



**SAKARYA İLİ ADAPAZARI İLÇESİ MERKEZ VE
KÖYLERİNDEKİ SIĞIRCILIK İŞLETMELERİNDE
BUZAĞI YETİŞTİRİCİLİĞİ, BESLENMESİ VE
SORUNLARININ İŞLETME BÜYÜKLÜĞÜ
AÇISINDAN İNCELENMESİ**

Muzaffer TOKGÖZ

Danışman: Prof. Dr. Mete YANAR

**Yüksek Lisans Tezi
Zootehni Anabilim Dalı
2022**

(Her hakkı saklıdır)

T.C.
ATATÜRK ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
ZOOTEKNİ ANABİLİM DALI

**SAKARYA İLİ ADAPAZARI İLÇESİ MERKEZ VE KÖYLERİNDEKİ SIĞIRCILIK
İŞLETMELERİNDE BUZAĞI YETİŞTİRİCİLİĞİ, BESLENMESİ VE
SORUNLARININ İŞLETME BÜYÜKLÜĞÜ AÇISINDAN İNCELENMESİ**

(Investigation of Calf Rearing, Feeding and Related Problems in Terms of Farm Scale in
Cattle Enterprises in The Centre and Villages of Adapazari County of Sakarya Province)

YÜKSEK LİSANS TEZİ

Muzaffer TOKGÖZ

Danışman: Prof. Dr. Mete YANAR

Erzurum
Ocak, 2022

KABUL VE ONAY TUTANAĞI

Muzaffer TOKGÖZ tarafından hazırlanan “Sakarya İli Adapazarı İlçesi Merkez ve Köylerindeki Sığırcılık İşletmelerinde Buzağı Yetiştiriciliği, Beslenmesi ve Sorunlarının İşletme Büyüklüğü Açısından İncelenmesi” başlıklı çalışması 19 / 01 / 2022 tarihinde yapılan tez savunma sınavı sonucunda başarılı bulunarak jürimiz tarafından Zootekni Ana Bilim Dalı, Hayvan Yetiştirme Bilim Dalında Yüksek Lisans tezi olarak kabul edilmiştir.

Jüri Başkanı: Prof. Dr. Bahri BAYRAM
Atatürk Üniversitesi

Aslı ıslak imzalıdır

Danışman: Prof. Dr. Mete YANAR
Atatürk Üniversitesi

Aslı ıslak imzalıdır

Jüri Üyesi: Doç. Dr. İsa YILMAZ
Muş Alparslan Üniversitesi

Aslı ıslak imzalıdır

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

Prof. Dr. Saltuk Buğrahan CEYHUN
Enstitü Müdürü

Aslı ıslak imzalıdır

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

ETİK BİLDİRİM VE İNTİHAL BEYAN FORMU

Yüksek Lisans Tezi olarak Prof.Dr. Mete YANAR danışmanlığında sunulan “Sakarya İli Adapazarı İlçesi Merkez ve Köylerindeki Sığırcılık İşletmelerinde Buzağı Yetiştiriciliği, Beslenmesi ve Sorunlarının İşletme Büyüklüğü Açısından İncelenmesi” 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	5	30
Kuramsal Temeller	5	30
Materyal ve Yöntem	15	35
Bulgular ve Tartışma	4	20
Sonuç ve Öneriler	2	20
Tezin Geneli	14	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
Muzaffer TOKGÖZ	Prof. Dr. Mete YANAR
18.1.2022	18.1.2022
İmza: Aslı ıslak imzalıdır	İmza: Aslı ıslak imzalıdır

* 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 vesayılı kararı ile teze erişim 2 (iki) yıl süreyle engellenmiştir.

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

TEŞEKKÜR

Yüksek Lisans tez çalışmam boyunca tezin hazırlanmasında bilgi, yardım ve deneyimlerini esirgemeyen danışman hocam Sayın Prof. Dr. Mete YANAR' a, çalışmalarımın her aşamasında bana karşı büyük sabır ve fedakârlık örneği gösteren aynı zamanda meslektaşım olarak bilgisinden faydalandığım eşim Fatma TOKGÖZ' e ve anketlerimin yapılmasında organizasyon sağlayan mesai arkadaşım Şenol KARAKOÇ' a teşekkür eder, ayrıca çalışmalarım aşamasında anket sorularını cevaplayan Adapazarı çiftçilerine teşekkür ederim.

Muzaffer TOKGÖZ



ÖZET

YÜKSEK LİSANS TEZİ

SAKARYA İLİ ADAPAZARI İLÇESİ MERKEZ VE KÖYLERİNDEKİ SIĞIRCILIK İŞLETMELERİNDE BUZAĞI YETİŞTİRİCİLİĞİ, BESLENMESİ VE SORUNLARININ İŞLETME BÜYÜKLÜĞÜ AÇISINDAN İNCELENMESİ

Muzaffer TOKGÖZ

Danışman: Prof. Dr. Mete YANAR

Amaç: Bu araştırmada, Sakarya ili Adapazarı ilçesinin mevcut süt sığırıcılığı işletmelerinde buzağı bakım ve besleme pratikleri ve bunlara ilişkin sorunları belirlemek ve var olan sorunlara çözüm önerileri sunmak amacıyla yürütülmüştür.

Yöntem: Sığırıcılık işletmeleri 1-5 (1.Grup), 6-10 (2.Grup), 11-15 (3.Grup), 16-20 (4.Grup), 21 baş ve üstü (5.Grup) olmak üzere 5 gruba ayrılmıştır. Tabakalı Örneklem Yöntemi ile işletme gruplarında toplam 330 örnek sayısı belirlenmiş ve yüz yüze anket yöntemi ile çalışma yürütülmüştür.

Bulgular: İşletme sahiplerinin %76,4'sının ilkökul mezunu %6'sının kadın olduğu belirlenmiş, 1. grup işletme sahiplerinden emekli olanların oranı diğer gruplara göre daha yüksek bulunmuştur. Ahırların %86,1'inin kapalı bağlı duraklı olduğu 4. ve 5. grup işletmelerde yarı açık serbest duraklı ahırların oranının diğer gruplara göre daha yüksek olduğu tespit edilmiştir. İşletmelerin %25,8'inde doğum bölmesi bulunduğu, 1. grup işletmelerde buzağuları inek ahırında duraklara bağlayan işletmelerin oranı daha yüksek olduğu tespit edilmiştir. İşletmelerin %85,1 inde ahır zeminin beton olduğu ve %92'sinde buzağılar için altlık kullanıldığı belirlenmiştir. İşletmelerin %13,6'sında buzağılarda göbek kordonu bakımı yapılmadığı, işletme ölçeği büyüdükçe işletmelerde ishal vakası oranı arttığı, işletme ölçekleri küçüldükçe buzağı ölümlerinin görülme oranının azaldığı tespit edilmiştir. İşletmelerin neredeyse tamamında doğumu takip eden ilk 3 saat içerisinde buzağılara ağız sütü verildiği, %50,3'ünde süt içme döneminde buzağılara günde ortalama 4-5 kg süt verildiği tespit edilmiştir. Beşinci gruptaki işletmelerin tamamının doğumu takiben ilk 4 hafta içerisinde buzağılara kesif yem vermeye başladıkları, 4. ve 5. gruptaki işletmelerin ilk 2 hafta içerisinde buzağılara su vermeye başladıkları belirlenmiştir.

Sonuç: İncelenen uygulamaların çoğu açısından işletme grupları arasında önemli farklılıklar olduğu tespit edilmiştir.

Anahtar Kelimeler: Sakarya, Adapazarı, buzağı, sütten kesme, anket

Ocak 2022, 126 sayfa

ABSTRACT

MASTER THESIS

INVESTIGATION OF CALF REARING, FEEDING AND RELATED PROBLEMS IN TERMS OF FARM SCALE IN CATTLE ENTERPRISES IN THE CENTRE AND VILLAGES OF ADAPAZARI COUNTY OF SAKARYA PROVINCE

Muzaffer TOKGÖZ

Supervisor: Prof. Dr. Mete YANAR

Purpose: This study was carried out to determine the calf care and feeding practices and related problems in dairy cattle farms in Adapazarı county of Sakarya province and to suggest solutions in the existing problems.

Method: Cattle enterprises were divided into 5 groups as 1-5 (1 st group), 6-10 (2 th group), 11-15 (3 rd group), 16-20 (4 th group), 21 heads and above (5 th group). With the Stratified Sampling Method, a total of 330 samples were determined in the enterprise groups and the study was carried out with the face-to-face survey method.

Findings: It was determined that 76.4% of the enterprise owners were primary school graduates and 6% were women, and the rate of retired farm owners in the 1st group was found to be higher than the other groups. It was determined that in the 4th and 5th group enterprises, where 86.1% of the barns were closed tied stalls, the proportion of barns with semi-open free stalls was higher than the other groups. It was determined that 25.8% of the enterprises had a maternity compartment, and the ratio of the enterprises that connect the calves to the stalls in the cow barn was higher in the enterprises in the 1st group. It was also determined that 85.1% of the farms had concrete barn floors and 92% of them used litter for calves. It was determined that 13.6% of the enterprises did not perform umbilical cord care in the calves, the rate of diarrhea incidents increased as the scale of the enterprise grows, and the incidence of calf deaths decreased as the scales of the enterprises get smaller. It was determined that in almost all of the farms, colostrum was given to the calves within the first 3 hours following the birth, and in 50.3% of them, an average of 4-5 kg of milk was given to the calves during the milk drinking period. It was also determined that all of the enterprises in the fifth group started to give concentrate feed to the calves within the first 4 weeks after the birth, and the farms in the 4th and 5th groups started to offer water to the calves within the first 2 weeks.

Conclusion: It was councluded that there were significant differences among enterprise groups in terms of most of the practices examined.

Keywords: Sakarya, Adapazarı, calf, structural characteristics, survey

January 2022, 126 pages

İÇİNDEKİLER

KABUL VE ONAY TUTANAĞI.....	i
ETİK BİLDİRİM VE İNTİHAL BEYAN FORMU	ii
TEŞEKKÜR	iii
ÖZET	iv
ABSTRACT	v
İÇİNDEKİLER.....	vi
ŞEKİLLER DİZİNİ	viii
TABLolar DİZİNİ.....	ix
SİMGELER VE KISALTMALAR DİZİNİ	xii
GİRİŞ.....	1
Sakarya İlnde Sığircılık.....	3
Adapazarı İlçesi ve İlçede Sığircılık	4
KURAMSAL TEMELLER.....	8
MATERYAL ve METOT	19
Materyal	19
Metot	20
ARAŞTIRMA BULGULARI VE TARTIŞMA.....	22
İşletme Sahiplerinin Demografik Özellikleri	22
İşletme sahiplerinin yaşları	22
İşletme sahiplerinin cinsiyet durumu ve aile üyeleri sayısı	23
İşletme sahiplerinin eğitim düzeyleri	24
İşletme sahiplerinin buzağı desteklemesinden faydalanma durumu	31
İşletmelerdeki Sürü Yapısı Özellikleri.....	32
İşletme sahiplerinin hayvan varlıkları	32
İşletmelerdeki buzağı ırkları ve cinsiyetleri	34
İşletme Barınak ve Çevre Durumu.....	36
Barınaklar.....	36
Temizlik ve hijyen.....	47
Buzağların Bakım, Besleme ve Sağlık Durumları	50
Doğum öncesi anne-buzağı bakımı	50
Doğum sonrası buzağı bakımı.....	55
Hastalıklar, aşılama ve buzağı ölümleri	59
Kolostrum yönetimi	63

Süt ile besleme	68
Buzağıları besleme uygulamaları	76
Diğer buzağı yönetim uygulamaları	86
SONUÇ VE ÖNERİLER	92
KAYNAKLAR	98
EKLER	106
EK-1. Anket Formu	106
ÖZGEÇMİŞ	112



ŞEKİLLER DİZİNİ

Şekil 1. Sakarya ili yıllar itibariyle sığır ırk değişimi.	3
Şekil 2. Adapazarı ilçesi idari mahalle sınırları	4
Şekil 3. İşletme sahiplerinin cinsiyet durumu.	23
Şekil 4. İşletme sahiplerinin birlik üyeliği durumu.	29
Şekil 5. İşletme sahiplerinin buzağı desteklemesinden faydalanma durumu.	31
Şekil 6. İşletme sahiplerinin ahır konumları	38
Şekil 7. Adapazarı ilçesinde kapalı ve yarı açık ahırlar.	39
Şekil 8. Adapazarı ilçesinde buzağının barınma şekli.	41
Şekil 9. Adapazarı ilçesinde buzağı barınaklarında zemin ve altlıklar.	44
Şekil 10. Adapazarı ilçesinde buzağı barınaklarında zeminde altlık kullanma.	46
Şekil 11. Adapazarı ilçesinde buzağı barınaklarında altlık kullanmama sebepleri.	46
Şekil 12. Buzağının göbek kordonunu bağlama durumu.	56
Şekil 13. Kovaya sağlanmış ağız sütü.....	68
Şekil 14. Adapazarı ilçesinde sütün verilme şekli.....	69
Şekil 15. Buzağıya kesif yem başlatma.....	78
Şekil 16. Adapazarı ilçesinde buzağılara kaba yem verilmesi.	82
Şekil 17. Adapazarı ilçesinde buzağılara kesif yem verilmesi.	83
Şekil 18. Adapazarı ilçesinde buzağılara su verilmesi.	86

TABLÖLAR DİZİNİ

Tablo 1. 2019 Yılı İtibariyle Sakarya İli Adapazarı İlçesi Sığır Varlığı.....	5
Tablo 2. 2020 yılı Adapazarı İlçesi İşletme Büyüklükleri.....	5
Tablo 3. Yapılan Anketlerin Mahallelere Göre Dağılımı	19
Tablo 4. Adapazarı İlçesinin İşletme Sayıları ile İşletme Büyüklük Grupları.....	20
Tablo 5. Sığircılık İşletme Sahiplerinin Yaşları	22
Tablo 6. Sığircılık İşletme Sahiplerinin Aile Üye Sayıları	24
Tablo 7. Sığircılık İşletme Sahiplerinin Öğrenim Durumları	25
Tablo 8. İşletme Sahiplerinin Öğrenim Durumları ile İşletme Büyüklük Grupları Arasındaki İlişkiler.....	26
Tablo 9. Sığircılık İşletme Sahiplerinin Sığircılık Yapma Nedenleri ile İşletme Büyüklük Grupları Arasındaki İlişkiler.....	26
Tablo 10. Sığircılık İşletme Sahiplerinin Başka Bir İşte Çalışma Durumu ile İşletme Büyüklükleri Arasındaki İlişkiler	27
Tablo 11. Sığircılık İşletme Sahiplerinin Asıl Meslekleri ile İşletme Büyüklük Grupları Arasındaki İlişkiler	28
Tablo 12. Sığircılık İşletme Sahiplerinin Birliklere Üyelik Durumları ile İşletme Büyüklük Grupları Arasındaki İlişkiler.....	30
Tablo 13. Sığircılık İşletme Sahiplerinin Birliklere Üyelik Durumları	30
Tablo 14. Sığircılık İşletme Sahiplerinin Buzağı Desteklemelerinden Faydalanma Durumları ile İşletme Büyüklük Grupları Arasındaki İlişkiler	32
Tablo 15. Ankete Katılan İşletme Sahiplerinin Gruplara Göre Sığır Varlıkları	33
Tablo 16. İşletmelerde Mevcut Buzağı Irklarının Gruplara Göre Görülme Sıklığı.....	34
Tablo 17. İşletmelerde Mevcut Buzağların Gruplara Göre Cinsiyetleri.....	35
Tablo 18. İşletme Sahiplerinin <i>Freemartinizm</i> Farkındalığı	36
Tablo 19. Ahır Bina Yaşlarının İşletme Büyüklük Gruplarına Göre Dağılımı	37
Tablo 20. İşletme Sahiplerinin Ahır Tipleri ile İşletme Büyüklük Grupları Arasındaki İlişki	39
Tablo 21. İşletmede Doğum Bölmesi Varlığı ile İşletme Büyüklük Grupları Arasındaki İlişki	40
Tablo 22. İşletmede Bağımsız Buzağı Ünitesi Varlığı ile İşletme Büyüklük Grupları Arasındaki İlişkiler	40
Tablo 23. Bağımsız Buzağı Ünitelerin Kapasiteleri	41
Tablo 24. Buzağların Barındırma Şekilleri.....	42
Tablo 25. Dişi ve Erkek Buzağların Birbirinden Ayrılma Dönemi	43

Tablo 26. Buzağı Barınaklarında Kullanılan Zemin Malzemesi	45
Tablo 27. Buzağılarda Kullanılan Altlık Malzemeler.....	47
Tablo 28. Kullanılan Altlıkların Temizlenme Sıklığı	48
Tablo 29. Altlık Malzemesi Kullanılmayan Barınaklarda Temizleme Sıklığı	48
Tablo 30. Doğum Alanının Hijyenik Durumu	49
Tablo 31. Doğum Alanında Kullanılan Hijyen Malzemesi	49
Tablo 32. Buzağının Gündüzleri Barındırıldığı Yerin Aydınlatma Durumu	50
Tablo 33. İneklerin İlk Buzağılama Yaşı	51
Tablo 34. İneklerin İlk Buzağılama Yaşı ile İşletme Büyüklük Grupları Arası İlişkiler.....	51
Tablo 35. İneklere Gebeliğin Son İki Ayında Septisemi Aşısı Yaptırma Durumu	52
Tablo 36. İşletmelerde Her Yıl Güç Doğum Görülme Durumu	53
Tablo 37. İşletmelerde Buzağının Doğum Mevsimi	54
Tablo 38. İşletmelerde Doğum Sonrası Göbek Kordonu Bakımı	55
Tablo 39. Buzağılara Septisemi Serumı Uygulanması	57
Tablo 40. İşletmelerde Buzağının Anadan Ayrılma Zamanı.....	58
Tablo 41. İşletmelerde Buzağılarda Sıklıkla Görülen Buzağı Hastalıkları.....	59
Tablo 42. İşletme Büyüklük Gruplarına Göre Buzağı İshali Görülme Durumu.....	60
Tablo 43. Adapazarı İlçesinde Buzağılara Yapılan Aşılama Durumu.....	61
Tablo 44. Adapazarı İlçesinde İşletmelerde Buzağı Ölümleri.....	62
Tablo 45. Adapazarı İlçesinde İşletme Büyüklük Gruplarına Göre Ölüm Sayıları ve Oranları.....	63
Tablo 46. Adapazarı İlçesinde İşletme Büyüklük Gruplarına Göre İlk Ağız Sütünü Alma Zamanı	64
Tablo 47. Adapazarı İlçesinde İşletme Büyüklük Gruplarına Göre Buzağının Ağız Sütünü Alma Süresi	65
Tablo 48. İşletme Büyüklük Gruplarına Göre Ağız Sütünün Fazlasını Değerlendirme Şekli	66
Tablo 49. İşletme Büyüklük Gruplarına Göre Ağız Sütünü Verme Şekli	67
Tablo 50. İşletme Büyüklük Gruplarına Göre Tam Yağlı Normal Sütün Verilme Şekli	69
Tablo 51. İşletme Büyüklük Gruplarına Göre Buzağıları Sütle Besleme Sıklığı	71
Tablo 52. İşletme Büyüklük Gruplarına Göre Süt İçme Döneminde Buzağının Tükettiği Süt Miktarı.....	72
Tablo 53. Süt İçme Döneminde Buzağının Tükettiği Ortalama Günlük Süt Miktarları	73
Tablo 54. İşletme Büyüklük Gruplarına Göre Buzağı Maması Kullanma Durumu	73
Tablo 55. İşletme Büyüklük Gruplarına Göre Buzağının Sütten Kesme Ölçütü	74

Tablo 56. İşletme Büyüklük Gruplarına Göre Buzağları Sütten Kesme Süreleri.....	75
Tablo 57. Adapazarı İlçesinde Buzağların Kaba Yeme İlk Ulaşım Yaşları	76
Tablo 58. Adapazarı İlçesinde İşletme Büyüklük Gruplarına Göre Buzağların Kesif Yemi İlk Defa Yedirme Yaşları	77
Tablo 59. Adapazarı İlçesinde İşletme Büyüklük Gruplarına Göre Buzağlara Verilen Kesif Yemler	79
Tablo 60. İşletme Büyüklük Gruplarına Göre Buzağları Fabrika Yemlerine Alıştırma Yöntemleri	80
Tablo 61. İşletme Büyüklük Gruplarına Göre Buzağlara Verilen Kaba Yemler.....	81
Tablo 62. İşletme Büyüklük Gruplarına Göre Buzağlara Verilen Kesif Yem Miktarları	83
Tablo 63. İşletme Büyüklük Gruplarına Göre Buzağlara Verilen Kaba Yem Miktarları.....	84
Tablo 64. Adapazarı İlçesinde Buzağlara Verilen Sıvı Gıdalar.....	85
Tablo 65. İşletme Büyüklük Gruplarına Göre Buzağlara İlk Defa Su Verme Uygulaması ...	85
Tablo 66. İşletme Büyüklük Gruplarına Göre Buzağlarda Boynuz Köreltme	87
Tablo 67. İşletme Büyüklük Gruplarına Göre Buzağlarda Boynuz Köreltme Yöntemleri	88
Tablo 68. İşletme Büyüklük Gruplarına Göre Kimyasal ile Boynuz Köreltme Yaşları	88
Tablo 69. İşletme Büyüklük Gruplarına Göre Dişi Buzağlarda Fazla Meme Baş Kontrolü.....	89
Tablo 70. İşletme Büyüklük Gruplarına Göre Dişi Buzağlarda Fazla Meme Başının Kesimi.....	90
Tablo 71. İşletme Büyüklük Gruplarına Göre Buzağlarda Kuyruk Tıraşlama Yapımı.....	90
Tablo 72. İşletme Büyüklük Gruplarına Göre Günlük Buzağı Ahırını Ziyaret Etme Sıklığı..	91

SİMGELER VE KISALTMALAR DİZİNİ

Simgeler

%	Yüzde
°C	Derece santigrat
kg	Kilogram
mm	Milimetre

Kısaltmalar

ABD	Amerika Birleşik Devletleri
DSYB	Damızlık Sığır Yetiştiricileri Birliği
FAO	Birleşmiş Milletler Gıda ve Tarım Teşkilatı (Food and Agriculture Organization of the United Nations)
SGK	Sosyal Güvenlik Kurum
TBS	Tarım Bilgi Sistem
TÜİK	Türkiye İstatistik Kurumu
Türkvat	Sığır cinsi hayvanlar ile koyun ve keçi türü hayvanların kimliklendirilerek kayıt altına alındığı veri tabanı
USK	Ulusal Süt Konseyi

GİRİŞ

Geçmişten günümüze insanoğlunun kaliteli beslenmesinde hayvansal gıdalar önemli bir yer tutmuştur. Beslenme açısından her kg canlı ağırlığa karşılık 1 gr protein tüketilmesi sağlık açısından önemlidir. Bu proteinin % 42'si hayvansal orijinli protein olmalıdır (Özhan vd 2015). Hayvansal gıdaların içinde de kırmızı et ve süt en önemli besin gruplarını oluşturmaktadır.

İnsanların sağlıklı beslenmesinde et ve sütün kullanımı önem arz ettiğinden, artan Dünya nüfusunun ihtiyaçlarını karşılayabilmek için hayvan mevcudunun korunması, sayısının artırılması ve elde edilecek verimin maksimum seviyeye çıkarılması önem taşımaktadır. Bununla birlikte et ve süt ihtiyacının karşılanabilmesi için üretimin artırılmasının yanı sıra üretim kayıplarının da minimum seviyeye indirilmesi gerekmektedir (Yıldırım 2019). Üretim kayıplarının azaltılması sığırlarda gebelik ve doğum sonrası dönemlerinde anne-buzağı bakım ve besleme uygulamaları ile doğrudan alakalıdır.

Tüm canlılarda olduğu gibi sığırlarda da türün devamlılığını sağlamak ancak sağlıklı yavrular elde etmeye bağlıdır (Karslı ve Evci 2018). Bu nedenle sığırlarda buzağı dönemi bakım sürünün devamlılığı ve toplumun ihtiyacı olan et ve süt gibi hayvansal gıdaların karşılanabilmesi için kaynak oluşturması açısından önemlidir. Sığır yetiştiriciliğinde bakım ve yönetiminin en çok dikkat isteyen ve ayrıntılı olduğu bölüm buzağı yetiştirme dönemidir (Tüzemen ve Yanar 2013). Buzağı yetiştirme, sürüye ikame edilecek damızlık hayvan yetiştirme veya besi materyali elde etme amacıyla yapılmaktadır.

Sığircılık işletmelerinde buzağı, yüksek verimli sığırların genetik bilgilerinin bir sonraki nesile aktarılması anlamına gelmektedir. Bu da sağlıklı, verimli bir buzağı elde etme yolunun doğumdan önce başlanması gerektiğini göstermektedir. Buzağı yönetiminin doğumdan önce başlaması işletmede kullanılacak düvelerin seçimi ve istenilen özellikleri taşıyan damızlıkların kullanımı ile ilişkilidir (Özhan vd 2015).

Sığircılık işletmelerinde özellikle süt sığircılığı işletmelerinde hayvanların süt verimine göre buzağı verim paylarında değiştiği bilinmektedir. Sığircılık işletmelerinde karlılık, ilkine buzağılama yaşı ve iki buzağılama arası süre ile ilişkili olduğundan dolayı zamanında buzağı elde etmek ve sağlıklı bir şekilde uygun yönetim teknikleri ile buzağıları yetiştirmek sığircılık işletmelerinde önem verilmesi gereken konulardandır (Kumuk vd 1999).

Gıda ve Tarım Örgütü (FAO) verilerine göre 2018 yılında dünyada mevcut sığır sayısı 1.489.000.000, sağılan sığır sayısı ise 264.958.330 baştır (Anonymous 2020a). Sağılan sığır

varlığı dünyadaki mevcut sığır varlığının yaklaşık %17'si kadardır. Her doğumda bir buzağı elde edildiği düşünülür ise yılda toplam sığır sayısının yaklaşık % 17'si kadar buzağı dünyaya geldiğini varsayabiliriz. FAO verilerine göre dünya çapında üretilen sütün %82'si, üretilen kırmızı etin ise yaklaşık %32'si sığırlardan karşılanmaktadır. Dünya nüfusu 2020 yılında 7,753 milyar olarak bildirilmiş olup bu sayı her geçen gün artarak devam etmektedir (Anonymous 2020b). Artan dünya nüfusunun besin madde ihtiyaçlarını karşılayabilmek ve sağlıklı hayvansal orjinli gıdaları sağlayabilmek, sığırlarda mevcut sayıyı artırmak ve birim başına hayvanlardan elde edilen verimin yükseltilmesine yönelik çalışmaların yoğunlaşarak artırılması gerekmektedir.

Türkiye İstatistik Kurumu (TÜİK) verilerine göre ülkemizde 2019 yılında 17 688 139 baş sığır mevcuttur. Bu sığır varlığının 8.559.855 başını kültür, 7.554.625 başını melez ve 1.573.659 başını yerli ırklar teşkil etmektedir. Sağılan hayvan sayısı 6.580.753 baş, kesilen hayvan sayısı da deri üretimi verilerine göre 3.633.730 baştır. Yine aynı yıl 1 yaş altı sığır sayısı 4.631.885 baş olup dişi ve erkek oranı %50'dir (Anonim 2020).

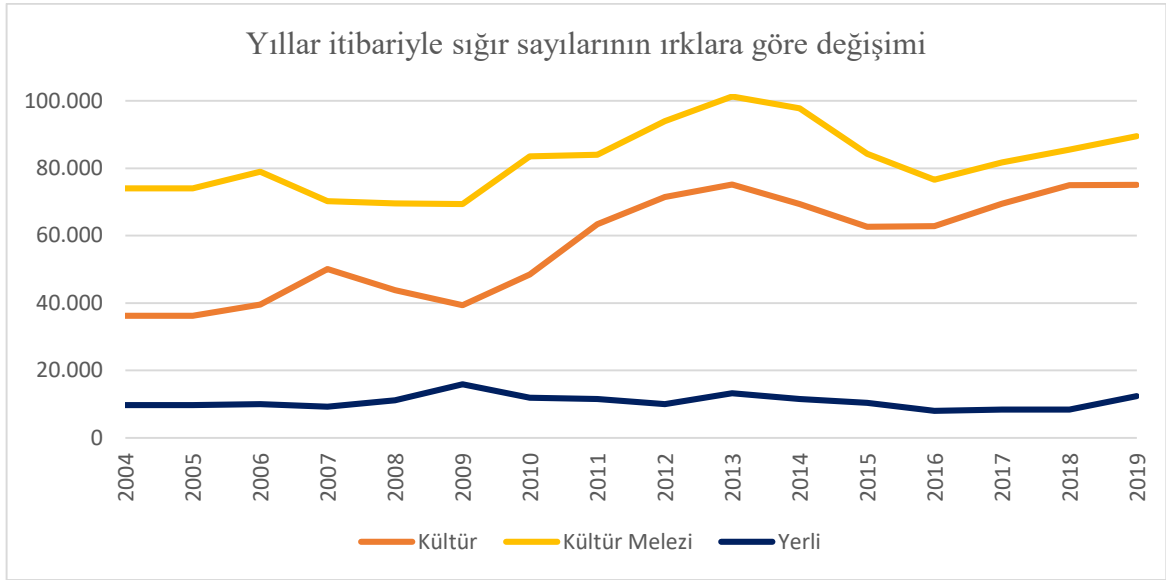
Ülkemizde süt sığircılığı yoğun olarak küçük aile tipi işletmelerde yapılmaktadır. Ulusal Süt Konseyinin 2018 yılı raporunda Tarım ve Orman Bakanlığı verilerine göre ülkede mevcut 1.110.421 adet sığircılık işletmesinin bulunduğu bunların %51,69'u 1-5 baş arası, %19,80'i 6-9 baş arası, %16,86'ı 10-19 baş arası, %9,28'i 20-49 baş arası, %2,37'i ise 50 baş ve üstü hayvan varlığı olduğu bildirilmiştir (Anonim 2018a). Bu işletmeler arasında işletme ölçekleri, sürü yönetimi, verim ve maliyetler gibi konularda geniş bir varyasyon bulunmaktadır.

Buzağı bakım ve yönetiminde yapılan yanlışlıklar buzağı ölümlerine sebep olmaktadır. Buzağı ölümleri işletmelerde ekonomik kayıplara neden olan sorunların başında gelmektedir. Tarım ve Orman Bakanlığının 2018 yılında Kırmızı Et Üretim ve İşlenmesinde İşbirliği Süreçleri Analiz Projesi kapsamında hazırlanan raporda, ülkemizde buzağı ölüm oranlarının net bir istatistiği bulunmamakla beraber %15 - %25 arasında olduğu tahmin edildiği bildirilmiştir. Buzağı ölümlerinin %61,80'i ishal, %16,85'i sepsisemi, %11,24'ü pnömoni, %5,62'i doğum anomalisi, %4,49'unun diğer sebeplerden kaynaklandığı ifade edilmiştir (Anonim 2018b).

Hayvancılığın Desteklenmesi Hakkında Bakanlar Kurulu Kararı (2000/467 sayılı karar) gereğince 2003/16 nolu Uygulama Esasları Tebliği 8 Haziran 2003 tarih ve 25132 Sayılı Resmi Gazete 'de yayınlanarak yürürlüğe girmiştir. Tarım ve Orman Bakanlığı'na yürütülen tebliğ ile hayvan varlığı içerisinde genetik yönden ilerleme sağlayarak üstün verimli hayvanlar elde etmek ve suni tohumlama uygulamasını teşvik etmek amacıyla suni tohumlamadan doğan buzağların desteklenmesine başlanmış sonrasında 2016 yılında buzağı desteklemesinde suni tohumlamadan doğma şartı kaldırılmıştır.

Sakarya İlinde Sığircılık

Sakarya ilinde kanatlı sektörü hayvancılık sektörleri içerisinde en önde gelen sektör olmakla beraber sığır yetiştiriciliği de il için oldukça önemli bir yere sahiptir (Anonim 2018c). TÜİK verilerine göre 2019 yılında Sakarya’ da toplam 177.008 baş sığır varlığı olup bunların %42,4’ü kültür, %50,6’i kültür melezi, %7’i ise yerli sığır ırklarından oluşmaktadır.



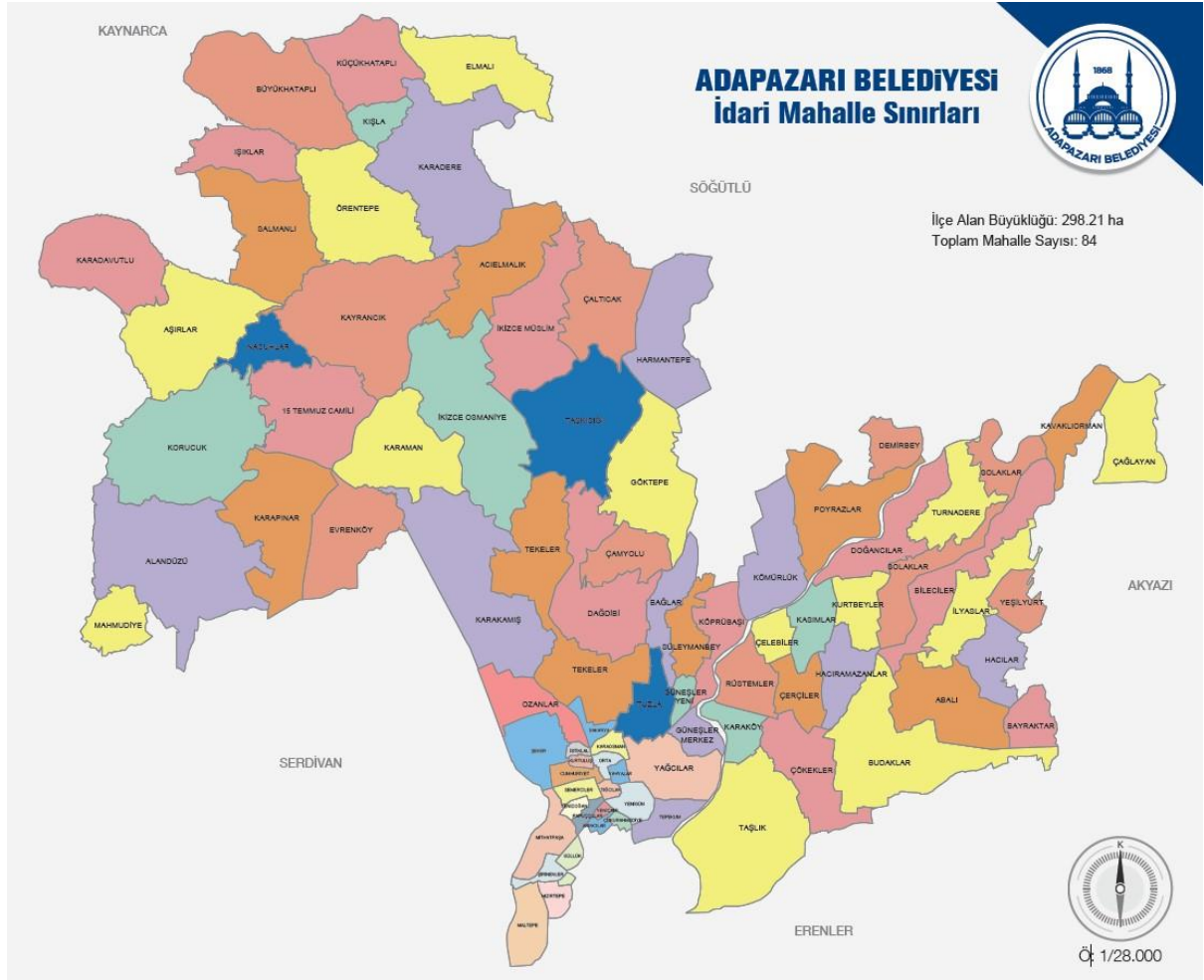
Şekil 1. Sakarya ili yıllar itibariyle sığır ırk değişimi.

TÜİK 2019 verilerine göre Sakarya, ülke sığır varlığının %1’ini temsil etmekte olup iller bazında 38. sırada yer almaktadır. Sağılan hayvan sayısı 63.555 baş ve 1 yaş altı sığır sayısı 42.233 baş olarak rapor edilmiştir (Anonim 2020).

Sakarya İl Tarım ve Orman Müdürlüğünden alınan verilere göre, ilde işletmelerin %59’u 1-5 baş arası sığır varlığına sahip olup en yaygın yetiştirilen sığır ırkı Holstein’dir. Sakarya’nın Fiziki, Beşeri ve İktisadi Coğrafyası isimli bir eserde, 1965 yılında Holstein ırkı ile ilgili hayvancılık çalışmalarının yapıldığı bildirilmiştir. Aynı yılda Sakarya ilinde 5 hat üzerinde 4.142 baş ineğe Holstein ırkı ile suni tohumlama yapıldığı, 21 baş Holstein ırkı damızlık boğanın köylülere dağıtıldığından bahsedilmiştir. Bu boğaların bakımı için iki boğa deposunun olduğu ayrıca 1961 yılında Siyah Alaca Projesi kapsamında 375 başlık Sakarya İnekhanesi kurularak Hollanda orjinli damızlık hayvan bulundurulduğu bildirilmiştir (Alpan 1967).

Kırmızı Et Üretim ve İşlenmesinde İşbirliği Süreçleri Analizi Projesi kapsamında yapılan projede elde edilen verilere göre 2016 yılı buzağı ölümlerinde Sakarya iller bazında 18. sırada yer almaktadır (Anonim 2018b).

Adapazarı İlçesi ve İlçede Sığırcılık



Şekil 2. Adapazarı ilçesi idari mahalle sınırları

Adapazarı ilçesi Sakarya ilinin merkez ilçesi olup, Marmara Bölgesinde yer almakla beraber konum olarak Adapazarı yöresinde, Adapazarı Ovası ismi ile anılan düz ve Sakarya Nehrinin bölgeye kazandırdığı alüvyonlu bir ovanın ortasında, denizden 31 metre yükseklikte kurulmuştur. Adapazarı ilçesinin yıllık ortalama sıcaklığı 14,6 °C, yıllık yağış miktarı 845,5 mm'dir (Döker ve Gül 2019). Adapazarı İlçe Tarım ve Orman Müdürlüğü'nden alınan birifing raporuna göre ilçenin yüzölçümü 293 730 dekadır. Bu alanın 177.095 dekarı tarım arazisi, 56.065 dekarı orman arazisi, 4.910 dekarı mera alanıdır.

İlçenin kuzeyinde Kaynarca ve Söğüt ilçeleri, doğusunda Hendek ve Akyazı ilçeleri, Güneyinde Serdivan, Arifiye, Erenler ilçeleri bulunur, batısında ise Kocaeli ili ile sınırdır. Adapazarı ilçesinde 84 mahalle bulunmaktadır. Bütün mahallelerde hayvansal ve bitkisel üretim olmayıp, Bakanlığın Tarım Bilgi Sisteminde 67 mahallesinde bitkisel üretim yapılmakta, 62 mahallesinde de büyükbaş hayvancılık işletmeleri mevcuttur.

Sakarya ilinin merkez ilçesi olan Adapazarı 2019 yılı TÜİK verilerine göre 25.038 baş sığır varlığı ile ilçeler arasında ilk sırada yer almaktadır (Tablo 1). Manda yetiştiriciliği ilçede

genelde et üretimi gayesi ile yapılmakta olup ilçe manda varlığı 72 baştır. İlde mera alanlarının sınırlı olması küçükbaş hayvancılığı sayısal olarak sınırlamaktadır. İl 56.203 baş koyun, 16.972 baş keçi varlığı ile toplamda 73.175 küçükbaş hayvan varlığına sahiptir. Adapazarı ilçesi Sakarya ilindeki toplam koyun varlığının % 10,55'ini (5930 baş) ve keçi varlığının % 3,56'sını (605 baş) oluşturmaktadır.

Tablo 1. 2019 Yılı İtibariyle Sakarya İli Adapazarı İlçesi Sığır Varlığı

Hayvan adı	Sakarya (baş)	Adapazarı (baş)	Oranı (%)
Sığır (Kültür)	75.130	18.723	24,9
Sığır (Melez)	89.522	6.315	7
Sığır (Yerli)	12.356	0	
Toplam	177.008	25.038	14,1

TÜİK 2019 yılı verilerine göre Adapazarı ilçesinin toplam sığır varlığı Sakarya ilinin %14,1'ini teşkil etmektedir. İlçenin kültür ırkı sığır varlığı 18.723 baş olup il genelinin yaklaşık %25'ini temsil etmektedir. Ayrıca 6.315 baş olan melez sığır sayısı ile il genelinin %7'sini oluşturmaktadır. Adapazarı ilçesinde yerli ırk sığır varlığı gözükmemektedir (Anonim 2020).

Adapazarı ilçesi işletme büyüklükleri ile ilgili sayısal veriler Mahalle/Köy bazında Tablo 2 de sunulmuştur.

Tablo 2. 2020 yılı Adapazarı İlçesi İşletme Büyüklükleri

Mahalle/Köy	İşletme Büyüklükleri					Toplam İşletme
	1-5 baş	6-10 baş	11-15 baş	16-20 baş	21 ve üzeri	
15 Temmuz Camili	3	11	6	-	2	22
Abalı	19	16	8	6	3	52
Acıelmalı	15	2	3	2	3	25
Alandüzü	26	13	14	6	20	79
Aşırlar	17	10	8	8	10	53
Bağlar	5	1		1	2	9
Bayraktar	6	3	2	1	6	18
Bileciler	15	12	5	2		34
Budaklar	26	19	6	6	1	58
Büyükhataplı	5	10	19	13	10	57
Çağlayan	5	9	5	3	3	25
Çaltıcak	14	9	5	1	3	32
Çamyolu	1	-	-	-	3	4
Çelebiler	2	5	3	1	1	12
Çerçiler	2	6	1		2	11
Çökekler	13	8	2	1	3	27
Dağdibi	4	2	2	2	4	14

Tablo 2. (Devamı)

Mahalle/Köy	İşletme Büyüklükleri					Toplam İşletme
	1-5 baş	6-10 baş	11-15 baş	16-20 baş	21 ve üzeri	
Demirbey	5	4	2	-	2	13
Doğancılar	6	7	-	2	3	18
Elmalı	7	4	7	7	2	27
Evrenköy	65	37	14	7	12	135
Göktepe	20	14	6	4	11	55
Güneşler - Merkez	2	-	-	2	10	14
Hacılar	12	12	9	6	6	45
Hacıramazanlar	6	6	1	3	2	18
Harmantepe	6	7	4	2	3	22
Işıklar	5	6	3	1	1	16
İkizcemüslim	9	15	5	4	4	37
İkizceosmaniye	9	9	2	1	4	25
İlyaslar	5	5	2	-	-	12
Karadavutlu	7	3	11	6	3	30
Karadere	19	18	10	7	9	63
Karakamış	17	9	8	3	4	41
Karaköy	12	7	3	1	7	30
Karaman	4	2	1	2	-	9
Karapınar	13	5	6	5	10	39
Kasımlar	9	8	4	-	-	21
Kavaklıorman	13	9	4	7	6	39
Kayrancı	27	21	21	7	11	87
Kışla	2	3	2	-	2	9
Korucuk	4	4	1	-	-	9
Kömürlük	8	4	3	3	2	20
Köprübaşı	8	1	1	1	3	14
Rüstemler	13	4	-	-	6	23
Salmanlı	15	17	6	7	6	51
Solaklar	20	6	4	5	8	43
Süleymanbey	8	8	4	1	-	21
Taşkırsı	34	24	8	5	4	75
Taşlık	30	14	5	6	6	61
Tekeler	2	-	1	-	-	3
Tepekum	1	-	-	-	2	3
Turnadere	10	12	6	7	16	51
Yağcılar	4	-	-	-	1	5
Yenigün	1	-	-	-	-	1
Yeşilyurt	17	15	5	6	8	51
TOPLAM	661	484	290	185	276	1896

Adapazarı ilçesinde çalışmaya konu olan sığircılık işletmeleri işletme büyüklüğü ve hayvan sayısı çeşitlilik arz etmektedir. İlçe genelinde, hayvancılığın yapısı, kullanılan hayvan

ırkı, işletme sayıları ve mahalle/köylerin fiziki imkânları (mera varlığı, yem bitkileri yetiştiriciliği, imarlaşma vb.) bakımından farklılık göstermektedir.

Ülkemizde sığırcılık alanında buzağı yönetimi ile ilgili bir kısım çalışmalar yapılsa da, Sakarya ili Adapazarı ilçesinde süt sığırcılığı işletmelerinde buzağı yönetimi ile ilgili yürütülen kapsamlı bilimsel bir çalışma bulunmamaktadır. Sığırcılığın ilin diğer ilçelerine göre daha yoğun yapıldığı Adapazarı ilçesinde yapılan bu çalışma ile ilçenin sığır işletmelerinde işletme büyüklüklerine göre buzağı bakımı, beslenmesi ve idaresi konularında mevcut durum ortaya konulmaya, sorunlar belirlenmeye ve çözüm önerileri sunulmaya çalışılmıştır.



KURAMSAL TEMELLER

Sakarya ili Adapazarı ilçesinde 1950-1960 yılları arasında ‘Hayvancılık’ konulu yapılan bir araştırmada, Sakarya ili topraklarının %96’sında tarla tarımı, bahçecilik, hayvancılık, ormancılık yapıldığı rapor edilmiştir (Gemici 2019). Aynı çalışmada, çayır mera alanın 16 500 ha ile il alanının %3,4 ünü temsil ettiği, 27 942 baş sığır varlığı bulunduğu da belirtilmiştir. Ayrıca, 1960 yılında et ve süt üretimini yükseltmek adına bölgedeki yerli sığırlarla doğal veya suni tohumlamalar ile Holstein ırkı melezleri elde edilmeye başladığı belirtilmiştir.

Atatürk Üniversitesi Ziraat Fakültesi Araştırma ve Uygulama Çiftliği'nde Yanar vd (2004)'ün yürüttükleri bir çalışmada, normal kova ve emzikli kova kullanılarak erken süttten kesilen esmer buzağların büyüme ve yemden yararlanma özellikleri karşılaştırılmıştır. Bu amaçla, 15 erkek ve 12 dişi buzağı kullanılmıştır. Buzağlar 5 hafta süreyle canlı ağırlığının %8'i kadar tam yağlı sütle beslenmişlerdir. Normal kova ve emzikli kova ile beslemenin süttten kesim ve 6 ay ağırlıkları üzerine istatistiksel olarak önemli bir farkın olmadığı tespit edilmiştir. Benzer şekilde yemden yararlanma, vücut uzunluğu, cidago yüksekliği, göğüs derinliği ve göğüs çevresi gibi vücut ölçülerinin de süttün buzağılara verme yönteminden etkilenmediği bildirilmiştir.

Güngör ve Baştan (2004) gebe ineklerde uygulanan aşların kolostrum ve buzağıda IgG konsantrasyonu üzerine etkileri araştırmak amacıyla yürüttükleri bir çalışmada, gebeliğin ileri dönemlerinde yapılan aşların doğum sonrası ineğin kolostrumunda ve kolostrumu alan buzağların kan antikor oranını yükselttiğini rapor etmişlerdir.

Tanzanya'nın Güneydoğu ve Güneyinde yer alan bölgelerdeki 129 süt sığırını işletmesinde, küçük ölçekli işletmelerin yönetimi konusundaki bilgi ve uygulamalar Chang'a *et al.* (2010) tarafından incelenmiştir. Bölgedeki yetiştiricilerin çoğunun ilköğretim düzeyinde eğitime sahip kadınlardan oluştuğu tespit edilmiştir. Buzağların süttten kesim yaşının 3-8 ay arasında değiştiği, genel olarak, buzağların vücut kondisyonlarının zayıf olduğu bildirilmiştir. Buzağılarda en yaygın görülen hastalık olarak ilk sırada *helmintoz*'un olduğu ve ikinci sırada ise buzağı ishallerinin yer aldığı saptanmıştır. Son iki yılda buzağı ölüm oranının %20 olduğu ve dişi buzağılara erkek buzağılara göre daha iyi bir bakım ve besleme uygulandığı gözlenmiştir. Sonuç olarak araştırmaya konu olan sığırcılık işletmelerinde buzağı bakım ve besleme uygulamalarının kötü durumda olduğu ve dolayısıyla yetiştiricilerin konu ile ilgili

modern güncel bilgilerle donatılması ve bu konuda çiftçilere eğitim verilmesi gerekli olduğu rapor edilmiştir.

Kanada'da Quebec Bölgesinde bulunan 115 süt sığırcılığı işletmesinin buzağı ve düve yetiştirme yöntemlerinin incelendiği bir araştırmada, işletmelerin %51,3'ünde buzağılar için ayrı bireysel bölmelerin bulunmadığı, inek duraklarına bağlandıkları bildirilmiştir (Vasseur *et al.* 2010). Sığırcılık işletmelerinin %36,8'inde yeni doğan buzağılarda göbek bakımının yapılmadığı belirlenmiştir. Araştırma konusu işletmelerde buzağılar ilk olarak ortalama 3 günlük yaşta küpe ile kayıt altına alındığı, sürülerin %94,8'in de doğumdan sonraki ilk 6 saatte kolostrumla besleme yapıldığı bildirilmiştir. Çiftliklerin %40,9'unda doğumdan sonraki ilk 2 saatte ilk kolostrumun buzağılara verildiği de saptanmıştır. İşletmelerin %51,3'ü ağız sütünü biberon ile %36,5'i kova ile buzağılara içirirken, %73,2'inde buzağılar doğum sonrası anneden 12 saat içerisinde ayrıldığı bildirilmiştir. Boynuz köreltme işlemi buzağılar ortalama 6,4 haftalık yaşta iken uygulandığı ve bu işlemin genelde sıcak koter (%88,7) ile yapıldığı, cerrahi yöntem (%7) ve kostik çubuk (NaOH veya KOH) (%6,1) uygulamalarının daha düşük oranlarda yapıldığı bildirilmiştir. Buzağılarının önüne 1 haftalık yaştan itibaren kaba ve kesif yem konulduğu ve işletmelerin %93,4 ünde buzağılara sütten kesim öncesi dönemde su verildiği tespit edilmiştir. Buzağılarının ortalama 7 haftalık yaşlarda sütten kesildiği ve sütten kesim öncesi buzağılarının %87,9'unun bireysel bölmelerde tutulduğu belirlenmiştir. Buzağı ünitelerinde yaygın olarak beton (%74,4) zeminin kullanıldığı, kauçuk yataklık kullanan-işletmelerin (%11,6) ise daha az oranda olduğu rapor edilmiştir.

Yanar vd (2011) beton, kauçuk ve ızgara zeminlerde büyütülen Holstein buzağılarının büyüme performansları ve yemden yararlanma oranlarını belirlemek amacı ile yürüttükleri bir çalışmada, 14 baş erkek ve 11 baş dişi Holstein buzağı kullanmışlardır. Çalışmada yataklık olarak buğday sapı kullanılmış ve zemin tipinin sütten kesimdeki canlı ağırlığa etkisinin olmadığı ifade edilmiştir. Dört aylık ağırlıklar değerlendirildiğinde ızgara zeminlerde bulunan buzağılarının kauçuk zeminde tutulan buzağılara göre daha ağır oldukları ve aynı şekilde yemden yararlanma değerinin daha iyi olduğu tespit edilmiştir. Sonuç olarak, Holstein buzağılar için ızgara zemin tipinin diğer zemin tiplerine kıyasla daha iyi sonuç verdiği bildirilmiştir.

Atatürk Üniversitesi Ziraat Fakültesi Araştırma ve Uygulama Çiftliği'nde yapılan bir araştırmada, kauçuk, tahta ve beton zemini bulunan bölmelerde barındırılan Esmer ırkı buzağılarının büyüme performansı, yemden yararlanma ve davranış özellikleri Kartal ve Yanar (2011) tarafından incelenmiştir. Yürütülen çalışmada materyal olarak 15 erkek, 15 dişi Esmer ırkı buzağı kullanılmıştır. Buzağılar 7. haftalık yaşta sütten kesilmişlerdir. Buzağılarının doğum ağırlığı, sütten kesim ağırlığı ve 4 ile 6 aylık canlı ağırlıkları alınmıştır. Kauçuk zeminde

bulunan buzağların sütten kesim ağırlığı ile 4 aylık canlı ağırlıkları, tahta ve beton zeminde barınan buzağlara göre anlamlı bir şekilde düşük bulunmuştur. Buzağların 4 ile 6 aylık dönemde yapılan ölçümlere göre canlı ağırlık artışları tahta ve beton zeminde bulunan buzağlar kauçuk zeminde bulunanlara göre daha yüksek olduğu araştırmacılar tarafından rapor edilmiştir.

Demir ve Sancar (2012) Gümüşhane ili ve çevresinde süt sığırcılığı yapan işletmelerin teknik ve ekonomik yapılarını ortaya koymak amacıyla bir çalışma yürütmüşlerdir. Çalışmada, süt sığırcılığının yoğun olarak yapılan ilçelerinden Kelkit, Şiran ve Köse ilçeleri seçilmiş ve bu ilçelerde 134 yetiştirici ile anket çalışması yapılmıştır. Ankete katılan yetiştiricilerin %38,8'inin 45-54 arası yaşlarda olduğu ve %52,2'sinin ilköğretim mezunu olduklarını tespit edilmiştir. Yetiştiricilerin %91,8'inin tarım dışı gelirlerinin olduğu ve %82,12'sinin sosyal güvence olarak SGK'lı olduklarını belirlemişlerdir. Üç ilçedeki işletmelerde sağımın genel makineli olarak yapıldığı bildirilmiştir. Araştırmaya konu olan işletmelerde bilinçli hayvancılık yapıldığı ancak üretilen süt ve süt ürünlerinin daha çok ev ihtiyaçlarının karşılanması üzere kullanıldığı tespit edilmiştir.

Burdur ili sığırcılık işletmelerinde hayvan besleme ve beslenme hastalıklarına ilişkin yapısal durumun ortaya konulmasını amaçlayan bir çalışmada, il merkezi ve 8 ilçesinde toplam 50 süt sığırcılığı işletmesinde yüz yüze anket yapılmıştır. Süt sığırcılığı işletmelerinde buzağı beslemede süt ikame yemi kullanan işletmelerin oranının %18 olduğu belirlenmiştir. Ayrıca ağız sütü fazlasının değerlendirilmesi konusunda işletmelerin %34'ünde fazla kolostrumun diğer buzağlara verildiği, %28'inde döküldüğü, %16'sında kedi, köpek gibi evcil hayvanlara verildiği tespit edilmiştir. İşletmelerde buzağların sütten kesim yaşlarının ilçelere göre farklılık gösterdiği, ancak il ortalamasının 77 gün olduğu rapor edilmiştir. Buzağların verilen kesif yemin yarısını (%50.0) tükettiklerinde sütten kesildiğini bildirmişlerdir. Buzağlara kaba yemi ilk defa verme yaşının il genelinde ortalama 38 gün olduğu, buzağı başlangıç yemini ilk defa buzağlara verme yaşının ise 9 gün olduğu tespit edilmiştir (Oğuz vd 2013).

Özyürek vd (2013) tarafından yapılan bir çalışmada buzağı yetiştiriciliğinde buzağı barınaklarının büyüme gelişme ve sağlık açısından önemli olduğu belirtilmiştir. Buzağı barınaklarında, zeminin kuru olması, buzağının hava akımı olmayan ortamda olması, yeme, suya kolay ulaşması, barınaklarda kullanılan malzemelerin temizlenmesinin kolay olması hijyenik ve stressiz ortam istenilen önemli şartlardan olduğu belirtilmiştir. Ayrıca ölüm ve hastalık oranlarının en az seviyede olması için buzağlar doğumdan sonraki ilk 4 hafta bireysel bölmelerde barındırılması gerektiği bildirilmiştir.

Erzincan ili Çayırılı ilçesinde sığırcılık işletmelerin yapısal durumunu ve sorunlarını ortaya koymak amacıyla yürütülen bir çalışmada, 91 sığırcılık işletme sahibiyle anket yapılmıştır. İşletmecilerin yaş ortalamasının 42,2 yıl, yetiştiricilerin %43,9'unun ilköğretim mezunu olduğu, yetiştiricilerin %51,6'sının sığırcılığı ev ihtiyaçlarını karşılamak için yaptıklarını, bölgede kültür ırkı olarak Esmer ve Sarı Alaca ırkların daha çok tercih edildiği bildirilmiştir. Ayrıca işletmelerin ortalama hayvan sayısı 19,8 baş, barınakların ortalama yaşının 20,2 yıl olduğu, işletmelerin %59'unda buzağları ayrı bölmelerde tuttukları, %41'inin buzağları bağladıkları tespit edilmiştir. Sağlık konusunda işletme büyüklükleri arttıkça son bir yılda abort yapan inek sayısında istatistiksel açıdan önemli bir artışın olduğunu rapor etmişlerdir (Özyürek vd 2014).

Hötzel *et al.* (2014), Güney Brezilya'da yetiştirilen süt ırkı buzağlarının performansını ve refahını etkileyen yönetim uygulamalarının araştırılmasını amaçlayan bir çalışmada, 242 küçük aile işletmesinde buzağı yönetimi uygulamaları incelenmiştir. Çiftçilerden planlanmış anket soruları ile veriler toplanmış, bunlardan 26'sı ile detaylı görüşmeler yapılmıştır. İşletmelerde ortalama sağmal inek sayısı 22,3 baş ve ortalama günlük süt verimi 12,7 litre olarak tespit edilmiştir. Buzağların %98'inde boynuz köreltme yapılmış ve bu uygulamada %95 oranında koter kullanıldığı tespit edilmiştir. İşletmelerin %71'inde erkek buzağlar kastre edilmiş ve kastre yöntemi olarak, cerrahi (%68), emaskülatör (%29) veya kauçuk halkalar (%3) kullanıldığı tespit edilmiştir. İşletmelerin %78'inde buzağların doğumdan 12 saat sonrasına kadar annenin yanında kaldığı ve %55'inde ise buzağların serbestçe ağız sütünü anneden aldıkları bildirilmiştir. Buzağlar 75 günlük yaşa kadar günde 4 litre süt verildiği rapor edilmiştir. Sütün verilme şekli bakımından İşletmelerin %40'ı kovan, %49'u biberon ve %11'de anasına verildiği ifade edilmiştir. Buzağlarda sütle besleme döneminde katı yem vermeye ortalama 10 günlük yaşta başladığı belirlenmiştir. Buzağların barındırılması bakımından işletmelerin %70'i bireysel olarak %81'i kapalı bölmelerde, %6'sı dışarıda kulübelerde ve %13'de merada tutuldukları bildirilmiştir. Buzağı kayıpları bakımından (işletmelerin %71'inde) ishal, buzağı ölümlerinin başlıca nedeni olarak bildirilmiştir. Yetiştiricilerin buzağlara ait herhangi bir kayıt tutmadıkları da tespit edilmiştir. Sonuç olarak yenidoğan buzağların bakımı, beslenmesi, barındırılması-üretimi, hayvan refahı ve ekonomik sonuçları hakkında işletmelerin bilgilendirilmeleri gerektiği sonucuna varmışlardır.

Avusturya'da süt sığırcılığı işletmelerindeki buzağlarda ishal vakalarını araştırmak için Klein-Jöbstl *et al.* (2014) tarafından bir çalışma yürütülmüştür. Bu amaçla ishal vakası görülen (50 işletme) ve ishal vakası görülmeyen (50 işletme) olmak üzere toplam 100 işletme seçilerek çiftlik yönetimi, sağlık ve hijyen araştırmasına yönelik yüz yüze anketler yapılmıştır. Buzağı

Yetiştirme Yönetimi Ulusal ve Avrupa Birliği yasalarına göre yapılan bölgede kolostrum yönetimi ve beslenmesinin buzağı ishali üzerine önemli bir etkisinin olmadığı rapor edilmiştir. Çalışmada, doğum yeri hijyeninin, bireysel buzağı barınaklarının yerleştirilmesinin, solunum sistemi hastalıklarının varlığının, işletme büyüklüğü ve diğer hayvanların varlığının buzağı ishalleri ile ilişkili olduğu tespit edilmiştir.

Erzurum ili Hınıs ilçesinde yürütülen bir araştırmada, çiftlik yönetimi ve buzağı yetiştirme uygulamalarını değerlendirmek amacıyla 378 işletme sahibi ile anket yapılmıştır. Buzağların ağız sütünü içirme yöntemi olarak, işletmelerin %82'sinde annesini emerek, %10'nunda biberon, %7'sinde kova, %1'in de ise emzikli kova kullanarak süt verildiği ifade edilmiştir. Buzağlara ağız sütünü verme süresi bakımından işletmelerin %11'i bir gün, %68'i iki gün, %21'i ise üç gün olduğunu belirtmişlerdir. Doğumdan sonra buzağların anneler ile birlikte kalma sürelerinin de; bir haftadan fazla olanların %57, bir hafta olanların %24, üç gün olanların %19 olduğu saptanmıştır (Koçyiğit vd 2015).

Santos *et al.* (2015), Brezilya'da sütçü ırk buzağların yetiştirme özelliklerini belirlemek amacı ile yürüttükleri bir çalışmada, çeşitli illerde 179 üretici veya çalışanları ile anket çalışması yapılmıştır. Ankette kurudaki inek ve yeni doğan buzağı yönetimi, sütle besleme dönemi, barınma ve sağlık yönetimi ile ilgili konuları ele alınmıştır. Yeni doğan buzağların üçte birinin doğumdan sonra 24 saatten fazla anneleriyle birlikte kaldığı, buzağların sadece %56'sının yaşamın ilk 8 saati içinde ağız sütünü aldığı tespit edilmiştir. Yetiştiricilerin %40'ının buzağının ağız sütünü doğrudan anneden emmesine izin verdiği rapor edilmiştir. Sonuç olarak Brezilya'da önemli süt üretim bölgelerinde verimliliği artırmak için buzağı bakım besleme ve yönetiminin iyileştirilmesi gerektiğini rapor etmişlerdir.

Avusturya'da kayıtlı süt sığırcılığı çiftliklerindeki buzağı yetiştirme uygulamalarını, çiftlik yapısı ve yönetimi hakkında bilgi sahibi olmak için internet üzerinden yapılan bir anket araştırması Klein-Jöbstl *et al.* (2015) tarafından yürütülmüştür. Ankete 1287 kişi cevap vermiş ve ankete katılan çiftliklerde ortalama hayvan sayısının 20 adet olduğu belirlenmiştir. İşletmecilerin sadece %2,8'i bir hidrometre kullanarak ilk kolostrum kalitesini test ettiği tespit edilmiştir. Dondurulmuş kolostrumun depolanması büyük çiftliklerde daha yaygın olduğu (büyük işletmelerde %80,8'e karşı küçük işletmelerde %64,2) bildirilmiştir. İşletmelerin %85,1'inde, atık sütle (yüksek somatik hücre sayısı fazla olan, mastitisli ineklerden veya antibiyotiklerle tedavi edilmiş hayvanlardan alınan süt) beraber tam yağlı süt buzağlara verilmiştir. Süt ikame yemi ve atık süt büyük çiftliklerde daha sık kullanıldığı saptanmıştır. İşletmelerde en yaygın hastalık olarak buzağı ishali olduğu belirtilmiştir. Çok değişkenli lojistik regresyon analizi, sürü büyüklüğünün buzağı ishali ve buzağı solunum yolu hastalığı ile ilişkili

olduğunu ve büyük çiftliklerde daha yüksek hastalık riski ile ilişkili olduğunu ortaya konulmuştur. Ayrıca, buzağılara atık süt verilmesi, buzağı ishal görülme sıklığının artmasıyla ilişkili olduğu da bildirilmiştir.

Yener ve Yaylak (2015) Balıkesir ili Gönen ilçesinde buzağı yetiştiriciliğinin mevcut durumu belirlemek amacı ile yürüttükleri bir çalışmada sığır yetiştiricilerinden oransal örnekleme yöntemiyle 96 çiftçi seçilmiş ve hayvan sayılarına göre 4 gruba ayırmışlardır. Hayvan sayısı grupları 5–9 baş, 10–14 baş, 15–19 baş, <20 baş ve üstü olacak şekilde değerlendirilmiştir. Yetiştiricilerin %93,6'ı doğum sonrası buzağının göbek kordonu bakımı yaptığı, %97,9'unun ağız sütünü buzağıya biberon ile verdiği, %64,5'inin ağız sütü fazlasını başka buzağılara vererek değerlendirdiklerini bildirmişlerdir. Doğumdan sonra ilk ağız sütünü alana kadar geçen sürenin ortalama 31,6 dakika olduğu ilk içirilen ağız sütü miktarının da ortalama 1,9 kg olduğu belirlenmiştir. Ayrıca günlük verilen süt miktarının ortalama 4,9 kg ve ortalama süttten kesim yaşının 63,8 gün olduğu tespit edilmiştir. İşletmelerde buzağı ölümlerinin ortalama %22,9 olduğu, bu ölümlerin de %61,9'unun buzağı ishalinden kaynaklandığı tespit edilmiştir. İşletme büyüklükleri artması, göbek kordonunu dezenfekte etme oranının ve süttten kesme yaşının azalmasına sebep olduğu ve kesif yemin daha erken yaşta buzağılara verilmesine, boynuz köreltme yaşı ile kayıt tutma oranının artmasına neden olduğu da rapor edilmiştir.

Erzurum ili Hınıs ilçesinde veteriner sağlığı hizmetlerinden yetiştiricilerin memnuniyetlerini değerlendirmek amacıyla yürütölen bir çalışmada, 378 süt sığırı işletmesinde yüz yüze anket yapılmıştır (Koçyiğit vd 2016). Süt sığırı işletmelerin %4'ü düzenli bir şekilde veteriner sağlık hizmetinden yararlandığı, %67'sinin ise bu hizmetleri devletten aldıkları rapor edilmiştir. İşletmelerin %73'ünde en büyük sağlık probleminin güç doğum olduğu, bunu %8'i ile yavru atma vakalarının takip ettiğı tespit edilmiştir. Doğum sonrası işletmelerin %45'inin buzağılara göbek bakımı yaptığı, %34'ünün ise buzağılara sepsisemi serumu uygulaması yaptırdığı belirtilmiştir.

Erzurum ili Narman ilçesinde yürütölen diğeri bir çalışmada da, sığırcılık işletmelerinin %47'inde buzağının hiç ağız sütü almadığı, ağız sütü alanların ise %40'ının anneyi emerek, %57'inin biberon ile, geri kalan kısmın ise kova ile ağız sütünü içtikleri tespit edilmiştir. İşletme sahiplerinin ağız sütü verme süreleri değerlendirildiğinde, %84'ünün üç günün altında ağız sütü verdikleri tespit edilmiştir. Ankete katılan işletme sahiplerinin %51'i buzağının sütle besleme döneminin 4–5 ay arasında değiştiğini bildirmişlerdir (Diler vd 2017).

Şanlıurfa ilinde mevcut süt sığırı işletmelerinin yapısal durumlarını belirlemek, barınakların olumlu ve olumsuz yönlerini değerlendirmek, sorunlara yönelik çözüm önerileri

sunmak amacıyla Mundan vd (2018) bir çalışma yürütmüşlerdir. İlde Türkvat sistemine kayıtlı 41 süt sığırcılığı işletmecisiyle anket çalışması yapılmıştır. Bu işletmelerin %22'sinin ahırlarını uzman teknik elamanların çizdiği projeler ile inşa ettirdikleri bunların %82,5'nin yarı açık barınaklar olduğu ve hepsinde serbest duraklı ahır sistemi kullanıldığı ifade edilmiştir. İşletmelerin %85,2'sinin ahır zeminini beton ve %81,88'nin altlık olarak kauçuk paspas kullandığı saptanmıştır. İşletmelere modern hayvancılık bilgileri bakımından eğitimlerin verilmesi için seminerler ve kurslar düzenlenmesi gerektiğini bildirmişlerdir.

Koçyiğit vd (2018) nin Erzurum ili Narman ilçesinde sığırcılık işletmelerinde hayvan sağlığı ve veteriner sağlık hizmetlerinin yetiştiriciler açısından memnuniyet ve beklentilerini belirlemek amacı ile 208 süt sığırcı işletmesinde anket yapılmıştır. İşletmelerin %59,1'i gebe ineklere gebeliğin son iki ayında septisemi aşısı yaptırdığı, %63,9'unun yeni doğan buzağılara septisemi serumu uygulaması yapıldığı %26,6'sının buzağılarda göbek bakımı yapıldığı ifade edilmiştir. Bu işletmelerin %25,9'unda güç doğum, %23,6'ında ise yavru atma vakalarının görüldüğü saptanmıştır. İşletmelerin %7,7'si düzenli olarak veteriner sağlık hizmetlerinden faydalandığı, %64,7'si sadece hastalık görülünce veteriner hizmeti aldığı rapor edilmiştir.

Buzağı kayıplarının önlenmesinde inek ve buzağı beslemesinin önemini belirtmek amacıyla yapılan bir çalışmada buzağı ishalleri doğumdan sonra buzağı ölümlerinin en önemli sebebi olduğu Karşlı ve Evci (2018) tarafından bildirilmiştir. Aynı çalışmada buzağı ishalleri mikroorganizma ve mikroorganizma kökenli olmayan (besleme, çevre koşulları) olmak üzere iki gruba ayrılabilceğı, mikrobiyal olmayan buzağı ishallerin de en önemli nedeninin ağız sütünün doğru bir yöntemle verilmediğinden kaynaklandığı bildirilmiştir. Anelik içgüdüğü zayıf olan süt ırkı ineklerin buzağıları ağız sütünü yeterli miktarda alamayacağından ağız sütünün biberon veya emzikli kovalarla verilmesi gerektiğini bildirmişlerdir.

Phipps *et al.* (2018)'nin Avustralya'nın Kuzey Viktorya Bölgesinde buzağı yetiştirme uygulamalarını tanımlamak ve sonuçları mevcut işletme uygulamalarıyla karşılaştırarak buzağı sağlığını ve refahını etkileyebilecek zayıf yönleri belirlemek amacıyla bir çalışma yürütmüşlerdir. Çalışma 58 işletmede anket yöntemi kullanılarak yapılmıştır. Elde edilen sonuçlara göre, işletmelerdeki buzağıların kesif ve kaba yeme erişim yaşları sırasıyla %66'sı ve %64,2'sinde 1 hafta içinde olduğunu bildirilmiştir. Buzağılara kaba yem olarak işletmelerin %62,3'üne kuru ot, %22,6'ına saman verildiğı tespit edilmiştir. Buzağıları süttten kesme yöntemi olarak işletmelerin %34'ü yaşa göre, %9,4 ü ağırlığa göre, %13,2 tükettiğı yem miktarına göre uygulama yaptıkları ifade edilmiştir.

Kanada Ontario eyaletinde Renaud *et al.* (2018)'in yürüttükleri bir çalışmada, buzağı yönetimi uygulamaları hakkında veri toplamak amacıyla 1. grupta 23 adet süt sığırcı çiftliği ile

2. grupta 29 adet süt çiftliği ile anket yapılmıştır. Ankette sürü demografisi, buzağı yetiştiriciliği ve beslemesi yönetimi, yeni doğan buzağı bakımı, kolostrum uygulamaları, buzağı barınakları, kurudaki ineklerin bakım ve beslemesi ve veterinerlik sağlığı konularını içeren sorular yöneltilmiştir. Süt sığırı işletmelerinin %69'u doğum için doğum bölmesini kullandıkları ve bunların da %12'i doğum alanlarını dezenfekte edildiği tespit edilmiştir. Yeni doğan buzağılara ağız sütünü işletmelerin %39'u doğum sonrası 2 saat içinde, %53'ü 2 ila 4 saat içinde, %9'u da 4 saat sonrasında verildiği rapor edilmiştir. Yetiştiricilerin %20'inde buzağılara doğumun ilk haftasında 4 litrenin altında, %5'inde 4 ila 6 litre arasında, %76'ında ise 6 litrenin üstünde süt veya süt ikame yemi verildiği saptanmıştır.

Kanada'da 2018 yılında yürütülen bir çalışmada süt sığırı çiftliklerinde farklı yetiştirme stratejileriyle ilişkili faktörleri araştırmak amacıyla 1373 lisanslı sığır yetiştiricisiyle anket çalışması yapılmıştır. Katılımcıların %51'i dişi buzağlarının annelerinin yanında kalmasına asla izin verilmediği ve %17'sinin doğumdan sonraki 30 dakika içinde buzağıları ayırdıklarını bildirmişlerdir. Yüzde altmış yedisi doğumdan sonraki 12 saat içinde dişi buzağılara 4 litre kolostrum içirdiğini, %17'si 21:00 ila 04:00 saatleri arasında kolostrum verdiğini, %5'i çiftlikte kullanılan kolostrumu pastörize ettiğini ifade etmişlerdir. Katılımcıların %4,9'u ölü doğum vakalarıyla karşılaştıklarını bildirmişlerdir. İşletmelerin %40'ı buzağıları bireysel bölmelerde, %34'ü grup bölmelerde, %21'i bireysel kulübelere barındırmış olduklarını belirtmişlerdir. Süt içme döneminde buzağılara günlük olarak sunulan maksimum süt miktarının ortalama olarak 8 litre olduğunu, üreticilerin %95'inden fazlasının buzağılara boynuz köreltme yaptığını, bunların; %86'sı koter, %11'i cerrahi amputasyon ve %9'u kostik macun kullandığını bildirmişlerdir (Winder *et al.* 2018).

Cosentino and Smith (2019), Amerika Birleşik Devletleri Vermont eyaletinde yürüttükleri bir çalışmada, üreticilerin %38'i buzağı gece doğduysa annelerini emdiklerini ve %44'ü doğduktan yarım saat ila 4 saat içerisinde buzağının annesinden ayrıldığını ifade etmişlerdir. Çiftçilerin %39'u buzağılamadan sonra iki saat içinde buzağının ağız sütü verildiği ve %27'sinin 6 saat içerisinde ağız sütü aldıkları rapor edilmiştir. Sonuç olarak bu çalışmada buzağı yönetimi, besleme ve biyogüvenlik alanlarının iyileştirilmesi gerektiği vurgulanmıştır.

Iğdır ilinde 2019 yılında yürütülen bir araştırmada, süt sığırı işletmelerinde sığırların üreme özellikleri ve buzağı yetiştirme teknikleri ile ilgili 162 işletme ile yüz yüze anket çalışması yapılmıştır (Kaylan vd 2019). Buzağılara doğum sonrası ağız sütünü verme saati olarak ankete katılan kişilerin %3,1'i doğumdan 30 dakika içinde, %96,9'u 60 dakika içinde ağız sütü verdiklerini bildirmişlerdir. Katılımcıların %14,2'i doğum sonrası buzağının göbek

kordonunu kesildiği ve bakımı yapıldığı, %85,8'inin doğum sonrası göbek kordonu kesimi ile bakımı yapılmadığı bildirilmiştir. İşletmeler genelde buzağların ölümüne sebep olan hastalıklar içinde buzağı ishalleri (%17,9), Pnömoni (%17,9) ve ishal+pnömoni (%64,2) olarak bildirmişlerdir. Sonuç olarak süt sığırı işletme sahiplerinin buzağı bakım ve besleme yönünde yeterli düzeyde bilinçli oldukları bildirilmiştir.

Ježek *et al.* (2019)'nin Slovenya'da hayvan refahını etkileyen yönetim uygulamaları belirlemek amacıyla 293 süt sığırı işletmesinde anket yapmışlardır. Yetiştiricilere özellikle süt ve kolostrumla besleme protokolü, süttten kesim, buzağların barındırılması, çiftlik hijyen ve biyogüvenlik önlemleri hakkında sorular sorulmuş elde edilen veriler değerlendirilmiştir. Katılımcıların çoğu kolostrumla beslemenin çok önemli olduğunu düşündüklerini bildirmişlerdir. İşletmelerin %77'sinde buzağlar doğumdan sonraki 2 saat içinde ilk kolostrumu aldığı, çiftliklerin %59'unda kolostrum kalitesinin dikkate alınmadığı tespit edilmiştir. Yetiştiricilerin %73'ü kolostrum ve süt sıcaklığını kontrol ettiği, ancak çoğunluğun bunu termometre kullanmadan manuel olarak yaptığı saptanmıştır. Buzağların ortalama 14-18 haftalık yaşta süttten kesildiği, işletmelerin %57,3'ünde yeni doğan buzağların bireysel bölmelerde tutuldukları bildirilmiştir. İşletmelerin %34'ünün her doğum sonrası doğum bölmelerini temizledikleri ve yetiştiricilerin yarısı buzağları günde 15 dakikadan fazla gözlemledikleri tespit edilmiştir. İşletmelerin %98'inde farklı biyogüvenlik önlemlerinin alındığı ifade edilmiştir. Sonuç olarak yetiştiricilerin buzağı yetiştirme uygulamalarının bu hayvanların ileri dönemlerdeki süt ve et verimini etkilediği bilincinde olduğu ve bazılarının uygun yönetim uygulamalarını takip etmek için daha fazla ikna edilmeye ihtiyacı olacağını bildirmişlerdir.

Sakarya ili Hendek ilçesinde bulunan süt sığırı işletmelerinde buzağların yaşama gücüne etki eden buzağı yetiştirme yöntemlerini ortaya koymak üzere Karaca, (2020) bir çalışma yürütmüştür. İşletmeler 10-20 baş, 21-30 baş, 31-40 baş, 41-50 baş ve >50 baş üzeri olmak üzere 5 gruba ayrılmış tesadüfî örnekleme yöntemi ile 160 anket yapılmıştır. Kolostrum yönetimi, buzağı besleme, buzağı sağlığını koruma ve buzağı barınakları gibi konular incelenmiştir. Ağız sütünü anadan emdiğini bildiren işletmelerin %37,5 olduğu, ağız sütünü ölçerek veren işletmelerin %62,5 olduğu, işletme büyüklükleri arttıkça ağız sütünü ölçerek verme oranının da arttığı tespit edilmiştir. İşletmelerin %75,6'lık kısmının buzağlara kesif yeme doğumdan sonra ilk haftada başladıkları tespit edilmiştir. Yapılan çalışmada Hendek ilçesinde buzağların yaşama gücünü artırma konusunda buzağı yönetiminin yetersiz olduğu ve buzağı refahının bundan dolayı olumsuz etkilendiği sonucuna varılmıştır.

Metin Kıyıcı vd (2020)'nin süt sığırđ işletmelerinde yetiştirme yöntemlerinin belirlenmesi amacıyla yürüttükleri bir çalışmada, Türkiye'nin 7 bölgesinde yer alan ve şansa bağlı olarak seçilmiş 12 ilinde bulunan DSYB'ne ye işletmeler ile oransal örnekleme yöntemi ile 614 işletme seçilmiş ve anket çalışması yapılmıştır. İşletmelerin %57,8'inde ilkine buzağılama yaşının 2,5 yıl olduğu, işletmelerin % 45,7'inde son bir yılda ölüm doğum veya abort vakasının olmadđđını, işletmelerin % 60,9'unda buzağıların anneden 4. günden sonra ayırdđklarını, işletmelerin % 52,5'inde buzağıların 61-90 gün arası sütle besleme süresinin olduğu rapor edilmiştir. Yapılan bu çalışmada buzaėđ bakım işlerinin iyi olmadđđı ve geleneksel yöntemlere göre yapıldđđı sonucuna varılmıştır.

Muş ili merkez ilçesi sığırıcılık işletmelerinde ineklerin ve buzağıların beslenmesi ile ilgili mevcut durumun tespiti ve sorunlarına yönelik çözüm geliştirme amacıyla yrtlen çalışmada merkeze bağlı 28 köyde 138 sığırıcılık işletmesi ile yüz yüze anket çalışması yapılmıştır. Buzağılar ile ilgili olarak işletmelerin %84,1'i besleme yöntemi olarak anadan emdirerek, %15,9'u biberonla içirme metodunu tercih ettiklerini bildirmişlerdir. Buzağılara doğumu takiben ilk 24 saat içinde verilen ağız sütü miktarının 1,32 litre/gün olduğu, toplamda ortalama 4,14 litre iirildiėđ rapor edilmiştir. Buzağıların normal süt ile besleme süresini en fazla 32 hafta en az 9 hafta olduğu ve ortalama 18,75 hafta olarak belirlenmiş günlük verilen süt miktarının ortalama 5 litre olduğu bildirilmiştir (Kurt vd 2020).

Nevşehir ili süt sığırıcılıėđ yetiřtiriciliėđinin sosyoekonomik yapısını, yetiştiricilik modellerini, besleme şekillerini, kullanılan yem çeşitlerini ortaya koyma amacıyla il merkezi ve merkez köylerinde yrtlen bir çalışmada, 105 işletme tesadüfen belirlenmiş ve anket yapılmıştır. İşletmelerin %50,5'inde Holstein, %36,2'inde Holstein ve Sarđ Alaca ırkları beraber yetiřtirildiėđini tespit etmişlerdir. İşletmelerin tamamında buzağılara 2 öğün besleme yapıldđđı ve %90,5'inde biberon kullanıldıėđı, %95,2'inde 3-4 ay içinde buzağıları sütten kesildiėđ bildirilmiştir. Araştırmanın yrtldğu işletmelerin tamamında buzağılara kaba yem ve %98,1'inde ise buzağılara kesif yem verildiėđi tespit edilmiştir. Ayrıca işletmelerin tamamında buzağılara ağız sütü verildiėđi süt içmelerine dikkat edildiėđi fakat zamanı konusunda farklılıklar gsterdiėđi bildirilmiştir. Yetiştiricilerin buzağılara kaba ve kesif yem verme konusunda yeterince hassas olmadđđları bunun sonucu olarak buzaėđ gelişiminde sıkıntđların olduğu ifade edilmiştir (Sezer vd 2020).

Sert ve Açık (2020)'nin buzaėđ beslenmesinde kolostrum önemini belirtmek amacıyla yaptđkları bir derleme çalışmasında, ülkemizde her yıl binlerce buzaėđ doğumlarının gerekleřtiėđi, bakım ve besleme şartlarından dolayı önemli bir kısmının kaybedildiėđini belirtmişlerdir. Ayrıca süt sığırıcılıėđında gelir kaleminin %40'nın buzaėđ elde edilmesi ile

oluştunun bilinen bir gerçek olduğunu, doğum sonrası yeni doğan buzağılar için önemli bir dönem olduğunu, buzağının yaşamının ilk zamanlarında verilen kolostrumun içinde yer alan vitaminler, mineraller ve bağışıklık maddeleri ihtiyacını karşılayacağından dolayı sürü devamını sağlayacağını belirtmişlerdir.

Norveç'te yürütülen bir çalışmada, süttten kesim öncesi buzağların sütle besleme uygulamalarını ve barınma koşullarını belirlemek amacıyla 508 işletmeciyile anket yapılmıştır. Ankette 3 haftalık buzağlara ne kadar süt verildiği, günlük süt ile besleme sayısı, süt ikame yemi kullanımı, 3. haftada suya serbest ulaşp ulaşmadığı, buzağların ne kadar süre bireysel bölmelerde kaldığı soruları sorulmuştur. Sorulara verilen cevapların değerlendirilmesi sonucunda 3 haftalık buzağların en az 2 litre, en fazla 15 litre süt verildiğini, ortalama günde 6-8 litre/gün buzağların süt aldıkları belirlenmiştir. Buzağlara günde iki kez süt veren işletmelerin %50, üç kez süt veren %31, dört kez verenlerin %13, günde dört öğünden daha fazla süt verenlerin %6 olduğunu belirlemişleridir. Ankete katılanların %46 sı buzağların 2 haftadan sonra süt ikame yemi verildiğini bildirmişlerdir (Johnsen *et al.* 2021).

Brown *et al.* (2021) Kuzey İrlanda'da 60 baş üstü sığıra sahip 66 çiftlikle buzağı yönetimi, buzağı barınma yöntemleri, süt buzağlarında sağlık ve hijyen konularını ortaya koyma amacıyla anket yöntemiyle bir çalışma yapmışlardır. Araştırmada ortalama sürü büyüklüğü 124 baş inek ve ırk olarak %78'inin Holstein ırkı olduğu belirlenmiştir. İşletmelerin % 73'ünde tek doğum bölmesi olduğu, % 21,2'inde buzağların ahır içi grup bölmelerinde barındırıldığı, buzağlara altlık olarak %92,4' ünde saman kullanıldığını tespit edilmiştir. İşletmelerin %71,2'si doğumdan hemen sonra buzağı bakımını yaptığını, %43,9'unun 4 litreden fazla buzağlara kolostrum içirdiklerini bildirmişlerdir. Sonuç olarak işletmeler arasında beslenme, hijyen, barınma konularında fark olduğu bildirilmiştir.

MATERYAL ve METOT

Materyal

Çalışmanın materyalini Sakarya ili Merkez ilçesinde (Adapazarı) bulunan 330 süt sığırlı işletme sahipleri ile yapılan anket verileri oluşturmuştur. Anket verileri yetiştiricilerle yüz yüze görüşülerek Ek-1 de sunulan anket formları ile elde edilmiştir. Süt sığırlı işletmelerinin sayıları ve bu işletmelere ait bilgiler Adapazarı İlçe Tarım ve Orman Müdürlüğü'nden temin edilmiştir (Tablo 3).

Tablo 3.Yapılan Anketlerin Mahallelere Göre Dağılımı

Mahalle Adı	Yapılan Anket Sayısı	Oranı %	Mahalle Adı	Yapılan Anket Sayısı	Oranı %
15 Temmuz Camili	2	0,6	İlyaslar	4	1,2
Abalı	19	5,8	Karadavutlu	7	2,1
Acıelmalık	13	3,9	Karadere	35	10,6
Alandüzü	8	2,4	Karakamış	2	0,6
Aşırlar	13	3,9	Karaköy	2	0,6
Bayraktar	3	0,9	Karaman	1	0,3
Bileciler	4	1,2	Karapınar	4	1,2
Budaklar	3	0,9	Kasımlar	1	0,3
Büyükhataplı	30	9,1	Kavaklıorman	5	1,5
Çağlayan	1	0,3	Kayrancı	5	1,5
Çaltıcak	9	2,7	Kışla	4	1,2
Çelebiler	1	0,3	Kurtbeyler	3	0,9
Çerçiler	1	0,3	Küçükhataplı	8	2,4
Çökekler	1	0,3	Mahmudiye	1	0,3
Demirbey	6	1,8	Nasuhlar	1	0,3
Doğancılar	2	0,6	Örentepe	21	6,4
Ekizce Müslim	1	0,3	Poyrazlar	2	0,6
Ekizce Osmaniye	4	1,2	Rüstemler	3	0,9
Elmalı	6	1,8	Salmanlı	19	5,8
Evrenköy	5	1,5	Solaklar	5	1,5
Göktepe	11	3,3	Süleymanbey	2	0,6
Güneşler	1	0,3	Taşkısığı	7	2,1
Hacılar	4	1,2	Taşlık	8	2,4
Hacıramazanlar	1	0,3	Turnadere	12	3,6
Harmantepe	2	0,6	Yeşilyurt	8	2,4
Işıklar	9	2,7	TOPLAM (N)	330	100,0

Metot

Çalışma konusu olan Sakara ili Adapazarı ilçesi süt sığırcılığı işletmelerine ait sayısal veriler elde edildikten sonra işletmeler hayvan sayılarına göre sınıflandırılmıştır. İşletmelerde ki hayvan sayısı 1-5 baş (1. Grup), 6-10 baş (2. Grup), 11-15 baş (3. Grup), 16-20 baş (4. Grup) ve 21 baş ve üstü (5. Grup) olmak üzere 5 gruba ayrılmıştır (Tablo 4). Böylece işletme büyüklükleri belirlenmiştir.

Tablo 4. Adapazarı İlçesinin İşletme Sayıları ile İşletme Büyüklük Grupları

İşletme Büyüklüğü (Baş)	İşletme Sayısı(N_h)	İşletme Oranı %	Grup Adı
1-5	663	35	1. grup
6-10	482	25	2. grup
11-15	290	15	3. grup
16-20	185	10	4. grup
21->	276	15	5. grup
Toplam (N)	1896		

Çalışmada kullanılan örnekleme metodu

Adapazarı ilçesi mahallelerinde TBS' den alınan ve işletme büyüklüklerine göre 5 grupta sınıflandırılan veriler işletme sayısı bakımından homojen dağılım göstermemektedir. Bu nedenle örnekleme hatalarını azaltarak ana kütleyi daha yüksek bir şekilde temsil yeteneğine sahip örneklem oluşturabilmek için Tabakalı Örnekleme Yöntemi kullanılmıştır. Bu yöntemde popülasyonu belirli özelliklerinden dolayı homojen şekilde alt gruplara bölmeye tabakalama, örneği bu alt gruplara göre belirlemeye Tabakalı Örnekleme metodu adı verilmektedir.

En uygun örnek büyüklüğünün (anket sayısının) belirlenmesinde kullanılan formül aşağıda yer almaktadır (Karagölge ve Peker 2002).

$$n = \frac{N \cdot \sum (N_h \cdot S_h^2)}{N^2 \cdot D^2 + \sum (N_h \cdot S_h^2)}$$

n :Örnek büyüklüğü,

N :Populasyondaki birim sayısı,

N_h :h'inci tabakadaki birim sayısı,

S_h^2 :h'inci tabakanın varyansı,

D^2 : (d^2 / z^2),

d :Populasyon ortalamasından izin verilen hata miktarını (0,05) veya örnek ortalamasıyla populasyon ortalaması arasındaki fark,

Z : Bu hata payına göre standart normal dağılım tablosundaki Z değeridir

$$n = \frac{1896 * 474}{(1896^2 * 0,025^2) + 474} = 330$$

Oransal Tabakalı Örnekleme yöntemi ile her tabakanın örnek büyüklüğü (n_h), o tabakanın popülasyondaki payı (N_h / N) ile orantılı olmak üzere;

$$n_h = \frac{N_h}{N} * n$$

Buna göre;

1. grup (1-5 baş)	$n_h = \frac{663}{1896} * 330 = 115$
2. grup (6-10 baş)	$n_h = \frac{482}{1896} * 330 = 84$
3. grup (11-15 baş)	$n_h = \frac{290}{1896} * 330 = 50$
4. grup (16-20 baş)	$n_h = \frac{185}{1896} * 330 = 32$
5. grup (21 ve üzeri)	$n_h = \frac{276}{1896} * 330 = 48$

İlçede toplam anket yapılacak işletme sayısı 330 adet olarak belirlenmiştir. İşletme büyüklüklerine göre yapılacak anketler ise her bir alt grup için yukarıda hesaplanan işletme sayıları kadar yapılmıştır. Ankete bulunan bazı sorular birden fazla yanıtı veya cevap verilmediğinden dolayı bazı sorularda n sayısında değişim olmuştur.

Anketlerden elde edilen veriler Excel 2016 programına aktarılmış ve SPSS 22 paket programında frekans analizleri yapılmıştır. İşletme büyüklüklerine göre değişkenler arasındaki ilişkiler Ki-kare bağımsızlık testi kullanılarak belirlenmiştir (Yıldız ve Bircan 2006).

ARAŞTIRMA BULGULARI VE TARTIŞMA

İşletme Sahiplerinin Demografik Özellikleri

Coğrafi, fiziki, sosyal ve kültürel durumlar her bölgenin demografik yapısında değişikliklere neden olur. Hayvansal üretimde de ülkemizin demografik yapısı yapılan hayvancılık çeşidine göre değişiklikler göstermektedir. Adapazarı ilçesinde süt sığırcılığı işletmesi bulunan yetiştiricilerin demografik özellikleri (yaş, cinsiyet, öğrenim durumu, asıl mesleği vb.) ile ilgili bulgular aşağıda belirtilmiştir.

İşletme sahiplerinin yaşları

Adapazarı ilçesi merkez ve mahallelerinde yapılan anket sonucu sığırcılık işletme sahiplerinin yaş gruplarına göre dağılımı Tablo 5'te sunulmuştur. Buna göre 30 yaş ve altı işletme sahibi sayısı 11 kişi ve yaş ortalaması ise 27 yıl olarak hesaplanmıştır. Bu yaş grubunun ankete katılan işletmeler içerisinde işletme sayısı bakımından en düşük orana (%3,33) sahip olduğu belirlenmiştir. İlçede 31-40 yaş arası yaşlarda 38 işletme sahibi, 41-50 yaş arası 79 işletmeci, 51-60 yaş arası 114 kişi ve 60 yaş üstü 88 yetiştirici bulunmaktadır. Yaş grupları içerisinde 51-60 yaş grubu %34,55 ile en yüksek orana sahip olduğu tespit edilmiştir. Adapazarı ilçesinde ankete katılan yetiştiriciler içerisinde en genç işletme sahibi 24 yaşında, en yaşlı olanı 83 yaşında ve yetiştiricilerin genel yaş ortalamasının ise 54 yıl olduğu saptanmıştır.

Tablo 5. Sığırcılık İşletme Sahiplerinin Yaşları

Yaş Sınıfları (Yıl)	1-5 baş	6-10 baş	11-15 baş	16-20 baş	21 baş ve üstü	n	Sınıf içinde Yaş ortalaması	%
<30	0	8	2	0	1	11	27	3,33
31-40	5	9	9	3	12	38	36	11,52
41-50	24	15	18	6	16	79	46	23,94
51-60	49	31	8	15	11	114	56	34,55
61+	37	22	13	8	8	88	67	26,67
Yaş Ortalaması	57,1	52,5	51,4	54,4	49,4		54	

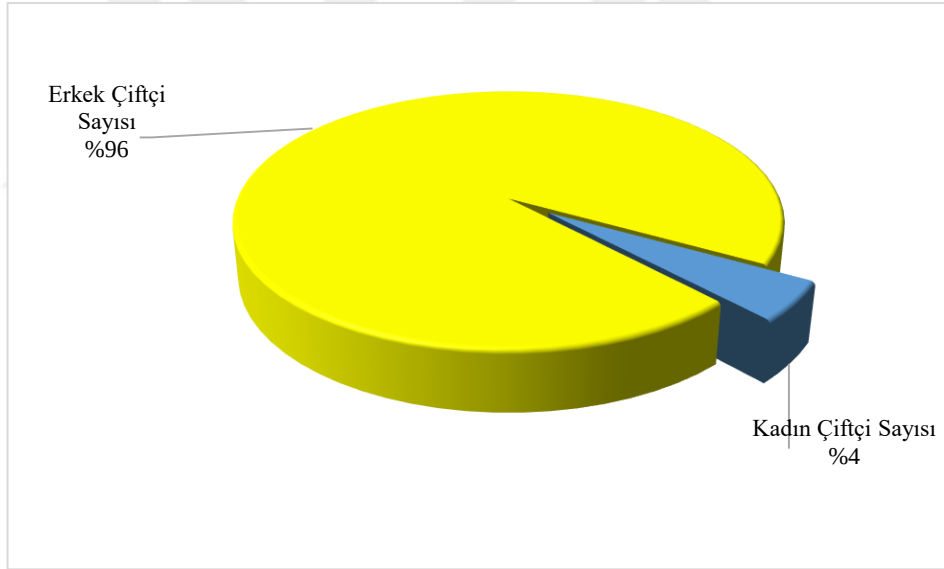
$\chi^2=50,056$; $P<0,05$

Benzer şekilde Demir ve Sancar (2012), Gümüşhane ili ve çevresinde süt sığırcılığı işletme sahiplerinin oranlarının 45-54 yaş aralığında %38,8, 15-24 yaş aralığında ise %1,5 olduğunu bildirmişlerdir. Diğer taraftan Bakır ve Kibar (2019b), Muş ilinde 346 süt sığırcılığı işletmelerinde yapmış oldukları anket çalışması sonucunda, <30, 31-40, 41-50, 51+ yaş

gruplarındaki yetiştiricilerin oranlarını sırasıyla %14,2, %26,4, %31,3, %28,1 olarak rapor etmişlerdir. Özyürek vd (2014), Erzincan ili Çayırlı ilçesinde yürüttüğü bir çalışmada sığırcılık işletme sahiplerinin ortalama yaşının 42,2 yıl olduğunu tespit etmişlerdir. Topcu (2019), Erzurum ilinin Oltu, Narman, Pasinler ve Çat ilçelerinde 145 süt sığırcılığı işletme sahibi ile yüz yüze yaptığı anket çalışmasında elde ettiği verilere göre yetiştiricilerin yaş ortalamasının 47,3 yıl olduğunu bildirmişlerdir. Adapazarı ilçesinde süt sığırcılığı yapan yetiştiricilerin yaş ortalamasının diğer bölgelerdeki yetiştirici yaş ortalamalarından daha yüksek olduğu görülmektedir. İlçede sığırcılıkla uğraşan nüfusun yaşlı olması, 30 yaş altı genç nüfusun ise sığırcılığa ilgi göstermemesi, Sakarya ilinin öncelikli alanının sanayi sektörü olması, ilin refah seviyesinin daha yüksek olması ve özellikle genç nüfusun il içerisinde kırsaldan kente göçü ile izah edilebilir.

İşletme sahiplerinin cinsiyet durumu ve aile üyeleri sayısı

Ankete katılan yetiştiricilerin cinsiyet durumu Şekil 3'te sunulmuştur. Araştırmaya konu olan işletmelerde yetiştiricilerin %94'ü erkek, %6'sı (20 kişi) kadınlardan oluşmaktadır.



Şekil 3. İşletme sahiplerinin cinsiyet durumu.

Benzer şekilde Hatay İli Damızlık Sığır Yetiştiricileri Birliği üyesi olan 112 işletme ile yapılan bir ankette katılımcıların %98,2 oranında erkek, %1,8 oranında kadın olduğu tespit edilmiştir (Tapkı vd 2018). Gıda ve Tarım Örgütü (FAO)'nın Tarımsal ve Kırsal Geçimin Ulusal Cinsiyet Profili Türkiye adlı raporunda yer alan Tarım ve Orman Bakanlığı'ndan temin ettikleri Türkvat Sistemi üzerinden alınan 2014-2015 verilerine göre ülke geneli sığırcılık işletmelerinde kadın yetiştiricilerin toplam işletme sahiplerine oranı %9,6 olarak rapor etmişlerdir (Duban vd 2016). İşletme sahiplerinin cinsiyet oranları bakımından Adapazarı ilçesinde elde edilen sonuçlarla literatür bildirişleri benzerlik gösterdiği söylenebilir.

Bu araştırmada, işletme sahiplerinin toplam aile üye sayısı 1.585 kişi, ortalama aile büyüklüğü ise 4,8 kişi olduğu belirlenmiştir (Tablo 6). Aile üyelerinin %52,43'ünü erkek bireylerden, %47,57'ini ise kadınlardan oluşturmaktadır. Hane halkı büyüklüğü bakımından 1-3 kişiden oluşan ailelerin oranı %28,18, 4-6 kişiden oluşan ailelerin oranı %52,12 ve 7 ve üstü kişilerden oluşan ailelerin oranı ise %19,70 olarak tespit edilmiştir.

Tablo 6. Sığırcılık İşletme Sahiplerinin Aile Üye Sayıları

Hanede Oturan Kişi Sayısı		Hane Halkı Büyüklüğü		Ortalama Aile Büyüklüğü
Cinsiyeti	Aile Üye sayısı	Oranı (%)	Ölçeği	Oranı %
Erkek	831	52,43	1 - 3 kişi	28,18
Kadın	754	47,57	4 - 6 kişi	52,12
Toplam	1585	100	7 ve üstü kişi	19,70

Mevcut çalışma bulgularıyla ile benzer şekilde, Antalya ili Merkez ilçesinde yapılan bir araştırmada süt sığırcılığı işletmelerinde işletme sahiplerinin ortalama aile büyüklüklerinin 4,9 kişi, ailede erkek üye sayısı oranının %51, kadın birey oranının ise %49 olduğu bildirilmiştir (Kutlar vd 2008). Kaygısız vd (2010) tarafından Kahramanmaraş ilinde yürütölen bir çalışmada, işletme sahiplerinin ortalama aile büyüklüklerinin %49 oranında 3 ila 5 kişi arasında değiştiğini saptamışlardır. Diğer taraftan Gümüşhane ili ve çevresinde yürütölen benzer bir çalışmada, ankete katılan süt sığırcılığı işletme sahiplerinin aile büyüklüklerinin %70,9 oranında 1-3 kişi aralığında, %21,6 oranında 4-6 kişi arasında değiştiği rapor edilmiştir (Demir ve Sancar 2012). Gümüşhane ilinin ortalama hane halkı büyüklüğünün düşük olması ilin yoğun bir şekilde göç vermesi sonucu olarak değerlendirilebilir.

İşletme sahiplerinin eğitim düzeyleri

Araştırma kapsamında olan Adapazarı ilçesinde, süt sığırcılığı yapan işletme sahiplerinin öğrenim durumları Tablo 7'de sunulmuştur. Anket sonuçlarına göre ilçede okuryazar olmayan sadece 1 işletme sahibi bulunmakla beraber okuryazar olanların sayısı 6 kişi, üniversite mezunu olanların sayısı ise 4 kişi olarak belirlenmiştir. Anket yapılan işletme sahipleri arasında ilkokul mezunları en yüksek orana (%76,4) sahiptir. Bunu %11,2 ile lise ve %9,1 ile ortaokul mezunları takip etmiştir.

Tablo 7. Sığırcılık İşletme Sahiplerinin Öğrenim Durumları

Öğrenim Durumu	n	%
Okuryazar Değil	1	0,3
Okuryazar	6	1,8
İlkokul Mezunu	252	76,4
Ortaokul Mezunu	30	9,1
Lise Mezunu	37	11,2
Üniversite Mezunu	4	1,2
Toplam (N)	330	100,0

Aynı şekilde Rize ilinde süt sığırcılığının mevcut yapısal durumunun araştırılması amacıyla yürütülen bir çalışmada 149 işletme sahibiyle yüz yüze anket yapılmış ve yetiştiricilerin %68,5'inin ilkokul, %4'ünün ortaokul, %12'sinin lise, %3,4'ünün üniversite mezunu olduğu, %12'sinin ise okuryazar olmadığı bildirilmiştir (Savaş ve Yenice 2016). Tekirdağ ili ve ilçelerinde yürütülen bir araştırmada ise, süt sığırcılığı yapan ve şansa bağlı olarak seçilen 267 yetiştirici ile yapılan bir ankette, işletme sahiplerinin %1 oranında herhangi bir eğitim görmemiş, %59 oranında ilkokul, %11 oranında ortaokul, %15 oranında lise ve %14 oranında üniversite mezunu oldukları belirlenmiştir (Soyak vd 2007). Bu araştırmaların ortak sonucu olarak, sığırcılık işletme sahiplerinin çoğunlukla ilkokul mezunu bireylerden oluştuğu görülmektedir. Geçmişten günümüze eğitim olanaklarının gelişmesi genç nüfusun eğitim seviyesinin daha yüksek olmasını sağlamıştır. Ancak bölgede çiftçilik yapan bireylerin çoğunluğunun eğitim seviyesi düşük daha yaşlı nüfustan oluştuğu da gözlenmiştir. Yıllar içerisinde gelişen sanayi kolları ve değişen sosyo-ekonomik nedenlerinden dolayı bölgede daha eğitilmiş olan genç nüfusun kentlere göç etmesi ve başka iş kollarına yönelmesi gibi nedenlerden dolayı sığırcılık yapan bireylerin eğitim düzeyinin oldukça etkilendiği söylenebilir.

Yapılan analizler sonucunda sığırcılık işletme sahiplerinin öğrenim durumları ile işletme büyüklükleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki olmadığı da ($P>0,05$) tespit edilmiştir (Tablo 8).

Tablo 8. İşletme Sahiplerinin Öğrenim Durumları ile İşletme Büyüklük Grupları Arasındaki İlişkiler

Öğrenim Durumu		İşletme Büyüklük Grupları					Toplam
		1-5 baş	6-10 baş	11-15 baş	16-20 baş	21 baş ve üstü	
Okuryazar Değil	n	1	0	0	0	0	1
	%	100,0	0,0	0,0	0,0	0,0	100,0
Okuryazar	n	3	1	1	1	0	6
	%	50,0	16,7	16,7	16,7	0,0	100,0
İlkokul Mezunu	n	91	64	39	24	34	252
	%	36,1	25,4	15,5	9,5	13,5	100,0
Ortaokul Mezunu	n	9	10	2	2	7	30
	%	30,0	33,3	6,7	6,7	23,3	100,0
Lise Mezunu	n	10	9	7	5	6	37
	%	27,0	24,3	18,9	13,5	16,2	100,0
Üniversite Mezunu	n	1	1	1	0	1	4
	%	25,0	25,0	25,0	0,0	25,0	100,0
Genel	N	115	85	50	32	48	330

$\chi^2=10,868$; $P>0,05$

İşletme sahiplerinin sığircılık yapma amaçları ve mesleki durumları

Bir mesleği veya bir işi yapma eğilimi kültürel, ekonomik, coğrafi şartlar gibi pek çok faktörlere bağlıdır. Adapazarı ilçesinde süt sığircılığı yapan işletmelerin sığır yetiştiriciliği yapma nedeni ile işletme büyüklükleri arasındaki ilişki Tablo 9’ da sunulmuştur.

Tablo 9. Sığircılık İşletme Sahiplerinin Sığircılık Yapma Nedenleri ile İşletme Büyüklük Grupları Arasındaki İlişkiler

Sığır Yetiştiriciliği yapma nedeni		İşletme Büyüklük Grupları					Toplam
		1-5 baş	6-10 baş	11-15 baş	16-20 baş	21 baş ve üstü	
Ailenin geçimini sağlamak	n	41	41	37	28	36	183
	%	35,7	48,2	74,0	87,5	75,0	55,5
Aile bütçesine ilave katkı	n	69	43	13	4	12	141
	%	60,0	50,6	26,0	12,5	25,0	42,7
Sadece evin hayvansal ürün ihtiyacını sağlamak	n	5	1	0	0	0	6
	%	4,3	1,2	0,0	0,0	0,0	1,8
TOPLAM	N	115	85	50	32	48	330

$\chi^2=50,775$; $P<0,05$

Adapazarı ilçesinde, ankete katılan işletme sahiplerinin sığır yetiştiriciliği yapma nedenleri olarak; %55,5'inin ailenin geçimini sağlamak, %42,7'sinin aile bütçesine ilave katkı olması, %1,8'nin ise sadece evin hayvansal ürün ihtiyacının sağlaması olduğu belirlenmiştir. Şeker vd (2012)' nin Muş il merkezinde 125 sığircılık işletme sahibi ile yaptığı bir anket çalışması sonucunda mevcut çalışma sonuçları ile benzer olarak yetiştiricilerin %55,1'i sığircılığı geçim kaynağı, %33,9'u geçime katkı ve %6,8'i ise evin hayvansal ürün ihtiyacını karşılamak amacıyla yaptıklarını bildirmişlerdir. Adapazarı ilçesinde yapılan bu çalışmadan farklı olarak, Koçyiğit vd (2016) Erzurum ili Hınıs ilçesinde 378 üretici ile yüz yüze yapılan görüşmede yetiştiricilerin sığircılık yapma nedenini %79'u geçim kaynağı, %11'i alışkanlık, %7'si ev ihtiyacını karşılama ve %3'ü aile bütçesine ilave katkı olarak bildirmişlerdir. Erzurum ili bölgesinde sanayi kollarının gelişmemesi ve bölgenin geçim kaynağının çoğunlukla tarım ve hayvancılığa dayalı olması nedeniyle Erzurum ile Sakarya illeri arasında oluşan sosyoekonomik ve sosyokültürel yapıdan bu farklılığın kaynaklandığı düşünülmektedir.

Sığır yetiştiriciliği yapma nedenleri ile işletme büyüklük grupları arasında önemli ($P<0,05$) bir ilişki olduğu da tespit edilmiştir. İşletme grupları arasından sadece evin hayvansal ürün ihtiyacını karşılamak için sığircılık faaliyeti yürüten işletmelerin oranı sadece 1. ve 2. grupta çok düşük düzeyde (sırasıyla; %4,3 ve %1,2) bulunmuştur. İşletmeler arasında hayvan sayısı artışına paralel olarak ailenin geçimini sağlamak amacıyla sığircılık faaliyeti yürüten işletmelerin oranı da artmıştır. Diğer taraftan işletme büyüklüğü arttıkça aile bütçesine ilave katkı ve sadece evin hayvansal ürün ihtiyacını karşılamak için sığircılık faaliyeti yürüten işletmelerin oranı ise azalış göstermiştir.

Ankete katılan sığircılık işletme sahiplerinin sığircılık haricinde başka bir işte çalışma durumları Tablo 10'da verilmiştir.

Tablo 10. Sığircılık İşletme Sahiplerinin Başka Bir İşte Çalışma Durumu ile İşletme Büyüklükleri Arasındaki İlişkiler

Başka bir işte çalışma durumu	İşletme Büyüklük Grupları					Toplam
	1-5 baş	6-10 baş	11-15 baş	16-20 baş	21 baş ve üstü	
Evet	n	26	20	8	5	14
	%	22,6	23,5	16,0	15,6	29,2
Hayır	n	89	65	42	27	34
	%	77,4	76,5	84,0	84,4	70,8
TOPLAM	N	115	85	50	32	48

$\chi^2=3,368$; $P>0,05$

Adapazarı ilçesinde ankete katılan yetiştiricilerin %22,1'i ilave başka bir işte de çalıştığını, %77,9'i ise başka bir işte çalışmadığını ifade etmişlerdir. Benzer olarak Güven ve Yavuz (2020) TRA2 bölgesinde (Ağrı, Ardahan, Iğdır, Kars) büyükbaş hayvancılık işletmelerinin yapısal durumlarını ortaya koymak için yaptıkları çalışmada, ankete katılanların %32,5'i sığırıcılık dışında başka bir işte de çalıştığını, %67,5'nin başka bir işte çalışmadığını tespit etmişlerdir. Adapazarı ilçesinde başka bir işte çalışma durumu ile işletme büyüklük grupları arasında istatistiksel olarak anlamlı ($P>0,05$) bir ilişki bulunmamıştır.

Sığırıcılık işletme sahiplerinin asıl meslekleri ile işletme grupları arasındaki ilişki Tablo 11'de sunulmuştur. Elde edilen bulgulara göre asıl mesleği çiftçi olanların oranının %68,8, emekli olanların oranının %13,9, esnaf olanların oranının %7,3, işçi olanların oranının %7,3, memur ve diğer meslekten olanların oranının ise toplam %2,7 olduğu belirlenmiştir. Adapazarı ilçesinde yapılan bu çalışmaya benzer olarak Batı Marmara Bölgesi ve Kuzeydoğu Anadolu Bölgesinde yapılan bir anket çalışmasında büyükbaş hayvancılık yapan çiftçilerin %69,9'unun başka bir işte çalışmadığı sadece sığırıcılık faaliyeti yürüttüklerini belirtmişlerdir (Demir ve Yavuz 2010).

Tablo 11. Sığırıcılık İşletme Sahiplerinin Asıl Meslekleri ile İşletme Büyüklük Grupları Arasındaki İlişkiler

Asıl Mesleği		İşletme Büyüklük Grupları					Toplam
		1-5 baş	6-10 baş	11-15 baş	16-20 baş	21 baş ve üstü	
Çiftçi	n	63	59	38	29	38	227
	%	54,8	69,4	76,0	90,6	79,2	68,8
Emekli	n	29	10	4	1	2	46
	%	25,2	11,8	8,0	3,1	4,2	13,9
Esnaf	n	8	5	5	0	6	24
	%	7,0	5,9	10,0	0,0	12,5	7,3
İşçi	n	7	10	3	2	2	24
	%	6,1	11,8	6,0	6,3	4,2	7,3
Memur	n	7	0	0	0	0	7
	%	6,1	0,0	0,0	0,0	0,0	2,1
Diğer	n	1	1	0	0	0	2
	%	,9	1,2	0,0	0,0	0,0	,6
n		115	85	50	32	48	330

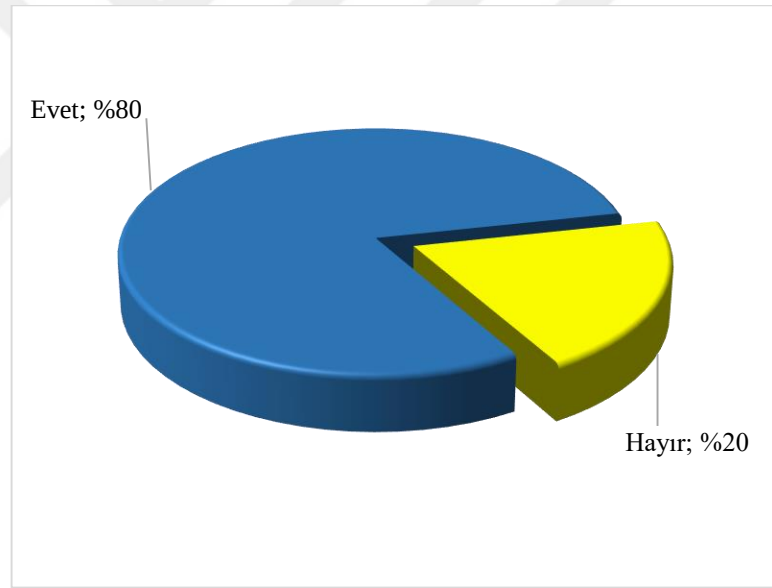
$\chi^2=47,374$; $P<0,05$

Adapazarı ilçesinde ankete katılan işletme sahiplerinin asıl meslekleri ile işletme grupları arasında istatistiksel olarak önemli ($P<0,05$) bir ilişki olduğu belirlenmiştir. Asıl mesleği çiftçilik dışında olan yetiştiricilerin genellikle hayvan sayısı 1-5 baş arasında olan 1. grup işletmelerde yoğunlaştığı tespit edilmiştir. İşletme büyüklüğü 1-5 baş hayvan olan 1. grupta yetiştiricilerin %54,8'i çiftçi, %25,2'si emekli, %7'si esnaf ve %6,1'i ise memurdur. Memur olanların tamamı, emekli olanları ise büyük çoğunluğu bu grupta bulunmaktadır. İşletme büyüklüğü attıkça asıl işi işçi olan yetiştiricilerin oranında düşüş olduğu saptanmıştır.

İşletme sahiplerinin birlik üyeliği ve buzağı destekleri ile ilgili durumları

İşletmelerde girdi temini, üretim teknikleri, depolama, pazarlama, hayvan sağlığı ve diğer birçok konuda çiftçilerin dayanışmaları ile oluşacak örgütsel davranışlar, sığircılık faaliyetlerinin daha ileri seviyelere taşınması açısından son derece önemlidir.

Adapazarı ilçesi sığircılık işletme sahiplerinin bir birliğe üye olma oranlarına ait bulgular Şekil 4.'de sunulmuştur.



Şekil 4. İşletme sahiplerinin birlik üyeliği durumu.

Ankete katılan işletme sahiplerinden %80'ninin (264 kişinin) birlik üyeliği bulunduğu, %20 sinin ise (66 kişinin) herhangi bir birliğe üyeliği bulunmadığı tespit edilmiştir. Benzer şekilde Konya ilinin 31 ilçesinde yapılan bir çalışmada, süt sığircılığı işletmelerinin %66,24'ü birliklere üye, %33,76'nın üye olmadığı rapor edilmiştir (Akkuş 2009). Birliklere üye olma durumlarının oransal fazlalığı Tarım ve Orman Bakanlığı'nın hayvancılık desteklerinden kaynaklı olduğu düşünülmektedir.

Tablo 12. Sığırcılık İşletme Sahiplerinin Birliklere Üyelik Durumları ile İşletme Büyüklük Grupları Arasındaki İlişkiler

Birlik üyeliğiniz var mı?		İşletme Büyüklük Grupları					Toplam
		1-5 baş	6-10 baş	11-15 baş	16-20 baş	21 baş ve üstü	
Evet	n	77	69	43	31	44	264
	%	67	81,2	86	96,9	91,7	80
Hayır	n	38	16	7	1	4	66
	%	33	18,8	14	3,1	8,3	20
Toplam	N	115	85	50	32	48	330

$\chi^2 = 23,205$; $P < 0,05$

Sığırcılık işletme sahiplerinin birliklere üye olma durumları ile işletme grupları arasında önemli ($P < 0,05$) bir ilişki bulunmaktadır. 1. grupta yer alan işletmelerin birliklere üye olma oranı %67 iken, bu değer işletme ölçekleri büyüdükçe artmaktadır. Herhangi bir birliğe üye olmama durumu en fazla 1. grupta %33 oranı ile 1-5 baş hayvana sahip çiftliklerde görülmektedir. Bir birliğe üye olmama durumu, 1-5 baş arası sığıra sahip olan işletmelerin bazı birliklere hayvan sayısı bakımından üye olma şartlarını sağlayamamaları, yetiştiricilerin sütü kendilerinin pazarlamaları veya kendi ihtiyacı için kullanmaları ve yetiştiricilerin bir birliğe üye olmaya gerek duymamaları gibi sebeplerden kaynaklandığı düşünülebilir.

Adapazarı ilçesinde ankete katılan ve tarımsal örgütlere üye olan sığırcılık işletme sahiplerinin üye olma durumu Tablo 13’de sunulmuştur.

Tablo 13. Sığırcılık İşletme Sahiplerinin Birliklere Üyelik Durumları

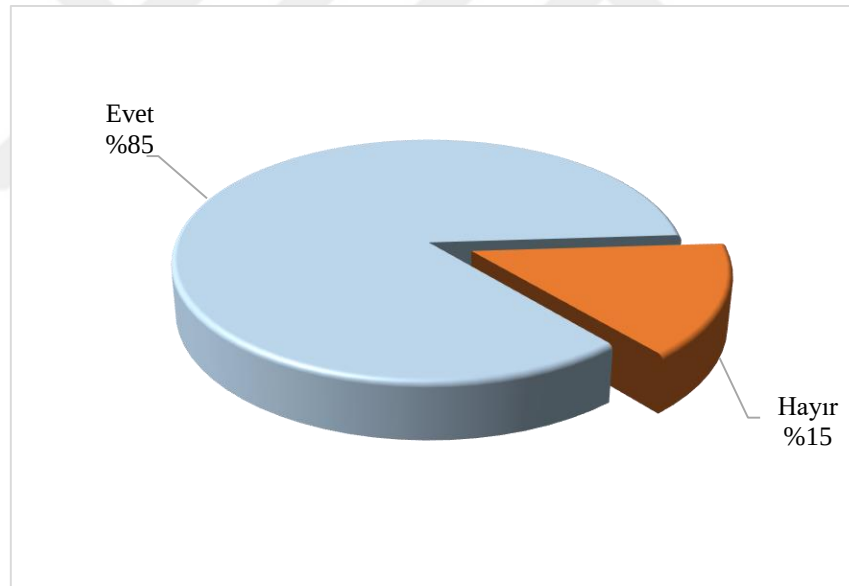
BİRLİĞİ	Damızlık Sığır Yetiştiricileri Birliği	Süt Üreticileri Birliği	Tarımsal Kalkınma Kooperatifi
Damızlık Sığır Yetiştiricileri Birliği	28	15	2
Süt Üreticileri Birliği	15	235	7
Tarımsal Kalkınma Kooperatifi	2	7	25
Toplam (N)	45	257	34

Tablo 13’de işletmelerin birden fazla tarımsal örgüte üye oldukları görülmektedir. Ankete katılan işletmelerden çoğunluğu (257 işletme) Süt Üreticileri Birliğine üye olup, Süt Üreticileri Birliğine üye işletmelerden 15 işletme aynı zamanda Damızlık Sığır Yetiştiricileri Birliği (DSYB)’ne, 7 işletme ise Tarımsal Kalkınma Kooperatifine üyedir. DSYB’ne üye 45 işletmeden 15 işletme Sığır Yetiştiricileri Birliğine, 2 işletme ise Tarımsal Kalkınma Kooperatifine üye oldukları tespit edilmiştir. Tarımsal Kalkınma Kooperatifine üye olan 34

işletmeden 7 işletme Süt Üreticileri Birliğine, 2 işletme ise aynı zamanda DSYB 'ne de üye oldukları saptanmıştır. Bu durum Adapazarı ilçesinde sütün pazarlanmasının birlik üzerinden yapıldığını göstermektedir. Tarımsal Kalkınma Kooperatiflerince de süt pazarlanmakta, fakat ilçede bu kooperatifler ancak bazı mahallerde kurulmuştur. Damızlık Sığır Yetiştiricileri Birliğine üye olma durumunun az olmasının bu birliğe üye olma şartları ile alakalı olduğu düşünülmektedir. Köseman vd (2016) yaptığı bir araştırmada, Malatya ilinde sığır yetiştiricilerinin birliklere üye olma oranını %78,5 olarak tespit etmiş olup, Tekirdağ ilinde DSYB' ne üye oranının %15, Kars ilinde %46,12 ve Kahramanmaraş ilinde %18 olduğunu bildirmişlerdir.

İşletme sahiplerinin buzağı desteklemesinden faydalanma durumu

Hayvancılık destekleri, yetiştiriciler için işletme giderlerinin düşürülmesi, üretimin artırılması açısından çok önemlidir. Mevcut çalışmada ankete katılan yetiştiricilere buzağı desteklemesinden faydalanma durumları anket soruları içinde sorulmuştur. İşletme sahiplerinin buzağı desteklemesinden faydalanma durumuna ait oranlar Şekil 5'te verilmiştir.



Şekil 5. İşletme sahiplerinin buzağı desteklemesinden faydalanma durumu.

Araştırma kapsamındaki yetiştiricilerin %85'i buzağı desteklemesinden faydalandığını, geriye kalan %15'inin buzağı desteklemesinden faydalanmadığını bildirmişlerdir. Benzer şekilde, Çanakkale ili Biga ilçesinde süt işletmeleri ile yapılan bir anket çalışmasında, buzağı desteğinden faydalanma oranı %99,4 olarak tespit edilmiştir (Büyükcın 2020). Sakarya ili Adapazarı ilçesinde buzağı desteklemelerinden %15'lik oranın faydalanamamasının sebebi, bunların küçük işletme olmaları, buzağı destekleri konusunda yeterli bilgi sahibi olmamaları, birliklere üye olmama dezavantajı ve desteklemelere yeterince önem göstermemelerinden kaynaklandığı düşünülmektedir.

Tablo 14. Sığırcılık İşletme Sahiplerinin Buzağı Desteklemelerinden Faydalanma Durumları ile İşletme Büyüklük Grupları Arasındaki İlişkiler

Buzağı desteklemesinden hiç faydalandınız mı?		İşletme Büyüklük Grupları					Toplam
		1-5 baş	6-10 baş	11-15 baş	16-20 baş	21 baş ve üstü	
Evet	n	85	70	48	31	47	281
	%	73,9	82,4	96	96,9	97,9	85,2
Hayır	n	30	15	2	1	1	49
	%	26,1	17,6	4	3,1	2,1	14,8
Toplam	n	115	85	50	32	48	330

$\chi^2 = 26,333$; $P < 0,05$

Yukarıdaki tabloda görüldüğü gibi işletme sahiplerinin buzağı desteklemelerinden faydalanma durumları ile işletme grupları arasında anlamlı bir ilişki ($P < 0,05$) bulunmaktadır. Buzağı desteklemesinden faydalanan işletme gruplarından 1 ila 5 baş arası hayvana sahip 1 grubun oranı %73,9 iken bu oran işletme ölçeklerinin büyümesi ile artmıştır. Buzağı desteğinden faydalanmayan süt sığırcı yetiştiricilerin oranı ise 1. grupta %26,1 iken işletme ölçeği büyüdükçe bu oran azalmıştır. Bu durum büyük işletmelerin işletme giderlerini azaltmak için desteklere önem verdiğini ve takip ettiği ile izah edilebilir.

İşletmelerdeki Sürü Yapısı Özellikleri

Mevcut anket çalışmasında Adapazarı ilçesinde ankete katılan sığırcılık işletme sahiplerine işletmelerinde bulunan hayvan sayıları sorulmuştur. Anket tarihi itibarıyla bazı işletmelerde buzağı (0–6 aylık) mevcut olmadığı belirlenmiştir. İlçede öküz varlığı olmadığı için ankette öküz sayıları yer almamıştır. İşletmelerin karlılığı açısından süt işletmelerinde damızlık erkek hayvan bulundurulması istenmemektedir Adapazarı ilçesinde işletmede erkek doğan buzağılar belirli yaşlarda ya satılmakta ya da genç hayvan besisi yapıp kesime gönderilmektedir. Ayrıca, ilçede suni tohumlama yaygın olması sebebiyle boğa bulunduran işletme sayısı oldukça azdır.

İşletme sahiplerinin hayvan varlıkları

Adapazarı ilçesinin ankete katılan 330 süt sığırcılığı işletmesinin sürü yapısının belirlenmesi, işletmelerin gruplara ayrılması ve değerlendirilebilmesi açısından, katılımcılara işletmede bulunan sığırların çeşidi ve sayıları sorulmuş ve işletmelerin sığır varlıkları Tablo 15'te sunulmuştur.

Tablo 15. Ankete Katılan İşletme Sahiplerinin Gruplara Göre Sığır Varlıkları

		1-5 baş	6-10 baş	11-15 baş	16-20 baş	21 baş ve üstü	Toplam
İnek	n	203	294	279	213	719	1708
	%	47,1	44,3	43,1	38,0	39,6	41,5
	$\bar{x}$	1,8	3,5	5,6	6,7	15,0	5,2
Düve	n	65	117	99	80	312	673
	%	15,1	17,6	15,3	14,3	17,2	16,3
	$\bar{x}$	0,57	1,4	2,0	2,5	6,5	2,0
Tosun	n	20	41	71	96	224	452
	%	4,6	6,2	11,0	17,1	12,3	11,0
	$\bar{x}$	0,2	0,5	1,4	3,0	4,7	1,4
Buzağı	n	85	135	115	87	261	683
	%	19,7	20,4	17,7	15,5	14,4	16,6
	$\bar{x}$	0,7	1,6	2,3	2,7	5,4	2,1
Boğa	n	2	0	0	3	0	5
	%	0,5	0	0	0,5	0,0	0,1
	$\bar{x}$	0,0	0,0	0,0	0,1	0,0	0,0
Dişi Dana	n	27	39	40	48	146	300
	%	6,3	5,9	6,2	8,6	8,0	7,3
	$\bar{x}$	0,2	0,5	0,8	1,5	3,0	0,9
Erkek Dana	n	29	37	44	34	154	298
	%	6,7	5,6	6,8	6,1	8,5	7,2
	$\bar{x}$	0,3	0,4	0,9	1,1	3,2	0,9
Toplam	N	431	663	648	561	1816	4119
	$\bar{X}$	3,7	7,8	13,0	17,5	37,8	12,5
İşletme sayıları	N	115	85	50	32	48	330

Tablo 15’te görüldüğü gibi ankete katılan işletme sahiplerinin toplam 4119 baş sığır varlığı bulunmaktadır. Bu rakam Adapazarı ilçesinin toplam hayvan varlığının %16’nı teşkil etmektedir. İşletmelerde bulunan tüm grupların sığır varlığı ortalaması 12,5 baştır. Gruplara göre hayvan sayısı ortalamaları incelendiğinde 1-5 baş arası (1. grup) sığıra sahip işletmelerin genel ortalaması 3,7 baş olarak belirlenmiştir. 6-10 baş arası (2. grup) işletmelerin hayvan sayısı ortalaması 7,8 baş, 11-15 baş arası (3. grup) işletmelerin ortalaması 13 baş, 16-20 baş arası (4. grup) işletmelerin ortalaması 17,5 baş, 21 ve üzeri (5. grup) işletmelerin ortalaması ise 37,8 baş olarak saptanmıştır. Oransal olarak değerlendirildiğinde işletmelerde bulunan inek sayısı oranı 1. grupta %47,1, 2. grupta %44,3, 3. grupta %43,1, 4. grupta %38, 5. grupta %39,6 olarak belirlenmiştir. Genel olarak işletme ölçeği büyüdükçe inek sayısı oranı azalmıştır. Benzer bir çalışmada Niğde ilinde süt sığircılığı yapan ve anket yöntemi ile belirlenen 5-14 baş arası

işletmelerde inek sayısı oranı %37,79 iken, 15-29 baş arası işletmelerde bu oran %32,72 ve 30 baş üstü işletmelerde ise oran %31,04 olarak tespit edilmiştir (Tokmak vd 2011). Mevcut çalışmada da işletme ölçekleri büyüdükçe inek sayısı oranının düştüğü belirlenmiştir. İşletme gruplarına göre buzağı sayısı oranlarının 1. grupta %19,7, 2. grupta %20,4, 3. grupta %17,7, 4. grupta %15,5, 5. grupta %14,4 olduğu saptanmıştır. İşletme ölçeği büyüdükçe buzağı sayısı oranı düşmüştür. Diğer bir araştırmada ise, Hatay ilinde işletme büyüklüklerine göre buzağı sayısı oranlarının 1. grupta %21,77, 2. grupta %22,71 3. grupta %17,80 olduğu tespit edilmiştir (Semerci ve Çelik 2017). Yine Kayseri ilinde yapılan bir çalışmada buzağların sayısal oranı 1. grupta (1-5 baş) %25, 2. grupta (6-10 baş) %24, 3. grupta (11 baş ve üstü) %10,2 olarak tespit edilmiştir (Şahin 2001). Benzer şekilde bu çalışmalarda işletme ölçeği büyüdükçe buzağı sayısı oranı azalmıştır.

Sürü akım planı Adapazarı ilçesinde işletme ölçeklerine göre farklılık göstermektedir. İlçenin sığır çeşidinde genel oranları inek %41,5 düve %16,3, buzağı %16,6, tosun %11, boğa %0,1, dişi dana %7,3, erkek dana %7,2'dir.

İşletmelerdeki buzağı ırkları ve cinsiyetleri

Adapazarı ilçesinde süt sığircılığı yapan ve ankete katılan işletme sahiplerinin işletmelerinde bulunan buzağların ırkları ile işletme gruplarına göre değerlendirilmesi açısından elde edilen sonuçlar Tablo 16'da verilmiştir.

Tablo 16. İşletmelerde Mevcut Buzağı Irklarının Gruplara Göre Görülme Sıklığı

İrk/İşletme sayısı	1-5 baş	6-10 baş	11-15 baş	16-20 baş	21 baş ve üstü	Toplam
Holstein (n)	42	47	29	20	33	171
%	50,6	45,6	43,3	41,7	41,8	45,0
Kültür Irkı Melezi (n)	19	27	19	12	26	103
%	22,9	26,2	28,4	25,0	32,9	27,1
Sarı Alaca (n)	21	27	17	14	16	95
%	25,3	26,2	25,4	29,2	20,3	25,0
Diğer (n)	1	2	2	2	4	11
Oranı %	1,2	1,9	3,0	4,2	5,1	2,9

Tablo 16'da yer alan işletmelerde mevcut buzağı ırklarının işletme gruplarına göre görülme sıklığı işletme sayısı bakımından değerlendirildiğinde, Holstein ırkı buzağların 171 işletmede, kültür ırkı melezi buzağların 103 işletmede ve Sarı Alaca ırkı buzağların ise 95 işletmede görüldüğü tespit edilmiştir. Oransal olarak Holstein buzağların işletmelerde bulunma sıklığı tüm işletme gruplarında birbirine yakın bulunmuştur. Kültür ırkı melezi buzağların

işletmelerde görülme sıklığı ise işletme ölçekleri büyüdükçe artmaktadır. İşletmelerde en çok görülen buzağı ırkı Holstein olup, bölgenin en yaygın ırkını oluşturmaktadır.

Muş ilinde süt sığırcılığı yapan işletmelerin ırk tercihi ile ilgili 346 işletmede yapılan bir çalışmada, yerli ırkların %4 oranında, melez ırkların 26,9 oranında, kültür ırkların ise %69,1 oranında olduğu tespit edilmiştir. Bunların içerisinde de en yaygın ırkın %74,9 ile Sarı Alaca olduğu, bunu %15 oranla Esmerlerin takip ettiği rapor edilmiştir (Bakır ve Kibar 2019a). Muş ilinde süt sığırcılığı işletmelerinde kombine ırk tercihi yetiştiricinin aynı zamanda besi yapma isteği ile Adapazarı ilçesinde süt sığırcılığı işletmelerinde sütçü ırkların tercih edilmesi bölgede süt endüstrisinin gelişmiş olması ile izah edilebilir.

Tablo 17. İşletmelerde Mevcut Buzağların Gruplara Göre Cinsiyetleri

Buzağı Cinsiyeti	1-5 baş	6-10 baş	11-15 baş	16-20 baş	21 baş ve üstü	Toplam
Dişi Buzağı Sayısı (n)	43	69	61	45	136	354
%	50,6	51,1	53	51,7	52,1	51,8
Erkek Buzağı Sayısı (n)	42	66	54	42	125	329
%	49,4	48,9	47	48,3	47,9	48,2

Doğacak buzağının dişi veya erkek olma ihtimali genellikle eşittir. İşletme büyüklüklerinin yavrunun cinsiyetine etkisi ile ilgili herhangi bir bilgi bulunmamaktadır. Ancak süt sığırcılığı yetiştiricilerinin dişi yavru elde etmeleri daha çok istenilen tercih sebebidir. Adapazarı ilçesinde anket yapılan dönemde işletmede bulunan buzağların cinsiyetleri belirlenmiş ve Tablo 17’de verilmiştir. Buna göre tüm işletmelerde doğan buzağların dişi olma oranı %51,8’dir. Buzağların erkek veya dişi olma oranı işletmelerde hemen hemen yarı yarıyadır. Bu oranlara benzer olarak İzmir ili merkez ve ilçelerinde süt sığırcılığı işletmelerinde yapılan bir çalışmada işletmede genel hayvan varlığı içinde dişi buzağı oranının (%12,10), erkek buzağı oranından ise (%10,10) daha fazla olduğunu tespit edilmiştir (Doğan ve Kocaoğlu 2021).

Süt sığırcılığı yetiştiriciliği yapan ve ankete katılan yetiştiricilerin işletmelerinde ikiz ve üçüz buzağı varlığı ve ikiz buzağların cinsiyetlerinin farklı olması durumunda dişi olan buzağının ileride damızlık olarak kullanılıp kullanılmadığı sorulmuştur. Buna göre işletmelerin sadece 47 tanesinde ikiz buzağı olduğu saptanmıştır. Süt işletmelerinin gelirinin önemli bir kısmını temsil eden buzağların çoğul doğması istenilen bir durumdur. Ancak ikizlik durumunun bir dişi bir erkek olması olumsuz sonuçlar doğurmaktadır. İkiz gebeliklerde erkek olan yavrunun hormonlarının dişi yavrunun kan dolaşımına geçmesi ile dişi genital organların gelişmesini bozulmasına bunun sonucu dişinin kısır olmasına freemartin denilmektedir ve farklı cinsiyette doğan buzağların dişilerinin kısır olma ihtimali %80-90 civarındadır (Tüzemen ve Yanar

2013). Bu bilginin Adapazarı ilçesi süt sığırı yetiştiriciliği yapan işletme sahipleri tarafından bilinmesi durumu Tablo 18’de verilmiştir.

İşletme grupları ile fremartin durumunun bilinip bilinmemesi arasında önemli bir ilişki ($P<0.05$) bulunmaktadır.

Tablo 18. İşletme Sahiplerinin *Freemartinizm* Farkındalığı

Cinsiyetleri farklı ikiz buzağılardan dişi olanı damızlık olarak kullanır mısınız?		İşletme Büyüklük Grupları					Toplam
		1-5 baş	6-10 baş	11-15 baş	16-20 baş	21 baş ve üstü	
Evet	n	75	35	18	8	13	149
	%	65,2	41,2	36	25	27,1	45,2
Hayır	n	40	50	32	24	35	181
	%	34,8	58,8	64	75	72,9	54,8
Toplam	N	115	85	50	32	48	330

$\chi^2 = 32,505$; $P < 0,05$

Ankette “Cinsiyetleri farklı ikiz eşlerinin dişi olanını damızlıkta kullanır mısınız?” sorusuna evet diyenlerin toplamı 149 kişi, hayır diyenlerin toplamı 181 kişidir. İşletme gruplarından sırasıyla 1. grupta %65,2’si, 2. grupta %41,2’si, 3. grupta %36’sı, 4. grupta %25’i, 5. grupta %27,1’i evet demişlerdir. Elde edilen bulgulara göre işletme büyüklüğü arttıkça evet oranı azalmış, hayır oranı ise artmıştır.

İşletme Barınak ve Çevre Durumu

Büyükbaş hayvancılıkta çevre şartlarının iyileştirilmesi diğer faktörlere göre verimi daha çok arttırdığı bilinen bir gerçektir. Adapazarı ilçesinde yapılan bu çalışmada da barınak ve çevresel faktörlere ilişkin sorular da anket formunda yer almıştır. Buzağı yetiştiriciliği açısından önemli olan barınakların yaşları, konumları, tipleri, barınak bölümleri, buzağının barınma şekilleri, altlıklar ve hijyen gibi konularla ilgili bilgiler toplanmıştır.

Barınaklar

İşletmelerin kullanmış olduğu ahırların yaşları ankete katılan süt sığırı yetiştiricilerine sorulmuş ve işletme sahiplerinin cevapları doğrultusunda ortalama ahır bina yaşlarının Adapazarı ilçesinde 25 yıl olduğu belirlenmiştir (Tablo 19). Adapazarı ilçesindeki ahır binalarının ortalama yaşlarının Maliye Bakanlığının yayınladığı tebliğ hükümlerine göre faydalı ömür yılından 5 yıl daha fazla olduğu tespit edilmiştir. Ankete konu olan işletmeler arasında en yeni ahırın bina yaşının 1 ve en yaşlı ahırın bina yaşının 70 olduğu tespit edilmiştir.

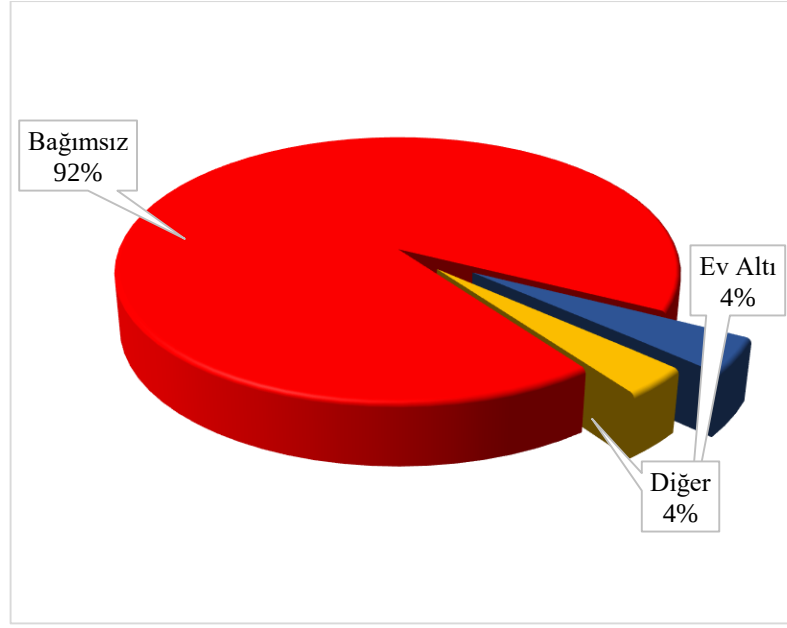
Tablo 19. Ahır Bina Yaşlarının İşletme Büyüklük Gruplarına Göre Dağılımı

Ahır bina yaşı (Yıl)		İşletme Büyüklük Grupları					Toplam
		1-5 baş	6-10 baş	11-15 baş	16-20 baş	21 baş ve üstü	
1-10	n	19	16	7	3	11	56
	%	16,5	18,8	14,0	9,4	22,9	17,0
11-20	n	29	28	16	11	21	105
	%	25,2	32,9	32,0	34,4	43,8	31,8
21-30	n	32	16	15	8	7	78
	%	27,8	18,8	30,0	25,0	14,6	23,6
31 yıl üstü	n	35	25	12	10	9	91
	%	30,4	29,4	24,0	31,3	18,8	27,6
Toplam	N	115	85	50	32	48	330

$\chi^2 = 12,778$; $P > 0,05$

Tablo 19’da işletme grupları ile işletmelerde bulunan ahırların bina yaşları sunulmuştur. Yapılan analizde işletme grupları ile ahır bina yaşları arasında önemli bir ilişki olmadığı ($P > 0,05$) belirlenmiştir. Bina yaşlarının oransal dağılımı incelendiğinde, 1-10 yıllık ahırların oranının %17, 11-20 yıllık ahırların oranının %31,8, 21-30 yıllık ahırların oranının %23,6, 31 yıl ve üst ahırların oranının ise %27,6 olduğu tespit edilmiştir. Anket sonuçları, çalışmaya konu olan işletmelerin yarısında yakınının faydalı bina ömrü içerisinde olduğu ortaya koymuştur. Benzer bir çalışmada, Erzurum Narman ilçesinde ahır bina yaşları 0-5 yaşları arasında %16,8, 6-10 yaşları arasında %23,6, 11-15 yaşları arasında %14,4, 16-20 yaşları arasında %23,6, 21 yaş ve üstü %21,6 olduğu rapor edilmiştir. Ayrıca söz konusu çalışmada ortalama bina yaş 17,1 yıl olarak belirlenmiştir (Güler vd 2017). Adapazarı ilçesinde ortalama bina yaşının yaklaşık 25 olmasının işletme ölçeklerinin çok fazla büyütülmemesi sonucu yeni bir bina ihtiyacı olmadığından kaynaklandığı düşünülmektedir.

Aynı zamanda ahır binalarının konumları değerlendirilmiş olup bağımsız, ev altı ve diğer olarak sınıflandırılmıştır. Bağımsız (müstakil) ahırlar, ev altı ahırlara göre daha avantajlı olup, ev altı ahırlarda havalandırmalar gerektiği gibi yapılamamaktadır. Adapazarı ilçesinde ankete katılan işletme sahiplerinin ahır konumları %92 oranında müstakil ahırlardan oluşmaktadır (Şekil 6).



Şekil 6. İşletme sahiplerinin ahır konumları

Adapazarı ilçesinin ahır konumlarının bağımsız olmasını ve ahır tiplerinin yöresel kültür ve iklimle bağlantılı olduğu söylenebilir. Ahır tipleri hayvan refahı (hareket özgürlüğü, rahatlık, aydınlatma, temizlik vb.) açısından önemlidir. İşletmelerin ahır tipleri ile işletme büyüklük grupları arasındaki ilişkiler Tablo 20’de özetlenmiştir. Ayrıca, işletme grupları ile ahır tipleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki ($P<0,05$) olduğu da belirlenmiştir. Buna göre kapalı ahıra sahip işletmelerde işletme ölçeği büyüdükçe bağlı duraklı ahır oranı azalmakta, bunun aksine yarı açık ahırlarda bu oran artmaktadır. Kapalı bağlı duraklı ahırların oranı 1. grupta %92,2, 2. grupta %91,8, 3. grupta %90, 4. grupta %81,3, 5. grupta %60,4’tür. Yarı açık bağlı duraklı ahıra sahip işletmelerin yüksek olduğu grup %8,3 oran ile 5. gruptur. Yarı açık serbest duraklı ahırlarda 5. grup %22,9 ile en yüksek orana sahiptir. Afyon ilinde yapılan bir araştırmada süt sığırcılığı işletmelerinde kapalı bağlı duraklı ahırların oranı %98 olarak rapor edilmiştir (Şahanoğlu vd 2014). Kars ili Merkez ilçede yapılan başka bir çalışmada süt sığırcılığı işletmelerin ahır tipleri %95,1 kapalı sistem, %4,9 yarı açık sistem olduğunu tespit etmişlerdir (Demir vd 2014).

Tablo 20. İşletme Sahiplerinin Ahır Tipleri ile İşletme Büyüklük Grupları Arasındaki İlişki

Ahır tipi		İşletme Büyüklük Grupları					Toplam
		1-5 baş	6-10 baş	11-15 baş	16-20 baş	21 baş ve üstü	
Kapalı, bağlı duraklı	n	106	78	45	26	29	284
	%	92,2	91,8	90,0	81,3	60,4	86,1
Kapalı serbest	n	0	1	1	1	3	6
	%	0,0	1,2	2,0	3,1	6,3	1,8
Yarı açık, bağlı duraklı	n	4	2	3	0	4	13
	%	3,5	2,4	6,0	0,0	8,3	3,9
Yarı açık, serbest duraklı	n	3	1	1	5	11	21
	%	2,6	1,2	2,0	15,6	22,9	6,4
Yarı açık, duraksız	n	2	2	0	0	1	5
	%	1,7	2,4	0,0	0,0	2,1	1,5
Tamamen açık ahır, duraksız	n	0	1	0	0	0	1
	%	0,0	1,2	0,0	0,0	0,0	0,3
Toplam	N	115	85	50	32	48	330

$\chi^2 = 54,478$; $P < 0,05$

Bölgede yapılan ahır tipleri iklim koşulları, işletmenin işgücü kapasitesi, tarımsal mekanizasyon kullanım durumu ve işletmenin ekonomik yapısı gibi çeşitli faktörlere bağlı olarak değişiklik gösterebilmektedir (Şekil 7).

**Şekil 7.** Adapazarı ilçesinde kapalı ve yarı açık ahırlar.

İyi bir buzağı bakımı doğum öncesi anne bakımı ile başlar. Gebe ineklerin doğuma yakın ayrı bölmelere alınması diğer hayvanlar ile görsel ve fiziki mesafenin korunması, doğumda anne ve buzağı bağını koruduğu gibi stressiz ve kolay bir doğum olanağı sağlar (Jensen *et al.* 2019). Süt sığırı işletmelerinde her 25 sağmal inek için 1 adet doğum bölmesi hesaplamak gerekir (Ağaoğlu 2019).

Adapazarı ilçesinde ankete katılan yetiştiricilerin işletme ölçekleri ile işletmelerde doğum bölmesinin bulunması arasındaki ilişki incelenmiştir (Tablo 21).

Tablo 21. İşletmede Doğum Bölmesi Varlığı ile İşletme Büyüklük Grupları Arasındaki İlişki

Doğum Bölmesi		İşletme Büyüklük Grupları					Toplam
		1-5 baş	6-10 baş	11-15 baş	16-20 baş	21 baş ve üstü	
Var	n	22	26	9	11	17	85
	%	19,1	30,6	18,0	34,4	35,4	25,8
Yok	n	93	59	41	21	31	245
	%	80,9	69,4	82,0	65,6	64,6	74,2
N		115	85	50	32	48	330

$\chi^2 = 8,836$; $P > 0,05$

Tablo 21’de görüldüğü gibi işletmelerde doğum bölmesinin varlığı ile işletme grupları arasında anlamlı bir ilişki ($P > 0,05$) bulunmamıştır. Sayısal olarak 1. ve 2. grup işletmelerde doğum bölmesi varlığı diğer gruplara göre daha fazladır. Çalışmamızda, 85 işletmede (%25.8) doğum bölmesinin olduğu, 245 işletmede (%74.2) ise doğum bölmesinin olmadığı tespit edilmiştir. Benzer bir çalışmada Erzincan ili Çayırlı ilçesinde doğum bölmesi olan işletme sayısı oranı %6,6 olarak bildirilmiştir (Özyürek vd 2014). Diğer bir çalışmada ise Kahramanmaraş ve ilçelerinde süt sığır işletmelerinde doğum bölmesinin bulunma oranı %30 olarak tespit edilmiştir (Kaygısız ve Tümer 2009).

Süt sığır işletmelerinde buzağların barındırma şekilleri farklılıklar göstermektedir. Adapazarı ilçesinde ankete katılan işletme sahiplerine işletmede ahırdan ayrı bağımsız buzağı ünitesi ve buzağların barınma şekli sorulmuştur. Buna göre ahırdan ayrı müstakil buzağı ünitesi olan yetiştiricilerin oranı %29,1, bağımsız buzağı ünitesi olmayan işletmeler %70,9 olarak tespit edilmiştir (Tablo 22).

Tablo 22. İşletmede Bağımsız Buzağı Ünitesi Varlığı ile İşletme Büyüklük Grupları Arasındaki İlişkiler

Ahırdan ayrı müstakil buzağı ünitesi		İşletme Büyüklük Grupları					Toplam
		1-5 baş	6-10 baş	11-15 baş	16-20 baş	21 baş ve üstü	
Var	n	14	21	18	12	31	96
	%	12,2	24,7	36,0	37,5	64,6	29,1
Yok	n	101	64	32	20	17	234
	%	87,8	75,3	64,0	62,5	35,4	70,9
Toplam		115	85	50	32	48	330

$\chi^2 = 48,313$; $P < 0,05$

İşletme grupları ile ahırdan ayrı bağımsız buzağı ünitesi varlığı arasında istatistiksel olarak anlamlı ilişkiler tespit edilmiştir ($P<0,05$). Gruplar arasında 21 ve üstü hayvana sahip 5. grup işletme sahipleri arasında müstakil buzağı ünitesi olanların oranı %64,6 iken 1-5 baş arası hayvana sahip 1. grup işletme sahiplerinin bağımsız buzağı ünitesi olanların oranının %12,2 olduğu belirlenmiştir. İşletme ölçeği büyüdükçe ahırdan ayrı bağımsız buzağı ünitesi varlığı oranı artmaktadır. Aydın vd (2016)'nin yaptığı bir çalışmada Erzurum ili Hınıs ilçesinde ankete katılan yetiştiricilerin %50'si buzağıları farklı bir ahırda ayrı bölmede bulundurduklarını belirtmişlerdir.

Adapazarı ilçesinde bağımsız buzağı ünitesi bulunan 96 işletmenin kapasite oranları Tablo 23'de görülmektedir.

Tablo 23. Bağımsız Buzağı Ünitelerinin Kapasiteleri

Bağımsız buzağı ünitesi kapasitesi	İşletme Sayısı (n)	Oranı (%)
1-5 Başlık	45	46,9
6-10 Başlık	37	38,5
11 başlık ve üstü	14	14,6

Bu işletmelerin %46,9'ünün kapasitesi 5 başın altında, %38,5'inin kapasitesi 6-10 baş, %14,6'sının kapasitesi ise 11 baş ve üstü olarak tespit edilmiştir. Şekil 8'de görüldüğü gibi ankete katılan yetiştiricilerin buzağı üniteleri genelde aynı avluda, ahırdan ayrı eski bir depodan, garaj veya eski ahırdan oluşmaktadır.



Şekil 8. Adapazarı ilçesinde buzağıların barınma şekli.

Adapazarı ilçesinde, buzağları barındırma yöntemleri Şekil 8’de ve Tablo 24’te verilmiştir. Buna göre buzağların barındırma metotları 6 farklı şekilde gerçekleşmektedir.

Tablo 24. Buzağların Barındırma Şekilleri

Buzağları barındırma şekilleri		İşletme Büyüklük Grupları					Toplam
		1-5 baş	6-10 baş	11-15 baş	16-20 baş	21 baş ve üstü	
İnek ahırında duraklara bağlı	n	58	24	12	8	2	104
	%	50,4	28,2	24,0	25,0	4,2	31,5
Ahır içi bireysel buzağı bölmelerinde	n	9	5	5	4	0	23
	%	7,8	5,9	10,0	12,5	0,0	7,0
Ahır içi grup buzağı bölmelerinde	n	34	34	15	8	15	106
	%	29,6	40,0	30,0	25,0	31,3	32,1
Ahır dışı bireysel buzağı kulübelerinde	n	0	0	0	0	1	1
	%	0,0	0,0	0,0	0,0	2,1	0,3
Ayrı buzağı ünitelerinde buzağı grup bölmelerinde	n	10	19	16	11	20	76
	%	8,7	22,4	32,0	34,4	41,7	23,0
Ayrı buzağı ünitesinde duraklara bağlı	n	4	3	2	1	10	20
	%	3,5	3,5	4,0	3,1	20,8	6,1
TOPLAM	N	115	85	50	32	48	330

$\chi^2 = 81,387$; $P < 0,05$

Buzağların büyümesi ve gelişmesi açısından içinde bulundukları ahır ortamı önemlidir (Özyürek vd 2013). Gökçe vd (2018), ahır içi hayvan başına düşen iş gücünü azaltmanın bir yolunun grup şeklinde barındırmak olduğunu ve sosyal ayırım ile buzağların öğrenme kabiliyetlerinin kötü olduğunu, sosyal becerilerinin zayıf olduğunu belirtmektedirler.

Buzağların barındırma şekli ile işletme grupları arasındaki ilişkinin istatistiksel olarak anlamlı ($P < 0,05$) olduğu tespit edilmiştir. Adapazarı ilçesinde, elde edilen bulgulara göre buzağların %31,5’i ahır içerisinde duraklara bağlı şekilde barındırılmaktadır. İşletme ölçekleri büyüdükçe buzağların ahır içerisinde duraklara bağlanma oranı azalmıştır. Buzağların ahır içi bireysel bölmelerde barınma oranı genel toplamda %7’dir. Bu barınma şeklinde işletme ölçeği (5. grup hariç) küçüldükçe bireysel barındırma oranı azalmaktadır. 21 baş ve üstü hayvana sahip 5. grup işletmelerde böyle bir barınma şekli tespit edilememiştir. Buzağların ahır içi buzağı grup bölmelerinde barındırma oranı genel toplamda %32,1 olup, bu barınma şekli işletmelerde en fazla orana sahip olanıdır. İşletme gruplarından 2. grupta 6-10 baş hayvana sahip işletmelerin oranı, bu barınma şekli bakımından %40’la en yüksek değere sahiptir. Ahır dışı bireysel buzağı kulübelerinde barınma şekli, ankete katılan işletmelerden sadece bir işletmede tespit edilmiş

olup, bu işletme büyük işletme grubu olan 5. gruptadır. Ayrı buzağı ünitelerinde, buzağı grup bölmelerinde barındırma yöntemi genel toplamın %23'ü kadardır. Bu barınma şekli açısından, işletme ölçekleri büyüdükçe oranlar da artmaktadır. Ayrı buzağı ünitesinde, duraklara bağlı barındırma şeklinin genel toplama oranı %6,1'dir. Bu oran, yine işletme ölçekleri büyüdükçe artış göstermektedir. Tüzemen ve Yanar (2013)'ın belirttiği gibi yeni doğan buzağının barınma şekli genelde büyük hayvanlarla aynı yerde gerçekleşmekte olup, Adapazarı ilçesinde de benzer durum görülmektedir. Ayrıca Güler vd (2017)'nin Erzurum ili Narman ilçesinde yaptıkları bir çalışmada, buzağın aynı ahırda, ayrı grup bölmelerinde barındıran işletmelerin oranının %64,4, aynı ahırda bireysel buzağı bölmesinde barındıranların oranının %26,9, farklı ahırda ayrı bölmede barındıranların oranının %3,4, aynı ahırda ana ile barındıranların oranının ise %5,3 olduğunu tespit etmişlerdir. Buzağının barındırılma şeklinin oransal olarak farklılığı, Adapazarı ilçesi ile Narman ilçesinin iklim ve kültürel yapısındaki farklılıklardan kaynaklandığı söylenebilir. Adapazarı ilçesinin iklimi Marmara ve Karadeniz iklimine sahip olup barınaklar yazın sıcak, kışın ılık olması ile açıklanabilir. Ayrıca ilçede buzağı doğumları hemen hemen tüm yıla dağılmıştır. Bu sebeple, ahırların planlanması Narman ilçesindeki ahırlara göre farklılıklar göstermektedir.

Tablo 25. Dişi ve Erkek Buzağının Birbirinden Ayrılma Dönemi

Dişi ve erkek buzağının birbirinden ayrılması		İşletme Büyüklük Grupları					Toplam
		1-5 baş	6-10 baş	11-15 baş	16-20 baş	21 baş ve üstü	
3 aylık ve öncesi	n	12	23	15	4	9	63
	%	28,6	42,6	46,9	20,0	25,7	34,4
4-6 aylık arası	n	26	24	12	13	20	95
	%	61,9	44,4	37,5	65,0	57,1	51,9
6 aylık sonrası	n	4	7	5	3	6	25
	%	9,5	13,0	15,6	15,0	17,1	13,7
N		42	54	32	20	35	183

$\chi^2=9,371$; $P>0,05$

Adapazarı ilçesinde ankete katılan yetiştiricilerin işletmede bulunan erkek ve dişi buzağının birbirinden ayrılma dönemleri 3 ayrı kategoride incelenmiştir (Tablo 25). Dişi ve erkek buzağının birbirinden ayrılma dönemi ile işletme büyüklük grupları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki ($P>0,05$) bulunmamıştır. Buzağının birbirinden ayrılma yaşlarını işletme sahiplerinin %34,4'ü 3 aylık ve öncesi, %51,9'u 4-6 aylık arası, %13,7'si 6 aylık sonrası dönem olarak ifade etmişlerdir. Balıkesir ili Gönen ilçesinde yapılan bir çalışmada, süt sığırcılığı işletmeleri ölçeklerine göre gruplandırılmış ve bu gruplara göre erkek ve dişi

buzağların birbirinden ayrılma yaşı ortalama 5,5 ay olarak tespit edilmiştir (Yener ve Yaylak 2015). Adapazarı ilçesinde ise, erkek ve dişi buzağların birbirinden ayrılma yaşının genel ortalaması 4,7 ay olup, altı aylık sonrası dönemde erkek ve dişi buzağların birbirinden ayrılma yaşının 7 ay olduğu tespit edilmiştir.

Gökçe vd (2018) bir çalışmasında, dişi ve erkek buzağların birbirinden ayrılma dönemi ile ilgili olarak standart uygulamanın, süt sığır işletmelerinde doğan dişi ve erkek buzağları hemen ayırıp süttten kesime kadar ferdi yani bireysel olarak barındırılması olduğunu belirtmektedirler. Tarım ve Orman Bakanlığı Tarım İşletmeleri Genel Müdürlüğü Hayvancılık İşleri Teknik Yönergesinde “(11) Buzağlar 6 aylık olduklarında erkek ve dişiler birbirlerinden ayrılır ve ayrı gruplar halinde bulundurulur.” denmektedir (Anonim 2019).

Tüzemen ve Yanar (2013) buzağların çevre isteklerinden önemli olanlarının hijyen, uygun barınmaları ve konfor yani fiziksel rahatlık olduğunu bildirmişlerdir. Özyürek vd (2013) buzağların bulundukları yerlerde olması gereken en önemli kıstaslar, zeminin kuru olması, kolay temizlenmesi, hijyenik ortam olduğunu belirtmektedirler. Adapazarı ilçesinde de buzağların ilk çevre ile teması, bulundukları ortamın yapısı, temizliği gibi konuların belirlenmesi açısından ankette buzağların barındıkları yerlerin zemininde kullanılan malzeme, hijyen durumu, aydınlatma durumları da araştırılarak, buzağların barındırıldıkları yerde kullanılan zemin malzemelerine ait bulgular Tablo 26’da ve Şekil 9’da özetlenmiştir.



Şekil 9. Adapazarı ilçesinde buzağı barınaklarında zemin ve altlıklar.

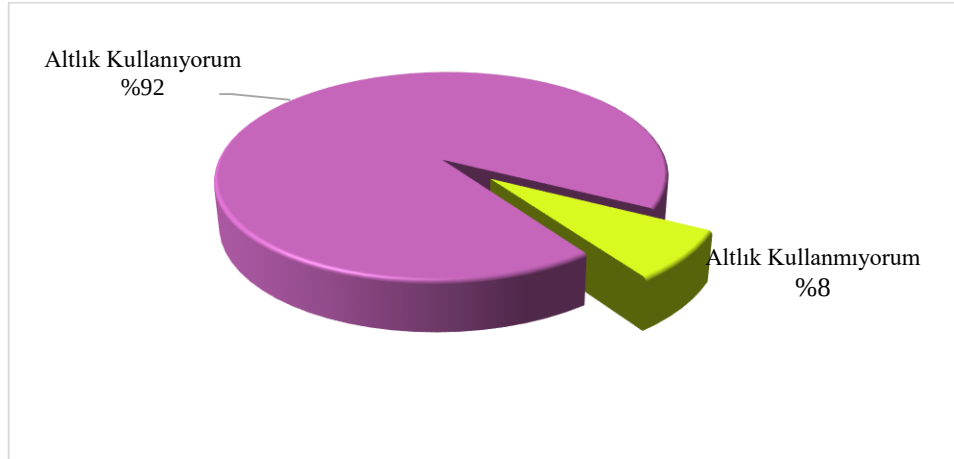
Tablo 26. Buzağı Barınaklarında Kullanılan Zemin Malzemesi

Zemin Malzemesi	Beton	Sertleştirilmiş toprak	Tahta	Izgara beton	Kauçuk yatak (Rubber mat)	Diğer
İşletme Sayısı (n)	269	6	25	1	15	14
Oranı (%)	81,5	1,8	7,6	0,3	4,5	4,2

Buzağı barınaklarında kullanılan zemin malzemesi ile işletme büyüklük grupları arasından istatistiksel açıdan anlamlı bir ilişki ($P>0,05$) bulunmamıştır. Ankete katılan süt sığırcı işletme sahiplerinin barınaklarında en çok kullanılan zemin malzemesi betondur (%81,5). Bunu, %7,6 tahta, %4,5 kauçuk yatak, %1,8 sertleştirilmiş toprak ve %4,5 oranı ile diğer malzemeler izlemektedir. Buzağların bulundukları yerlerde kullanılan zemin malzemeleri ahır içinde bulunan sağmal inek yerleri ile bütünleşiktir. Tahta zemin veya kauçuk zemin ahırın genel zemin yapısının üzerine yerleştirilmek suretiyle kullanılmaktadır. Benzer şekilde Şanlıurfa’da yapılan bir çalışmada da süt sığırcı işletmelerinde barınak zemininde %85,2 oranında beton tercih edilmiştir (Yener vd 2013). Kütahya’da yapılan başka bir çalışmada süt sığırcı işletmelerinde zeminde kullanılan yapı malzemesinin oranı %92 oranla beton, %8 oranla sertleştirilmiş toprak olarak tespit etmişlerdir (Kılıç vd 2020). Ülke genelinde farklı çalışmalarda benzer olarak beton altlık materyalinin yüksek oranda kullanılması; beton zeminin temizliğinin kolay ve daha ekonomik olmasından kaynaklandığı düşünülmektedir. Yıldız (2013) ahır zemin malzemesinin bozulmayan, kimyasallara, idrara karşı dayanabilen ve temizlenebilmesi rahat olan yapıda olması gerektiğini, en ekonomik yapının da sertleştirilmiş toprak olduğunu ancak temizlenebilme açısından beton zeminin tercih edildiğini belirtmektedir. Diğer taraftan Özbeyaz ve Ünal (2018) yaptıkları bir çalışmada barınaklarda yataklık olarak kullanılan beton, tahta ve başka sert malzemelerin sığırlarda sıklıkla ayak ve bacak problemleri oluştuğu dolayısıyla yetiştiricilerin farklı altlık materyalleri kullanılmaya başladıklarını belirtmişlerdir. Kartal ve Yanar (2011)’ın yürüttükleri bir çalışmada Esmer ırkı buzağılarda beton ve ahşap çita üzerinde barınan buzağların kauçuk zeminde barınan buzağılara göre canlı ağırlık artışının daha yüksek olduğunu tespit etmişlerdir. Adapazarı ilçesinde buzağların bulunduğu zeminin diğer zemin malzemelerine göre daha çok beton olarak tercih edilmesi günlük canlılık ağırlık artışının daha yüksek olacağı bilinci taşımadığını, ekonomik ve kültürel yapıdan olduğu söylenebilir.

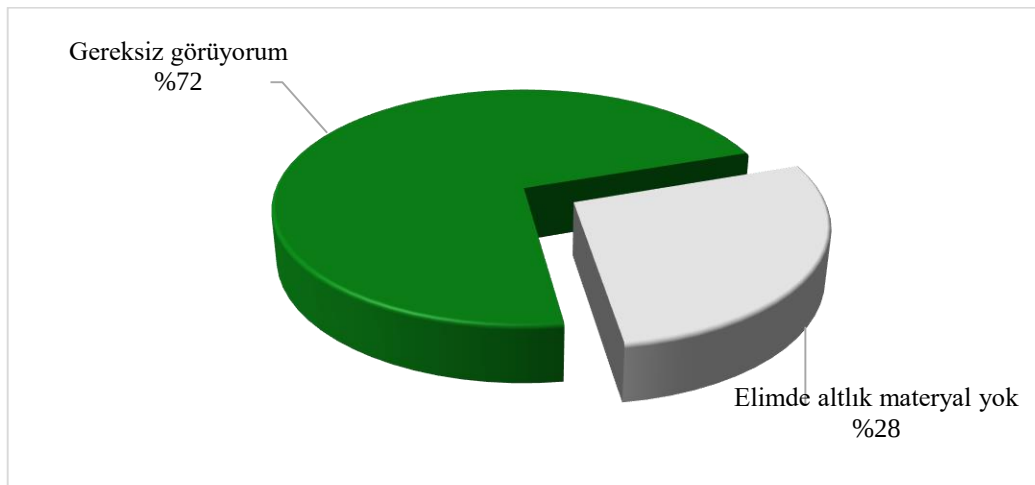
Adapazarı ilçesinde ankete katılan süt sığırcı işletmelerinin buzağı bölümlerinde altlık kullanma oranı oldukça yüksektir. Altlık kullanan işletmelerin oranı %92 iken kullanmayanların oranı %8’dir (Şekil 10). Buzağı barınaklarında zeminde altlık kullanılması

ile işletme büyüklük grupları arasında istatistiksel açıdan önemli bir ilişki ($P>0,05$) bulunmamıştır.



Şekil 10. Adapazarı ilçesinde buzağı barınaklarında zeminde altlık kullanma.

Bakır ve Kibar (2020)'ın Muş ilinde yaptığı bir araştırmada, süt sığırcılığı işletmelerinde altlık kullanımı oranı %66,5 olduğunu tespit etmişlerdir. Demir vd (2014)'nin Kars Merkez ilçesinde yaptığı çalışmada da, süt sığırcılığı işletmelerinde altlık kullanımı oranının %71,6 olduğu belirlenmiştir. Altlık kullanımı bakımından iller arasında oluşan farklılıkların nedeni olarak; kullanılan malzemenin o bölgedeki üretimi, fiyatı ve erişimindeki kolaylık, işletmelerin ekonomik ve kültürel durumları veya yetiştiricilerin altlık kullanımının gereksiz olduğu düşüncesi gibi sebepler sayılabilir. Nitekim, ankete katılan ve altlık kullanmadığını ifade eden (%8) yetiştiricilerin %72'si altlık kullanmayı gereksiz gördüğünü belirtmişlerdir (Şekil 11). Geriye kalan yetiştiriciler (%28) ise işletmelerinde altlık materyali olmadığı için kullanmadıklarını ifade etmişlerdir.



Şekil 11. Adapazarı ilçesinde buzağı barınaklarında altlık kullanmama sebepleri.

Adapazarı ilçesinde buzağılar için kullanılan altlık malzemeleri Tablo 27'de sunulmuştur. İlçede altlık materyali olarak kuru gübre, sap, saman, talaş, kuru yaprak ve mısır

talaşı kullanılmaktadır. Ülkemizde de en sık kullanılan altlık materyaller arasında talaş, sap saman ve kum olduğu Uslucan ve Özkütük (2007) tarafından bildirilmiştir.

Tablo 27. Buzağılarda Kullanılan Altlık Malzemeler

Altlık Malzemesi	Kuru gübre	Sap-saman	Talaş	Kuru yaprak	Mısır talaşı
İşletme Sayısı (n)	2	273	7	1	22
Oranı (%)	0,7	89,5	2,3	0,3	7,2

İlçede altlık kullanan işletme sahiplerinin %89,5'i altlık materyali olarak sap-saman, %7,2'si mısır talaşı, %2,3'ü talaş ve %1'i ise diğer malzemeler kullandığını belirtmişlerdir. Kullanılan altlık materyal ile işletme büyüklük grupları arasında istatistiksel olarak ($P>0,05$) bir ilişki bulunmamıştır. Benzer şekilde, Karaca (2020)'nin Sakarya ili Hendek ilçesinde yürüttüğü bir çalışmada, buzağı barınaklarında kullanılan altlık malzemeleri ile işletme ölçekleri arasında anlamlı bir ilişki olmadığı rapor edilmiştir.

Kanada'da yapılan bir araştırmada, süt sığır işletmelerinde buzağı barınaklarında altlık materyali olarak %65,4 oranında kuru ot ve saman, %30,1 oranında ise talaş kullanıldığını bildirilmiştir (Vasseur *et al.* 2010). Savaş ve Yenice (2016)'nin Rize ilinde yaptıkları bir çalışmada, yeni doğan buzağılarda altlık materyali olarak %38,9 oranında saman, %57,7 oranında ise kuru ot kullanıldığını bildirmişlerdir. Bakır ve Kibar (2020) Muş ilinde yaptıkları bir anket çalışmasında, süt sığır işletmelerinde altlık olarak işletmelerin %55,6'sının saman, %23,4'ünün ise kuru gübre kullandığını ifade etmişlerdir. Adapazarı ilçesinde gübrenin bitkisel üretimde kullanılması işletmelerde altlık olarak kuru gübre kullanımının kültürünü oluşturmamıştır. Altlık malzemelerin ekonomik olması, kolay bulunması en önemli tercih sebeplerinin başındadır. İlçede altlık olarak kullanılan diğer bir materyal mısır talaşıdır. Sakarya ilinde mısır üretimi Sakarya İl Tarım ve Orman Müdürlüğü verilerine göre yaklaşık 400 bin dekadır ve bilinen dane mısır hasat edildikten sonra kalanı ekonomik olarak çok fazla değerlendirilememektedir. Bu bakımdan altlık olarak ilçede mısır talaşı kullanımı ekonomik olarak kullanılabilir.

Temizlik ve hijyen

Adapazarı ilçesinde yürütülen bu çalışmada, barınak temizliği ve hijyen koşulları buzağı yetiştiriciliği açısından ankette yer almış ve elde edilen sonuçlar işletme gruplarına göre değerlendirilmiştir. Kullanılan altlık materyalinin temizlenme durumu Tablo 28'de haftada temizlenme sıklığı olarak verilmiştir.

Tablo 28. Kullanılan Altlıkların Temizlenme Sıklığı

	Haftada Yapılan Temizlik Sayısı						
	1 kez	2 kez	3 kez	4 kez	5 kez	6 kez	7 kez
İşletme Sayısı (n)	27	18	31	21	3	3	201
Oran (%)	8,9	5,9	10,2	6,9	1,0	1,0	66,1

Altlık kullanan işletmelerin %66,1'i her gün (haftada 7 kez) altlığın temizlendiğini bildirmişlerdir. İşletme ölçeği ile buzağılarda kullanılan altlık materyalinin temizlenme sıklığı arasında istatistiksel olarak önemli bir ilişki ($P>0,05$) bulunmamıştır. Benzer şekilde Avusturya'da yapılan bir çalışmada küçük ölçekli ve büyük ölçekli işletmelerin buzağı bölmelerinde yapılan temizlik sıklığı arasında bir ilişki bulunmamış ve işletme sahiplerinin %61,1'i işletmelerde düzenli olarak temizlik yapıldığını bildirmişlerdir (Klein-Jöbstl *et al.* 2015).

Adapazarı ilçesinde altlık malzemesi kullanılmayan buzağı barınaklarının yarısında (%50) temizleme sıklığı günde iki defa, %27,3'ünde günde bir defa, %9,1'inde iki günde bir defa olarak belirlenmiştir (Tablo 29).

Tablo 29. Altlık Malzemesi Kullanılmayan Barınaklarda Temizleme Sıklığı

	Günde bir defa	Günde iki defa	Günde üç defa	İki günde bir defa
İşletme Sayısı (n)	6	11	3	2
Oranı (%)	27,3	50,0	13,6	9,1

Aydın vd (2016)'nin Hınıs ilçesinde yaptığı çalışmada sığırcılık işletmelerinin %27,8'inde günde bir defa, %11,1'inde günde iki defa, %53,3'ü günde üç defa ve %7,8'inde iki günde bir defa buzağıların altlarının temizlendiği tespit edilmiştir. İki ilçedeki temizlenme oranlarının farklı olması ahır içi iş gücü kullanımının farklı olmasından kaynaklanabilir.

Korkmaz ve Ağaoğlu (2012) işletmelerde hijyen şartlarına riayet edilmemesi bilhassa doğum esnasında ve sonrasında endometritis (rahim içi iltihap), retensiyosekundinarum (rahimin dışı çıkması) ve buzağılarda birtakım olumsuzlukların gelişmesine neden olacağını belirtmektedir. Doğum alanı hijyeninin sağlanması ile buzağı ishalleri ve son bir yılda meydana gelen buzağı ölümleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki ($P>0,05$) bulunmamıştır.

Adapazarı ilçesinde ankete katılan işletmelerde doğum öncesi ve sonrası doğum alanı hijyeninin sağlanması ile ilgili elde edilen veriler Tablo 30'da sunulmuştur.

Tablo 30. Doğum Alanının Hijyenik Durumu

	n	%
Doğum alanı hijyeni sağlanıyor	125	37,9
Doğum alanı hijyeni sağlanmıyor	205	62,1

Doğum öncesi ve sonrası doğum yapılan alanın hijyenini sağladıklarını ifade eden (%37,9) işletme sahipleri genellikle kireç, dezenfektan, badana ve diğer hijyen malzemeleri ile hijyenik ortamın sağlandığını belirtmişlerdir (Tablo 31). Diğer işletmeler (%62,1) ise doğum öncesi ve sonrasında herhangi bir dezenfeksiyon uygulaması yapmadıklarını belirtmişlerdir.

Tablo 31. Doğum Alanında Kullanılan Hijyen Malzemesi

	Kullanıyorum (n)	%	Kullanmıyorum (n)	%
Kireç	105	84	20	16
Dezenfektan	26	20,8	99	79,2
Badana	5	4	120	96
Diğer	8	6,4	117	93,6

Hijyen malzemesi olarak en çok kullanılan materyalin %84 oranla kireç olduğu belirlenmiştir. Bunu %20,8 oranla kimyasal dezenfektanların ve %6,4 oranla diğer hijyen malzemelerinin kullanımı izlemektedir. İşletmelerde badana uygulaması ise en düşük düzeyde (%4) yapılmaktadır. Yaylak vd (2016), İzmir ili Ödemiş ilçesinde DSYB'ne üye olan yetiştiricilerin ahır dezenfeksiyonlarında %87,3 oranında toz kireç kullanıldığını, %8,9 oranında ise dezenfektan kullanıldığını ve kullanılan materyal ile işletme ölçekleri arasında bir ilişki olmadığını tespit etmişlerdir. Adapazarı ilçesinde yapılan bu çalışmada ise, dezenfektan kullanımı dışında kullanılan diğer hijyen malzemeleri ile işletme grupları arasında bir ilişki bulunamamıştır. Öte yandan, işletme büyüklüğünün artışıyla birlikte dezenfektan kullanım oranının arttığı tespit edilmiştir.

Buzağların barındırıldığı yerin gündüz aydınlatma şekli, barınaklarda yeteri kadar pencerenin bulunup bulunmadığı açısından da bilgi vermektedir. Koçak (2016), aydınlatmanın sığırlar açısından önemli olduğunu, ışık şiddeti yükseldiğinde dinlenme süresinin azalacağını, bu durumun hayvanların idaresini zorlaştıracağını bildirmiştir. Özdemir ve Karaman (2008) ise aydınlatmanın süt sığırcılığında sağlık koşullarının yerine getirilmesi açısından önemli bir unsur olduğunu belirtmektedir. İklimlere göre ahırlarda yapılacak pencere alanı değişmekte olup, sıcak iklimlerde pencere alanı taban alanının %10'u, ılıman iklimlerde %5'i oranında olması gerekmektedir (Ekmekyapar 1991).

Adapazarı ilçesinde buzağı barınaklarında gündüz aydınlatma uygulaması çoğunlukla doğal aydınlatma (%96,1) şeklinde yapılmaktadır (Tablo 32). İlçenin coğrafik konumu, sıcak ve ılıman iklim koşulları işletmelerde barınak içi çevre koşullarının kolay düzenlenebilmesini sağlamaktadır. Bu nedenle işletmelerde yapılan ahır planlamalarında pencere alanları fazla bırakılmaktadır. Bu durum ilçede buzağı barınaklarının gündüz aydınlatma uygulamasının çoğunlukla doğal aydınlatma şeklinde yapılmasını sağlamaktadır.

Buzağı barınaklarında gündüzleri elektrik (ampul) ile aydınlatma sağlayan 13 işletmeden 7'si 1. grupta, 3'ü 2. grupta, 2'si 3. grupta ve 1'i ise 4. gruptadır.

Tablo 32. Buzağuların Gündüzleri Barındırıldığı Yerin Aydınlatma Durumu

Gündüzleri aydınlatma şekli	n	%
Doğal aydınlatma	317	96,1
Elektrik (Ampulle)	13	3,9

Buzağuların Bakım, Besleme ve Sağlık Durumları

Buzağı bakımı ve beslemesi doğum öncesi dönemde başlamaktadır (Tüzemen ve Yanar 2013). Bu nedenle, Adapazarı ilçesindeki süt sığırcı işletmelerinde düvelerin ilkinde buzağılama yaşı, doğum öncesi doğum alanının hijyenik durumu, güç doğum, doğum sonrası buzağı bakımı ve sağlığı gibi uygulamalar araştırılarak sonuçlar aşağıda sunulmuştur.

Doğum öncesi anne-buzağı bakımı

Doğum öncesi dönemin uygun ve sağlıklı geçecek bir şekilde planlanması doğumda ve sonrasında oluşabilecek problemlerin önüne geçilebilmesinde önemli bir faktördür (Öcal vd 2015). Bu nedenle doğumdan önce ilkinde buzağılama yaşı ile gebe ineklere septisemi aşısı uygulamalarına ait veriler toplanmıştır.

İlkinde buzağılama yaşı düvelerin ilk defa damızlıkta kullanım yaşına bağlı olarak ineklerin ilk doğumunu yaptığı yaş olarak tanımlanmaktadır (Okyay ve Tapkı 2011). Göncü vd (2018) ilkinde buzağılama yaşının Holstein ırkı ineklerde süt verimine etkili olduğunu belirtmektedirler. Özhan vd (2015) düvelerin eşeysel olgunluğa ulaştıkları zaman hemen tohumlanmamaları gerektiğini, beden yapısının gebeliğe uygun forma gelmesinin beklenmesi gerektiğini vurgulamıştır. Bunun sebebini ise beden yapısı gelişmeden gebe kalan düvelerin aldıkları besin maddelerini öncelikle kendi büyüme ihtiyaçları için sonrasında yavru gelişimi için harcadıklarını belirtmektedirler.

Adapazarı ilçesinde ineklerin yaklaşık ilkinde doğum yaşı ortalaması 25,9 ay olarak hesaplanmıştır (Tablo 33). Ankete ilkinde buzağılama yaşı en az 21 ay, en çok ise 36 ay olarak belirlenmiştir.

Tablo 33. İneklerin İlk Buzağılama Yaşı

İlkinde Buzağılama yaşı	$\bar{X}$	En az (ay)	En çok (ay)
	25,9	21	36

Galiç vd (2005), ilkinde buzağılama yaşının 24 aydan önce gerçekleşmesi durumunda süt veriminin az olması, güç doğum, sonun (eş) atılmaması, rahim iltihaplanması, fiziksel kondisyonda düşüklük oranlarının yükseleceğini ve ilkinde buzağılamanın gecikmesi halinde ise genital organlarda yağlanma, döl veriminde düşme gibi sorunların oluşabileceğini belirtmektedirler. Duru ve Tuncel, (2004) Koçuş Tarım işletmesindeki verilerle Holstein ırkı inekler için en ideal ilk buzağılama yaşının 24–27 ay olduğunu rapor etmişlerdir. Adapazarı ilçesindeki bu çalışmada tespit edilen ortalama ilkinde buzağılama yaşları, belirtilen ideal sınırlar içerisinde yer almaktadır.

İlkinde buzağılama dönemi 3 kısımda (23 ay ve öncesi, 24-27 ay arası, 28 ay ve sonrası olarak) incelendiğinde ideal olarak belirtilen 24-27 ay arasında kalan işletme oranının İlçede oldukça yüksek (%81,7) olduğu belirlenmiştir (Tablo 34).

Tablo 34. İneklerin İlk Buzağılama Yaşı ile İşletme Büyüklük Grupları Arası İlişkiler

İlk buzağılama dönemi		İşletme Büyüklük Grupları					Toplam
		1-5 baş	6-10 baş	11-15 baş	16-20 baş	21 baş ve üstü	
23 ay ve öncesi	n	8	8	3	1	3	23
	%	7,0	9,6	6,0	3,1	6,3	7,0
24 -27 ay	n	89	69	41	28	40	267
	%	78,1	83,1	82,0	87,5	83,3	81,7
28 ay ve sonrası	n	17	6	6	3	5	37
	%	14,9	7,2	12,0	9,4	10,4	11,3
Toplam	N	114	83	50	32	48	327

$\chi^2 = 4,656$; $P > 0,05$

İlkinde buzağılama yaşı 23 ay ve öncesi olan işletmelerin oranı %7, 28 ay ve sonrası olan işletmelerin oranı ise %11,3 olarak tespit edilmiştir. Tablo 34 incelendiğinde, ideal olarak ilkinde buzağılama yaşı dışında kalan oran (%7+%11,3) toplamda %18,3'tür. Bu kapsamda düvelerin gelişimini tamamlaması, genital hastalıkların ve güç doğum problemlerinin önüne geçilmesi, damızlıkta kullanım süresinin optimize edilmesi gibi konularda daha dikkatli davranılarak bu

oranın daha da düşürülmesi İlçe genelinde daha iyi ve sağlıklı buzağı elde edebilmek açısından önemlidir.

İşletme grupları ile ilkine buzağılama yaşı arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki ($P>0,05$) bulunmamıştır.

Neonatal (doğumun ilk 3 haftası) dönemde buzağı ölümleri tüm sığır yetiştiriciliği yapan ülkelerde en önemli sorundur. *E. coli* basillerinin sebep olduğu ishallere karşı gebe ineklere doğuma 6 ile 4 hafta kala 5 cc deri altı *Esheria coli* aşısı yapılır (Aytekin vd 2011). Güngör ve Baştan (2004) *Esheria coli* enfeksiyonlarına karşı gebe ineklerin aşılanması sonucunda neonatal dönemde kolostrum ile buzağıda pasif bağışıklık sağladığını bildirmektedirler. Bu açıdan önemli olan bu husus ankette yer almış ve yetiştiricilere gebeliğin son iki ayında ineklere septisemi aşısı yaptırılıp yaptırılmadığı da sorulmuştur. Adapazarı ilçesinde ineklere gebeliğin son iki ayında septisemi aşısı yaptırma durumu Tablo 35'te sunulmuştur.

Tablo 35. İneklere Gebeliğin Son İki Ayında Septisemi Aşısı Yaptırma Durumu

Gebe ineklere septisemi aşısı yaptırma durumu		İşletme Büyüklük Grupları					Toplam
		1-5 baş	6-10 baş	11-15 baş	16-20 baş	21 baş ve üstü	
Yaptırıyorum	n	0	4	2	3	5	14
	%	0,0	4,7	4,0	9,4	10,4	4,2
Yaptırmıyorum	n	115	81	48	29	43	316
	%	100	95,3	96,0	90,6	89,6	95,8
Toplam	N	115	85	50	32	48	330

$\chi^2 = 11,726$; $P < 0,05$

Septisemi aşısı yaptıranların oranı sadece %4,2'dir ve yaptırmayanların oranı ise %95,8'dir. Bu oran oldukça yüksek olup işletme grupları ile septisemi aşısı yaptırma arasında istatistiksel olarak ($P < 0,05$) önemli bir ilişki bulunmaktadır. İşletme gruplarına göre; 6-10 baş arası hayvana sahip olanların %4,7'si, 11-15 baş arası hayvana sahip olanları %4'ü, 16-20 baş arası hayvana sahip olanların %9,4'ü ve 21 ve üstü hayvana sahip olanların %10,4'ü gebe ineklere gebeliğin son 2 ayında septisemi aşısı yaptırdıklarını belirtmişlerdir. Hiç aşı yaptırmayan grup 1-5 baş hayvana sahip işletmelerdir. İşletme ölçeği büyüdükçe aşılama oranı yükselmiştir. Rize ilinde yapılan süt sığırcılığı ile ilgili bir çalışmada da gebe ineklere septisemi aşısı yaptıran işletmelerin oranı %10,7 olarak tespit edilmiştir (Savaş ve Yenice 2016). Niğde ilinde yapılan bir çalışmada da gebe ineklere septisemi aşısı yaptırma oranı %50,5 olarak tespit edilmiştir (Ünalan vd 2013). Uşak ilinde yapılan bir başka çalışmada süt sığırı işletmelerinde

gebe ineklere septisemi aşısı yaptırma oranı %25,1 olarak tespit edilmiştir (Demirhan ve Yenilmez 2019). İllerde gebe ineklere septisemi aşısı yaptırmada farklılığın bulunması o bölgelerdeki yetiştiricilerin konu ile ilgili bilinç seviyelerine, buzağılarda görülen septisemiden kaynaklı ishallerin bilinme durumuna, hastalık görülme oranlarına ya da o illerin barınak hijyenlerine bağlı olarak değiştiği düşünülmektedir.

Adapazarı ilçesinde buzağı bakım ile ilgili yapılan bu çalışmada işletmelerde güç doğum görünme durumu belirlenmiştir (Tablo 36). Güç doğum belirli ana unsurlardan meydana gelmekte olup buzağılama esnasında (çıkarıcı kuvvetler, doğum kanalı yeterliliği, fetal boyut ve pozisyon) anneye bağlı (cins, yaş, vücut ağırlığı, pelvis boyutları) ve buzağıya bağlı (doğum ağırlığı, cinsiyet, pozisyon, anomalilik) sebepler ile gebelik süresi ve baba ile ilişkilidir. Ayrıca bu güç doğumlar ekonomik kayıplara neden olmakta ve bazı doğumlarda buzağılarda metacarpal kırıklara sebep olmaktadır (Akın 2017).

Tablo 36. İşletmelerde Her Yıl Güç Doğum Görülme Durumu

İşletmede her yıl güç doğum var mı?		İşletme Büyüklük Grupları					Toplam
		1-5 baş	6-10 baş	11-15 baş	16-20 baş	21 baş ve üstü	
Yok	n	101	71	32	23	29	256
	%	87,8	83,5	64,0	71,9	60,4	77,6
Var	n	14	14	18	9	19	74
	%	12,2	16,5	36,0	28,1	39,6	22,4
Toplam							
	N	115	85	50	32	48	330

$\chi^2 = 22,697$; $P < 0,05$

Adapazarı ilçesinde ankete cevap veren yetiştiricilerin işletmelerinde her yıl güç doğum görünme oranı Tablo 36’da verilmektedir. Buna göre işletmelerin %22,4’inde güç doğum görülür iken büyük bir kısmında (%77,6) güç doğum görülmemiştir. İşletmelerde her yıl güç doğum görülme durumu ile işletme grupları arasında yapılan analiz sonucu anlamlı bir ilişki bulunmuştur ($P < 0,05$). İşletme ölçekleri büyüdükçe güç doğum görülme oranında da bir artış gözlenmiştir. İşletme gruplarından 1-5 baş arası hayvana sahip işletmelerin %12,2’inde, 6-10 baş arası hayvana sahip işletmelerin %16,5’inde, 11-15 baş arası hayvana sahip işletmelerin %36’ında, 16-20 baş hayvana sahip işletmelerin %28,1’inde, 21 baş ve üstü hayvana sahip işletmelerin 39,6’ında güç doğum görülmektedir. Adapazarı ilçesinde ilkinde doğum yaşı ile işletmede her yıl güç doğum görülme arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki ($P > 0,05$) bulunmamıştır. Erzurum ili Narman ilçesinde sığırcılık işletmeleri ile ilgili yapılan bir çalışmada işletmelerdeki güç doğum oranı %25,9 olarak bulunmuştur (Koçyiğit vd 2018). Narman ilçesinde de, Adapazarı ilçesinde yapılan bu çalışmaya benzer sonuçlar elde edilmiştir.

Diğer taraftan Bayram vd (2016) Gümüşhane ili Kelkit ilçesinde yaptıkları bir çalışmada Holstein ırkı sığırların güç doğum oranlarının %5,4 ile %10,8 arasında olduğunu bildirmişlerdir. Kaygısız vd (2008)'nin Kahramanmaraş yöresinde süt sığırı işletmelerinde yaptıkları bir araştırmada, güç doğum oranını işletmelerin %36'ında olduğunu ve işletme ölçekleri arttıkça güç doğum oranının azaldığını tespit etmişlerdir. Adapazarı ilçesinde bu oran daha az olmakla beraber, bildirilen çalışmadan farklı olarak işletme ölçeği büyüdükçe güç doğum görülme oranı artmıştır. Bunun sebebi, ilçede bulunan küçük işletmelerdeki damızlık inek sayısının (1. gruptaki inek varlığı yaklaşık ortalaması 2 baştır) az olmasına atfedilebilir.

Buzağı bakımı ile ilgili önemli hususlardan biri de ineklerin buzağılama mevsimidir. Adapazarı ilçesinde süt sığırcılığı yapan işletme sahiplerine işletmelerde buzağların hangi mevsimlerde doğdukları sorulmuş ve elde edilen bulgular Tablo 37'de sunulmuştur. Elde edilen bulgulara göre ilçede süt üretiminin ve satışının yüksek oranda yılın tüm dönemlerine yayıldığını göstermektedir. İlçe iklim koşullarının ılıman olma avantajı buzağı doğumlarının tüm yıla yayılmasını sağlamakta ve böylece işletmelere tüm yıl boyunca süt üretim ve pazarlama olanağı sunmaktadır.

Tablo 37. İşletmelerde Buzağların Doğum Mevsimi

Kış		İlkbahar		Yaz		Sonbahar	
İşletme Sayısı (n)	%	İşletme Sayısı (n)	%	İşletme Sayısı (n)	%	İşletme Sayısı (n)	%
289	27,4	287	27,2	238	22,6	240	27,8

Adapazarı ilçesinde işletmelerde %27,4'ü kış aylarında, %27,2'si ilkbahar aylarında %22,6'sı yaz aylarında, %27,8'i ise sonbahar aylarında buzağı doğumlarının gerçekleştiğini belirtmişlerdir. İlçede oransal olarak en fazla doğumun gerçekleştiği mevsim kış ayı olarak görülmektedir. Ancak, doğumların mevsimlere dağılım oranları birbirine oldukça yakın olduğu saptanmıştır. Tunç (2019)'un Erzurum ili Narman ilçesinde buzağılar ile ilgili yaptığı bir çalışmada, doğumların genellikle ilkbahar döneminde gerçekleştiğini, Şubat ile Mayıs ayları içinde doğumların %95,4'nün tamamlandığını bildirmiştir. Narman ilçesinde yapılan çalışmadaki bu sonuç Adapazarı ilçesine göre farklılık göstermektedir. Farklılığın sebebi o bölgede genellikle mera hayvancılığı yapılması ve soğuk iklim koşullarının hakim olmasından kaynaklandığı düşünülebilir. Buzağılama mevsiminin önemi ile ilgili Ayaşan vd (2016)'ın Doğu Akdeniz Tarımsal Araştırma Enstitüsü'nde yaptıkları bir çalışmada Holstein buzağlarının sütten kesim ağırlığı, 6 aylık canlı ağırlıkları ve 6 aylık yaşama gücünde mevsimin etkisinin önemli olduğunu tespit etmişlerdir. Sonbahar ayında doğanların 6. ay yaşama gücünün diğer aylarda doğanlara göre yüksek olduğunu bildirmişlerdir. Yıldırım ve Koçak (2019),

Afyon ilinde Simmental ve Holstein ırkı barındıran damızlık süt sığırcı işletmelerinde yaptıkları araştırmada, Simmental ırkı buzağılarda doğum mevsiminin yaşama gücüne etkisinin önemli olduğunu tespit etmişlerdir. İlkbahar ve yaz aylarında doğan buzağların sonbahar ve kış aylarında doğan buzağılara göre yaşama gücünün daha yüksek olduğunu rapor etmişlerdir. Adapazarı ilçesinde buzağılama ayının yıl içerisinde yayılmış olması olumlu bir uygulama olarak değerlendirilebilir. Çünkü işletmelerde buzağılama ayının yıl içerisinde yayılması yıl boyunca süt üretimi, pazarlanması, sıcak paranın sürekli bulunması, işgücünün optimum kullanılması ve suni tohumlama uygulamalarında başarı oranının artması gibi avantajlarından dolayı istenen bir durumdur.

Doğum sonrası buzağı bakımı

Doğum ile buzağıya yapılan ilk müdahalelerle doğum sonrası buzağı bakımı başlamakta olup ve bu konuya ilişkin Adapazarı ilçesi süt sığırcılığı işletmelerinde yetiştiricilerin yaptıkları uygulamalar da bu çalışma içinde değerlendirilmiştir.

Doğum sonrası buzağılarda göbek kordonundan patojen mikroorganizmaların bulaşabileceği ve bulaşmayı engel olmak için 3 gün içinde 12 saat aralıkla göbeğin dezenfeksiyonunun sağlanması önemlidir (Yıldırım ve Koçak 2019). Cihan vd (2006) buzağların göbek kordonu bakımı ile ilgili olarak kordonun yeterli olması gerektiği uzunlukta ve hijyenik koşullarda kesilmemesi, buzağların barındığı ortamın hijyenik açıdan uygun olmayışı, ağız sütünün zamanında ve yeterli miktarda alınmayışının kordondan mikroorganizmaların geçişi için uygun bir ortam oluşturduğunu ayrıca oluşan lezyonların gelişim geriliğine ve ekonomik kayıplara neden olacağını rapor etmişlerdir.

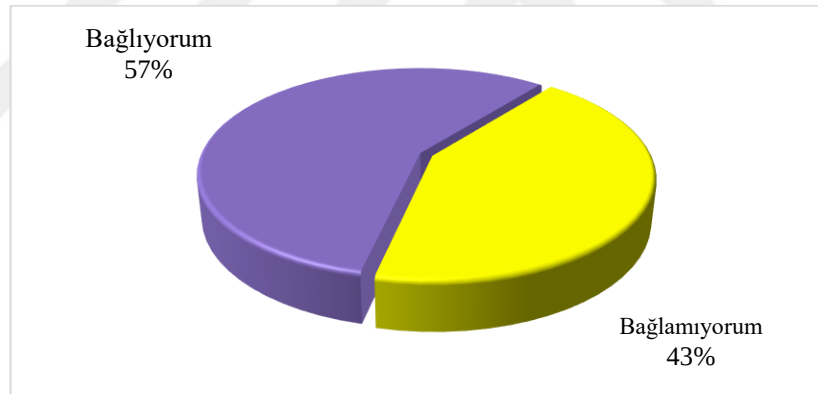
Adapazarı ilçesinde ankete katılan süt sığırcılığı işletme sahiplerine doğum sonrası göbek kordonu bakımının yapılıp yapılmadığı sorulmuş ve elde edilen veriler Tablo 38’de sunulmuştur.

Tablo 38. İşletmelerde Doğum Sonrası Göbek Kordonu Bakımı

Doğum sonrası göbek bakımı		İşletme Büyüklüğü Grupları					Toplam
		1-5 baş	6-10 baş	11-15 baş	16-20 baş	21 baş ve üstü	
Evet	n	92	74	45	29	45	285
	%	80,0	87,1	90,0	90,6	93,8	86,4
Hayır	n	23	11	5	3	3	45
	%	20,0	12,9	10,0	9,4	6,3	13,6
Toplam	N	115	85	50	32	48	330

$$\chi^2 = 7,268; P > 0,05$$

Doğum sonrası göbek bakımı durumu ile işletme grupları arasında önemli bir ilişki ($P>0,05$) bulunmamıştır. Adapazarı ilçesinde işletmelerde doğum sonrası buzağılarda göbek kordonu bakımı yapanların oranı 285 işletme ile %86,4, göbek kordonu bakımı yapmayanların oranı ise 45 işletme ile %13,6 olarak saptanmıştır. Kaylan vd (2019)'nin Iğdır ilinde yaptıkları çalışmada, sığır yetiştiriciliği yapılan işletmelerde buzağılarına göbek bakımı yapan yetiştiricilerin oranının % 14,2 olduğu, bakım yapmayanların oranının ise %85,8 olduğunu tespit etmişlerdir. Bu oranın Adapazarı ilçesinde daha yüksek olmasının ilçe çiftçisinin Iğdır ili çiftçisine göre göbek kordonu ve hastalıkları ile ilgili daha bilgili olmaları ve konuyu önemsemelerinden kaynaklandığı düşünülmektedir. Soyak vd (2007)'nin Tekirdağ ilinde süt sığırcılığı ile ilgili yaptıkları çalışmada işletmelerde doğum sonrası buzağılarda göbek kordonlarını dezenfekte etme oranının %85 olduğunu tespit etmişlerdir. Bildirilen bu oran Adapazarı ilçesinde yapılan çalışma bulguları ile benzerlik göstermektedir. Bu durumun Tekirdağ ve Sakarya illerinin aynı coğrafi bölgede bulunmasının etkisi olduğu düşünülmektedir. Kanada Quebec eyaletinde süt buzağılarının yönetimi ile ilgili yürütülen bir çalışmada göbek kordonu bakımı yapmayan işletmelerin oranının %36,8 olduğu tespit edilmiştir. Bu oran Adapazarı ilçesindeki orandan daha yüksektir.



Şekil 12. Buzağılarda göbek kordonunu bağlama durumu.

Göbek kordonu bakımı ile ilgili olarak çiftçilere kordonun bağlanıp bağlanmadığı ayrıca sorulmuş ve Şekil 12.'de görüldüğü gibi göbek bakımı yapan 285 yetiştiriciden göbek kordonunu bağlayanların oranının 163 işletme ile %57,2, bağlamayanların oranının ise 122 işletme ile %42,8 olduğu tespit edilmiştir. Bu oranlar birbirine oldukça yakındır. Göbek kordonu bakımı yapan işletmeler içinde doğum sonrası göbek kordonunu bağlama durumu ile işletme grupları arasında istatistiksel olarak anlamlı ilişki ($P>0,05$) bulunmamıştır.

Buzağı septisemi serumu *E. coli* mikroorganizmalarına karşı kullanılan hiperimmün bir serum olup, sadece buzağılara doğumdan hemen sonra uygulanır ve 15 gün koruyuculuğa sahiptir (Aytekin vd 2011). Adapazarı ilçesinde buzağılara doğumun ilk günü buzağı septisemi serumu uygulaması yaptıran işletmelere ait oranlar Tablo 39'da görülmektedir.

Tablo 39. Buzağılara Septisemi Serumı Uygulanması

Buzağı septisemi serumu uygulaması		İşletme Büyüklüğü Grupları					Toplam
		1-5 baş	6-10 baş	11-15 baş	16-20 baş	21 baş ve üstü	
Yaptırıyorum	n	1	11	10	4	11	37
	%	0,9	12,9	20,0	12,5	22,9	11,2
Yaptırmıyorum	n	114	74	40	28	37	293
	%	99,1	87,1	80,0	87,5	77,1	88,8
Toplam	N	115	85	50	32	48	330

$\chi^2 = 23,150$; $P < 0,05$

İşletmelerin sadece 37'inde (%11,2) buzağılara septisemi serumu uygulanmaktadır. Yapılan analiz sonucunda buzağı septisemi serumu uygulaması ile işletme büyüklüğü grupları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki olduğu ($P < 0,05$) belirlenmiştir. Septisemi serumu uygulaması yaptırma durumu işletme ölçekleri büyüdükçe genel olarak artmıştır. Elde edilen bulgulara göre işletme gruplarından 1-5 baş hayvana sahip işletmelerden 1 işletme, 6-10 baş hayvana sahip işletmelerden 11 işletme, 11-15 baş hayvana sahip işletmelerden 10 işletme, 16-20 baş hayvana sahip işletmelerden 4 işletme, 21 baş ve üstü hayvana sahip işletmelerden 11 işletme septisemi serumu uygulaması yaptırmaktadır. Rize ilinde süt sığırcılığı ile ilgili yapılan çalışmada buzağılara septisemi serumu uygulaması yaptıran işletme oranının %21,5 olduğu bildirilmiştir (Savaş ve Yenice 2016). Narman ilçesinden yapılan benzer bir çalışmada buzağılara septisemi serumu uygulaması yaptıran işletme oranı %63,9 (Koçyiğit vd 2018), Niğde ilinde yapılan başka bir çalışmada ise bu oran %44,9 olarak rapor edilmiştir (Ünal vd 2013). Bu illerdeki ve Adapazarı ilçesindeki bu farklılıkların konu ile ilgili çiftçi bilinç düzeyleri, buzağı hastalıklarına verilen önem ve hastalığın o bölgelerde görülme sıklığının farklı olmasından kaynaklandığı düşünülmektedir.

Adapazarı ilçesinde doğum sonrası buzağının anadan ne zaman ayrıldığına ait sonuçlar Tablo 40'da sunulmuştur.

Tablo 40. İşletmelerde Buzağların Anadan Ayrılma Zamanı

Buzağı anadan ne zaman ayrılıyor		İşletme Büyüklüğü Grupları					Toplam
		1-5 baş	6-10 baş	11-15 baş	16-20 baş	21 baş ve üstü	
Doğumdan hemen sonra	n	53	36	31	22	33	175
	%	46,1	42,4	62,0	68,8	68,8	53,0
1 gün sonra	n	9	9	8	2	4	32
	%	7,8	10,6	16,0	6,3	8,3	9,7
2 gün sonra	n	7	1	1	0	0	9
	%	6,1	1,2	2,0	0,0	0,0	2,7
3 gün sonra	n	7	10	2	3	7	29
	%	6,1	11,8	4,0	9,4	14,6	8,8
7 gün ve sonrası	n	30	25	7	5	4	71
	%	26,1	29,4	14,0	15,6	8,3	21,5
Anadan ayırmıyorum	n	9	4	1	0	0	14
	%	7,8	4,7	2,0	0,0	0,0	4,2
Toplam	N	115	85	50	32	48	330

$\chi^2 = 39,924$; $P < 0,05$

Doğum sonrası doğum prosedürü uygulandıktan ve anne yavruyu kuruttuktan sonra buzağı anadan ayrılmalıdır. Bu işlemlerin eksik veya geç yapılması durumunda buzağının hastalanma ve kaybedilme riski artmaktadır. Buzağının pasif bağışıklıkla doğması ve patojen mikroorganizmalara karşı anneden daha hassas olması sebebiyle buzağının sağlığı açısından doğumdan çok kısa bir zaman sonra buzağı anadan ayrılmalıdır. Ayrıca ineğin meme sağlığı açısından da buzağının doğar doğmaz anadan ayrılması önemlidir. Bununla birlikte, bazı çiftliklerde buzağıya bağlı olmadan ineğin süt indirmesi için doğum sonrası inek buzağıyı yalamadan buzağıyı anneden hemen ayırmaktadır (Öcal vd 2015).

Adapazarı ilçesinde doğum sonrası buzağların anneden ayırma zamanı ile işletme ölçekleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki ($P < 0,05$) olduğu belirlenmiştir. İşletmelerin yarıdan fazlasında (%53), buzağı anadan doğumdan hemen sonra ayrılmaktadır. Doğumdan hemen sonra buzağıyı ayırma işlemi, işletme ölçekleri büyüdükçe artmaktadır. İşletmelerin %21,5 i doğumdan bir hafta ve sonrası buzağıyı anadan ayırmaktadır. Bir hafta sonra buzağıyı anadan ayıran işletme ölçeklerine bakıldığında 11 baş ve üzeri hayvana sahip işletmelerin oranları 10 baş ve altı hayvana sahip işletmelerin oranlarından daha az olduğu görülmektedir. Anadan ayırmıyorum şeklinde cevap veren işletmelerin oranı %4,2 olup 16 baş

üzeri hayvana sahip işletmelerde böyle bir uygulama tespit edilmemiştir. Buzağıları doğumdan 1 gün sonra anadan ayıran işletmelerin oranı %9,7 iken 2 gün sonra ayıran işletmelerin oranı 2,7'dir. Onaltı baş ve üzeri hayvana sahip işletmelerde bu durum görülmemektedir. Buzağıları doğumdan 3 gün sonra anneden ayıran işletmelerin oranı ise %8,8'dir. Yener ve Yaylak (2015) Balıkesir ili Gönen ilçesinde buzağılar ile ilgili yaptıkları çalışmada, ankete katılan işletmelerin %93,9'unun buzağı ağız sütünü içtikten sonra, %6,1'nin ise birkaç gün sonra buzağıyı anadan ayırdıklarını bildirmişlerdir. Mevcut çalışma sonuçları ile Gönen'de yapılan bu çalışma arasındaki farklılıkların bu çalışmada 5 başın altında hayvana sahip işletmeler çalışmaya dahil edilmemesinden kaynaklandığı düşünülmektedir. Savaş ve Yenice (2016) 'nin Rize ilinde süt sığırcılığı işletmelerinde yaptıkları çalışmada işletmelerin %86,6'ında buzağılarının 2 ay süreyle anneleriyle beraber bırakıldığını tespit etmişlerdir. Rize ilinde bu sonucun yüksek oluşu çalışmada belirtilen işletme başına düşen hayvan sayısı ortalaması 1,9 olan genelde küçük aile işletmeleri olmasından kaynaklandığı düşünülmektedir. Cosentino and Smith (2019)'un ABD'nin Vermont bölgesinde süt ırkı buzağılarının yönetimi ile ilgili yürüttükleri anket çalışmasında işletmelerin ortalama büyüklüğünün 65 olduğunu ve buzağıları anadan ilk 4 saat için ayıran işletmelerin oranının %44 olduğunu belirlemişlerdir. Bu farklılıklar buzağı bakım ve besleme bilgi ve kültürlerinin farklı oluşundan kaynaklandığı düşünülmektedir.

Hastalıklar, aşılama ve buzağı ölümleri

Hayvan sağlığını ve refahını oluşturan uygun şartların kaybedilmesi ile kontrolsüz ve istemsiz olarak ekonomik kayıplara neden olan ölümler gerçekleşir. Hayvan sağlığı ve refahını enfeksiyonlar, işletmelerdeki yönetim hataları, bakım ve beslemedeki hatalar ve bunlar gibi bazı faktörler etkilemektedir (Azkur ve Aksoy 2018). Adapazarı ilçesinde işletmelerde buzağılarda sıklıkla görülen hastalık durumu ile ilgili elde edilen oranlar Tablo 41'de sunulmuştur.

Tablo 41. İşletmelerde Buzağılarda Sıklıkla Görülen Buzağı Hastalıkları

Hastalık	İşletme sayısı (n)	Oranı (%)
Buzağı ishalleri	249	75,5
Solunum sistemi enfeksiyonları	41	12,4
Göbek bağı yangısı	0	0
Prematüre doğum	0	0
BVD veya Brucella kaynaklı yavru atma	0	0
Koksidiyoz	1	0,3
İç Parazit	2	0,6
Buzağılarım hiç hasta olmuyor	74	22,4

İşletmelerin %75,5'inde buzağı ishalleri, %12,4'ünde solunum sistemi enfeksiyonları, %0,3'ünde koksidiyoz ve %0,6'ında iç parazit görülmektedir. İşletmelerin %22,4'ü

buzağılarım hiç hasta olmadığını ifade etmişlerdir. Karaca (2020) Sakarya ili Hendek ilçesinde yaptığı tez çalışmasında buzağılarda görülen başlıca hastalığın ishal olduğu ve ankete katılan süt işletme sahiplerinin %50'sinin işletmesinde bu hastalığın görüldüğü, zatürrenin görünme oranının %7,5 olduğu, ishal+zatürrenin görünme oranının ise %13,1 olduğunu tespit etmiştir. İki çalışma arasındaki bu benzerliğin aynı ilde bulunan iki ilçenin hayvancılık yapısının birbirine benzer olmasından kaynaklandığı düşünülmektedir. Tanzania'da küçük ölçekli işletmelerde buzağılarının yetiştirme koşulları ile ilgili yürütülen bir çalışmada buzağılarda en çok görülen hastalığın helmintlerden kaynaklı olduğu ve bunu buzağı ishallerinin takip ettiği rapor edilmiştir (Chang'a *et al.* 2010). Brezilya'da süt sığırcılığı yönetimi ile ilgili yapılan benzer bir çalışmada buzağı ölümlerinin %71'inin ishalden kaynaklı olduğu bildirilmektedir (Hötzel *et al.* 2014).

Adapazarı ilçesinde işletmelerde buzağı ishali görülme durumu ile işletme grubu arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki ($P<0,05$) olduğu belirlenmiştir. Tablo 42'de görüldüğü gibi işletme ölçekleri büyüdükçe işletmelerde görülen buzağı ishali vakası oranı artmıştır.

Tablo 42. İşletme Büyüklük Gruplarına Göre Buzağı İshali Görülme Durumu

Buzağı ishali görünme durumu		İşletme Büyüklüğü Grupları					Toplam
		1-5 baş	6-10 baş	11-15 baş	16-20 baş	21 baş ve üstü	
Hayır	n	43	17	9	5	7	81
	%	37,4	20,0	18,0	15,6	14,6	24,5
Evet	n	72	68	41	27	41	249
	%	62,6	80,0	82,0	84,4	85,4	75,5
Toplam	N	115	85	50	32	48	330

$\chi^2 = 16,298$; $P < 0,05$

Avusturya'da buzağılar ile ilgili yapılan bir çalışmada işletmelerdeki buzağı ishal vakaları ile işletme ölçekleri arasında anlamlı bir ilişki olmadığı rapor edilmiştir (Klein-Jöbstl *et al.* 2014). Mevcut çalışma ile bu çalışma arasındaki farklılığın bu çalışmada 10 başın altında hayvana sahip işletmelerin çalışmaya dahil edilmemesinden kaynaklandığı düşünülmektedir.

Adapazarı ilçesinde ankete katılan işletme sahiplerinin buzağılara yaptırdıkları aşılar ve oranları Tablo 43'te verilmiştir. İşletmelerin tamamında buzağılara şap aşısı yaptırıldığı belirlenmiştir. Brucella aşısını ise hemen hemen tüm işletmelerin yaptırdığı söylenebilir.

Tablo 43. Adapazarı İlçesinde Buzağılara Yapılan Aşılama Durumu

Aşı	İşletme Sayısı (n)	Oranı (%)
Şap Aşısı	330	100
Brucella Aşısı	329	99,7
Paratüberküloz Aşısı	0	0
Pastorella Aşısı	1	0,3
Clostridial karma	1	0,3
Viral karma	8	2,4

Brezilya’da büyük işletmelerde buzağı yönetimi ile alakalı yapılan bir anket çalışmasında işletmelerin %34’ü Anthrax (şarbon) aşısı, %17’si kuduz aşısı, %13’ü Leptospirosis aşısı yaptırdığını, %19’unun ise aşılama yaptırmadığı bildirmişlerdir (Santos *et al.* 2015). Ülkemizde Tarım ve Orman Bakanlığı’nca aşılar, hastalık çıkan mihraklara, hastalıkların yaygın olması durumuna göre programa alınarak yapılmaktadır. Tarım ve Orman Bakanlığı’nca verilen buzağı desteklemelerinde hayvanların Şap ve Brucella aşılarının yapılmış olma zorunluluğu vardır. Bu sebeple işletmelerde uygulanan aşılama oranları oldukça yüksek düzeydedir. Ayrıca Sakarya ilinde Şap ve Brucella aşıları programlı aşılarla girdiğinden ilçede işletmeler tarafından neredeyse tamamı bu aşıları yaptırmaktadır. Tablo 43’de görüldüğü gibi ankete katılan yetiştiriciler buzağlarına Paratüberküloz aşısı hiç yaptırmadığı Pastorella ve Clostridial karma aşısı sadece birer işletmede, Viral karma aşısı ise 8 işletmede yapıldığı tespit edilmiştir. Bu aşılardan işletmelerde yaygın olarak uygulanmamasının yetiştiricilerin bu aşılarla karşı yeterince bilinçli olmamasından kaynaklandığı düşünülmektedir.

İşletmelerde hayvanların refah seviyesinin ve yönetim kalitesinin en önemli göstergesi buzağı ölüm oranlarıdır (Koyuncu ve Karaca 2018). Ülkemizde buzağı ölümleri kabul edilebilir sınırın (%5) üstünde seyreden ve işletmelerin devamlılığı ve kazancını direkt etkileyen bir faktördür (Efil ve Gençoğlu 2018). Tarım Reformu Genel Müdürlüğü’nün Kırmızı Et Üretim ve İşlenmesinde İşbirliği Süreçleri Analiz Projesi’nde buzağı ölümlerinin özellikle besi materyali temininde büyük sıkıntıya neden olduğu belirtilmektedir. Ülkemizde buzağı ölüm oranının Tarım ve Orman Bakanlığı 2016 yılı verileri değerlendirildiğinde %15 – 25 arasında tahmin edildiği bildirilmektedir. Ayrıca projede sağılan hayvana göre buzağı ölümleri hesaplandığında Sakarya ilinde buzağı ölüm oranının 5251 baş ile %9,29 olduğu buzağı ölümlerinde Sakarya’nın ülke genelinde üst sıralarda olduğu görülmektedir. Sakarya ilinde buzağı ölüm sebeplerinin başında ishal gelmekte olup 3245 baş buzağı bu sebeple ölmüştür. İkinci sırada septisemi gelmekte ve 885 baş buzağı bu hastalık sebebiyle kaybedilmiştir. Adapazarı ilçesinin bu oranlar içinde payının ne kadar olduğuna dair elde bir kaynak bulunmamaktadır.

İlçede ankete katılan işletmelerde son bir yılda meydana gelen buzağı ölüm oranları Tablo 44’de özetlenmiştir.

Tablo 44. Adapazarı İlçesinde İşletmelerde Buzağı Ölümleri

Son bir yılda buzağı ölümü		İşletme Büyüklüğü Grupları					Toplam
		1-5 baş	6-10 baş	11-15 baş	16-20 baş	21 baş ve üstü	
Evet	n	9	7	8	5	24	53
	%	7,8	8,2	16,0	15,6	50,0	16,1
Hayır	n	106	78	42	27	24	277
	%	92,2	91,8	84,0	84,4	50,0	83,9
Toplam	N	115	85	50	32	48	330

$\chi^2 = 50,663$; $P < 0,05$

İşletmelerin %16,1’inde son bir yıl içerisinde buzağı ölümü gerçekleştiği görülmektedir. İşletmede son bir yılda gerçekleşen buzağı ölümü ile işletme grupları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki ($P < 0,05$) vardır. Buna göre işletme ölçeği büyüdükçe işletmede buzağı ölümü görülme oranı genel olarak artmaktadır. Anketin yapıldığı dönem itibari ile son bir yılda özellikle 21 baş ve üstü hayvana sahip işletmelerin yarısında buzağı ölümleri olmuştur. Iğdır ilinde buzağılar ile ilgili yapılan bir çalışmada süt sığırcı işletmelerinin yarısında buzağı ölümü gerçekleştiği rapor edilmiştir (Kaylan vd 2019). Iğdır iline göre Adapazarı ilçesinde son bir yıldaki buzağı ölümü görülen işletmelerin %16,1 olması yukarıda belirtildiği gibi hayvan refahı ve yönetim kalitesi ile alakalı bir konu olduğu düşünülebilir. Balıkesir ili Gönen ilçesinde buzağılar ile ilgili yapılan bir çalışmada işletmelerin %22,9’unda buzağı ölümü olduğu ve bunların içinde de 20 ve üstü hayvana sahip işletmelerin oranının %63,6 olduğu görülmüştür (Yener ve Yaylak 2015). Gönen’de yapılan çalışmanın verileri Adapazarı ilçesinde yapılan bu çalışma ile benzerlik arz etmektedir. Hayvan refahı ve yönetim tüm işletme ölçeklerinde önemlidir. Eksik veya hatalı uygulamalar yapıldığında bütün işletmeler aynı derecede etkilenecektir. Ancak büyük işletmeler küçük işletmelere göre fazla buzağı barındırdıklarından dolayı büyük işletmelerde buzağı ölüm sayısı ve görülme sıklığı oranı fazla olacaktır.

Adapazarı ilçesinin işletme büyüklüğü gruplarına göre buzağı ölümleri ve Brucella’dan yavru atma sayıları Tablo 45’te verilmiştir.

Tablo 45. Adapazarı İlçesinde İşletme Büyüklük Gruplarına Göre Ölüm Sayıları ve Oranları

	İşletme Büyüklüğü Grupları					Toplam
	1-5 baş	6-10 baş	11-15 baş	16-20 baş	21 baş ve üstü	
Son 1 yılda ölen buzağı sayısı (n)	12	9	9	7	34	71
Ölü doğan buzağı sayısı (n)	11	12	6	11	14	54
Brucella'dan yavru atma sayısı (n)	0	0	0	0	0	0
Ölüm görülen işletme sayısı (n)	9	7	8	5	24	53

Anket sonuçlarına göre işletmelerin hiçbirinde Brucella kaynaklı buzağı atma olayı gerçekleşmemiştir. Anketin yapıldığı dönem içerisinde işletmelerde ölü doğan buzağı sayısı toplamda 54'tür ve tüm işletme gruplarında sayısal olarak benzerlik göstermektedir. Son bir yılda ölen buzağı sayısı toplamda 71'dir. Van ilinde yapılan bir çalışmada işletmelerde 736 baş buzağı doğmuş bunların 236 başı ölmüştür (Bakır 2002). İşletme ölçeğine göre 21 baş ve üstü hayvana sahip işletmelerde 34 buzağı ölmüş ve bu grupta buzağı ölümü görülen işletme sayısı ve oranı da diğer gruplara göre fazladır.

Kolostrum yönetimi

Kolostrum doğum sonrası ineğin memesinden salgılanan renk ve kıvam bakımından normal süttten farklı bir sıvıdır. İkinci ve sekizinci sağım arası ağız sütü normal süte dönüşmektedir ve buna trans süt denir. Kolostrum 48 saat içinde transit süt 72 saat içinde normal süt halini alır (Erdem ve Atasever 2005).

Kolostrum rahat sindirilebilir, besleyici, enerji bakımından zengin, normal süte göre protein (laktalbümin, laktoz, globulinler ve immünoglobulinler), yağ, mineral ve vitaminler bakımından çok daha zengindir (Koyuncu ve Karaca 2018). Kolostrumun önemli bileşenleri immünoglobulinler (IgG, IgM, IgD ve IgE), peptitler (laktoferrin, transferrin), hormonlar (insülin, prolaktin, tiroid hormonlar, kortizol), büyüme faktörleri (prostaglandinler) enzimler, sitokinler, akut faz proteinleri (C1- glikoprotein), nükleotidler, poliaminler, hücre elemanları vb. dir (Georgiev 2008). Yaşlı inekler daha çok hastalık geçirdikleri için ağız sütünde daha fazla immunoglobulin vardır (Kaygısız ve Köse 2007). Ağız sütü buzağının doğum sonrası ıslak iken ısı kaybını önlemek, vücut ısını korumak ve açlık sebebiyle ısı üretiminin durmaması ve devam ettirebilmesi için önemlidir (Güngör 2006). İneklerin kendi kanında bulunan antikorlar yavru zarları ile fetüse geçmemektedir (Tüzemen ve Yanar 2013). Bu nedenle yeni doğan buzağın hastalıklara karşı aktif bağışıklığı gelişmemiştir. Bağışıklığın gelişmesi açısından kolostrumun doğum sonrası ilk bir saat, en geç 6 saat içinde buzağıya yeterli miktarda verilmesi

önemlidir. Bunun sebebi kolostrumun içeriğinde bulunan antibodilerin miktarı ve kolostrumun bileşenleri hızla değişim göstermesi ve vitamin C ilk gün en yüksek seviyede iken ikinci gün hızlı bir şekilde azalmasıdır. (Ayağ ve Koyalı 2009). Laksatif etkiye sahiptir ve bu nedenle doğum sonrası buzağının sindirim sisteminde birikmiş olan mekonyumun (ilk dışkı) atılmasını da sağlar (İnan ve Galiç 2018).

Adapazarı ilçesinde, yukarıda önemi bahsedilen kolostrumun yönetimi hakkında bilgi almak için ankete katılan yetiştiricilere buzağların doğum sonrası ilk ağız sütünü alma zamanı, kolostrumu buzağıya verilme süresi, verilme yöntemi ile kolostrum fazlasını değerlendirme şekline ait sonuçlar Tablo 46'da sunulmuştur.

Tablo 46. Adapazarı İlçesinde İşletme Büyüklük Gruplarına Göre İlk Ağız Sütünü Alma Zamanı

Buzağı ağız sütünü ne zaman alıyor		İşletme Büyüklüğü Grupları					Toplam
		1-5 baş	6-10 baş	11-15 baş	16-20 baş	21 baş ve üstü	
Doğumdan hemen sonra	n	76	69	41	25	40	251
	%	66,1	81,2	82,0	78,1	83,3	76,1
Doğumdan 1 saat sonra	n	31	13	9	7	6	66
	%	27,0	15,3	18,0	21,9	12,5	20,0
Doğumdan 2 saat sonra	n	7	1	0	0	1	9
	%	6,1	1,2	0,0	0,0	2,1	2,7
Doğumdan 3 saat sonra	n	1	1	0	0	1	3
	%	,9	1,2	0,0	0,0	2,1	0,9
Doğumdan 6 saat sonrası	n	0	1	0	0	0	1
	%	0,0	1,2	0,0	0,0	0,0	0,3
Toplam	N	115	85	50	32	48	330

$\chi^2 = 19,853$; $P > 0,05$

Adapazarı ilçesinde ankete katılan yetiştiriciler Tablo 46'da görüldüğü gibi yüksek oranda doğumun ilk 6 saati içerisinde ağız sütünü buzağıya vermektedirler. Ağız sütünü buzağıya doğumdan hemen sonra veren işletmelerin oranı %76,1'dir. Doğumdan 1 saat sonra buzağıya ağız sütü veren işletmelerin oranı %20, doğumdan 2 saat sonra buzağıya ağız sütü veren işletmelerin oranı ise %2,7'dir. Doğumdan 3 saat sonra buzağıya ağız sütü veren işletmelerin sayısı 3 ve doğumdan 6 saat sonrası ağız sütü veren işletme sayısı sadece 1'dir.

İşletmelerde doğum sonrası buzağların ağız sütünü alma süresi ilk 3 saat içinde gerçekleşme oranı %99,7'dir. Vasseur *et al.* (2009) Kanada Quebec'te yaptıkları çalışmada yetiştiricilerin %94,8'i buzağılara ilk ağız sütünü doğumdan 6 saat içinde ve bunlarında

%40,9'u ilk iki saat içinde verdiklerini bildirmişlerdir. ABD Vermont'ta buzağılar ile ilgili yapılan çalışmada buzağılara ağız sütünü işletmelerin %39'u ilk iki saat içinde, %27'i ise ilk altı saat içinde vermişlerdir (Cosentino and Smith 2019). Oğuz vd (2013)'nin Burdur ilinde yaptıkları çalışmada süt sığırcılığı işletmelerin tamamında buzağılara doğumdan sonra ağız sütünün 1 saat içinde verildiğini bildirmişlerdir. Iğdır ilinde yapılan bir çalışmada da ağız sütünü buzağılara verme süresi olarak işletmelerin %3,1'i 30 dakika içinde, %96,9'u ise 1 saat içinde yanıtını vermişlerdir (Kaylan vd 2019). Ülkemizde bu illerde ağız sütü ile ilgili bilinç yüksektir. Adapazarı ilçesinde yapılan bu çalışmada her ne kadar doğum sonrası buzağıya ağız sütünü 1 saat içinde işletmelerin %76,1'i veriyor olsa da işletmelerin %99,7'si 3 saat içinde vererek diğer çalışmadaki bu illere benzemektedir. Aynı şekilde Adapazarı'nda da yetiştiricilerde ağız sütü verme zamanı ile ilgili bilinç yüksektir. ABD Vermont'ta ve Kanada Quebec'te yapılan çalışmalarda ağız sütünü verme süreleri ile ilgili olarak çiftçi bilicinin yanı sıra mera hayvancılığı, gece doğumları gibi faktörlerinde etkili olduğu ifade edilmiştir. Adapazarı ilçesinde işletme grupları ile doğum sonrası buzağıya ilk ağız sütünü verme zamanı arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki ($P>0,05$) bulunmamaktadır.

Adapazarı ilçesinde ankete katılan süt sığırcılığı işletmelerinin doğumdan sonra buzağılara ağız sütü verme süreleri Tablo 47'de görülmektedir.

Tablo 47. Adapazarı İlçesinde İşletme Büyüklük Gruplarına Göre Buzağının Ağız Sütünü Alma Süresi

Ağız sütünü alma süresi		İşletme Büyüklüğü Grupları					Toplam
		1-5 baş	6-10 baş	11-15 baş	16-20 baş	21 baş ve üstü	
İki gün	n	2	2	0	0	0	4
	%	1,7	2,4	0,0	0,0	0,0	1,2
Üç gün	n	113	83	50	32	48	326
	%	98,3	97,6	100,0	100,0	100,0	98,8
Toplam	N	115	85	50	32	48	330

$\chi^2=2,786$; $P>0,05$

Anket sonuçlarına göre ağız sütünü buzağılara verilme süresi iki gün olan 4 işletme bulunmaktadır ve oranı %1,2'dir. Üç gün süreyle ağız sütünü buzağılara veren işletme sayısı 326 olup oranı %98,8'dir. İlçedeki işletmelerin tamamına yakınında buzağının ağız sütü alma süresi üç gündür. Erzurum ili Narman ilçesinde yapılan çalışmada, işletmelerin buzağıya ağız sütü verenlerinin oranı %53 olduğu, bunların da %16'sının üç gün, %42'sinin iki gün ve %42'sinin ise bir gün süreyle ağız sütünü buzağılara içirdiği belirlenmiştir (Diler vd 2017). Afyonkarahisar'da yapılan benzer bir çalışmada ise, damızlık süt sığırcılığı işletmelerinde işletmelerin 3 gün süreyle ağız sütünü buzağılara içirdiğini bildirmişlerdir (Yıldırım ve Koçak 2019). Aydın ilinde yapılan bir proje çalışmasında işletmelerin %14'ünün 1 ya da 2 gün süreyle

buzağılara ağız sütünü verdikleri belirlenmiştir (Payık ve Kuyululu 2012). Çeşitli illerdeki bu farklılığın yetiştiricilerin ağız sütünün önemi ile ilgili bilgi ve bilinç düzeylerinden kaynaklı olduğu düşünülmektedir. Anket sonuçlarına göre Adapazarı ilçesinde bu bilincin oldukça yüksek düzeyde olduğu söylenebilir.

Ağız sütü ile ilgili diğer önemli bir konu da, ağız sütünün fazlasının nasıl değerlendirildiğidir. Adapazarı ilçesinde, Tablo 48’de görüldüğü gibi ağız sütünün fazlasını işletmelerin %48,5’i döküyor, %23,6’sı diğer yollarla (%12 ineğe geri veriyor, %6 sığı diğer buzağılara veriyor, %4 başkalarına veriyor ve %1,6 diğer), %19,1 gıda olarak tüketerek, %8,8 ise dondurarak saklamaktadırlar.

Tablo 48. İşletme Büyüklük Gruplarına Göre Ağız Sütünün Fazlasını Değerlendirme Şekli

Ağız sütünün fazlasını değerlendirme şekli		İşletme Büyüklüğü Grupları					Toplam
		1-5 baş arası	6-10 baş arası	11-15 baş arası	16-20 baş arası	21 ve üstü	
Dondurarak saklıyorum	n	9	7	3	3	7	29
	%	7,8	8,2	6,0	9,4	14,6	8,8
Gıda olarak tüketiyorum	n	32	20	5	3	3	63
	%	27,8	23,5	10,0	9,4	6,3	19,1
Döküyorum	n	53	39	29	16	23	160
	%	46,1	45,9	58,0	50,0	47,9	48,5
Diğer	n	21	19	13	10	15	78
	%	18,3	22,4	26,0	31,3	31,3	23,6
Toplam	N	115	85	50	32	48	330

$\chi^2 = 20,558$; $P > 0,05$

İşletme büyüklük grupları ile ağız sütünün fazlasının değerlendirilmesi arasında yapılan analiz sonucu anlamlı bir ilişki ($P > 0,05$) olmadığı saptanmıştır. Burdur ilinde yürütülen bir çalışmada, ağız sütü fazlasını süt sığırı işletmelerinin %34’ü diğer buzağılara verdiğini, %28 döktüğünü, %16 kedi köpek vb. diğer hayvanlara verdiğini, %5 gıda olarak tükettiğini, %2 buzdolabında muhafaza edildiği bildirilmiştir (Oğuz vd 2013). Avusturya’da yapılan bir çalışmada ağız sütünü dondurarak saklayan küçük işletmelerin oranı (≤ 20 inek) %64,2, büyük işletmelerin oranı ise (> 20 inek) %80,8’dir (Klein-Jöbstl *et al.* 2015). Avusturya’da ağız sütünün dondurularak saklanma oranının çok yüksek oluşu ve ülkemizde çeşitli çalışmalara göre dondurularak saklanması oranının düşük olması yetiştiricilerin bu konuda yeterince bilinçli olmamasından kaynaklanmaktadır. Adapazarı ilçesindeki işletmelerin ağız sütünü dökerek (%48,5) buzağı beslenmesinde değerlendirilmemesi Oğuz vd (2013)’ nin Burdur ilinde

yaptıkları çalışmada yer alan ağız sütünün değerlendirilmeyen (döküyorum-kedi köpeklere veriyorum) işletme oranlarına (%28+%14) benzemektedir. Adapazarı ilçesinde dondurarak ağız sütünün saklanma oranı azda olsa Burdur iline göre daha yüksek olduğu görülmüştür.

Adapazarı ilçesinde işletmelerin buzağılara ağız sütünü buzağıya verme şekilleri ne ait sonuçlar Tablo 49’da sunulmuştur. Buzağıya ağız sütünü, işletmelerin %25,2’sinin anaya emdirerek, %74,2 sinin biberonla, %0,6’sının ise kova ile verdiği belirlenmiştir. Burada dikkat çekici olan yüksek oranda ağız sütünün biberon ile verilmesidir.

Tablo 49. İşletme Büyüklük Gruplarına Göre Ağız Sütünü Verme Şekli

Buzağıya ağız sütünü verme şekli		İşletme Büyüklüğü Grupları					Toplam
		1-5 baş	6-10 baş	11-15 baş	16-20 baş	21 baş ve üstü	
Buzağıyı anaya emdirerek	n	39	24	9	4	7	83
	%	33,9	28,2	18,0	12,5	14,6	25,2
Biberonla	n	75	60	41	28	41	245
	%	65,2	70,6	82,0	87,5	85,4	74,2
Kovadan	n	1	1	0	0	0	2
	%	0,9	1,2	0,0	0,0	0,0	0,6
Toplam	N	115	85	50	32	48	330

$\chi^2 = 13,777$; $P > 0,05$

Güney Brezilya’da buzağılar ile ilgili yapılan çalışmada da, küçük işletme olarak nitelendirdikleri (5-105 baş) işletmelerde ağız sütünü buzağıların, %54,6 oranında anneden emerek, %45,4 oranında şişe veya kovadan aldığı bildirilmiştir (Hötzel *et al.* 2014). Güney Brezilya’da ağız sütünü buzağıya anneyi emdirerek veren işletmelerin oranı neredeyse %50 dir. Yine Brezilya’da yapılan bir anket çalışmasında; belirli sürü büyüklüğü (%44,2’si 101-300 baş, %7’si 301 baş üstü, %48,8’i 100 baş altı) olan işletme sahiplerinin ağız sütünü buzağıya verme şekli %14 oranında anaya emdirerek, %81,3 şişe ve kovadan, %4,7 özofagus tüpüyle olduğu bildirilmiştir (Silva *et al.* 2019). Tunç (2019) Narman ilçesinde 20 baş üstü hayvana sahip işletmelerde ağız sütü ile ilgili yaptığı çalışmada buzağılara ağız sütünün verilme şeklini %60 oranında kovadan, %21 biberon ile ve %19 anaya emdirerek olduğunu tespit etmiştir. Diler vd (2017), Narman ilçesinde yürüttükleri diğer bir çalışmada ise örnekleme yolu ile seçilen karışık ölçekte işletmelerin %40’ının ağız sütünü buzağıya anayı emdirerek, %57’sinin biberon ile %3’ünün ise kova ile ağız sütünü buzağıya verdiklerini rapor etmişlerdir. Narman ilçesinde yapılan iki farklı çalışma ve Brezilya’da yapılan çalışmalar arasında gözlenen farklılıklar örnekleme yapılırken farklı işletme büyüklükleri kullanılarak anket çalışması yapılmasından kaynaklanmış olduğu söylenebilir. Her ne kadar Adapazarı ilçesinde yapılan çalışmada

buzağılara ağız sütü verme şekli ile işletme büyüklük grupları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki bulunmasa da, 21 baş üstü işletmelerin ağız sütünü anaya emdirerek verme oranı, 1-15 baş arası hayvana sahip işletmelerden daha düşük olduğu belirlenmiştir. Nitekim, Narman ilçesinde 20 baş üstü hayvana sahip işletmelerde yapılan çalışmada anayı emdirme oranı diğerlerinden daha düşüktür. Weaver *et al.* (2000), ağız sütünü doğal olarak emerek alan buzağılarda pasif transfer yetersizliği riskinin daha yüksek olduğunu belirtmişlerdir. Adapazarı ilçesindeki yetiştiricilerin burada ağız sütünü anneye emdirmesi ile biberon veya kova kullanmasında; işletmelerin iş gücü kullanımı, kültürel alışkanlıkları ve işletme büyüklüğü faktörlerinin etkili olduğu düşünülebilir.



Şekil 13. Kovaya sağılmış ağız sütü

Süt ile besleme

Buzağının doğum sonrası ilk üç hafta yaşamlarının en kritik dönemidir ve bu dönemde süt veya süt ikame yemi ile beslenmeleri gerekmektedir (Tüzemen ve Yanar 2013). Adapazarı ilçesinde yapılan bu çalışmada buzağının süt ile beslenmesinde sütün veriliş şekli, beslenme sıklığı, süt ikame yemi verilip verilmediği, süttten kesim zamanları işletme sahiplerine sorulmuştur. Adapazarı ilçesinde tam yağlı normal sütün buzağılara verilme şekli Tablo 50’de sunulmuştur.

Tablo 50. İşletme Büyüklük Gruplarına Göre Tam Yağlı Normal Sütün Verilme Şekli

Normal sütü buzağıya verilme şekli		İşletme Büyüklüğü Grupları					Toplam
		1-5 baş	6-10 baş	11-15 baş	16-20 baş	21 baş ve üstü	
Kendisi anasını emerek	n	30	17	7	5	3	62
	%	26,1	20,0	14,0	15,6	6,3	18,8
Biberonla	n	81	64	43	27	45	260
	%	70,4	75,3	86,0	84,4	93,8	78,8
Kovayla	n	4	4	0	0	0	8
	%	3,5	4,7	0,0	0,0	0,0	2,4
Toplam	N	115	85	50	32	48	330

$\chi^2 = 16,599$; $P < 0,05$

Buzağılara tam yağlı normal sütü, ankete katılan yetiştiricilerin %18,8'i kendisi anasını emerek, %78,8'biberon ile %2,4'ü kova ile buzağılara verdiklerini bildirmişlerdir. Buzağıya ağız sütünü annesine emdirerek veren bazı yetiştiriciler sonrasında biberon ile tam yağlı normal sütü vermişler ve buzağıya ağız sütünü anneye emzirerek veya biberon ile veren bazı yetiştiricilerde sonrasında kova ile tam yağlı normal süt vermeye başlamışlardır. Sonrasında kova ile normal sütü veren işletmeler 1-10 baş arası hayvana sahip 1. ve 2. grup işletmelerdir. Annesine emdirerek ağız sütünü verme şekli 4. grup hariç tüm işletme gruplarında biberon ile normal sütü vermeye başlamışlardır. Ağız sütünü verme şeklinden normal sütü verme şeklindeki davranış değişikliği hijyen, gece doğumları, iş gücü kullanımı, kontrollü süt verme gibi faktörlerle izah edilebilir.

**Anneyi emerek sütle besleme****Biberon ile sütle besleme****Şekil 14.** Adapazarı ilçesinde sütün verilme şekli.

Tam yağlı normal sütün buzağıya verme şekli ile işletme grupları arasındaki ilişkinin incelenmesine yönelik yapılan analiz sonucu anlamlı bir ilişki ($P<0,05$) olduğu tespit edilmiştir. Buna göre işletmeler büyüdükçe, buzağıyı anneye emzirme oranları da düşmektedir. Aynı şekilde işletme ölçekleri büyüdükçe biberon kullanımı artmaktadır. Kova ile normal sütün verilmesi sadece 1. ve 2. grup işletmelerde bulunmaktadır. Aynı şekilde Sakarya ili Hendek ilçesinde yapılan bir araştırmada da buzağılara normal sütün verilme şekli ile işletme grupları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki olduğu bildirilmiştir. Ayrıca, Hendek ilçesinde buzağıya sütü 10-20 baş arası hayvana sahip işletmelerin %63,8'i annesine emdirerek, 50 baş üstü hayvana sahip işletmelerin tamamı biberon-meme başlı kovalardan içirdikleri Karaca (2020) tarafından bildirilmiştir. Adapazarı ilçesinde yapılan bu çalışma ile aynı ilde olan Hendek ilçesindeki benzer çalışmada 10-20 baş arası hayvana sahip işletmelerde buzağıyı anneye emdiren işletme oranları birbirinden çok farklıdır. Hendek ilçesinde bu oranın yüksek oluşu, bu ilçede 10-20 baş arası hayvana sahip işletme grubunun %56,5'inin buzağıyı anneden ayırmadan yanında tutmasına atfedilebilir.

ABD'de, Vermont bölgesinde ortalama 65 baş hayvana sahip işletmelerde yapılan çalışmada, erkek buzağılara süt sığırı çiftliklerin %87'sinin sütü biberondan, dişi buzağılara ise süt sığırı çiftliklerinin %67'sinin sütü kovadan verdikleri rapor edilmiştir (Cosentino and Smith 2019). Tanzanya'da ise, ankete katılan küçük işletmelerin %17'sinde sütün buzağılara kova ve biberondan verildiği bildirilmiştir (Chang'a *et al.* 2010). Adapazarı ilçesindeki ankete katılan tüm gruptaki yetiştiricilerin ortalama hayvan sayısı 12 baştır. Adapazarı ilçesindeki sürü ortalaması ABD Vermont bölgesindeki sürü ortalamasından düşük, erkek-dişi buzağılara süt verme şekli farklı olmamasına rağmen anne dışında buzağıya süt verme şekli oransal olarak benzerlik göstermektedir. Tanzanya'da yapılan çalışmada da (Chang'a *et al.* 2010), buzağılara kova ve şişeden süt verme şekli Adapazarı ilçesinden oransal olarak oldukça düşük olduğu belirlenmiştir. Bildirilen çalışmalarda farklılıkların gözlenmesinde, yapılan hayvancılığın tipi, yetiştirme şekli, mera varlığı ve kullanımı, ülkelerin gelişmişlik düzeyi ile hayvancılık kültürü ve alışkanlıklar gibi bir takım faktörler etkili olabilir.

Adapazarı ilçesinde işletme gruplarına göre buzağıları günlük sütle besleme sıklığına ait sonuçlar Tablo 51'de özetlenmiştir.

Tablo 51. İşletme Büyüklük Gruplarına Göre Buzağları Sütle Besleme Sıklığı

Süt içen buzağlara günde kaç kez sütle besleme		İşletme Büyüklüğü Grupları					Toplam
		1-5 baş	6-10 baş	11-15 baş	16-20 baş	21 baş ve üstü	
Bir kez sabahları	n	1	0	1	0	0	2
	%	0,9	0,0	2,0	0,0	0,0	0,6
İki kez sabah-akşam	n	103	74	43	31	46	297
	%	89,6	87,1	86,0	96,9	95,8	89,7
Üç kez sabah-öğle-akşam	n	6	7	5	1	1	20
	%	5,2	8,2	10,0	3,1	2,1	6,4
Daha fazla	n	5	4	1	0	1	11
	%	4,3	4,7	2,0	0,0	2,1	3,3
Toplam	N	115	85	50	32	48	330

$\chi^2 = 9,099$; $P > 0,05$

İşletme grupları ile buzağları sütle besleme sıklığı arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki ($P > 0,05$) bulunmamaktadır. Araştırma kapsamında incelenen yetiştiricilerin %89,7'si buzağlarını iki kez sabah-akşam, %6,4'ü üç kez sabah-öğle-akşam, %3,3'ü daha fazla, %0,6'sı bir kez sabahları süt ile beslediğini bildirmişlerdir. İşletmelerin buzağı besleme sıklığı olarak tercih ettiği yöntem, günde sabah-akşam iki kez süt ile beslemektir. Adapazarı ilçesinde üç kez buzağları sütle besleyen yetiştiricilerin buzağlarının daha sağlıklı ve canlı ağırlık artışının daha yüksek olmasını istemelerinden kaynaklandığı düşünülebilir. Tablo 51 de görüldüğü gibi günde üç kez besleme yapan işletmelerin %90'ı (1. grup 6, 2. grup 7, 3. grup 5) 15 başın altında hayvana sahiptirler. Buzağları sütle günde üç öğünden daha fazla besleyen işletmelerin tamamında buzağlar anneye emdirilerek beslenmektedir. Nevşehir ilinde yapılan bir çalışmada, ankete katılan tüm işletmelerin (105) buzağlara 2 öğün süt ile besleme yaptıkları Sezer vd (2020) tarafından rapor edilmiştir. Kanada'da yapılan bir çalışmada, süt sığırcı işletmelerinin %16'sı otomatik sütle besleme sistemi kullandığı, %84'ünde ise manuel sütle besleme sistemi uygulandığı ve bunların %86'sının günde iki kez, %10'u üç kez, %1'i dört kez ve %3'ü ad libitum besleme yaptığı bildirilmiştir (Medrano-Galarza *et al.* 2018). Tanzanya'da ise, küçük ölçekli işletmelerin %99'unda günde iki kez, %1'inde günde üç kez sütle besleme yapıldığı Chang'a *et al.* (2010) tarafından bildirilmiştir. Adapazarı ilçesinde yapılan çalışmada ve bildirilen diğer çalışmalarda da benzer şekilde buzağları iki öğün besleme sıklığı oranı daha yüksek tespit edilmiştir. Süt işletmelerinde sağmal hayvanların sağım zamanları bu öğün sıklıklarında önemli bir faktör olduğu düşünülebilir. Adapazarı ilçesinde günde üç defa

buzagalara süt veren işletmelerin oranı Kanada’da yapılan çalışmanın bulgularıyla uyum içindedir.

Adapazarı ilçesinde işletme büyüklük gruplarına göre süt içme döneminde buzağların tükettiği süt miktarları Tablo 52’de özetlenmiştir. İlçede işletmelerin %50,3’ü 4-5 kg, %44,2’si 5,1- 7 kg arası, %4,8’i 7 kg üstünde ve %0,6’sı 4 kg’ın altında buzağlara günlük süt verdiklerini bildirmişlerdir. İşletme grupları ile süt içme döneminde buzağların tükettiği süt miktarları arasında yapılan analiz sonucu istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki ($P>0,05$) bulunmamıştır. Bu çalışmanın aksine, Sakarya ili Hendek ilçesinde işletme grupları ile 31 günlük yaştan süttan kesime kadar verilen süt miktarı arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki olduğu bildirilmiş ve ayrıca işletmelerin %72’si 5 litrenin altında, %28’i 5 litrenin üstünde buzağlara normal yağlı süt içirdikleri rapor edilmiştir (Karaca 2020). Adapazarı ilçesinde ankete katılan işletmelerde süt içme döneminde buzağlara günlük 5 kg veya daha az süt veren işletme sayısı ile 5 kg dan daha fazla süt veren işletme sayısı birbirine çok yakın olarak saptanmıştır.

Tablo 52. İşletme Büyüklük Gruplarına Göre Süt İçme Döneminde Buzağların Tükettiği Süt Miktarı

Süt içme döneminde buzağının tükettiği süt miktarı kg/gün		İşletme Büyüklük Grupları					Toplam
		1-5 baş	6-10 baş	11-15 baş	16-20 baş	21 baş ve üstü	
<4	n	2	0	0	0	0	2
	%	1,7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,6
4-5	n	46	47	29	17	27	166
	%	40,0	55,3	58,0	53,1	56,3	50,3
5,1<7	n	60	33	18	14	21	146
	%	52,2	38,8	36,0	43,8	43,8	44,2
7<	n	7	5	3	1	0	16
	%	6,1	5,9	6,0	3,1	0,0	4,8
Toplam	N	115	85	50	32	48	330

$\chi^2 = 13,747$; $P>0,05$

Bu çalışmanın sonuçlarının, Hendek ilçesinden farklı oluşunun sebebi Adapazarı ilçesindeki bu araştırmada 1-10 baş hayvana sahip işletmelerin yer alması ve 21 baş üstü hayvana sahip işletmelerin gruplandırılmaması olabilir. Bunun yanı sıra Adapazarı ilçesinde Hendek ilçesine göre kültür ırkı sığır varlığı sayısal ve oransal olarak iki kat kadardır.

Adapazarı ilçesinde yapılan çalışmada buzağların süt içme döneminde tükettiği ortalama günlük süt miktarı Tablo 53’de sunulmuştur. Tüm işletme grupları dikkate alınarak yapılan değerlendirmede genel süt tüketim ortalaması 5,5 kg/gün olarak bulunmuştur. Tüm

işletme büyüklük gruplarında da buzağların ortalama süt tüketim miktarları genel ortalamaya yakın oldu da gözlenmiştir.

Tablo 53. Süt İçme Döneminde Buzağların Tükettiği Ortalama Günlük Süt Miktarları

Süt içme döneminde buzağının tükettiği süt miktarı kg/gün	İşletme Büyüklük Grupları					Genel Ortalama
	1-5 baş	6-10 baş	11-15 baş	16-20 baş	21 baş ve üstü	
	5,7	5,5	5,5	5,6	5,4	5,5

Balıkesir Gönen ilçesinde yapılan bir çalışmada tüm işletme gruplarında buzağların tükettiği günlük süt miktarının genel ortalaması 4,85 kg olarak bildirilmiştir (Yener ve Yaylak 2015). Bildirilen bu değer Adapazarı ilçesinde buzağların tükettiği ortalama miktardan 0,65 kg daha azdır. Aradaki farklılıkların nedeni olarak Gönen ilçesinde yapılan çalışmada sadece Holstein buzağı ırkının olması, Adapazarı ilçesinde yapılan çalışmada ise işletmelerde Holstein buzağı ırkı bulunmasının yanı sıra Sarı Alaca (%25) ve kültür melezi buzağların (%27,1) da bulunması, ırklara göre farklı besleme uygulamalarının yapılması veya yetiştirici tercihten kaynaklandığı söylenebilir.

Adapazarı ilçesinde işletme gruplarına göre buzağların buzağı maması (süt ikame yemi) kullanma durumuna ait sonuçlar Tablo 54’te özetlenmiştir.

Tablo 54. İşletme Büyüklük Gruplarına Göre Buzağı Maması Kullanma Durumu

Buzağı maması (süt ikame yemi) kullanıyor musunuz?		İşletme Büyüklük Grupları					Toplam
		1-5 baş	6-10 baş	11-15 baş	16-20 baş	21 baş ve üstü	
Evet	n	4	10	3	1	6	24
	%	3,5	11,8	6,0	3,1	12,5	7,3
Hayır	n	111	75	47	31	42	306
	%	96,5	88,2	94,0	96,9	87,5	92,7
Toplam	N	115	85	50	32	48	330

$\chi^2 = 7,880$; $P > 0,05$

İşletmelerin %7,3’ü buzağı maması (süt ikame yemi) kullanırken %92,7’si kullanmamaktadır. Hatay ilinde yapılan bir çalışmada, Tarım ve Orman Bakanlığının Genç Çiftçi Projesinden sığır alan 100 işletme ile yapılan ankette buzağı mamasının hiç kullanılmadığı tespit edilmiştir (Yılmaz ve Keskin 2020). Yapılan çalışmada Adapazarı ilçesindeki işletmelerin buzağı maması kullanımı oranını ile Hatay ilinde projeden hayvan alan işletmelerin buzağı maması kullanım oranının farklı olması yetiştirici profilinden kaynaklı olduğu söylenebilir.

Adapazarı ilçesinde buzağları sütten kesme ölçütü Tablo 55’te verilmektedir. İşletme grupları ile işletmelerin buzağlarını sütten kesme ölçütü arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki ($P>0,05$) bulunmamaktadır.

İşletmelerin %93,3’ü buzağlarını belli yaşlarda sütten kestiklerini %5,2’si günde 500-700 gram kesim yem tükettiğinde sütten kestiğini, %1,5’i önceden belirledikleri canlı ağırlığa ulaşınca sütten kestiğini beyan etmişlerdir. Buzağların sütten kesme ölçütünde öne çıkan belli yaşlara ulaştığında buzağların sütten kesilmesi seçeneğidir.

Tablo 55. İşletme Büyüklük Gruplarına Göre Buzağların Sütten Kesme Ölçütü

Buzağıyı sütten kesme ölçütü		İşletme Büyüklük Grupları					Toplam
		1-5 baş	6-10 baş	11-15 baş	16-20 baş	21 baş ve üstü	
Belli yaşlara ulaştığında	n	106	81	46	31	44	308
	%	92,2	95,3	92,0	96,9	91,7	93,3
Önceden belirlenen canlı ağırlığa ulaşınca	n	3	0	2	0	0	5
	%	2,6	0,0	4,0	0,0	0,0	1,5
Günde 500-750 gr kesif yem tükettiğinde	n	6	4	2	1	4	17
	%	5,2	4,7	4,0	3,1	8,3	5,2
Toplam	N	115	85	50	32	48	330

$\chi^2 = 6,924$; $P>0,05$

Çekya’da yapılan bir çalışmada da buzağların sütten kesme ölçütü olarak ankete katılan işletmelerin %61,7’si yaş, %19,9’u konsantre yem tüketimi ve %18,4’ü barınma kapasitesi eksikliğini bildirmişlerdir (Stanek *et al.* 2014). Brezilya’da yapılan bir çalışmada, buzağların sütten kesim kriteri olarak ankete katılan işletmelerin %60’ı yaşı dikkate aldıklarını, bunların içinde de %41’i 90 gün, %19’u 91 ila 150 gün, %40’ı 150 günden sonra sütten kestiklerini bildirmişlerdir. Ayrıca sütten kesimde işletmelerin %25’i ağırlık kriterini ve %15 konsantre yem tüketimini dikkate aldıklarını bildirmişlerdir (Santos *et al.* 2015). Bu ülkelerde görüldüğü gibi buzağlarda sütten kesimde kıstas olarak çoğunlukla yaş veya buzağların konsantre yem tüketimleri kullanılmaktadır.

Adapazarı ilçesinde diğer ölçütlerin düşük olması işletmede tartım ve ölçümleri gerçek anlamda yapılamamasına, işletme sahiplerinin bu konuda yeterli hayvancılık bilgisine sahip olmamasına ve ilçedeki yetiştiricilerin buzağların sütten kesiminde yaş ölçütünü kullanmanın daha pratik olduğunu düşünmelerine bağlanabilir.

Adapazarı ilçesinde işletme büyüklüklerine göre buzağların sütte kesim süreleri Tablo 56'da sunulmuştur. İşletme büyüklük gruplarına ile buzağların sütten kesim süreleri arasında istatistiksel olarak önemli bir ilişki ($P>0,05$) bulunmamıştır.

Tablo 56. İşletme Büyüklük Gruplarına Göre Buzağları Sütten Kesme Süreleri

Buzağıyı sütten kesme süresi		İşletme Büyüklüğü Grupları					Toplam
		1-5 baş	6-10 baş	11-15 baş	16-20 baş	21 baş ve üstü	
≤60	n	8	9	5	1	4	27
	%	7,0	10,6	10,0	3,1	8,3	8,2
61<90	n	77	60	29	22	37	225
	%	67,0	70,6	58,0	68,8	77,1	68,2
91<120	n	23	13	15	9	7	67
	%	20,0	15,3	30,0	28,1	14,6	20,3
121<180	n	7	3	1	0	0	11
	%	6,1	3,5	2,0	0,0	0,0	3,3
Toplam	N	115	85	50	32	48	330

$\chi^2 = 14,101$; $P>0,05$

İşletmelerin %68,2 si buzağları 61 ila 90. günler arasında sütten kesmektedir. Tüm işletmelerin buzağları sütten kesme zamanı ortalaması 92,6 gündür. İşletmelerin %20,3'ü 91 ila 120. günler arasında, %8,2'si 60 gün ve altında, %3,3'ü 121 ila 180. günler arasında buzağları sütten kesmektedirler. İşletme gruplarından 4. grup ve 5. gruplarda 4. aydan sonra buzağlarını sütten kesen işletme bulunmamaktadır.

İğdır ilinde yürütülen bir çalışmada, işletmelerin %17,9'u doğumdan 3 ay sonra, %51,9'u 4 ay sonra ve %30,2'si 5 ay sonra buzağları sütte kestiklerini bildirmişlerdir (Kaylan vd 2019). Tekirdağ ilinde yapılan paralel bir araştırmada, dişi buzağları 2 ay sonunda sütten kesen işletmelerin oranı %29,0; 3 ay sonunda sütten kesen işletmelerin oranı %36,0; 4 ay sonunda kesenlerin oranı ise %35,0 olarak saptanmıştır (Soyak vd 2007). Muş ilinde ise, sığırcılık işletmelerinin buzağları 9 ila 32 hafta arasında sütle besledikleri rapor edilmiştir (Kurt vd 2020). Tanzania'da yapılan bir çalışmada, buzağların sütten kesim süreleri küçük işletmeler bazında değerlendirildiğinde, çiftliklerin %70'i 3-4 ay, %23'ü 5-6 ay, %17'si 7-8 ay süreyle sütle besleme yaptıkları tespit edilmiştir (Chang'a *et al.* 2010). Güney Brezilya'da ise, süt sığırı işletmelerinde buzağların sütten kesme yaş ortalaması 81,7 gün olarak bildirilmiştir (Hötzel *et al.* 2014). Türkiye'nin farklı yörelerinde ve diğer ülkelerde buzağların sütten kesim süreleri bakımında geniş bir varyasyonun mevcut olduğu görülmektedir. Genel anlamda, bu yerlerde buzağların sütten kesim süresi 3 ay civarında yoğunlaşmaktadır. Adapazarı ilçesi de 92,6 gün ile bu ortalamaya yakındır. İşletmeler arasında buzağları sütten kesim zamanlarının farklı olması, sütün pazarlama kolaylığı ve yüksek pazar değeri, sürü büyüklüğü, hayvanların ırkları gibi birtakım faktörlerin etkisi altında olduğu söylenebilir.

Buzağları besleme uygulamaları

Adapazarı ilçesinde buzağların beslenmelerine ilişkin buzağlara verilen yem çeşitleri, miktarı, yemleri ilk defa verme yaşı, verme şekli ile ilgili sorulara verilen yanıtlar toplanarak, buzağlara ilk defa kaba yemle yemleme zamanına ait sonuçlar Tablo 57’de verilmiştir.

Tablo 57. Adapazarı İlçesinde Buzağların Kaba Yeme İlk Ulaşım Yaşları

Buzağların kaba yeme ilk ulaşım yaşı		İşletme Büyüklüğü Grupları					Toplam	
		1-5 baş	6-10 baş	11-15 baş	16-20 baş	21 baş ve üstü		
1. hafta	n	4	4	3	3	4	18	
	%	3,5	4,7	6,0	9,4	8,3	5,5	
2. hafta	n	17	13	8	3	13	54	
	%	14,8	15,3	16,0	9,4	27,1	16,4	
3. hafta	n	21	9	6	4	4	44	
	%	18,3	10,6	12,0	12,5	8,3	13,3	
4. hafta	n	22	19	13	9	12	75	
	%	19,1	22,4	26,0	28,1	25,0	22,7	
5. hafta	n	1	2	2	2	1	8	
	%	0,9	2,4	4,0	6,3	2,1	2,4	
6. hafta	n	13	8	5	1	0	27	
	%	11,3	9,4	10,0	3,1	0,0	8,2	
7. hafta	n	0	3	1	0	0	4	
	%	0,0	3,5	2,0	0,0	0,0	1,2	
8. hafta ve sonrası	n	37	27	12	10	14	100	
	%	32,2	31,8	24,0	31,3	29,2	30,3	
Toplam		N	115	85	50	32	48	330

$\chi^2 = 29,642$; $P > 0,05$

İşletme büyüklük grupları ile buzağların kaba yeme ilk ulaşım yaşları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki ($P > 0,05$) bulunmamıştır. Buzağların kaba yeme ilk ulaşım yaşının ankete katılan işletmelerin %30,3’ünde 8 hafta ve sonrası, % 22,7’inde 4. hafta, %13,3’ünde 3. hafta, %16,4’ünde 2. hafta, %5,5’inde 1. hafta olduğu tespit edilmiştir.

Rize ilinde yapılan bir çalışmada, işletmelerin %51,7’inde buzağlara 4. haftadan sonra kaba veya kesif yem verildiği tespit edilmiştir (Savaş ve Yenice 2016). Ankara ve Aksaray illerinde ise, buzağlara kaba yemi ilk defa verme zamanı olarak 1. haftada Ankara ilinde işletmelerin %15,3’ü, Aksaray ilinde işletmelerin %17,2’si; 2. haftada Ankara ilinde işletmelerin %25,4’ü, Aksaray ilinde işletmelerin %11,9’u olarak tespit edilmiştir (Tatar 2007). Çekya’da yapılan bir çalışmada, buzağların kuru ota ulaşma yaşını ortalama 56 gün olarak tespit edilmiştir (Stanek *et al.* 2014). Avustralya’da yapılan çalışmada buzağların kaba yeme erişim yaşı işletmelerin %64,2’si 1. haftada, %22,6’sı 2. haftada, %13,2’si 3. haftada ve sonrası

olarak tespit edilmiştir (Phipps *et al.* 2018). Buzağların kaba yeme ilk erişimi yapılan bu çalışmalara göre yurtiçinde iller ve yurt dışında da ülkeler arasında önemli farklılıklar göstermektedir. Buzağların kaba yeme ilk erişiminde yetiştiricilerin hayvan besleme bilgisi, hayvan yetiştirme kültürü, alışkanlıklar ve kaba yem temini gibi faktörlerin etkili olduğu düşünülmektedir. Adapazarı ilçesinde de, bu faktörlerin yanı sıra, kuru ot olarak yetiştirilen kaba yemlerin başında gelen yoncanın, buzağlarda ishale neden olduğu kanısının da yer aldığı düşünülmektedir.

Tablo 58. Adapazarı İlçesinde İşletme Büyüklük Gruplarına Göre Buzağların Kesif Yemi İlk Defa Yedirme Yaşları

Buzağların kesif yeme ilk ulaşım yaşı		İşletme Büyüklüğü Grupları					Toplam
		1-5 baş	6-10 baş	11-15 baş	16-20 baş	21 baş ve üstü	
1. hafta	n	6	3	2	4	5	20
	%	5,4	3,5	4,0	12,5	10,4	6,1
2. hafta	n	12	6	9	5	19	51
	%	10,8	7,1	18,0	15,6	39,6	15,6
3. hafta	n	11	10	8	5	3	37
	%	9,9	11,8	16,0	15,6	6,3	11,3
4. hafta	n	26	14	9	9	9	67
	%	23,4	16,5	18,0	28,1	18,8	20,6
5. hafta	n	2	4	1	0	0	7
	%	1,8	4,7	2,0	0,0	0,0	2,1
6. hafta	n	10	11	3	1	0	25
	%	9,0	12,9	6,0	3,1	0,0	7,7
7. hafta	n	0	5	2	1	0	8
	%	0,0	5,9	4,0	3,1	0,0	2,5
8. hafta ve sonrası	n	44	32	16	7	12	111
	%	39,6	37,6	32,0	21,9	25,0	34,0
Toplam	N	111	85	50	32	48	326

$\chi^2 = 58,335$; $P < 0,05$

Adapazarı ilçesinde işletme gruplarına göre buzağların kesif yeme ilk ulaşım yaşına ait sonuçlar Tablo 58’de özetlenmiştir. İşletme grupları ile buzağların kesif yeme ilk ulaşım yaşı arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki olduğu ($P < 0,05$) saptanmıştır. Birinci grupta yer alan 4 işletme buzağlarına kesif yem vermediklerini bildirmişlerdir. Genel olarak işletmelerin %34’ünde 8. hafta ve sonrası buzağlara kesif yem verilmiştir. İşletme gruplarından 1. grup, 2. grup ve 3. grup işletmeler en fazla oranla (sırasıyla %39,6-%37,6-%32) 8. hafta ve sonrası, 4. grup işletmeler en fazla oranla (%28,1) 4. hafta, 5. grup işletmeler en fazla oranla (%39,6) 2. haftada buzağlara kesif yem vermişlerdir.

Avustralya’da yapılan bir çalışmada, ankete katılan işletmelerin %66’sı 1. haftada, işletmelerin %22,6’sı 2. haftada, işletmelerin %9,4’ü ise 3. hafta ve sonrasında buzağılara kesif yem vermeye başladıkları Phipps *et al.* (2018) tarafından bildirilmiştir. Avusturya’da yapılan bir çalışmada ise, 20 baş veya daha az hayvana sahip süt sığırcılığı işletmeleri ile 20 baş üstü süt işletmelerinde buzağların kesif yemlere ulaşım yaşları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki bulunduğu ve 20 baş üstü hayvana sahip işletmelerde buzağların daha erken (1-3 hafta %68,8) kesif yeme ulaştıkları tespit edilmiştir (Klein-Jöbstl *et al.* 2015). Aynı şekilde, Sakarya ili Hendek ilçesinde işletme büyüklüğü ile kesif yeme ilk defa ulaşma zamanı arasında önemli ilişkiler saptanmış ve 50 baş üstü hayvana sahip işletmelerde buzağların ilk haftada kesif yeme ulaşma oranının %100 olduğu rapor edilmiştir (Karaca 2020). Buzağların ilk defa kesif yem yemeye başlama yaşı ile işletme ölçekleri arasındaki ilişki, Adapazarı ilçesinde yapılan bu çalışmaya benzer olup, oransal olarak farklılıklar bulunmaktadır. Bu farklılıkların yem fiyatları, yetiştirici bilinç düzeyi, bölgedeki hayvancılık kültürü ve alışkanlıklardan kaynaklandığı düşünülmektedir.



Şekil 15. Buzağıya kesif yem başlatma

Adapazarı ilçesindeki işletmelerde buzağılara verilen kesif yem çeşitleri Tablo 59’da sunulmuştur.

Tablo 59. Adapazarı İlçesinde İşletme Büyüklük Gruplarına Göre Buzağılara Verilen Kesif Yemler

Buzağılara verilen kesif yemler		İşletme Büyüklük Grupları					İşletme sayıları ve Oranı
		1-5 baş	6-10 baş	11-15 baş	16-20 baş	21 baş ve üstü	
Buzağı başlatma yemi	n	93	73	37	29	35	267
	%	83,8	85,9	74,0	90,6	72,9	81,9
Buzağı Büyütme yemi	n	84	62	31	21	36	234
	%	75,7	72,9	62,0	65,6	75,0	71,8
Kendi yaptığı karma yem	n	20	16	5	5	9	55
	%	18,0	18,8	10,0	15,6	18,8	16,9
Sığır süt yemi	n	5	3	1	1	4	14
	%	4,5	3,5	2,0	3,1	8,3	4,3
Sığır besi yemi	n	3	2	0	1	1	7
	%	2,7	2,4	0,0	3,1	2,1	2,1
Düve yemi	n	2	0	0	0	0	2
	%	1,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,6

İşletmeler arasında buzağıya kesif yem vermeyen sadece 4 işletme olup bunların tamamı 1. grupta yer almaktadır. Bunun haricinde tüm işletmelerde (%98,8) buzağılara kesif yem verilmiştir. Sadece 55 işletmede buzağılara ayrıca kendi yaptıkları karma yemler verilmiştir. Buzağılara hiç kesif yem vermeyen haricinde işletmelerin %2,1'i buzağı başlatma yemi veya buzağı büyütme yemi vermemişlerdir. İlçede 183 işletme (%56,1) buzağı başlatma yeminden sonra buzağı büyütme yemi vermişlerdir. Kesif yem kullanan işletmelerin %81,9'unda buzağı başlatma yemi, %71,8'inde buzağı büyütme yemi, %16,9'unda işletmede yapılan karma yem, %4,3'ünde sığır süt yemi, %2,1'inde sığır besi yemi, %0,6'sında düve yemi kullanılmıştır. Burdur ilinde ise, buzağların süt içme döneminde işletmelerin %47,4'ünde buzağı başlangıç yemi, %7,4'ünde buzağı büyütme yemi kullanıldığı Oğuz vd (2013) tarafından bildirilmiştir. Giresun'da ise, buzağılara büyütme yemi verme oranı %1,1 olarak ifade edilmiştir (Tugay ve Bakır 2008). Yine aynı çalışmada kesif yem olarak sadece buzağı büyütme yemi kullanıldığı rapor edilmiştir. İşletmelerde kesif yemin yanında kırma yemlerin de verildiği bildirilmiş, ancak bu konuda bir oran belirtilmemiştir. Hınıs ilçesinde yürütülen diğer bir çalışmada ise, buzağılara işletmelerin %60'ı yoğun yem vermedikleri Diler vd (2016) tarafından bildirilmiştir. Aynı ile bağlı, Narman ilçesinde yapılan diğer bir çalışmada da, buzağı beslenmesinde işletmelerin %24'ü buzağı başlatma yemi, %23'ü buzağı büyütme yemi, %21'i arpa kırması, %17'si süt yemi %4'ü besi yemi yedirirken, %11'i de buzağılara hiç kesif yem vermediklerini ifade

etmişlerdir (Diler vd 2018). Adapazarı ilçesinde işletmeler buzağılara kesif yemleri 6 aylık dönemde farklı süreçlerde verdiklerinden oranlar Narman ilçesine göre farklılık göstermektedir. Ayrıca yem fiyatları, sütle besleme döneminin uzunluğu, kesif yeme ilk başlama zamanının bu oranları etkilediği düşünülmektedir.

Adapazarı ilçesinde işletme büyüklük gruplarına göre buzağıları fabrika yemlerine alıştırmaya yöntemlerine ait sonuçlar Tablo 60’da özetlenmiştir.

Tablo 60. İşletme Büyüklük Gruplarına Göre Buzağıları Fabrika Yemlerine Alıştırma Yöntemleri

Buzağılara fabrika yemlerine alıştırmaya yöntemleri		İşletme Büyüklük Grupları					Toplam
		1-5 baş	6-10 baş	11-15 baş	16-20 baş	21 baş ve üstü	
El ile ağızına yem dökerek	n	21	13	3	3	3	43
	%	18,9	15,3	6,0	9,4	6,3	13,2
Yemi önündeki yemliğe dökerek	n	84	66	46	29	44	269
	%	75,7	77,6	92,0	90,6	91,7	82,5
Diğer	n	6	6	1	0	1	14
	%	5,4	7,1	2,0	0,0	2,1	4,3
Toplam	N	111	85	50	32	48	326

$\chi^2 = 13,639$; $P > 0,05$

İstatistiksel olarak işletme grupları ile buzağıları fabrika yemlerine alıştırmaya yöntemleri arasında anlamlı bir ilişki ($P > 0,05$) bulunmamaktadır. İşletmelerin %13,2’si buzağıya el ile ağızına yem dökerek alıştırmaya çalıştıklarını bildirmişlerdir. Burada dikkat çeken nokta 1. ve 2. grup işletmelerin diğer işletme gruplarına göre bu yöntemi daha çok tercih edilmiş olmasıdır. Bu noktada işletmelerin işgücü kullanımı etkili olmuş olabilir. Yemi önündeki yemliğe dökerek buzağıları fabrika yemlerine alıştıran işletmelerin oranı %82,5’tir. Diğer yöntemleri kullanan işletmelerin oranı da %4,3’tür. Diğer yöntemleri çiftçiler yemi süte karıştırarak veya daha büyük buzağılardan görmesini sağlayarak şeklinde belirtmişlerdir. Yem biberonu kullanan işletme tespit edilmemiştir.

Adapazarı ilçesinde buzağılara verilen kaba yem çeşitleri de Tablo 61’de sunulmuştur. İlçede buzağılar için en çok tercih edilen kaba yem kuru yonca otu olmuştur. TÜİK verilerine göre ilçede yem bitkisi olarak en yüksek ekim alanı silajlık mısırdan sonra yoncadır.

Tablo 61. İşletme Büyüklük Gruplarına Göre Buzağılara Verilen Kaba Yemler

Kaba yemler		İşletme Büyüklük Grupları					Toplam
		1-5 baş	6-10 baş	11-15 baş	16-20 baş	21 baş ve üstü	
Kuru Yonca	n	88	66	39	27	39	259
	%	76,5	77,6	78,0	84,4	81,3	78,5
Kuru çayır otu	n	86	52	31	18	30	217
	%	74,8	61,2	62,0	56,3	62,5	65,8
Saman	n	76	51	22	15	20	184
	%	66,1	60,0	44,0	46,9	41,7	55,8
Mısır silajı	n	28	18	6	7	10	69
	%	24,3	21,2	12,0	21,9	20,8	20,9
Yulaf kuru otu	n	14	12	9	6	7	48
	%	12,2	14,1	18,0	18,8	14,6	14,5
Kuru Fiğ	n	7	6	3	3	8	27
	%	6,1	7,1	6,0	9,4	16,7	8,2
Mısır hasılı	n	2	2	0	0	2	6
	%	1,7	2,4	0,0	0,0	4,2	1,8
Pancar posası	n	4	5	0	1	0	10
	%	3,5	5,9	0,0	3,1	0,0	3,0
Yem bezelyesi	n	0	2	0	0	3	5
	%	0,0	2,4	0,0	0,0	6,3	1,5
Tritikale kuru otu	n	0	1	2	0	0	3
	%	0,0	1,2	4,0	0,0	0,0	0,9
Süt otu (ryegrass)	n	0	1	0	0	1	2
	%	0,0	1,2	0,0	0,0	2,1	0,6

İlçedeki sığırcılık işletmelerinin %78,5'inde yonca, %65,8'inde kuru çayır otu, %55,8'inde saman, %20,9'unda mısır silajı ve daha düşük oranlarda ise kuru yulaf otu, kuru fiğ, mısır hasılı, pancar posası, yem bezelyesi, kuru tritikale otu ve süt otu kullanılmaktadır. İşletme ölçekleri ile kaba yem olarak verilen saman arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki ($P<0,05$) bulunmuştur. 21 ve üstü hayvana sahip işletmelerde buzağılara saman verme oranı diğer işletmelere göre daha azdır. Buzağıya saman veren 1. grup ve 2. grup işletmeler sırasıyla %66,1 ve %60 oranında saman kullanılmaktadır. İşletme ölçekleri ile işletmelerde kullanılan diğer kaba yemler arasında anlamlı bir ilişki ($P>0,05$) bulunmamıştır.

Rize ilinde yapılan bir çalışmada işletmelerin %53,7'inde buzağılara kaba yem olarak saman, %24,2'sinde fenni yem, %22,1'inde kuru ot verildiği bildirilmiştir (Savaş ve Yenice 2016). Rize'de saman kullanımı, Adapazarı ilçesindeki işletmelerin oranına benzer düzeyde olduğu görülmektedir. Diğer taraftan Sivas ilinde buzağıkların beslenmesinde kaba yem olarak işletmelerin %36,1'inde yonca, %36,85'inde saman, %26,3'ünde kuru çayır otu kullanıldığı tespit edilmiştir (Baş Hozman 2014). Ankara ve Aksaray illerinde ise buzağılara kaba yem olarak yonca, korunga, fiğ otu, çayır otu veren işletmelerin, Ankara ilinde %56,4, Aksaray ilinde %87,1 olduğu belirlenmiştir (Tatar 2007). Yine bu çalışmada buzağılara Ankara ilinde sap, saman veren işletme bulunmadığı, Aksaray ilinde ise %1,5 oranında olduğu belirlenmiş, ayrıca buzağılara mısır silajı veren işletmelerin Ankara ilinde %43,6 oranında, Aksaray ilinde %11,4 oranında olduğu belirlenmiştir. Kanada'da yapılan bir diğer çalışmada işletmelerde sütten kesilmiş buzağılara ot silajı ve mısır silajı kullanılmadığı rapor edilmiştir (Vasseur *et al.* 2010).

Adapazarı ilçesinde buzağıklar için kaba yem kullanımı ve çeşitlerinin diğer çalışmalardan farklı oranlarda olmasının sebebinin bölgede yaygın olarak yetiştirilen çeşitli yem bitkileri ve besleme alışkanlıkları ile ilgili olduğu düşünülmektedir.



Buzağılara kaba yem verilmesi

Şekil 16. Adapazarı ilçesinde buzağılara kaba yem verilmesi.

Tablo 62'de, Adapazarı ilçesinde işletme büyüklük gruplarına göre buzağılara sütten kesim ile 6 aylık arası yedirilen kesif yem miktarları belirtilmiştir.

Tablo 62. İşletme Büyüklük Gruplarına Göre Buzağılara Verilen Kesif Yem Miktarları

Sütten kesim ile 6 aylık arası buzağılara verilen kesif yem miktarı		İşletme Büyüklük Grupları					Toplam
		1-5 baş	6-10 baş	11-15 baş	16-20 baş	21 baş ve üstü	
≤2 kg/gün	n	77	60	31	19	25	212
	%	69,4	71,4	62,0	59,4	52,1	65,2
2 kg/gün<	n	34	24	19	13	23	113
	%	30,6	28,6	38,0	40,6	47,9	34,8
Toplam	N	111	84	50	32	48	325

$\chi^2 = 6,633$; $P > 0,05$

İşletme grupları ile buzağılara verilen kesif yem miktarları arasında istatistiksel olarak önemli bir ilişki ($P > 0,05$) bulunmamıştır. İşletmelerin %65,2'sinde buzağılara sütten kesim ile 6 aylık arası verilen kesif yem miktarının günlük 2 kg ve daha az olduğu, %34,8'inde de günlük 2 kg'ın üstünde olduğu tespit edilmiştir. Buzağılara kesif yemi veren tüm işletme gruplarında günde 2 kg ve daha az verenlerin sayısı 2 kg üstünde veren işletmelerin yaklaşık iki katı kadardır. İşletme grupları ile verilen kesif yem miktarı arasında önemli bir ilişki bulunmamasına rağmen, 2. grup işletmeler hariç diğer işletmelerde işletme ölçeği büyüdükçe 2 kg üstü kesif yem verme oranında bir artış görülmektedir.

Kanada Quebec'te yapılan bir çalışmada buzağılara işletmelerin en az 250 gram en fazla 5 kg kesif yem verildiği ve verilen yem ortalaması ise 1 kg olarak bildirilmiştir (Vasseur *et al.* 2010). Tanzanya'da küçük ölçekli işletmelerde yapılan bir çalışmada katılımcıların %74 sütten kesim sonrası buzağılara 0,5 kg ile 2 kg arasında kesif yem verdiklerini ve ayrıca sadece dişi buzağılara 2 kg üstünde kesif yem verildiğini bildirmişlerdir (Lyimo 2004).

**Şekil 17.** Adapazarı ilçesinde buzağılara kesif yem verilmesi.

Adapazarı ilçesinde buzağılara verilen kesif yemin miktarındaki farklılıkların işletmelerin ekonomik seviyesi, farklı buzağıyı besleme uygulamaları ve buzağının 6 aylık

yaştan sonra uygun fiyata iri dana satılması düşüncesi gibi faktörlerden kaynaklandığı düşünülmektedir.

Adapazarı ilçesinde buzağılara sütten kesim ile 6 aylık arası verilen kaba yem miktarı da Tablo 63'te sunulmuştur.

Tablo 63. İşletme Büyüklük Gruplarına Göre Buzağılara Verilen Kaba Yem Miktarları

Sütten kesim ile 6 aylık arası buzağılara verilen kaba yem miktarı (kg/gün)		İşletme Büyüklük Grupları					Toplam
		1-5 baş	6-10 baş	11-15 baş	16-20 baş	21 baş ve üstü	
≤2	n	52	38	29	22	32	173
	%	45,2	45,2	58,0	68,8	66,7	52,6
2,5-4	n	59	43	16	9	13	140
	%	51,3	51,2	32,0	28,1	27,1	42,6
5 ve üstü	n	4	3	5	1	3	16
	%	3,5	3,6	10,0	3,1	6,3	4,9
Toplam	N	115	84	50	32	48	329

$\chi^2 = 18,688$; $P < 0,05$

İşletme grupları ile buzağılara verilen kaba yem miktarı arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki ($P < 0,05$) bulunmaktadır. İşletmelerin %52,6'sı buzağılara günde 2 kg ve daha az, %42,6'sı günde 2,5 ila 4 kg arası, %4,9'u günde 5 kg ve daha fazla kaba yem vermişlerdir. İşletme ölçekleri büyüdükçe 2 kg ve daha az kaba yem verme oranı artmış, 2,5-4 kg arası kaba yem verme oranı ise azalmıştır. İlçede 1-10 baş hayvana sahip 1. grup ve 2. grup işletmelerin çoğu günde 2,5-4 kg arasında buzağılara kaba yem verirken, 11 baş ve daha fazla hayvana sahip 3. grup, 4. grup ve 5. grup işletmeler buzağılara günde 2 kg ve daha az kaba yem vermektedirler. İşletme ölçeklerine göre sütten kesim ile 6 ay arası buzağılara verilen kesif ve kaba yem miktarları karşılaştırıldığında genel olarak işletme ölçekleri büyüdükçe verilen kesif yem miktarı artmış, kaba yem miktarı ise azalmıştır.

Geviş getirme özelliği gelişmiş buzağların en fazla tüketebilecekleri kuru madde oranı canlı ağırlığının %3,3'üdür. Buzağılara kaba yemler genelde yiyebildiği kadar verilmeli fakat kaba yem oranı rasyonda en fazla %60 olmalıdır (Tüzemen ve Yanar 2013). Adapazarı ilçesi işletmelerinde hazırlanan rasyon bu ölçütler ile değerlendirildiğinde hayvanlara verilen yem miktarlarının buzağların günlük ihtiyaçlarına göre hesaplanarak oluşturulan bir rasyon değil göz kararı veya işletmenin mevcut yem durumuna göre ayarlanarak verilen bir yem karması olduğu belirlenmiştir.

Adapazarı ilçesinde buzağılara verilen sıvı gıdalar Tablo 64’de verilmiştir. Tüm işletmelerde buzağılara tam yağlı süt verilmektedir. Buzağılara sıvı gıda olarak tam yağlı süt veren işletmelerden sadece iki işletme yağsız süt ve peynir altı suyu verdiği, üç işletmenin de ayran verdiği tespit edilmiştir. Avusturya’da yapılan bir çalışmada buzağıları tam yağlı süt ile besleyen işletmelerin oranı %85,1 olarak bildirilmiştir (Klein-Jöbstl *et al.* 2015).

Tablo 64. Adapazarı İlçesinde Buzağılara Verilen Sıvı Gıdalar

Sıvı Gıdalar	İşletme Sayısı (n)	Oranı (%)
Tam yağlı süt	330	100
Yağsız süt	1	0,3
Peynir altı suyu	1	0,3
Ayran	3	0,9

Adapazarı ilçesinde işletme büyüklük gruplarına göre buzağının suya erişimi Tablo 65’de görülmektedir. İşletme grupları ile buzağının suya erişimi arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki ($P<0,05$) bulunmaktadır. İşletmelerin %56,7’si doğumdan sonraki 14 gün içerisinde, %31,2’si 15 ile 30 günlük yaşlar arasında, %12,1’i 31 gün ve üstündeki yaşlarda buzağılara su vermeye başlamaktadır.

Tablo 65. İşletme Büyüklük Gruplarına Göre Buzağılara İlk Defa Su Verme Uygulaması

Buzağının suya erişimi		İşletme Büyüklük Grupları					Toplam
		1-5 baş	6-10 baş	11-15 baş	16-20 baş	21 baş ve üstü	
≤14 gün	n	43	46	33	25	40	187
	%	37,4	54,1	66,0	78,1	83,3	56,7
15-30 gün	n	50	26	16	4	7	103
	%	43,5	30,6	32,0	12,5	14,6	31,2
31 ≤ gün	n	22	13	1	3	1	40
	%	19,1	15,3	2,0	9,4	2,1	12,1
Toplam	N	115	85	50	32	48	330

$\chi^2 = 44,218$; $P<0,05$

Buzağılara ilk 14 günde su verme uygulaması işletme ölçeği arttıkça artış göstermiştir. İşletme gruplarından 1 ila 5 baş hayvana sahip 1. grup işletmelerde 15 ile 30 günleri arası ve 31 gün ve sonrası buzağının suya erişiminde işletme oranları diğer gruplardan daha fazladır. Buzağılara 31 gün ve sonrasında su veren işletmelerden 11 ila 15 baş hayvana sahip 3. grup ve 21 ve üstü hayvana sahip 5. grup işletmelerin oranı en düşüktür.

Erzurum ili Hınıs ilçesinde yapılan bir çalışmada buzağılara işletmelerin %77’si ilk 1-2 haftada, %23’ü 3. haftadan sonra buzağılara su vermeye başlamışlardır (Diler vd 2016). Rize

ilinde yapılan çalışmada buzağılara işletmelerin %14,8'i ilk haftadan sonra, %55,7'si 2 haftadan sonra su vermeye başlamışlardır (Savaş ve Yenice 2016). Balıkesir Gönen'de yapılan çalışmada buzağılara su vermeye başlama zamanı tüm işletme gruplarının ortalaması 18,5 gün olarak tespit edilmiş ve işletme grupları ile su vermeye başlama zamanı arasındaki ilişkinin önemli olduğu işletme ölçeği büyüdükçe buzağıya su vermeye başlama zamanının azaldığı rapor edilmiştir (Yener ve Yaylak 2015).

Avusturya'da yapılan çalışmada buzağların suya erişim yaşının 1-3 hafta olan işletmelerin ortalamasının %71,5 olduğu, 4-8 hafta olan işletmelerin ortalamasının %24,2 olduğu, 8 haftadan fazla olan işletmelerin ortalamasının %1,9 olduğu rapor edilmiştir. Küçük işletmeler (≤ 20) ile büyük işletmeler (> 20) arasında buzağların suya erişim yaşında anlamlı bir ilişki olmadığı belirlenmiştir (Klein-Jöbstl *et al.* 2015). Yurt içinde ve dışında buzağılara su verme zamanı Adapazarı ilçesinde yapılan bu çalışma ile benzerlik göstermektedir, işletmelerin çoğu buzağılara ilk 3 haftada su vermeye başlamışlardır.



Şekil 18. Adapazarı ilçesinde buzağılara su verilmesi.

Diğer buzağı yönetim uygulamaları

Adapazarı ilçesinde buzağı yetiştirme uygulamaları içerisinde buzağılarda boynuz köreltme, kuyruk kesimi ve buzağların günlük kontrol etme sayısı gibi bilgileri işletme büyüklük gruplarına göre değerlendirmek açısından yetiştiricilere sorular yöneltilmiştir.

Tablo 66. İşletme Büyüklük Gruplarına Göre Buzağılarda Boynuz Köreltme

Buzağılarda boynuz köreltme		İşletme Büyüklük Grupları					Toplam
		1-5 baş	6-10 baş	11-15 baş	16-20 baş	21 baş ve üstü	
Yapıyorum	n	8	14	20	16	23	81
	%	7,0	16,5	40,0	50,0	47,9	24,5
Yapmıyorum	n	107	71	30	16	25	249
	%	93,0	83,5	60,0	50,0	52,1	75,5
N		115	85	50	32	48	330

$\chi^2 = 54,001$; $P < 0,05$

Adapazarı ilçesinde işletme gruplarına göre buzağılarda uygulanan boynuz köreltme uygulamasına ait sonuçlar Tablo 66'da verilmiştir. İşletme grupları ile buzağılarda boynuz köreltme uygulaması arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki ($P < 0,05$) bulunmuştur. Tüm işletmeler arasında boynuz köreltme uygulaması yapan işletmelerin oranı %24,5'tir. Boynuz köreltme yapmayan işletmeler daha fazla olup oran %75,5'tir. İşletmelerden 16 ila 20 baş hayvana sahip 3. grup işletmelerde boynuz köreltme uygulaması %50 oran ile en yüksek seviyededir. Boynuz köreltme uygulaması yapmayan işletmelerin oranı ise 1 ila 5 baş hayvana sahip 1. grupta %93 ile en yüksek oranda olduğu saptanmıştır. Genel olarak, işletme ölçekleri büyüdükçe boynuz köreltme uygulaması yapan işletmelerin oranı da artmaktadır.

Edirne ilinde yapılan bir çalışmada DSYB'ne üye olan işletmelerin %80,7'sinde boynuz köreltme yapıldığı bildirilmiştir (Önal ve Özder 2008). Balıkesir Gönen'de yapılan bir çalışmada işletmelerin %72,8'inde boynuz köreltme uygulamasının yapıldığı ve sürü büyüklüğü arttıkça boynuz köreltme oranının arttığı rapor edilmiştir (Yener ve Yaylak 2015). ABD Vermont'ta yapılan bir çalışmada ise buzağılarda boynuzları işletmelerin %99'unda köreltilmiş, işletmelerin %85'inde bu işlem sıcak demir ve işletmelerin %56'sında lidokain kullanılmıştır (Cosentino and Smith 2019).

İşletmelerde birbirini yaralama, işletme çalışanlarını yaralama, güzelleştirme gibi sebeplerle yapılan boynuz köreltme uygulaması yukarıda belirtilen illerde Adapazarı ilçesinde yapılan çalışmanın aksine işletmelerin çoğunda yapılmaktadır. Adapazarı ilçesinde diğer çalışmalardan farklı olarak işletme ölçeklerinde 1 ila 5 baş arası hayvana sahip işletmelerde de çalışılmıştır. Bunun yanı sıra işletmelerde boynuzsuz sığır varlıkları dikkate alınmamıştır.

Ankete katılan işletmeler arasında boynuz köreltme uygulamasını yapan 81 işletme bulunmakta ve bunların 79'u bu işlem için kimyasal yolu (kostik çubukla) (%97,5), 2'si ise sıcak koteri (%2,5) tercih etmektedirler (Tablo 67).

Tablo 67. İşletme Büyüklük Gruplarına Göre Buzağlarda Boynuz Köreltme Yöntemleri

Boynuz köreltme yöntemleri		İşletme Büyüklük Grupları					Toplam
		1-5 baş	6-10 baş	11-15 baş	16-20 baş	21 baş ve üstü	
Kimyasal (kostik çubukla)	n	7	14	20	16	22	79
	%	87,5	100,0	100,0	100,0	95,7	97,5
Sıcak koter	n	1	0	0	0	1	2
	%	12,5	0,0	0,0	0,0	4,3	2,5
Toplam	N	8	14	20	16	23	81

$\chi^2 = 4,945$; $P > 0,05$

Denizli ilinde yapılan bir araştırmada boynuz köreltme yapan süt sığırcılığı işletmelerinde %54,5 kostik kalem, %12,1 boynuz teli, %12,1 elektrikli koter, %6,1 boynuz pastası, %6,1 ilaç (solüsyon) kullanıldığı Kayar (2011) tarafından bildirilmiştir. Balıkesir Gönen'deki işletmelerin ise %86,6'sının kostik çubuk kullandıkları ve işletme büyüklükleriyle ile seçilen boynuz köreltme yöntemleri arasında ilişkinin önemli olmadığı bildirilmiştir (Yener ve Yaylak 2015). Adapazarı ilçesinde de boynuz köreltme yöntemleri diğer çalışmalarla benzerlik göstermektedir. Bazı işletme sahipleri boynuz köreltmede kimyasal maddeleri kullanmanın daha pratik ve acısız olduğunu düşündükleri için bu yöntemi tercih ettiklerini de ifade etmektedirler.

Adapazarı ilçesinde boynuz köreltmede kimyasal yöntem kullanan işletmelerin boynuz köreltme yaşları Tablo 68'de sunulmuştur. Boynuz köreltmede kimyasal madde kullanan işletmelerin %13,9'u ilk hafta, %21,5'i 2. hafta içinde, %54,4'ü 3. hafta içinde, %7,6'sı 25-30 günleri arası ve %2,5'i ise 1 aydan sonra bu işlemi uygulamaktadırlar.

Tablo 68. İşletme Büyüklük Gruplarına Göre Kimyasal ile Boynuz Köreltme Yaşları

Kimyasal ile boynuz köreltme yaşı (gün)		İşletme Büyüklük Grupları					Toplam
		1-5 baş	6-10 baş	11-15 baş	16-20 baş	21 baş ve üstü	
>7	n	0	2	2	3	4	11
	%	0,0	14,3	10,0	18,8	18,2	13,9
8-14	n	1	5	6	3	2	17
	%	14,3	35,7	30,0	18,8	9,1	21,5
15-21	n	6	5	11	7	14	43
	%	85,7	35,7	55,0	43,8	63,6	54,4
25-30	n	0	0	1	3	2	6
	%	0,0	0,0	5,0	18,8	9,1	7,6
1 ay üstü	n	0	2	0	0	0	2
	%	0,0	14,3	0,0	0,0	0,0	2,5
Toplam	N	7	14	20	16	22	79

$\chi^2 = 22,120$; $P > 0,05$

Sakarya ili Hendek ilçesinde yapılan bir araştırmada işletme ölçekleri ile boynuz köreltme yaşı arasında anlamlı bir ilişki bulunmamıştır. İşletmelerin %53,5'i ilk ay içinde boynuz köreltme uygulaması yapmıştır (Karaca 2020). Genellikle boynuz köreltme işlemi buzağılarda 1 ila 3 haftalık yaşlarda yapılmakta, bu işlem için sodyum veya potasyum hidroksit (kostik çubuklar) gibi kimyasal maddeler kullanılmaktadır. (Akın vd 2016).

Adapazarı ilçesinde, Hendek ilçesinden farklı olarak işletmelerin tamamına yakını buzağılara 1 aylık yaşta boynuz köreltme uygulaması yapmaktadırlar. Hendek ilçesinde boynuz köreltme yaşına, tüm yöntemler dahil edildiğinden bu farklılığın ortaya çıktığı düşünülmektedir.

Fazla ve kanallı olan meme başları görüntüyü bozmakta, sağım makinesinin kullanımını engellemekte ve meme sağlığını olumsuz yönde etkileyebilmektedir. Bu sebeplerden dolayı fazla meme istenmeyen bir anatomik oluşumdur (Bademkiran vd 2006). Adapazarı ilçesinde dişi buzağılarda fazla meme başı kontrolü yapılıp yapılmadığı ankete katılan yetiştiricilere sorulmuş ve elde edilen veriler Tablo 69'da özetlenmiştir. Buna göre işletmelerin dişi buzağılarda fazla meme başı olup olmadığını kontrol yapma oranı %34,8 olduğu, yapmayanların ise %65,2 olduğu tespit edilmiştir.

Tablo 69. İşletme Büyüklük Gruplarına Göre Dişi Buzağılarda Fazla Meme Başı Kontrolü

Dişi buzağılarda fazla meme başı kontrolü		İşletme Büyüklük Grupları					Toplam
		1-5 baş	6-10 baş	11-15 baş	16-20 baş	21 baş ve üstü	
Evet	n	39	27	20	11	18	115
	%	33,9	31,8	40,0	34,4	37,5	34,8
Hayır	n	76	58	30	21	30	215
	%	66,1	68,2	60,0	65,6	62,5	65,2
Toplam	N	115	85	50	32	48	330

$\chi^2 = 1,137$; $P > 0,05$

Adapazarı ilçesinde yapılan bu çalışmada işletmelerde bulunan hayvanlarda fazla meme kontrolü yapılıp yapılmadığı sorulmuş ancak kontrol eden işletmelerde de fazla meme ve kanallı meme başı olup olmadığı bilgisi alınmamıştır. Adapazarı ilçesinde dişi buzağılarda fazla meme başı kontrol eden işletmelerin fazla meme başı tespiti halinde bunların kesiminin yapılıp yapılmayacağı ile ilgili soruya verilen yanıtlar değerlendirilerek sonuçlar Tablo 70'de sunulmuştur.

Tablo 70. İşletme Büyüklük Gruplarına Göre Dişi Buzağılarda Fazla Meme Başının Kesimi

Fazla meme başının kesimi		İşletme Büyüklük Grupları					Toplam
		1-5 baş	6-10 baş	11-15 baş	16-20 baş	21 baş ve üstü	
Evet	n	2	4	0	0	1	7
	%	5,1	14,8	0,0	0,0	5,6	6,1
Hayır	n	37	23	20	11	17	108
	%	94,9	85,2	100,0	100,0	94,4	93,9
Toplam	N	39	27	20	11	18	115

$\chi^2 = 5,679$; $P > 0,05$

İlçede işletmelerin %93,9'u dişi buzağının fazla meme başını kestirmeyeceğini, işletmelerin %6,1'nin kesimini yaptıracağını beyan etmişlerdir. Öte yandan, Güney Brezilya'da yapılan bir çalışmada çiftliklerin %31'inde fazla meme başı kesimi yapıldığını bildirmiştir (Hötzel *et al.* 2014).

Buzağılarda fazla meme başının kesim oranının düşük olması özellikle süt sığırcılığında önemli bir konu olan fazla meme başı ve kanallı meme kesimi Adapazarı ilçesi süt sığırı yetiştiriciliğinde tüm işletme gruplarındaki işletme sahiplerinin konu ile ilgili bilinç düzeylerinin düşük olmasından kaynaklandığı düşünülmektedir.

Adapazarı ilçesinde işletme gruplarına göre buzağılarda kuyruk tıraşlama uygulaması yapma durumuna ait sonuçlar Tablo 71'de özetlenmiştir.

Tablo 71. İşletme Büyüklük Gruplarına Göre Buzağılarda Kuyruk Tıraşlama Yapımı

Buzağılarda kuyruk tıraşlama		İşletme Büyüklük Grupları					Toplam
		1-5 baş	6-10 baş	11-15 baş	16-20 baş	21 baş ve üstü	
Evet	n	15	11	12	11	12	61
	%	13,0	12,9	24,0	34,4	25,0	18,5
Hayır	n	100	74	38	21	36	269
	%	87,0	87,1	76,0	65,6	75,0	81,5
Toplam	N	115	85	50	32	48	330

$\chi^2 = 11,717$; $P < 0,05$

Adapazarı ilçesinde ankete katılan tüm işletme sahipleri buzağılarda kuyruk kesme işlemi yapmadığını bildirmişlerdir. Benzer uygulama olan buzağılarda kuyruk tıraşlama işleminin yapıldığı (%18,5) ve bu uygulamayı buzağının temiz olması açısından yaptıklarını belirtmişlerdir. İşletme grupları ile buzağılarda kuyruk tıraşlama işlemi arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki ($P < 0,05$) bulunmaktadır. Buzağılarda kuyruk tıraşlama işlemi işletmelerin %18,5'inde yapılırken %81,5'inde yapılmamaktadır. İşletme ölçekleri büyüdükçe

(1. grup ile 4. grup arası) kuyruk tıraşlama yapma oranı artmaktadır. İşletme gruplarından 21 ve üstü hayvana sahip 5. grup işletmelerde buzağılarda kuyruk tıraşlama oranı ise %25 tir.

ABD Vermont'ta yapılan bir çalışmada işletmelerin %29'unda buzağılarda kuyruk kesimi yapıldığı belirlenmiştir (Cosentino and Smith 2019). Ülkemizde tüm bölgelerde 100 baş üstü hayvana sahip işletmelerde yapılan proje çalışmasında 0-5 ay arası buzağılarda kuyruk kesimi yapan işletme oranının %27,6 olduğu, tüm sığır gruplarında kuyruk tıraşlama yapan işletme oranının %59,5 olduğunu tespit edilmiştir (Sinmez vd 2017).

Adapazarı ilçesinde diğer çalışmaların aksine buzağılarda kuyruk kesme işleminin uygulanmaması kültürel bir davranış olup, yetiştiriciler tarafından tercih edilmemektedir. Kuyruk tıraşlama işleminin ilçede temizlik ve hijyen açısından yapıldığı, tıraşlama uygulamasının yukarıda belirtilen çalışmadan daha az olmasının sebebinin işletme ölçeklerinin küçük olmasından kaynaklandığı düşünülmektedir.

Ankete katılan yetiştiricilere buzağılarda yapılan günlük kontrollerin (hastalık, yem yeme durumu, ahır içi kaza vb.) sıklığı sorulmuş ve Adapazarı ilçesinde işletme gruplarına göre günlük buzağı ahırını ziyaret etme sıklığına ait veriler Tablo 72'de sunulmuştur.

Tablo 72. İşletme Büyüklük Gruplarına Göre Günlük Buzağı Ahırını Ziyaret Etme Sıklığı

Buzağılar kontrol sıklığı (günde)		İşletme Büyüklük Grupları					Toplam
		1-5 baş	6-10 baş	11-15 baş	16-20 baş	21 baş ve üstü	
1 kez	n	1	3	2	2	2	10
	%	0,9	3,5	4,0	6,3	4,2	3,0
2 kez	n	34	33	16	5	18	106
	%	29,6	38,8	32,0	15,6	37,5	32,1
3 kez	n	69	39	26	22	24	180
	%	60,0	45,9	52,0	68,8	50,0	54,5
4-6 kez	n	11	10	6	3	4	34
	%	9,6	11,8	12,0	9,4	8,3	10,3
Toplam	N	115	85	50	32	48	330

$\chi^2 = 11,668$; $P > 0,05$

İşletmelerde buzağılar günde 1 ila 6 kez arasında kontrol edilmektedir. Buzağılar işletmelerin çoğunluğu 3 kez (%54,5) kontrol etmektedir. Bunu %32,1 oranı ile 2 kez, %10,3 oranı ile 4-6 kez arası ve %3 oranı ile 1 kez kontrol edenler izlemektedir. Çiftlik hayvanların refahına ilişkin yönetmeliğe göre ahırda barınan buzağılar günde en az bir kez kontrol edilmeli, merada olan hayvanlar da günde bir kez sağlık açısından kontrol edilmelidir (Şahal vd 2018). Adapazarı ilçesindeki yetiştiricilerin bu konuda daha hassas davrandıkları söylenebilir.

SONUÇ VE ÖNERİLER

Bu araştırma, Sakarya ili Adapazarı ilçesi merkez ve mahallerinde bulunan 330 süt sığırcılığı işletme sahipleri ile yüz yüze anket metodu kullanılarak yapılmıştır. Çalışmada Sakarya ili Adapazarı ilçesi merkez ve mahallerinde bulunan süt sığırcılık işletmelerinde buzağların bakımı, beslenmesi ve bunlara ilişkin sorunlarını işletme büyüklüklerine göre incelenmesi ve bu sorunlara karşı öneriler geliştirilmesi amaçlanmıştır. Bunun için işletme büyüklükleri 5 gruba (1. grup, 1-5 baş; 2. grup, 6-10 baş; 3. grup, 11-15 baş; 4. grup, 16-20 baş ve 5. grup 21 baş ve üstü) ayrılmıştır. İlçede bulunan 1896 işletmeden tabakalı örnekleme metodu ile her grup temsil edecek örnek sayıları belirlenmiştir [1. grup, 115 işletme (%35); 2. grup, 84 işletme (%26); 3. grup, 50 işletme (%15); 4. grup, 32 işletme (%10) ve 5. grup 48 işletme (%15)].

Adapazarı ilçesinde süt sığırcılığı işletme sahiplerinin yaş ortalaması 54 yaş olup yetiştirici yaşları 1. grup işletmelerde 57,1 yaş, 2. grup işletmelerde 52,5 yaş, 3. grup işletmelerde 51,4 yaş, 4. grup işletmelerde 54,4 yaş, 5. grup işletmelerde 49,4 yaş olduğu saptanmıştır. Çalışmada işletme ölçeği en küçük olan işletme sahiplerinin yaş ortalaması en yüksek, işletme ölçeği en büyük olan işletme sahiplerinin yaş ortalamasının ise en düşük olduğu tespit edilmiştir.

İşletme sahiplerinin %94'ünün erkek %6'sının kadın olduğu, kadın çiftçilerin %70'inin 1. grup işletmelerde, %25'inin 2. grup işletmelerde yer aldığı tespit edilmiştir. Tüm işletmelerde işletme sahiplerinin hane halkı büyüklüğü 4,8'dir ve öğrenim durumlarının %76,4'ü ilkokul mezunu olduğu belirlenmiştir. Sığır yetiştiriciliği yapma nedeni çoğunlukla 5. grup işletmelerde aile geçimini sağlamak iken 1. ve 2. grup işletmelerde bütçeye ilave katkı ve evin sadece hayvansal ürün ihtiyacını karşılamak olarak yanıtlamıştır.

Asıl mesleği çiftçi olanlar 4. grup işletmelerde yoğunlaşmış, emekli ve memur olanlar 1. grup, işçi olanlar 2. grup, esnaf olanlar 3. grup işletmelerde yoğunlaşmıştır. Tüm işletmelerin %80 oranında tarımsal örgütlere üyeliği bulunmaktadır ve işletme ölçekleri büyüdükçe işletmelerin üye olma oranının arttığı tespit edilmiştir. Tarımsal örgütlere üyeliği bulunan işletmelerin %89'u Süt Üreticileri Birliğine üyelerde oluşmaktadır. İşletmelerin %85'i buzağı desteklerinden faydalanmakta ve buzağı desteklemesinden işletme ölçekleri büyüdükçe yararlanma oranının da arttığı görülmüştür.

İşletme ölçeklerine göre hayvan varlığı ortalama 1. grup işletmelerde 3,7 baş, 2. grup işletmelerde 7,8 baş, 3. grup işletmelerde 12,9 baş, 4. grup işletmelerde 17,5 baş, 5. grup işletmelerde 37,8 baş olarak tespit edilmiştir. İnek varlığı oranı 1. grup işletmelerde, düve varlığı oranı 2. grup işletmelerde, tosun varlığı oranı 3. grup işletmelerde, buzağı varlığı oranı 2. grup işletmelerde en fazladır. İşletmelerde %45 oran ile Holstein, %27 kültür melezi, %25 Sarı Alaca ırkı buzağılar bulunmaktadır. Holstein buzağılar en fazla 1. grupta, kültür ırkı melezlerinin en fazla 5. grupta, Sarı Alaca ırkı buzağılarının ise en fazla 4. grupta bulunduğu belirlenmiştir. Cinsiyetleri farklı ikiz buzağılarda freemartin farkındalık oranının işletme ölçeği büyüdükçe arttığı tespit edilmiştir.

İşletme sahiplerinin ahırlarının bina yaşı ortalamasının 25 yıl olduğu Maliye Bakanlığınca belirlenen faydalı ömür yılından 5 yıl daha fazla olduğu tespit edilmiştir. Ahırların %92'si bağımsız ve %86,1'i kapalı bağlı duraklı ahırlardır. İşletme ölçeği küçüldükçe bağlı duraklı ahır oranını arttığı tespit edilmiştir. Yarı açık serbest duraklı ahırların oranının 4. ve 5. grup işletmelerde daha fazla olduğu belirlenmiştir.

Doğum bölmesi olan işletmelerin oranı %25,8'dir ve işletme ölçekleri ile arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki olmadığı bulunmuştur. Ancak 21 baş ve üstü olan ahırlarda doğum bölmesi varlığı oranı diğerlerine göre daha yüksektir. İşletmelerde ahırdan ayrı bağımsız buzağı ünitesi varlığı ile işletme ölçekleri arasında anlamlı bir ilişki ($P<0,05$) olduğu belirlenmiştir ve işletme ölçeği büyüdükçe bağımsız buzağı ünitesi varlığı oranının arttığı tespit edilmiştir. Bağımsız buzağı ünitelerinin genelde ahırla aynı avluda eski depo, garaj, eski ahır gibi yapılardan olduğu görülmüştür.

Buzağılarının barınma şeklinin %31,5 oranla inek ahırında duraklara bağlı olduğu ve bu oranın diğer barınma şekillerinden daha yüksek olduğu tespit edilmiştir. Buzağılarının barınma şekli ile işletme grupları arasında anlamlı ilişki ($P<0,05$) bulunmuş, inek ahırında bağlanarak barındırılma şekli 21 baş ve üstü işletmelerde en düşük 1. grup işletmelerde en yüksek bulunmuştur. İşletme ölçeği büyük ahırlarda, ayrı buzağı ünitesinde grup halinde barındırma tercih edilirken ahır içi bireysel bölmeler hiç tercih edilmemiştir.

Dişi ve erkek buzağıları bir yerde serbest barındıran işletmelerin %52'si 4 ila 6 ay arasında birbirinden ayırırken işletmelerin %14'ü 6 aydan sonra birbirinden ayırmaktadır. Her ne kadar 6 ay sonrası oran düşük olsa da eşeyssel olgunluk yaşına ulaşmadan buzağılarının 6 aylık yaştan önce ayrılması uygun olacaktır.

İşletmelerde buzağılarının bulunduğu barınakların zemini %81,5 oranla beton, %7,6 oranla tahta, %4,5 oranla kauçuk yatak zemin olduğu tespit edilmiştir. İşletmelerin %92'sinde zeminde altlık kullanılmış %8'inde kullanılmamıştır. Altlık kullanmayanların %72'si gereksiz

gördüğünden %28'i elinde altlık malzeme olmadığını bildirmişlerdir. Altlık olarak işletmelerin %89,5'i sap saman, %7,2'si mısır talaşı kullandığını bildirmişlerdir. Barınak zemini, altlık kullanma ve altlık materyal çeşidi ile işletme ölçekleri arasında anlamlı bir ilişki olmadığı tespit edilmiştir. Adapazarı ilçesinde dane mısır hasadından sonra kalan mısır talaşı yakılarak yok edilmesi yerine altlık kullanmayan işletmeler için barınaklarda altlık olarak kullanılması önerilebilir.

Yapılan çalışmada temizlik ve hijyen konuları incelendiğinde buzağı altlıklarının temizliğini her gün yapanların oranı %66,1 olarak bulunmuştur. Bu sonuç altlıkların buzağının altına az konulmasından kaynaklı olabilir. Altlık kullanmayan işletmelerin %50'sinin günde 2 defa zemini temizledikleri tespit edilmiştir. Doğum alanı hijyeni sağlayan işletmelerin oranı ise %37,9 bulunmuştur. Bu oran oldukça düşük olup buzağı ve ineğin sağlığı açısından son derece risk taşımaktadır. İşletmelerde doğum bölmesi yapılması ve hijyen konusunda yetiştiricilere eğitim verilmesi önemlidir. Doğum alanı hijyeni çoğunlukla kireç kullanımı ile sağlanmaya çalışılmıştır. İşletme grupları ile altlıkların temizlenme sıklığı ve doğum alanı hijyeni arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki bulunmamıştır.

İneklerin ilk doğum yaşı ortalaması 25,9 olup işletmelerin %82'sinde ideal denilebilecek 24-27 ay, işletmelerin %11,3'ünde 28 ay ve sonrası olarak tespit edilmiştir. İşletme ölçekleri ile ilk doğum yaşı arasında anlamlı bir ilişki bulunmamıştır. İşletmelerin %22,4'ünde güç doğumlar görüldüğü ve işletme ölçekleri küçüldükçe güç doğum oranının azaldığı tespit edilmiştir. Adapazarı ilçesinde buzağı doğumları tüm mevsimlere yayılmış ve farklı mevsimlerdeki doğum oranlarının birbirine yakın olduğu görülmüştür.

Buzağı sağlığı açısından önemli bir konu olan doğum sonrası göbek kordonu bakımının işletmelerin %13,6'sında yapılmadığı, göbek kordonu bakımı yapanların da %43'ünün göbek kordonunu bağlamadığı tespit edilmiştir. İşletme büyüklükleriyle göbek kordonu bakımı ve göbeği bağlama durumu arasında anlamlı bir ilişki bulunmadığı görülmüştür. Gebe ineklere gebeliğin son iki ayında septisemi aşısı yaptırma oranı oldukça düşük olup %4,2 olarak belirlenmiş, 1. grup işletmelerde hiç septisemi aşısının uygulanmadığı tespit edilmiştir. Buzağılara septisemi serumu uygulamasının işletmelerin sadece %11,2'sinde yapıldığı tespit edilmiş ve bu uygulamalar işletme ölçekleri büyüdükçe artmıştır.

Tüm işletmelerde buzağılara Şap ve Brucella aşısı yapıldığı, Brucella kaynaklı yavru kaybının bulunmadığı tespit edilmiştir. Ülkemizde buzağı ölümlerinde ilk sırada yer alan buzağı ishalleri Adapazarı ilçesindeki işletmelerin %75'inde görülmekte ve işletme ölçeği büyüdükçe işletmelerde ishal vakasının oranının arttığı, buzağı ölümlerinin görülme oranında (%16) ise işletme ölçekleri küçüldükçe azaldığı görülmüştür. Adapazarı ilçesinde buzağı

ishallerinin ve buzağı ölümlerinin nedenleri araştırılmalı ve buna göre özellikle büyük işletmelerde eğitim verilmeli ve septisemi aşısı uygulaması artırılmalıdır.

İşletmelerin %53'ü özellikle 4. ve 5. grup işletmelerde buzağuları doğumdan hemen sonra anasından ayırırken, 1. ve 2. grup işletmelerin %4,2'sinin buzağıyı anadan ayırmadığı tespit edilmiştir. Buzağılara ağız sütü doğumdan sonra ilk 3 saat içinde neredeyse işletmelerin tamamında verilmiş ve işletmelerin yine tamamına yakını 3 gün boyunca buzağıya ağız sütü vermişlerdir. İşletmelerin %8,8'i ağız sütünün fazlasını dondurarak saklarken yarıya yakını (%48,5) ağız sütünü dökmektedir. Yaşlı ineklerin kaliteli ağız sütünün saklanması hususunda tüm işletme gruplarındaki yetiştiricilerin bilinçlendirilmesi gerekmektedir.

Buzağılara ağız sütü işletmelerin %74,2'inde biberon ile %25,2'sinde anaya emdirilerek verilirken 1. grup işletmelerde en fazla uygulanan yöntemin anaya emdirme, 5. grup işletmelerde ise en fazla uygulanan işlemin biberon ile vermek olduğu tespit edilmiştir. Pasif transfer yetersizliği nedeni ile tüm işletmelerde doğumdan hemen sonra buzağıya biberon ile ağız sütünün verilmesi tüm işletme sahiplerine tavsiye edilmelidir. Aynı şekilde tam yağlı normal sütü buzağılara biberon ile veren işletmelerin oranının %78,8 olduğu, işletme ölçeği büyüdükçe biberon kullanma oranının, işletme ölçeği küçüldükçe anadan emzirme oranının arttığı görülmüştür. İşletmelerde fazla süttten kaynaklı ishaller oluşmaması için kontrollü süt vermek adına biberon, emzikli kova tüm işletmelere tavsiye edilmelidir. Ayrıca biberon kullanan işletmelerin de biberon hijyeni konusunda bilinçlendirilmesi oldukça önemlidir.

Süt ile beslenen buzağılara işletmelerin yaklaşık %90'ında günde 2 kez, işletmelerin yarısında günde 4-5 kg süt verildiği tespit edilmiştir. İşletme grupları ile buzağılara verilen süt miktarı arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki bulunmasa da işletme gruplarından 1. grup işletmelerde 5-7 kg ve 7 kg üstünde süt verme oranının diğer gruplara göre daha fazla olduğu saptanmıştır. Süt içme dönemindeki buzağılara verilecek süt miktarının belirlenmesinde, buzağuların yaşının ve canlı ağırlıklarının göz önünde bulundurulması hususunda yetiştiriciler bilinçlendirilmelidir. Buzağuları süttten kesme ölçütü, işletmelerde gerçek manada ölçüm ve tartım kullanılmadığından tüm işletmelerin tamamına yakınında buzağıyı süttten kesme belirli yaşlarda ve süttten kesim yaşı işletmelerin %88,5'inde süttten kesim yaşı 2 ila 4 ay arasında olduğu belirlenmiştir. Tüm işletmelerin süttten kesim yaşı ortalamasının 93 gün olduğu saptanmıştır.

İşletmelerde buzağılara ilk kaba ve kesif yem verme zamanının farklılık gösterdiği ve işletmelerin yarısının ilk ayda kaba ve kesif yem vermeye başladıkları tespit edilmiştir. Kesif yemi ilk 2 hafta içinde veren işletmelerin çoğunun 5. grupta olduğu 1. gruptaki işletmelerin kesif yeme çoğunlukla 4. haftada başladıkları görülmüştür. Samanın buzağılara 1. ve 2. grup

işletmelerde daha çok verildiği belirlenmiştir. Buzağılara verilen kaba yemlerden bölgede en yaygın olarak yetiştirilen kuru yonca otu diğer kaba yemlere göre daha fazla tercih edilmiştir.

Buzağıları fabrika yemlerine alıştırmak için 1. ve 2. gruptaki işletmelerde buzağılara daha çok el ile ağzına dökerek veya kendi geliştirdikleri yöntemler kullanılmıştır. Diğer gruplardaki işletmeler ise daha çok yemi buzağının önüne dökme suretiyle yeme alıştırmaya çalışmışlardır. Buzağı başlatma ve büyütme yemlerinin tüm işletme gruplarında kullanıldığı belirlenmiştir. Kesif yemi tüm işletmelerin %65,2'si 2 kg veya daha az verirken, 2 kg dan daha fazla veren işletmelerin oranı %34,8 olarak belirlenmiştir. Kaba yemi 2 kg veya daha az veren işletmelerin oranı 4. grup işletmelerde diğer gruplara göre daha fazla olduğu görülmüştür. 2,5-4 kg arasında kaba yem veren işletmelerin oranları ise 1. ve 2. grupta daha yüksek bulunmuştur. İşletmelerde sütten kesim ile 6 aylık buzağılara verilen kesif yem miktarları ile kaba yem miktarlarını karşılaştırıldığında genel olarak işletme ölçekleri küçüldükçe rasyonda kaba yem oranının, işletme ölçekleri büyüdükçe kesif yem oranının arttığı belirlenmiştir. Ekonomik bir hayvancılık yapabilmek ve buzağıların gereğinden fazla yağlandırılmaması amacıyla buzağı rasyonları hazırlanırken hayvanların besin madde ihtiyaçları göz önünde bulundurulmalı ve bunun için yetiştirici bilinci artırılmalıdır.

Buzağılara ilk 2 haftada su veren işletmelerden 4. ve 5. gruplardaki işletmelerin oranı yüksek bulunmuştur. 1. gruptaki işletmelerin daha çok 2. haftadan sonra buzağılara su vermeye başladıkları belirlenmiştir. Buzağılara 2. haftadan itibaren su verilmesi önemli olduğundan özellikle 1. grupta yer alan işletmeler bu konuda bilinçlendirilmelidir.

Buzağılarda boynuz köreltme ve kuyruk tıraşlama işlemleri en çok 4. grup işletmelerde yapılmış işletme leği küçüldükçe boynuz köreltme ve kuyruk tıraşlama oranlarının da düştüğü görülmüştür. Boynuz köreltme işlemi yapan işletmelerin tamamına yakını kimyasal kullandığı ve işlemelerin çoğunda boynuz köreltme işleminin 2. hafta ile 3. haftalarda uygulandığı belirlenmiştir. Süt sığırcılığı yapılan işletmelerde genel itibariyle boynuzsuzluk arzu edilen bir durumdur. Bunun için boynuz köreltme veya boynuz kesme işlemlerinin yanında suni tohumlamada kullanılan boğaların boynuzsuz olanlarının seçimi bu noktada yetiştiricilere tavsiye edilebilir.

Sonuç olarak Adapazarı ilçesinde buzağı yetiştiriciliği beslenmesi ve sorunlarının sürü büyüklüğü açısından değerlendirilmesinde ilçenin sürü leklerinin çoğunluğunu temsil eden hayvan sayısı az olan işletmeler ile hayvan sayısının artışı ile oluşan işletmeler arasında incelenen konuların birçoğunda farklılığın olduğu görülmüştür. Tespit edilen konularda işletme ölçekleri ve işletme sahiplerinin özellikleri doğrultusunda işletmelerin geleceği olan buzağıların

yetiştirilmesi ve hayvan refahı konusunda bilinçlendirilmesi, bu konuda teknik bilgi desteklerini artırıcı kursların düzenlenmesi faydalı olacaktır.



KAYNAKLAR

- Ağaoğlu, Ö., Ağaoğlu, A., 2012. Süt sığırı yetiştiriciliğinde doğum localarının önemi. Erciyes Üniversitesi Veteriner Fakültesi Dergisi, 9 (1), 43-50.
- Ağaoğlu, A.R., 2019. Yetiştiricinin El Kitabı Büyükbaş Hayvanlarda Döl Verimi. MAKÜ Kurumsal İletişim Uygulama ve Araştırma Merkezi, 72 s, Burdur.
- Akın, İ., Karademir, Ü., Belge A., 2016. Sığırlarda boynuzsuzlaştırma uygulamalarında yara/iyileşme komplikasyonları. Türkiye Klinikleri J Vet Sci, 2(1), 141-147.
- Akın, İ., 2017. Calf metacarpal fractures in association with bovine dystocia: caseseries among calves. Atatürk Üniversitesi Vet. Bil. Derg. 12(3), 235-241
- Akkuş, Z., 2009. Konya ilindeki süt sığırcılığı işletmelerinin yapısal durumları. Y. Lisans Tezi, Selçuk Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Konya.
- Alpan, S., 1967. Sakarya'nın Fiziki, Beşeri ve İktisadi Coğrafyası. Sosyoloji Konferansları İstanbul Üniversitesi yayınları, No: 1271, s.71-105, İstanbul
- Anonim, 2018a. 2018 Süt Raporu, Dünya ve Türkiye'de Süt Sektör İstatistikleri USK. <http://ulusalsutkonseyi.org.tr/2018-sut-raporu-2618/>, (03.03.2020)
- Anonim, 2018b. Kırmızı Et Üretim ve İşlenmesinde İşbirliği Süreçleri Analiz Projesi. <https://www.tarimorman.gov.tr/TRGM/Menu/53/Projeler>, (03.03.2020)
- Anonim, 2018c. Sakarya İl Tarım ve Orman Müdürlüğü Faaliyet Raporları. <https://sakarya.tarimorman.gov.tr/Link/2/Istatistikler>, (05.03.2020)
- Anonim 2018d. Buzağı Yetiştiriciliğinde Temel Sağlık ilkeleri ve sürü yönetimi programı. Tarım İşletmeleri Genel Müdürlüğü. TİGEM, 153 s.
- Anonim, 2019. Tarım İşletmeleri Genel Müdürlüğü Hayvancılık İşleri Teknik Yönergesi. <https://www.tigem.gov.tr/>, (19.11.2020)
- Anonim, 2020 Türkiye İstatistik Kurumu TÜİK. www.tuik.gov.tr, (21.02.2020)
- Anonymous, 2020a. Gıda ve Tarım Örgütü FAO. www.fao.org, (13.02.2020).
- Anonymous, 2020b. Dünya Bankası. <http://wdi.worldbank.org/table/2.1>, (13.02.2020).
- Ayağ, B.S., Konyalı, A., 2009. Yeni doğan çiftlik hayvanlarında adaptasyon parametreleri. Hayvansal Üretim, 50(1), 74-80.
- Ayaşan, T., Hızlı, H., Asarkaya, A., Coşkun, M.A., 2016. Siyah Alaca buzağılarda büyüme performansı ve yaşama gücü. Türk Tarım ve Doğa Bilimleri Dergisi, 3(3), 223-228.
- Aydın, R., Güler, O., Yanar, M., Diler, A., Koçyiğit, R., Avcı, M. 2016. Erzurum ili Hınıs ilçesi sığırcılık işletmelerinin barınak özellikleri üzerine bir araştırma. Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi Doğa Bilimleri Dergisi, 19(1), 98-111.
- Aytekin, İ., Kalınbacak, A., İşler, C.T., 2011. Ruminantlarda kullanılan aşılar ve önemi. YYU Veteriner Fakültesi Dergisi, 22 (1), 59 – 64.
- Azkur, A.K., Aksoy, E., 2018. Buzağı hastalıklarında koruyucu önlemler. Lalahan Hay. Araşt. Enst. Derg., 58 (Özel Sayı), 56-63.
- Bademkiran, S., Kanay, B.E., Çelik, R., 2006. Güney Anadolu Simmental melezi dişi buzağılarda rudimenter meme başlarının rastlantısı ve bunların uzaklaştırılmasında iki farklı yöntemin değerlendirilmesi. Veteriner Cerrahi Dergisi, 12 (1-2-3-4), 5-8.

- Bakır, G., 2002. Van İlindeki özel süt sığırcılığı işletmelerinin yapısal durumu. Yüzüncü Yıl Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Tarım Bilimleri Dergisi (J. Agric. Sci.), 12(2), 1-10.
- Bakır, G., Kibar, M., 2019a. Muş ili süt sığırcılığı işletmelerinde ırk tercihi ve etkileyen faktörler. Mediterranean Agricultural Sciences, 32(2), 257-262.
- Bakır, G., Kibar, M., 2019b. Muş ilinde bulunan süt sığırcılığı işletmelerinin bazı yapısal özelliklerinin crosstab analiziyle belirlenmesi. KSÜ Tarım ve Doğa Dergisi, 22(4), 609-620.
- Bakır, G., Kibar, M., 2020. Muş ili süt sığırcılığı işletmelerinin barınak özelliklerinin belirlenmesi. KSÜ Tarım ve Doğa Dergisi, 23(4), 1085-1095.
- Baş Hozman, S., 2014. Sivas İli Damızlık Sığır Yetiştiricileri Birliğine Üye Süt Sığırcılığı İşletmelerinde Hayvan Besleme Uygulamaları. Yüksek Lisans Tezi, Adnan Menderes Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Aydın.
- Bayram, B., Topal, M., Aksakal, V., 2016. Siyah Alaca ineklerde güç ve ölü doğumun takip eden laktasyon performansına etkisi. Atatürk Üniversitesi Vet.Bil. Derg. 11(3), 314-318.
- Brown, A.J., Scoley, G., O'Connell, N., Robertson, J., Browne, A., Morrison, S., 2021. Pre-weaned calf rearing on Northern Irish dairy farms: part 1. A description of calf management and housing design. Animals 11, 1954.
- Büyükcan, B., Tan, S., 2020. Çanakkale ili Biga ilçesinde süt üreticilerinin hayvancılık politikalarına bakış açılarının incelenmesi. Atatürk Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi, 51 (3) , 258-266.
- Chang'a, J.S., Mdegela, R.H., Ryoba, R., Loken, T., Reksen, O., 2010. Calf health and management in small holder dairy farms in Tanzania. Trop Anim Health Prod 42, 1669–1676.
- Cihan, M., Aksoy, Ö., Özaydın, İ., Özba, B., Baran, V., 2006. Buzağılarda umbilikal lezyonların genel değerlendirilmesi: 322 olgu(1996-2005). Kafkas Üniv.Vet.Fak.Derg., 12(2), 141-145.
- Cosentino, M., Smith, J.M., 2019. Exploration of dairy calf management practices and educational needs in Vermont. Journal of Extension, 57(5), 1-26.
- Demir, N., Yavuz, F., 2010. Hayvancılık destekleme politikalarına çiftçilerin yaklaşımlarının bölgelerarası karşılaştırmalı analizi. Atatürk Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi, 41(2), 113-121.
- Demir, N., Sancar, C., 2012. Gümüşhane ili ve çevresinde süt sığırcılığı yapan işletmelerin sosyal, ekonomik ve teknik analizi. Alınteri Zirai Bilimler Derg., 23(B), 18-28.
- Demir, P., Adıgüze, S.I., Sarı M., Ayvazoğlu C., 2014. Kars merkez ilçedeki süt sığırcılık işletmelerinin genel yapısı ve ekonomik boyutu. F.Ü. Bil.Vet.Derg., 28(1) 09-13.
- Demirhan Alapa, S., Yenilmez, M., 2019. Uşak ili süt sığırı yetiştiriciliğinin mevcut durumu sorunları ve çözüm önerileri. Türk Tarım – Gıda Bilim ve Teknoloji Dergisi, 7(12), 2198-2203.
- Diler A., Koçyiğit, R., Yanar M., Aydın R., Güler O., 2016. Erzurum ili Hınıs ilçesi sığırcılık işletmelerinde sığır besleme uygulamaları üzerine bir araştırma. Anadolu Tarım Bilim. Derg., 31,149-156.
- Diler A., Güler O., Aydın R., Yanar M., Koçyiğit R., 2017. Erzurum ili Narman ilçesi sığırcılık işletmelerinde çiftlik yönetimi ve buzağı yetiştirme uygulamaları. Alınteri Zirai Bilimler Derg., 32(1), 39-45.

- Diler A., Koçyigit R., Yanar M., Aydın R., Güler O., 2018. Erzurum ili Narman ilçesi sığır yetiştiricilerinin sığır besleme tercihleri. Iğdır Üni. Fen Bilimleri Enst. Der., 8(1), 341-349.
- Doğan O., Kocaoğlu Güçlü B., 2021. İzmir ilinde bulunan hastalıktan arı sütçü sığır işletmelerinin hayvan besleme uygulamaları yönünden değerlendirilmesi. Erciyes Univ Vet Fak Derg., 18(2), 108-115.
- Döker, F.M., Gül, A., 2019. Adapazarı'nda şehirselle büyüme süreci ve arazi kullanım değişiminin izlenmesi(1985-2019). Türk Coğrafya Dergisi, 73, 67-78.
- Duban, E., Abdurazakova, D., Kvinikadze, G., 2016. Tarımsal ve Kırsal Geçimin Ulusal Cinsiyet Profili Türkiye. FAO, 58 s, Ankara (Turkey).
- Duru, S., Tuncel, E., 2004. Siyah Alaca sığırlarda kuruda kalma süresi, servis periyodu ve ilkine buzağılama yaşı ile bazı süt verimi özellikleri arasındaki ilişkiler. Ulud. Üniv. Zir. Fak. Derg., 18(1), 69-79.
- Efil, M.M., Gençoğlu, H., 2018. Buzağı başlangıç yemleri. Türkiye Klinikleri J. Vet.Sci, 4(1), 52-55.
- Ekmekyapar, T., 1991. Hayvan barınaklarında çevre koşullarının düzenlenmesi. Atatürk Üniversitesi Ziraat Fakültesi Yayınları No:306, Erzurum.
- Erdem, H., Atasever, S., 2005. Yeni doğan buzağılarda kolostrumun önemi. OMÜ Zir. Fak. Dergisi, 20(2),79-84.
- Galiç, A., Şekeroğlu, H., Kumlu, S., 2005. İzmir ili siyah alaca ırkı sığır yetiştiriciliğinde ilk buzağılama yaşı ve süt verimine etkisi. Akdeniz Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi, 18 (1), 87-93.
- Gemici, F., 2019. Demokrat Parti döneminde Adapazarı/Sakarya'da hayvancılık (1950-1960). Tarih Kültür ve Sanat Araştırmaları E-Dergisi, 6 (1), 111-132.
- Georgiev, I.P., 2008. Differences in chemical composition between cow colostrum and milk. Bulgarian Journal of Veterinary Medicine, 11, No 1, 3-12.
- Gökçe, G., Göncü S., Soytürk M., 2018. Buzağılarda grup barındırmanın davranış, performans ve sağlık üzerine etkisi. Çukurova Tarım Gıda Bilimleri Dergisi, 33(1), 95-102.
- Göncü, S., Gökçe, G., Erez, İ., 2018. Erken süten kesim uygulamasının Holştayn düvelerde süt ve döl verim özelliklerine etkileri. Çukurova Tarım Gıda Bil. Der., 33(1), 87-93.
- Güler, O., Aydın, R., Diler, A., Yanar, M., Koçyigit, R., Maraşlı, A., 2017. Sığırcılık işletmelerinin barınak özellikleri üzerine bir araştırma; Erzurum ili Narman ilçesi örneği. Yüzüncü Yıl Üniversitesi Tarım Bilimleri Dergisi, 27(3), 396 - 405.
- Güngör, Ö., Baştan, A., 2004. Gebe ineklerde uygulanan aşılarda kolostrum ve buzağıda IgG konsantrasyonu üzerine etkileri. Ankara Üniv. Vet Fak Derg, 51, 7-11.
- Güngör, Ö., 2006. Neonatal buzağılar ve Kolostrum. Kafkas Üniv. Vet. Fak. Derg., 12(1), 103-108.
- Güven, O., Yavuz, F., 2020. Büyükbaş hayvancılık sektöründe üretici profili ve işletme yapısı: TRA2 Bölgesi örneği. Akademik Ziraat Dergisi 9(1), 81-92.
- Hötzel M. J.,Longo C., Balcao L. F.,Cardoso C. S., and Costa J. H., 2014. A survey of management practices that influence performance and welfare of dairy calves reared in Southern Brazil. Plos One 9(12):e114995.
- İnan, Y., Galiç, A., 2018. Kolostrum ve kolostrum kalitesini etkileyen faktörler. 13. Ulusal Zootehni Öğrenci Kongresi, Antalya.

- Jensen, M.B., Herskin, M.S., Rorvang, M.V., 2019. Secluded maternity areas for parturient dairy cows offer protection from herd members. *Journal of Dairy Science*. 94, 2138-2146. 102, 5492-5500
- Ježek, J., Grabnar, P., Beci, B., Klínkon, M., Nemec, M., Hodník, J., Starič, J., 2019. Management practices affecting calves welfare on farms in Slovenia. *Acta Universitatis Agriculturae Et Silviculturae Mendelianae Brunensis*, 67(5), 1147-1152.
- Johnsen, J.F., Holmøy, I.H., Nødtvedt, A., Mejdell, C.M., 2021. A survey of pre-weaning calf management in Norwegian dairy herds. *Acta Vet Scand*, 63(20).
- Karaca, M., 2020. Hendek İlçesi Süt Sığırcılığı İşletmelerinde Buzağılarda Yaşama Gücü İle İlgili Yönetmelik Uygulamaları. Yüksek Lisans Tezi, Bursa Uludağ Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Bursa.
- Karagölge C., Peker, K., 2002. Tarım ekonomisi araştırmalarında tabakalı örnekleme yönetiminin kullanılması. *Atatürk Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi*, 33(3), 313-316.
- Karlı, M. A., Evci, Ş., 2018. Buzağı kayıplarının önlenmesinde inek ve buzağı beslemesinin önemi. *Lalahan Hay. Araşt. Enst. Derg.*, 58(özel sayı), 23-34.
- Kartal, T.Z., Yanar, M., 2011. Effect of floortypes on the grow th performance and some behaviour altrai ts of brownswiss calves. *Veterinarja ir Zootechnika.*, 55(77), 20-24.
- Kayar, 2011. Denizli Yöresi Süt Sığırcılığı İşletmelerinde Barınakların Yapısal Yönden Değerlendirilmesi. Yüksek Lisans Tezi, Adnan Menderes Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Aydın.
- Kaygısız, A., Köse, M., 2007. Siyah Alaca ineklerde kolostrum kalitesi ve kolostrum kalitesinin buzağı gelişme özelliklerine etkisi. *Tarım Bilimleri Dergisi* 13(4), 321-325.
- Kaygısız, A., Tümer, R., Orhan, H., Vanlı, Y., 2008. Kahramanmaraş bölgesi süt sığırı işletmelerinin yapısal özellikleri: 1. yetiştirme uygulamaları. *Süleyman Demirel Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi*, 3(2), 23-31.
- Kaygısız, A., Tümer, R., 2009. Kahramanmaraş ili süt sığırı işletmelerinin yapısal özellikleri 2. barınak özellikleri. *KSÜ Doğa Bil. Derg.*, 12(1), 40-47.
- Kaygısız, A., Tümer, R., Orhan, H., Vanlı, Y., 2010. Kahramanmaraş ili süt sığırı işletmelerinin yapısal özellikleri 4. işletmecilerin sosyal ve kültürel özellikleri *Atatürk Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi*, 41(1), 39-44.
- Kaylan, V., Yılmaz, İ., Yanar, M., 2019. Iğdır ilinde süt sığırcılığı işletmelerinde buzağı yetiştirme üzerine bir araştırma. *KSÜ Tarım ve Doğa Dergisi*, 22(1), 169-178.
- Kılıç, İ., Özçel, B., Yaylı, B., 2020. Kütahya’da faaliyet gösteren süt sığırı işletmelerinin yapısal ve teknik özellikleri. *Uluslararası Tarım ve Yaban Hayatı Bilimleri Dergisi(UTYHBD)*, 6(2), 275-286.
- Klein-Jöbstl, D., Iwersen, M., Drillich, M., 2014. Farm Characteristics and calf management practices on dairy farms with and without diarrhea: A case-control study to in vestigate risk factors for calf diarrhea. *Journal of Dairy Science*. 97, 5110-5119.
- Klein-Jöbstl, D., Arnholdt, T., Sturmlechner, F., Iwersen, M., Drillich, M., 2015. Results of an online questionnaire to survey calf management practices on dairy cattle breeding farms in Austria and to estimate differences in disease incidences depending on farm structure and management practices. *Acta Veterinari Scandinavica*. 57(1), 44.
- Koçak, S., 2016. Damızlık Sığır Yetiştiriciliğinde Hayvan Refahının Önemi. *Bahri Dağdaş Hayvancılık Araştırma Dergisi*, 5(2), 85-89.

- Koçyiğit, R., Diler, A., Yanar, M., Güler, O., Aydın, R., Avcı, M., 2015. Erzurum ili Hınıs ilçesi sığırcılık işletmelerinin yapısal durumu: Çiftlik yönetimi ve buzağı yetiştirme uygulamaları. Iğdır Üni. Fen Bilimleri Enst. Der. 5 (4), 85-97.
- Koçyiğit, R., Diler, A., Yanar, M., Güler, O., Aydın, R., Avcı, M., 2016. Süt sığırcılığı işletmelerinde hayvan sağlığı, veteriner sağlık hizmetleri ve yetiştirici memnuniyeti: Erzurum ili Hınıs ilçesi örneği. Turkish Journal of Agricultural and Natural Science, 3(1), 24-32.
- Koçyiğit, R., Yanar, M., Aydın, R., Diler, A., Güler, O., 2018. Sığırcılık işletmelerinde hayvan sağlığı, veteriner sağlık hizmetleri ve yetiştirici memnuniyeti ve beklentileri: Erzurum ili Narman ilçesi örneği. KSÜ Tarım ve Doğa Derg. 21(2), 203-208.
- Korkmaz Ağaoğlu, Ö., Ağaoğlu, A.R., 2012. Süt sığırı yetiştiriciliğinde doğum localarının önemi. Erciyes Üniv. Vet. Fak. Derg. (9)1, 43-50.
- Koyuncu, M., Karaca, M., 2018. Buzağılarda yaşama gücünün anahtarı “Kolostrum”. J. Anim. Prod., 59(1), 67-78.
- Köseman, A., Şeker, İ., 2016. Malatya ilinde sığırcılık işletmelerinin mevcut durumu: I. yapısal özellikler. Fırat Üniversitesi Sağ.Bil.Vet.Derg. 30(1): 05 – 12.
- Kumuk, T., Akbaş, Y., Türkmüt, T., 1999. Süt Sığırcılığında Döl Verimine İlişkin Ekonomik Kayıplar ve Yetiştiricilerin Bilgi ve Teknoloji İhtiyacı. Hayvansal Üretim, 39-40, 1-12.
- Kurt, Ö., Şahin, O., Çoban, Ö.B., 2020. Muş ili merkez ilçesi sığırcılık işletmelerinde ineklerin ve buzağların beslenmesi açısından mevcut durum ve çözüm önerileri. Akademik Ziraat Dergisi 9(2), 337-344.
- Kutlar, İ., Özçatalbaş, O., 2008. Antalya ili merkez ilçesindeki Süt Sığırı Yetiştiricileri Birliği üyesi olan ve olmayan işletmelerde toplumsal cinsiyet analizi. Akdeniz Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi, 21 (2) , 241-250.
- Lyimo, H.L.N., Mtenga, L.A, Kimambo, A.E., Hvelplund, T., Laswai, G.H. Weisbjerg, M.R., 2004. A survey on calf feeding systems, problems and improvement options available for the smallholder dairy farmers of Turiani in Tanzania. Livestock Research for Rural Development 16(4), 26-38.
- Medrano Galarza, C., LeBlanc S.J., Jones-Bitton, A., DeVries, T.J., Rushen, J., de Passille, A.M., Haley, D., 2018. Producer perceptions of manual and automated milk feeding systems for dairy calves in Canada. Can. J. Anim. Sci., 98, 250–259.
- Metin Kıyıcı, J., Çınar, M.U., 2020. Türkiye’de süt sığırı yetiştiriciliği uygulamaları üzerine bir araştırma. Journal of Animal Science and Products (JASP) 3 (2):165-175.
- Mundan, D., Atalar, B., Meral, B.A., Yakışan, M.M., 2018. Modern süt sığırı işletmelerinin yapısal ve teknik özelliklerinin belirlenmesi üzerine bir araştırma. Atatürk Üniversitesi Vet. Bil. Derg. 2018; 13(2): 201-210
- Oğuz, F., Oğuz, M., Sipahi, C., 2013. Burdur ili süt sığırcılık işletmelerinde hayvan besleme ve beslenme hastalıklarına ilişkin yapısal durum . Veteriner Hekimler Derneği Dergisi, 84 (2) , 7-19.
- Okyay, M.S., Tapkı, İ., 2011. Malya Tarım İşletmesinde yetiştirilen Esmer sığırların süt ve döl verim özellikleri üzerine bir araştırma. 2. döl verim özellikleri. MKU Ziraat Fakültesi Dergisi, 16 (2), 45-56.
- Öcal, H., Risvanli, A., Kalkan, C., Doğan, H. 2015. Süt ineklerinde peripartum dönemde anne ve yavrunun bakımı. Türkiye Klinikleri J. Vet.Sci, 1(1), 42-60.

- Önal, A.R., Özder, M., 2008. Edirne İli Damızlık Sığır Yetiştiricileri Birliğine üye işletmelerin yapısal özellikleri. *Tekirdağ Ziraat Fakültesi Dergisi*, 5(2), 197-203.
- Özbeyaz, C., Ünal, N., 2018. Süt sığırıcılığında kompost altlıklı barınaklar. *Lalahan Hayvancılık Araştırma Enstitüsü Dergisi*, 58 (1), 54-66.
- Özdemir, M.Y., Karaman, S., 2008. Tokat merkez ilçedeki süt sığırı ahırlarının yapısal ve çevre koşulları yönünden yeterliliklerinin ve geliştirme olanaklarının araştırılması. *Tarım Bilimleri Araştırma Dergisi*, 1 (2), 27-36.
- Özhan, M., Tüzemen, N., Yanar, M., 2015. Büyükbaş Hayvan Yetiştirme. Atatürk Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Ders Notu Yay. No:134, Erzurum.
- Özyürek, S., Koçyiğit R., Tüzemen N., 2013. Buzağı yetiştiriciliğinde buzağı barınaklarının önemi. *Alınları Zirai Bilimler Derg.*, 24(B), 46-52.
- Özyürek, S., Koçyiğit, R., Tüzemen, N., 2014. Erzincan İlinde süt sığırıcılığı yapan işletmelerin yapısal özellikleri: Çayırılı ilçesi örneği. *Tekirdağ Ziraat Fakültesi Dergisi*, 11(3), 19-26.
- Payık, E.S., Kuyululu Ç.Y., 2012. Aydın İlinde Sığır Yetiştiriciliği. AB ve Türkiye'de Danışmanlık Sistemleri ve Süt Sığırı İşletmelerinin Yönetimi Cilt 1. Kumlu, S. Adsyb , Aydın, 5-35.
- Phipps A.J., Beggs, D.S., Murray, A.J., Mansell, P.D., Pyman, M.F., 2018. A survey of Northern Victorian dairy farmers to investigate dairy calf management: Calf-Rearing practices. *Australian Veterinary Journal*, 96, 107-110.
- Renaud, D.L., Kelton, D.F., LeBlanc, S.J., Haley, D.B., Duffield, T.F., 2018. Calf management risk factors on dairy farm associated with male calf mortality on veal farms. *Journal of Dairy Science*, 101(2), 1785–1794.
- Santos, G.P., Bittar, C.M., 2015. A survey of dairy calf management practices in some producing regions in Brazil. *Revista Brasileira De Zootecnia*, 44, 361-370.
- Savaş, S., Yenice, G., 2016. Rize İlinde yapılan süt sığırıcılığının mevcut durumunun araştırılması. *Atatürk Üniversitesi Vet. Bil. Derg.*, 11(1), 74-83.
- Semerci, A., Çelik, A.D., 2017. Süt sığırıcılığı işletmelerinde sermaye yapısı: Hatay ili örneği. *Gaziosmanpaşa Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi*, 34(3), 201-209.
- Sert F., Açıık İ.P., 2020. Yeni doğan buzağların beslenmesinde ağız sütünün önemi. *Osmaniye Korkut Ata Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Dergisi*, 3(2): 193-198.
- Sezer, Y., Baytok, E., Akçay, A., 2020. Nevşehir İli süt sığırıcılığı işletmelerinin yapısı ve hayvan besleme uygulamaları yönünden değerlendirilmesi. *Erciyes Üniv. Vet.Fak. Derg.*, 17(3), 235-241.
- Silva, D.P., Pedroso, A.M., Pereira, M.C.S., Bertoldi, G.P., Watanabe, D.H.M., Melo, A.C.B., Millen, D.D., 2019. Survey of management practices used by Brazilian dairy farmers and recommendations provided by 43 dairy cattle nutritionists. *Canadian Journal of Animal Science*, 99, 890-904.
- Sinmez, Ç.Ç., Yiğit, A., Ülger, İ., Aslım, G., Kaliber, M., 2017. Türkiye'deki Süt Sığırıcılığı İşletmelerinde Kuyruk Kesme ve Tıraşlama İşlemlerinin Hayvan Refahı (Gönenci) Bakımından Değerlendirilmesi Sonuç Raporu. *Kayseri*.
- Soyak, A., Soysal, M.İ., Gürçan, E.K., 2007. Tekirdağ ili süt sığırıcılığı işletmelerinin yapısal özellikleri ve bu işletmelerdeki Siyah Alaca süt sığırlarının çeşitli morfolojik özellikleri. *Tekirdağ Ziraat Fakültesi Dergisi*, 4(3), 297-305.
- Stanek, S., Zink, V., Dolezal, O., Stolc, L., 2014. Survey of preweaning dairy calf-rearing practices in Czech dairy herds. *J. Dairy Sci.*, 97, 3973-3981.

- Şahal, M., Terzi, O.S., Ceylan, E., Kara, E., 2018. Buzağı ishalleri ve korunma yöntemleri. *Lalahan Hay. Araşt. Enst. Derg.*, 58 (Özel Sayı) 41-49.
- Şahanoğlu, E., Koçak, S., 2014. Afyonkarahisar ili süt sığırcılığı işletmelerinde hayvan refahının barınak ve yetiştirme şartları yönünden değerlendirilmesi, *Lalahan Hay.Araşt. Enst. Derg.*, 54, 47-55.
- Şahin, K., 2001. Kayseri ilinde süt sığırcılığı yapan işletmelerin yapısal özellikleri ve pazarlama sorunları. *Yüzüncü Yıl Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Tarım Bilimleri Dergisi (J. Agric. Sci.)*, 11(1), 79-86.
- Şeker, İ., Tasalı, H., Güler, H. 2012. Muş ilinde sığır yetiştiriciliği yapılan işletmelerin yapısal özellikleri. *Fırat Üniversitesi Sağ. Bil. Vet. Derg.*, 26(1), 09-16.
- Tapkı, N., Tapkı, İ., Dağıstan, E., Selvi, M., Kaya, A., Güzey, Y., Demirtaş, B., Çelik, A., 2018. Hatay ili Damızlık Sığır Yetiştiricileri Birliği üyesi işletmelerin sosyo- ekonomik özellikleri. *Hayvansal Üretim*, 59 (1) , 25-32.
- Tatar, A.M., 2007. Ankara ve Aksaray Damızlık Sığır Yetiştiricileri İl Birliklerine Üye Süt Sığırcılığı İşletmelerinin Yapısı ve Sorunları. Doktora Tezi, Ankara Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Tokmak, T., Ünal, A., Çiçek, R., 2011. Niğde İli süt sığırcılığı işletmelerinin ekonomik analizi. 7. Ulusal Zootečni Bilim Kongresi, Adana.
- Topcu, Y., 2019. Erzurum ili süt sığırcılığı işletmelerinin mali risk analizi. *Atatürk Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi*, 50(1), 40-56.
- Tugay, A., Bakır, G., 2008. Giresun yöresindeki sığırçılık işletmelerinde kullanılan yem çeşitleri ve hayvan besleme alışkanlıkları. *Atatürk Üniv. Ziraat Fak. Derg.*, 39(2), 231-239.
- Tunç, M.A., 2019. Erzurum ili Narman ilçesi süt sığırcılığı işletmelerinde kolostrum kullanım alışkanlıkları üzerine bir araştırma. *Uluslararası Tarım ve Yaban Hayatı Bilimleri Dergisi(UTYHBD)*, 5(2), 383-391.
- Tüzemen, N., Yanar, M., 2013. Buzağı Yetiştirme Teknikleri. *Atatürk Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Ders Yay. No:232*, 262 s, Erzurum.
- Uslucan, B., Özkütük, K. 2007. Entansif süt sığırı yetiştiriciliğinde altlık materyallerin kullanımı, önemi ve çeşitleri. 3. Ulusal Zootečni Öğrenci Kongresi, Kahramanmaraş.
- Ünal, A., Serbester, U., Çınar, M., Ceyhan, A., Akyol, E., Şekeroğlu, A., Erdem, T., Yılmaz, S., 2013. Niğde ili süt sığırcılığı işletmelerinin mevcut durumu, başlıca sorunları ve çözüm önerileri. *Türk Tarım – Gıda Bilim ve Teknoloji Dergisi*, 1(2), 67-72.
- Vasseur, E., Borderas, F., Cue, R.I., Lefebvre, D., Pellerin, D., Rushen, J., Wade, K.M., DePassillé A.M., 2010. A survey of dairy calf management practices in Canada that affect animal welfare. *Journal of Dairy Science*. 93, 1307-1315.
- Weaver, D. M., Tyler, J. W., VanMetre, D. C., Hostetler, D. E., & Barrington, G. M., 2000. Passive transfer of colostral immunoglobulins in calves. *Journal of Veterinary Internal Medicine*, 14(6), 569-577.
- Winder, C. B., Bauman, C. A., Duffield, T. F., Barkema, H. W., Keefe, G. P., Dubuc, J., Uehlinger, F., & Kelton, D. F., 2018. Canadian national dairy study: Heifer calf management. *Journal of Dairy Science*, 101(11), 10565–10579.
- Yanar, M., Yüksel, S., Turgut, L. ve Zülkadir, U., 2004, Sütün kova ve emzikli kova ile verilmesinin Esmer buzağılarda büyüme ve yemden yararlanma üzerine etkisi, *Lalahan Hayvancılık Araştırma Enstitüsü Dergisi*, 44 (1), 17-23.

- Yanar, M., Kartal T., Aydın, R., Koçyiğit, R., Diler, A., 2011. Farklı zemin tiplerinin Siyah Alaca buzağılarda büyüme performansı ve bazı davranış özellikleri üzerine etkileri. 7. Ulusal Zootekni Bilim kongresi, Adana.
- Yaylak, E., Konca, Y., Koyubenbe, N., 2016. İzmir ili Ödemiş ilçesindeki Damızlık Sığır Yetiştiricileri Birliği üyesi işletmelerde sağlık koruma uygulamaları ve sağlık sorunları üzerine bir araştırma . Hayvansal Üretim, 57 (1) , 28-40.
- Yener, H., Atalar, B., Mundan, D., 2013. Şanlıurfa ilinde sığırçılık işletmelerinin biyogüvenlik ve hayvan refahı açısından değerlendirilmesi. Harran Üniv. Vet.Fak. Derg., 2(2), 87-93.
- Yener, C., Yaylak, E., 2015. Balıkesir ili Gönen ilçesinde buzağı yetiştiriciliğinin mevcut durumu. 9. Ulusal Zootekni Bilim Kongresi, Konya.
- Yıldırım, K., 2019. Afyonkarahisar Damızlık Süt Sığırı İşletmelerinde Buzağı Bakımı ve Yaşama Gücünün Değerlendirilmesi. Yüksek Lisans Tezi, Afyon Kocatepe Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Afyonkarahisar.
- Yıldırım, K., Koçak, S., 2019. Afyonkarahisar damızlık süt sığırı işletmelerinde buzağı bakımı ve yaşama gücünün değerlendirilmesi. Kocatepe Vet J., 12(3), 310-316.
- Yıldız, N., Bircan, H., 2006. Uygulamalı İstatistik. Nobel Yayın Dağıtım, Ankara.
- Yıldız, B., 2013. Çankırı İli Süt Sığırı Barınaklarının Yapısal Özellikleri Ve Yeni Barınak Modellerinin Geliştirilmesi. Yüksek Lisans Tezi, S.Ü. Fen Bil. Ens., Tarımsal Yapılar ve Sulama A.B.D, Konya.
- Yılmaz, A., Keskin, M., 2020. Kırsal Kalkınma Destekleri kapsamındaki genç çiftçi hayvancılık projelerinin verimliliğinin araştırılması. KSÜ Tarım ve Doğa Derg. 23 (6), 1598-1607.

ÖZGEÇMİŞ

Kişisel Bilgiler	
Adı Soyadı:	Muzaffer TOKGÖZ
Doğum tarihi:	
Doğum Yeri:	
Uyruğu:	
Adres:	
Tel:	
E-mail:	
Eğitim	
Lise:	Şarkikaraağaç Veteriner Sağlık Meslek Lisesi
Ön lisans	Afyon Kocatepe Üniversitesi Hayvan Yetiştiriciliği ve Sağlığı
Lisans:	Atatürk Üniversitesi, Ziraat Fakültesi
Yüksek lisans:	
Doktora:	
Yabancı Dil Bilgisi	
İngilizce:	-
Almanca:	-
Rusça:	-
Diğer	
Üye Olunan Mesleki Kuruluşlar	
-	
Tezden Üretilmiş Yayınlar	
-	