarını sigortalıyorsa 1, değilse 0	19,8	39,9	1,261
Açık ahır	İşletme yarı açık ve açık ahırlara sahipse 1, değilse 0	45,7	49,8	2,109
Suni tohumlama	İşletme doğal tohumlama yapıyorsa 1, değilse 0	25,3	43,5	1,906
Aile büyüklüğü	Aile büyüklüğü	5,15	20,07	1,381
Aile işgücü oranı	Aile işgücünün toplam aile büyüklüğü içindeki oranı	64,2	25,5	1,267
Buzağı ünitesi	İşletmedeki buzağı ünitesi adedi (sayı)	30,66	54,06	2,064
Sağım makinesi	İşletmedeki sağım makinesi adedi (sayı)	2,09	0,68	2,016
Yerli ırk	İşletmedeki yerli ırk inek sayısı (adet)	0,53	4,17	1,252
Melez ırk	İşletmedeki melez ırk inek sayısı (adet)	5,15	11,18	3,269
Kültür ırk	İşletmedeki kültür ırk inek sayısı (adet)	17,02	24,16	5,146
Yerli ırk boğa	İşletmede dişi sığır başına düşen yerli ırk boğa sayısı (oran)	0,7	6,4	1,156
Melez ırk boğa	İşletmede dişi sığır başına düşen melez ırk boğa sayısı (oran)	3,4	15,6	1,168
Kültür ırk boğa	İşletmede dişi sığır başına düşen kültür ırk boğa sayısı (oran)	8,8	24,7	1,148
Düve sayısı	İşletmedeki toplam düve sayısı (adet)	8,01	10,41	1,063
Buzağı sayısı	İşletmedeki toplam buzağı sayısı (adet)	6,12	8,78	1,314
İndeks değişkeni	İşletmenin teknolojik varlığını yansıtan indeks değişkeni. Örneği işletme; işletmede süt sağım ünitesi varlığı, süt soğutma tankı varlığı, gübre sıyırıcı varlığı, otomatik suluk varlığı, kaşıyıcı varlığı, buzağı ünitesi varlığı, revir ve doğumhane varlığı, hastalıklarla ilgili güvenlik tedbirleri varlığı, havalandırma varlığı, yem deposu varlığı, silaj ve fabrika yemi kullanma varlığı gibi değişiklerin toplamından oluşmaktadır.	6,76	20,99	1,954

İki yaş ve üstü dişi sığırların gebe kalamama oranları ile işletmecinin ve işletmenin sosyo-demografik özellikleri arasındaki istatistiksel ilişki kesirli probit modeli kullanılarak belirlenmiştir. Kesirli probit modeli sonuçları beklentilerle uyumludur. Sabit değişken dışında sistemde kullanılan bağımsız değişkenlerin önemli düzeyde birliktelik etkisi söz konusu olup, Khi-kare ($\chi^2=535.2$, $sd=43$ ve $p=0.000$) test sonucu ile ortaya konulmuştur. Ayrıca çeşitli düzeylerde hesaplanan hayvan varlıklarının birliktelik etkisi kesirli probit modeli üzerinde varlığı belirlenmiştir ($\chi^2=17.1$, $sd=8$ ve $p=0.029$). İkili probit modelinde genellikle R^2 'ler düşük çıkmaktadır ve model sonucunda türetilen R^2 değeri de bu olguyu desteklemektedir. Model tahminin de kullanılan bağımsız değişkenlerden 16 adedi istatistiki açıdan önemli bulunmuş olup, önem arz eden bu değişkenlerin hayvanların gebe kalamama olasılığı üzerindeki birimsel etkileri bir sonraki tartışmada ele alınmıştır (Tablo 71).

Hayvanların gebe kalmama oranları ile bağımsız değişkenler arasındaki ilişki yalnızca istatistiki açıdan önemli olanlar üzerinde değerlendirilmiştir. Doğu Anadolu Bölgesini temsilen referans değişken olarak ele alınan, Erzurum ilindeki dişi sığırların gebe kalma oranı; Türkiye'nin diğer altı coğrafi bölgesinde yer alan işletmelerdeki dişi sığırların gebe kalma oranlarından daha azdır. Başka bir deyişle Erzurum il sınırları içindeki sığır işletmelerine kıyasla Balıkesir, İzmir, Konya, Adana, Samsun ve Diyarbakır il sınırları içinde varlıklarını sürdüren sığır işletmelerinde iki yaş ve üstü dişi sığırların gebe kalamama oranları daha düşük olup, tüm bu illerdeki bireysel etki istatistiksel önemli bulunmuştur. Erzurum ilinde hayvan beslemesinde kalitesiz kaba yem (saman) kullanımının yaygın olduğu bilinmektedir. Bu husus hayvanların kondisyonlarını olumsuz etkileyebilmekte ve kızgınlığa gelmelerini geciktirebilmektedir. Ayrıca hayvan barınağı olarak kapalı-bağlı ahır tipi ve mera kullanımının yaygın olması da hayvanların kızgınlık takibini güçleştirebilir. Tüm bu hususlar Erzurum ilindeki sığır işletmelerinde böyle bir sonucun çıkmasında etken olabilir. Ayrıca bölgeler arasındaki farka bakıldığında Samsun ve Adana illeri başta olmak üzere Ege ve Marmara bölgelerindeki hayvanların daha az, gebe kalamama problemi yaşadığı söylenebilir. Bu bölgelerde hayvan beslemesinde daha kaliteli kaba ve kesif yeme ulaşma imkanının olması, mera kullanımının düşük ve yarı açık - serbest duraklı ahırların yaygın olmasına bağlı olarak hayvanların kızgınlık takiplerinin daha iyi yapılması gebe kalma oranının yüksek olmasında etkili olduğu söylenebilir.

İşletmelerin arazi varlığı arttıkça hayvanların gebe kalamama risklerinin azaldığını görmekteyiz. Bu bulgu büyük olasılıkla yüksek arazi varlığına sahip işletmelerin modern ve entansif tarım yapma özellikleri olası olduğu için sağlık dahil hayvan refahı ve olası en yüksek randımanı amaçlamaları bu riskin düşmesine sebep olabilir. Öte yandan 30 ve altı hayvan

varlığına sahip işletmelerle karşılaştırıldığında; 60 adet ve üzeri hayvan varlığına sahip işletmelerdeki gebe kalamama riskinin 3,02 puan daha az olduğu bulgusuna varılmıştır. Yüksek hayvan varlığına sahip işletmelerdeki üretim amacı daha çok piyasa kaynaklı olduğu için işletmede veteriner bulundurma, hayvanların rutin sağlık kontrollerinin yaptırılması, periyodik suni ve/veya doğal tohumlama gibi faktörler yaygın olarak öncellendiği için yüksek dölleme oranı ve düşük gebe kalmama oranı beklenilebilir. Benzer şekilde yabancı işgücünden faydalanan işletmelerdeki gebe kalamama riski 3,03 puan daha az bulunmuştur. Yabancı işgücünden faydalanan işletmeler büyük olasılıkla entansif sığır işletmeleri olmaları olasıdır.

Sığır işletmelerinde sağım makinesi artıkça iki yaş ve üstü dişi hayvanların gebe kalamama riskleri 1,27 puan daha azalmaktadır. Artan sağım makinesi sayısı teknolojik açıdan bir bakıma yüksek kapasiteli işletme varlığına bir kanıt teşkil etmesi tahminlenen sonucu desteklemektedir. Yüksek kapasiteli piyasa odaklı işletmelerde gebe kalamama riski azdır. İşletmede kültür ırkı boğa oranı artıkça gebe kalamama riski 3,53 puan daha azalmaktadır. Artan kültür ırkı boğa oranı hayvanlar arasında dölleme oranının artırdığından böyle bir sonuç beklentilerimizle tutarlıdır. Ayrıca buzağı sayısı artıkça gebe kalamama riski oransal olarak yaklaşık 9 puan daha azalmaktadır. Aslında artan buzağı sayısı işletmenin çok titiz bir şekilde faaliyet gösterdiği, büyük olasılıkla entansif sığır işletmeciliği yaptığı ve amacına ulaştığının bir sonucu olabilir.

Tablo 71. Gebe Kalmama (Döl Tutmama) Probit Model Sonuçları

Değişkenler	Probit Model			Marjinal Etki		
	Katsayı		Std. Hata	Katsayı		Std. Hata
Sabit	-70,39	***	25,42	-		-
Balıkesir	-20,97	*	12,32	-3,52	*	2,06
İzmir	-27,04	**	12,50	-4,54	**	2,1
Konya	-25,24	**	12,77	-4,24	**	2,14
Adana	-29,91	**	12,21	-5,02	**	2,05
Samsun	-40,66	***	12,07	-6,83	***	2,02
Diyarbakır	-21,66	**	10,97	-3,64	**	1,84
İl uzaklığı	0,06		0,06	0,01		0,01
İlçe uzaklığı	0,07		0,21	0,01		0,04
Cinsiyet	-0,95		8,65	-0,16		1,45
Medeni durum	15,92		12,56	2,68		2,11
Yaş	-0,05		0,23	-0,01		0,04
Ortaokul mezunu	0,87		5,56	0,15		0,93
Lise mezunu	7,19		5,74	1,21		0,96
Üniversite mezunu	-16,08		10,71	-2,7		1,8
Sosyal güvenlik	-9,72		6,41	-1,63		1,08
Sığır yetiştiricileri birliği	6,87		4,82	1,15		0,81
Kooperatif üyeliği	-5,21		4,59	-0,87		0,77
Kredi kullanımı	3,68		4,92	0,62		0,83
<50 da arazi	-17,28	**	7,25	-2,9	**	1,22
50-100 da arazi	-18,39	**	8,19	-3,09	**	1,37
>100 da arazi	-18,14	*	10,71	-3,05	*	1,8
30-60 adet hayvan	-4,87		5,83	-0,82		0,98
>60 adet hayvan	-17,95	**	7,41	-3,02	**	1,26
Büyük işletme	13,76		10,20	2,31		1,71
Yabancı işgücü	-18,01	***	5,56	-3,03	***	0,94
Mera kullanımı	-3,24		7,59	-0,54		1,28
Süt pazarlama	-7,19		7,31	-1,21		1,23
Hayvan sigortası	-6,07		4,97	-1,02		0,84
Açık ahır	-1,95		6,20	-0,33		1,04
Suni tohumlama	-7,47		5,87	-1,26		0,99
Aile büyüklüğü	1,79		1,13	0,3		0,19
Aile işgücü oranı	-5,46		9,10	-0,92		1,53
Buzağı ünitesi	0,10		0,38	0,02		0,06
Sağım makinesi	-7,57	**	3,71	-1,27	**	0,63
Yerli ırk	0,40		0,29	0,07		0,05
Melez ırk	0,35		0,32	0,06		0,05
Kültür ırk	0,19		0,14	0,03		0,02
Yerli ırk boğa	-30,19		51,51	-5,07		8,65
Melez ırk boğa	-13,64		17,26	-2,29		2,9
Kültür ırk boğa	-20,99	**	9,88	-3,53	**	1,66
Düve sayısı	-7,35	*	4,37	-1,23	*	0,73
Buzağı sayısı	-50,16	***	12,56	-8,43	***	2,12
İndeks değişkeni	-0,13		1,38	-0,02		0,23
Önemli İstatistikler:						
$R^2=0,135$						
$\chi^2=535,2$, sd=43 ve p=0,000			$\chi^2=17,1$, sd=8 ve p=0,029			

İki yaş ve üstü dişi sığırların düşük yapma oranları ile işletmeci ve işletme ile ilgili sosyodemografik özellikleri arasındaki istatistiksel ilişkiye ait kesirli probit model sonucu Tablo 72’de verilmiştir. Kesirli probit modeli sonuçları beklentilerle uyumludur. Sabit değişken

dışında sistemde kullanılan bağımsız değişkenlerin önemli düzeyde birliktelik etkisi olduğu Khi-kare ($\chi^2=654$, $sd=43$ ve $p=0,000$) test sonucu ile tespit edilmiştir. Çeşitli düzeylerde hesaplanan hayvan varlıklarının birliktelik etkisi kesirli probit modeli üzerinde varlığı belirlenmiştir ($\chi^2=29,8$, $sd=8$ ve $p=0,029$). Bilindiği üzere ikili probit modelinde genellikle R^2 'ler düşük çıkmakta olup model sonucunda türetilen $R^2=0.092$ olarak hesaplanmıştır. Model tahminin de kullanılan bağımsız değişkenlerden 13 adedi istatistiki açıdan önemli bulunmuştur.

Referans değişken olarak ele alınan Erzurum ilindeki sığır işletmelerine kıyasla Diyarbakır hariç Türkiye'nin diğer beş değişik coğrafi bölgesindeki işletmelerdeki gebe olan dişi sığırların düşük yapma oranları daha düşük bulunmuştur. Yani Erzurum il sınırları içindeki sığır işletmelerine kıyasla Diyarbakır hariç, Balıkesir, İzmir, Konya, Adana ve Samsun il sınırları içinde varlıklarını sürdüren sığır işletmelerinde iki yaş ve üstü gebe dişi sığırların düşük yapma oranları daha düşük olup, tüm bu illerdeki bireysel etki istatistiksel önemli bulunmuştur. Diyarbakır ilinde sığircılık yapan işletmelerdeki gebe hayvanların düşük yapma oranı referans alınan Erzurum ili işletmelerindeki gebe hayvanların düşük yapma oranlarından daha fazla olmasına rağmen istatistiki açıdan önemli bulunmamıştır. Balıkesir, İzmir, Konya, Adana ve Samsun illerinde gebe hayvanların düşük yapma oranının az olmasında, kızgınlık durumunda suni tohumlama kullanım oranının yüksek olması etkili olabilir. Çalışmada suni tohumlama kullanım oranı en düşük iller sırasıyla %22 ile Diyarbakır, %44 ile Erzurum'da gözlenmiştir. İşletme sahibi erkek olan işletmelerdeki gebe sığırların düşük yapma oranları işletme sahibi kadın olan işletmecilere göre daha fazladır. Kadın işletmecilerin hayvanlara daha nazik ve ihtimam göstermelerinden dolayı düşük yapma riskinin azaldığı söylenebilir. İşletmecinin yaşı arttıkça sahip olunan gebe hayvanların düşük yapma oranlarında azalma olduğu görülmektedir. Başka bir deyişle işletmecinin tecrübesi arttıkça işletmedeki gebe hayvanlara daha iyi baktığı, bu nedenle düşük yapma oranlarının azaldığı söylenebilir. Referans değişken olarak alınan işletmecisi diplomasız ve ilkokul mezunu olan sığır işletmelerine göre işletmecisi ortaokul mezunu olan sığır işletmelerindeki gebe hayvanların düşük yapma oranları daha düşüktür. Bu durum ilkokul ve altı eğitim seviyesine sahip işletmecilerin sığırlarına kıyasla ortaokul mezunu işletmecilere ait gebe sığırların düşük yapma riski 1,8 puan daha azdır.

Yabancı işgücünden faydalanan işletmelerde gebe sığırların düşük yapma oranı yabancı işgücünden faydalanmayan işletmeler göre daha düşüktür. Yabancı işçi çalıştıran işletmelerde düşük yapma riski 1,27 puan daha az bulunmuştur. Yabancı işgücünden faydalanan işletmeler büyük olasılıkla entansif sığır işletmeleri olmaları olasıdır.

İşletmelerde yerli ırk inek sayısı arttıkça düşük yapma oranında artmaktadır. Buda yerli hayvan oranının fazla olduğu işletmelerin daha ilkel şartlarda hayvancılık yaptığı ihtimalini artırmaktadır. Düve ve buzağı sayısı arttıkça düşük yapma oranı azalmaktadır. Buzağı sayısı

artıkça düşük yapma oranı riski yaklaşık 6,18 puan daha azalmaktadır. İşletmelerde artan buzağı sayısı, işletmenin entansif sığır işletmeciliği yaptığı ve amacına ulaştığının bir sonucudur.

Tablo 72. Gebelik ve Doğum Esnasında Kayıp Yaşama Oranlarına İlişkin Probit Model Sonuçları

Değişkenler	Probit Model			Marjinal Etki		
	Katsayı		Std. Hata	Katsayı		Std. Hata
Sabit	-159,33	***	35,64	-		-
Balıkesir	-34,92	**	15,93	-3,24	**	1,49
İzmir	-48,71	**	21,14	-4,52	**	1,97
Konya	-43,78	**	20,22	-4,06	**	1,88
Adana	-34,11	**	16,92	-3,16	**	1,58
Samsun	-43,90	***	15,86	-4,07	***	1,48
Diyarbakır	-24,33		15,59	-2,26		1,44
İl uzaklığı	0,17		0,11	0,02		0,01
İlçe uzaklığı	-0,33		0,30	-0,03		0,03
Cinsiyet	31,74	*	18,57	2,94	*	1,71
Medeni durum	16,87		14,75	1,56		1,37
Yaş	-0,63	*	0,37	-0,06	*	0,03
Ortaokul mezunu	-19,44	**	8,44	-1,8	**	0,79
Lise mezunu	-0,34		8,66	-0,03		0,8
Üniversite mezunu	6,11		13,14	0,57		1,22
Sosyal güvenlik	9,40		9,10	0,87		0,85
Sığır yetiştiricileri birliği	9,20		6,78	0,85		0,63
Kooperatif üyeliği	4,04		6,03	0,37		0,56
Kredi kullanımı	8,52		7,24	0,79		0,67
<50 da arazi	7,27		11,12	0,67		1,03
50-100 da arazi	-4,31		11,30	-0,4		1,05
>100 da arazi	-19,49		15,98	-1,81		1,49
30-60 adet hayvan	-8,18		8,23	-0,76		0,77
>60 adet hayvan	-2,44		10,33	-0,23		0,96
Büyük işletme	16,65		14,68	1,54		1,36
Yabancı işgücü	-13,73	*	8,17	-1,27	*	0,77
Mera kullanımı	-3,85		13,44	-0,36		1,25
Süt pazarlama	1,26		10,96	0,12		1,02
Hayvan sigortası	-7,45		7,10	-0,69		0,66
Açık ahır	-10,09		8,48	-0,94		0,79
Suni tohumlama	-1,00		9,10	-0,09		0,84
Aile büyüklüğü	-0,20		1,71	-0,02		0,16
Aile işgücü oranı	16,22		13,47	1,5		1,26
Buzağı unitesi	0,24		0,52	0,02		0,05
Sağım makinesi	1,60		4,34	0,15		0,4
Yerli ırk	1,83	***	0,44	0,17	***	0,04
Melez ırk	0,04		0,34	0		0,03
Kültür ırk	0,00		0,20	0		0,02
Yerli ırk boğa	44,38		42,62	4,12		3,96
Melez ırk boğa	-46,64		44,28	-4,33		4,1
Kültür ırk boğa	9,76		14,63	0,91		1,36
Düve sayısı	-16,53	*	9,46	-1,53	*	0,88
Buzağı sayısı	-66,62	***	16,56	-6,18	***	1,59
İndeks değişkeni	-0,26		1,77	-0,02		0,16
Önemli İstatistikler:						
$R^2=0.092$						
$\chi^2=654,0$, sd=43 ve p=0,000			$\chi^2=29.8$, sd=8 ve p=0,000			

Doğumdan sonraki 0-6 ay içerisinde meydana gelen buzağı kayıp oranı ile işletmeci ve işletmeye ait sosyodemografik karakteristik özellikler arasındaki istatistiksel ilişki kesirli probit modeli kullanılarak belirlenmiştir. Model sonuçları beklentilerle uyumlu çıkmıştır. Modelde kullanılan sabit değişken hariç istemde kullanılan bağımsız değişkenlerin önemli düzeyde birliktelik etkisi vardır. Khi-kare ($\chi^2=729,1$, $sd=43$ ve $p=0,000$) test sonucunda bunu doğrulamaktadır. Yine farklı düzeylerde hesaplanan hayvan varlıklarının birliktelik etkisi kesirli probit modeli üzerinde varlığı belirlenmiştir ($\chi^2=11,4$, $sd=8$ ve $p=0,18$). Beklenildiği gibi model sonucunda türetilen R^2 değeri (0.108) de bu olguyu desteklemektedir. Model tahminin de kullanılan bağımsız değişkenlerden 14 adedi istatistiki açıdan önemli bulunmuş olup model sonuçları Tablo 73’de özetlenmiştir.

İller arasından referans olarak alınan Erzurum ilindeki sığır işletmelerine kıyasla Türkiye’nin diğer altı değişik coğrafi bölgesindeki işletmelerdeki 0-6 aylık buzağılarda ölüm oranı daha düşüktür. Kısaca Erzurum il sınırları içindeki sığır işletmelerine kıyasla Balıkesir, İzmir, Konya, Adana, Samsun ve Diyarbakır il sınırları içinde varlıklarını sürdüren sığır işletmelerinde 0-6 ay içerisinde buzağılarda yaşama oranları daha yüksek olup, Adana ili hariç diğer illerdeki bireysel etki istatistiksel önemli bulunmuştur. Samsun ili sığır işletmeleri Erzurum ili sığır işletmeleri ile karşılaştırıldığında Samsun ili sığır işletmelerinde 0-6 ay içerisindeki buzağı kayıp oranının 7.07 puan daha az olduğu söylenebilir. Benzer şekilde Balıkesir ilinde sığır işletmelerinde 0-6 ay içerisindeki buzağı kayıplarının Erzurum ilindeki işletmelere göre 5.00 puan daha az olduğu şeklinde yorumlanabilir. İşletmecisinin eğitim seviyesi üniversite olan sığır işletmecilerinde 0-6 aylık buzağılardaki kayıplar referans veri olarak alınan ilköğretim ve altı eğitim seviyesine sahip işletmelere göre daha düşüktür. Üniversite mezunu işletmecilerin sığır yetiştiriciliğini daha entansif yaptıkları anlamına gelmektedir.

Türkiye genelinde özellikle sığır yetiştiriciliği alanındaki birliklerin aktif çalışmadığı ve üyelerin istenilen faydayı sağlayamadıkları beyan edilmiştir. Model sonucunda bunu desteklemektedir. Sığır yetiştiricileri birliğine üye olan sığır işletmelerinde 0-6 ay içerisindeki buzağı kayıp oranı üye olmayanlara göre daha fazla olduğu ortaya çıkmıştır. Kredi kullanım miktarı arttıkça 0-6 ay içerisindeki buzağı kayıplarının azaldığı görülmektedir. Bu sonuç büyük olasılıkla modernleşmek isteyen işletmelerin daha çok tarımsal amaçlı düşük faizli kredilerle işletmelerini modernize ettikleri anlamına gelmektedir. İşletmelerin arazi varlığı ile 0-6 ay içerisindeki buzağı kayıpları arasındaki ilişki incelendiğinde referans alınan arazisiz sığır işletmelerine göre 50-100 dekar arazisi olan sığır işletmelerinde, 0-6 ay içerisindeki buzağı kayıplarının daha fazla olduğu görülmektedir. Bu sonuç arazi miktarı fazla olan sığır işletmelerinin emek isteyen buzağı bakımından ziyade bitkisel üretime yönelmelerinden dolayı buzağılarla yeteri kadar ilgilenilemediği sonucunu çıkarabilir.

İşletmede yerli ırk inek oranı arttıkça, 0-6 ay içerisindeki buzağı kayıpları da artmaktadır. Melez ırk boğa sayısı arttıkça, 0-6 ay buzağı kayıp oranı azalmaktadır. Ayrıca buzağı sayısı arttıkça, 0-

6 ay içindeki buzağı kayıp oranı riski yaklaşık 3,2 puan daha azalmaktadır. Aslında artan buzağı sayısı işletmenin çok titiz bir şekilde faaliyet gösterdiğini, büyük olasılıkla entansif sığır işletmeciliği yaptığını ve amacına ulaştığını göstermektedir.

Tablo 73. Doğumdan Sonraki 0-6 Ay İçerisindeki Kayıp Oranlarına ilişkin Probit Model Sonuçları

Değişkenler	Probit Model		Marjinal Etki	
	Katsayı	Std. Hata	Katsayı	Std. Hata
Sabit	-170,63 ***	29,45	-	-
Balıkesir	-40,78 ***	15,46	-5,00 ***	1,92
İzmir	-31,76 **	15,49	-3,89 **	1,92
Konya	-26,85 *	15,70	-3,29 *	1,94
Adana	-26,50	16,32	-3,25	2,01
Samsun	-57,64 ***	13,71	-7,07 ***	1,72
Diyarbakır	-34,10 ***	12,46	-4,18 ***	1,55
İl uzaklığı	-0,06	0,08	-0,01	0,01
İlçe uzaklığı	0,05	0,26	0,01	0,03
Cinsiyet	15,48	11,24	1,90	1,38
Medeni durum	16,03	13,70	1,97	1,68
Yaş	-0,43	0,28	-0,05	0,03
Ortaokul mezunu	6,94	6,30	0,85	0,77
Lise mezunu	1,66	6,86	0,20	0,84
Üniversite mezunu	-23,00 **	10,54	-2,82 **	1,30
Sosyal güvenlik	-8,53	8,39	-1,05	1,03
Sığır yetiştiricileri birliği	15,29 ***	5,18	1,88 ***	0,64
Kooperatif üyeliği	4,20	4,90	0,52	0,60
Kredi kullanımı	-10,28 *	5,54	-1,26 *	0,68
<50 da arazi	10,42	9,00	1,28	1,11
50-100 da arazi	27,47 ***	9,70	3,37 ***	1,20
>100 da arazi	17,69	12,88	2,17	1,59
30-60 adet hayvan	9,08	7,10	1,11	0,87
>60 adet hayvan	3,76	9,12	0,46	1,12
Büyük işletme	-8,84	12,11	-1,08	1,49
Yabancı işgücü	-8,29	6,88	-1,02	0,84
Mera kullanımı	3,03	8,95	0,37	1,10
Süt pazarlama	-12,47	9,24	-1,53	1,14
Hayvan sigortası	-4,21	5,89	-0,52	0,72
Açık ahır	-9,54	7,43	-1,17	0,91
Suni tohumlama	8,34	6,75	1,02	0,83
Aile büyüklüğü	2,59 **	1,20	0,32 **	0,15
Aile işgücü oranı	12,28	9,72	1,51	1,19
Buzağı ünitesi	-0,30	0,47	-0,04	0,06
Sağım makinesi	1,72	4,14	0,21	0,51
Yerli ırk	0,56 *	0,32	0,07 *	0,04
Melez ırk	0,07	0,29	0,01	0,04
Kültür ırk	0,10	0,16	0,01	0,02
Yerli ırk boğa	24,75	66,01	3,04	8,10
Melez ırk boğa	-28,23 *	15,96	-3,46 *	1,97
Kültür ırk boğa	-13,03	11,23	-1,60	1,38
Düve sayısı	-5,80	4,55	-0,71	0,56
Buzağı sayısı	-27,03 *	13,91	-3,32 *	1,72
İndeks değişkeni	2,04	1,58	0,25	0,19
Önemli İstatistikler:				
$R^2=0.108$				
$\chi^2=729,1$, sd=43 ve p=0,000		$\chi^2=11,4$, sd=8 ve p=0,180		

Toplam buzağı kayıplarının bağımsız değişken olarak verildiği kesirli probit modeli sabit hariç, 43 bağımsız değişkenle açıklanmaya çalışılmıştır. Modelin açıklayıcılığını gösteren Khi-kare ($\chi^2=409,9$, $sd=43$ ve $p=0,000$) test sonucu ile ortaya konulmuştur. Bağımsız değişkenler ile bağımlı değişken arasında uyum olduğu görülmektedir. İkili probit modelinde genellikle R^2 'ler düşük çıkmakta olup model sonucunda türetilen R^2 değeri beklenildiği gibi ($R^2=0,017$) olguyu desteklemektedir. Model tahminin de kullanılan bağımsız değişkenlerden 17 adedi istatistiki açıdan önemli bulunmuştur (Tablo 74). Referans alınan Erzurum ili sığırcılık işletmeleri toplam buzağı kayıplarına kıyasla diğer illere ait sığır işletmeleri buzağı kayıplarının düşük olduğu söylenebilir. Örneğin İzmir ili sığır işletmelerinde toplam buzağı kayıp riski Erzurum ilindeki işletmelere göre %11 puan daha düşüktür. Diğer beş ile bakıldığında da benzer sonuçların çıktığı görülmektedir. İşletme sahibinin bekar olduğu işletmelerde toplam buzağı kayıp riski %5,5 daha düşüktür. Bu durum bekâr işletmecilerin gelecek ile ilgili yüksek beklentilerinden dolayı hayvanlarına daha fazla vakit ayırdıkları ve sonucunda daha iyi baktıkları söylenebilir. Daha önceki modellerde olduğu gibi yaşlı işletme sahiplerinde buzağı kayıplarının daha düşük olduğu görülmektedir. Sığır birliğine üye olmayan işletmelerde buzağı kayıpları daha düşük, yabancı işgücü çalıştıran işletmelerde buzağı kayıp oranı riski %4,4 daha düşük bulunmuştur.

Hayvan sigortası yaptıran işletmelerde buzağı kayıp oranı daha düşük bulunmuştur. Burada aile işletmeleri daha çok geçimlik işletmeler olduğu için geleneksel yöntemlerle hayvancılık yapmaktadırlar. Oysaki modern işletmeler pedigri ve yüksek fiyatlı hayvanlar bulundurduğu için işletme sahibi riskten korunmak için hayvanları sigortalamak gereği duymaktadır. Büyük aileler ve yerli ırk inek bulunduran işletmelerde toplam buzağı kayıp oranı daha fazla bulunmuştur. Melez ırk boğa bulunduran ve düve sayısı fazla olan işletmelerde buzağı kayıpları daha az olmaktadır. Buzağı sayısının artması buzağı kaybı riskini %16 puan azaltmaktadır. Burada yüksek oranda, buzağıya sahip işletmelerin büyük ölçekli modern işletmeler olduğu söylenebilir.

Tablo 74. Toplam Buzağı Kayıpları Probit Model Sonuçları

Değişkenler	Probit Model			Marjinal Etki		
	Katsayı		Std. Hata	Katsayı		Std. Hata
Sabit	-52,09	**	21,81	-		-
Balıkesir	-38,13	***	10,48	-10,17	***	2,78
İzmir	-41,40	***	11,45	-11,04	***	3,05
Konya	-35,77	***	11,23	-9,54	***	2,99
Adana	-37,10	***	10,46	-9,89	***	2,79
Samsun	-57,28	***	9,88	-15,27	***	2,61
Diyarbakır	-32,66	***	9,15	-8,71	***	2,44
İl uzaklığı	0,07		0,06	0,02		0,01
İlçe uzaklığı	-0,03		0,19	-0,01		0,05
Cinsiyet	11,86		8,21	3,16		2,19
Medeni durum	20,75	*	10,91	5,53	*	2,91
Yaş	-0,44	**	0,21	-0,12	**	0,06
Ortaokul mezunu	-1,89		4,70	-0,5		1,25
Lise mezunu	3,67		5,08	0,98		1,35
Üniversite mezunu	-13,78		8,42	-3,67		2,24
Sosyal güvenlik	-4,25		5,99	-1,13		1,6
Sığır yetiştiricileri birliği	11,69	***	4,11	3,12	***	1,09
Kooperatif üyeliği	-0,06		3,77	-0,02		1,01
Kredi kullanımı	1,91		4,17	0,51		1,11
<50 da arazi	-5,31		6,55	-1,42		1,75
50-100 da arazi	-2,11		6,96	-0,56		1,85
>100 da arazi	-8,15		9,05	-2,17		2,41
30-60 adet hayvan	-0,98		5,04	-0,26		1,34
>60 adet hayvan	-7,07		6,54	-1,89		1,75
Büyük işletme	5,25		8,76	1,4		2,34
Yabancı işgücü	-16,55	***	5,32	-4,41	***	1,42
Mera kullanımı	0,23		6,73	0,06		1,8
Süt pazarlama	-10,03		6,41	-2,67		1,71
Hayvan sigortası	-7,90	*	4,36	-2,11	*	1,16
Açık ahır	-6,27		5,35	-1,67		1,42
Suni tohumlama	-0,50		5,14	-0,13		1,37
Aile büyüklüğü	1,95	*	1,00	0,52	*	0,27
Aile işgücü oranı	4,85		7,90	1,29		2,11
Buzağı ünitesi	-0,05		0,35	-0,01		0,09
Sağım makinesi	-2,68		3,04	-0,72		0,81
Yerli ırk	0,92	***	0,32	0,24	***	0,08
Melez ırk	0,17		0,25	0,04		0,07
Kültür ırk	0,13		0,14	0,04		0,04
Yerli ırk boğa	-31,82		57,08	-8,48		15,21
Melez ırk boğa	-30,33	*	16,15	-8,09	*	4,3
Kültür ırk boğa	-10,58		9,66	-2,82		2,57
Düve sayısı	-10,36	**	4,07	-2,76	**	1,08
Buzağı sayısı	-60,24	***	10,29	-16,06	***	2,75
İndeks değişkeni	0,51		1,21	0,14		0,32
Önemli İstatistikler:						
$R^2=0.17$						
$\chi^2=409,9$, sd=43 ve p=0,000			$\chi^2=24,5$, sd=8 ve p=0,002			

SONUÇ VE ÖNERİLER

Türkiye’de 2021 TÜİK verilerine göre, doğurma kabiliyetine sahip iki yaş ve üzeri dişi sığır varlığı 7.789.911 baş olduğu görülmektedir. Bu çalışma ile ülke genelinde toplam buzağı kaybının %20,91 olduğu tahmin edilmiştir. Bu sonuca göre; yaklaşık 1.628.870 baş buzağının, yukarıda belirtilen nedenlerden dolayı kaybedildiği ve ekonomiye kazandırılmadığı görülmüştür. Buzağı fiyatları ırk, cinsiyet ve yaşa göre değişiklik göstermektedir. Tarım İşletmeleri Genel Müdürlüğü 12.09.2023 tarihli damızlık sığır barem satış fiyatları dikkate alındığında ortalama bir buzağının en az 40.000 TL olduğu görülmüştür (Tablo 68). Bu veriler ışığında ülke genelinde yıllık buzağı kaybı kaynaklı ekonomik kaybın yaklaşık 65.154.800.000 TL (2.326.957.143 US\$) olduğu söylenebilir (1 US\$ =28,00 TL).

Buzağı kaybı kaynaklı ekonomik kayıplar Türkiye için ciddi boyutlardadır. Süt ve kırmızı et sanayiinde gıda güvencesinin sağlanabilmesi için her şeyden önce hayvancılık işletmelerinde kayıpların en aza indirilmesi gerekmektedir. Bu noktada üretimden başlayarak tüketime kadar olan tüm süreçte gıda güvencesi sağlanmasının önünde duran en büyük engellerden birinin de buzağı kayıpları olduğu görülmüştür.

Buzağı kayıplarının en aza indirilebilmesi için sorunlu çiftliklerde problemlerin tanımlanması ve risk faktörlerinin azaltılmasına odaklanılmalıdır. Özellikle gebe kalmama ve düşük kaynaklı, doğum öncesi buzağı kayıplarının ülkemizde yüksek oranda gerçekleştiği görülmüştür. Bu noktada sağlıklı yetiştirme şartlarının oluşturulması ve kârlılık için; bakanlık bünyesindeki veteriner hekimler, işletme sahipleri ile işbirliği yapmalıdır. Bunun için veteriner hekimler, il ve ilçelerde hayvanların gebelik takiplerini de yapacak şekilde yeni bir organizasyona gidilmesi önerilmektedir.

Fiziki şartları kötü olan işletmeler için ülke genelinde barınak koşullarının iyileştirilmesi, bakım-besleme koşullarının kombine bir şekilde düzenlenmesine yönelik, yerel ve merkezi yönetimler tarafından verilen destekler ile suni tohumlama için verilen destek miktarlarının artırılması önerilmektedir.

Sağlıklı buzağılar elde etmenin yolu doğum yapacak sığırların doğru beslenmesinden geçtiğinin bilinmesi gerekmektedir. Özellikle doğum yapan sığırların kuru dönem ve geçiş dönemi beslenmelerine azami dikkat gösterilmesi gerekmektedir. Doğum yapan sığırların bu hassas döneminde hastalıklara yakalanmalarının önüne geçilmelidir. Doğan buzağılarda stres ve hastalık oluşturacak her türlü etkenin ortadan kaldırılmasının, kayıpların azaltılması

açısından oldukça önemli olduğunun yetiştiriciler tarafından bilinmesi gerekir. Bu nedenle işletme sahiplerinin hayvan besleme, hastalıklardan korunma, doğru mera kullanımı ve sürü yönetimi gibi konularda bilinçlendirilmesi gerekmektedir. Bu amaçla Tarım ve Orman Bakanlığı ile üniversitelerin iş birliği ile konuyla ilgili tarımsal yayım ve eğitim faaliyetleri, kırsal kesimin öncelikleri, koşulları ve tarım politikaları dikkate alınarak, yerel paydaşlar ile programlanmalıdır.

KAYNAKÇA

- Akbaş, Y., (2011). Süt sığırcılığında karlılığı etkileyen bazı faktörler. Uluslararası Bitkisel ve Hayvancılık Dergisi, (Tarım Günlüğü), 2:68-78.
- Akın, A.C., Arıkan, M.S., (2020). Çevrimli MB. Effect of import decisions in Turkey on the red meat sector. MAE Vet Fak Derg 2020; 5(2): 83-9.
- Akın, A.O., (2017). Çiftlik hayvanları genetik kaynaklarının korunması ve sürdürülebilir kullanımı küresel stratejilerin ve Türkiye örneğinin değerlendirilmesi.(Doktora Tezi),Ankara Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü,Ankara
- Anonim, (2006). TZOB Ürün Raporları: Süt Hayvancılığı. (http://www.tzob.org.tr/tzob/tzob_urun_rapor/rapor_2005_sut_hayv.htm).
- Anonim, (2019). Tarım. <https://www.turkcebilgi.com/tar%C4%B1m>
- Anonim, (2021). TAGEM. Kırmızı Et Sektör Politika Belgesi 2020-2024. Tarım ve Orman Bakanlığı.
- Anonymous, (2021). https://agriculture.ec.europa.eu/system/files/2022-01/agri_statisticalfactsheet-eu_en_0.pdf
- Aral, Y., Altın, O., Sarıhan Ş., Gökdağ, A., (2020) Türkiye sığır besiciliğinde yapısal durum ve sektörel analiz. Vet Hekim Der Derg. 2020;91(2):182-9.
- Arısoy, H., Oğuz, C., (2005), Tarımsal Araştırma Enstitüleri tarafından yeni geliştirilen buğday çeşitlerinin tarım işletmelerinde kullanım düzeyi ve geleneksel çeşitler ile karşılaştırmalı ekonomik analizi -Konya ili örneği-, Tarımsal Ekonomi ve Politika Geliştirme Enstitüsü, Ankara, Yayın no:130.
- Armağan, G., (1999). Süt Sığırcılığı Yapan İşletmelerin Yapısal Özellikleri ve Planlanması Üzerine Bir Araştırma: Nazilli Örkoop Örnek Olayı, Aydın.
- Atay, E., Metintaş S., (2018) Bruselloz ve Ekonomik Yüzü. ESTÜDAM Halk Sağlığı Dergisi. 2018;3(3):71-84.
- Aydemir, C., Pıçak, M., (2007). GAP Bölgesi'nde Hayvancılığın Gelişimi ve Türkiye İçindeki Konumu. Elektronik Sosyal Bilimler Dergisi, Cilt 6, Sayı 22, s. 13-37. (www.esosder.org).
- Aydoğdu, M., & Karlı, M. A. (2020). The Effects of Live Yeast Culture Use in Suckling Simmental Calves on Performance and Health. *Van Veterinary Journal*, 31(1).
- Aydoğdu, M., (2017). Probiyotik Kullanımının Süt Emen Simental Buzağlarda Performans ve Sağlığı Üzerine Etkileri. Kırıkkale Üniversitesi, Hayvan Besleme ve Beslenme Hastalıkları Anabilim Dalı Yüksek Lisans Tezi, Kırıkkale.
- Ayvazoğlu, D.P., Aydın, E., Ayvazoğlu, C., (2019). Estimation of the economic losses related to calf mortalities Kars province, in Turkey. Kafkas Univ Vet Fak Derg, 25 (3): 283-290, DOI: 10.9775/kvfd.2018.20471
- Azkur, A. K., & Aksoy, E. (2018). Buzağı Hastalıklarında Koruyucu Önlemler. Lalahan Hayvancılık Araştırma Enstitüsü Dergisi, 58(3), 56-63.
- Bartels, C.J., Holzhouer, M., Jorritsma, R., Swart, W.A. & Lam, T.J.(2010). Prevalence, prediction and risk factors of enteropathogens in normal and non-normal faeces of young Dutch Dairy calves Preventive Veterinary Medicine, 93(2), 162-169.
- Bartolome, J. A., Archbald, L. F. (2011). Reproductive management in dairy cows.

- Bhat, S.A., Juyal, P.D., & Singla, L.D., (2012). Prevalence of cryptosporidiosis in neonatal buffalo calves in Ludhiana district of Punjab, India. *Asian J Anim Vet Adv.* 7(6), 512-520.
- Can, M. F., (2010). Türkiye'de Brusella abortus ve Brusella melitensis enfeksiyonlarından kaynaklanan finansal kayıplar ve alternatif brusella kontrol stratejilerinin maliyet-fayda analizi.
- Chebel, R. C., Santos, J. E., Reynolds, J. P., Cerri, R. L., Juchem, S. O., & Overton, M. (2004). Factors affecting conception rate after artificial insemination and pregnancy loss in lactating dairy cows. *Animal reproduction science*, 84(3-4), 239-255.
- Cinemre, H.A., Kılıç, O., (2015). Tarım Ekonomisi. Ondokuz Mayıs Üniversitesi Ziraat Fakültesi, Ders Kitabı No:11, Beşinci Baskı, 179s, Samsun.
- Cuttancea, E., Laven, R., (2019). Estimation of perinatal mortality in dairy calves: A review. *The Veterinary Journal* Volume 252, October 2019, 105356
- Çiçek, A., Erkan, O., (1996). Tarım ekonomisinde araştırma ve örnekleme yöntemleri.
- Çiçek, H., Doğan, İ., (2018). Türkiye’de Canlı Sığır ve Sığır Eti İthalatındaki Gelişmeler ve Üretici Fiyatlarının Trend Modelleri ile İncelenmesi. *Kocatepe Veterinary Journal*, 11(1), 1-10
- De Amicis, I., (2017). Prevalence, causes, resolution and consequences of bovine dystocia in Italy. *Theriogenology*, 107, 104-108.
- Demir, PA., Aydın E., Ayvazoğlu C., (2019) Estimation of the economic losses related to calf mortalities Kars province, in Turkey. *Kafkas Univ Vet Fak Derg* 2019; 25(3): 283-90.
- Demir, N., (2012). AB ve Türkiye’de hayvancılık politikalarındaki son gelişmelerin uyum süreci açısından karşılaştırılması. Atatürk Üniversitesi, Ziraat Fakültesi Tarım Ekonomisi Bölümü, *Alinteri Ziraat Bilimler Dergisi*, 23(B), 58-63.
- Demirbaş, N., Saygın, Ö., (2018). Türkiye’de kırmızı et tüketimi: Sorunlar ve öneriler. *Selcuk Journal of Agricultural and Food Sciences*, 32(3), 567–574.
- Doğan, F., Dağalp, B., (2017). "Sığırlarda viral nedenli abort olgularının etiopatogenezi." *Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Dergisi* 5.1 (2017): 66-77.
- DPT, (2014). Onuncu kalkınma planı hayvancılık özel ihtisas komisyonu raporu. T.C. Kalkınma Bakanlığı, Ankara.
- Papke, L.E., Wooldridge, J.M., (1996). Econometric methods for fractional response variables with an application to 401(k) plan participation rates. *Journal of Applied Econometrics* 11, 619-632.
- Ergün, O. F., Bayram, B., (2021). Türkiye'de hayvancılık sektöründe yaşanan değişimler. *Bahri Dağdaş Hayvancılık Araştırma Dergisi*, 10(2), 158-175.
- Ertuğrul, O., (1993). Ceylanpınar Tarım İşletmesinde Yetiştirilen Güney Anadolu Kırmızısı (GAK) Sığırlarında Bazı Verim Özellikleri. *Lalahan Hayvancılık Araştırma Enstitüsü Dergisi*, 33(1-2), 1-12.
- Eryılmaz, Y., (2023). Türkiye Sığır Eti Üretim ve Tüketimine Ekonomik Bakış. *MAS Uygulamalı Bilimler Dergisi*, 8(1): 109-121.
- DOI: <http://dx.doi.org/10.5281/zenodo.7691564>.

- Kaya, E., Akbulut, Ö., (2016) Erzurum Şartlarında Yetiştirilen Esmer, Siyah Alaca ve Doğu Anadolu Kırmızısı İneklerin Buzağılama Oranı ve Ömür Uzunluğu Üzerine Bir Araştırma/A Study on Calving Rates and the Longevity of Brown Swiss, Holstein Friesian and Eastern Anatolian Red Breed Re. *Atatürk Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi*, 45(1), 9-14.
- FAO, (2003). Trade reforms and food security: Conceptualizing the linkages, commodity policy and projections service commodities and trade division, Rome, FAO.
- FAO, (2019). Food And Agricultural Organization <http://www.fao.org/home/en>
- Fricke, P. M., Stewart, S., Rapnicki, P., Eicker, S., Overton, M. W., (2005). Pregnant vs. open: getting cows pregnant and the money it makes. In *Proceedings of 7th Western Dairy Management Conference* (pp. 9-11).
- Fuerst-Waltl, B., Sørensen, M. K., (2010). Genetic analysis of calf and heifer losses in Danish Holstein. *Journal of dairy science*, 93(11), 5436-5442.
- Gourieroux, C., Monfort, A., Trognon, A., (1984). Pseudo maximum likelihood methods: applications to Poisson models. *Econometrica* 52, 701-720.
- Güneş, T. R., Arıkan, (1988). Tarım Ekonomisi İstatistiği. Ank. Üniv. Zir. Fak. Yay, 1049.
- Güneş, V., (2018). Buzağı Solunum Sistemi Hastalıkları. Lalahan Hayvancılık Araştırma Enstitüsü Dergisi, 58(3), 35-40.
- Hafez, ESE., Hafez, B., (2000). Fertilizasyon ve Cleavage. In: E. S. E. Hafez, Editor, *Reproduction in Farm Animals* (7th ed.), Lea and Febiger, Philadelphia, 2000, pp. 110–125.
- Hekimoğlu, B., Altındağ M., (2008). Ülkemizde ve Samsun İlinde; Süt Hayvancılığı ve Süt Sektöründeki Mevcut Durum, Sorunlar ve Öneriler. Samsun Tarım İl Müdürlüğü Yayınları, 55s.
- Hozman, S. B., Akçay, H., (2016). Sivas İli Damızlık Sığır Yetiştiricileri Birliğine üye süt sığırcılığı işletmelerinin bazı teknik ve ekonomik özellikleri. *Tarım Ekonomisi Dergisi*, 22(1), 57-65
- Jamrozik, J., Fatehi, J., Kistemaker, G. J., Schaeffer, L. R., (2005). Estimates of genetic parameters for Holstein female fertility-sixteen traits. Research Report to the GEB, 1-14.
- Karslı, M.A., Evci, Ş., (2018). Buzağı Kayıplarının Önlenmesinde İnek ve Buzağı Beslemesinin Önemi. . Lalahan Hay. Araşt. Enst. Derg. 2018, 58 (Özel Sayı) 23-34
- Kaya, A., Yaylak, E., Önenç, A., (1998). Süt sığırcılığında düzenli üreme ve önemi. *Hayvansal Üretim* 38: 8-17.
- Kaya, E., Akbulut, Ö., (2016). Erzurum Şartlarında Yetiştirilen Esmer, Siyah Alaca ve Doğu Anadolu Kırmızısı İneklerin Buzağılama Oranı ve Ömür Uzunluğu Üzerine Bir Araştırma. *Atatürk Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi*, 45(1), 9-14.
- Kaygısız, A., Yılmaz, İ., Şanver, N., Serim, S. T. (2022). Ankara İli Elmadağ ve Yenimahalle İlçelerinde Sığır Yetiştiriciliğinin Yapısal Analizi. *Journal of the Institute of Science and Technology*, 12(2), 1163-1176. <https://doi.org/10.21597/jist.1039203>
- Kaygısız, F., Elmaz, Ö., Ak, M., (2008). Süt Sığırcılığında Döl Verimi Kayıplarının İşletme Gelirine Etkisi. *Erciyes Üniv Vet Fak Derg.*, 5(1) 5-10.
- Kibar, M., Yılmaz, A., & Erkmen, R. (2018). Economic Losses from Fertility Problems in Holstein Crossbreed Dairy Cows in a Commercial Dairy Farm. *Selcuk Journal of Agriculture and Food Sciences*, 32(1), 81-86.

- Koç, G, Uzmay, A. (2019). Küresel gıda güvencesinin izlenmesi ve haritalanması üzerine bir değerlendirme. *Adnan Menderes Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi*, 16(2), 237-244.
- Koçak, S., Özbeyaz, C., (2005). Kilis, Simental x Kilis melezi F1, G1 ve F1 x G1 genotiplerinde verim özellikleri. *Lalahan Hayvancılık Araştırma Enstitüsü Dergisi*, 45(2), 9-23.
- Koşum, S., Kaygısız, A., (2019). Malatya İlindeki Siyah Alaca, Simental ve Esmer Irkı Sığırların Hasar Kapsamında Sigortadan Hasar Alma Tazminatları Bakımından Karşılaştırılması. *Harran Tarım ve Gıda Bilimleri Dergisi*, 23(4), 422-431.
- Kumuk, T., Akbal, Y., Türkmüt, L., (1999). Süt Sığırcılığında Döl Verimine İlişkin Ekonomik Kayıplar ve Yetiştiricilerin Bilgi ve Teknoloji İhtiyacı. Uluslararası Hayvancılık '99 Kongresi 21-24 Eylül 1999, İzmir.S.59-64.
- Küçükoflaz, M., Sarıözkan, S. (2023). Entansif Süt Sığırcılığında Buzağı Hastalıkları ve Ölümüne Bağlı Ekonomik Kayıpların Belirlenmesi. *Erciyes Üniversitesi Veteriner Fakültesi Dergisi*, 20(2), 94-103. <https://doi.org/10.32707/ercivet.1332151>
- Lorenz, I., Mee, J. F., Earley, B., More, S. J. (2011). Calf health from birth to weaning. I. General aspects of disease prevention. *Irish veterinary journal*, 64(1), 1-8.
- Makkar, H.P., Tran, G., Heuzé, V., Ankers, P., (2014). State-of-the-art on use of insects as animal feed. *Animal Feed Science and Technology*, 197: 1-33.
- Mayne, CS., Mccoy MA., Lennox SD., Mackey DR., Verner M., Catney DC., Mccaughy WJ., Wylie ARG., Kennedy BW., Gordon FJ., (2002). Fertility of dairy cows in Northern Ireland. *Veterinary Record*, 150(23), 707-13.
- McDougall, S., (2006). Reproduction performance and management of dairy cattle. *Journal of Reproduction and Development*, 52(1), 185-194.
- Mee, JF., Berry DP., Cromie AR., (2011). Risk factors for calving assistance and dystocia in pasture-based Holstein-Friesian heifers and cows in Ireland. *The Veterinary Journal*, 187,189-194.
- Mee, JF., Miguel CS., Doherty M., (2014). Influence of modifiable risk factors on the incidence of stillbirth/perinatal mortality in dairy cattle. *The Veterinary Journal*, 199, 19-23.
- Mee, JF., Berry, D. P., Cromie, A. R., (2008). Prevalence of, and risk factors associated with, perinatal calf mortality in pasture-based Holstein-Friesian cows.
- Meyer, C. L., Berger, P. J., Koehler, K. J., Thompson, J. R., Sattler, C. G., (2001). Phenotypic trends in incidence of stillbirth for Holsteins in the United States¹. *Journal of Dairy Science*, 84(2), 515-523. Miran, B. (2002). Temel İstatistik, E.Ü. Matbaası.
- Morton, J. M., (2003). The InCalf project-identifying risk factors for reproductive performance in Australian dairy herds. *Cattle practice*, 11(4), 201-208
- Murray, C. F., Fick, L. J., Pajor, E. A., Barkema, H. W., Jelinski, M. D., Windeyer, M. C., (2016). Calf management practices and associations with herd-level morbidity and mortality on beef cow-calf operations. *Animal*, 10(3), 468-477.
- Nielsen, T. D., Nielsen, L. R., Toft, N., Houe, H., (2010). Association between bulk-tank milk *Salmonella* antibody level and high calf mortality in Danish dairy herds. *Journal of dairy science*, 93(1), 304-310.
- Orhunbilge, N., (2000). Örneklem yöntemleri ve hipotez testleri. Avcıol Basım Yayın.
- Orman, A., 2003. Tahirova Tarım İşletmesindeki Holstein ineklerin başlıca verim özellikleri ve bu özelliklere etki eden bazı çevre faktörleri. Doktora Tezi, Uludağ Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Bursa.

- Ortiz-Pelaez, A., Pritchard, D. G., Pfeiffer, D. U., Jones, E., Honeyman, P. & Mawdsley, J. J. (2008). Calf mortality as a welfare indicator on british cattle farms. *The Veterinary Journal*, 176(2), 177- 181.
- Özcan, M., (1994). Siyah Alaca sığırlarda yaşama gücü, dölverimi ve süt verimi özelliklerini etkileyen bazı çevresel faktörler üzerinde araştırmalar. Doktora Tezi, İstanbul Üniversitesi Sağlık Bilimleri
- Özçelik, M., Arpacık R., (1996). İç Anadolu şartlarında yetiştirilen Holstayn ineklerde değişik mevsimlerin süt ve döl verimi üzerine etkisi. *Lalahan Zootekni Araştırma Enstitüsü Dergisi*, 36(2),18-41.
- Öztornacı, B., (2013). Türkiye’de kırmızı et arzının analizi. Yüksek lisans tezi, Çukurova Üniversitesi Tarım Ekonomisi ABD, Adana.
- PMC US., (2002). National Library of Medicine National institute of Health (2002): Milk Fever Control Principles: A Review published by Bio Med Central, *Journal Acta Vet Scand*, 43(1): 1-19.
- Rocha, A, Rocha S, Carvalheira J, (2001). Reproductive parameters and efficiency of inseminators in dairy farms in Portugal. *Reproduction in Domestik Animals*, 36(6), 319-24.
- Sarıözkan, S., Aral, Y., Murat, H., Aydın,E., Serpil Sarıözkan,S. 2012. Süt sığırcılığı işletmelerinde fertilite bozukluklarından kaynaklanan finansal kayıpların hesaplanması. *Ankara Üniv Vet Fak Derg*, 59, 55-60
- Satılmış, F., Çiftçi F.M., Yeşilkaya, Ö.F., Erdem, H., (2020). "İneklerin Gebeliğinde Önemli Bir Sorun: Yavru Atıkları (Abortus)." *BUZAĞI SAĞLIĞI ve YETİŞTİRİCİLİĞİ*: 25.
- Saygın, Ö., Demirtaş, N. (2017). Demirtaş. Türkiye’de Kırmızı Et Sektörünün Mevcut Durumu ve Çözüm Önerileri. *Hayvansal Üretim*, 58(1), 74-80. <https://doi.org/10.29185/hayuretim.335515>
- Şahal, M., Terzi, O.S., Ceylan, E., Kara, E. (2018). Buzağı isalleri ve korunma yöntemleri. *Lalahan Hayvancılık Araştırma Enstitüsü Dergisi*.58 (Özel Sayı), 41-49.
- Şekerden, Ö., Öztürk, K., (2000). Büyük Baş Hayvan Yetiştirme. Çukurova Üniversitesi Ziraat Fakültesi Ders Kitabı. Adana.
- Tapkı, N., Aybüke, K. A. Y. A., Tapkı, İ., Dağıstan, E., Çimrin, T., Selvi, M. H., (2018). Türkiye’de büyükbaş hayvancılığın durumu ve yıllara göre değişimi. *Mustafa Kemal Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi*, 23(2), 324-339.
- Tatar, A. M. (2007). Ankara ve Aksaray damızlık sığır yetiştiricileri il birliklerine üye süt sığırcılığı işletmelerinin yapısı ve sorunları. *Ankara Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Zootekni ABD.*, 119s.
- Terin, M., Bilgiç, A., Güler, İ.O., (2017). Türkiye’de hanelerin tavuk eti tüketim harcamalarına etki eden faktörlerin ikili bağımlı heckman örneklem seçicilik modeli ile analizi. 4. Uluslararası Beyaz Et Kongresi, 26- 30 Nisan 2017, 198-206, Antalya.
- TİGEM, (2023). Tarım işletmelerini genel müdürlüğü internet sayfası.
- Tokgöz, B. S., Özdemir, R., Turut, N., Mirioğlu, M., İnce, H., Mahanoğlu, B., Tuzcu, N., (2013). Adana Bölgesinde görülen neonatal buzağı enfeksiyonlarının morbidite ve mortaliteleri ve risk faktörlerinin belirlenmesi. *AVKAE Derg*, 3(1), 7-14.
- Topçu, P, (2012). Tarım arazilerinin korunması ve etkin kullanılmasına yönelik politikalar. T.C. Kalkınma Bakanlığı. İktisadi Sektörler ve Koordinasyon Genel Müdürlüğü.

- Torgut, E., Annayev, S., Türkeul, B., Kart, M. Ç. Ö., (2019). Türkiye’de uygulanmakta olan hayvancılık desteklemelerinin süt sığırıcılığı yapan işletmelere etkisi: İzmir ili örneği. *Ziraat Fakültesi Dergisi*, 14(1), 29-45.
- Troy, D.J., Kerry, J.P., (2010). Consumer perception and the role of science in the meat industry. *Meat Science*, 86(1):214-226. <https://doi.org/10.1016/j.meatsci.2010.05.009>
- TÜİK, (2023). TürkiyeİstatistikKurumuİnternetSayfası: <https://biruni.tuik.gov.tr/medas/?kn=101&locale=tr> (10.10.2023)
- TÜİK, (2021). TürkiyeİstatistikKurumuİnternetSayfası:<https://biruni.tuik.gov.tr/medas/?kn=101&locale=tr> (01.09.2021)
- Tümer, S., (2001). Süt sığırıcılığında döl verimi ve sürü yönetimi. Ders Notları. Çiğli İzmir.
- Uetake, K. (2013). Newborn calf welfare: A review focusing on mortality rates. *Animal Science Journal*, 84(2), 101-105.
- Uhde, F.L., Kaufmann, T., Sager, H., Albini, S., Zanoni, R., Schelling, E., Meylan, M.,(2008). Prevalence of four enteropathogens in the faeces of young diarrhoeic dairy calves in Switzerland. *The Veterinary Record*, 163(12), 362-366.
- Uygur, A.M., (2004). Süt sığırıcılığı sürü yönetiminde döl verimi. *Hayvansal Üretim* 45(2): 23-27.
- Whitmore, H.L., Conlin B.J., Sequin B.E., (2001). Repeat breeder problems in dairy cattle. http://www.İnform.umd.edu/EdRes/Topic/AgrEnv/nnd/reproduc/REPEAT_BREEDER_PROB.
- XU, Z. Z., (2004). Reproductive performance of dairy cows in New Zealand. www.aeu.co.nz.
- Yalçın, C., (2000). Süt sığırıcılığında infertiliteden kaynaklanan mali kayıplar. *Lalahan Hayvancılık Araştırma Enstitüsü Dergisi*.40(1), 39-47.
- Yeteroğlu, K., (2010). *Tokat ili Niksar ilçesinde süt sığırıcılığı yapan tarım işletmelerinin ekonomik analizi ve pazarlama sorunları* (Master's Thesis), Gaziosmanpaşa Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü).
- Yıldırım B., (1999). Halk elindeki Holsteyn ineklerin başlıca verim özellikleri ve bu özelliklere etki eden çevresel faktörler. Doktora Tezi, Uludağ Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Bursa

EKLER

EK-1. Anket Formu

SÜT SİĞİRCİLİĞİ İŞLETMELERİNDE BUZAĞI KAYIPLARI VE ÜLKE EKONOMİSİ ÜZERİNE ETKİLERİ

Sayın Çiftçimiz:

Bu anket, ATATÜRK ÜNİVERSİTESİ tarafından yapılmaktadır. Vereceğiniz cevapların sağlıklı ve tutarlı olması, çalışmanın amacına ulaşması açısından büyük önem taşımaktadır. Kişisel bilgileriniz tarafımızdan saklı tutulup üçüncü şahıs, kurum ve kuruluşlara **KESİNLİKLE VERİLMEMEYECİKTİR**. Değerli zamanınızı ayırdığınız için teşekkür ederiz.

İl/İlçe :

Tarih:

Köy :

İşletmenin il merkezine uzaklığı km
uzaklığı.....km'dir.

İlçe merkezine

Çiftçi ile ilgili faktörler

İşletme sahibinin cinsiyeti	1) Kadın 2) Erkek	K1.
İşletme sahibinin yaşı:		K2.
Eğitim seviyesi: 1) Okur-yazar değil 2) Okur- yazar 3) İlkokul 4) Ortaokul 5) Lise 6) Yüksekokul 7) Üniversite		K3.
Ailenizdeki birey sayısı:.....		K4.
İşletmecinin medeni hali:.....		K5.
ÇKS ve Hayvan kayıt sistemine kayıtlı mısınız? Hayır: () Evet: ()		K6.
Damızlık sığır yetiştiricileri birliğine üye misiniz? Hayır: () Evet: ()		K7.
Herhangi bir kooperatife üye misiniz? Hayır: () Evet: ()		K8.
Tarımsal amaçlı kredi kullandınız mı? Hayır: () Evet: ()		K9.
İşletmenizin bitkisel üretimden elde ettiği yıllık geliri:.....TL		K10.
İşletmenizin buzağı üretiminden(satışından) elde ettiği yıllık geliri:.....TL		K11.
İşletmenizin süt ve süt ürünleri satışından elde ettiği yıllık geliri :.....TL		K12.
Siz veya ailenizden herhangi birinin Tarım dışı bir uğraşı var mı? Hayır: () Evet: ()		K13.
Cevabınız evet ise ailenizden kaç kişi Tarım dışı çalışmaktadır?		K14.
İşletmecinin yıllık Tarım Dışı Geliri:.....TL		K15.
İşletmenizde bitkisel üretim için yıllık ortalama masrafınız ne kadardır?.....TL		K16.
Hayvancılık işletmenizin için yıllık ortalama masrafınız ne kadardır?.....TL		K17.
Bitkisel üretim yaptığınız toplam arazi varlığınız (Kira dahil) kaç dönüm?.....dönüm.		K18.
Bitkisel üretime yönelik devletten aldığınız toplam destek miktarı nekadardır?.....TL		K19.
Hayvansal üretime yönelik devletten aldığınız toplam destek miktarı ne kadar?.....TL		K20.
Herhangi bir Sosyal Güvenceniz var mı? Hayır: () Evet: () (Bağkur sigorta emekli sandığı yeşil kart gibi)		K21.
Süt sığırıcılığının karlı bir iş olduğunu düşünüyor musunuz? Hayır () Evet ()		K22.
Aile işgücü sayısı nedir?.....kişi		K23.
Yabancı çalıştırılan işgücü var mı? Hayır: () Evet: ()		K24.
Evet ise kaç tane?..... Yılda ortalama kaç gün?.....		K25.

İşinizle ilgili teknik bilgileri en çok nereden elde ediyorsunuz? (öncelik sırasına göre 1'den başlayarak numaralandırınız) () Tarım İlçe Müdürlüğü () Tarım danışmanı () Veteriner () Kooperatif () Önder çiftçi () Komşu, akraba () Kendi tecrübelerim () İnternet () Diğer.....	K26.
Yeni bilgi ve teknolojileri öğrenmeye ilgi duyar mısınız? Hayır: () Evet: () Kısmen: ()	K27.
Yeni bilgi ve teknolojileri uygulamanın sizin gelirinizde bir değişiklik meydana getireceğini düşünüyor musunuz? Hayır: () Evet: () Kısmen: ()	K28.
Duyulan ve öğrenilen yenilikleri uygulama durumunuz nedir? Hayır: () Evet: () Bazen: ()	K29.
Ziraatçileri (Tarım il/ilçe müd.) veya tarım danışmanlarını telefon ile arayıp, danışıyor musunuz? Hiç () Çok nadir () Bazen () Sık Sık ()	K30.
Üretilen sütün pazarlamasında problem var mı? Hayır: () Evet: () Kısmen: ()	K31.
Üretilen sütün satış fiyatı hakkındaki düşünceniz nedir? Düşük: () Orta: () İyi: () Çok İyi: ()	K32.
Üretilen sütün sağım şekli Elle () Süt Sağım Makinesi () Süt Sağım Ünitesi ()	K33.
Üretilen sütün saklama materyali nedir? Plastik kap () Teneke () Çelik kap () Soğutmalı Süt Tankı () Diğer (.....)	K34.
Yazın üretilen süt hangi zaman diliminde pazarlanıyor? 1 saat () 3 saat () 5 saat () 8 saat () 15 saat () 24 saat () Diğer (.....)	K35.
Kışın üretilen süt hangi zaman diliminde pazarlanıyor? 1 saat () 3 saat () 5 saat () 8 saat () 15 saat () 24 saat () Diğer (.....)	K36.
Akıllı telefon kullanıyor musunuz? () Hayır () Evet	K37.
Cevabınız Evet ise aşağıda verilen sosyal medya medya iletişim araçlarını kullanma sıklığına göre sıralayınız? () WhatsApp () Facebook () Instagram () Twiter	K38.
Cevabınız EVET ise WhasApp üzerinde Çiftçi veya Kooperatif Grubunuz var mı? () Evet () Hayır	K39.
Sosyal medya üzerinden ürün pazarlaması yapıyor musunuz? () Hayır () Evet	K40.
Aylık akıllı telefon faturanız ne kadar?TL	K41.
SÜT SİGİRCİLİĞİNDE YENİLİK FAKTÖRÜ	
Süt sağım ünitesi kullanıyor musunuz? Hayır: () Evet: ()	K42.
Süt sağım makinesi adedi (.....) Süt sağım tesisi ise kapasitesi (.....)	
Süt soğutma tankı kullanıyor musunuz? Hayır: () Evet: ()	K43.
İşletmenizde gübre sıyrıcı var mı? Hayır: () Evet: () Evet ise adedi (.....)	K44.
İşletmenizde otomatik suluk var mı? Hayır: () Evet: () Evet ise adedi (.....)	K45.
İşletmenizde kaşıyıcı var mı? Hayır: () Evet: () Evet ise adedi (.....)	K46.
İşletmenizde buzağı ünitesi var mı? Hayır: () Evet: () Evet ise adedi (.....), Alan İse (.....) m ²	K47.
İşletmenizde karantina alanı var mı? Hayır: () Evet: ()	K48.
İşletmenizde revir var mı? Hayır: () Evet: ()	K49.
İşletmenizde doğumhane var mı? Hayır: () Evet: ()	K50.
İşletmenizdeki hayvanlara suni tohumlama yaptırıyor musunuz? Hayır: () Evet: ()	K51.
İşletmenizde hastalıklarla ilgili güvenlik tedbirleri uyguluyor musunuz? Hayır: () Evet: ()	K52.
İşletmeniz havalandırması var mı? Hayır: () Evet: ()	K53.
Havalandırma adedi (.....) Havalandırma ebadı (.....) m ²	
Yem deponuz var mı? Hayır: () Evet: () Evet ise ebadı (.....) m ²	K54.
Slaj kullanıyor musunuz? Hayır: () Evet: ()	K55.
Fabrika yemi kullanıyor musunuz? Hayır: () Evet: ()	K56.
Hayvanlar için içme suyu kaynağınız nedir? () Şebeke suyu () Kuyu suyu	K57.
Sütün pazarlama biçimi: (1) Kendi dağıtıyor (2) Mandıralar (3) İşleyip satıyor (4) Fabrika (5) Toplayıcılar (6) Diğer (belirt.).....	K58.

İşletmenin Sahip Olduğu Sığır Varlığı (baş)

	Kültür	Melez	Yerli	Toplam
İnek(baş) (>2 yaş)	K59.	K60.	K61.	K62.
Tosun(baş) (<2 yaş)	K63.	K64.	K65.	K66.
Boğa(baş) (>2 yaş)	K67.	K68.	K69.	K70.
Düve(baş) (12-24 ay)	K71.	K72.	K73.	K74.
Dana(baş) (6-12 ay)	K75.	K76.	K77.	K78.
Buzağı(baş) (0-6 ay)	K79.	K80.	K81.	K82.

	K83.
BUZAĞI ÜRETİMİ İLE İLGİLİ FAKTÖRLER	K84.
Son bir yılda İşletmenizdeki iki yaş ve üzeri dişi sığır varlığınız kaç tanedir? (.....)	K85.
Kızgınlık durumunda tohumlamada hangi yöntemi kullanıyorsunuz?	K86.
(1) Doğal aşım yöntemi (BOĞA) (2) Suni tohumlama (3) Her ikisini de	
Doğal Aşım yöntemi kullanıyorsanız Boğa size mi ait? Hayır: () Evet: ()	K87.
Cevabınız EVET ise Boğanızı komşularınızın hayvanları içinde kullanıyor musunuz? Hayır: () Evet: ()	K88.
Cevabınız EVET ise Boğanızın Burucella testini yaptırdınız mı? Hayır: () Evet: ()	K89.
Boğa size ait değilse Boğanın Burucella testinin yapıp yapılmadığını soruyor musunuz? Hayır: () Evet: ()	K90.
Son bir yılda İşletmenizdeki gebe ve doğum yapmış toplam dişi hayvan sayısı nedir? (.....)	K91.
Son bir yılda İşletmenizdeki gebe kalamayan iki yaş ve üzeri dişi hayvan var mı? Hayır: () Evet: ()	K92.
Cevabınız EVET ise sayısı nedir? (.....)	K93.
Cevabınız EVET ise nedenini biliyor musunuz? () Hayır () Evet nedeni.....dır.	K94.
İşletmenizdeki gebe kalamayan iki yaş ve üzeri dişi hayvanları nasıl değerlendiriyorsunuz?	K95.
(1) Seneye bir daha gebe kalması için bekletiyorum	
(2) Veteriner hekimin görüşüne göre hareket ediyorum (3) Kesime gönderiyorum	
Son bir yılda gebe kaldığı halde düşük (ATIK) yapan hayvan var mı? Hayır: () Evet: ()	K96.
Cevabınız EVET ise sayısı nedir? (.....)	K97.
Cevabınız EVET ise bunun nedenini biliyor musunuz? () Hayır () Evet nedeni.....dır.	K98.
Düşük (ATIK) yapan hayvanları Tarım İl-İlçe müdürlüklerine bildiriyor musunuz? Hayır: () Evet: ()	K99.
Son bir yılda işletmenizdeki Doğum esnasında buzağı kaybınız oldu mu? Hayır: () Evet: ()	K100.
Cevabınız EVET ise kaç tane kaybınız oldu? (.....)	K101.
Son bir yılda buzağı doğduktan sonra 0-6 AY boyunca ölüm vakası ile karşılaştınız mı? Hayır: () Evet: ()	K102.
Cevabınız EVET ise kaç tane kaybınız oldu? (.....)	K103.
Ölümler kaç aylıkken gerçekleşti? (1) 0-1 ay arası (2) 1-3 Ay arası (3) 3 Aydan büyük	K104.
İşletmenizdeki Buzağı ölümlerinin nedeni (1) İshal (2) Öksürük (3) Göbek enfeksiyonu	K105.
(4) Eklem ve/veya ayak problemleri (5).....	
Buzağı doğduktan sonra göbek kordonunu solüsyonla dezenfekte ediyor musunuz?	K106.
Hayır: () Evet: ()	
Doğum sonrası ağız sütü veriyor musunuz? Hayır: () Evet: ()	K107.
İlk ağız sütünü doğum sonrası hangi saat diliminde veriyorsunuz?	K108.
() 0-2 saat () 2-4 saat () 4-6 saat () 6 saatten fazla	
Buzağılara süt nasıl veriliyor? () Emzirme () Biberon	K109.
Buzağının günlük süt ihtiyacını neye göre belirliyorsunuz? () Canlı ağırlığına göre () Doyana kadar	K110.
() Göz kararı	
MERA KULLANIMI İLE İLGİLİ FAKTÖRLER	
Kendinize ait Çayır/ Mera alanınız var mı? Hayır: () Evet: ()	
Hayvanlarınız meradan faydalanıyor mu? Hayır: () Evet: ()	
Cevabınız EVET ise iki yaş ve üzeri dişi hayvanlarınızı Köy-Mahalle sürüsüne katıyor musunuz?	K111.
Hayır: () Evet: ()	
Cevabınız EVET ise iki yaş ve üzeri dişi hayvanların kızgınlığını nasıl takip ediyorsunuz?	K112.
(1) Çoban haber veriyor (2) Sürüde ortak kullanım için Boğa kullanıyoruz	
HASTALIKTAN KORUMA İLE İLGİLİ FAKTÖRLER	
Gebe inekleri buzağı ishaline karşı aşıyor musunuz Hayır: () Evet: ()	K113.
Buzağılar isale karşı alınıyor mu? Hayır: () Evet: ()	K114.
Yeni alınan hayvanlara, sürüye konmadan önce hastalık kontrol testleri yapılıyor mu?	K115.

Hayır: () Evet: ()	
Satın alınan hayvanlar ayrı bir yerde 2 hafta süre ile izleniyor mu? Hayır: () Evet: ()	K116.
Yeni hayvanlarınızın aşıları eksik ise bu aşılar tamamlanıyor mu? Hayır: () Evet: ()	K117.
Hayvan sigortası yaptırıyor musunuz? Hayır: () Evet: ()	K118.
Cevabınız Hayır ise; sigorta yaptırmama nedenleriniz nelerdir? (1) Bilgi Yetersizliği (2) Prim Ödeyecek Gelirin Elde Edilmemesi (3) Güvensizlik (4) Hasar olmadığında paranın boşa gitmesi (5) Diğer	K119.
VETERİNER HEKİM HİZMETLERİ İLE İLGİLİ FAKTÖRLER	
Anlaşmalı özel veteriner hekiminiz var mı? Hayır: () Evet: ()	K120.
Veteriner hekim hizmeti alma sıklığınız nedir? (1) Almıyorum (2) İhtiyaç duyduğumda alıyorum (3) Her zaman alıyorum	K121.
Almıyorsa; (1) Serbest veteriner hekimden (3) Resmi veteriner hekimden (4) Kooperatifin anlaşmalı veterineri (5) Birliğin anlaşmalı veterineri () Diğer.....	K122.
Almıyorsanız; Veteriner hekim hizmeti almama nedenleriniz? (1) Gelirim yetersiz (2) Diğer.....	K123.
Veteriner hekim hizmetlerinden yararlandığınız alanlar hangisi veya hangileridir? (1) Tedavi faaliyetlerinin, laboratuvar analizlerinin ve hastalık teşhislerinin dâhil olduğu klinik hizmetler (2) Suni tohumlama hizmetleri (3) Önemli bulaşıcı hastalıklara karşı aşı hizmetleri (4) Tedavi veya hastalık korumalarına karşı işletmelere düzenli ziyaretler şeklinde belli bir anlaşma kapsamında sürü sağlığına yönelik verilen hizmetler	K124.
İşletmenizde bir veteriner hekim kontrolü dâhilinde hayvanlar gebe kaldıktan sonra sağlıklı bir doğumun gerçekleştirilmesi ve doğum sonrası rutin kontrolleri yapılarak en az buzağı kayıplarına ulaşmak için buzağı başına 1000 TL'lik bir ücreti veteriner hekime ödeme yapmak ister misiniz? Hayır: () Evet: ()	K125.
Yukarıdaki soruya cevabınız "Evet" ise "buzağı başına 500 TL daha yüksek bir ücreti veteriner hekime ödeme yapmak ister misiniz? Hayır: () Evet: ()	K126.
Yukarıdaki ilk soruya cevabınız "Hayır" ise "buzağı başına 500 TL daha düşük bir ücreti veteriner hekime yapmak ister misiniz? Hayır: () Evet: ()	K127.
HİJYEN UYGULAMALARI İLE İLGİLİ FAKTÖRLER	
İşletmenizde sağım işlemi kimler tarafından yapılıyor? (1) Kendisi (2) Eşi (3) Çocukları (4) İşçi	K128.
İşletmenizde sağım nasıl yapılıyor? (1) Elle (2) Makine	K129.
Makine ile sağırıyorsanız İnekten ineğe geçerken sağım başlığı temizleniyor mu? Hayır: () Evet: ()	K130.
Cevabınız Evet ise; (1) Soğuk su ile (2) Sıcak su ile (3) Dezenfektanlı su ile	K131.
Sağım yapan kişi (ler) eldiven kullanıyorlar mı? Hayır: () Evet: () Bazen: ()	K132.
Sağım öncesi meme başları yıkanıyor mu? Hayır: () Evet: ()	K133.
Yıkama sonrası meme ve meme başları kurulanıyor mu ? Hayır: () Evet: ()	K134.
Sağım öncesi memeye antiseptikli solüsyon uyguluyor musunuz? () Hayır () Evet her zaman () Bazen	K135.
Günlük sağım makinesi temizliği yapılıyor mu? Hayır: () Evet: ()	K136.
Sağım makinesi sağım bittikten sonra dezenfekte ediliyor mu? Hayır: () Evet: ()	K137.
Sağım makinesindeki meme lastiklerini kaç ayda değiştiriyorsunuz? (1) 4 ay (2) 6 ay (3) 8 ay (4) 12 ay (5) 12 aydan fazla	K138.
Süt güğümü ve kovasını sağımdan sonra dezenfekte edip temizliyor musunuz? Hayır: () Evet: ()	K139.
AHIR BAKIMI VE HİJYENİ İLE İLGİLİ FAKTÖRLER	
Ahır tiplerinden hangisine sahipsiniz? (1) Kapalı () Serbet duraklı () Bağlı (2) Yarı açık () Serbet duraklı () Bağlı (3) Açık () Serbet duraklı () Bağlı	K140.
Ahırda kullanılan altlık nedir? (1) Saman (2) Talaş (3) Altılık yok-Beton	K141.
Ahır zeminini günde kaç kez temizliyorsunuz? (1) 1 kez (2) 2 kez (3) 3 kez (4) 4 ve üzeri	K142.
Hayvanların düzenli tırnak bakımını ve tımarını yapıyor musunuz? Hayır: () Evet: ()	K143.

ÖZGEÇMİŞ

Kişisel Bilgiler	
Adı Soyadı:	Ümit AVCIOĞLU
Doğum tarihi:	
Doğum Yeri:	
Uyruğu:	
Adres:	
Tel:	
E-mail:	
Eğitim	
Lise:	Şereflikoçhisar Lisesi
Lisans:	Gazi Üniversitesi, İ.İ.B.F. İktisat bölümü
Yüksek lisans:	Atatürk Üniversitesi, Sosyal bilimler Enstitüsü, İşletme Anabilim Dalı (2010)
Doktora:	Atatürk Üniversitesi
Yabancı Dil Bilgisi	
İngilizce:	Orta (55)
Üye Olunan Mesleki Kuruluşlar	
Tezden Üretilmiş Yayınlar	