



**BURSA İLİ SÜT
SIĞIRCILIĞI İŞLETMELERİNİN
BİYOGÜVENLİK UYGULAMALARI
AÇISINDAN DEĞERLENDİRİLMESİ**

Şehri YILMAZ



T.C.

BURSA ULUDAĞ ÜNİVERSİTESİ

FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

**BURSA İLİ SÜT SIĞIRCILIĞI İŞLETMELERİNİN BİYOGÜVENLİK
UYGULAMALARI AÇISINDAN DEĞERLENDİRİLMESİ**

Şehri YILMAZ

Prof. Dr. Mehmet KOYUNCU

(Danışman)

YÜKSEK LİSANS TEZİ

ZOOTEKNİ ANABİLİM DALI

BURSA – 2019

Her Hakkı Saklıdır

TEZ ONAYI

Şehri YILMAZ tarafından hazırlanan “Bursa İli Süt Sığırcılığı İşletmelerinin Biyogüvenlik Uygulamaları Açısından Değerlendirilmesi” adlı tez çalışması aşağıdaki jüri tarafından oy birliği/oy çokluğu ile Bursa Uludağ Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Zootekni Anabilim Dalı’nda YÜKSEK LİSANS TEZİ olarak kabul edilmiştir.

Danışman : Prof. Dr. Mehmet KOYUNCU

Başkan : Prof. Dr. Turgay TAŞKIN
Ege Üniversitesi Ziraat Fakültesi
Zootekni Anabilim Dalı



Üye : Prof. Dr. Mehmet KOYUNCU
Bursa Uludağ Üniversitesi Ziraat Fakültesi
Zootekni Anabilim Dalı



Üye : Doç. Dr. Serdar DURU
Bursa Uludağ Üniversitesi Ziraat Fakültesi
Zootekni Anabilim Dalı



Yukarıdaki sonucu onaylarım

Prof. Dr. Ali BAYRAM

Enstitü Müdürü

8.15.2019

B.U.Ü. Fen Bilimleri Enstitüsü, tez yazım kurallarına uygun olarak hazırladığım bu tez çalışmada;

- tez içindeki bütün bilgi ve belgeleri akademik kurallar çerçevesinde elde ettiğimi,
- görsel, işitsel ve yazılı tüm bilgi ve sonuçları bilimsel ahlak kurallarına uygun olarak sunduğumu,
- başkalarının eserlerinden yararlanması durumunda ilgili eserlere bilimsel normlara uygun olarak atıfta bulunduğumu,
- atıfta bulunduğum eserlerin tümünü kaynak olarak gösterdiğimi,
- kullanılan verilerde herhangi bir tahrifat yapmadığımı,
- ve bu tezin herhangi bir bölümünü bu üniversite veya başka bir üniversitede başka bir tez çalışması olarak sunmadığımı

beyan ederim.

03/ 05 /2019

İmza

Şehri YILMAZ

ÖZET

Yüksek Lisans Tezi

BURSA İLİ SÜT SIĞIRCILIĞI İŞLETMELERİNİN BİYOGÜVENLİK UYGULAMALARI AÇISINDAN DEĞERLENDİRİLMESİ

Şehri YILMAZ

Bursa Uludağ Üniversitesi
Fen Bilimleri Enstitüsü
Zootekni Anabilim Dalı

Danışman: Prof. Dr. Mehmet KOYUNCU

Biyogüvenlik yönetimi, potansiyel olarak zararlı olduğu düşünülen patojenlerin ve zehirli maddelerin kullanılmasını önleyerek çiftlik hayvanının sağlığını koruyan yönetim uygulamalarını ifade eder. Süt sığırcılığı işletmelerinin temel hedefi insanlara, hayvanlara, toprağa ve çevresine önem verirken, kaliteli ürünleri üretme noktasında işletmeleri iyi yönetmek için sürekli olarak riskleri tanımlamalı ve doğru yönetmelidir. Bu araştırma Bursa ilinde sığırcılık işletmelerinin biyogüvenlik açısından, biyogüvenlik uygulamalarının mevcut işletmelerdeki durumunun incelenmesi amacıyla yürütülmüştür. Araştırmada Türk- vet ve e- ıslah sistemi veri tabanına kayıtlı Bursa ilindeki 20 baş ve üzeri sığır varlığına sahip olan işletme ve ilçeler belirlenmiştir. Bu tip işletmelerin yoğun olduğu 5 ilçedeki (Mustafakemalpaşa, Yenişehir, Karacabey, Nilüfer, Osmangazi) işletmeler hayvan varlıklarına göre gruplandırılmıştır. Bu kapsamda işletmeler 20-50 baş, 51-100 baş, 101-300 baş ve 300 baş üzeri sığır varlığına sahip olan işletmeler olmak üzere 4 tabakaya ayrılmıştır. Tabakalı örnekleme yöntemine göre örnek büyüklüğü belirlenmiş ve tabaka içerisindeki işletmeler tesadüfi olarak seçilip ziyaret edilmiştir. Ziyaret esnasında yetiştiricinin gönüllü olarak katılımı ile 120 soruluk anket doldurulmuş ve mevcut biyogüvenlik durumu tespit edilmiştir. Araştırmada yetiştiricilere yönelik hazırlanan işletmelerdeki temel biyogüvenlik kuralları ve işleyiş hakkındaki konuları değerlendirmeye alınmıştır. Genel olarak büyük kapasiteli işletmelerin işletmede uzman (veteriner, zooteknist) çalıştırdıkları ve biyogüvenlik ilkelerinin daha sıkı ve düzenli uygulandığı bulunmuştur. Bu çalışma ile hedeflenen, yetiştiricilere biyogüvenlik ile bağlantılı riskleri yönetmeye katkıda bulunan çiftlik uygulamalarını anlatmaktır.

Anahtar kelimeler: Bursa, biyogüvenlik, süt sığırcılığı işletmeleri, anket

2019, xii + 134 sayfa.

ABSTRACT

MSc Thesis

EVALUATION ON BIOSECURITY APPLICATIONS OF DAIRY FARMS IN BURSA PROVINCES

Şehri YILMAZ

Bursa Uludağ University
Natural and Applied Sciences
Department of Animal Sciences

Supervisor: Prof. Dr. Mehmet KOYUNCU

Biosecurity management refers to management practices that protect the health of the livestock herd by preventing introduction of pathogens and poisons that are considered potentially harmful. Dairy farmers are continually identifying and managing risks in order to run good businesses that produce quality products while caring for their people, animals, land and the wider environment. This study was conducted in order to investigate the biosecurity practices of dairy farms in the Bursa province in terms of their biosecurity practices. In the study, the farms and districts with 20 heads and above in Bursa province, which are registered in the Türkvvet and herd book-programdatabase were determined. The farms in these 5 districts (Mustafakemalpaşa, Yenişehir, Karacabey, Nilüfer and Osmangazi) are grouped according to their number of animal. In this context, the farms are divided into 4 layers: 20-50 head, 51-100 head, 101-300 head and 300 head above cattle. The enterprises were determined and the enterprises within the population size were chosen and visited randomly by stratified sampling method. During the visit, a 120-item questionnaire was completed and the current biosecurity status was determined. In the study, the basic biosafety rules and the issues about the operation were evaluated. In general, it was found that large capacity enterprises were employed by experts (veterinary, zootechnist) and the principles of biosecurity were applied more strictly and regularly. Targeted with this work is to describe a farm practices that contributes to the management of risks associated with biosafety.

Key words: Bursa, biosecurity, dairy farms, survey

2019, xii + 134 pages.

TEŞEKKÜR

“Bursa İli Süt Sığırcılığı İŞletmelerinin Biyogüvenlik Uygulamaları Açısından Değerlendirilmesi” konulu yüksek lisans tezimin her aşamasında yardım ve desteklerini esirgemeyen danışman hocam Prof. Dr. Mehmet KOYUNCU ve Doç. Dr. Serdar DURU’ya sonsuz teşekkürlerimi sunarım.

Bu çalışma süresince bana maddi ve manevi desteklerini esirgemeyen eşime, oğlum Bekir Talha’ya, babama ve anneme sonsuz teşekkür ederim. Ayrıca çalışmamda bana yardımlarını esirgemeyen çalışma arkadaşlarıma sonsuz teşekkür ederim.

Şehri YILMAZ

03 / 05 /2019

İmza

İÇİNDEKİLER

	Sayfa
ÖZET	i
ABSTRACT	ii
TEŞEKKÜR.....	iii
SİMGE ve KISALTMALAR DİZİNİ.....	vi
ŞEKİLLER DİZİNİ.....	vii
ÇİZELGELER DİZİNİ	x
1. GİRİŞ	1
2.KAYNAK ARAŞTIRMASI	5
2.1. Bursa İlinde Sığırcılığının Mevcut Durumu	5
2.2. Biyogüvenlik Kavramı ve Önemi	8
2.3. Biyogüvenlik ve Sığır Yetiştiriciliği	9
2.4. İşletmelerin Biyolojik Risk Yönetimi	15
2.5. Biyogüvenlik İle İlgili Yürütülen Çalışmalar	16
3. MATERYAL ve YÖNTEM.....	24
3.1. Materyal	24
3.2. Yöntem.....	24
3.2.1. İşletmelerin Belirlenmesi	24
3.2.2. Anket Formunun Hazırlanması	27
3.2.3. Anketin Uygulanması.....	28
3.2.4. Verilerin Değerlendirilmesi	28
4. BULGULAR VE TARTIŞMA	30
4.1. Yetiştiricilerin Yaş Kompozisyonu.....	30
4.2. Yetiştiricilerin Eğitim Durumu	34
4.3. İşletmelerdeki Yetiştirme Modeli	37
4.4. İşletmeye Dışarıdan Hayvan Satın Alınması	40
4.5. Dışarıdan Satın Alınan Hayvanlara Test Yaptırılması.....	42
4.6. Satın Alınan Hayvanlara Test Yaptırmama Nedenleri (5. Soruya hayır cevabı verenler)	44
4.7. Hayvanlara Karantina Uygulaması	46
4.8. Sağlık Kayıtlarının Tutulması	49
4.9. Arazi Sınır Güvenliği	51
4.10. Çiftlik Ziyaretçileri.....	53
4.11. Biyogüvenlik Konusunda Bilgi Talebi	55
4.12. Biyogüvenlik Kavramı	57
4.13. Biyogüvenlik Kurallarını Uygulama Gerekliliği	59
4.14. Biyogüvenlik İlkelerinin Tanıtılması	61
4.15. Biyogüvenlik Uygulamalarının Kullanılmama Nedenleri	62
4.16. Sağlık Koruma Bütçesi	64
4.17. Zoonoz Hastalıklar	66
4.18. Aşı Takvimi.....	68
4.19. Sürü Yönetim Uygulamaları	71
4.20. Hayvan Türlerinin Bulunması.....	75
4.21. İşletmelerdeki Hijyen Alt Yapısı	78
4.22. İşletmelerdeki Sürü Hareketleri	81
4.25. Ekipmanların Dezenfeksiyonu	90

4.26. İşletmelere Dışarıdan Hayvan Satın Alınmasında İzlenen Yol.....	92
4.27. İşletmeleri Ziyarete Gelenlerin Araçların Park Düzeni	96
4.28. İşletmeye Farklı Amaçlar İçin Gelen Ziyaretçilerin Kullandıkları Çiftlik Girişleri	98
4.29. Ziyaretçi Girişlerini Kısıtlamanın Uygulanması	100
4.30. Ziyaretçilere Yönelik Kıyafet Uygulamaları	102
4.31. Ziyaretçilerin Çiftliklerdeki Hayvanlar İle Teması.....	104
4.32. Diğer Çiftliklerin Ziyaret Edilmesi Ve Önleyici Tedbirler.....	107
4.33. Yem Hammaddelerinin Yırtıcılara Karşı Koruma Uygulamaları.....	110
4.34. Su Kaynaklarının Korunması	113
4.35. Parazitlerle Mücadele.....	117
4.36. Yetiştiricilik Faaliyetleri İle İlişkili Uzmanların Ziyaret Sıklıkları	119
5. SONUÇ	121
KAYNAKLAR	123
EKLER.....	129
Ek.1: İşletme Anketleri	130
ÖZGEÇMİŞ	134

SİMGE ve KISALTMALAR DİZİNİ

Simge	Açıklama
n	:Örnek büyüklüğü
%	:Yüzde işaret
N	:İlçedeki işletme sayısı
t	:Her ilçede işletme sayısı için serbestlik derecesinde %5 t tablo değeri
S²	:İlçe içi işletme büyüklüklerinin varyansı
d	:Ortalama işletme büyüklüğüne göre kabul edilebilecek \pm sapma
P	0,05 önem derecesi

Kısaltmalar	Açıklama
H	: Hesaplanan
G	: Gidilen
TÜİK	: Türkiye İstatistik Kurumu
BVD	: Bovine Viral Diarrhe
M.Kemalpaşa	: Mustafakemalpaşa
TMR	: Total Mixed Ration = Tüm Rasyon

ŞEKİLLER DİZİNİ

	Sayfa
Şekil 4.1.a.	20- 40 yaş arası yetiştiricilerin ilçelere göre dağılımı..... 32
Şekil 4.1.b.	41- 60 yaş arası yetiştiricilerin ilçelere göre dağılımı..... 32
Şekil 4.1.c.	>60 yaş üstü yetiştiricilerin ilçelere göre dağılımı..... 32
Şekil 4.1.d.	20- 40 yaş arası yetiştiricilerin işletme büyüklüğüne göre dağılımı.....33
Şekil 4.1.e.	41- 60 yaş arası yetiştiricilerin işletme büyüklüğüne göre dağılımı 33
Şekil 4.1.f.	> 60 yaş üstü yetiştiricilerin işletme büyüklüğüne göre dağılımı 33
Şekil 4.2.a.	İlkokul mezunu işletme sahiplerinin ilçelere göre dağılımı 35
Şekil 4.2.b.	Ortaokul mezunu işletme sahiplerinin ilçelere göre dağılımı 35
Şekil 4.2.c.	Lise mezunu işletme sahiplerinin ilçelere göre dağılımı..... 35
Şekil 4.2.d.	Yüksekokul/Üniversite mezunu işletme sahiplerinin ilçelere göre dağılımı 36
Şekil 4.2.e.	İlkokul mezunu işletme sahiplerinin işletme büyüklüğüne göre dağılımı 36
Şekil 4.2.f.	Ortaokul mezunu işletme sahiplerinin işletme büyüklüğüne göre dağılımı 36
Şekil 4.2.g.	Lise mezunu işletme sahiplerinin işletme büyüklüğüne göre dağılımı... 37
Şekil 4.2.h.	Yüksekokul/Üniversite mezunu işletme sahiplerinin işletme büyüklüğüne göre dağılımı 37
Şekil 4.3.a.	Kapalı yetiştirme sisteminin ilçelere göre dağılımı 38
Şekil 4.3.b.	Açık yetiştirme sisteminin ilçelere göre dağılımı 39
Şekil 4.3.c.	Yarı açık yetiştirme sisteminin ilçelere göre dağılımı 39
Şekil 4.3.d.	Kapalı yetiştirme sisteminin işletme büyüklüğüne göre dağılımı 39
Şekil 4.3.e.	Açık yetiştirme sisteminin işletme büyüklüğüne göre dağılımı..... 40
Şekil 4.3.f.	Yarı açık yetiştirme sisteminin işletme büyüklüğüne göre dağılımı..... 40
Şekil 4.4.	İlçelere göre dışarıdan hayvan satın alma stratejisinde izlenen yolların genel dağılımı..... 42
Şekil 4.5.a.	Satın alınan hayvanlara test uygulanmasının ilçelere göre dağılımı. 44
Şekil 4.5.b.	Satın alınan hayvanlara test uygulanmasının işletme büyüklüğüne göre dağılımı 44
Şekil 4.6.a.	Hayvanları satın almayı takiben test yaptırmanın yaralı olmadığını ifade edenlerin ilçelere göre dağılımı..... 46
Şekil 4.6.b.	Hayvanları satın almayı takiben test yaptırmanın yaralı olmadığını ifade edenlerin işletme büyüklüğüne göre dağılımı 46
Şekil 4.7.a.	Satın alınan hayvanlara karantina uygulamasının ilçelere göre dağılımı. 48
Şekil 4.7.b.	Satın alınan hayvanlara karantina uygulamasının işletme büyüklüğüne göre dağılımı 49
Şekil 4.8.a.	Düzenli sağlık kayıtları tutulmasının ilçelere göre dağılımı 50
Şekil 4.8.b.	Düzenli sağlık kayıtları tutulmasının işletme büyüklüklerine göre dağılımı 51

Şekil 4.9.a.	Arazi sınırları güvenli olanların ilçelere göre dağılımı	52
Şekil 4.9.b.	Arazi sınırları güvenli olanların işletme büyüklüğüne göre dağılımı	52
Şekil 4. 10.a.	Ziyarete gelenlere temizlik kontrolü yapan işletmelerin ilçelere göre dağılımı	54
Şekil 4. 10.b.	Ziyarete gelenlere temizlik kontrolü yapan işletmelerin işletme büyüklüğüne göre dağılımı	54
Şekil 4.11.a.	Biyogüvenlik konusunda düzenli bilgi alanların ilçelere göre dağılımı	56
Şekil 4.11.b.	Biyogüvenlik konusunda düzenli bilgi alanların işletme büyüklüğüne göre dağılımı	57
Şekil 4.12.a.	Biyogüvenlik konusunun önemini kavramanın ilçelere göre dağılımı ...	58
Şekil 4.12.b.	Biyogüvenlik konusunun önemini kavramanın işletme büyüklüğüne göre dağılımı	59
Şekil 4.13.	Yetiştiricilerin biyogüvenlik kurallarını uygulamaya yönelik tercihlerinin ilçelere göre genel dağılımı	60
Şekil 4.14.a.	Biyogüvenlik ilkeleri anlatıldığı takdirde yetiştiricilerin uygulamaya yaklaşımının ilçelere göre dağılımı	62
Şekil 4.14.b.	Biyogüvenlik ilkeleri anlatıldığı takdirde yetiştiricilerin uygulamaya yaklaşımının işletme büyüklüğüne göre dağılımı	62
Şekil 4.15.	Biyogüvenlik ilkelerini uygulamaya aktaramamanın ilçelere göre genel dağılımı	64
Şekil 4.16.a.	Sağlık koruma uygulamaları için bütçe ayırımının ilçelere göre dağılımı	65
Şekil 4.16.b.	Sağlık koruma uygulamaları için bütçe ayırımının işletme büyüklüğüne göre dağılımı	66
Şekil 4.17.a.	Yetiştiricilerin hayvanlardan insanlara bulaşan zoonoz hastalıklar konusunda bilgi sahibi olmalarının ilçelere göre dağılımı	68
Şekil 4.17.b.	Yetiştiricilerin hayvanlardan insanlara bulaşan zoonoz hastalıklar konusunda bilgi sahibi olmalarının işletme büyüklüğüne göre dağılımı	68
Şekil 4.18.a.	Aşı takviminin düzenli olarak takibinin ilçelere göre dağılımı	70
Şekil 4.18.b.	Aşı takviminin düzenli olarak takibinin işletme büyüklüğüne göre dağılımı	71
Şekil 4.19.	İşletmelerde yıl içinde sürü yönetimi uygulaması kapsamı içinde öne çıkan uygulamalar	74
Şekil 4.20.	İşletme ve etrafında diğer hayvan türlerinin bulunması	77
Şekil 4.21.	Hijyen alt yapısının sorgulanmasına işletmelerin verdiği yanıtların dağılımı	81
Şekil 4.22.	Sürü hareketlerine işletmelerin verdiği yanıtların dağılımı	83
Şekil 4.23.	Ekipmanın ve yemin gübre ile kirlenmesini önleme kapsamında verilen yanıtların dağılımı	86
Şekil 4.24.	Gübre bulaşmış araç tekerleri veya çizmelerin yemle temasının engellenmeye yönelik verilen yanıtların dağılımı	89

Şekil 4.25.	Kullanılan ekipmanların kullanım sonrası dezenfeksiyonuna yönelik verilen yanıtların dağılımı	92
Şekil 4.26.	Sürü yenileme veya işletmeye yeni havanların satın alınmasında izlenen yola ilişkin verilen yanıtların dağılımı	96
Şekil 4.27.	Çiftliğe ziyarete gelenlerin araçlarının parklanma düzenine ilişkin verilen yanıtların dağılımı	98
Şekil 4.28.	İşletmeye farklı amaçlar için gelen ziyaretçilerin araçların parklanmasına ilişkin verilen yanıtların dağılımı	100
Şekil 4.29.	Risk durumuna göre ziyaretçi girişlerinin kısıtlanmasına yönelik verilen yanıtların dağılımı	102
Şekil 4.30.	Çiftlik ziyaretçileri için kıyafet uygulamasına ile yanıtların dağılımı ..	104
Şekil 4.31.	Ziyaretçilerin işletmedeki hayvanlar ile temasına yönelik verilen yanıtların dağılımı	107
Şekil 4.32.	Diğer çiftliklerin ziyaretinde gidilen veya mevcut sürünün sağlığı açısından yapılanlara yönelik verilen yanıtların dağılımı	109
Şekil 4.33.	İşletmedeki yem hammaddelerinin kuşlar, kediler, köpek ve böceklerden korumaya yönelik verilen yanıtların dağılımı	113
Şekil 4.34.	Su kaynaklarının patojenlere karşı korumaya yönelik verilen yanıtların dağılımı	116
Şekil 4.35.	Dış parazit ve ısırıcı böcekler ile mücadeleye yönelik verilen yanıtların dağılımı	119

ÇİZELGELER DİZİNİ

Sayfa

Çizelge 2.1. Bursa ilinin yıllar itibariyle büyükbaş hayvan varlığı.....	5
Çizelge 2.2. Bursa ilinin ilçeler itibariyle sığır varlığı.....	6
Çizelge 2.3. Bursa ilinde ilçeler itibariyle kayıtlı süt ve besi işletmesi sayısı	7
Çizelge 2.4. Bursa ilindeki sığırcılık işletmelerinin kapasite durumu.	8
Çizelge 3.1. İlçeler itibariyle örnek büyüklüğü.....	25
Çizelge 3.2. İlçelerdeki işletmelerin hayvan varlığına göre gruplandırılması	26
Çizelge 3.3. İlçe ve tabakada gidilen işletme sayıları	27
Çizelge 3.4. İlçeler ve işletme kapasitesine göre yapılan anket sayısı.....	28
Çizelge 4.1. Ziyaret edilen işletmelerdeki yetiştiricilerin yaş durumu	31
Çizelge 4.3. Süt sığırcılığı işletmelerinde uygulanan yetiştirme modeli	38
Çizelge 4.4. İşletmeye dışarıdan hayvan satın alınırken izlenen yol	41
Çizelge 4.5. Satın almayı takiben hayvanlarda test yapılması	43
Çizelge 4.6. Satın almayı takiben hayvanlara test yaptırmama nedenleri.....	45
Çizelge 4.7. Satın alınan hayvanlara karantina uygulaması.....	47
Çizelge 4.8. Düzenli sağlık kayıtları tutulması	50
Çizelge 4.9. Arazi sınırlarının güvenilirliği	52
Çizelge 4.10.Çiftliğe gelen ziyaretçilere temizlik kontrolünün yapılması.....	53
Çizelge 4.11.Biyogüvenlik konusunda bilgi talebi	56
Çizelge 4.12.Biyogüvenlik konusunun önemine yaklaşım	58
Çizelge 4.13.Yetiştiricilerin “biyogüvenlik kurallarını neden uygulamalıdır” sorusuna verdikleri yanıtları	60
Çizelge 4.14.Biyogüvenlik ilkeleri anlatıldığı takdirde yetiştiricilerin uygulamaya yaklaşımı.....	61
Çizelge 4.15. İşletmelerde biyogüvenlik uygulamalarının kullanılmamasının nedenleri	63
Çizelge 4.16. Sağlık koruma uygulamaları için bütçe ayrılması	65
Çizelge 4.17. Yetiştiricilerin hayvanlardan insanlara bulaşan zoonoz hastalıklar konusunda bilgi sahibi olma.....	67
Çizelge 4. 18. İşletmelerin aşı takvimini düzenli olarak takip etmeleri.....	70
Çizelge 4.19.a. İlçeler itibariyle işletmelerdeki sürü yönetimi uygulamaları	72
Çizelge 4.19.b. İşletme büyüklükleri itibariyle sürü yönetimi uygulamaları.....	75
Çizelge 4. 20.a. İlçeler itibariyle işletme dahilinde veya civarında diğer hayvan türlerinin bulunması	76
Çizelge 4.20.b. İşletme büyüklükleri itibariyle işletme dahilinde veya civarında diğer hayvan türlerinin bulunması.....	77
Çizelge 4.21.a. Hijyen alt yapısının ilçelere göre değerlendirilmesi	79
Çizelge 4.22.a. Sürü hareketlerinin ilçelere göre dağılımı.....	82
Çizelge 4.22.b. Sürü hareketlerinin işletme büyüklüklerine göre dağılımı.....	83
Çizelge 4.23.a. Ekipmanın ve yemin gübre ile kirlenmesini önlemeye yönelik uygulamaların ilçelere göre değerlendirilmesi.....	86
Çizelge 4.23.b. Ekipmanın ve yemin gübre ile kirlenmesini önlemeye yönelik uygulamaların işletme büyüklüğüne göre değerlendirilmesi	87
Çizelge 4.24.a. Gübre bulaşmış araç tekerleri veya çizmelerin yemle temasının engellenme yollarının ilçelere göre değerlendirilmesi.....	88

Çizelge 4.24.b. Gübre bulaşmış araç tekerleri veya çizmelerin yemle temasının engellenme yollarının işletme büyüklüğüne göre değerlendirilmesi	89
Çizelge 4.25.a. Kullanılan ekipmanların kullanımlar arası dezenfekte edilmesinin ilçelere göre dağılımı.....	91
Çizelge 4.25.b. Kullanılan ekipmanların kullanımlar arası dezenfekte edilmesinin işletme büyüklüğüne göre dağılımı.....	91
Çizelge 4.26.a. Sürü yenileme veya işletmeye yeni hayvanların satın alınmasında izlenen yolun ilçelere göre dağılımı	94
Çizelge 4.26.b. Sürü yenileme veya işletmeye yeni havanların satın alınmasında izlenen yolun işletme büyüklüklerine göre dağılımı	95
Çizelge 4.27.a. Çiftliğe ziyarete gelenlerin araçlarının park etme düzeninin ilçelere göre dağılımı	97
Çizelge 4.27.b. Çiftliğe ziyarete gelenlerin araçlarının park etme düzeninin işletme büyüklüğüne göre dağılımı	97
Çizelge 4.28.a. İşletmeye farklı amaçlar için gelen ziyaretçilerin kullandıkları çiftlik girişlerinin ilçelere göre değerlendirilmesi	99
Çizelge 4.28.b. İşletmeye farklı amaçlar için gelen ziyaretçilerin kullandıkları çiftlik girişlerinin işletme büyüklüğüne göre değerlendirilmesi.....	99
Çizelge 4.29.a. Risk durumuna göre ziyaretçi girişlerinin kısıtlanmasının ilçelere göre dağılımı	101
Çizelge 4.29.b. Risk durumuna göre ziyaretçi girişlerinin kısıtlanmasının işletme büyüklüğüne göre dağılımı	101
Çizelge 4.30.a. Çiftlik ziyaretçileri için kıyafet uygulamasının ilçelere göre dağılımı	103
Çizelge 4.30.b. Çiftlik ziyaretçileri için kıyafet uygulamasının işletme büyüklüğüne göre dağılımı	104
Çizelge 4.31.a. Ziyaretçilerin işletmedeki hayvanlar ile temasının ilçelere göre dağılımı	105
Çizelge 4.31.b. Ziyaretçilerin işletmedeki hayvanlar ile temasının işletme büyüklüğüne göre dağılımı	106
Çizelge 4.32.a. Yetiştiricilerin diğer çiftlikleri ziyaret ettiklerinde gidilen veya mevcut sürüye yönelik tedbirlerin ilçelere göre dağılımı	108
Çizelge 4.32.b. Yetiştiricilerin diğer çiftlikleri ziyaret ettiklerinde gidilen veya mevcut sürüye yönelik tedbirlerin işletme büyüklüklerine göre dağılımı	109
Çizelge 4.33.a. İşletmedeki yem hammaddelerinin kuşlar, kediler, köpek ve böceklerden korunmasının ilçelere göre dağılımı.....	111
Çizelge 4.33.b. İşletmedeki yem hammaddelerinin kuşlar, kediler, köpek ve böceklerden korunmasının işletme büyüklüğüne göre dağılımı	112
Çizelge 4.34.a. Su kaynaklarının patojenlerden korunmasının ilçelere göre dağılımı..	114
Çizelge 4.34.b. Su kaynaklarının patojenlerden korunmasının işletme büyüklüğüne göre dağılımı	115
Çizelge 4.35.a.Dış parazit ve ısırıcı böcekler ile mücadele yöntemlerinin ilçelere göre dağılımı	118
Çizelge 4.35.b. Dış parazit ve ısırıcı böcekler ile mücadele yöntemlerinin işletme büyüklüğüne göre dağılımı	118
Çizelge 4.36.a. İşletmelere uzmanların ve diğer yetiştiricilerin yaptıkları ziyaret sıklığının dağılımı	120
Çizelge 4.36.b. Süt toplayıcıların işletmelere yaptıkları ziyaret sıklığının dağılımı.....	120

1. GİRİŞ

Biyogüvenlik insanların ve hayvanların bulaşıcı hastalıklar, zararlılar ve diğer biyolojik tehditlerden korunmasını ifade etmektedir. Sağlıklı ve dengeli beslenmede önemli yeri olan işletmelerde, sağlıklı hayvanlarla sürdürülebilir yetiştiricilik yapılması, gıda güvenliği ile tüketici sağlığı ve memnuniyeti biyogüvenlik ile doğrudan ilişkilidir (Köseman 2008).

Hayvanları hastalıklara karşı korumaya yönelik koruyucu uygulamalar yıllardır kullanılmasına rağmen, biyogüvenlik terimi ilk defa 2001 yılında ayak ve ağız hastalığı (şap) salgını sırasında İngiltere'de hayvanların sağlığının korunması kapsamında ifade edilmeye başlanmıştır (Nerlich ve Wright 2006, Enticott 2008). Biyogüvenlik terimi çeşitli şekillerde tanımlanabilmektedir. Kapsamı, "bulaşıcı hastalıkların bir sürüye bulaşma riskini azaltacak yönetim sistemleri" ile sınırlanırken (dış biyogüvenlik), çiftliklerdeki hayvanların birbirleriyle temaslarını düzenleme noktasındaki yönetim uygulamaları (iç biyogüvenlik) olarak da ifade edilmektedir (Caldow 2004; Villarroel ve ark. 2007). Aynı zamanda bu yaklaşım bulaşıcı hastalıkların sürülere girme riskini azaltan sürü yönetim sistemlerini de içerir. Hastalıkların önlenmesi ve/veya kontrolü için biyogüvenlik uygulamalarının faydaları, gelirin artmasını sağlayan üretim verimliliği, hayvan refahında iyileşme, aşılarla karşı geliştirilmiş bağışık yanıtları ile üreticiler ve diğer konu paydaşları açısından iş tatmininin artırılması olarak da tanımlanabilir. Hayvancılık işletmelerinde genel olarak hastalıkları önleme veya zoonotik risklerde dahil olmak üzere spesifik enfeksiyon risklerini en aza indirmek için biyogüvenlik kapsamında birçok öneri ortaya konmaktadır (Brennan ve Christley 2012). Diğer bir ifadeyle biyogüvenlik, bulaşıcı hastalıkların kontrolü için vazgeçilmez bir araçtır ve bir sürü için bulaşıcı hastalıkların ortaya çıkma riskini azaltmak için uygulanan tüm yönetim sistemleri olarak da tanımlanabilir (Cullor 2004). Diğer taraftan biyogüvenlik, çiftlik yönetimi ve rutin sağlık koruma uygulamaları olarak da öne çıkmaktadır (Anderson 2010).

Hayvanlarda biyogüvenlik, sürünün sağlığı ve verimliliğinin güvencesidir. Hastalığın teşhis ve tedavi maliyeti yüksek olabildiği gibi gıda güvenliği açısından da sakınca yaratabilmektedir. Bu noktada unutulmaması gereken, hastalıkların ortaya çıkışı ve

yayılmasını en aza indirme noktasında koruyucu uygulamalar verimlilik ve ürün güvenilirliği açısından önem taşımaktadır (Erganiş 2009, Sungur ve Çöven 2009).

Hayvan yetiştiriciliği farklı amaçlar için yapılıyor olsa da yetiştiriciliğin temelini, sağlıklı hayvanlar ve kârlı bir hayvansal üretim oluşturmaktadır. Özellikle son yıllarda gelişmiş ülkelerdeki hayvancılık işletmelerinde tanımlanamayan hastalık etkenlerinin bulaşma endişesi beraberinde biyogüvenlik uygulamaları noktasında bir farkındalığın oluşmasını sağlamıştır. Biyogüvenlik ve biyolojik risk yönetimi birçok potansiyel tehdit içerdiğinden dolayı diğer sürü yönetim uygulamaları kadar önem taşımaktadır. Ortaya çıkan farkındalık ile biyolojik organizmaların hareketi en aza indirgenerek hayvancılık işletmelerinde iç ve dış tehditlerle mücadele edebilecek bir bariyer oluşturma imkânı ortaya çıkmaktadır (Hersom 2015). İşletmelerde hastalığın ortaya çıkma ve yayılma olasılığı hayvan sayısı ve yoğunluğu, tür veya ırk, sürüler arasındaki temas seviyesi ve şekli son olarak da önleyici tedbirler gibi karmaşık bir kombinasyonun sonucudur. Hastalıkların çiftliklere girişinin engellenmesi ve mevcut enfeksiyonların yayılmasını önlemesi için uygun tedbirlerin uygulanmasının gerekliliği kapsamında biyogüvenliğin güçlendirilmesi genellikle hastalığın ortaya çıkma riskini azaltmanın en iyi yolu olarak kabul edilmektedir (Boklund ve ark. 2004, Niemi ve ark. 2009).

Hayvancılık işletmelerine içeriden ve dışarıdan gelebilecek tehditlere karşı bir planın oluşturulması noktasında biyogüvenlik uygulamaları genellikle ihmal edilebilmektedir. Bu durum salgın hastalık ya da zararlıların işletmelerde ekonomik kayıplar oluşturmasının yanında, karantina gibi uzun ve sıkıntılı bir süreci kapsayan uygulamaların takibini de zorunlu hale getirmektedir. Oysa alınacak basit biyogüvenlik önlemleri ile sadece işletmede salgın hastalıkların önlenmesi değil, aynı zamanda hayvanlara yeni hastalıkların bulaşmasının da önüne geçilebilmektedir. Hastalık ajanları hayvanlara doğrudan ya da dolaylı olarak bulaşabilmektedir. Doğrudan bulaşma; tükürük, burun ve göz akıntısı, genital akıntı, fetal sıvılar, dışkı, idrar, süt veya kan yoluyla gerçekleşirken, dolaylı yolla bulaşma ise enfekte cansız nesnelere, çevrede enfeksiyonla teması olan herhangi bir cisim veya canlı vektörler ile hayvanların temas etmesi sonucu olmaktadır.

İşletmedeki hasta hayvanların öksürmeleri ile hava yoluyla ortama yayılan patojenler sağlıklı hayvanlara bulaşabildiği gibi, hastalıklara duyarlı hayvanların bulaşık toprak, gıda, su veya kirli nesnelere yalaması, çiğnemesi ya da tüketmesi sonucu ağız yoluyla girebilmektedir. Patojenler aynı zamanda ciltteki bir açıklıktan vücuda girerek enfeksiyona neden olabildiği gibi enfekte hayvanların sütleri ile hastalıklar yavrulara da bulaşabilmektedir. İşletmeler arasındaki bulaşıcı hastalıklar; işletmeye hastalıklı hayvanın getirilmesi, sağlıklı görünen ama hastalığın taşıyıcısı olan bir hayvanın alınması, işletmeye gelen araçlar, ekipmanlar, bakıcıların kıyafetleri, dışkı ile kirlenmiş yemler, temiz olmayan sular, gübre ve tozlar, köpekler, kediler, kemirgenler, göçmen kuşlar, böcekler, ya da kene, sinek, sivrisinek ve pire gibi eklem bacaklılar ve yabani hayvanlar yoluyla da yayılabilmektedir. İşletmelerin kârlılığını artırma noktasında belirtilen bulaşma yollarına yönelik hayata geçirilecek iyi yönetim uygulamalarının tümü biyogüvenlik programının bileşenlerini oluşturmaktadır.

Büyüme ve gelişmeyi hedefleyen süt sığırcılığı işletmeleri, hastalıksız sürüler ile azami üretimini sürdürmek için doğru ve uygulanabilir biyogüvenlik önlemlerini hayata geçirmek zorundadırlar. Aksi takdirde bulaşıcı hastalıklar, işletmeye satın alınan tek bir hayvanla bile sürüye girebilir ve insanlarda dâhil olmak üzere diğer hayvanları etkileyebilir. Bu nedenle yüksek riskli olan bazı hastalıklar belirlenmeli, muhtemel sorun oluşturacaklara karşı önleme ve kontrol uygulamaları devreye sokulmalıdır (Wellace 2003). Dolayısıyla sıkı karantina uygulamaları, kapsamlı sağlık taramaları, patojenlere yönelik testler ve hayvanların birbiri ile temasının minimuma indirilmesi öncelikli olarak ele alınması gerekli noktalardır (Cullor 2004).

İşletme sahibi ve personelinin konunun önemi noktasında eğitimi ve bilgilendirilmesi oluşabilecek kayıpların önüne geçilmesi noktasında önemlidir. Bu kapsamda hastalık risklerinin yeni satın alınan hayvanlardan, eksik sağlık-koruma uygulamalarından ya da riskli çevre koşullarından kaynaklanabileceği dikkate alınacaktır. Eğer bu riskler bilirse, işletme düzeyinde mücadele etmek ya da sorunların üstesinden gelmek daha kolay olacaktır. Ziyaretçilerin yönetimi, trafik kontrolü, çalışanların eğitimi, işletmeye yeni alınan hayvanların yönetimi, teknik hizmetler, yemlerin depolanması ve taşınması,

işletme içi uygulamalar ve gübre yönetimi biyogüvenlik eğitiminin temel konularını oluşturmaktadır (Hersom ve ark. 2017).

Büyük ölçekli hayvancılık işletmelerine genel olarak hastalıkları önleme, veya zoonotik riskler de dahil olmak üzere spesifik enfeksiyon risklerini en aza indirmeye yönelik çeşitli biyogüvenlik uygulamalarını içeren tavsiyelerde bulunmaktadır. Bu yaklaşımların birçoğu önleyici prosedürlerin kullanımını tavsiye ederken, genellikle bu gibi uygulamalara katılma veya maliyet etkinliği hakkında bir bilgi ortaya konmamaktadır. Yapılan çok az çalışmada genellikle dezenfektan ayak banyoları gibi tek bir uygulama ele alınmakta (Amass ve ark. 2000, Morley ve ark. 2005) veya yalnızca bir hastalığın önlenmesine yönelik yaklaşımlar öne çıkmaktadır (Ellis-Iversen ve ark. 2008).

Türkiye’de genel anlamda hayvancılık işletmelerinde biyogüvenlik uygulama seviyesiyle ilgili veriler yok denecek kadar azdır. Buradan hareket ile Bursa ilindeki süt sığırcılığı işletmelerinin biyogüvenlik düzeyinin saptanmasına yönelik daha önce herhangi bir çalışmanın olmadığı saptanmıştır. Özellikle alanda örneklendirme yolu ile işletme bazlı yapılacak çalışmalar, üretimdeki problemlerin tanımlanması ve çözümlerinin ortaya konulması noktasında büyük önem taşımaktadır. Bursa’nın geçmişten gelen süt sığırcılığı faaliyetlerinin önemi, hayvan varlığı ve ülke gündeminde aldığı yer ve üretim kapasiteleri dikkate alındığında bu tip bir çalışmanın gerekli ve önemli olduğu sonucuna varılmıştır. Bu çalışmada, özellikle ilde süt sığırcılığı bakımından öne çıkan ilçeler dikkate alınarak süt sığırcılığı işletmelerinde biyogüvenlik konusunun ne derecede bilindiği veya uygulandığı daha da önemlisi biyogüvenliğin önemine yönelik bir farkındalığın ortaya konulması amaçlanmıştır.

2.KAYNAK ARAŞTIRMASI

2.1. Bursa İlinde Sığırcılığının Mevcut Durumu

Bursa ilinin coğrafik yapısı, modern hayvancılık tesisleri, hayvansal ürün işleyen sanayi tesisleri ve büyük yerleşim yerleri veya pazarlara olan yakınlığı ile özellikle sığırcılığın gelişmesi noktasında önemli fırsatlar sunmaktadır. Bu kapsamda Bursa ilinin yıllar itibariyle büyükbaş hayvan varlığındaki değişimleri ve ilçeler itibariyle hayvan varlığı Çizelge 2.1 ve 2.2’de gösterilmiştir.

Çizelge 2.1. Bursa ilinin yıllar itibariyle büyükbaş hayvan varlığı (Anonim 1985, Anonim, 2015a, TÜİK, 2017).

Yıllar	Sığır (Baş)	Manda (Baş)
1965	130040	27240
1970	130130	23990
1975	141592	17878
1980	167120	10934
1985	156740	4730
1990	120000	1880
1995	159181	1039
2000	143920	876
2005	141529	889
2010	159263	960
2015	195872	1247
2017	199575	1713

Bursa ilinin yıllar itibariyle sığır varlığındaki değişim incelendiğinde Türkiye genelinde görülen sayısal değişimim bir benzerinin gerçekleştiği görülmektedir. Türkiye toplam sığır varlığının yaklaşık %1,5’i Bursa’da bulunmaktadır. Çizelge 2.1’de görüldüğü gibi geçen yaklaşık son 50 yıl içinde sığır varlığı %53,5 artarken, manda varlığında %93,7’lik bir azalma gerçekleşmiştir. Sığır varlığı özellikle yukarda söz edilen temel etkenler ile bir ilerleme sağlarken, manda varlığı tüm Türkiye’de olduğu gibi bir geriye gidiş yaşanmıştır. Ancak son yıllarda Bakanlığında desteğiyle hazırlanan projeler, manda yetiştiriciliğini Bursa ilinin de dahil olduğu birçok ilde yeniden canlanmasını sağlamıştır.

Çizelge 2.2. Bursa ilinin ilçeler itibariyle sığır varlığı (baş) (TÜİK, 2017).

İlçeler	Sığır (Kültür)	Sığır (Melez)	Sığır (Yerli)	Toplam	İlçe / İl, %
Büyükorhan	6734	1744	263	8741	4,3
Gemlik	797	649	560	2006	1,0
Gürsu	1735	0	155	1890	0,9
Harmancık	325	1450	130	1905	1,0
İnegöl	9162	6999	1.053	17214	8,6
İznik	804	1750	173	2727	1,4
Karacabey	39925	1355	770	42050	21,0
Keles	3340	435	0	3775	1,9
Kestel	2050	2070	0	4120	2,0
Mudanya	5.500	630	0	6130	3,0
Mustafakemalpaşa	19232	16239	1839	37310	19,1
Nilüfer	7201	3593	1092	11886	5,9
Orhaneli	8405	1535	442	10382	5,2
Orhangazi	3003	2615	898	6516	3,3
Osmangazi	3883	997	272	5152	2,6
Yenişehir	30772	5031	119	35922	17,9
Yıldırım	912	916	21	1849	0,9
TOPLAM	143780	48008	7787	199575	100

Bursa ili sığır yetiştiriciliği ilçeler itibariyle incelendiğinde hem hayvan sayısı hem de işletme sayısı bakımından Mustafakemalpaşa, Yenişehir ve Karacabey ilçeleri öne çıkmaktadır. Toplam sığır varlığının yaklaşık %58'si bu üç ilçede bulunmaktadır. Yaklaşık 199575 baş sığırın % 96'sı kültür ırkı ve melezlerinden ve % 4'ü yerli ırklardan oluşmaktadır. Kültür ırkı ve melezlerinde Siyah Alaca ırkı öne çıkmaktadır (Çizelge 2.2).

Çizelge 2.3. Bursa ilinde ilçeler itibariyle kayıtlı süt ve besi işletmesi sayısı (adet)
(Anonim 2014a).

İlçeler	Süt Sığırı İşletmesi	Besi Sığırı İşletmesi
Nilüfer	995	17
Osmangazi	1203	3
Yıldırım	536	20
Gürsu	90	15
Kestel	385	10
İnegöl	842	200
Yenişehir	2240	15
Karacabey	2167	4
Mustafakemalpaşa	2954	891
Mudanya	753	3
Gemlik	950	0
Orhangazi	774	22
İznik	18	0
Keles	1152	0
Orhaneli	1805	128
Harmancık	589	0
Büyükorhan	1860	57
Toplam	19313	1385

Çizelge 2.3’de Bursa ilinde hayvan sayısında olduğu gibi kayıtlı işletme sayısı bakımından da Yenişehir, Karacabey ve Mustafakemalpaşa ilçeleri öne çıkmaktadır. Çizelge 2.3’de dikkat çeken bir diğer nokta ise sığır varlığı düşük olan özellikle dağ ilçelerinde işletme sayılarının yüksek olduğu görülmektedir ki bu durum özellikle işletme başına sığır varlıklarının düşük olduğunun bir göstergesidir. Bu kapsamda işletmelerdeki hayvan varlıkları incelendiğinde, mevcut süt sığırı işletmelerinin yaklaşık %46 ‘sının işletme kapasitelerinin 5 baş ve altında olduğu, işletmelerin yaklaşık %14’ünün 20 başın üzeri kapasiteye sahip bulunduğu görülmektedir. Bu durum ise sorgulanması gereken ayrı bir konudur. Besi işletmelerindeki durum da benzer şekilde olup, işletmelerin %90’nın kapasitesi 25 baş ve altıdır. Özellikle işletme kapasitelerinin mevcut durumu yetiştiricilerin maliyetleri karşılama gücünü olumsuz yönde etkileyen sorunlar arasında öne çıkmaktadır.

Çizelge 2.4. Bursa ilindeki sığırcılık işletmelerinin kapasite durumu (Anonim 2015a).

İşletme Kapasitesi (baş)	Miktar (adet)	Oran (%)
1- 5	7831	46
6- 10	3818	22
11- 20	2996	17
21- 30	1068	6
31- 40	556	3
41- 50	289	2
51- 100	438	3
101- 200	125	0,7
201- 500	32	0,17
>500	27	0,13

2.2. Biyogüvenlik Kavramı ve Önemi

Biyogüvenlik, bulaşıcı hastalıkların kontrolünde önemli bir araçtır ve sürü içine bulaşıcı hastalık getirme riskini azaltmaya yönelik uygulanan yönetim sistemleri olarak tanımlanabilir (Caldow 2004). Tarım işletmelerinde biyogüvenliğin uygulanmasını uluslararası düzeyde araştıran birçok çalışma yapılmıştır (Faust 2001, Delabbio 2006, Pol ve Ruegg 2007, Brandt ve ark. 2008). Bu çalışmaların büyük bir çoğunluğunda ortaya çıkan ortak görüş, biyogüvenlik konusunda bir farkındalığın olmasına rağmen, çiftlik düzeyinde biyogüvenlik önlemlerinin uygulanmasının genellikle zayıf olduğunu şeklindedir. Çiftlik seviyesinde bulaşıcı hastalıkların kontrol altına alınmasına yardımcı olmak için biyogüvenlik uygulamalarının önemi, her geçen gün uluslararası düzeyde kabul görmeye başlamıştır (More 2007, Negron ve ark. 2011).

Çiftlik düzeyinde bulaşıcı hastalıkların kontrol altına alınmasına yardımcı olmak için biyogüvenlik kurallarının uygulanmasının önemi, uluslararası alanda son yıllarda daha da fazla kabul görmeye başlamıştır (More 2007, EC 2007, Maunsell ve Donovan 2008; Freuling ve ark. 2011, Negrón ve ark. 2011). Bu durum özellikle hayvancılık işletmelerinde kapasite artırımının yanında üretime bakış açısının da değiştiği (hayvan refahı/ürün izleme) ülkelerde özellikle öne çıkmaktadır. Bu gibi ülkelerde çiftlik temelli biyogüvenlik önlemlerinin belgelendirilmesinin faydası, işletme temelli verilerin

toplanması ve değerlendirilmesi noktasında yetiştiricilerin mevcut durumu ve gelecekteki gelişiminin izlenmesine yönelik önemli katkılar sağlayabilmesidir. Bu kapsamda ele alınacak biyolojik güvenlik temel verileri, aynı zamanda, tarım topluluğu içindeki biyogüvenlik eğitim fırsatlarını da karakterize edebilen ayrıntılı sosyolojik, demografik ve geleceğe yönelik çalışmalar için de bir temel oluşturabilir (Gordon ve ark. 2008, Heffernan ve ark. 2008, Merkel ve Gipson 2011, Schemann ve ark. 2011).

Maunsell ve Donovan (2008), süt sığırcılığı faaliyetlerinde biyogüvenlik veya hastalık risk yönetiminin zaman ve yoğun emek gerektiren, planlı programlar silsilesi olduğunu, genellikle bu programların değerinin, hastalığın bir işletmeye bulaşması veya ortaya çıkması sonrasında anlaşıldığını ifade etmektedirler. Tek bir planı uygulamak veya buna uymak diye bir şey yoktur. Her bir planın, yönetimin hedeflerine, beklentilerine ve üretim şekline veya coğrafi bölgeye özgü sorunların gereksinimlerini karşılaması için uyarlanması gerekir. Biyogüvenlik programlarına uygulanabilecek standart bir çerçeve planın içermesi gereken unsurlar, tehlikeyi tanımlama, maruz kalma değerlendirmesi, risk karakterizasyonu ve risk yönetimi olmak üzere dört kategoride toplanır.

2.3. Biyogüvenlik ve Sığır Yetiştiriciliği

Sığır yetiştiriciliğinde biyogüvenlik, işletme, bölge ya da ulusal düzeyde salgın hastalık etkenlerinin hayvan sürülerine geçişini engellemek amacıyla alınan bir dizi önlemleri kapsar. Biyogüvenlik terimi özellikle süt sığırlarının korunması ve güvenliği ile ilgilidir (Cullor 2004). Bu nedenle biyogüvenlik, çiftlik yönetimi, günlük bakım, besleme, sağlık vb. rutin uygulamalar açısından önem taşımaktadır (Anderson 2010). Büyümeyi ve gelişmeyi düşünen süt sığırı işletmeleri, hastalıktan arı sürüleri oluşturmak ve yüksek verimin sürdürülebilir olmasını sağlamak için biyogüvenlik önlemlerine uymak zorundadırlar. Birçok bulaşıcı hastalık dışarıdan satın alınan hayvanlar ile sürüye girebilir, çiftliğe taşınması ile hayvanlar ve insanlarda olumsuz etkilere neden olabilir (Wellace 2003). Bu noktada işletme kapsamında sıkı karantina uygulamaları, kapsamlı sağlık koruma yönetimi, patojenler için yapılan testler ve hayvanların birbirleri ile temasının kısıtlanması öne çıkan önlemlerdir (Cullor 2004).

İşletmede gerek hayvanları gerekse çalışanları korumaya yönelik uygulamaya geçirilecek önlemler, patojenin sürü içerisine girmesini engelleyen ve yayılmasını zayıflatan biyogüvenlik temelli uygulamaları içerir (Villarroel ve ark. 2007, Laanen ve ark. 2013). Bu uygulamalar hastalıkların yayılma riskini azaltmasından dolayı birçok bulaşıcı hastalığın kontrolünde sıklıkla önerilen önlemlerin bir parçasıdır. Biyogüvenlik önlemleri özellikle şap ve deli dana hastalıklarının kontrolüne yönelik toplu eylem planı ile ilişkilendirilmesinin yanında, endemik hastalıkların kontrolünde de acil önlem planı içinde yer almaktadır (Heffernan ve ark. 2008).

Biyogüvenlik uygulamaları sığır viral ishal virüsünün üçüncü seviye kontrolü için temel esas olarak ele alınmıştır (Lindberg ve Houe 2005). Aynı zamanda biyogüvenlik uygulamaları buzağılarda ishal ve solunum bozukluklarının kontrolü için de vazgeçilmez koruyucu önlemler olarak değerlendirilmektedir (Borrington ve ark. 2002). Biyogüvenlik önlemlerinin uygulamaya aktarılması ile hastalık yayılma seyri yavaşlaması ve sürüde verimliliğin tekrar artırılması sağlanacaktır. Dolayısıyla verimliliğin artırılması ile beklenen sonuçlar fazla gelir, iyi hayvan refahı, aşılarla karşı geliştirilmiş olumlu bağışıklık tepkileri, yetiştiriciler için moral ve geleceğe yönelik olumlu beklentilerin canlanması olarak sıralanabilir (Brennan ve Christly 2012).

İşletmedeki hayvanları dışarıya kapalı tutmak bulaşıcı hastalıklardan korumanın bir yoludur. Kapalı sürülerde işletmeye dışarıdan sığır alınmaz veya dışarıya sığır verilmez dolayısıyla sürüdeki sığırların diğer çiftliklerdeki sığırlarla herhangi bir teması gerçekleşmez. Diğer taraftan bulaşıcı bir hastalığa yakalanma riskini en aza indirmek için dışarıdan hayvan alımının yapılması gerektiğinde öncelikle mevcut hayvanların doğru bir aşı programı ile korunuyor olmaları gerekir. Ayrıca satın alınacak sürüde sağlık durumu bilinen ve aşı programı uygulanan hayvanları satın almaya dikkat edilmelidir. Özellikle satın almalarda düvelerin tercih edilmesi işletme için avantaj sağlar. Çünkü düveler sağılmadıkları için karantinaya alınma ve karantina uygulamaları gibi süreçler daha kolay gerçekleşir. Satın alınan sığırlar hakkında sağlık bilgisini içeren kayıtların yanında özellikle sağmal inekler için somatik hücre sayısına yönelik kayıtlar da mutlaka talep edilmelidir. Mümkün olduğu koşullarda satın alınma

işleminin yapıldığı işletmenin süt tankının bulaşıcı mastitis açısından test edilmesinin doğru bir yaklaşım olacağı ifade edilmektedir (Anonim 2008).

Satın alınan sığırlar öncelikle temizlenmiş ve dezenfekte edilmiş bir araçla işletmeye nakledilir. Yeni gelen hayvanların çiftlikteki diğer hayvanlarla teması öncesi 30 gün boyunca karantinaya alınmaları gerekir. Özellikle solunum sistemi hastalıklarının yayılmasını önlemeye yönelik olarak, karantinaya alınan sığırların işletmedeki mevcut sığırlarla aynı ortam havasını paylaşmamalarına özen gösterilmelidir. Bu nedenle karantina alanının işletmenin içinde değil, daha izole bir bölgede olması doğrudur. Hastalık kontrolünün en önemli adımı temas, bir arada tutma ve hayvan hareketini sınırlandırmaktır. İşletmeye yeni gelmiş ve karantinaya alınan sığırlar yemlerini, sularını veya ekipmanlarını işletmedeki yerleşik sığırlarla paylaşmamalıdır. Hayvan hareketi sayısı çiftliğe gelen yeni hayvanlarda, işletme içinde yetiştirilen hayvanlarda ve hayvan pazarlarından geriye dönen hayvanlarda özel önem taşımaktadır. İşletmede farklı binalarda veya bölmelerde bulunan hayvan grupları arasında bile temas en aza indirgenmelidir. Çiftliklerde önemli bir biyogüvenlik yaklaşımı da yaşlarına veya üretim gruplarına göre hayvanların ayrılmasıdır. Özellikle hasta olanlar, normalin dışında davranış/belirtilere sahip hayvanlar ve normal tedaviyle iyileşme semptomları göstermeyenler ayrılmalıdır (Anonim 2008).

Hastalık etkenlerinin işletmelere taşınması veya yayılması açısından araçlar önemli bir yer tutarlar. Bunlar yem veya yem ham maddesi taşıyan nakliye araçları olabildiği gibi, işletmelerden süt toplayan araçların da hastalık oluşturabilecek olguları kolaylıkla işletme zeminine veya ekipmanlara dolayısıyla hayvan ve çalışanlara taşıma riski bulunmaktadır. Bu nedenle işletmelere girişin tek kapıdan ve bunun kontrol ediliyor olması önemlidir. Bu girişlerde de özellikle araçlara yönelik dezenfeksiyon uygulamalarının kullanılması gerekir. İnsanların ve ziyaretçilerin ahırlara erişimini sınırlandırılmalıdır. Ziyaretçilerin ahır dışında kalmalarını isteyen uyarı mesajları yazılmalı ve ahır alanına girmeden önce kimlerle irtibata geçileceği noktasında yardımcı olunmalıdır. Ziyaretçilerin daha önce başka ahırlarda bulunmuş olması önleyici tedbirler alma noktasında önemlidir. Ziyaretçilerin giymesi için hazırlanmış tek kullanımlık veya diğer kıyafet çeşitleri bulunmalıdır. Ziyaretçilerin ahıra girmeden önce bir ayak banyosu

kullandıklarından ve botların bir fırça ve dezenfektan ile temizlendiklerinden emin olunmalıdır (Anonim 2014b).

İşletmelerde kritik kontrol noktaları oluşturulmalı ve patojenlerin dolaylı ya da doğrudan hayvanlara geçişi yakından izlenmelidir. Temizlik işletmede rutine giren bir uygulama olmalıdır. Dezenfeksiyon ise özellikle süt üretimi yönlü işletmelerde hastalık riskini azaltma noktasında daha da önemlidir. Ahır, bölme, yemlik ve sulukların temizliği için uygun dezenfektanlar kullanılmalı, uygulama esnasında hayvan sağlığı da dikkate alınarak riskler en aza indirilmelidir. Olası riskleri azaltmanın bir diğer önemli şekli de yakın işletmeler arası alet-ekipman ve personel değişimini en aza indirmektir. Bu değişimler zorunlu hallerde hijyen ve sanitasyona dikkat edilerek kontrollü olarak yapılmalıdır. Bulaşıcı mastitisi önlenmek için yeni hayvanların sağımı en son yapılmalıdır. Yeni gelen sığırların sağımından sonra da kullanılan ekipmanlar dezenfekte edilmelidir. İşletmede çalışan personelin kullandıkları çizme ve kıyafetlerin karantina uygulanan bölümlere giriş ve çıkışta değiştirilmesi sağlanmalı, eğer bu uygulanamıyorsa temizliğinden emin olunmalıdır (Anonim 2014b).

İşletmelerin biyogüvenlik risk analizinde, ziyaret amaçlı olarak işletmeye gelen insanlar ile işçiler, çalışanların yakınları, veteriner ve hizmet sunan servis elemanları dikkate alınmaları gerekir. Öncelikle gelen kişilerin işletmeye ne amaçla ve sıklıkla geldiği bilinmeli ve bu ziyaretlere bağlı olarak herhangi bir hastalığın ortaya çıkma durumu takip etme noktasında buna ilişkin düzenli kayıt tutulmalıdır. Ziyaretçiler ve bunlara ait araçların açık veya kapalı ortamda bulunan sürülerle teması sınırlandırılmalıdır. İşletme çalışanları ve ziyaretçiler görev alanı dışında olan diğer hayvanlar ile direkt temastan kaçınılmalıdır. Kritik olan binaların girişine temizlik ve dezenfeksiyon yapılacağını hatırlatır talimat veya tabelalar asılmalıdır. Bu nedenle ortaya çıkabilecek birçok potansiyel tehdit dikkate alındığında bir “Biyogüvenlik Kaynak Grubu” organizasyonu planlanmalıdır. Bu grup yöneticiler, veteriner hekim, zooteknist ve farklı konulardaki uzmanları kapsamalıdır. Bu grup işletmeye uygun bir biyogüvenlik yönetim planını uygulamaya aktarmalıdır (Anonim 2008).

Süt sığırcılığı işletmelerinde genel olarak sağım ünitesinde çalışanlar sağımın temiz ve hijyeninden, diğer çalışanlar ise hayvanların bakımı ve yemlenmesi, yem hazırlama, buzağı bakımı ve diğer işlerden sorumlu tutulmaktadır. Bu noktada tüm çalışanların gerek kendilerinin ve gerekse işletme bileşenlerinin tümünün temizlik ve hijyene gerekli önemi vermesi gerekir. İşletme personelinin yıl içinde belli zaman aralıkları ile eğitime alınması hem kendi güvenliğleri hem de hayvanların güvenliği ve işletme verimliliği açısından önemlidir. Hayvan, insan ve ekipmanlarda hijyen kurallarının uygulanması ile hastalıklardan korunmanın sağlanması verimlilik üzerinde doğrudan bir etkiye sahiptir. Hastalık kontrolü ve biyolojik risk yönetimi planlarını işletmeye yerleştirmek, hastalıkların ortaya çıkmasının ekonomik sonuçlarını hafifletmeye yardımcı olabilir (Anonim 2008).

İşletme güvenliği ve hayvan sağlığı noktasında biyogüvenliğin üç ana ilkesi izolasyon, trafik kontrolü ve sanitasyondur. Bu üç bileşen, bir güvenlik ihlalinin potansiyel etkilerini önlemek, anlamak ve hafifletmek için kullanılan temel yaklaşımlardır. İşletmelerde biyogüvenlik planlarının uygulanmasının yanı sıra çalışanların tanımı ve eğitimi de çok önemlidir. Dikkatli personel seçimi, sürekli arka plan kontrollerinin yapılması ve yeni başlayan çalışanların izlenmesi çok önemlidir. Çünkü bir işletmeye doğrudan zarar vermenin ve potansiyel bir tehdit oluşturmanın en iyi yolu istihdam edilen bilgisiz ve kötü niyetli personeldir. Bu nedenle personelin eğitimi zorunludur ve çalışanlar çalışma ortam ve koşullarına uymak zorundadırlar. Çalışanlar özellikle biyogüvenlik konusunda aldıkları eğitimlerle, uyuşmayan ve ters giden bir durum gördüklerinde bunu sorgulama yeteneğini kazanmış olmalıdırlar. Potansiyel bir biyolojik riskin keşfedilmesi ve hafifletilmesi hayvancılık işletmesinde başlar ve buna işletmede çalışanlar ilk müdahaleyi yapar ve oluşabilecek problemi büyümeden önler. Personel biyolojik tehditlere karşı aktif savunmanın ilk sırasında yer alır. Bu nedendir ki durum değerlendirilmesi ve uygun yöntemlerin seçilmesinde çalışanların eğitimi son derece önemlidir (Anonim 2008).

İşletmelerdeki en önemli hastalık potansiyelini oluşturan gübre, hayvan sayısına bağlı olarak belli zaman dilimlerinde bölme ya da avludan en kısa sürede uzaklaştırılmalıdır. Parazitler ve sineklerin yaşam sikluslarının tamamlanmasını önlemek için ahır, avlu ve

diğer alanlardan gübrenin sık tahliye edilmesi önemlidir. Gübre depolanması işletmelerin yapısı, hayvan varlığı vb. çeşitli kriterlere göre farklılık gösterebilmektedir. Ancak önemli olan bu yığının hayvanlar ve personelin sağlığı ile ilgili risk oluşturmamasıdır. Bir diğer önemli konu da yağmur sularına bağlı olarak gübrenin yıkanması ve sıvı kısmının başta yem kaynaklarına ve diğer servis alanlarına bulaşması ihtimalidir. İşletmedeki gübrenin depolandığı ya da kompost yapılacağı yerin önceden iyi belirlenmesi ve buranın doğrudan veya dolaylı olarak hayvanlarla temasın önlenmesi gerekir. Özellikle altı aylığa kadar olan buzağuların ergin hayvanların dışkıları ile teması engellenmelidir. Gübreyi sığırların özellikle de gençlerin erişemeyeceği şekilde depolamak önemlidir (Anderson 2010).

İşletmelerde ölen hayvanların leşleri insanlara ve diğer hayvanlara zarar verebilir. Toprak, hava ve suyu kirletebilir ve özel olarak imha etmek gerektirebilirler. İşletmelerdeki kirliliği ve hastalık yayma riskini en aza indirmeye kapsamında; ölümünden sonraki 48 saat içinde leşler imha edilmeli ve kirlenmiş olan tüm yataklık malzemesi, süt, gübre veya yemler de buna dahil edilmelidir. Özellikle bu atıklara yırtıcı hayvanların ulaşmasını önleyecek imha yolları seçilmelidir (Hersom 2015). Ölen hayvanlar ormana ya da yırtıcı hayvanların ulaşabileceği alanlara atılmamalıdır. İhtiyaç duyulduğunda yerel yönetimlerden yardım alınarak işletmeden uzaklaştırılmalı ve uygun şekilde gömülmelidir.

Yem hammaddelerinin bulunduğu silolar ve yem hazırlama ünitelerine evcil hayvan, yaban hayvanları ve kuşların erişimi engellenmelidir. Yem depoları, silolar ve yem dağıtım araçları düzenli olarak temizlenip dezenfekte edilmelidir. Yem veya besleme alanlarını kirletmenin en yaygın yolu, gübreleme için kullanılan tarım ekipmanlarıdır. Bu riski azaltmak için dikkat edilmesi gerekenler şu şekilde sıralanabilir. Yem hazırlama ve taşımaya yönelik faaliyetlerde gübre taşımada kullanılan ekipmanları kullanmaktan kaçınılmalı ve zorunluluk halinde yemleri taşımak için kullanmadan önce temizlenmelidir. Ele alınan bu faaliyetler için yaygın kullanılan trafik yollarından kaçınılmalı, yem depolaması ve gübreleme alanları planlanmalı ve sığırların yem depoları ve hazırlama alanlarına geçemediği ahırlar planlanıp inşa edilmelidir. Çiftlikte biyogüvenlik planı hazırlarken kirlenmiş yemleri (yemler, mera, tahıllar ve konsantreler,

su ve atık süt), besleme ekipmanı ve sistemleri dikkate alınmalıdır (Anderson 2010). İşletme evresi tel örgü ile çevrili olmalı, kapılar daima kapalı ve kilitli olmalıdır. Yaban hayatı birçok hastalığı çiftlikteki mevcut hayvanlara taşıyabilir, bu nedenle temas minimum seviyeye indirilmelidir. Hayvanların işletme dışına çıkma veya diğer hayvanların çiftliğe girme riskini en aza indirmek için çitler kurulmalıdır. Bu tam olarak gerçekleştirilmediği taktirde mevcut sürü ile diğer işletmelerdeki hayvanlar veya yabani hayvanlar ile temaslar hastalık riskini artırır.

2.4. İşletmelerin Biyolojik Risk Yönetimi

Sarrazin ve ark (2014), hayvanların sağlığı noktasında patojenlerin sürüye girmesini ve sürü içindeki patojenlerin yayılmasını önleyen tüm önlemler kapsamında, tedaviden sağlık korumaya geçişin, biyogüvenliğin doğru uygulanması kapsamında önemli yer tuttuğunu ifade etmektedir.

İşletmelerin biyolojik risk yönetim planına sahip olmaları ve bunu uygulamaları verimlilik açısından büyük önem taşımaktadır ve bu kapsamda uyulması gereken kurallar şu şekilde sıralanmaktadır (Hersom ve ark. 2017);

- 1) Biyogüvenlik uygulamaları ile tehditlerin öncelikle belirlenmesi ve doğru yönetim uygulamaları ile sorunlar halledilmelidir.
- 2) Hastalık belirtileri (ksrk, kilo kaybı, burun ve göz akıntısı, nefes darlığı, abortus, l doğumlar, vb.) konusunda uyanık olunmalıdır.
- 3) iftlik sınırları içinde yetkisiz araç ve personel trafiğini kontrol etmek için işletme içi ulaşım güzergahları belirlenmelidir.
- 4) Gereksiz ziyaretçilerin işletmeye girişleri en aza indirilmeli, aksi taktirde farkında olmadan birçok hastalık etmeninin işletmeye taşıyabileceklerinin farkında olunmalıdır.
- 5) Dış kaynaklı bulaşmaları önlemek için araçlar ve ekipmanlar yıkanmalı ve kullanımlar arasında dezenfeksiyona önem verilmelidir.
- 6) Sürüde görülebilecek yüksek düzeyde ölümler veya hastalık olguları rapor edilmeli ve takibe alınmalıdır.

- 7) Dışarıdan getirilen hayvanlar sürüye katılmadan önce en az üç hafta karantinaya alınmalıdır.
- 8) Rasyon içeriklerini doğrulama ve yasaklanmış hammaddelerin işletmeye girişini önlemek için yem kalite ve içeriği hakkında yem tedarikçilerinden bilgi alınmalıdır.
- 9) Kirliliği ve bulaşmayı azaltmak için ayak banyoları, araç teker havuzları ve el yıkama vb. için yapılar inşa edilmeli ve kullanılmalıdır.
- 10) Gübre kaynaklı kontaminasyonu önlemek için gübre işinde kullanılan ekipmanlar yem hazırlama veya taşıma işinde kullanılmamalıdır.
- 11) Sağlıklı hayvanları korumak ve bulaşmaları önlemek için hasta hayvanlar ayrılmalı ve ölü hayvanlar uygun bir şekilde imha edilmelidir.
- 12) Kemirgenler, kuşlar ve böcek popülasyonlarının hayvanlara ve yem kaynaklarına hastalık bulaştırmalarını önlemek için kontrol edilmelidir.

Biyogüvenlik planlamasının faydaları, pek çok ülkenin genel amaçlı biyogüvenlik standartları ve stratejileri veya ulusal kapsamda süt üretimine önemli etkisi olan belirli bir konu için uluslararası rekabet gücünün artmasını sağlamıştır (Hristov ve Stankovic 2009). Buradan ortaya çıkan sonuç, sürdürülebilir süt üretimini sağlamak, kârlılığı çevresel sorumluluklarla dengelemek, pratik ve çiftlik içi işlerde uygun çevresel çözümlerden yararlanmak, çiftliklerin maliyetlerini azaltmak, verimlilik ve üretkenliği artırmak olarak sıralanmaktadır.

2.5. Biyogüvenlik İle İlgili Yürütülen Çalışmalar

Süt sığırcılığı işletmelerinde biyogüvenlik uygulamalarının durumu hakkında yapılan çalışmalar hem dünyada hem de Türkiye’de sayısal olarak oldukça azdır. Yapılan araştırmalar da ağırlıklı olarak anket çalışması yolu ile işletmelerdeki mevcut durumu belirleme ve geleceğe yönelik önerilerin sunulması temelinde gerçekleştirilmiştir.

Davison ve ark. (2003)’nın yaptığı çalışma İngiltere ve Galler’deki 449 adet süt sığırcılığı işletmesinde Salmonella ve bununla ilişkili risk faktörlerinin belirlenmesine yönelik yürütülmüştür. Çiftliklere yapılan ziyaretlerde anketler kullanılarak işletmenin özellikleri hakkında bilgiler elde edilmiş ve temel “biyogüvenlik” alanları tanımlanmıştır. Çiftliklerin sadece %49,2’sinin karantina alanı olduğu ve çok az

işletmenin (%11,8) katı bir “kapalı” sürü politikasını uyguladığı belirlenmiştir. Özellikle yapılacak iyileştirmelerin çiftliklerde hastalıkların kontrolü için yararlı olacağı ifade edilmiştir.

Biyogüvenlik uygulamalarında risklerinin her işletme için geçerli olmasına karşılık, büyük ölçekli sürülerin, küçük ölçekli sürülere göre daha fazla biyogüvenlik uygulamalarını takip ettikleri saptanmıştır. Tanısal test sıklığı ve satın alınan sığırların muayenesi gibi uygulamalara yönelim sürü büyüklüğü ile artmaktadır. Diğer taraftan yetiştiriciler genellikle bildikleri risklerin olumsuz etkilerini en aza indirmek çaba göstermektedirler. Hayvan varlığı daha fazla olan işletmelerde çalışanların, zoonotik patojenlerle ilgili riskler hakkında daha fazla bilgiye sahip oldukları belirlenmiştir. Genel olarak, birçok yönetim uygulamasının sürü büyüklüğü ile ilişkili olduğu sonucuna varılmıştır (Hoe ve Ruegg 2006).

Villarroel ve ark. (2007), süt sığırcılığı işletmelerinin tamamıyla kendi kendine yeten üretim birimleri olmasının gittikçe zorlaştığını ifade etmektedirler. Özellikle büyük ölçekli işletmelerin, dış kaynaklar, yem hammaddeleri, getirilen sığırlar ve araçlar kaynaklı hastalık ajanlarına maruz kalma riski altında olduğunu ifade etmektedirler. Bu tip işletmeler genellikle sağmal inekler üzerine odaklanmakta, buzağılar, düveler ya da kurudaki ineklerin bakımı için dışarıdan hizmet alımı yoluna gidebilmektedirler. Dolayısıyla çok sayıda aracın bu tip işletmelerde gün içinde sık ziyaretler yaptıklarını ve bunun da bir risk oluşturduğunu ifade etmektedirler. Özellikle yaban hayatı, kemirgenler ve kuşların çiftliklere erişimi ile hastalık bulaştırma riski taşıdıkları belirtilmektedir. Yaban hayatı kapsamında yer alan canlıların ABD'deki süt sığırcılığı işletmelerinin % 53'ünde hayvanlar veya yem maddeleriyle fiziksel temas kurduğu tahmin edilmektedir. Belirtilen tüm dış kaynaklarla etkileşim, hastalık ajanlarını bir çiftliğe sokma olasılığını artırabilir. Bu riskin yapılandırılmış bir biyogüvenlik planının oluşturulması ve buna bağlı kalınması ile en aza indirgenebileceği ifade edilmektedir.

Brennan ve Christley (2012), İngiltere'de büyükbaş hayvancılık işletmelerinde biyogüvenlik konusunda çok az çalışma yapıldığını, yürütölen bir çalışmada, İngiltere'nin kuzeybatısındaki 100 km²'lik bir bölgesindeki 56 işletmenin hayvan

hareketleri, ekipman paylaşımı ve çiftlikleri ziyaret eden şirketler ve yüklenicilerin de dahil olduğu konulara yönelik çiftlik içi biyogüvenlik uygulamalarının sorgulaması yapılmıştır. Çiftlikler arasında biyogüvenliğin uygulama şekli ve kapsamı bakımından büyük farklılıklar belirlenmiştir. Yetiştiricilerin önemli bir kısmı çiftliğe yeni satın aldığı hayvanları karantina işlemi uygulamamakta, çok az bir kısmı bu işlemi yerine getirmektedir. Birçok yetiştiricinin işletmeye getirilen hayvanlara aşı ve iç parazit mücadelesi başta olmak üzere bazı uygulamaların gerekliliğini bilmesine rağmen, çok az işletmede bunun düzenli yapıldığı saptanmıştır. Ölü hayvan toplayıcıları bulaşıcı maddelerle yüksek temas potansiyeline sahip olmalarına rağmen, kendilerini ve araçlarını seyrek olarak dezenfekte ettiklerini ifade etmişlerdir. Ortaya çıkan bulgular, belirli biyogüvenlik uygulamalarının kullanılmasına rağmen, birçoğunun dikkate alınmadığı veya seyrek olarak yapıldığını ortaya koymuştur. Bu durumun maliyet (zaman ve para), etkilerinin tam olarak ortaya konmamasının yanında işletme sahibi ve personelin konu hakkında yeterince eğitime sahip olmaması gibi birçok faktöre bağlı olabileceği ifade edilmektedir.

Stanković ve ark. (2012), ideal bir süt sığırcılığı işletmesinde hayvan sağlığının korunmasının, biyogüvenlik, üretim ve hayvan refahının en önemli noktaları olduğunu ifade etmektedirler. Bu yaklaşım ideal barınak koşulları ve koruyucu önlemlerin kullanımını da dahil olmak üzere, üretim teknolojisinin bir parçası olması gereken biyogüvenlik önlemlerinin doğru ve sürekli kullanımını içermektedir. Biyogüvenlik planlarının oluşturulması ve uygulanmasının temel ilkeleri, üretim ve yetiştirme teknolojisi kapsamına dahil edilmesi gereken önlemlerin seçilmesine, planın uyarlanması ve uygulanmasına yönelik önlemlerin tanımına ve plan uygulamasındaki başarısızlıklara bağlı olarak istenilen hedeflere ulaşma biçimleri ile ilgili olduğu ileri sürülmektedir.

Nöremark ve ark. (2013), çiftliklerdeki hayvan hareketlerine ek olarak, ziyaretçilerin de diğer birçok etken gibi bulaşıcı hastalıklarının yayılmasına katkıda bulunabileceğini ifade etmektedirler. Özellikle acil durum planlaması için bu tür temaslar hakkında bilgi gerekliliği üzerinde durmaktadırlar. Bu amaçla İsveç'teki çift tırnaklı hayvanların bulunduğu çiftliklere yapılan ziyaret sıklığı ve türlerini bölge, mevsim ve sürüdeki

hayvan türüne göre ziyaretçi sayısında farklılık olup olmadığını ele alınmıştır. Değerlendirmede dört farklı mevsimde iki haftalık dönemleri kapsayan iletişim ile elde edilen kayıtlardan yararlanılmıştır. Toplam 482 (%32) yetiştiriciden en az bir dönem için iletişim günlüğü oluşturulmuş ve veriler toplam 18416 günü temsil etmektedir. Çiftliklere günlük gerçekleşen ortalama profesyonel ve profesyonel olmayan ziyaretçi sayısı sırasıyla 0,3 ve 0,8'dir. Profesyonel ziyaretçilerin sayısı, sürü büyüklüğünün artmasıyla birlikte artarken, bu ilişki profesyonel olmayan ziyaretler için saptanmamıştır. Günlük ortalama ziyaretçi sayısı yaz aylarında ve "küçük karma çiftlik" kategorisinde olan işletmelerde en yüksektir. Ziyaretçilerin hayvanlarla temas derecelerinin raporları, veteriner hekimlerin, tohumlama teknisyenlerinin, nakil araçları kullanıcılarının ve komşuların hayvanlarla doğrudan temas halinde oldukları veya ahırlara girdiklerini, hayvanlarla doğrudan temas halinde olduklarını ortaya koymuştur. Çok değişkenli bir analiz ile, tür, sürü büyüklüğü ve sezon, profesyonel ziyaretçilerin sayısı ve hayvanlarla doğrudan temas halinde olan ziyaretçi sayısı ile önemli ölçüde ilişkili bulunmuştur. Çiftlikler arasında hastalık yayma olasılığı daha yüksek olan ziyaretçi sayısı, hayvan türleri ve sürü büyüklüğü ile ilişkili bulunmuştur.

Sayers ve ark. (2013), İrlanda'daki süt sığırcılığı işletmelerinde biyogüvenlik uygulamaları ve bununla ilgili görüşlerin belirlenmesi üzerinde durulmuştur. Bu amaçla yetiştiriciler ile telefon aracılığıyla bir anket çalışması yapılmıştır. Ankete katılan yetiştiricilerin %72'sinden fazlası biyogüvenliğin önemli olduğunu belirtmiş ancak %53'ü sahip oldukları bilgi eksikliğinin konu hakkında kendilerini geliştirmelerini engelleyebileceğini ifade etmişlerdir. Lojistik regresyon uygulaması ile biyogüvenlik uygulamalarına yönelik görüşlerde bölge, yaş ve çiftlik büyüklüğü gibi farklılıklar temel alınmıştır. Süt sığırcılığının yoğun olarak yapıldığı bölgelerde biyogüvenlik uygulamalarına ilişkin bölgesel farklılıklar bulunmakta olup, bu tip işletmelerde işletmeye satın alınan hayvanları her zaman karantina altına almanın en yoğun bölgeden üç kat daha fazla olduğu saptanmıştır ($P = 0,012$). Genel olarak genç çiftçiler, orta yaşlı çiftçilere göre biyogüvenlik kurallarını uygulama noktasında iki kat daha fazla istekli bulunmuştur ($P = 0,026$). Büyük ölçekli işletmelerin, gönüllü bir sağlık programına katılma olasılıklarının yaklaşık beş kat ($P = 0,003$) ve bu sığırlar için ($P = 0,02$) en

düşük ölçekli çiftçiye oranla üç kat daha yüksek bir prim ödeyecek kapasiteye sahip oldukları belirlenmiştir.

Yener ve ark. (2013), Şanlıurfa ilindeki sığırcılık işletmelerinde biyogüvenlik ve hayvan refahına yönelik yaklaşımları tespit etmek, bununla ilgili problemleri belirlemek ve problemlerin çözümüne yönelik yeni önerileri ortaya koymak amacıyla yürüttükleri çalışmada “TÜRKVET” sistemine kayıtlı olan 66 işletmeden anket yoluyla elde edilen veriler kullanılmıştır. Şanlıurfa ili genelinde besi ve süt üretimi yapan sadece büyük işletmeler dikkate alınarak anket çalışması planlanmıştır. Anket formunda işletmeye ve hayvanlara ait 29 özellik belirlenmiş, bu özellikler baz alınarak biyogüvenlik ve hayvan refahı düzeyi tespit edilmeye çalışılmıştır. Bu işletmelerin %62,1’inde süt sığırcılığı, %37,9’unda besi sığırcılığı yapıldığı belirlenmiştir. İncelenen ahırların %17,5’i kapalı, %82,5’i yarı açık olup, işletmelerin sadece %40,9’unda idare binası mevcut olduğu belirlenmiştir. İdare binasına sahip işletmelerin sadece %18,2’sinde girişte güvenlik kamerası mevcuttur. Hizmet içi eğitim veren işletme oranı %22,7’dir. İncelenen işletmelerde yıllık buzağı ölüm oranı %5 ile %20 arasında değişmektedir. Yetiştiricilerin biyogüvenlik ve hayvan refahı konularında yeterli düzeyde teknik bilgi ve danışmanlık hizmeti almadıkları, ahırları modern sisteme göre inşa ettikleri ancak geleneksel yöntemlerle yetiştiricilik yapmaya devam ettikleri saptanmıştır.

Sarrazin ve ark (2014), Belçika’daki sığır çiftliklerinde mevcut biyogüvenlik uygulamaların çiftlik içi ve çiftlikler arası hastalıkların önlenmesine yönelik bir haritalama çalışması yürütülmüştür. BVD (Bovine Viral Diarrhe) hastalığını geçiren sürülerde bu tip bir enfeksiyona yeniden maruz kalma risk faktörlerini belirlemek için yapılmıştır. Bu kapsamda 33 adet süt, 16 adet besi ve 25 adet süt/besi işletmesinden elde edilen anket verileri çiftlikleri, biyogüvenlik seviyelerine ve ziyaret sıklıklarına göre ayırmak için kategorik bir ana bileşen analizi ve iki aşamalı bir küme analizi yardımı ile doğrusal bir puanlama sistemi kombinasyonu kullanılarak analiz edilmiştir. Çiftliklerin hiçbirinde yüksek bir biyogüvenlik düzeyi elde edilemediğinden her bir çiftlik için dış ve iç biyogüvenlik önleyici tedbirlerin daha da artırılmasının önemi vurgulanmıştır. Üç grup işletme içinde en düşük biyogüvenlik seviyesine sahip grubun karma çiftliklerden oluştuğu, diğerleri düşük ve yüksek-orta arasında değişen bir

biyogüvenlik seviyesi arasında farklılık gösterdiği belirlenmiştir. Diğer sürülerden alınan sığırlar ile hayvandan hayvana temasların genellikle olduğu saptanmış, en az üç hafta yeni getirilen hayvanları karantinada tutan işletme oranının sadece %12 olduğu, işletmeler arasında çitlerin olmaması kaynaklı merada temasın ise %70 olduğu belirlenmiştir. Koruyucu giysi ve bot gibi temel biyogüvenlik önlemlerinin çiftliklerin çoğunda mevcut olmakla birlikte, bunların yetersiz ya da yanlış kullanılmakta olduğu, çiftliklerin sık olarak farklı meslek grubundan ziyaretçileri ağırladığı saptanmıştır.

Mohammed ve El Zubeir (2015), Sudan'ın başkenti Hartum'da bulunan 90 adet süt sığırcılığı işletmesinde sürü yönetimi, veteriner uygulamaları, biyogüvenlik ve hijyen konularını ortaya koymak amacıyla işletmelerden yüz yüze yapılan anket çalışması ile bilgiler elde edilmiştir. İşletmelerde denetimin çok önemli olduğu ($P<0,001$) ve bu uygulamanın işletme sahipleri veya yöneticiler tarafından yapıldığı (%60,8) ifade edilmiştir. Hayvan sağlığına yönelik uygulamalar bir veteriner gözetiminde işletme sahibi ve personel yarımı ile gerçekleşmektedir (%47). Bazı bulaşıcı hastalıklara karşı rutin aşılama ele alınan işletmelerin %65,2'sinde uygulanmaktadır. İşletmede bulunan sığırların diğer işletmelerdeki sığırlar ile teması doğal aşım (%56,3), otlama ve (%20,7) ve su tüketimi (%23) esnasında olmaktadır. İşletmelerde sağım öncesi, memelerin, sağım personelinin ve ekipmanın temizliğine dikkat edildiği saptanmıştır. Çiftliklere yeni getirilen hayvanlara karantina uygulayan işletmeler %34,4 olup, diğer taraftan %64,4 işletmede ise bu zaman diliminde merayı kullanmadığı ve hayvanlarını kapalı tuttuğunu ifade etmişlerdir. İşletmelerin %61,1'inde gübre düzenli olarak uzaklaştırılmakta, %45'inde de hayvanlara tek kullanımlık enjektör kullanıldığı ifade edilmiştir. Değerlendirmeye alınan işletmelerde mastitis (%90), tayleriyoz-kan paraziti (%66,7) ve kene problemlerinin (%88,9) yaygın olduğu ve hastalık kontrolünün tatmin edici seviyede olmadığı belirlenmiştir.

Köseman ve Şeker (2016), Malatya ilindeki sığırcılık işletmelerinin biyogüvenlik bakımından mevcut durumlarını tespit etmek amacıyla yürüttükleri çalışmada belirlenen ilçelerden tesadüfi örnekleme metodu kullanılarak seçilen 172 adet sığırcılık işletmesi sahibine yüz yüze anket uygulanmıştır. Araştırmada, hayvanların Bakanlığın veri tabanına kaydedilmesi %98,8, tüberküloz kontrol ve test kayıtlarının tutulması %97,7,

hasta hayvanların kaydının tutulması %34,3, hayvan sevklerine ait belgelerin muhafazası ve hayvan hareketlerinin kaydının tutulması %51,7, şap hastalığı aşısının düzenli yapılması %97,7, barınak ve çevresinin temizliği %95,3, uygun ve yeterli gübre çukurunun varlığı %21,5 ve farklı türden hayvanların bir arada bulundurulması %9,9 civarında olduğu tespit edilmiştir. Ele alınan işletmelerde, hayvan sağlığı ve ahır hijyenine dayalı biyogüvenlik uygulamaları gibi birçok parametrenin “kabul edilebilir” noktada olduğu, ancak bazı barınak koşulları bakımından ise yetersizlikler bulunduğu belirlenmiştir. Özellikle, durakların uygun ölçü ve niteliklere sahip olmadığı, uygun olanların ise sadece %9,9 olduğu belirlenmiştir.

Stanković ve ark. (2015), biyogüvenlik planlarının oluşturulmasının ve uygulanmasının temel ilkeleri kapsamında teknoloji kullanımı, koruyucu önlemlerin tanıtımı, uygulanması ve uygulama planlarındaki başarının öne çıkan noktalar olduğunu ifade etmektedirler. Biyogüvenlik planlarının uygulama etkinliği ve daha fazla sürdürülebilirlik, biyogüvenlik göstergeleri ile ilgili anketler sonucu ortaya çıkan planın uygulamadan öncesi ve sonrasındaki biyogüvenlik düzeyi arasındaki farklar aracılığıyla ölçülebileceği ifade edilmektedir. Bunlar çiftlik veya kuruluşun izolasyonu, karantina ve yeni satın alınan sığırlara yönelik politikalar, ziyaretçi politikası, ekipman kullanımına yönelik tutumlar, haşere kontrolü, sanitasyon etkinliği ve çevre üzerine çiftliğin etkisi olarak sıralanmaktadır. Özellikle konu paydaşlarının birbirleri ile işbirliği yaparak, işletme ve üretim döngüsüne yönelik potansiyel patojenlere karşı koruma planının tanımlanması ve geliştirilmesi gerekmektedir. En az yılda bir kez, planın yeniden gözden geçirilmesi ve yeni kazanılan pratik deneyimler ve bilimsel bilgiler ile desteklenmesi gerektiği üzerinde durulmaktadır.

Şeker ve ark. (2017), Malatya ilindeki 50 baş ve üzeri kapasiteye sahip sütçü sığır işletmelerinin durumunu değerlendirmek amacıyla yürütülen çalışmada tesadüfi örnekleme metodu kullanılarak seçilen 78 işletme sahibine gönüllülük esasına dayalı olarak yüz yüze anket uygulanmıştır. İşletme içinde idare binası, güvenlik kamerası ve ahırlarda gübre tahliyesi için ızgaralı kanal sistemi bulunan işletmelerin oranları sırasıyla %16,7, %17,9 ve %9,0 olarak tespit edilmiştir. Otomatik suluk ve kaşıma fırçası bulunduran işletmelerin oranı ise sırasıyla %43,6 ve %57,7 dir. Günlük temizlik

uygulanan ve yeterli havalandırma yapılan işletme varlığı tüm işletmeler içinde sırasıyla %89,7 ve %92,3 olarak belirlenmiştir.



3. MATERYAL ve YÖNTEM

3.1. Materyal

Araştırmalarda populasyonu temsil etme noktasında örnek büyüklüğü arttıkça bunun populasyonu temsil edebilme gücünde artmaktadır. Ancak, bu örnek büyüklüğüne bağlı olarak araştırma için gerekli zaman ve maliyetin önemli olduğu unutulmamalıdır. Bu noktalar dikkate alınarak araştırma materyali olarak 2016 yılında Türkvat ve e-İslah sisteminin veri tabanında kayıtlı Bursa ilinde süt sığırcılığının yoğun olarak sürdürüldüğü 3 ilçede (Mustafakemalpaşa, Yenişehir, Karacabey) ve 2 merkez ilçe (Nilüfer, Osmangazi) yer alan 20 baş ve üzeri sığır varlığına sahip olan işletmeler değerlendirmeye alınmıştır. Seçilen işletmelerde biyogüvenlik konusuna ilişkin olarak işletme sahipleriyle gönüllülük esasına dayalı olarak yüz yüze yapılan anket uygulamalarından elde edilen veriler kullanılmıştır.

3.2. Yöntem

Değerlendirmeye alınan populasyon hakkında doğru bilgi edinebilmek için ya tamamını değerlendirmek ya da alınacak örneği değerlendirmek gerekir. Populasyon hakkındaki en doğru bilgi populasyonun tamamını incelendiğinde bulunur. Ancak populasyonun büyüklüğü, zaman ve maddi olanakların kısıtlı olduğu durumlarda bu yöntemin uygulanması oldukça zordur. Bu nedenle populasyonu temsilen sınırlı sayıda birim (örnek) seçilir ve buradan hareketle bir yoruma varılmaya çalışılır. Bu çalışmada populasyon bir veya birkaç nitelik bakımından homojen alt gruplara ayrılmış ve “Tabakalı Örnekleme Yöntemi” kullanılmıştır.

İşletmeler ilk olarak buldukları ilçelere göre 5 alt gruba ikinci olarak da işletme büyüklüklerine göre 4 tabakaya ayrılmıştır. Tabakalama işleminde ele alınan özelliğe göre her bir işletmenin ait olduğu gruba (tabakaya) girmesine dikkat edilmiştir.

3.2.1. İşletmelerin Belirlenmesi

Araştırmanın ilk aşamasında Türkvat ve e-İslah sisteminin veri tabanında kayıtlı Bursa ilindeki 20 baş ve üzeri süt sığır varlığına sahip olan işletme ve ilçeler belirlenmiştir. Belirlenen bu kriterlere uyan toplam 1603 adet süt sığırcılığı işletmesi olduğu

saptanmıştır. İkinci aşamada bu tip işletmelerin yoğun olarak bulunduğu ilçeler belirlenmiş, ulaşım ve çalışmanın sağlıklı yürütülmesi noktasında ele alınan kriterlere uygun beş ilçedeki (Mustafakemalpaşa, Yenişehir, Karacabey, Nilüfer, Osmangazi) işletmelerin belirlenmesi aşamasına geçilmiştir. Üçüncü aşamada seçilen işletmelerin mevcut hayvan varlığına göre gruplandırılması yapılmıştır. Bu kapsamda işletmeler; 20-50 baş, 51-100 baş, 101-300 baş, >300 baş sığır varlığına sahip olan işletmeler olmak üzere 4 tabakaya ayrılmıştır. Bu dört tabaka içerisinde ve 5 ilçede yer alan işletmeleri temsil edecek örnek popülasyon büyüklükleri "Tabakalı Örneklemeye" yöntemine göre hesaplanarak belirlenmiştir (Sümbüloğlu ve Sümbüloğlu, 2002). Bu örnek popülasyon büyüklüğü içerisinde yer alan işletmeler bilgisayar yardımıyla tesadüfi olarak seçilmiştir.

$$n = \frac{N.t^2.S^2}{d^2.(N-1)+t^2.S^2} \quad (3.1)$$

n: Örnek büyüklüğü

N: İlçedeki işletme sayısı

t: Her ilçede işletme sayısı için serbestlik derecesinde %5 t tablo değeri

S²: İlçe içi işletme büyüklüklerinin varyansı

d: Ortalama işletme büyüklüğüne göre kabul edilebilecek ± sapma (inek sayısı, araştırmada 10 olarak alınmıştır)

Çizelge 3.1. İlçeler itibariyle örnek büyüklüğü

İlçeler	N	T	t²	S²	d	d²	n
Yenişehir	410	1,97	3,88	1339	10	100	46,2
Osmangazi	62	2,00	4,00	294	10	100	9,8
Nilüfer	104	1,98	3,92	272	10	100	9,7
Mustafakemalpaşa	742	1,97	3,88	695	10	100	26,1
Karacabey	285	1,97	3,88	1479	10	100	47,9
Toplam	1603						139,6

Çizelge 3.1’de görüldüğü gibi öncelikle her ilçe için örnek büyüklüğü ayrı ayrı hesaplanmıştır. Daha sonra her ilçe için önceden belirlenen tabakalara (işletme büyüklük grupları) düşen örnek sayıları belirlenmiştir. Bunun için önce tabaka oranları bulunmuş sonra o ilçenin örnek büyüklüğü ile çarpılarak tabakanın örnek büyüklüğü (n) hesaplanmıştır.

Örneğin; Yenişehir’de 20-50 tabakası için yapılanlar şöyle özetlenebilir. Yenişehir’de 410 işletmeden seçilecek örnek büyüklüğü 46,2’dir. 20-50 tabakasının işletme sayısı ilçenin işletme sayısının %82’sini oluşturmaktadır ($337/410=0,82$). Bu tabakadan seçilecek örnek büyüklüğü ise $46,2 \times 0,82=38$ işletme olarak bulunmuştur.

Ancak biyogüvenlik konusunda büyük işletmelerin daha duyarlı olduğu düşünülerek 20-50 tabakasının işletme sayıları azaltılmış ve diğer tabakalar artırılmıştır. Örneğin 101-300 tabakasında 7 yerine 11, >300 tabakasında 2 işletme yerine 15 işletmeye gidilmiştir. Benzer uygulama diğer ilçeler için de geçerlidir. Sonuçta 139 yerine 150 işletmeye gidilmiştir.

Çizelge 3.2. İlçelerdeki işletmelerin hayvan varlığına göre gruplandırılması

İlçeler	N	n	20-50	%	n	51-100	%	n	101-300	%	n	>300	%	n
Yenişehir	410	46,2	337	0,82	38	51	0,12	6	18	0,04	2	4	0,01	0,5
Osmangazi	62	9,8	51	0,82	8	9	0,15	1	2	0,03	0	0	0	0
Nilüfer	104	9,7	83	0,8	8	16	0,15	1	5	0,05	0	0	0	0
M.Kemalpaşa	742	26,1	600	0,81	21	115	0,15	4	23	0,03	1	4	0,01	0,3
Karacabey	285	47,9	194	0,68	33	54	0,19	9	24	0,08	4	13	0,03	1,5
Toplam	1603	139,6	1265		108	245		21	72		7	21		2,3

Çizelge 3.3. İlçe ve tabakada gidilen işletme sayıları

İlçeler	20-50		51-100		101-300		>300		Toplam	
	H	G	H	G	H	G	H	G	H	G
Yenişehir	38	20	6	12	2	1	0	4	46	37
Osmangazi	8	4	1	2	0	2	0	0	9	8
Nilüfer	8	16	1	6	0	1	0	0	10	23
M.Kemalpaşa	21	30	4	10	1	2	0	5	26	47
Karacabey	33	19	9	5	4	5	2	6	47	35
Toplam	107	89	22	35	7	11	2	15	139	150

H: Hesaplanan, G: Gidilen

3.2.2. Anket Formunun Hazırlanması

Bursa ilindeki süt sığırı çiftliklerindeki mevcut durumu saptamak ve biyogüvenlik konusunda yapılan uygulamalar ve gelecekte konuya ilişkin olarak üretim faaliyetleri kapsamında yapılması gerekenlere ilişkin farkındalığı oluşturma noktasında bir anket formu oluşturulmuştur (EK1). Bu formda yer alan soruların hazırlanmasında üretim faaliyeti içinde ele alınan temel noktalar ve daha önce konu ile ilgili sınırlı sayıda yapılan uluslararası yayınlar ve gidilen işletmelerde hangi bilgilere ne amaçla ulaşmak istendiği noktaları belirleyici olmuştur.

Ankete başlamadan önce ilk aşamada hazırlanan sorulara verilen yanıtların yeterliliği noktasında yapılan örnek çalışmalardan geri dönüşlere dayanarak soruların akıcılığı, birbiriyle ilişkili soruların dizini ve yetiştiricilerin ankete olan ilgisi noktaları açısından yeniden değerlendirilerek sahaya çıkılmadan önce her bir sorunun tam olarak anlaşılmasını sağlamak için bazı değişiklikler yapılmış ve ankete son hali verilmiştir.

Anket dört temel bölümde 120 soru içeren 4 sayfadan oluşmaktadır. Ankette ele alınan noktalar şu şekilde sıralanmaktadır.

Genel veriler: İşletmenin ve çalışanların tanımlanması, yapısal durumu, kapasite, ırk ve diğer türlerin varlığı.

Altyapı: İşletmede çitlerin varlığı, giriş kontrolleri, makine ekipman, binaların yerleşimi, yabani hayvan kontrolü.

Hijyen: Temizlik ve dezenfeksiyon, haşere kontrolü, yabani hayvanların çöp, atık ve gübreye erişimi, kemirgenlerin ve kuşların yem depolama alanına girişi, gübrenin uzaklaştırılması ve depolanması, içme suyu kontrolü, çalışan ve ziyaretçilerin (insan/taşıt) takibi ve dezenfeksiyonu.

İşletmeye giriş/çıkışlar: Hayvanların işletmeye gelmesi, kabulü, yem ve diğer malzemelerin işletmeye getirilmesi, veteriner ziyaretleri, diğer ziyaretçiler parazit mücadelesi, dezenfeksiyon, gübre ve ölü hayvanların uzaklaştırılması, komşu işletmeler ve her türlü dış temas yaratan unsurlar.

3.2.3. Anketin Uygulanması

Seçilen ilçe ve işletmelerdeki yetiştiriciler ile anket çalışması yüz yüze gerçekleştirilmiştir. Ankete katılım gönüllü olarak sağlanmış ve katılımcılara bu konuda hiçbir telkin yapılmamıştır. Ele alınan 5 ilçede her yanıt için katsayıların tahminini karşılamak için yeterli gözlemlerin yapılmasını sağlamak için minimum 150 adet katılımcı ait bilgiler değerlendirilmiştir. İlçeler itibariyle gidilen işletmelerde sorulan tüm sorulara cevap alınmadığı durumlarda olmuş, buda toplam cevaplama sayısına yansıtılmıştır.

Çizelge 3.4. İlçeler ve işletme kapasitesine göre yapılan anket sayısı

İlçeler	İşletme kapasitesi (baş)				Toplam
	20-50	51-100	101-300	>300	
Yenişehir	20	12	1	4	37
Osmangazi	4	2	2	0	8
Nilüfer	16	6	1	0	23
M.Kemalpaşa	30	10	2	5	47
Karacabey	19	5	5	6	35
Toplam	89	35	11	15	150

3.2.4. Verilerin Değerlendirilmesi

Araştırma sonunda elde edilen anket formları Google formlar programından yararlanılarak bilgisayara aktarılmıştır. Analizlere yardımcı olmak için bazı cevaplar sayısal olarak kodlanmış ve Microsoft Excel'e aktarılmıştır. Daha sonra her bir anket

sorusuna verilen cevaplar için sayısal (frekans) ve oransal değerler hesaplamıştır. Son olarak ilçe ve işletme büyüklüklerinin verilen cevaplara etkisi (ilişkisi) Ki kare analizi ile test edilmiştir (Minitab, 2014)



4. BULGULAR VE TARTIŞMA

Araştırmada işletmelerdeki temel biyogüvenlik kuralları ve işleyiş hakkındaki konuları değerlendirmeye yönelik olarak hazırlanan 36 temel konu başlığı altında yer alan 168 adet seçmeli soruya verilen yanıtlar bu bölümde değerlendirilmiştir. Ele alınan her bir konu başlığı ayrı alt başlıklar altında çizelge ve grafikler ile gösterilmiştir.

4.1. Yetiştiricilerin Yaş Kompozisyonu

Araştırmada 20-40 yaş arası genç, 41-60 yaş arası orta yaşlı, >60 yaş üzeri ise yaşlı olarak sınıflandırılmıştır. Yetiştiricilerin yarısından fazlası orta yaşlı grupta (%54,2) bulunurken, genç ve yaşlıların oranları 35,4 ve 10,4' tür. Mustafakemalpaşa'da bunun tersine yetiştiricilerin çoğunluğu genç grupta iken (%53,33) diğer ilçelerde çoğunluk orta yaşlı grubundadır. (Çizelge 4.1).

İşletme kapasitelerine göre yetiştiricilerin çoğunluğu genç ve orta yaşlı grupta yer almalarına rağmen, 300 başın üzerinde >60 yaş grubu %45,50 ve 20-40 yaş grubu ise %36,36' dır. İlçelere ve işletme büyüklüklerine göre yetiştiricilerin yaşları Şekil 4.1.a-f' de gösterilmiştir.

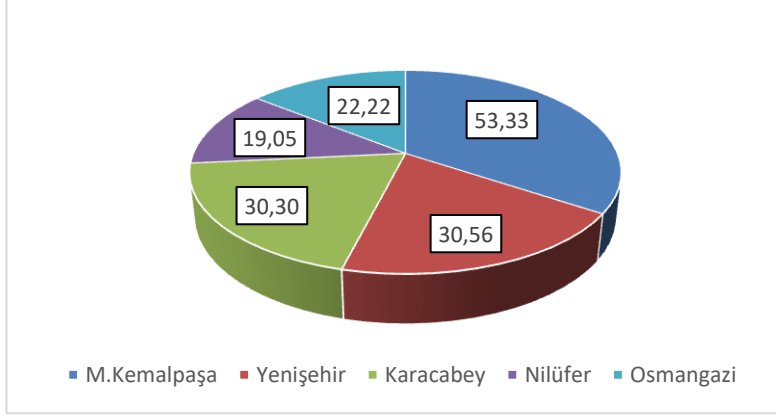
İşletmelerin geleceği noktasında araştırma çalışmaları ve biyogüvenlik eğitim programlarına yönelimde yaş önemli kriterler arasında yer almaktadır. (Ellis-Iversen ve ark. 2010), zoonotik kontrol programlarını uygulama niyetinde olanların genellikle genç ve orta yaştaki yetiştiriciler olduğunu bildirmektedir. Diğer taraftan, hem insan hem de hayvanlar üzerine yapılan çalışmalar, gençlerin önerilen uygulamalara karşı daha düşük bir uyuma sahip olduklarını yaşlıların kendileri ve hayvanlarını koruyucu yaklaşımları daha fazla benimsediklerini göstermektedir (Barr 2008, Bish ve Michie 2010, Schemann ve ark. 2011). Diğer taraftan başka bir çalışmada işletmelerin %40'ından fazlasını temsil eden orta yaşlı çiftçilerin, genel olarak genç yaş kategorisinde yer alanlara göre biyogüvenlik kurallarını uygulama eğiliminin daha düşük olduğu görülmüştür (Sayers ve ark. 2013). Bununla birlikte, bu çalışmada genç olarak değerlendirilecek grupta olanların güncel konuları takip etme ve konunun önemini

kavrama noktasında farkındalıklarının olduğu gözlenmiştir. Bu çalışmanın yaşla ilgili bir başka bulgusu ise genç yetiştiricilerin, konu ile ilgili uzmanlardan bilgi alma yolunu seçme tercihlerinin ileri yaş grubundan daha düşük olduğu, bizzat kendilerinin konu ile ilgili bilgilere ulaşma ve uygulama yolunu tercih ettikleri görülmüştür. Ancak bu tip çalışmalarda yaş ile ilgili bulgu kalıplarının yorumlanması zor ve genellikle de araştırma sonuçları ile tutarlı olmayabilir. Unutulmaması gereken nokta sonuçlar belirli bir zaman, yetiştirme şekli, coğrafi konum ve algılanan riske bağlı olarak farklılık gösterebileceğidir (Barr, 2008; Bish ve Michie, 2010). Bu tip çalışmalarda yetiştirici niyetleri ve kurallara uyum konusundaki demografik etkilere yönelik sürekli araştırmalar için bir ölçüt olarak hareket edebilen temel verilerin üretilmesinin önemini vurgulanmalıdır.

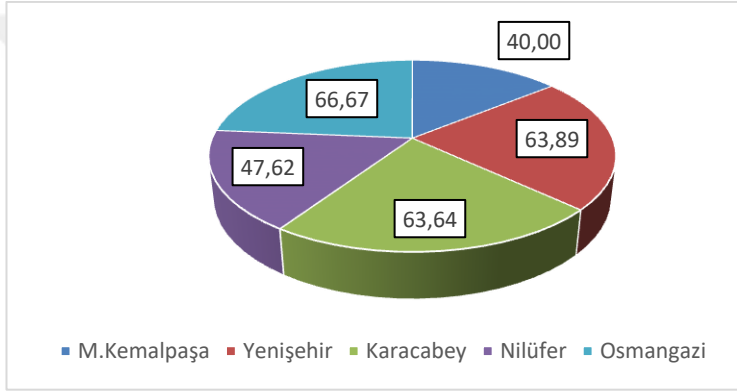
Çizelge 4.1. Ziyaret edilen işletmelerdeki yetiştiricilerin yaş durumu

İlçeler	Genç		Orta yaşlı		Yaşlı		Toplam	P
	20- 40 Yaş		41- 60 Yaş		>60 yaş üstü			
	N	%	N	%	N	%		
M.Kemalpaşa	24	53,33	18	40,00	3	6,7	45	
Yenişehir	11	30,56	23	63,89	2	5,6	36	
Karacabey	10	30,30	21	63,64	2	6,1	33	*
Nilüfer	4	19,05	10	47,62	7	33,3	21	
Osmangazi	2	22,22	6	66,67	1	11,1	9	
Toplam	51	35,40	78	54,20	15	10,4	144	
İşletme kapasitesi								
20-50	41	46,07	44	49,44	4	4,5	89	
51-100	1	2,94	28	82,35	5	14,7	34	*
101-300	5	50,00	4	40,00	1	10,0	10	
>300	4	36,36	2	18,18	5	45,5	11	
Toplam	51	35,40	78	54,20	15	10,4	144	

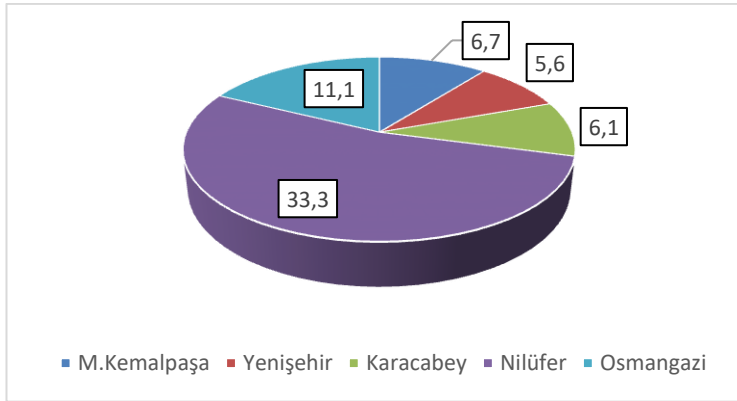
* $\chi^2 < 0,05$



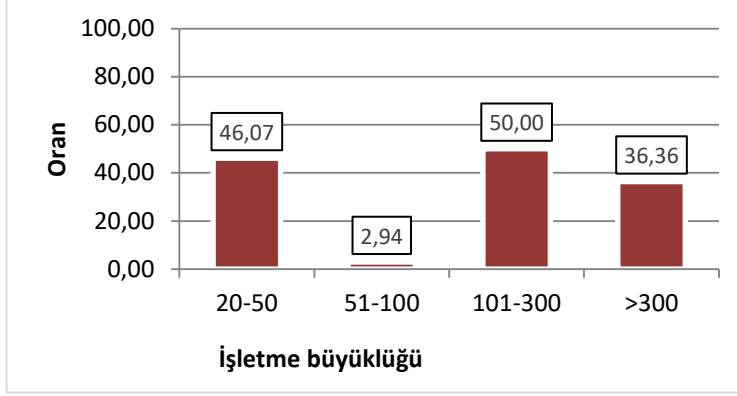
Şekil 4.1.a. 20- 40 yaş arası yetiştiricilerin ilçelere göre dağılımı, (%)



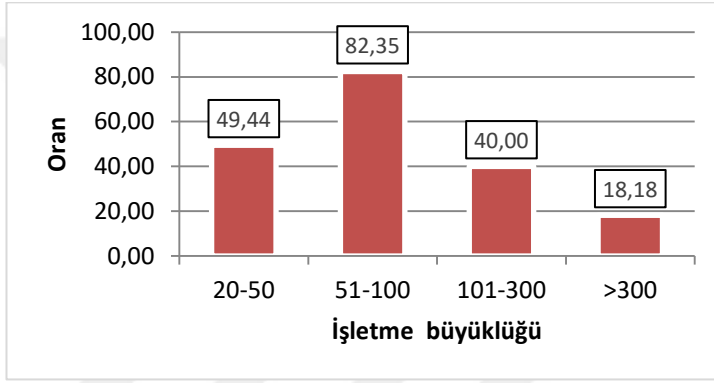
Şekil 4.1.b. 41- 60 yaş arası yetiştiricilerin ilçelere göre dağılımı, (%)



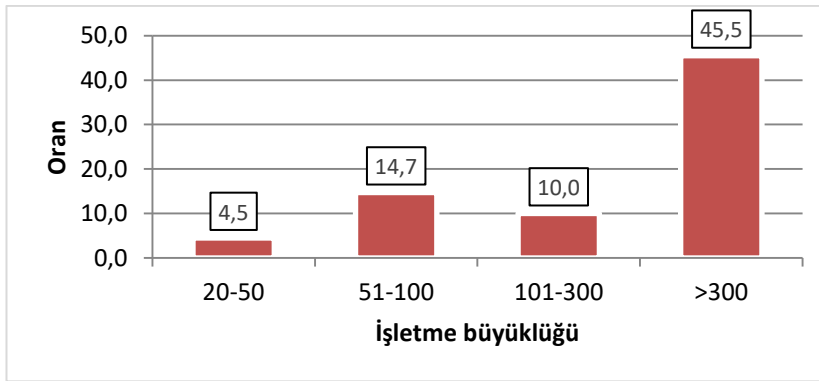
Şekil 4.1.c. >60 yaş üstü yetiştiricilerin ilçelere göre dağılımı, (%)



Şekil 4.1.d. 20- 40 yaş arası yetiştiricilerin işletme büyüklüğüne göre dağılımı, (%)



Şekil 4.1.e. 41- 60 yaş arası yetiştiricilerin işletme büyüklüğüne göre dağılımı, (%)



Şekil 4.1.f. > 60 yaş üstü yetiştiricilerin işletme büyüklüğüne göre dağılımı, (%)

4.2. Yetiştiricilerin Eğitim Durumu

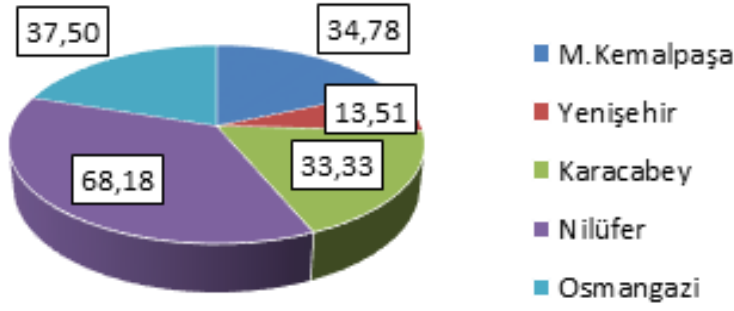
Sığır yetiştiriciliği yapan işletme sahiplerinin eğitim durumunun sürdürülen üretim faaliyetinde önemli bir faktör olabileceği göz önünde bulundurularak mevcut durum Çizelge 4.2’de gösterilmiştir. Yetiştiricilerin yaklaşık 1/3’ü ilkokul (34,2), 1/3’ü lise (33,6) mezunudur. Ortaokul mezunlarının oranı %18,5 bulunurken üniversite mezunlarının oranı %13,7’dir.

Çizelge 4.2. Yetiştiricilerin eğitim durumu

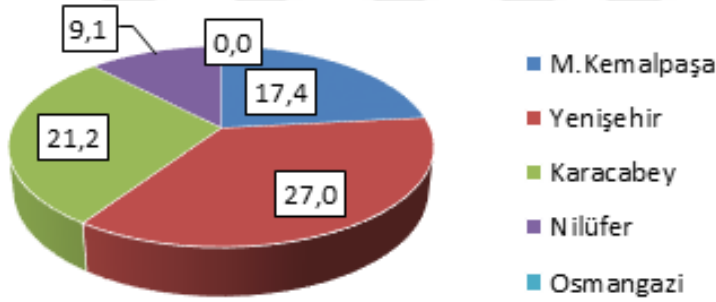
Kriterler	İlkokul		Ortaokul		Lise		Ön lis./Lis.		Toplam	
	N	%	N	%	N	%	N	%		
İlçeler	M.Kemalpaşa	16	34,8	8	17,4	14	30,4	8	17,4	46
	Yenişehir	5	13,5	10	27,1	15	40,5	7	18,9	37
	Karacabey	11	33,3	7	21,2	12	36,4	3	9,1	33
	Nilüfer	15	68,2	2	9,1	3	13,6	2	9,1	22
	Osmangazi	3	37,5	0	0	5	62,5	0	0	8
İşletme büyüklüğü (baş)	20-50	43	48,3	20	22,5	19	21,3	7	7,9	89
	51-100	6	18,2	4	12,1	20	60,6	3	9,1	33
	101-300	1	9,1	3	27,2	4	36,4	3	27,3	11
	>300	0	0	0	0	6	46,2	7	53,8	13
Toplam	50	34,2	27	18,5	49	33,6	20	13,7	146	

Ziyaret edilen işletmelerdeki yetiştiricilerin eğitim düzeyi ilçeler itibariyle değerlendirildiğinde, Mustafakemalpaşa ilçesinde ilkokul ve lise mezunları ile ortaokul ve üniversite mezunlarının oranı birbirine yakın, Yenişehir ilçesinde lise mezunlarının öne çıktığı, Karacabey ilçesinde ilkokul ve lise mezunlarının birbirine yakın ve önde olduğu, Nilüfer ilçesindekilerin ağırlıklı olarak ilkokul mezunu oldukları ve Osmangazi ilçesinde ise değerlendirilen yetiştiricilerin tamamının ilkokul veya lise mezunlarından oluştuğu görülmektedir (Şekil 4.2a-d). İşletme büyüklükleri bakımından değerlendirildiğinde ise kapasitesinin artmasına bağlı olarak yetiştiricilerin eğitim durumunun da buna paralel olarak arttığı saptanmıştır. İşletme büyüklüğü arttıkça ilkokul, ortaokul, lise mezunlarının oranı azalmaktadır. Öyleki >300 baş grubunda ilkokul ve lise mezunu bulunmamakta olup, %53,8 üniversite ve %46,2’si lise mezunudur (Şekil 4.2e-f). Yetiştirilen hayvan türüne bağlı olarak eğitim durumunun

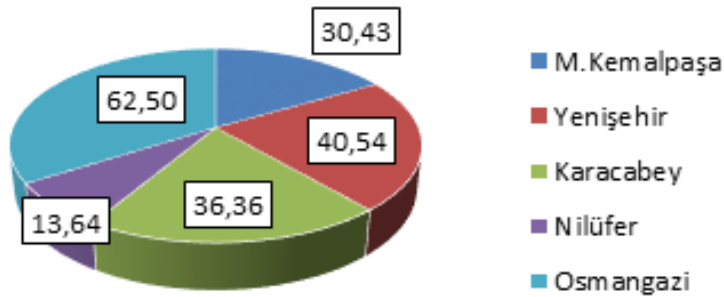
değiştigi, özellikle süt sığırcılığı faaliyeti ile uğraşanların koyun ve keçi yetiştiriciliği ile uğraşanlara göre eğitim düzeylerinin daha yüksek olduğu ifade edilebilir. Eğitim durumu bakımından χ^2 analizinde ilçeler ve işletme büyüklükleri bakımından fark bulunmamıştır.



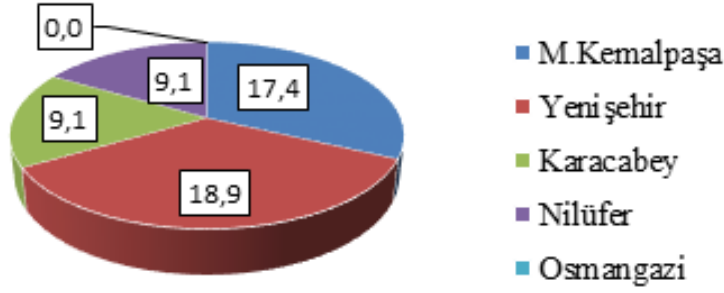
Şekil 4.2.a. İlkokul mezunu işletme sahiplerinin ilçelere göre dağılımı, (%)



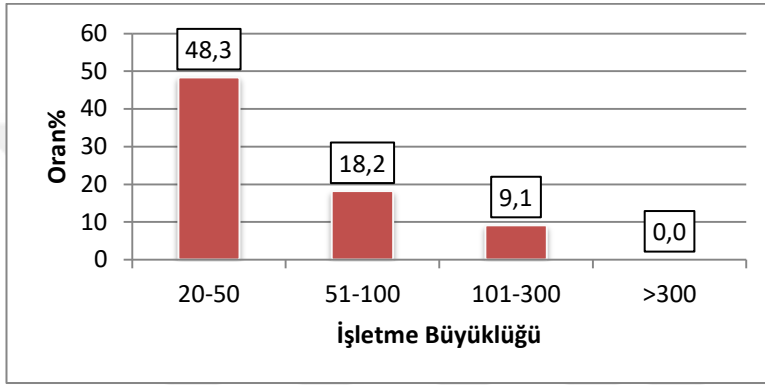
Şekil 4.2.b. Ortaokul mezunu işletme sahiplerinin ilçelere göre dağılımı, (%)



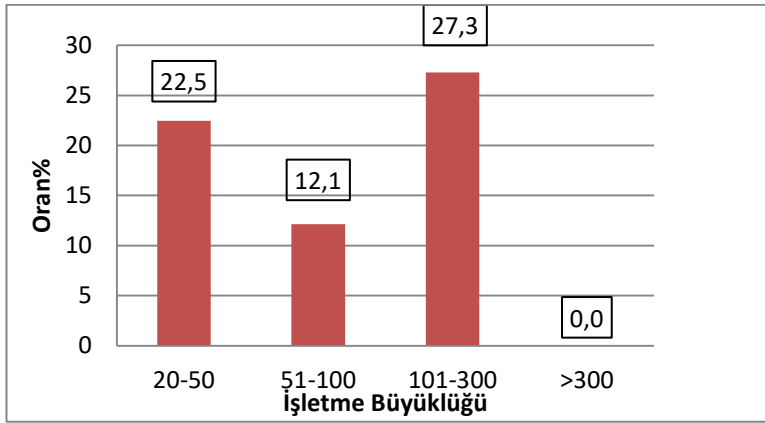
Şekil 4.2.c. Lise mezunu işletme sahiplerinin ilçelere göre dağılımı, (%)



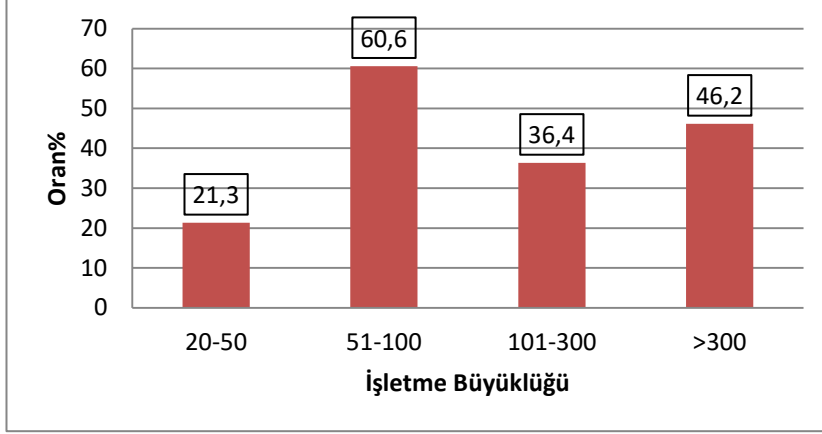
Şekil 4.2.d. Yüksekokul/Üniversite mezunu işletme sahiplerinin ilçelere göre dağılımı, (%)



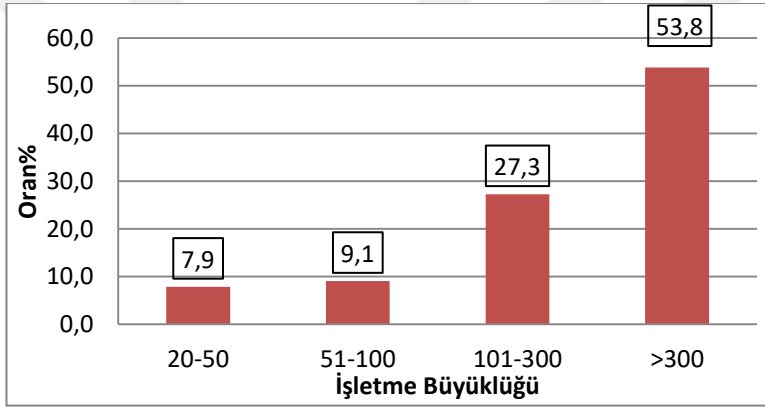
Şekil 4.2.e. İlkokul mezunu işletme sahiplerinin işletme büyüklüğüne göre dağılımı, (%)



Şekil 4.2.f. Ortaokul mezunu işletme sahiplerinin işletme büyüklüğüne göre dağılımı, (%)



Şekil 4.2.g. Lise mezunu işletme sahiplerinin işletme büyüklüğüne göre dağılımı, (%)



Şekil 4.2.h. Yüksekokul/Üniversite mezunu işletme sahiplerinin işletme büyüklüğüne göre dağılımı, (%)

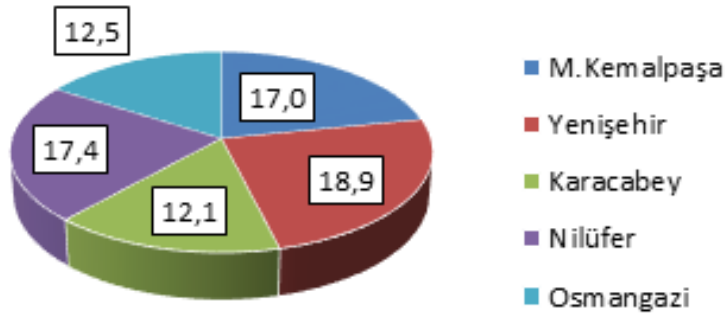
4.3. İşletmelerdeki Yetiştirme Modeli

Süt sığırcılığı işletmelerinde yaygın kullanılan üç tip ahır bulunmaktadır. Bunlardan ilki kapalı sistem, ikincisi açık sistem ve üçüncüsü de yarı açık sistem olarak sıralanır. Hangi tip olursa olsun, ahırlar hayvanlar için en uygun çevre koşullarını olabildiğince düşük maliyetlerle ve gelecekte büyüme planlarını esas alarak planlanmalıdır. Ayrıca ahır içinde hayvan hareketleri, iş kolaylığı/etkenliği ve biyogüvenlik prensipleri dikkate alınarak planlama yapılmış olmalıdır. Araştırmada ele alınan ilçeler de özellikle süt sığırcılığının son yıllarda hızla gelişme kaydettiği ve farklı kaynakların kullanımı ile yapılan barınakların bulunduğu ilçelerdir. Bunun yanında bölge iklim koşulları, hayvanların çevresel istekleri ve refahının da göz önünde bulundurulduğu yapı tipi olan yarı açık sistemin kullanıldığı görülmektedir. Tüm işletmeler dikkate alındığında yarı

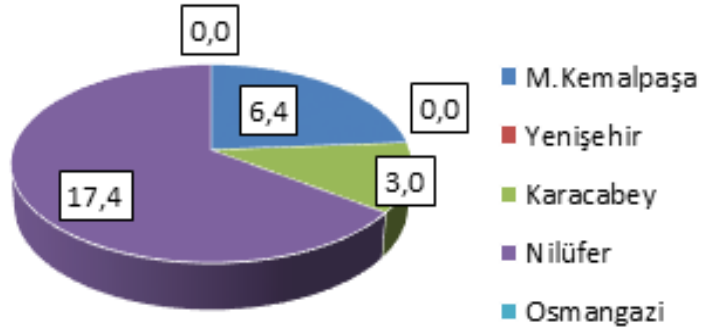
açık ahırların oranı %78,4, kapalıların oranı %16,2 ve açık ahırların oranı %5,4'tür. Özellikle kapalı sistem, daha eski kuruluş tarihi olan ve hayvan mevcudunun az olduğu işletmelerde kullanılmaktadır ki bu durum Çizelge 4.3'te ikinci bölümde yer alan işletme büyüklüğüne göre gruplandırmada görülmektedir. Özellikle 50 baş ve üstü işletmelerde yarı açık barınak tipi %90'ların üzerinde bulunmaktadır. 20-50 baş kapasiteli küçük ölçekli işletmelerde en yaygın barınak tipinin yarı açık olmasına rağmen, kapalı ahır oranı en yüksek gruptadır. Yetiştirme modeli bakımından χ^2 analizinde ilçeler ve işletme büyüklükleri bakımından fark bulunmamıştır.

Çizelge 4.3. Süt sığırcılığı işletmelerinde uygulanan yetiştirme modeli

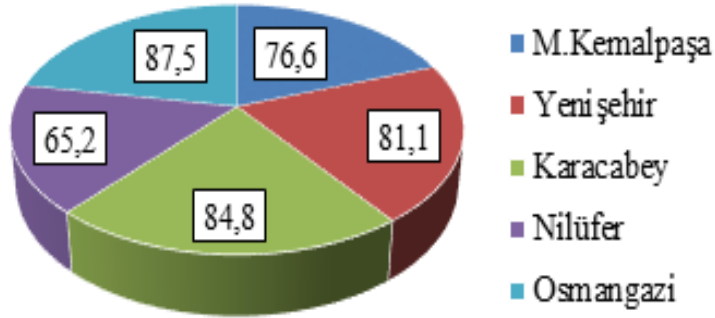
Kriterler	Kapalı		Açık		Yarı açık		Toplam	
	N	%	N	%	N	%		
İlçeler	M. Kemalpaşa	8	17,0	3	6,4	36	76,6	47
	Yenişehir	7	18,9	0	0,0	30	81,1	37
	Karacabey	4	12,1	1	3,0	28	84,9	33
	Nilüfer	4	17,4	4	17,4	15	65,2	23
	Osmangazi	1	12,5	0	0,0	7	87,5	8
İşletme büyüklüğü (baş)	20-50	20	23,0	7	8,0	60	69,0	87
	51-100	2	5,7	1	2,9	32	91,4	35
	101-300	1	9,1	0	0,0	10	90,9	11
	>300	1	6,7	0	0,0	14	93,3	15
Toplam		24	16,2	8	5,4	116	78,4	148



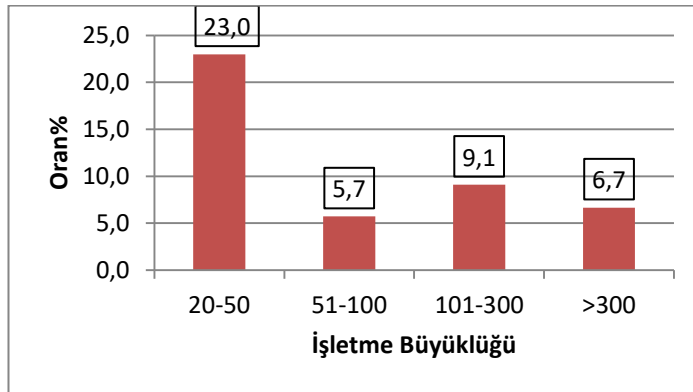
Şekil 4.3.a. Kapalı yetiştirme sisteminin ilçelere göre dağılımı, (%)



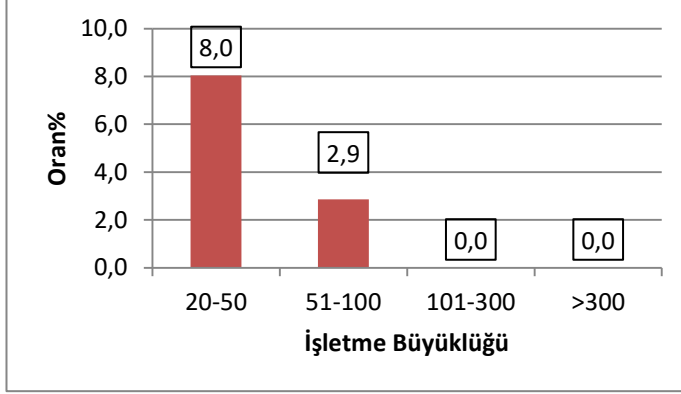
Şekil 4.3.b. Açık yetiştirme sisteminin ilçelere göre dağılımı, (%)



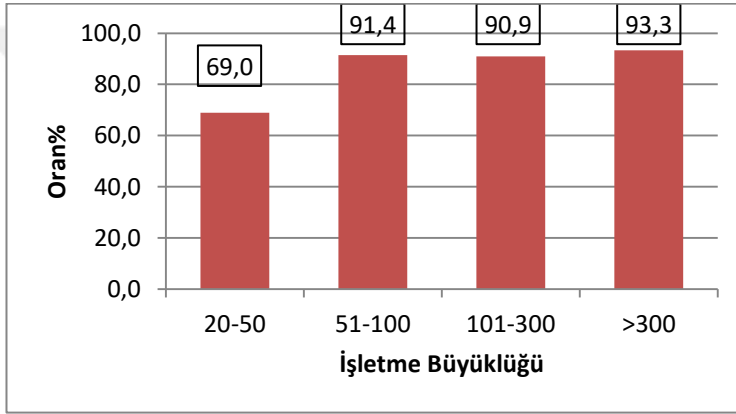
Şekil 4.3.c. Yarı açık yetiştirme sisteminin ilçelere göre dağılımı, (%)



Şekil 4.3.d. Kapalı yetiştirme sisteminin işletme büyüklüğüne göre dağılımı, (%)



Şekil 4.3.e. Açık yetiştirme sisteminin işletme büyüklüğüne göre dağılımı, (%)



Şekil 4.3.f. Yarı açık yetiştirme sisteminin işletme büyüklüğüne göre dağılımı, (%)

4.4. İşletmeye Dışarıdan Hayvan Satın Alınması

Hayvancılık işletmelerinde biyogüvenlik uygulamasının en önemli ayağından birini işletmeye yeni getirilecek hayvanların seçimi olduğu daha önce de belirtilmişti. Çalışmada bunu ortaya koymak için satın alınacak hayvanların seçimi noktasında beş temel kriter değerlendirmeye alınmıştır (Çizelge, 4.4). Burada ortaya çıkan yetiştiricilerin hayvan satın alırken belirtilen beş kriterin sadece biri ile ilgili sorgulama yapabildiği gibi, birden fazla kriteri dikkate alarak hayvan satın alma yolunu seçenlerin de olduğu görülmektedir.

İlçeler bazında konu değerlendirildiğinde ise, işletmeye hayvan alımlarında satıcıdan bilgi alma ve alıcıların hayvanları incelemesi noktasının öne çıktığı görülmektedir. İşletme kapasitelerine göre değerlendirilme yapıldığında ise, küçük ölçekli işletmelerde

yukarıda belirtilen iki kriter önemini korurken, 100 baş ve üzeri hayvan varlığına sahip olan işletmelerde satın alınacak hayvanların test sonuçlarını talep etme ve işletmenin veterinerinden bilgi alma noktalarının daha fazla sorgulandığı saptanmıştır.

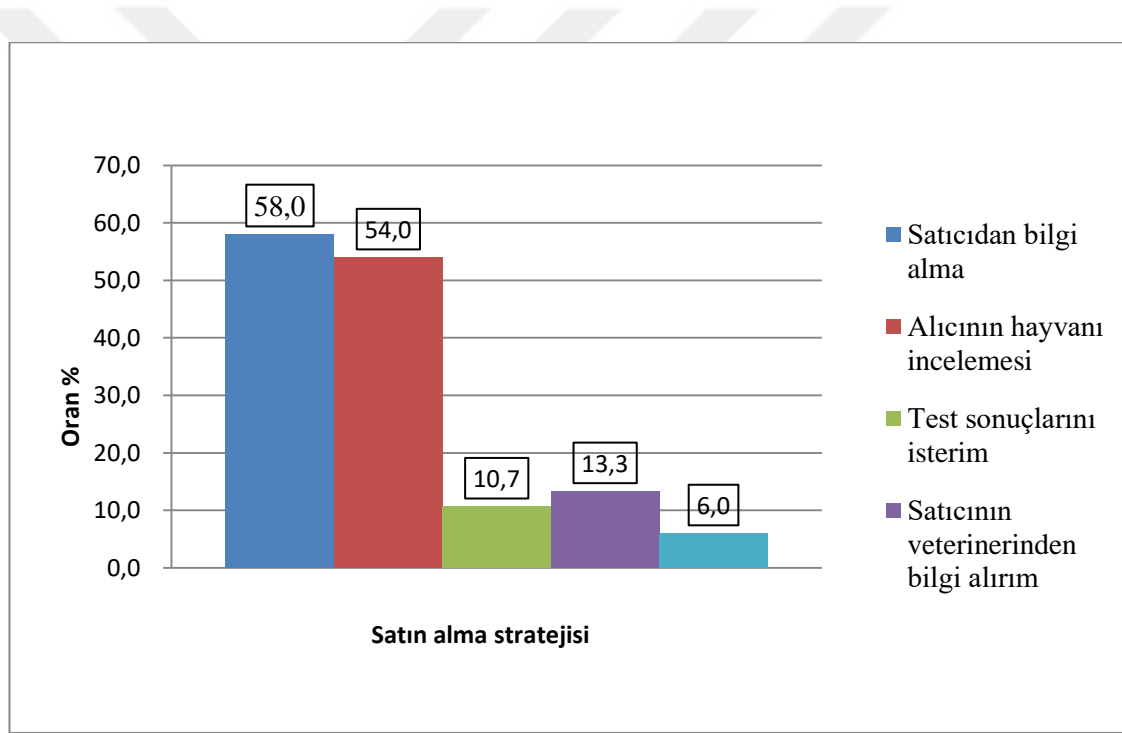
Çizelge 4.4. İşletmeye dışarıdan hayvan satın alınırken izlenen yol

Cevaplar	Karacabey		M.Kemalpaşa		Nilüfer		Osmangazi		Yenişehir		Toplam		P
	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	
Satıcıdan bilgi alma	21	60,0	25	53,2	11	47,8	4	50,0	26	70,3	87	58,0	
Alıcının hayvanı incelemesi	11	31,4	26	55,3	11	47,8	7	87,5	26	70,3	81	54,0	*
Test sonuçlarını isterim	8	22,9	5	10,6	1	4,3	1	12,5	1	2,7	16	10,7	
Satıcının veterinerinden bilgi alırım	4	11,4	6	12,8	1	4,3	0	0,0	9	24,3	20	13,3	
Sığır sağlık sertifikasını isterim	4	11,4	2	4,3	2	8,7	0	0,0	1	2,7	9	6,0	
İşletme sayısı	35		47		23		8		37		150		
Cevaplar	20-50		51-100		101-300		300<		Toplam		P		
	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%			
Satıcıdan bilgi alma	53	59,6	22	62,9	8	72,7	4	26,7	87	58,0			
Alıcının hayvanı incelemesi	46	51,7	27	77,1	3	27,3	5	33,3	81	54,0	*		
Test sonuçlarını isterim	3	3,4	1	2,9	3	27,3	9	60,0	16	10,7	*		
Satıcının veterinerinden bilgi alırım	3	3,4	8	22,9	0	0,0	9	60,0	20	13,3	*		
Sığır sağlık sertifikasını isterim	1	1,1	2	5,7	1	9,1	5	33,3	9	6,0	*		
İşletme sayısı	89		35		100		11		15		150		

* $\chi^2 < 0,05$

Mevcut çalışmada yetiştiricilerin önemli bir kısmının hayvan satın almadan önce hayvanını satan işletmenin hastalık geçmişini araştırmadığı görülmüştür. Bununla birlikte, yetiştiricilerin bu bilgileri elde etme ve kullanma kapsamında ne yapmaları

gerektiğine yönelik bir bilgiye de sahip olmadıkları belirlenmiştir. Bu durum, özellikle sağlık yönünden risk taşıdığı görülen bir hayvanın görünümüne dayanarak gelecekteki çalışmalara da ışık tutması noktasında öncelikle araştırılması gerekmektedir (Sibley, 2010). Ayrıca, satın alınması planlanan hayvanların mevcut işletmelerindeki hastalık ve sağlık koruma uygulamalarının hikayesinin bilinmesi göz ardı edilmemelidir. Burada ortaya çıkan temel sorun, bu tip bir bilgi edinmenin nasıl yapılacağı konusunda yetiştiricilere yol gösterecek veya bu konuda onların bilgilendirilmesini sağlayacak koşulların oluşmamış olmasıdır. İlçeler bazında alıcının hayvanı inceleme cevabı önemli bulunurken, işletme büyüklükleri bakımından verilen cevaplar arasındaki farklılık genelde önemlidir ($P < 0,05$).



Şekil 4.4. İlçelere göre dışarıdan hayvan satın alma stratejisinde izlenen yolların genel dağılımı, % (İşletme büyüklüklerine göre olan dağılım benzer bir grafik desenine sahiptir)

4.5. Dışarıdan Satın Alınan Hayvanlara Test Yapıtırılması

İncelenen tüm işletmelerin %77,7'sinin satın aldıkları hayvanlara herhangi bir test yaptırmadıkları belirlenirken, test yaptıranların oranı %12,8 bulunmuştur. Hayvanların satın alınmasını takiben herhangi bir test yapılmasına yönelik olarak ilçeler bazında

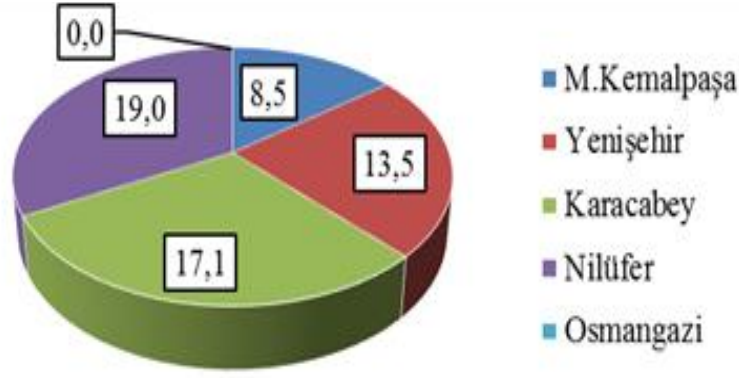
işletmeler değerlendirildiğinde önemli bir kısmının bunu tercih etmediği görülmektedir (Çizelge 4.5). Bu konu işletme kapasitesine göre ele alındığında ise, ilk iki grupta (20-50; 51-100) benzer bir yaklaşım gözlenirken, işletme kapasitesinin artmasına bağlı olarak konunun öneminin üzerinde daha fazla durulduğu belirlenmiştir. Özellikle 300 baş ve üzeri kapasiteye sahip olan işletmelerde bu yaklaşımın %60'a ulaştığı saptanmıştır. Hayvanlara test yaptıran işletmelerin ilçelere ve işletme büyüklüğüne göre değişimi Şekil 4.5.a ve Şekil 4.5.b'de gösterilmiştir.

Çizelge 4.5. Satın almayı takiben hayvanlarda test yapılması

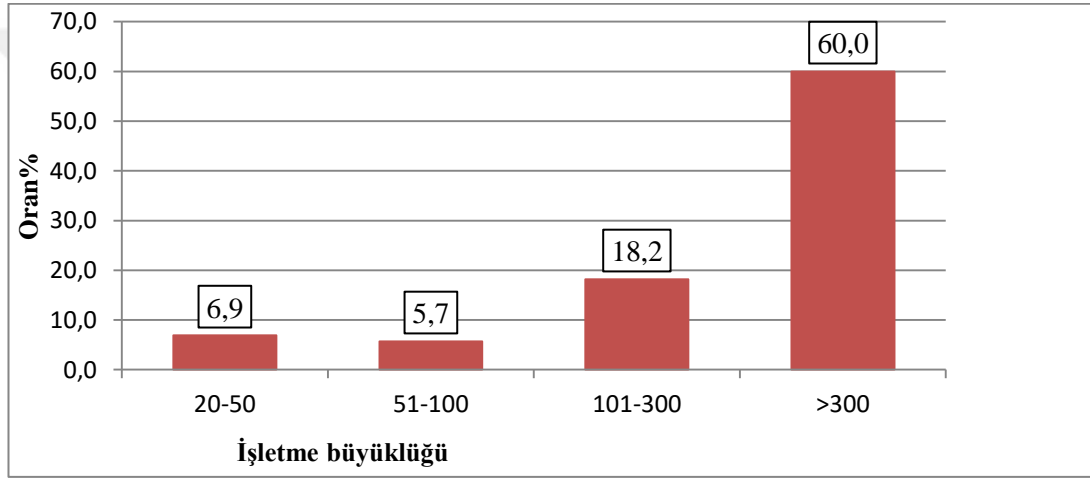
Kriterler	Evet		Hayır		Bazen		Toplam	P
	N	%	N	%	N	%		
İlçeler	M.Kemalpaşa	4	8,5	37	78,7	6	12,8	47
	Yenişehir	5	13,5	26	70,3	6	16,2	37
	Karacabey	6	17,1	27	77,2	2	5,7	35
	Nilüfer	4	19,0	17	81,0	0	0,0	21
	Osmangazi	0	0,0	8	100,0	0	0,0	8
İşletme Büyüklüğü (baş)	20-50	6	6,9	74	85,1	7	8,0	87
	51-100	2	5,7	30	85,7	3	8,6	35
	101-300	2	18,2	8	72,7	1	9,1	11
	>300	9	60,0	3	20,0	3	20,0	15
Toplam	19	12,8	115	77,7	14	9,5	148	

* $\chi^2 < 0,05$

Bulaşıcı bir hastalığın satın alınan işletmeye taşıyabileceği riskleri en aza indirmek için hayvanların tanınmasına yönelik yaklaşımlar önemlidir. Yeni sığır satın alırken bulaşıcı hastalık riskini azaltmada üç faktör önemlidir. Doğru aşılama ile sürüye yönelik koruma, çiftliğe nasıl taşındıklarını da içeren satın alınan sığırların kaynağı ve yeni getirilen sığırları sürünün geri kalanına dahil edilmesinde kullanılacak yöntemler öne çıkmaktadır. Yapılan χ^2 analizi sonucu satın almayı takiben hayvanlarda test yapılması ilçeler bakımından fark bulunmamıştır. Ancak satın almayı takiben hayvanlarda test yapılmasında işletmeye büyüklüğü bakımından farklılıklar önemlidir ($P < 0,05$).



Şekil 4.5.a. Satın alınan hayvanlara test uygulanmasının ilçelere göre dağılımı, %



Şekil 4.5.b. Satın alınan hayvanlara test uygulanmasının işletme büyüklüğüne göre dağılımı, %

4.6. Satın Alınan Hayvanlara Test Yaptırmama Nedenleri (5. Soruya hayır cevabı verenler)

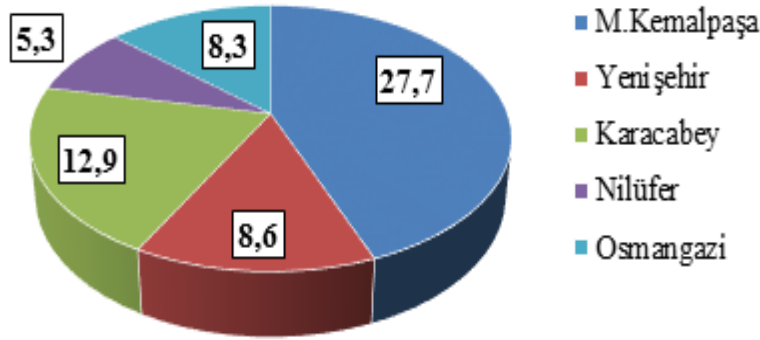
İşletmeye yeni hayvan satın almayı takip eden zaman diliminde yetiştiricilerin hayvanlara test yaptırmaya ihtiyaç duymamalarının nedenleri Çizelge 4.6'da ifade edilmiştir. Verilen yanıtlardan Mustafakemalpaşa ilçesinde yararlı olduğuna inanmama (%27,7) gerek duymama (%23,4) ve testlerin pahalı olması (%21,3) öne çıkarken, Yenişehir ilçesinde testin bilinmemesi (%28,6) ve ücret (%37,1) konusu öne çıkmakta, Karacabey, Nilüfer ve Osmangazi ilçelerinde testlerin pahalı olması (%25,0-%38,7) ve ihtiyaç duymama (%31,6-%33,3) noktasında yanıtlar verilmiştir.

Verilen yanıtlar işletme kapasitesine göre değerlendirildiğinde ise test maliyetleri ve gerek duyulmama noktaları öne çıkmaktadır. Özellikle 101-300 baş hayvan varlığına sahip işletmelerde yararlı olduğuna inanmama ve gerek duymama yanıtları işletme ölçeği dikkate alındığında düşündürücü bulunmuştur. Test yaptırmanın yararı olduğuna inanmayanların ilçelere ve işletme büyüklüğüne göre dağılımı Şekil 4.6a ve Şekil 4.6.b’de gösterilmiştir.

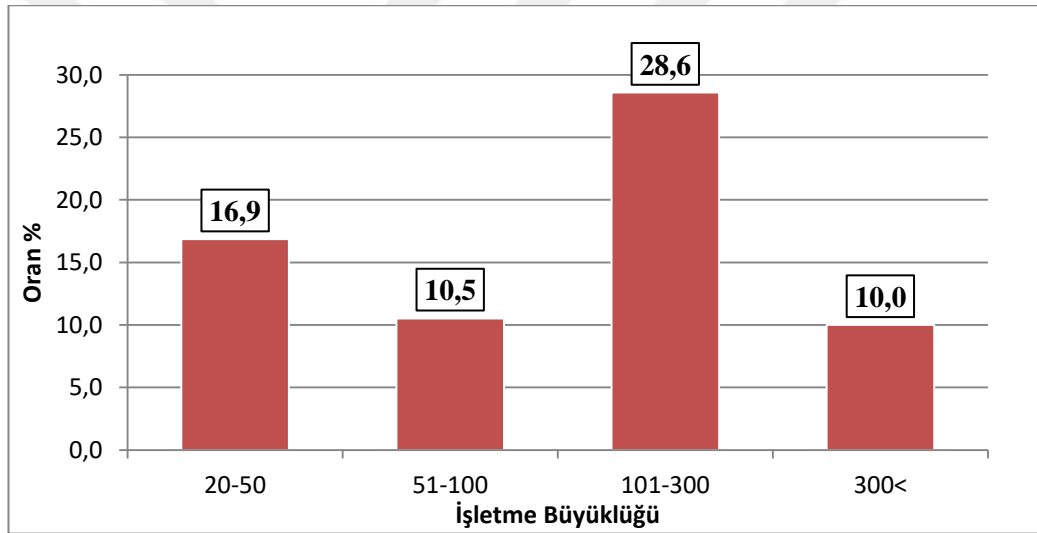
Hayvanlar işletmeye ulaştıklarında test edilmiş olsalar bile, genelde ilk aşamada yapılmayan testlerin sonuçları da alınana kadar karantinada tutulmalıdırlar. Ayrıca, sığırların diğer hastalık etkenleri için test edilenlerden daha fazla taşıyıcı olabileceğini de bilinmelidir (Villarroel ve ark. 2007). Satın almayı takiben hayvanlara test yaptırmama nedenleri bakımından ilçeler arasında ve işletme büyüklükleri bakımından χ^2 analizine göre fark bulunmamıştır.

Çizelge 4.6. Satın almayı takiben hayvanlara test yaptırmama nedenleri (hayır cevabı verenler için)

Kriterler	Yararı olduğuna inanmıyorum		Testin ne olduğunu bilmiyorum		Asla tavsiye edilmedi		Testler oldukça pahalı		Gerek duymuyorum		Toplam	
	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%		
İlçeler	M.Kemalpaşa	13	27,7	8	17,0	5	10,6	10	21,3	11	23,4	47
	Yenişehir	3	8,6	10	28,6	6	17,1	13	37,1	3	8,6	35
	Karacabey	4	12,9	4	12,9	1	3,2	12	38,7	10	32,3	31
	Nilüfer	1	5,3	3	15,8	3	15,8	6	31,6	6	31,6	19
	Osmangazi	1	8,3	2	16,7	2	16,7	3	25,0	4	33,3	12
İşletme büyüklüğü (baş)	20-50	15	16,9	17	19,1	10	11,2	26	29,2	21	23,6	89
	51-100	4	10,5	8	21,1	6	15,8	12	31,6	8	21,1	38
	101-300	2	28,6	1	14,3	1	14,3	3	42,9	0	0,0	7
	>300	1	10,0	1	10,0	0	0,0	3	30,0	5	50,0	10
Toplam	22	15,2	27	18,8	17	11,8	44	30,6	34	23,6	144	



Şekil 4.6.a. Hayvanları satın almayı takiben test yaptırmanın yaralı olmadığını ifade edenlerin ilçelere göre dağılımı, %



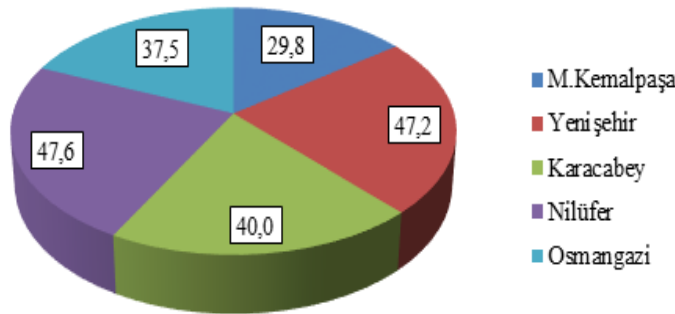
Şekil 4.6.b. Hayvanları satın almayı takiben test yaptırmanın yaralı olmadığını ifade edenlerin işletme büyüklüğüne göre dağılımı, %

4.7. Hayvanlara Karantina Uygulaması

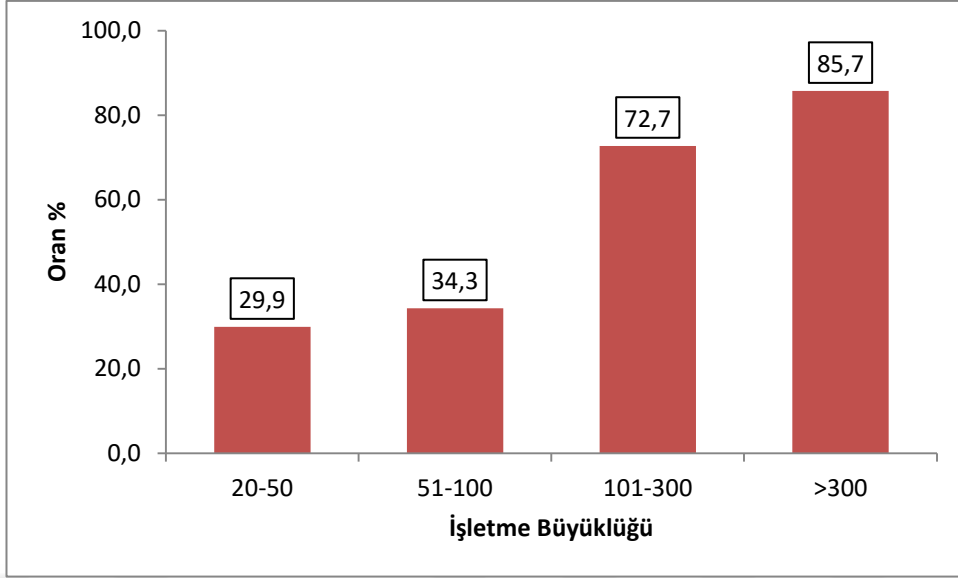
İşletmelere yeni getirilen hayvanların sürüye katılmadan önce karantinaya alınıp alınmadığına yönelik sorular sorulardan alınan yanıtlar Çizelge 4.7’de gösterilmiştir. Karantina uygulayanların ve uygulamayanların oranları sırasıyla %39,5 ve %43,1 bulunmuştur. Bazen uygulayanlar %14,3 ve hiç uygulamayanlar ise %4,1 oranına sahiptirler. İlçeler bazında bu soruya Mustafakemalpaşa ilçesinde hayır cevabı öne çıkarken, Yenişehir, Nilüfer ve Osmangazi ilçelerinde evet cevabı öne çıkmaktadır. Bu tip bir uygulamaya bazen başvurduklarını söyleyenlerin oranının ilçeler arasında

Sığır hareketleri hastalığın yayılmasında önemli bir rol oynar (Févre ve ark. 2006, Woods ve ark. 2007) ve bu nedenle, kapalı bir sürünün korunması hastalık önleme, konusunda en önemli biyogüvenlik önlemleri arasında yer alır (Wells ve ark. 2002, Caldow 2004, Fevre ve ark. 2006, Lindström ve ark. 2010, Nöremark ve ark. 2011, Mee ve ark. 2013). Bir yetiştirici, dışarıya kapalı sürüsünü sürdürme noktasında değilse, biyogüvenliğin iki temel köşe taşı dikkate alınması gerekir. Bunlar, karantina ve satın alınan hayvanların test edilmesidir. Bu kapsamda yapılan bir çalışmada 'kapalı sürü' kavramının İrlandalı yetiştiriciler tarafından ne iyi anlaşıldığı ne de uygulandığı ve sürülerde karantinanın yeterli uygulanmadığı sonucuna varılmıştır. Satın alınan hayvanların test edilmesi noktasında, yetiştiriciler tarafından uygulamanın yetersiz kaldığı belirtilmektedir (Duncan 1990, Pritchard 1996).

Çiftliğe yeni getirilen hayvanlar, bazı durumlarda kolaylıkla izole edilebilir bir merada veya bir karantina kapsamında, sürünün geri kalanından uzakta bir yerde tutulabilir. Çiftliklerin bu yaklaşımları biyogüvenlik önlemlerinin uygulanmasının bir davranış değişikliği içerdiğini göstermektedir (Ellis-Iversen et al. 2010). Bu şekildeki önleyici stratejik yaklaşımlar, işletmeye özgüdür ve özelde sürü yapısını bilen ve yetiştiriciyi kritik noktalarda bilgilendiren konu uzmanları ile işbirliği içinde geliştirilmelidir (Villarroel et al. 2007, Ellis-Iversen et al. 2010, Brennan ve Christley 2013). Karantina uygulayan işletmelerin ilçelere ve işletme büyüklüklerine göre dağılımı Şekil 4.7a- b'de gösterilmiştir.



Şekil 4.7.a. Satın alınan hayvanlara karantina uygulamasının ilçelere göre dağılımı, %



Şekil 4.7.b. Satın alınan hayvanlara karantina uygulamasının işletme büyüklüğüne göre dağılımı, %

4.8. Sağlık Kayıtlarının Tutulması

İşletmelerde düzenli sağlık kayıtlarının tutulma oranını %63,3 olduğu belirlenirken Osmangazi ilçesi dışındaki diğer ilçelerde %60'ın üstünde olduğu belirlenmiştir. Bunda Osmangazi'de ziyaret edilen işletme sayısının az olmasının da etkisi bulunmaktadır. İşletme kapasitesi arttıkça hayvanların sağlığına yönelik kayıt tutma oranının daha yüksek olduğu belirlenmiştir.

Bu konuyla ilgili yayımlanmış yönetmelikte; “Yetiştiriciler, veteriner ilaçların veya hayvanlara uygulanan tedavilerin uygulanış ve bitiş dönemlerine, gıda güvenliğini etkileyebilecek nitelikteki ortaya çıkan hastalıklara, hayvanlardan tanı amacıyla alınmış ve halk sağlığı için önemli olan analiz sonuçlarına ve hayvanlara uygulanan kontrollere ilişkin tüm konularda kayıt tutmakla yükümlüdür.” denilmektedir (Anonim 2007).

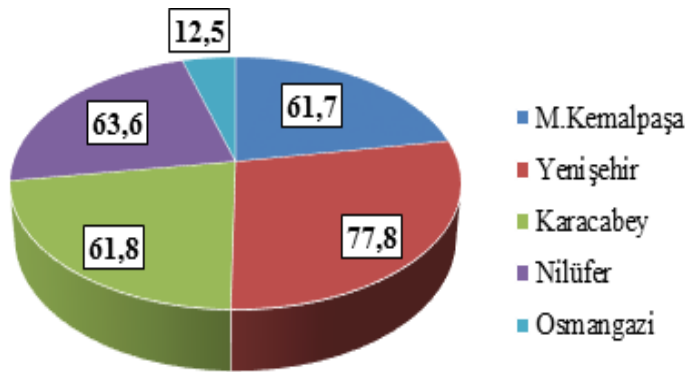
Şanlıurfa'da yapılan bir çalışmada, süt sığırcılığı işletmelerinin %68'inin işletme içi kayıt tuttuğu ve bu sonucun yetiştiricilerin bilinçli ve uzun vadeli planlar yapma eğiliminde olduklarının göstergesi olarak değerlendirilmiştir (Yener ve ark. 2013). Kayıtlar sayesinde biyogüvenliğe ilişkin işletmedeki eksikliklerin giderilmesi, geleceğin planlanması ve periyodik uygulamaların zamanında yapılması mümkün olabilmektedir. Başka bir çalışmada işletme içi kayıt tutulma oranı %66,7 olarak tespit edilmiştir (Şeker

ve ark. 2017). Süt sığırcılığı işletmelerinde reçetelerin muhafazası ve kayıtlarının tutulmasına ait oran yüksek (%97,7), hasta hayvanların kaydının tutulmasına ait oran ise çok düşük (%34,3) olarak tespit edilmiştir. Diğer taraftan kanatlı, kemirgen ve haşere kontrolünün yapılması ve kayıtlarının tutulmasına ait oran %98,3 olarak bulunmuştur (Köseman ve Şeker 2016). Düzenli sağlık kayıtlarının tutulması bakımından ilçeler arasında ve işletme büyüklükleri bakımından χ^2 analizine farklılıklar önemlidir (P<0,05).

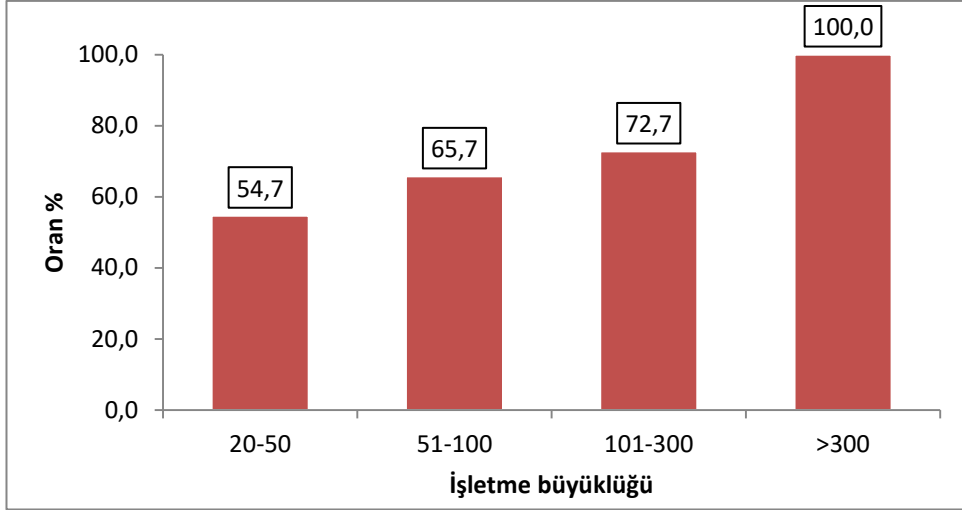
Çizelge 4.8. Düzenli sağlık kayıtları tutulması

Kriterler		Evet		Hayır		Toplam	P
		N	%	N	%		
İlçeler	M.Kemalpaşa	29	61,7	18	38,3	47	*
	Yenişehir	28	77,8	8	22,2	36	
	Karacabey	21	61,8	13	38,2	34	
	Nilüfer	14	63,6	8	36,4	22	
	Osmangazi	1	12,5	7	87,5	8	
İşletme büyüklüğü (baş)	20-50	47	54,7	39	45,3	86	*
	51-100	23	65,7	12	34,3	35	
	101-300	8	72,7	3	27,3	11	
	>300	15	100,0	0	0,0	15	
Toplam		93	63,3	54	36,7	147	

* $\chi^2 < 0,05$



Şekil 4.8.a. Düzenli sağlık kayıtları tutulmasının ilçelere göre dağılımı, %



Şekil 4.8.b. Düzenli sağlık kayıtları tutulmasının işletme büyüklüklerine göre dağılımı,%

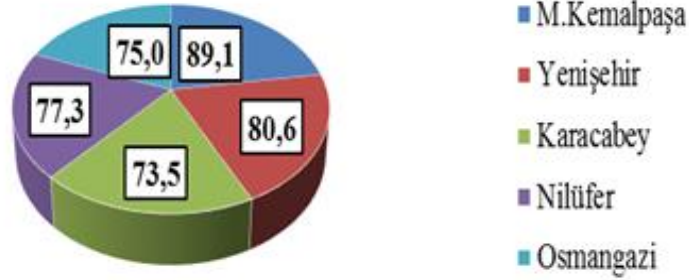
4.9. Arazi Sınır Güvenliği

İşletmelerin kurulu olduğu arazilerin sınır güvenliği incelendiğinde tüm işletmelerin %80,8'inin güvenli olduğu bulunmuştur. Sınırları güvenli işletme oranlarının ilçelere göre %73.5-89.1 arasında olduğu ifade edilmiştir. İşletme büyüklüğü açısından ele alınan küçük ölçekli işletmelerde sınır güvenliğine gösterilen özen biraz düşük olurken, işletme kapasitesi arttıkça sınır güvenliğine verilen önemin de arttığı saptanmıştır. Ayrıca komşu arazilerde hayvan varlığının olup olmadığı noktasında verilen yanıtlar bu işletmeye komşu arazilerde hayvan olduğunu ortaya koymuştur ki bu da işletmelerin sınır güvenliğinin önemini ortaya koymaktadır. Arazi sınırlarının güvenilirliği bakımından ilçeler arasında ve işletme büyüklükleri bakımından χ^2 analizine göre fark bulunmamıştır.

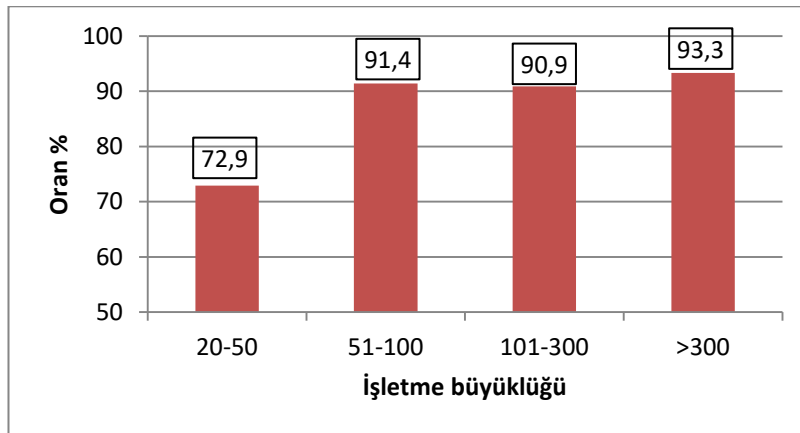
İşletme etrafının çevrili olmaması, dışarıdan kontrol dışı insan ve hayvan girişinin yanında çeşitli patojenlerin de işletmeye girmesi anlamına gelmektedir. Bu nedenle işletmelerin etrafının çevrilmesi, daha iyi kontrol edilebilmesini sağlamaktadır. Malatya ilinde bu konuyla ilgili yapılan bir çalışmada süt sığırcılığı işletmelerinde etrafları çevrili olan işletmelerin oranı %70.5 olarak belirlenmiştir. (Şeker ve ark. 2017).

Çizelge 4.9. Arazi sınırlarının güvenilirliği

Kriterler	Evet		Hayır		Komşu arazilerde hayvan bulunmuyor		Toplam	
	N	%	N	%	N	%		
İlçeler	M.Kemalpaşa	41	89,1	4	8,7	1	2,2	46
	Yenişehir	29	80,6	5	13,9	2	5,6	36
	Karacabey	25	73,5	7	20,6	2	5,9	34
	Nilüfer	17	77,3	5	22,7	0	0,0	22
	Osmangazi	6	75,0	2	25,0	0	0,0	8
İşletme büyüklüğü (baş)	20-50	62	72,9	19	22,4	4	4,7	85
	51-100	32	91,4	3	8,6	0	0,0	35
	101-300	10	90,9	1	9,1	0	0,0	11
	>300	14	93,3	0	0,0	1	6,7	15
Toplam		118	80,8	23	15,7	5	3,5	146



Şekil 4.9.a. Arazi sınırları güvenli olanların ilçelere göre dağılımı, %



Şekil 4.9.b. Arazi sınırları güvenli olanların işletme büyüklüğüne göre dağılımı, %

4.10. Çiftlik Ziyaretçileri

Özellikle yüksek sığır yoğunluğu olan bölgelerde, komşu sürülerle olan kısa mesafeler ve yüksek sıklıkta yapılan profesyonel ziyaretlere karşı, yetiştiricilerin hastalık ajanlarının sürü içine girip yayılabileceği çeşitli yollardan haberdar olması gerektirmektedir. Nöremark ve ark. (2010), yaptıkları çalışmada yetersiz biyogüvenlik bilgisine sahip yetiştiriciler bile çiftliklerindeki biyogüvenliğin yeterli olduğunu belirtmektedirler. Bu yaklaşım yetiştiricilerin özellikle çiftlik ziyaretçileri konusunda yeterli biyogüvenlik stratejisinin oluşturulmasına yönelik bilgilendirilmesi ve yönlendirilmesinin gerekliliğini ortaya koymaktadır (Sarrazin ve ark. 2014). Bir başka çalışmada ise, çoğu yetiştiricinin geniş olarak biyogüvenlik kavramına aşina olduklarını, ancak bunun pratik uygulamanın eksik olduğunu ortaya koymuştur (Brennan ve Christley 2012).

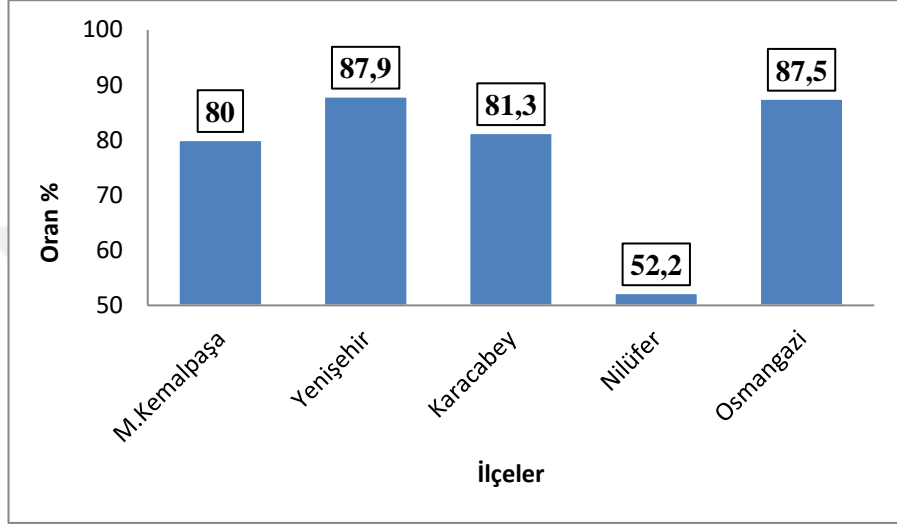
Çizelge 4.10.Çiftliğe gelen ziyaretçilere temizlik kontrolünün yapılması

Kriterler		Evet		Hayır		Toplam	P
		N	%	N	%		
İlçeler	M.Kemalpaşa	36	80,0	9	20,0	45	*
	Yenişehir	29	87,9	4	12,1	33	
	Karacabey	26	81,3	6	18,8	32	
	Nilüfer	12	52,2	11	47,8	23	
	Osmangazi	7	87,5	1	12,5	8	
İşletme büyüklüğü (baş)	20-50	56	69,1	25	30,9	81	*
	51-100	28	82,4	6	17,6	34	
	101-300	11	100,0	0	0,0	11	
	>300	15	100,0	0	0,0	15	
Toplam		110	78,0	31	22,0	141	

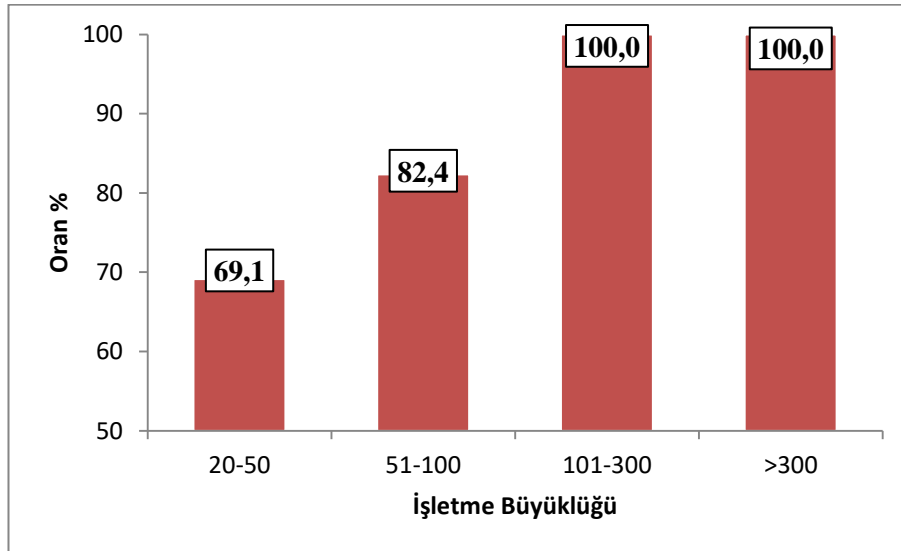
* $\chi^2 < 0,05$

Tüm işletmeler dikkate alındığında işletmelerin %78,0'nın ziyaretçilerin temizliğine önem verdiği belirlenmiştir (Çizelge 4.10). Çiftliklere gelen ziyaretçilerin temizliğine verilen önem Nilüfer ilçesi dışındaki işletmelerde %80'in üzerinde olduğu bulunmuştur.

İşletme büyüklüklerine göre mevcut kapasite arttıkça işletmelerde ziyaretçilerin temizliğine verilen önemin arttığı hatta 100 baş ve üzerinde sığır varlığına sahip olan çiftliklerde bunun %100'e ulaştığı görülmektedir. Çiftliğe gelen ziyaretçilere temizlik kontrolünün yapılması bakımından ilçeler ve işletme büyüklükleri arasındaki χ^2 analizine göre farklılıklar önemlidir ($P < 0,05$).



Şekil 4. 10.a. Ziyarete gelenlere temizlik kontrolü yapan işletmelerin ilçelere göre dağılımı, %



Şekil 4. 10.b. Ziyarete gelenlere temizlik kontrolü yapan işletmelerin işletme büyüklüğüne göre dağılımı, %

Biyogüvenlik önlemlerinin uygulanmasının, bireysel olarak yetiştiriciden ziyade topluma faydasının (zoonotik risk, uluslararası ticaret ve refah) daha fazla olduğu ve bu amaca yönelik doğrudan maliyetlerin çiftlik seviyesinde olduğu savunulmaktadır (Kristensen ve Jakobsen 2011). Koruyucu kıyafetler, botlar ve dezenfektan ayak banyosu kullanımını gibi bazı temel biyogüvenlik önlemleri, hâlihazırda incelenen çiftliklerin çoğunda mevcut olduğu için ek maliyetler olmaksızın uygulanabilme koşulları bulunmaktadır. Burada esas önemli olan yetiştiricinin yanı sıra, tüm ziyaretçilerin biyogüvenlik stratejisine katkıda bulunmaya istekli olmasıdır.

4.11. Biyogüvenlik Konusunda Bilgi Talebi

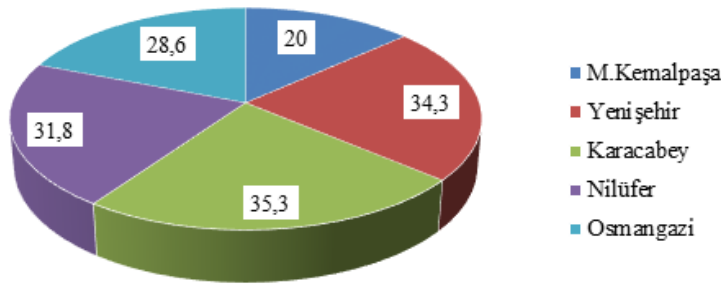
Bu araştırmada gidilen işletme sahiplerinin biyogüvenlik konusu hakkında bilgi almaya yönelik ihtiyaçları Çizelge 4.11’de verilmiştir. Düzenli ve nadiren bilgi talep eden işletme oranları sırasıyla %29,4 ve %36,4 bulunurken, hiçbir zaman bilgi talep etmeyenlerin oranı ise %34,2 bulunmuştur. Genel olarak ilçeler temelinde düzenli bilgi aldığını ifade edenlerin miktarı %20.0-35.3 hiçbir şekilde ihtiyaç duymadığını belirtenler %28.6-40.9 ve nadiren de olsa konuyla ilgili bilgi sahibi olmaya çalışırım diyenler ise %27.3-46.7 arasında değiştiği belirlenmiştir (Şekil 4.11.a). Diğer taraftan işletmelerin hayvan varlığına göre konuya yönelik yaklaşımları ele alındığında ise kapasitenin artmasına bağlı olarak biyogüvenlik konusuna ilginin arttığı ve bununla ilgili konu uzmanlarından yardım alındığı cevabı öne çıkmaktadır (Şekil 4.11.b).

Biyogüvenlik konusunda bilgi talebi (Veteriner/Zooteknist) bakımından ilçeler arasında χ^2 analizine göre fark bulunmamıştır. Ancak biyogüvenlik konusunda bilgi talebi (Veteriner/Zooteknist) bakımından işletme büyüklükleri arasında farklılıklar önemlidir ($P<0,05$).

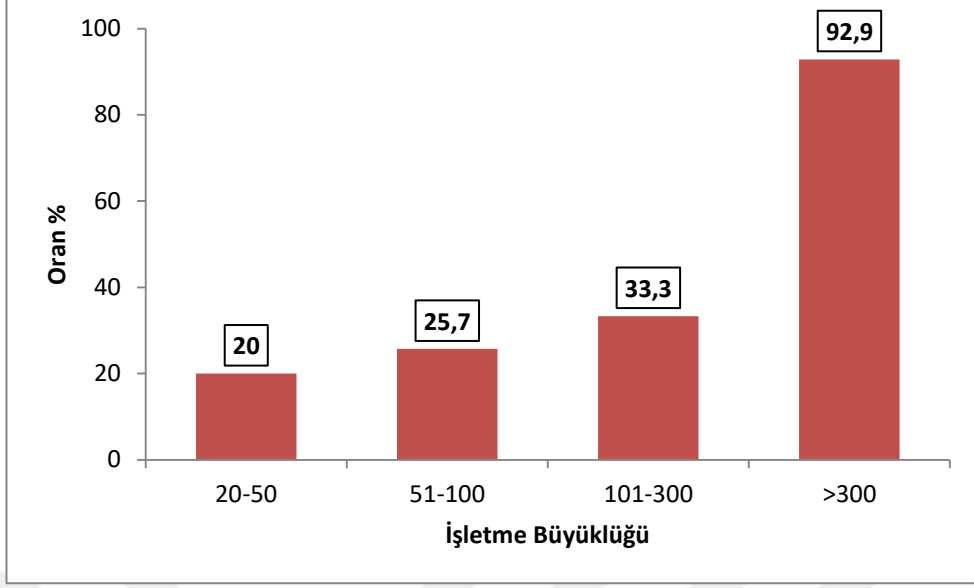
Çizelge 4.11. Biyogüvenlik konusunda bilgi talebi (Veteriner/Zooteknist)

Kriterler		Düzenli		Hiçbir zaman		Nadiren		Toplam	P
		N	%	N	%	N	%		
İlçeler	M.Kemalpaşa	9	20,0	15	33,3	21	46,7	45	
	Yenişehir	12	34,3	11	31,4	12	34,3	35	
	Karacabey	12	35,3	12	35,3	10	29,4	34	
	Nilüfer	7	31,8	9	40,9	6	27,3	22	
	Osmangazi	2	28,6	2	28,6	3	42,9	7	
İşletme büyüklüğü (baş)	20-50	17	20,0	36	42,4	32	37,6	85	
	51-100	9	25,7	10	28,6	16	45,7	35	*
	101-300	3	33,3	2	22,2	4	44,4	9	
	>300	13	92,9	1	7,1	0	0,0	14	
Toplam		42	29,4	49	34,2	52	36,4	143	

* $\chi^2 < 0,05$



Şekil 4.11.a. Biyogüvenlik konusunda düzenli bilgi alanların ilçelere göre dağılımı, %



Şekil 4.11.b. Biyogüvenlik konusunda düzenli bilgi alanların işletme büyüklüğüne göre dağılımı, %

4.12. Biyogüvenlik Kavramı

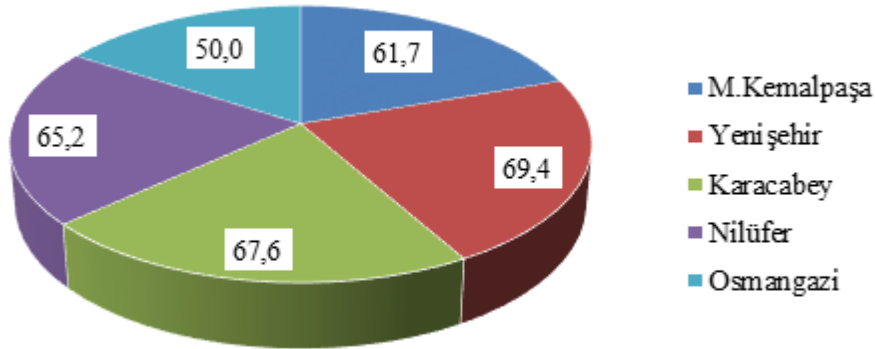
Biyogüvenliğin önemi noktasında Osmangazi ilçesi dışında kalan ilçelerin tümünde konunun öneminin farkındalığı %60'ın üzerindedir (Çizelge 4.12, Şekil 4.12.a). Bu yaklaşım hayvan refahı ve işletmelerin gelecekteki verimliliği açısından umut verici olarak kabul edilebilir. Diğer taraftan geri kalanlar içinde hiçbir fikri olmayanların almış olduğu pay faaliyetin yürütüldüğü il ve işletme ölçeğinde ayrıca sorgulanması gereken bir konuyu oluşturmaktadır. Çünkü bu çalışmada gidilen ilçeler Bursa ilinde süt sığırcılığı yönünden öne çıkmaktadır. İşletme kapasitesi açısından mevcut işletmelerdeki hayvan varlığının artmasına bağlı olarak konunun öneminin arttığını ortaya koymakla birlikte bunun yeterli olmadığı ortaya çıkmıştır. Burada dikkat çeken nokta sadece kapasite arttıkça biyogüvenlik ilkelerinin uygulanması güncel olmaktan ziyade, küçük ölçekli işletmelerde kendi imkânları doğrultusunda uygulayabilecekleri kriterlerin olabileceği ve en önemli çekinceleri olan maddi kaynak ayrılması noktasında koşullara göre uygun düzenlemeler ile işletme ölçeklerine uyan kriterlerin kullanılabilmesinin anlatılmasının gerekliliğidir.

Çizelge 4.12. Biyogüvenlik konusunun önemine yaklaşım

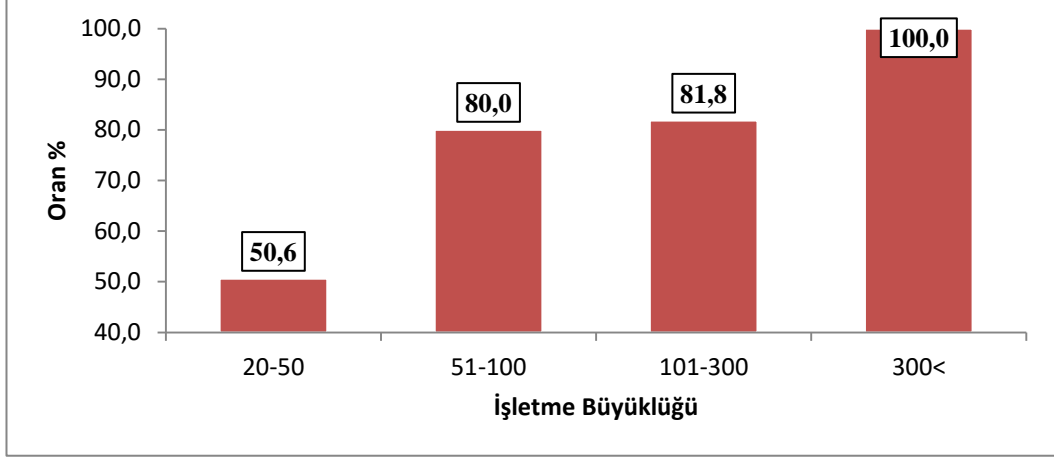
Kriterler	Evet		Hayır		Fikrim yok		Toplam	P
	N	%	N	%	N	%		
İlçeler	M.Kemalpaşa	29	61,7	1	2,1	17	36,2	47
	Yenişehir	25	69,4	1	2,8	10	27,8	36
	Karacabey	23	67,6	1	2,9	10	29,4	34
	Nilüfer	15	65,2	3	13,0	5	21,7	23
	Osmangazi	4	50,0	1	12,5	3	37,5	8
İşletme büyüklüğü (baş)	20-50	44	50,6	6	6,9	37	42,5	87
	51-100	28	80,0	0	0,0	7	20,0	35
	101-300	9	81,8	1	9,1	1	9,1	11
	>300	15	100,0	0	0,0	0	0,0	15

* $\chi^2 < 0,05$

Biyogüvenlik konusunun önemine yaklaşım bakımından ilçeler arasında χ^2 analizine göre fark bulunmamıştır. Ancak biyogüvenlik konusunun önemine yaklaşım bakımından işletme büyüklükleri arasında farklılıklar önemlidir ($P < 0,05$).



Şekil 4.12.a. Biyogüvenlik konusunun önemini kavramanın ilçelere göre dağılımı, %



Şekil 4.12.b. Biyogüvenlik konusunun önemini kavramanın işletme büyüklüğüne göre dağılımı, %

4.13. Biyogüvenlik Kurallarını Uygulama Gerekliliği

Yetiştiricilerin ilk etapta neden biyogüvenlik kurallarına uymaları gerektiği noktasındaki soruya karşılık olarak verilen dört temel kritere olan yaklaşımları Çizelge 4.13’de gösterilmiştir. Burada yetiştiricilerin birden fazla cevabı seçebilme şansı tanınmıştır. Tüm işletmelere bakıldığında ağırlıklı olarak %42,7 ile hastalıklardan korunma cevabı öne çıkmaktadır. Bunu zorunlu durumlarda (%33,3) ve ekonomik fayda sağlayacağı (%32,0) yanıtları takip ederken, hayvanların sağlığı ve refahı (%27,3) konusu son sırada yer almıştır (Şekil 4.13). Benzer durum işletme büyüklüğüne göre yapılan değerlendirmede görülmektedir.

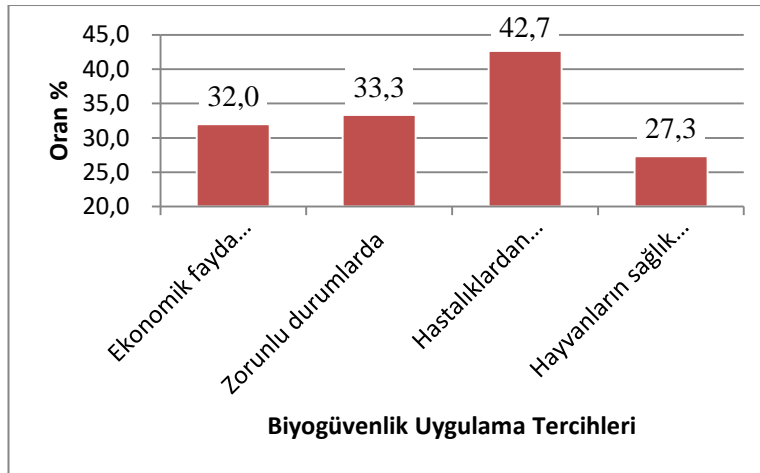
Yetiştiricilerin özellikle biyogüvenlik konusunu temelde hayvanların hastalıklara karşı korunması ve oluşabilecek sağlık problemlerine karşı alınabilecek bazı tedbirler ile bunun önüne geçilebileceği noktasında bir farkındalık olduğu şeklinde algıladıkları anlaşılmaktadır. Biyogüvenlik kurallarını uygulama gerekliği bakımından ilçeler arasında χ^2 analizine göre fark bulunmamıştır. Ancak biyogüvenlik kurallarını uygulama gerekliği bakımından işletme büyüklükleri arasında farklılıklar önemlidir ($P < 0,05$). İkinci aşamada en yüksek χ^2 değerine sahip 300 baş ve üzeri işletmeler analizden çıkarılarak analiz tekrarlanmıştır. 300 baş ve üzeri işletmelerin ankete verdiği cevaplar diğerlerinden istatistiksel olarak önemlidir.

Çizelge 4.13. Yetiştiricilerin “biyogüvenlik kurallarını neden uygulamalıdır” sorusuna verdikleri yanıtları

Yanıtlar-İlçeler	Karacabey		M.Kemalpaşa		Nilüfer		Osmangazi		Yenişehir		Toplam		P
	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	
Ekonomik fayda sağlar	8	22,9	17	36,2	9	39,1	1	12,5	13	35,1	48	32,0	
Zorunlu durumlarda	14	40,0	11	23,4	4	17,4	2	25,0	19	51,4	50	33,3	*
Hastalıklardan korunmak için	11	31,4	25	53,2	8	34,8	5	62,5	15	40,5	64	42,7	
Hayvanların sağlık ve refahı için	9	25,7	10	21,3	10	43,5	2	25,0	10	27,0	41	27,3	
Toplam	35		47		23		8		37		150	100,0	

Yanıtlar-İşletme büyüklüğü (baş)	20-50		51-100		101-300		300<		Toplam		P
	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	
Ekonomik fayda sağlar	25	28,1	12	34,3	4	36,4	7	46,7	48	32,0	
Zorunlu durumlarda	34	38,2	13	37,1	2	18,2	1	6,7	50	33,3	
Hastalıklardan korunmak için	31	34,8	20	57,1	5	45,5	8	53,3	64	42,7	
Hayvanların sağlık ve refahı için	13	14,6	11	31,4	5	45,5	12	80,0	41	27,3	*
Toplam	89		35		11		15		150	100,0	

* $\chi^2 < 0,05$



Şekil 4.13. Yetiştiricilerin biyogüvenlik kurallarını uygulamaya yönelik tercihlerinin göre genel dağılımı, %

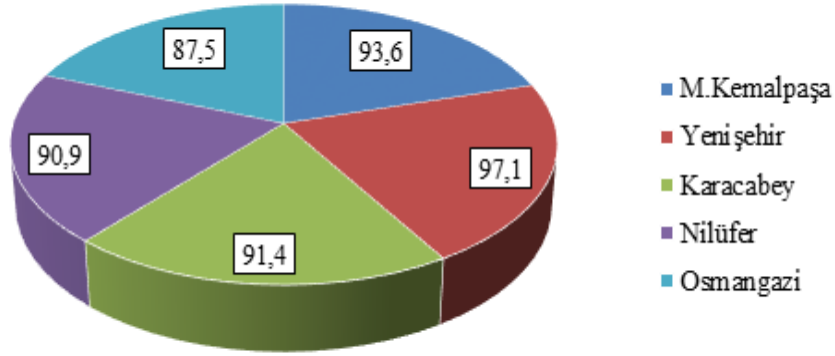
4.14. Biyogüvenlik İlkelerinin Tanıtılması

Yetiştiricilerin önceki sorulara verdikleri cevap biyogüvenlik konusunda yeterli bilgi ve donanıma sahip olmadıklarını ortaya koymuştu. Ancak konunun kendilerine anlatıldığı takdirde davranışlarının ne olacağı konusu Çizelge 4.14’de gösterilmiştir. Bu anlamda umut verici sonuçlar elde edilmiştir. Şöyle ki konuyla ilgili yetiştiricilere verilecek bilgilerin uygulamaya aktarılması noktasında geleceğe yönelik iyimser değerlere ulaşılmıştır (%87,5-97,1) (Şekil 4.14.a). Aynı şekilde işletme kapasitesine göre yapılan değerlendirmelerde de bu durum kendini göstermekte 100 başın üzerinde sığır varlığına sahip işletmelerde konuya yaklaşımın %100 olduğu görülmektedir (Şekil 4.14.b).

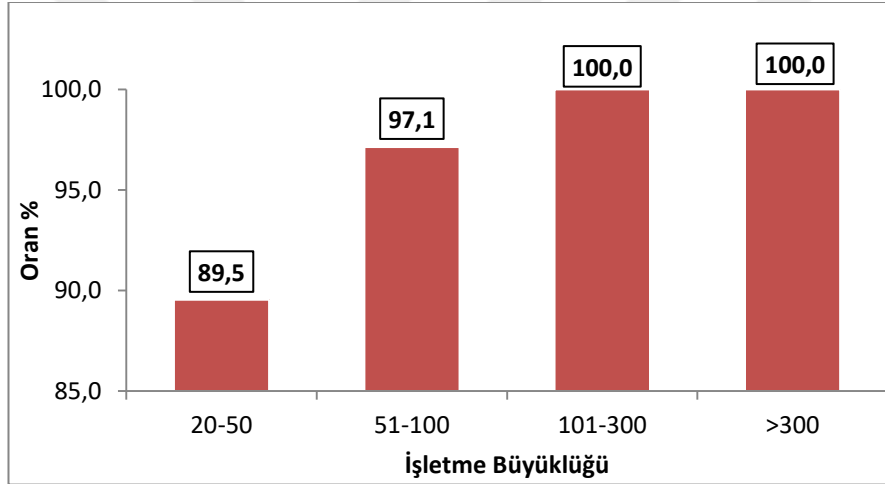
Biyogüvenlik ilkeleri anlatıldığı takdirde yetiştiricilerin uygulamaya yaklaşımı bakımından ilçeler arasında ve işletme büyüklükleri bakımından χ^2 analizine göre fark bulunmamıştır.

Çizelge 4.14. Biyogüvenlik ilkeleri anlatıldığı takdirde yetiştiricilerin uygulamaya yaklaşımı, %

Kriterler	Evet		Hayır		Toplam	
	N	%	N	%		
İlçeler	M.Kemalpaşa	44	93,6	3	6,4	47
	Yenişehir	33	97,1	1	2,9	34
	Karacabey	32	91,4	3	8,6	35
	Nilüfer	20	90,9	2	9,1	22
	Osmangazi	7	87,5	1	12,5	8
İşletme Büyüklüğü (baş)	20-50	77	89,5	9	10,5	86
	51-100	34	97,1	1	2,9	35
	101-300	11	100,0	0	0,0	11
	>300	14	100,0	0	0,0	14
Toplam	136	93,2	10	6,8	146	



Şekil 4.14.a. Biyogüvenlik ilkeleri anlatıldığı takdirde yetiştiricilerin uygulamaya yaklaşımının ilçelere göre dağılımı, %



Şekil 4.14.b. Biyogüvenlik ilkeleri anlatıldığı takdirde yetiştiricilerin uygulamaya yaklaşımının işletme büyüklüğüne göre dağılımı, %

4.15. Biyogüvenlik Uygulamalarının Kullanılmama Nedenleri

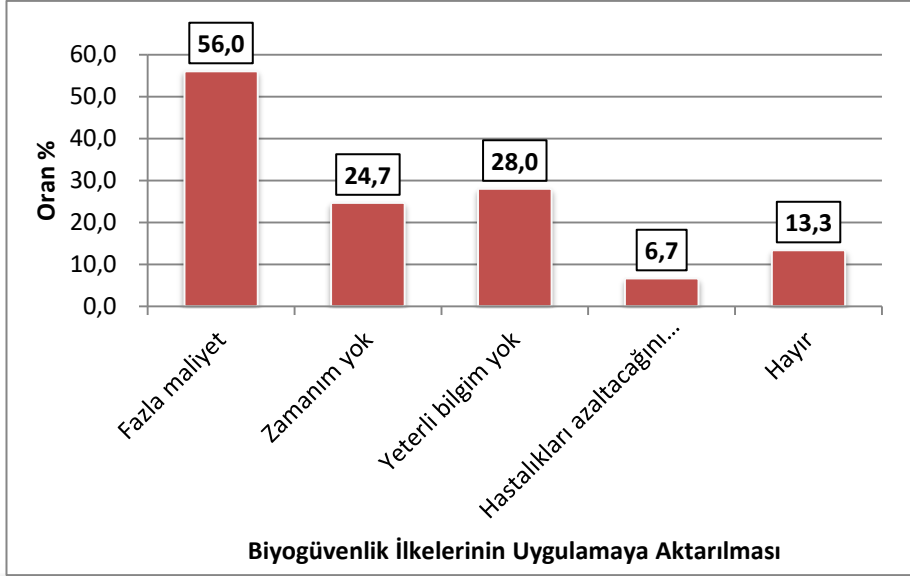
Yetiştiricilere biyogüvenlik uygulamasına yönelik yeterli ilgilerinin olmamasının nedenleri sorulduğunda beklenen şekilde işletmeye getireceği maliyet konusu gündeme getirilmiştir (Çizelge 4.15). Bunu bilgi sahibi olmama (%28,0), konuya ayıracak yeteri zamanın olmaması (%24,7) gibi noktalar takip etmektedir (Şekil 4.15). Konuya ilişkin herhangi bir girişimde bulunmadığını ifade edenler %13,3' lük bir paya sahipken, bu tip uygulamaların hastalıkları önleme noktasında bir yarar sağlamayacağını

ifade edenlerin oranı da %6,7 bulunmuştur. Bu soru işletme büyüklüklerine göre değerlendirildiğinde ise ilk iki grupta (20-50; 51-100 baş) maliyet (%57,3-%71,4), zaman yetersizliği (%29,2-%25,7) ve bilgi eksikliği (%32,6-%22,8) noktalarının öne çıktığı görülmektedir. Diğer iki grupta ise (101-300; >300 baş) maliyet, bilgi yetersizliği kabul edilebilir bir gerekçe olsa da, hiç düşünmedim yönündeki %36,4 ve %20 oranlarının işletme kapasiteleri de düşünüldüğünde ilginç bir durum ortaya koyduğu söylenebilir. İşletmelerde biyogüvenlik uygulamalarının kullanılmamasının nedenleri bakımından ilçeler arasında ve işletme büyüklükleri bakımından χ^2 analizine göre fark bulunmamıştır.

Çizelge 4.15. İşletmelerde biyogüvenlik uygulamalarının kullanılmamasının nedenleri

Yanıtlar-İlçeler	Karacabey		M.Kemalpaşa		Nilüfer		Osmangazi		Yenişehir		Toplam		P
	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	
Fazla maliyet	15	42,9	29	61,7	10	43,5	3	37,5	27	73,0	84	56,0	*
Zamanım yok	5	14,3	18	38,3	5	21,7	2	25,0	7	18,9	37	24,7	
Yeterli bilgim yok	4	11,4	13	27,7	8	34,8	4	50,0	13	35,1	42	28,0	
Hastalıkları azaltacağımı düşünmüyorum	1	2,9	6	12,8	1	4,3	1	12,5	1	2,7	10	6,7	
Hayır	4	11,4	9	19,1	4	17,4	0	0,0	3	8,1	20	13,3	
Toplam	35		47		23		8		37		150	100,0	
Yanıtlar-İşletme büyüklüğü (baş)	20-50		51-100		101-300		300<				Toplam		
	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	
Fazla maliyet	51	57,3	25	71,4	5	45,5	3	20,0			84	56,0	*
Zamanım yok	26	29,2	9	25,7	2	18,2	0	0,0			37	24,7	
Yeterli bilgim yok	29	32,6	8	22,9	3	27,3	2	13,3			42	28,0	
Hastalıkları azaltacağımı düşünmüyorum	9	10,1	1	2,9	0	0,0	0	0,0			10	6,7	
Hayır	10	11,2	3	8,6	4	36,4	3	20,0			20	13,3	
Toplam	89		35		11		15				150	100,0	

* $\chi^2 < 0,05$



Şekil 4.15. Biyogüvenlik ilkelerini uygulamaya aktaramamanın tüm işletmelere göre dağılımı, %

4.16. Sağlık Koruma Bütçesi

İşletmelerde sağlık koruma uygulamaları için bütçe ayırımının ilçelere göre bakıldığında en fazla oranın %89,4 ile Mustafakemalpaşa'da olduğu bulunmuştur. Bunun en önemli sebeplerinden biri büyük işletmelerin bu ilçede yer almasıdır. Çünkü işletme büyüklüklerine göre kapasite arttıkça işletmelerde sağlık koruma uygulamaları için bütçe ayırımı artmaktadır. Hatta 100 baş ve üzeri sığır varlığına sahip işletmelerde bu oranın %100'e ulaştığı görülmektedir. Tüm işletmelerde sağlık korumaya bütçe ayırma oranı ise %73.9 bulunmuştur (Çizelge 4.16).

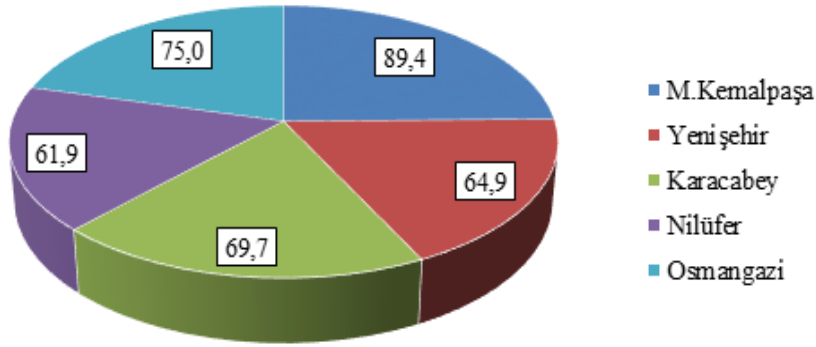
Sağlık koruma uygulamalarının başında aşılama yer almaktadır. Unutulmaması gereken önemli bir konu işletmeyi hastalıktan korumak, hastalıkları tedavi etmekten her zaman daha kolay ve daha ucuz olduğudur. Bunun kaynağı da işletme içi biyogüvenlik prensiplerinin takibi ile sağlanır. Veteriner ve sağlık giderleri, dönem boyunca veteriner hekim muayenesi ve ilaçlar için yapılan ödemeleri kapsamaktadır. Bu değerlerin toplam işletme giderleri içerisindeki payı işletmede koruyucu sağlık uygulamalarına ne düzeyde uygulandığını gösteren bir kriterdir. Unutulmaması gereken özellikle de buzağuların ilk birkaç aylık dönemi koruyucu hekimlik açısından son derece önemlidir (Alpan ve Aksoy 2012).

Çizelge 4.16. Sağlık koruma uygulamaları için bütçe ayrılması

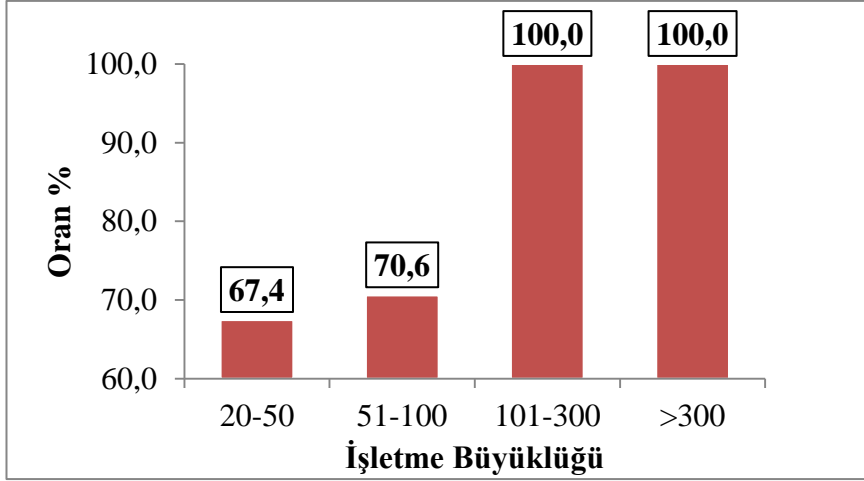
Kriterler		Evet		Hayır		Toplam	P
		N	%	N	%		
İlçeler	M.Kemalpaşa	42	89,4	5	10,6	47	*
	Yenişehir	24	64,9	13	35,1	37	
	Karacabey	23	69,7	10	30,3	33	
	Nilüfer	13	61,9	8	38,1	21	
	Osmangazi	6	75,0	2	25,0	8	
İşletme büyüklüğü (baş)	20-50	58	67,4	28	32,6	86	
	51-100	24	70,6	10	29,4	34	
	101-300	11	100,0	0	0,0	11	
	>300	15	100,0	0	0,0	15	
Toplam		108	73,9	38	26,1	146	

* $\chi^2 < 0,05$

Sağlık koruma uygulamaları için bütçe ayrılması bakımından ilçeler arasında χ^2 analizine göre fark bulunmamıştır. Ancak biyogüvenlik kurallarını uygulama gerekliliği bakımından işletme büyüklükleri arasında farklılıklar önemlidir ($P < 0,05$).



Şekil 4.16.a. Sağlık koruma uygulamaları için bütçe ayrımının ilçelere göre dağılımı, %



Şekil 4.16.b. Sağlık koruma uygulamaları için bütçe ayırımının işletme büyüklüğüne göre dağılımı, %

4.17. Zoonoz Hastalıklar

Zoonoz hastalıklar, hayvanlardan insanlara veya insanlardan hayvanlara geçen bakteri, mantar, virüs ve parazitlerin neden olduğu bulaşıcı hastalıklar olarak tanımlanmaktadır. Özellikle hayvancılık işletmelerinde insanlar ile hayvanlar arasındaki yakın temasta bulunuyor olmaları ve aynı ortamı paylaşmaları nedeniyle yetiştiricilerin zoonoz hastalıkların ortaya çıkmasına neden olabilecek etkenleri ve bulaşma yollarını bilmesi hayvancılık işletmelerinde çalışan personel için hayati önem taşımaktadır. Bu nokta biyogüvenlik önlemleri kapsamında değerlendirilmesinden hareketle yetiştiricilerin konu hakkındaki yaklaşımları Çizelge 4.17’de verilmiştir.

Tüm işletmelerde bilgisi olmayanların oranı %11,5 olarak belirlenmiştir. İlçeler ölçeğinde değerlendirme yapıldığında herhangi bir bilgisi olmadığını söyleyenlerin oranının %4.3-21.3 arasında geniş bir varyasyon gösterdiği saptanmıştır. Burada özellikle üzerinde durulması gereken konu hakkında bilgi sahibi olup da önlem almadığını söyleyenlerin oranının özellikle üç ilçede (Yenişehir, Nilüfer, Osmangazi) ciddi olarak yüksek olması endişe vericidir (Şekil 4.17.a). Diğer taraftan konu hakkında bilgi sahibi olma ve gerekli önlemleri aldıklarını söyleyenlerin oranının %50’in üzerinde olması ümit vericidir. İşletme büyüklüklerine göre değerlendirme yapıldığında ise, kapasite artışına bağlı olarak konunun önemini farkında olduğu ortaya çıkmıştır (Şekil 4.17.b). Ancak bilgi sahibi olmakla birlikte gerekli önlemleri almadığını söyleyenler küçük ölçekli

işletmelerde kayda değer olarak yüksek bulunmuştur. İşletme büyüklüğü arttıka özellikle 100 baş ve üstü sığır varlığına sahip olanlarda gerekli önlemleri alanların oranı %80'in üstünde ve son grup işletmelerde (>300) %100 olarak tespit edilmiştir.

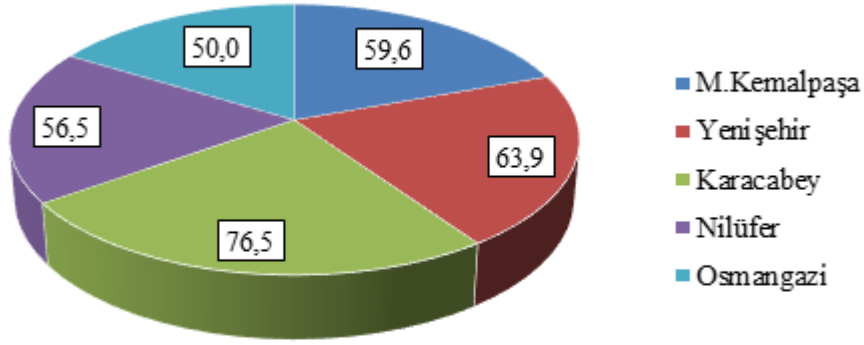
Çizelge 4.17. Yetiştiricilerin hayvanlardan insanlara bulaşan zoonoz hastalıklar konusunda bilgi sahibi olma

Kriterler	Hayır bilgi yok		Evet bilgin var, ama önlem almıyorum		Evet bilgin var gerekli önlemleri alıyorum		Toplam	P
	N	%	N	%	N	%		
	İlçeler							
M.Kemalpaşa	10	21,3	9	19,1	28	59,6	47	
Yenişehir	2	5,6	11	30,6	23	63,9	36	
Karacabey	3	8,8	5	14,7	26	76,5	34	
Nilüfer	1	4,3	9	39,1	13	56,5	23	
Osmangazi	1	12,5	3	37,5	4	50,0	8	
İşletme büyüklüğü (baş)								
20-50	14	16,1	26	29,9	47	54,0	87	
51-100	2	5,7	10	28,6	23	65,7	35	*
101-300	1	9,1	1	9,1	9	81,8	11	
>300	0	0,0	0	0,0	15	100	15	
Toplam	17	11,5	37	25,0	94	63,5	148	

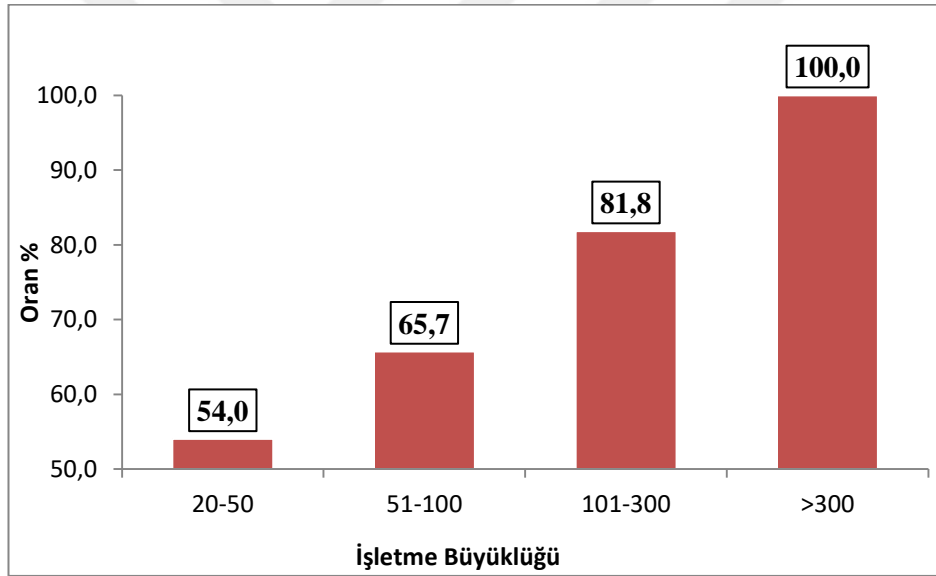
* $\chi^2 < 0,05$

Yetiştiricilerin hayvanlardan insanlara bulaşan zoonoz hastalıklar konusunda bilgi sahibi olma bakımından ilçeler arasında χ^2 analizine göre fark bulunmamıştır. Ancak biyogüvenlik kurallarını uygulama gerekliliği bakımından işletme byklğleri arasında farklılıklar önemlidir ($P < 0,05$).

Smith ve Grotelueschen (2004), enfeksiyöz hastalıkların kontrolünün enfeksiyona karşı artan konak direncine, enfeksiyon kaynaklarının yok edilmesi ve bulaşma ile sonuçlanan temasların nlenmesine dayandığını belirtmektedir. Resmi veya özel kapsamlı biyogüvenlik uygulama programları, temelde bulaşıcı hastalıkların kontrolüne yönelik genel yaklaşımın bir parçası olduğu unutulmamalıdır.



Şekil 4.17.a Zoonoz hastalıklar konusunda bilgi sahibi olup önlem alanların ilçelere göre dağılımı, %



Şekil 4.17.b. Zoonoz hastalıklar konusunda bilgi sahibi olup önlem alanların işletme büyüklüğüne göre dağılımı,

4.18. Aşı Takvimi

Biyogüvenlik kavramının önemli olgularından birini olan hayvanların sağlığı için koruyucu önlemlerin alınması oluşturmaktadır ki bunların başında da aşuların yıl içinde düzenli olarak yapılması öne çıkmaktadır. Aşı, hastalıkların önlenmesinin temel bir bileşenidir. İyi planlanmış bir stratejik aşılama programının oluşturulması, aşılama

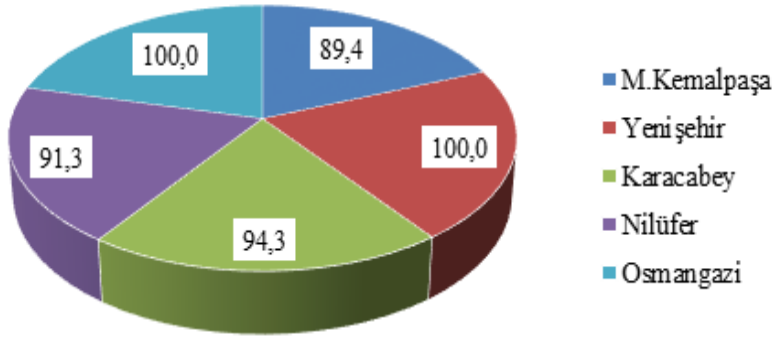
hangi hastalıkların önleneceğini bilmek, aşılardan en çok kimin yararlanacağını ve aşılardan sağladığı korumaya en çok ihtiyaç duyulacak zamanı belirlemek anlamına gelir. Gidilen işletmelerde aşılama oranı %94 bulunmuş olup, ilçelerin tümünde %90'ın üzerinde bunun başarıyla sürdürüldüğü saptanmıştır (Çizelge 4.18.a ve Şekil 4.18.a). İşletme büyüklüğü açısından değerlendirildiğinde ise, işletmelerdeki hayvan kapasitenin artmasına bağlı olarak bunun %100'e ulaştığı belirlenmiştir (Şekil 4.18.b). İşletmelerde önemli olan nokta hayvanlarda öncelikle koruyucu önlemleri almak ve oluşabilecek bir sağlık problemini önlemek ve ekonomik kaybı en düşük seviyede tutmaktır.

Tüm bulaşıcı hastalıklar, hayvan ile hastalığa karşı direnme kabiliyeti (bağışıklığı), bulaşıcı bir madde (bakteri, virüs ve parazitler) ve çevre arasındaki etkileşim sonucu ortaya çıkmaktadır. Yetiştiriciler hayvanlardaki bağışıklığı artırmak için aşılama yaparak bazı hastalıkları önleyebilir. Bu sayede enfeksiyöz ajanların çiftliğe gelmesini engelleyerek hastalıkların ortaya çıkmasını da önlemiş olmaktadır. Önemli olan nokta eğer işletmede bir bulaşıcı madde varsa, yetiştiricilerin başvuracakları aşılama ve biyogüvenlik önlemleri ile bunu ortadan kaldırmaya ya da yayılmasını kontrol etmeye çalışmaları önemlidir.

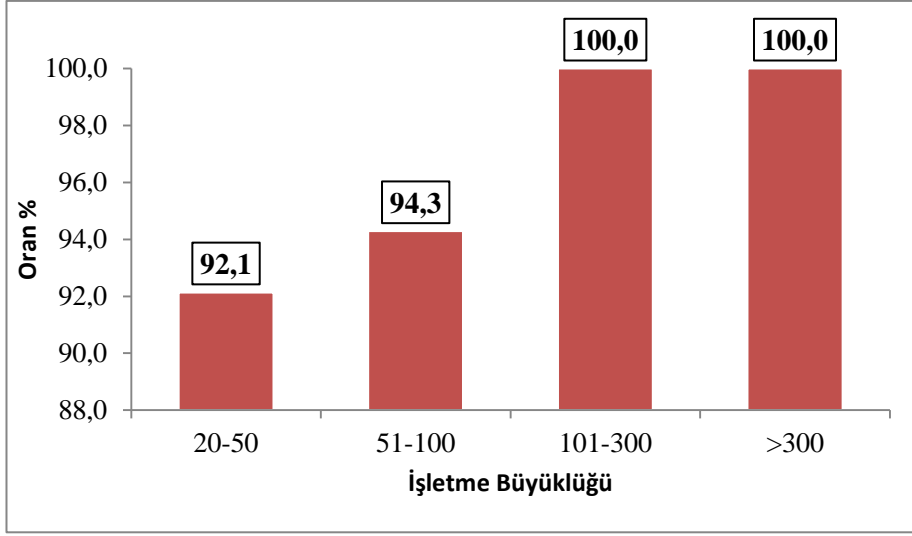
İşletmelerin aşı takvimini düzenli olarak takip etmeleri bakımından ilçeler arasında ve işletme büyüklüğü bakımından χ^2 analizine göre fark bulunmamıştır. Bulaşıcı bir hastalığın işletmeye taşıyacağı riski en aza indirmek için hayvanların mevcut sürüye katılmasının doğru planlanması önemlidir. Daha önceki işletmeye yeni katılacak hayvanlar konusunda da belirtildiği gibi yeni sığır satın alırken bulaşıcı hastalık riskini azaltmada üç faktör önemlidir. Doğru aşı ile sürünün korunması, işletmeye satın alınan sığırların kaynağı ve yeni sığırları sürünün geri kalanına katılmasında takip edilecek yöntemdir.

Çizelge 4. 18. İşletmelerin aşı takvimini düzenli olarak takip etmeleri

	Kriterler	Evet		Hayır		Toplam
		N	%	N	%	
İlçeler	M.Kemalpaşa	42	89,4	5	10,6	47
	Yenişehir	37	100,0	0	0,0	37
	Karacabey	33	94,3	2	5,7	35
	Nilüfer	21	91,3	2	8,7	23
	Osmangazi	8	100,0	0	0,0	8
İşletme büyüklüğü (baş)	20-50	82	92,1	7	7,9	89
	51-100	33	94,3	2	5,7	35
	101-300	11	100,0	0	0,0	11
	>300	15	100,0	0	0,0	15
Toplam		141	94,0	9	6,0	150



Şekil 4.18.a. Aşı takviminin düzenli olarak takibinin ilçelere göre dağılımı, %



Şekil 4.18.b. Aşı takviminin düzenli olarak takibinin işletme büyüklüğüne göre dağılımı, %

4.19. Sürü Yönetim Uygulamaları

İlçeler itibariyle yıl içinde sürü yönetimi uygulamaları kapsamında yapılan faaliyetlerin değerlendirilmesi Çizelge 4.19.a ve Şekil 4.19.a'da verilmiştir. Genel olarak 12 uygulamaya yönelik değerlendirme yapılmıştır ve yetiştiricilere birden fazla seçeneği işaretleme şansı tanınmıştır. Ele alınan bu kriterler içinde yetiştiriciler açısından kolostrum verilmesi (%80,0), gübre temizliği (%70,6), durak temizliği ve hayvan refahı (%54,6), aşı programının takibi (%52,6) ve dengeli rasyon hazırlama (%48,3) konularının diğer uygulamalara göre daha öncelikli olduğu ortaya çıkmıştır. Diğer taraftan hayvanların doğru ve sağlıklı beslenmesi noktasında rasyonun kontrolü (%18), yem hammaddelerin takibi (%22,6), besleme ile ilgili yardım alma (%19,3) ve TMR uygulamalarında (%12,6) ise gerekli özenin gösterilmediği ortaya çıkmıştır. Sürü yönetimi uygulamaları bakımından ilçeler arasında χ^2 analizine bazı sorularda verilen cevaplar arasındaki farklılıklar önemli bulunmuştur ($P < 0,05$). Değerlendirmeye alınan işletmelerdeki mevcut hayvan varlığına göre yıl içinde yapılan sürü yönetim uygulamalarının öncelikle genel dağılımına bakıldığında 4.19a'daki benzer sonuçların çıktığı görülmektedir. Her bir uygulamaişletme ölçeğine göre değerlendirildiğinde ise sırasıyla şu sonuçların ortaya çıktığı görülmektedir. Buzağılara düzenli kolostrum içirilmesi uygulamasının 51-100ve >300 baş zeri guruplarında küçük ölçekli işletmelerde daha fazla ve takip edildiği görülmektedir (Çizelge 4.19.b).

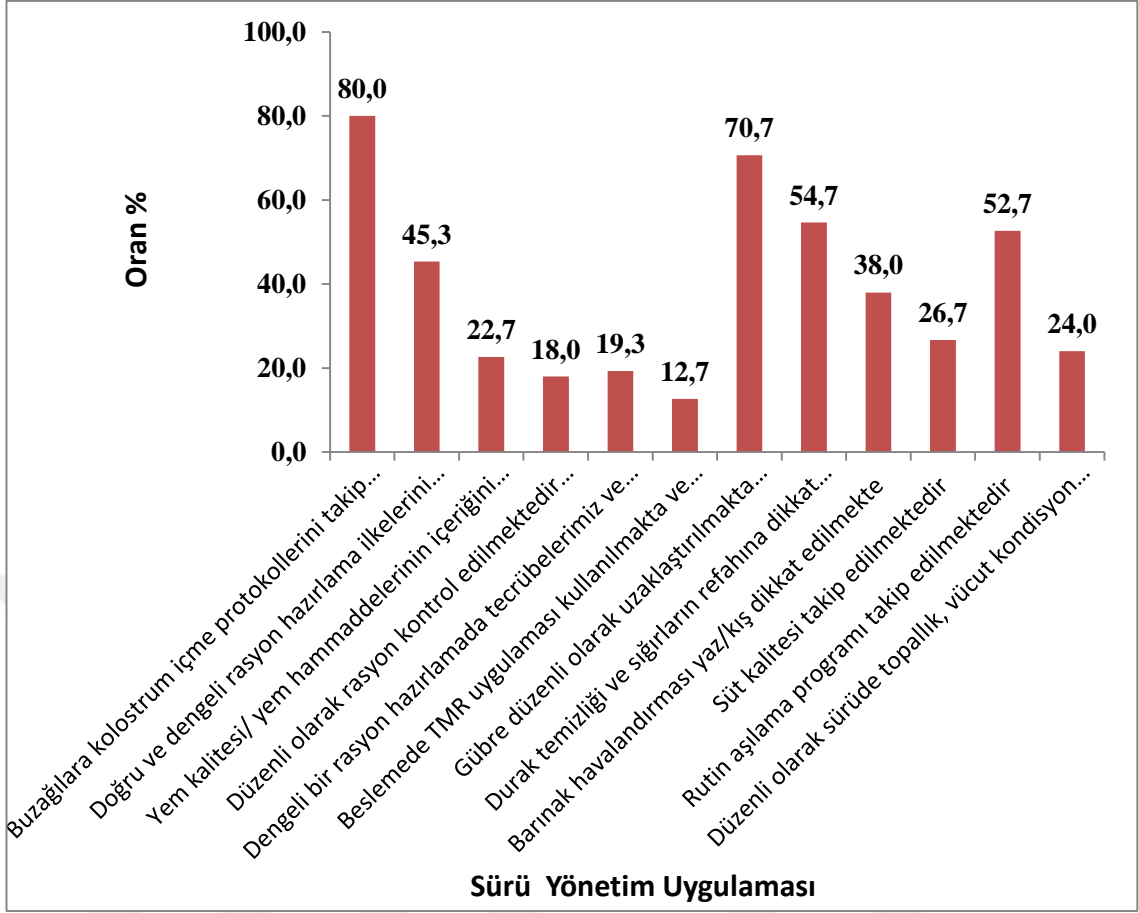
Çizelge 4.19.a. İlçeler itibariyle işletmelerdeki sürü yönetimi uygulamaları

Yanıtlar-İşletme büyüklüğü (baş)	Karacabey		M.Kemalpaşa		Nilüfer		Osmangazi		Yenişehir		Toplam		P
	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	
Buzağılara kolostrum içme protokollerini takip ediyoruz	32	91,4	33	70,2	18	78,3	8	100,0	29	78,4	120	80,0	
Doğru ve dengeli rasyon hazırlama ilkelerini takip ediyoruz	12	34,3	16	34,0	12	52,2	5	62,5	23	62,2	68	45,3	*
Yem kalitesi/ yem hammaddelerinin içeriğini düzenli takip ediyoruz	11	31,4	8	17,0	7	30,4	1	12,5	7	18,9	34	22,7	
Düzenli olarak rasyon kontrol edilmektedir	8	22,9	1	2,1	6	26,1	2	25,0	10	27,0	27	18,0	*
Dengeli bir rasyon hazırlamada tecrübelerimiz ve konu uzmanından yardım alıyoruz	8	22,9	7	14,9	4	17,4	2	25,0	8	21,6	29	19,3	
Beslemede TMR uygulaması kullanılmakta ve hayvanların rasyonun seçici tüketmeleri minimuma indirilmektedir	7	20,0	2	4,3	5	21,7	5	62,5	0	0,0	19	12,7	*
Gübre düzenli olarak uzaklaştırılmakta	25	71,4	37	78,7	14	60,9	5	62,5	25	67,6	106	70,7	
Durak temizliği ve sığırların refahına dikkat edilmekte	16	45,7	32	68,1	11	47,8	5	62,5	18	48,6	82	54,7	
Barınak havalandırması yaz/kış dikkat edilmekte	13	37,1	18	38,3	8	34,8	5	62,5	13	35,1	57	38,0	
Süt kalitesi takip edilmektedir	9	25,7	9	19,1	10	43,5	3	37,5	9	24,3	40	26,7	
Rutin aşılama programı takip edilmektedir	14	40,0	27	57,4	11	47,8	7	87,5	20	54,1	79	52,7	*
Düzenli olarak sürüde topallık, vücut kondisyon skoru ve ruminasyon, vb. fizyolojik işaretler takip edilmektedir	7	20,0	6	12,8	8	34,8	6	75,0	9	24,3	36	24,0	*
Toplam	35		47		23		8		37		150		

* $\chi^2 < 0,05$

Doğru ve dengeli bir rasyon hazırlama, yem hammaddelerinin içeriği, rasyonun kontrolü ve TMR uygulamaları ile ilgili sonuçlar küçük işletmelerde bu tip uygulamaların yeterince dikkate alınmadığını ortaya çıkarmıştır. Gübre ve barınak temizliği ile ilgili uygulamaların küçük ölçekli işletmelerde daha az dikkate alındığı, süt kalitesinin takip edilmesinde işletme büyüklüğünün etkisinin olduğu, rutin aşılama programının takibinde gruplar arasında farklılık olduğu ve sürüde topallık ve vücut kondisyonu takibinin işletme büyüklüğü attıkça daha fazla dikkate alındığı görölmektedir.

Köseman ve Şeker (2016), tarafından yapılan bir çalışmada işletmelerde uygun ve yeterli gübre çukurunun varlığı %21,5 olarak belirlenmiştir. Bu oran oldukça düşük ve işletmelerdeki biyogüvenlik düzeyini olumsuz yönde etkileyebilecek bir durum olacağı şeklinde değerlendirilmiştir. Hayvancılık işletmelerinden kaynaklanan sıvı atıkların doğrudan yüzey sularına deşarjı, yüzey ve yeraltı sularında nitrat ve fosfor konsantrasyonlarının artmasına neden olduğu, uygun olmayan atık yönetimi uygulamalarının yüzey ve yer altı su kaynaklarına zarar verdiği bildirilmiştir (Polat ve Olgun 2009). Önlem olarak hayvan gübrelerenden sızan sıvılar için depolama tanklarının yapılması istenmekte (Anonim 2004b), yarı sıvı şekilde elde edilen gübre tamamen betonarme havuzlarda, katı atıkların ise kapalı ve betonarme rampalı havuzlarda depolanması önerilmektedir (Abler ve Shortle 1992). Diyarbakır'da yapılan çalışmada, işletmelerin büyük bir bölümünün hayvan gübresini işletmenin içinde veya çok yakında bulunan bir alanda biriktirdikleri bildirilmiştir (Denli ve ark. 2014). Hayvancılık işletmelerinde uygulanan barındırma yöntemlerinde hayvanlara refah ve sağlık koşullarına uygun rahat, temiz ve kuru bir bireysel dinlenme alan sağlanması ayrı bir öneme sahiptir (Bewley ve ark. 2010). Sürü yönetimi uygulamaları kapsamında bakımından işletme büyüklükleri arasında χ^2 analizine göre fark bulunmamıştır.



Şekil 4.19. İşletmelerde yıl içinde sürü yönetimi uygulaması kapsamı içinde öne çıkan uygulamalar

İşletme büyüklükleri dikkate alınarak sürü yönetim uygulamalarının karşılaştırılması yapıldığında verilen iki cevap dışında tüm cevapların önemli farklılıklar gösterdiği saptanmıştır ($P < 0,05$).

Çizelge 4.19.b. İşletme büyüklükleri itibariyle sürü yönetimi uygulamaları

Yanıtlar-İşletme büyüklüğü (baş)	20-50		51-100		101-300		>300		Toplam		P
	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	
Buzağılara kolostrum içme protokollerini takip ediyoruz	66	74,2	33	94,3	7	63,6	14	93,3	120	80,0	*
Doğru ve dengeli rasyon hazırlama ilkelerini takip ediyoruz	29	32,6	19	54,3	7	63,6	13	86,7	68	45,3	*
Yem kalitesi/ yem hammaddelerinin içeriğini düzenli takip ediyoruz	10	11,2	11	31,4	4	36,4	9	60,0	34	22,7	*
Düzenli olarak rasyon kontrol edilmektedir	10	11,2	7	20,0	3	27,3	7	46,7	27	18,0	*
Dengeli bir rasyon hazırlamada tecrübelerimiz ve konu uzmanından yardım alıyoruz	7	7,9	8	22,9	4	36,4	10	66,7	29	19,3	*
Beslemede TMR uygulaması kullanılmakta ve hayvanların rasyonun seçici tüketmeleri minimuma indirilmektedir	5	5,6	5	14,3	3	27,3	6	40,0	19	12,7	*
Gübre düzenli olarak uzaklaştırılmakta	61	68,5	24	68,6	8	72,7	13	86,7	106	70,7	
Durak temizliği ve sığırların refahına dikkat edilmekte	43	48,3	21	60,0	6	54,5	12	80,0	82	54,7	
Barınak havalandırması yaz/kış dikkat edilmekte	25	28,1	15	42,9	7	63,6	10	66,7	57	38,0	*
Süt kalitesi takip edilmektedir	14	15,7	12	34,3	3	27,3	11	73,3	40	26,7	*
Rutin aşılama programı takip edilmektedir	33	37,1	23	65,7	8	72,7	15	100,0	79	52,7	*
Düzenli olarak sürüde topallık, vücut kondisyon skoru ve ruminasyon, vb. fizyolojik işaretler takip edilmektedir	9	10,1	10	28,6	6	54,5	11	73,3	36	24,0	*
Toplam	89		35		11		15		150		

* $\chi^2 < 0,05$

4.20. Hayvan Türlerinin Bulunması

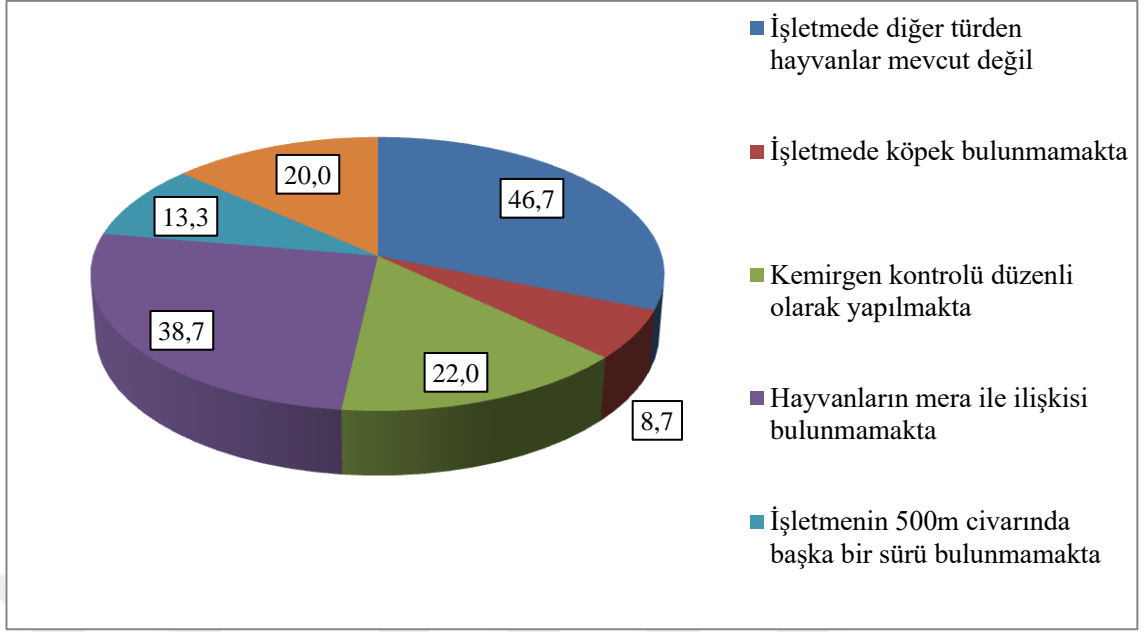
İşletme dahilinde veya civarında diğer hayvan türlerinin bulunması ile yapılan değerlendirmenin sonuçları Çizelge 4.20.a ve Şekil 4.20'de verilmiştir. İşletme büyüklüğüne göre değerlendirmede ise bulunan genel sonuçlar ilçeler itibariyle bulunan sonuçlarla aynıdır. İşletmede diğer hayvan türlerinin bulundurulması işletme kapasitesinin artışına bağlı artmaktadır. Hayvanların mera ile ilişkisinin kapasitenin farklı olsa da bir şekilde mera kullanımının gerçekleştiği görülmektedir. İşletmelerin etrafında başka sürülerin bulunma olasılığı küçük ölçekli işletmelerin kurulu olduğu alanlarda biraz daha yüksek ve diğer hayvanlar ile ilişki içinde olabilecek koşulların

büyük ölçekli işletmedeki hayvanlar için daha fazla geçerli olduğu belirlenmiştir (Çizelge 4.20.b). İşletme dahilinde veya civarında diğer hayvan türlerinin bulunması bakımından ilçeleri arasında χ^2 analizine göre fark bulunmamıştır.

Çizelge 4. 20.a. İlçeler itibariyle işletme dahilinde veya civarında diğer hayvan türlerinin bulunması

Yanıtlar	Karacabey		M.Kemalpaşa		Niftifer		Osmangazi		Yenişehir		Toplam	
	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%
İşletmede diğer türden hayvanlar mevcut değil	18	51,4	21	44,7	11	47,8	4	50,0	16	43,2	70	46,7
İşletmede köpek bulunmamakta	3	8,6	4	8,5	3	13,0		0,0	3	8,1	13	8,7
Kemirgen kontrolü düzenli olarak yapılmakta	7	20,0	10	21,3	4	17,4	2	25,0	10	27,0	33	22,0
Hayvanların mera ile ilişkisi bulunmamakta	10	28,6	22	46,8	9	39,1	2	25,0	15	40,5	58	38,7
İşletmenin 500 m civarında başka bir sürü bulunmamakta	4	11,4	5	10,6	3	13,0	1	12,5	7	18,9	20	13,3
Diğer hayvanlarla ilişki kurabileceği koşullar yaratılmamakta	5	14,3	12	25,5	5	21,7	2	25,0	6	16,2	30	20,0
Toplam	35		47		23		8		37		150	

İşletmelerde ideal bir biyogüvenlik düzeyi oluşturma noktasında farklı hayvan türleri bir arada tutulmamalıdır (Anonim 2013a). Bu konuyla ilişkili Malatya’da yapılan bir çalışmada işletmelerin %9,9’unda farklı türden hayvan bulundurulduğu tespit edilmiştir (Köseman ve Şeker 2016). Şanlıurfa’da ise bu değer %84,8 olduğu ifade edilmektedir (Yener ve ark. 2013). Sürüyü kapalı tutmak, sığırları bulaşıcı hastalıklardan korumanın başlıca yoludur. Bu tip bir kapalı sürüde, hiçbir sığır dışarıdan sürüye dâhil olmaz ve yerleşik sığırlar diğer çiftliklerden herhangi bir hayvanla temas etmezler.



Şekil 4.20. İşletme ve etrafında diğer hayvan türlerinin bulunması, %

Çizelge 4.20.b. İşletme büyüklükleri itibariyle işletme dahilinde veya civarında diğer hayvan türlerinin bulunması

Yanıtlar	20-50		51-100		101-300		300<		Toplam		P
	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	
İşletmede diğer türden hayvanlar mevcut değil	37	41,6	15	42,9	9	81,8	9	60,0	70	46,7	
İşletmede köpek bulunmamakta	8	9,0	5	14,3	0	0,0	0	0,0	13	8,7	
Kemirgen kontrolü düzenli olarak yapılmakta	12	13,5	0	0,0	0	0,0	0	0,0	12	8,0	*
Hayvanların mera ile ilişkisi bulunmamakta	28	31,5	18	51,4	6	54,5	6	40,0	58	38,7	
İşletmenin 500 m civarında başka bir sürü bulunmamakta	10	11,2	7	20,0	1	9,1	2	13,3	20	13,3	
Diğer hayvanlarla ilişki kurabileceği koşullar yaratılmamakta	16	18,0	4	11,4	4	36,4	6	40,0	30	20,0	
Toplam	89		35		11		15		150		

* $\chi^2 < 0,05$

Kemirgenler ve kediler ve/veya çiftlikte serbestçe hareket eden köpekler gibi diğer hayvanlarla temas kurmak iç ve dış biyogüvenliği tehdit edebilir. Kemirgen kontrolü, genellikle zehir ve tuzaklarla iyi şekilde uygulanabilmektedir. Ek olarak, yetiştiriciler

kedilerin çiftlikte serbestçe hareket ettiklerini ve kemirgen kontrolünü desteklemek için ahırlara girdiklerini bildirmişlerdir. Ancak, kediler Salmonella (Evans ve Davies 1996) ve Q-ateş (Schimmer ve ark. 2011) varlığı için bir risk faktörü olarak tanımlanmıştır. Neosporosis epidemiyolojisinde köpeklerin rolü de ortaya konmuş durumdadır (Almeria ve Lopez-Gatius 2013). İşletme dahilinde veya civarında diğer hayvan türlerinin bulunması bakımından işletme büyüklükleri arasında kemirgen kontrolünün düzenli yapılması arasındaki farklar önemli bulunmuştur ($P<0,05$).

4.21. İşletmelerdeki Hijyen Alt Yapısı

İşletmelerde hijyen alt yapısına yönelik olarak yetiştiricilere sorulara verilen yanıtlar Çizelge 4.21.a ve Şekil 4.21.'de gösterilmiştir. Yetiştiriciler birden fazla konuya yönelik yorumlama yapmışlardır. Buna göre ilçeler özelinde ve genelinde gençlerin erginlerden ayrı tutulması ve doğumların ayrı bir bölmede yaptırılması konuları diğer konu başlıklarının önünde yer almıştır. Benzer durum işletme kapasitelerine göre yapılan değerlendirme sonuçlarında da elde edilmiştir (Çizelge 4.21.b). İşletmelerdeki hijyen alt yapısının bakımından ilçeler arasında hasta hayvanlar için ayrılmış bir bölme doğum bölmesi olarak kullanılmaz sorusuna verilen cevaplar arasındaki fark önemli bulunmuştur ($P<0,05$).

Bu noktada yetiştiricilerin diğer değerlendirme sorularına yönelik yaklaşımları işletmelerde düşük bir iç biyogüvenlik seviyesi olduğu izlenimini doğurmuştur. Bu kapsamda yapılan bir çalışmada ayrı bir buzağı bölmesine sahip çiftliklerin %64'ünde hasta hayvanların bazı durumlarda aynı bölmede tutuldukları saptanmıştır. Bu tip bir yaklaşım düşük seviyede bir iç biyogüvenlik ile açıklanabilir ve yetiştiricilerin sürülerinde hastalık yayılımını azaltmak için doğru yönetim stratejilerinin uygulanmasını göz ardı etme eğiliminde olabileceğini göstermiştir (Brennan ve Christley 2013). İç biyogüvenlik uygulamaları, yetiştiricilerin kendileri tarafından bazı önlemlerin alınmasını gerektirdiği için, zaman alıcı ve pratik olmadığını düşündükleri bazı biyogüvenlik önerileri ile karşılaşabilirler (Gordon ve ark 2008). İşletmelerdeki hijyen alt yapısının bakımından işletme büyüklükleri ağırlıklı olarak doğum dönemi hijyeni noktasındaki sorulara verilen cevaplar arasındaki farklılıklar önemli bulunmuştur ($P<0,05$).

Çizelge 4.21.a. Hijyen alt yapısının ilçelere göre değerlendirilmesi

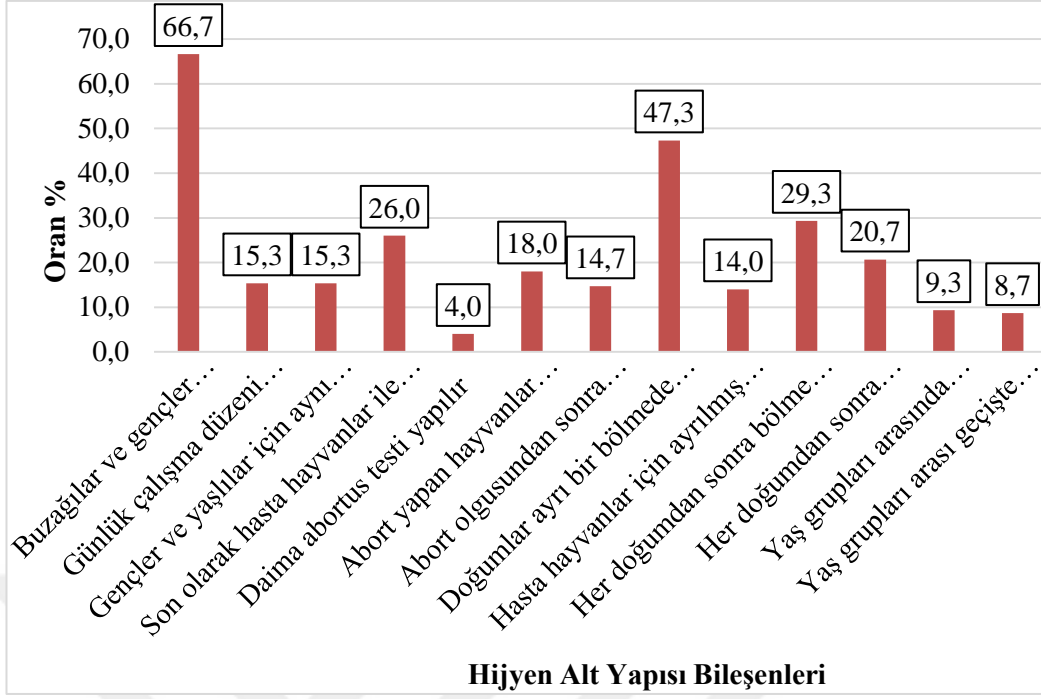
Yanıtlar	Karacabey		M.Kemalpaşa		Nilüfer		Osmangazi		Yenişehir		Toplam		P
	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	
Buzağılar ve gençler erginlerden ayrı tutulmakta	18	20,2	31	66,0	14	60,9	6	75,0	31	83,8	100	66,7	
Günlük çalışma düzeni gençlerden erginlere doğrudur	8	9,0	4	8,5	5	21,7	1	12,5	5	13,5	23	15,3	
Gençler ve yaşlılar için aynı malzemeler kullanılmamakta	5	5,6	5	10,6	4	17,4	1	12,5	8	21,6	23	15,3	
Son olarak hasta hayvanlar ile ilgilenilir	10	11,2	9	19,1	6	26,1	2	25,0	12	32,4	39	26,0	
Daima abortus testi yapılır	2	2,2	0	0,0	1	4,3	0	0,0	3	8,1	6	4,0	
Abort yapan hayvanlar sürüden ayrılır	8	9,0	7	14,9	4	17,4	1	12,5	7	18,9	27	18,0	
Abort olgusundan sonra bölme temizlenir ve dezenfekte edilir	7	7,9	3	6,4	5	21,7	1	12,5	6	16,2	22	14,7	
Doğumlar ayrı bir bölmede yaptırılır	17	19,1	25	53,2	11	47,8	1	12,5	17	45,9	71	47,3	
Hasta hayvanlar için ayrılmış bir bölme doğum bölmesi olarak kullanılmaz	10	11,2	2	4,3	5	21,7	1	12,5	3	8,1	21	14,0	*
Her doğumdan sonra bölme temizlenir	10	11,2	13	27,7	8	34,8	2	25,0	11	29,7	44	29,3	
Her doğumdan sonra kullanılan malzemeler temizlenir, dezenfekte edilir veya tek kullanımlık malzemeler kullanılır	9	10,1	5	10,6	4	17,4	3	37,5	10	27,0	31	20,7	
Yaş grupları arasında bakıcılar değişiktir veya kıyafetler değiştirilir	5	5,6	2	4,3	5	21,7	1	12,5	1	2,7	14	9,3	
Yaş grupları arası geçişte eller temizlenir ve dezenfekte edilir	6	6,7	1	2,1	2	8,7	1	12,5	3	8,1	13	8,7	
Toplam	35		47		23		8		37		150		

* $\chi^2 < 0,05$

Çizelge 4.21.b. Hijyen alt yapısının işletme büyüklüklerine göre değerlendirilmesi

Yanıtlar	20-50		51-100		101-300		>300		Toplam		P
	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	
Buzağular ve gençler erginlerden ayrı tutulmakta	55	61,8	29	82,9	6	54,5	10	66,7	100	66,7	
Günlük çalışma düzeni gençlerden erginlere doğrudur	14	15,7	5	14,3	0	0,0	4	26,7	23	15,3	
Gençler ve yaşlılar için aynı malzemeler kullanılmamakta	10	11,2	7	20,0	2	18,2	4	26,7	23	15,3	
Son olarak hasta hayvanlar ile ilgilenilir	19	21,3	10	28,6	2	18,2	8	53,3	39	26,0	
Daima abortus testi yapılır	2	2,2	0	0,0	1	9,1	3	20,0	6	4,0	*
Abort yapan hayvanlar sürüden ayrılır	14	15,7	7	20,0	1	9,1	5	33,3	27	18,0	
Abort olgusundan sonra bölme temizlenir ve dezenfekte edilir	9	10,1	6	17,1	0	0,0	7	46,7	22	14,7	*
Doğumlar ayrı bir bölmede yaptırılır	33	37,1	21	60,0	6	54,5	11	73,3	71	47,3	*
Hasta hayvanlar için ayrılmış bir bölme doğum bölgesi olarak kullanılmaz	6	6,7	6	17,1	1	9,1	8	53,3	21	14,0	*
Her doğumdan sonra bölme temizlenir	17	19,1	15	42,9	2	18,2	10	66,7	44	29,3	*
Her doğumdan sonra kullanılan malzemeler temizlenir, dezenfekte edilir veya tek kullanımlık malzemeler kullanılır	15	16,9	8	22,9	2	18,2	6	40,0	31	20,7	
Yaş grupları arasında bakıcılar değişiktir veya kıyafetler değiştirilir	5	5,6	4	11,4	0	0,0	5	33,3	14	9,3	*
Yaş grupları arası geçişte eller temizlenir ve dezenfekte edilir	2	2,2	4	11,4	2	18,2	5	33,3	13	8,7	*
Toplam	89		35		11		15		150		

* $\chi^2 < 0,05$



Şekil 4.21. Hijyen alt yapısının sorgulanmasına işletmelerin verdiği yanıtların dağılımı, %

4.22. İşletmelerdeki Sürü Hareketleri

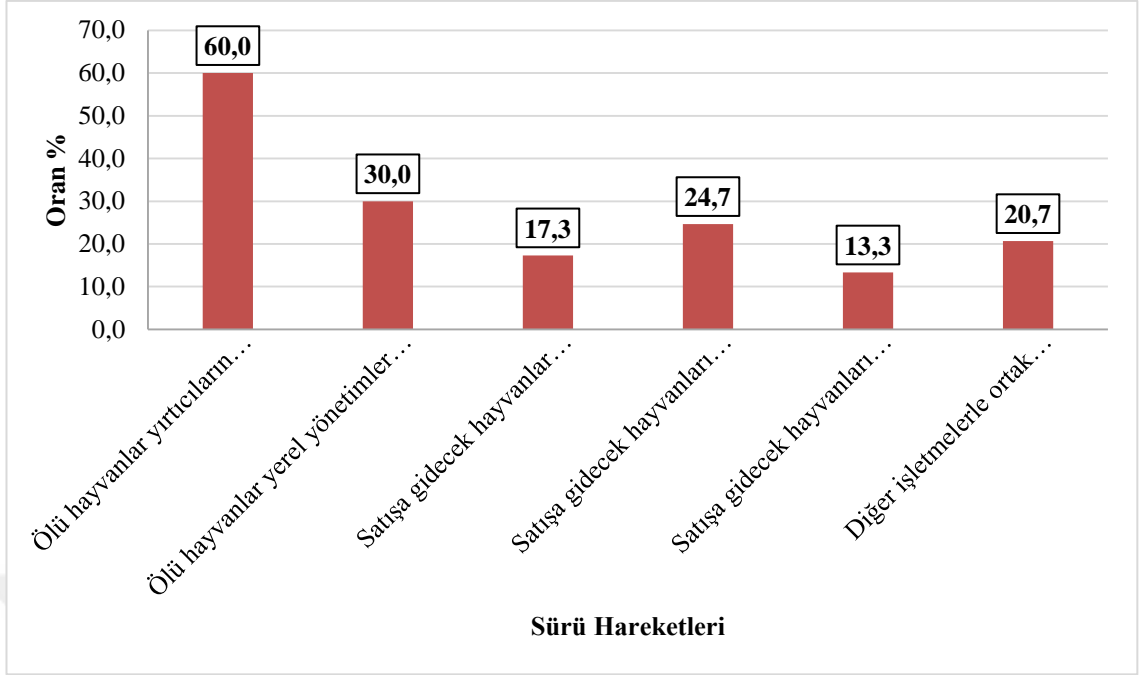
İşletmelerde herhangi bir nedenle ölen hayvanların uzaklaştırılması noktasında tüm işletmeler itibariyle çiftlik dışında yırtıcıların ulaşamayacakları bir yere gömülmesi yaklaşımı verilen yanıtların yaklaşık %60'nı oluşturmaktadır. Yerel idareler tarafından bu materyalin alınma oranı genelde %30 bulunmuştur. İlçeler itibariye yapılan düzenli bir uzaklaştırma oranı Osmangazi'de %0, Karacabey'de %22,9 ve Yenişehir'de %43,2'lere ulaştığı görülmektedir (Çizelge, 4.22a). Yapılan araştırmada bu yanıtların dışında bu tip vakalarda ölen hayvanların kontrolsüz olarak doğaya bırakıldığı ifade edilmiştir. Bu hem çevre hem de işletme biyogüvenliği açısından tehlike oluşturmaktadır. Hayvan hareketliliği konusunda özellikle nakil araçları ve sürücüsü ile ilgili yapılan sorgulamada ise ilçelerde bu noktada bir bilinç oluşmadığı görülmektedir. Hayvanların taşınacağı araçların önceden temizlenmesi, araçlarda başka işletmelerden alınan hayvanların veya ekipmanların bulunmaması ya da araç sürücüsünün işletme içinde rahatça hareket edebileceği koşulların yaratılmaması konusunda gerekli özenin gösterilmediği ortaya çıkmıştır.

Çizelge 4.22.a. Sürü hareketlerinin ilçelere göre dağılımı

Yanıtlar	Karacabey		M.Kemalpaşa		Nilüfer		Osmangazi		Yenişehir		Toplam		P
	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	
Ölü hayvanlar yırtıcıların ulaşamayacakları şekilde çiftlik dışında gömülürler	20	57,1	32	68,1	14	60,9	5	62,5	19	51,4	90	60,0	
Ölü hayvanlar yerel yönetimler yardımıyla uzaklaştırılmaktadır	8	22,9	14	29,8	7	30,4	0	0,0	16	43,2	45	30,0	
Satışa gidecek hayvanlar yüklenmeden önce araç temizlenmektedir	7	20,0	6	12,8	5	21,7	2	25,0	6	16,2	26	17,3	
Satışa gidecek hayvanları taşıyacak araç işletmeye geldiğinde boştur	9	25,7	11	23,4	4	17,4	1	12,5	12	32,4	37	24,7	
Satışa gidecek hayvanları götüren araç ve şoförü ahırlara girmemektedir	3	8,6	8	17,0	3	13,0	1	12,5	5	13,5	20	13,3	
Diğer işletmelerle ortak kullanılan hiçbir materyal yoktur	5	14,3	14	29,8	4	17,4	4	50,0	4	10,8	31	20,7	*
Toplam	35		47		23		8		37		150		

* $\chi^2 < 0,05$

Benzer duyarsızlık işletmeler arası ekipman paylaşımı noktasında da görülmektedir. Benzer sonuçlar işletme büyüklüğüne göre yapılan değerlendirmede de görülmektedir (Çizelge 4.22.b). İlginç olan nokta değerlendirilen konu başlıkları açısından kapasite arttıkça bir iyileşme beklenmesine rağmen bu durumun tam olarak yanıtlara yansımadağı ortaya çıkmıştır. İşletmelerdeki sürü hareketlerinin dağılımı bakımından ilçeler itibariyle verilen cevaplardan diğer işletmelerle ortak kullanılan hiçbir materyal yoktur yanıtı bakımından farklılık önemli bulunmuştur ($P < 0,05$). İşletmelerdeki sürü hareketlerinin dağılımı bakımından işletme büyüklükleri itibariyle ele alınan soruların yarısı (2,5,6 sorular) bakımından cevaplar arasındaki farklılık önemli bulunmuştur ($P < 0,05$).



Şekil 4.22. Sürü hareketlerine işletmelerin verdiği yanıtların dağılımı, %

Çizelge 4.22.b. Sürü hareketlerinin işletme büyüklüklerine göre dağılımı

Yanıtlar	20-50		51-100		101-300		300<		Toplam		P
	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	
Ölü hayvanlar yırtıcıların ulaşamayacakları şekilde çiftlik dışında gömülürler	54	60,7	21	60,0	7	63,6	8	53,3	90	60,0	
Ölü hayvanlar yerel yönetimler yardımıyla uzaklaştırılmaktadır	20	22,5	13	37,1	2	18,2	10	66,7	45	30,0	*
Satışa gidecek hayvanlar yüklenmeden önce araç temizlenmektedir	13	14,6	4	11,4	3	27,3	6	40,0	26	17,3	
Satışa gidecek hayvanları taşıyacak araç işletmeye geldiğinde boştur	17	19,1	9	25,7	4	36,4	7	46,7	37	24,7	
Satışa gidecek hayvanları götüren araç ve şoförü ahırlara girmemektedir	6	6,7	8	22,9	1	9,1	5	33,3	20	13,3	*
Diğer işletmelerle ortak kullanılan hiçbir materyal yoktur	9	10,1	11	31,4	4	36,4	7	46,7	31	20,7	*
Toplam	89		35		11		15		150		

* $\chi^2 < 0,05$

Hayvan hareketlerinde genellikle hastalığın yayılmasının, (profesyonel) ziyaretçilerin ve çiftliğe giren araçlar ana neden olarak göz önünde bulundurmakla birlikte, aynı zamanda, çiftlikte bir biyogüvenlik stratejisi oluştururken de göz önünde bulundurulması gereken konulardır (Alvarez ve ark. 2011). Hastalık bulaşma riski, araç tiplerine göre değişebilmektedir. Örneğin rendering kamyonları yem hammaddesi getiren kamyonlara göre daha yüksek biyogüvenlik riski taşımaktadır Bununla birlikte, işletmelerin sadece yarısı çiftlik girişinde yem hazırlama ünitesi planladığı ve yem tedarikçisinin yemi boşaltmaları esnasında sadece üçte birinde mal indirme esnasında ahırların bulunduğu alana girmesi gerekiyordu. Yem ve süt toplama kamyonları, bir çiftlikte hayvanlar ile direkt olarak nadiren temasta olsa da, bu araçlar aynı günde birkaç sürüyü ziyaret ettiklerinden biyogüvenlik riski olarak düşünülmesi gerektiği ifade edilmektedir (Ribbens ve ark. 2009). Araştırmalar, büyükbaş çiftliklerinin profesyonel ziyaretçiler tarafından sıklıkla ziyaret edildiğini, ancak ziyaretçilerin biyogüvenlik önlemlerinin kötü şekilde etkilendiğini ortaya koymuştur. Nöremark ve ark. (2013), veteriner, yapay tohumlama teknisyeni ve satıcıların fazlasıyla hayvanlarla doğrudan temas halinde olduklarını belirtmektedirler. Profesyonel ziyaretçiler için sıklıkla sürüye girdikleri ve hayvanlarla doğrudan temas ettikleri zaman, konuma özgü koruyucu giysi ve botlar veya ayak banyosu dezenfeksiyon gibi yeterli biyogüvenlik önlemleri sağlanmalıdır (Villarroel ve ark. 2007, Nöremark ve ark. 2013). Çalışmada, çiftliklerin bir kısmında bu önlemlerin bulunmasına rağmen, bu temel biyogüvenlik önlemlerinin nadiren kullanıldığı görülmüştür. Ayrıca, bu önlemler tüm ziyaretçiler için aynı ölçüde uygulanmadığı saptanmıştır. Genellikle veteriner hekimler daha sık koruyucu giysi ve bot kullandıkları belirlenmiştir.

Taşımacılık araçları çiftlikler arasında hastalık taşıma riski en yüksek olan unsurdur ve çiftliklerin kötü hijyen alışkanlıkları ve uyguladığı kurallar sonuçta çiftlikleri ziyaret eden araç ve insan trafiği bulaşıcı hastalıkların yayılmasına neden olabilir (Troutt ve ark. 2008). İşletme faaliyeti kapsamında kullanılan araçların dışında olanlar, bir çiftlikte gerekli olmadıkça ve kesinlikle kullanılmamalı eğer kullanılması gerekliyse, temiz ve gübreden arındırılmış olmaları halinde kullanımına izin verilmemelidir. Brennan ve ark. (2008), ölen hayvanları toplayanların genellikle hastalıklı hayvanlarla temas halinde olmaları nedeniyle yüksek bir biyogüvenlik riski taşıdıkları kabul edilmektedir. Bu

çalışmada, araçların seyrek olarak temizlenmesi ve dezenfekte edilmemesi önemli bir sorun olarak görülmektedir. Benzer şekilde, gübre serpmeye makinelerinin araştırma alanındaki çiftliklerin yarısından fazlasını ziyaret ettiği ancak araçlarını seyrek olarak temizlenip ve dezenfekte edildiği bildirilmiştir. Bu durum özellikle gübre yoluyla bulaşabilen birçok hastalık göz önünde bulundurulduğunda oldukça önemli olduğu göz önünde bulundurulması gerekir (Newell ve ark. 2011, Strauch ve Ballarini 1994).

4.23. Ekipman ve Yemin Gübre İle Kontaminasyonu

İşletmelerde kullanılan ekipmanların (kürek, kova, el arabası vb.) yem hazırlama ve gübre temizleme faaliyetlerinde benzer malzemelerin kullanılıp kullanılmadığı veya kullanılan malzemelerin kullanımları arasında temizlenmesi konusuna yönelik sorulara alınan yanıtlar ilçeler ve işletme büyüklükleri ölçüsünde Çizelge 4.23.a ve Şekil 4.23'te gösterilmiştir. Yetiştiricilerden konuya yönelik alınan yanıtlarda ayrı malzemelerin kullanılmasının öne çıkması sevindirici olmakla birlikte, ilçeler itibarıyla işletmelerin %11,4-26,1'inde her iki faaliyette temizliğe ihtiyaç duymadan malzemeleri kullanım diyenler ise endişe verici bulunmaktadır. Bu oran tüm işletmelerde %18 olarak belirlenmiştir. İşletme büyüklüğü ölçeğinde kullanılan ekipmanın uygulamalar arasında temizlenmediğini ifade edenlerin oranının kapasite arttıkça arttığı görülmektedir (Çizelge 4.23.b). Kapasitenin 50 baş ve üstü olanlarda kullanılan ekipmanların farklı olduğunu ifade edenlerin oranı yaklaşık %51-53 arasında değişmektedir. Ekipmanın ve yemin gübre ile kirlenmesini önlemeye yönelik uygulamalar bakımından ilçeler arasındaki yapılan değerlendirmede ilk soru dışındaki 2. ve 3. sorulara verilen cevaplar arasındaki farklılıklar önemli bulunmuştur ($P<0,05$).

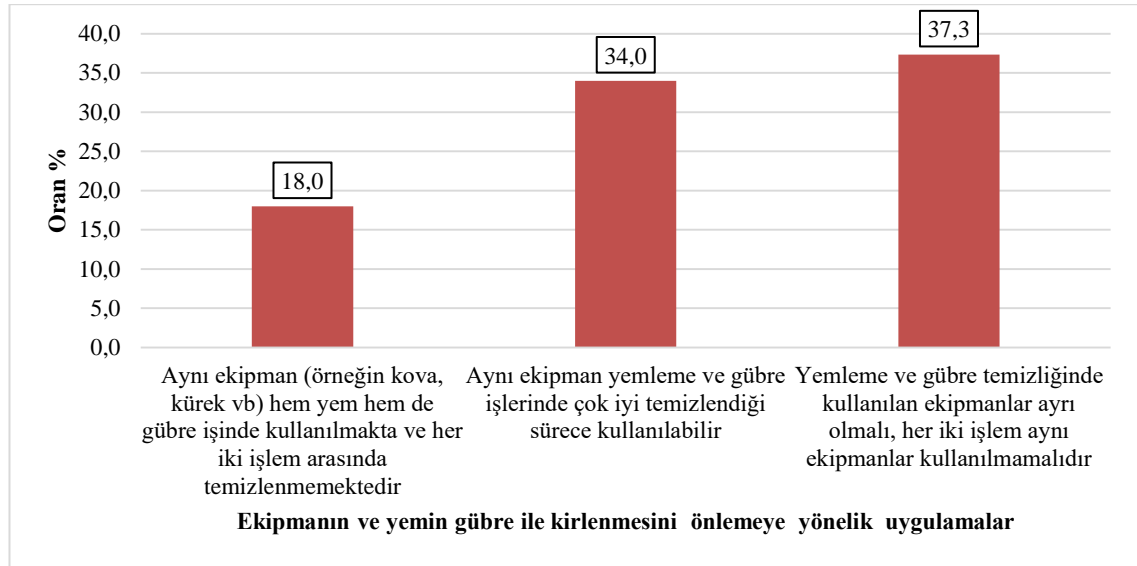
Gübre, idrar ve diğer atıklar ile bulaşan ekipman hastalık organizmalarının çiftlikler arasında ekipman hareketi ile yayılmasına neden olabilir (Caldow ve ark. 1998). Bu nedenle, ödünç alınan veya kiralanan ekipmanın temizlenmesi ve dezenfekte edilmesi tavsiye edilir (Defra 2002). Brennan ve ark. (2008), ekipmanı ödünç alan çiftçilerin, iade etmeden önce bulaşık maddeleri temizleyip dezenfekte etmesi gerektiğini belirtmektedir. Bunun için motivasyonun algılanan bir enfeksiyon riskine dayatmak yerine, sosyal olarak, örneğin nezaket eylemi olarak değerlendirilmelidir. Ekipmanın ve

yemin gübre ile kirlenmesini önlemeye yönelik uygulamaların işletme büyüklüğüne göre değerlendirilmesinde farklılık önemli bulunmamıştır.

Çizelge 4.23.a. Ekipmanın ve yemin gübre ile kirlenmesini önlemeye yönelik uygulamaların ilçelere göre değerlendirilmesi

Yanıtlar	Karacabey		M.Kemalpaşa		Nilüfer		Osmangazi		Yenişehir		Toplam		P
	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	
Aynı ekipman hem yem hem de gübre işinde kullanılmakta ve her iki işlem arasında temizlenmemektedir	4	11,4	9	19,1	6	26,1	2	25,0	6	16,2	27	18,0	
Aynı ekipman yemleme ve gübre işlerinde çok iyi temizlendiği sürece kullanılabilir	15	42,9	17	36,2	6	26,1	0	0,0	13	35,1	51	34,0	*
Yemleme ve gübre ekipmanları ayrı olmalı, her iki işlem aynı ekipmanlar kullanılmamalıdır	9	25,7	16	34,0	10	43,5	6	75,0	15	40,5	56	37,3	*
Toplam	35		47		23		8		37		150		

* $\chi^2 < 0,05$



Şekil 4.23. Ekipmanın ve yemin gübre ile kirlenmesini önleme kapsamında verilen yanıtların dağılımı, %

Çizelge 4.23.b. Ekipmanın ve yemin gübre ile kirlenmesini önlemeye yönelik uygulamaların işletme büyüklüğüne göre değerlendirilmesi

Yanıtlar	20-50		51-100		101-300		300<		Toplam	
	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%
Aynı ekipman hem yem hem de gübre işinde kullanılmakta ve her iki işlem arasında temizlenmemektedir	14	15,7	8	22,9	2	18,2	3	20,0	27	18,0
Aynı ekipman yemleme ve gübre işlerinde çok iyi temizlendiği sürece kullanılabilir	37	41,6	7	20,0	3	27,3	4	26,7	51	34,0
Yemleme ve gübre temizliğinde kullanılan ekipmanlar ayrı olmalı, her iki işlem aynı ekipmanlar kullanılmamalıdır	26	29,2	18	51,4	4	36,4	8	53,3	56	37,3
Toplam	89		35		11		15		150	

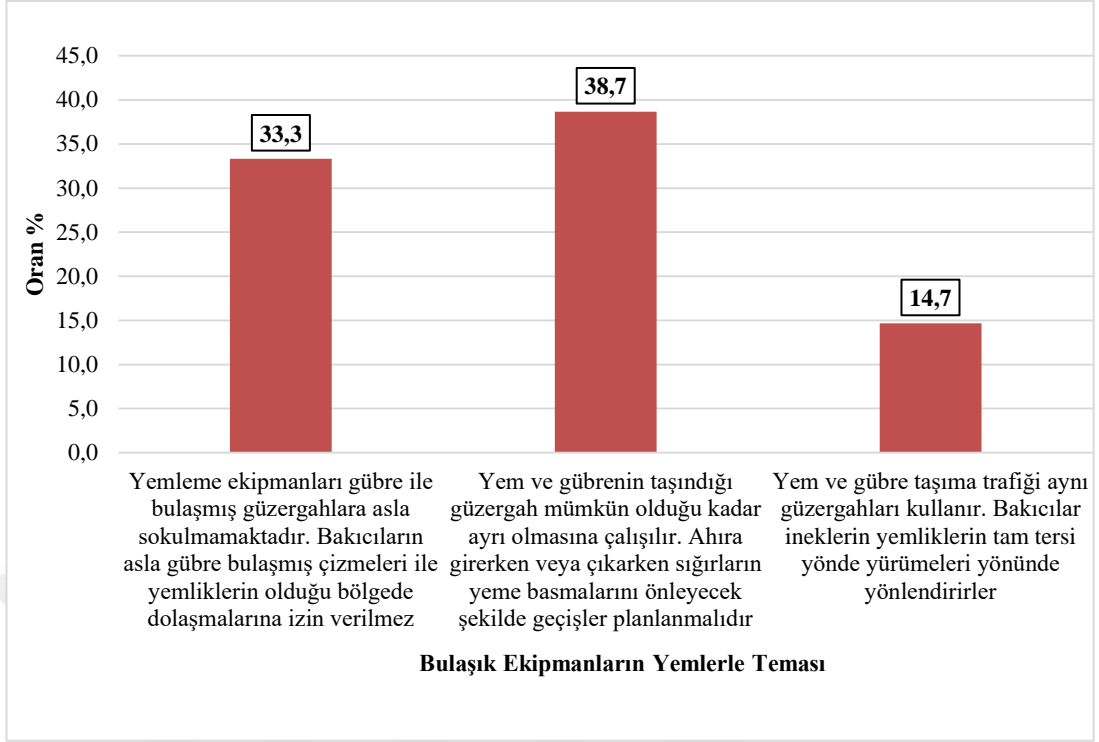
4.24. Bulaşık Ekipmanların Yemlerle Teması

Gübre bulaşmış araç tekerleri, işletme içinde yeme gübre bulaşmasını önleyici araç ve hayvan trafiğinin düzenlenmesine yönelik değerlendirmeler ilçe ve işletme büyüklüğü ölçeğinde Çizelge 4.24.a-b ve Şekil 4.24'te gösterilmiştir. Gübre ile bulaşmış alanlar ve işçilerin yemlemenin yapıldığı alana sokulmaması noktasında gösterilen özen ilçeler itibariyle ciddi bir değişim göstermekte (%21,6-62,5) olup, ilçeler genelinde %33,3 olduğu belirlenmiştir. Bu konunun işletme büyüklüğüne göre değerlendirilmesinde ise daha fazla dikkate alındığı ortaya çıkmaktadır. Gübre bulaşmış araç tekerleri veya çizmelerin yemle temasının engellenme yollarının ilçelere göre değerlendirilmesinde sorulara verilen cevaplarda ilk soru haricindeki diğer sorular arasındaki farklılık önemlidir ($P<0,05$).

Çizelge 4.24.a. Gübre bulaşmış araç tekerleri veya çizmelerin yemle temasının engellenme yollarının ilçelere göre değerlendirilmesi

Yanıtlar	Karacabey		M.Kemalpaşa		Nilüfer		Osmangazi		Yenişehir		Toplam		P
	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	
Yemleme ekipmanları gübre ile bulaşmış güzergahlara asla sokulmamaktadır. Bakıcıların asla gübre bulaşmış çizmeleri ile yemliklerin olduğu bölgede dolaşmalarına izin verilmez	12	34,3	17	36,2	8	34,8	5	62,5	8	21,6	50	33,3	
Yem ve gübrenin taşındığı güzergah mümkün olduğu kadar ayrı olmasına çalışılır. Ahıra girerken veya çıkarken sığırların yeme basmalarını önleyecek şekilde geçişler planlanmalıdır	11	31,4	22	46,8	3	13,0	5	62,5	17	45,9	58	38,7	*
Yem ve gübre taşıma trafiği aynı güzergahları kullanır. Bakıcılar ineklerin yemliklerin tam tersi yönde yürümeleri yönünde yönlendirirler	5	14,3	4	8,5	4	17,4	2	25,0	7	18,9	22	14,7	*
Toplam	35		47		23		8		37		150		

* $\chi^2 < 0,05$



Şekil 4.24. Gübre bulaşmış araç tekerleri veya çizmelerin yemle temasının engellenmeye yönelik verilen yanıtların dağılımı, %

Çizelge 4.24.b. Gübre bulaşmış araç tekerleri veya çizmelerin yemle temasının engellenme yollarının işletme büyüklüğüne göre değerlendirilmesi

Yanıtlar	20-50		51-100		101-300		>300		Toplam		P
	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	
Yemleme ekipmanları gübre ile bulaşmış güzergahlara asla sokulmamaktadır. Bakıcıların asla gübre bulaşmış çizmeleri ile yemliklerin olduğu bölgede dolaşmalarına izin verilmez	22	24,7	12	34,3	6	54,5	10	66,7	50	33,3	*
Yem ve gübrenin taşındığı güzergah mümkün olduğu kadar ayrı olmasına çalışılır. Ahıra girerken veya çıkarken sığırların yeme basmalarını önleyecek şekilde geçişler planlanmalıdır	31	34,8	17	48,6	6	54,5	4	26,7	58	38,7	
Yem ve gübre taşıma trafiği aynı güzergahları kullanır. Bakıcılar ineklerin yemliklerin tam tersi yönde yürümleri yönünde yönlendirirler	9	10,1	9	25,7	1	9,1	3	20,0	22	14,7	
Toplam	89		35		11		15		150		

* $\chi^2 < 0,05$

Yem ve gübrenin taşındığı güzergah mümkün olduğu kadar ayrı olmasına ve sığırların yeme basmalarını önleyecek şekilde geçişler planlanması konusu Nilüfer ilçesi dışında %30'un üzerinde dikkate alındığını göstermekte ve ortalaması %38,7 olarak belirlenmiştir. Bu durum işletme kapasitesine göre değerlendirmede ise işletme kapasitesinin artmasına bağlı olarak geriye gitmesi dikkat çekicidir. Yem ve gübre taşıma trafiği aynı güzergâhları kullanması ve bakıcılar inekleri yemliklerin tam tersi yönde yürümeleri yönünde yönlendirmelerine verilen yanıtlar M.kemalpaşa ve Yenişehir ilçeleri dışında ortalamaya yakındır. İşletme kapasitesi arttıkça bu tip düzenlemelerin arazinin de büyümesi ve gün içindeki iş planlamasında gözden kaçabildiğini göstermektedir. Gübre bulaşmış araç tekerleri veya çizmelerin yemle temasının engellenme yollarının işletme büyüklüklerine göre değerlendirilmesinde sorulara verilen cevaplarda ilk soru arasındaki farklılık önemlidir ($P<0,05$).

4.25. Ekipmanların Dezenfeksiyonu

Yetiştiricilerin ekipmanlar kullanılırken temizlenme ve dezenfekte yapılıp yapılmadığı noktasında ilçeler itibariyle alınan yanıtlar hiç yapılmadığı, temizleme yapıldığı fakat dezenfeksiyonun yapılmadığı ve temizlik ve dezenfeksiyonun yapıldığı noktasında sorulara verilen yanıtlar %18,7, %43,3 ve %30,7 olarak sıralanmaktadır. Kullanılan ekipmanların kullanımlar arası dezenfekte edilmesi bakımından ilçeler arasında χ^2 analizine göre fark bulunmamıştır. İşletme büyüklükleri bakımından ise her hayvanda kullanıldıktan sonra temizlenmekte ve dezenfekte edilmektedir cevabına verilen değerler arasındaki fark önemlidir ($P<0,05$).

Hiçbir temizleme yapılmadığını söyleyenlerin oranı %6,7-23,6. arasında olması dikkatle alınması gereken bir durumdur. Temizleme ve dezenfeksiyonu birlikte yaptığını belirtenler %22,5-60,0 arasında değişmektedir. İşletme kapasitesine göre değerlendirildiğinde hayvan varlığı arttıkça konunun öneminin daha fazla anlaşıldığı veya uygulama koşullarının oluştuğu söylenebilir. Ekipmanları sadece temizleme veya hem temizleme ve dezenfeksiyon uygulamanın 100 başın üstündeki işletmelerde %80'in üstüne çıktığı belirlenmiştir.

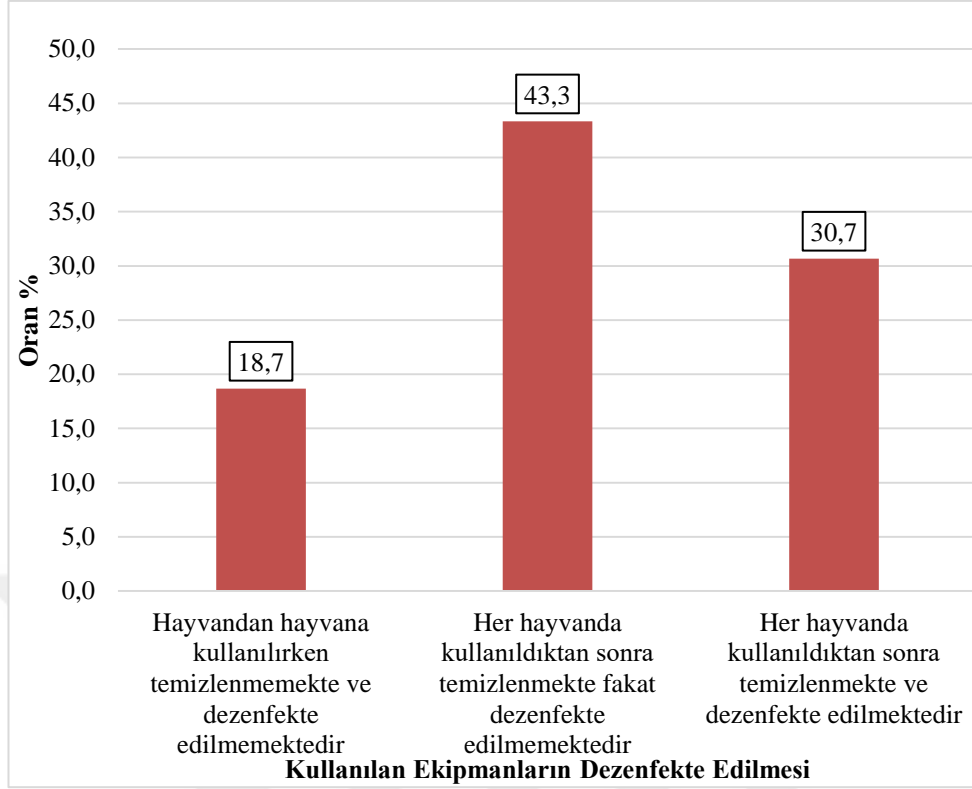
Çizelge 4.25.a. Kullanılan ekipmanların kullanımlar arası dezenfekte edilmesinin ilçelere göre dağılımı

Yanıtlar	Karacabey		M.Kemalpaşa		Nilüfer		Osmangazi		Yenişehir		Toplam	
	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%
Hayvandan hayvana kullanılırken temizlenmemekte ve dezenfekte edilmemektedir	4	11,4	11	23,4	6	26,1	2	25,0	5	13,5	28	18,7
Her hayvanda kullanıldıktan sonra temizlenmekte fakat dezenfekte edilmemektedir	17	48,6	18	38,3	9	39,1	3	37,5	18	48,6	65	43,3
Her hayvanda kullanıldıktan sonra temizlenmekte ve dezenfekte edilmektedir	10	28,6	15	31,9	5	21,7	3	37,5	13	35,1	46	30,7
Toplam	35		47		23		8		37		150	

Çizelge 4.25.b. Kullanılan ekipmanların kullanımlar arası dezenfekte edilmesinin işletme büyüklüğüne göre dağılımı

*	20-50		51-100		101-300		>300		Toplam		P
	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	
Hayvandan hayvana kullanılırken temizlenmemekte ve dezenfekte edilmemektedir	21	23,6	5	14,3	1	9,1	1	6,7	28	18,7	
Her hayvanda kullanıldıktan sonra temizlenmekte fakat dezenfekte edilmemektedir	42	47,2	16	45,7	3	27,3	4	26,7	65	43,3	
Her hayvanda kullanıldıktan sonra temizlenmekte ve dezenfekte edilmektedir	20	22,5	11	31,4	6	54,5	9	60,0	46	30,7	*
Toplam	89		35		11		15		150		

* $\chi^2 < 0,05$



Şekil 4.25. Kullanılan ekipmanların kullanım sonrası dezenfeksiyonuna yönelik verilen yanıtların dağılımı, %

4.26. İşletmelere Dışarıdan Hayvan Satın Alınmasında İzlenen Yol

İşletmeye yeni getirilen hayvanlar için önerilen karantina süresi uzunluğu değişkenlik gösterebilmektedir. Özellikle kısa inkübasyon süresi olan hastalıklar için tercihen 3-4 hafta tavsiye edilir (Wells ve ark. 2002, Barrington ve ark. 2002, Callan ve Garry 2002; Villarroel ve ark. 2007). Hayvanlar işletmeye ulaştıklarında test edilmiş olsa bile, çoğu zaman yapılmayan test sonuçları tamamlanana kadar karantinaya alınmalıdır. Ayrıca, sığırların hastalık etkenleri bakımından test edilen bazı durumlardan daha fazla taşıyıcı olabileceği bilinmektedir.

Sürü yenileme veya işletmeye yeni hayvanların satın alınmasında izlenen yol bakımından ilçeler arasında yapılan sorgulamada 2,3 ve 4. sorulara verilen cevaplar arasındaki farklılık önemli çıkmıştır ($P < 0,05$). İşletme büyüklükleri bakımından ise 6-7. sorulara verilen cevaplar arasındaki farklılıklar önemlidir ($P < 0,05$).

İşletmelerde dışarıdan hayvan satın alınmasında izlenen yol hakkında sorular sorulmuş ve alınan yanıtlar Çizelge 4.26.a ve Şekil 4.26'da gösterilmiştir. Tüm işletmeler itibariyle yapılan değerlendirmede; dışarıdan hayvan satın almanın %58 civarında olduğu, gebe olarak satın almada bu değer %24,7'ye düştüğü belirlenmiştir. Satın alınan hayvanların sağlık durumunun takibi için yetiştiricilerin neleri sorguladıklarını belirlemek için yapılan değerlendirmelerden alınan sonuçlar incelendiğinde, hiçbir test ve izolasyona tabi tutmadan işletmeme alırım diyenler Osmangazi'de %50'ye ulaşırken diğer ilçelerde %20'nin altındadır. Bu cevabın sifıra yaklaşması gerekir. Çünkü mevcut sürüye hastalıkların taşınmasındaki en önemli kaynak dışarıdan satın alınan hayvanlardır.

Sağlık performansı bakımından benzer olan sürülerden satın alma arayışının yetiştiriciler tarafından tercih oranı ortalaması %20'dir. Pazarlardan veya işletmelerden aldıktan sonra test ederek ve en az iki hafta sürüden izole etme ve sağlık durumunu bildiğim işletmelerden ve tarama testleri yaptırımve 30 gün izolasyonda tutarım şeklinde satın alan, işletmeyi maddi ve manevi zora sokan yaklaşıma başvuranların oranı oldukça düşük bulunmuştur. Dışarıdan hiçbir şekilde hayvan satın almam diyenlerin oranı %12,5-30,4 arasında oldukça geniş bir varyasyon göstermiştir.

İşletme kapasitelerine göre yapılan değerlendirmede ise; dışarıdan hayvan satın alma işletme kapasitesi arttıkça azalmakta, işletme kendi kaynağını kullandığını ve dışarıdan hayvan satın almam yönündeki soruya 300 başın üstünde kapasiteye sahip olanlar %46,7 ile evet cevabı vermişlerdir. Benzer durum gebe hayvan satın alınmasında da görülmektedir. Pazarlarda veya satış yapan işletmelerden alınan hayvanları hiçbir teste tabi tutmadan sürüme katarım diyenler 300 başın üstünde 0 iken, diğer gruplarda %14-23 arasında değişmiştir. Satın alınan hayvanların sağlık durumlarının takibi ve izolasyon konusuna yaklaşım değerleri olması geren değerlerin oldukça altındadır ve işletme kapasitesinin artışına bağlı olumlu gelişme tam olarak görülmemektedir. Kapalı sürüyü korumak, sığırları bulaşıcı hastalıklardan korumanın bir yoludur. Kapalı bir sürüde, hiçbir sığır ya satın alma ya da kredi yoluyla çiftliğe giremez ve yerleşik sığırlar diğer çiftliklerden herhangi bir hayvanla temas etmez.

Çizelge 4.26.a. Sürü yenileme veya işletmeye yeni hayvanların satın alınmasında izlenen yolun ilçelere göre dağılımı

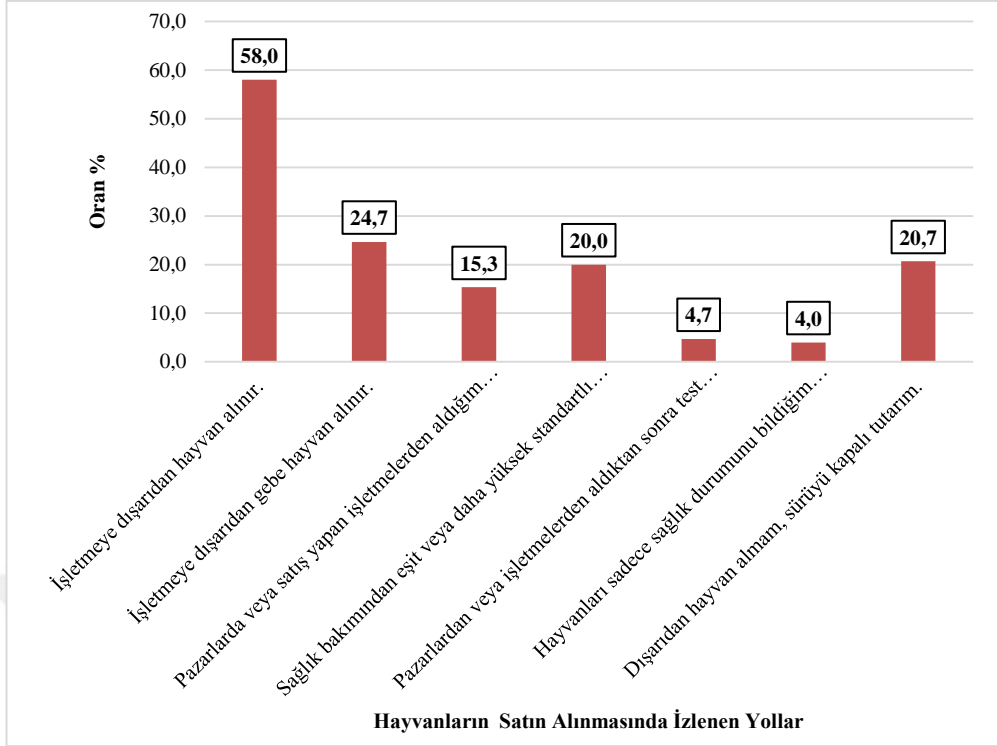
Yanıtlar	Karacabey		M.Kemalpaşa		Nilüfer		Osmangazi		Yenişehir		Toplam		P
	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	
İşletmeye dışarıdan hayvan alınır.	18	51,4	30	63,8	12	52,2	5	62,5	22	59,5	87	58,0	
İşletmeye dışarıdan gebe hayvan alınır.	5	14,3	13	27,7	5	21,7	3	37,5	11	29,7	37	24,7	
Pazarlarda veya satış yapan işletmelerden aldığım hayvanları herhangi bir teste tabi tutmadan işletmeye geldiğinde bir izolasyon uygulamadan sürüye katıyorum.	4	11,4	6	12,8	4	17,4	4	50,0	5	13,5	23	15,3	
Sağlık bakımından eşit veya daha yüksek standartlı sürülerden hayvan alınır.	3	8,6	11	23,4	4	17,4	3	37,5	9	24,3	30	20,0	
Pazarlardan veya işletmelerden aldıktan sonra test ederek ve en az iki hafta sürüden izole ederim.	0	0,0	4	8,5	1	4,3	1	12,5	1	2,7	7	4,7	
Hayvanları sadece sağlık durumunu bildiğim işletmelerden ve tarama testleri ve izolasyonda en az 30 gün geçmesini süre geçmesini beklerim.	3	8,6	0	0,0	1	4,3	0	0,0	2	5,4	6	4,0	*
Dışarıdan hayvan almam, sürüyü kapalı tutarım.	7	20,0	10	21,3	7	30,4	1	12,5	6	16,2	31	20,7	*
Toplam	35		47		23		8		37		150		

* $\chi^2 < 0,05$

Çizelge 4.26.b. Sürü yenileme veya işletmeye yeni havanların satın alınmasında izlenen yolun işletme büyüklüklerine göre dağılımı

Yanıtlar	20-50		51-100		101-300		>300		Toplam		P
	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	
İşletmeye dışarıdan hayvan alınır.	56	62,9	19	54,3	7	63,6	5	33,3	87	58,0	
İşletmeye dışarıdan gebe hayvan alınır.	25	28,1	5	14,3	4	36,4	3	20,0	37	24,7	
Pazarlarda veya satış yapan işletmelerden aldığım hayvanları herhangi bir teste tabi tutmadan işletmeye geldiğinde bir izolasyon uygulamadan sürüye katıyorum.	13	14,6	8	22,9	2	18,2	0	0,0	23	15,3	
Sağlık bakımından eşit veya daha yüksek standartlı sürülerden hayvan alınır.	15	16,9	9	25,7	4	36,4	2	13,3	30	20,0	
Pazarlardan veya işletmelerden aldıktan sonra test ederek ve en az iki hafta sürüden izole ederim.	3	3,4	1	2,9	2	18,2	1	6,7	7	4,7	
Hayvanları sadece sağlık durumunu bildiğim işletmelerden ve tarama testleri ve izolasyonda en az 30 gün geçmesini süre geçmesini beklerim.	2	2,2	10	28,6	0	0	4	26,7	16	10,7	*
Dışarıdan hayvan almam, sürüyü kapalı tutarım.	13	14,6	0	0,0	1	9,09	7	46,7	21	14,0	*
Toplam	89		35		11		15		150		

* $\chi^2 < 0,05$



Şekil 4.26. Sürü yenileme veya işletmeye yeni havanların satın alınmasında izlenen yola ilişkin verilen yanıtların dağılımı, %

4.27. İşletmeleri Ziyarete Gelenlerin Araçların Park Düzeni

Çiftliğe ziyarete gelen misafir, satıcı ve uzman personelin araçlarının park yerinin ilçeler genelinde %56,0'ın çiftliğin girişinde belirlenmiş bir alan olduğu ifade edilmektedir (Çizelge 4.27.a, Şekil 4.27). Ancak işletme içinde istedikleri yere park edebilmelerine verilen iznin %24,7 olması çiftlik biyogüvenliğini tehlikeye sokma noktasında oldukça dikkat çekicidir. İşletme kapasitesine göre yapılan değerlendirmede ise 20-50 baş hayvana sahip olanlarda istenilen yere park etme değeri %33,7 gibi yüksek bir değer alması dikkat çekicidir (Çizelge 4.27.b). Ancak aynı soruya cevap veren 100 baş ve üzeri işletmelerde bu değer %10 ve altına düşmesi biyogüvenliğin ana konu başlıklarından biri olan işletme içi araç hareketliliğinin kısıtlanması noktasında umut vericidir. Ayrıca 300 baş ve üzeri çiftliklerde ana girişte belirlenen bir alana ancak bu alanın çiftlik hayvanları, gübre ve yem taşıma güzergahından uzak olması tercihi yapmaları önemlidir.

Çizelge 4.27.a. Çiftliğe ziyarete gelenlerin araçlarının park etme düzeninin ilçelere göre dağılımı

Yanıtlar	Karacabey		M. Kemalpaşa		Nilüfer		Osmangazi		Yenişehir		Toplam		P
	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	
İstedikleri yere	10	28,6	6	12,8	9	39,1	4	50,0	8	21,6	37	24,7	*
Ana girişte belirlenen bir alana	16	45,7	33	70,2	9	39,1	4	50,0	22	59,5	84	56,0	*
Ana girişte belirlenen bir alana, çiftlik hayvanları, gübre ve yem taşıma alanlarından uzak	5	14,3	2	4,3	3	13,0	0	0,0	5	13,5	15	10,0	*
Toplam	35		47		23		8		37		150		

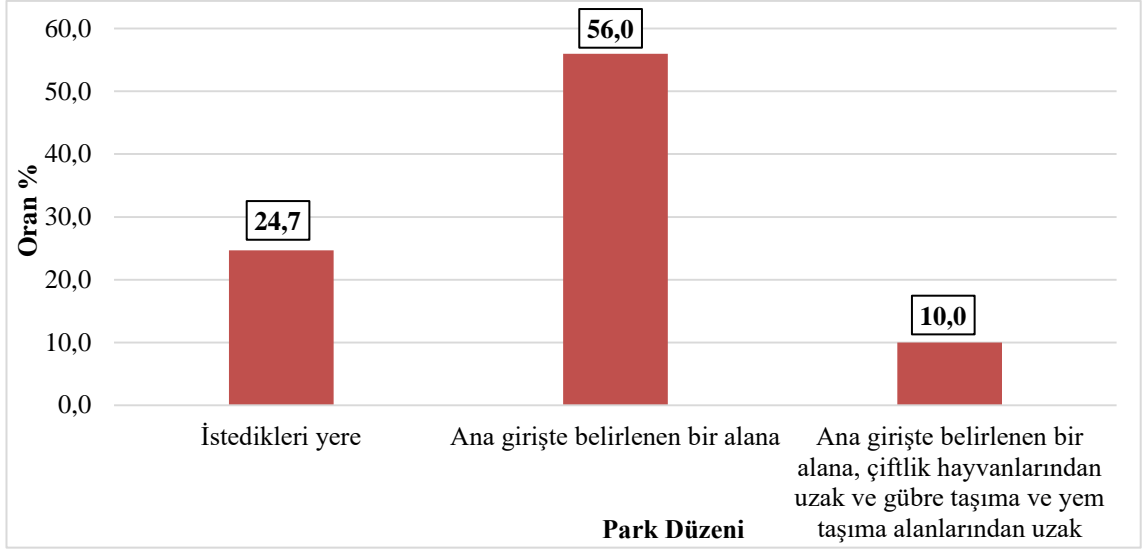
* $\chi^2 < 0,05$

Çizelge 4.27.b. Çiftliğe ziyarete gelenlerin araçlarının park etme düzeninin işletme büyüklüğüne göre dağılımı

Yanıtlar	20-50		51-100		101-300		>300		Toplam		P
	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	
İstedikleri yere	30	33,7	5	14,3	1	9,1	1	6,7	37	24,7	
Ana girişte belirlenen bir alana	44	49,4	24	68,6	8	72,7	8	53,3	84	56,0	
Ana girişte belirlenen bir alana, çiftlik hayvanlarından uzak ve gübre taşıma ve yem taşıma alanlarından uzak	5	5,6	3	8,6	0	0,0	7	46,7	15	10,0	
Toplam	89		35		11		15		150		

* $\chi^2 < 0,05$

Çiftliğe ziyarete gelenlerin araçlarının park etme düzeni bakımından ilçeler arasında tüm sorulara verilen cevaplar ve işletme büyüklüğü bakımından ise 1 ve 3. sorulara verilen cevaplar arasındaki farklılıklar önemlidir ($P < 0,05$).



Şekil 4.27. Çiftliğe ziyarete gelenlerin araçlarının parklanma düzenine ilişkin verilen yanıtların dağılımı, %

4.28.İşletmeye Farklı Amaçlar İçin Gelen Ziyaretçilerin Kullandıkları Çiftlik Girişleri

İşletmelere ziyaret, iş vb. nedenler ile gelenlerin kullanacakları çiftlik girişine yönelik yapılan sorgulamada ilçeler itibariyle yaklaşık olarak %17'sinin eğer farklı girişler varsa istediklerini kullanabileceklerini ifade etmişlerdir (Çizelge 4.28.a, Şekil 4.28). Ancak farklı kapılar olsa da ana giriş kapısından veya ziyaretçiler için tanımlanmış kapıdan giriş yapılması yüksek değere ulaşmıştır. Bu yaklaşım işletmelerin dışarıdan gelen tehditlere karşı korunması noktasında önemlidir ve bu yaklaşım doğrudur. İşletme kapasitesine göre yapılan değerlendirmede ise çiftlikteki hayvan varlığı arttıkça konu hassasiyetinin ve farkındalığın geliştiği girişlerin belli bir disiplinde ve belirlenen kontrollü girişlerden yapılmasının tercih edildiği belirlenmiştir (Çizelge 4.28.b) Bu işletmelerin biyogüvenliği kapsamında çiftlik içi güvenliği (hırsızlık, hastalık, vb.) sağlamada önemlidir.

İşletmeye farklı amaçlar için gelen ziyaretçilerin kullandıkları çiftlik girişleri bakımından ilçeler arasında ve işletme büyüklükleri bakımından tüm ziyaretçiler açıkça tanımlanmış tek bir giriş kapısını kullanacaklar sorusuna verdikleri cevaplar arasındaki farklılıklar önemlidir ($P < 0,05$).

Çizelge 4.28.a. İşletmeye farklı amaçlar için gelen ziyaretçilerin kullandıkları çiftlik girişlerinin ilçelere göre değerlendirilmesi

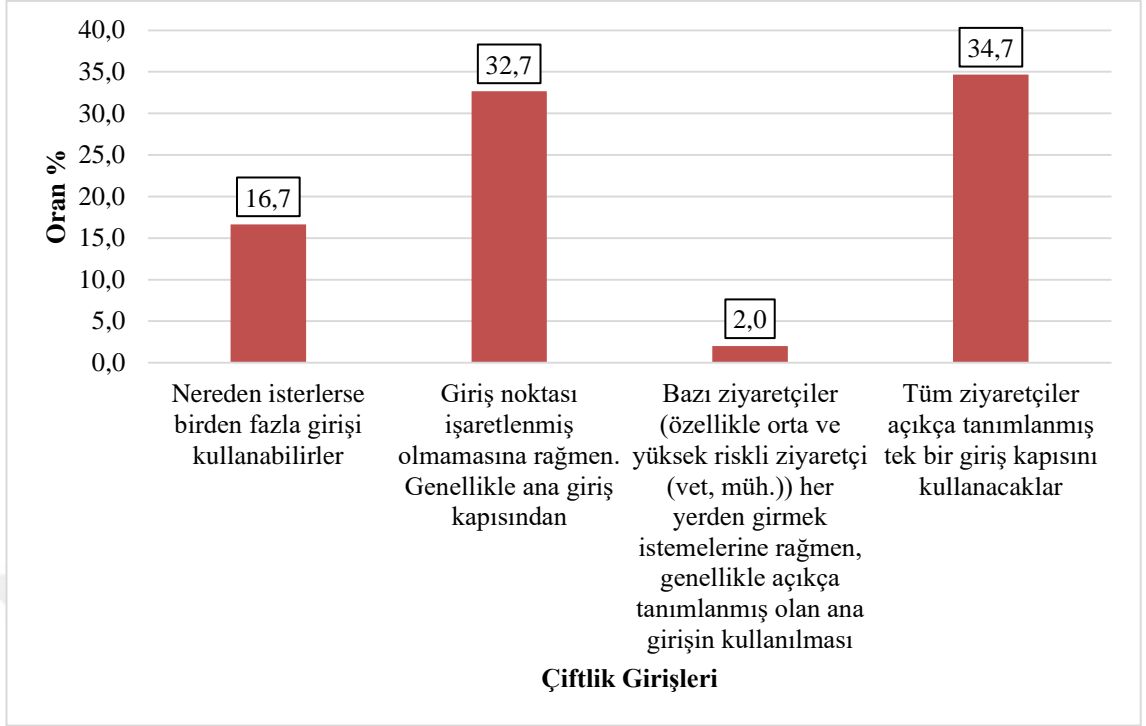
Yanıtlar	Karacabey		M.Kemalpaşa		Nilüfer		Osmangazi		Yenişehir		Toplam		P
	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	
Nereden isterlerse birden fazla girişi kullanabilirler	6	17,1	3	6,4	6	26,1	2	25,0	8	21,6	25	16,7	*
Giriş noktası işaretlenmiş olmamasına rağmen. Genellikle ana giriş kapısından	9	25,7	22	46,8	6	26,1	2	25,0	10	27,0	49	32,7	
Bazı ziyaretçiler özellikle orta ve yüksek riskli ziyaretçi açıkça tanımlanmış olan ana girişin kullanılması	1	2,9	1	2,1	1	4,3	0	0,0	0	0,0	3	2,0	
Tüm ziyaretçiler açıkça tanımlanmış tek bir giriş kapısını kullanacaklar	14	40,0	12	25,5	7	30,4	4	50,0	15	40,5	52	34,7	*
Toplam	35		47		23		8		37		150		

* $\chi^2 < 0,05$

Çizelge 4. 28.b. İşletmeye farklı amaçlar için gelen ziyaretçilerin kullandıkları çiftlik girişlerinin işletme büyüklüğüne göre değerlendirilmesi

Yanıtlar	20-50		51-100		101-300		>300		Toplam		P
	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	
Nereden isterlerse birden fazla girişi kullanabilirler	17	19,1	7	20,0	1	9,1	0	0,0	25	16,7	
Giriş noktası işaretlenmiş olmamasına rağmen, genellikle ana giriş kapısından	33	37,1	12	34,3	3	27,3	1	6,7	49	32,7	
Bazı ziyaretçiler özellikle orta ve yüksek riskli ziyaretçi açıkça tanımlanmış olan ana girişin kullanılması	2	2,2	1	2,9	0	0,0	0	0,0	3	2,0	
Tüm ziyaretçiler açıkça tanımlanmış tek bir giriş kapısını kullanacaklar	22	24,7	12	34,3	6	54,5	12	80,0	52	34,7	*
Toplam	89		35		11		15		150		

* $\chi^2 < 0,05$



Şekil 4.28. İşletmeye farklı amaçlar için gelen ziyaretçilerin araçların parklanmasına ilişkin verilen yanıtların dağılımı, %

4.29. Ziyaretçi Girişlerini Kısıtlamanın Uygulanması

Mevcut risk durumuna göre ziyaretçi girişlerinin kısıtlanmasının ilçelere göre yapılan sorgulama da %40,7'sinin ziyaret girişlerinin kısıtlanmadığını ifade etmişlerdir (Çizelge 4.29.a, Şekil 4.29). %30,7 lik kısmı ise mevcut riskleri biliyoruz ve bu noktalarda çiftliğin bazı bölümlerine giriş izni vermiyoruz. (Örneğin çiftliğin dışında çalışan kamyon ahıra giremez) diye ifade etmişlerdir. Bu yaklaşım doğru olmakla birlikte yarısının risk durumunda ziyaretçi girişinin kısıtlanmaması hastalık durumunun salgın olmasını artırır. İnsanlar farkında olmadan, hastalıkları, zararlıları, istemeden taşıyabilirler. Hastalık taşıma riski olanlar, tedarikçiler, veterinerler, nakliyeciler, işçiler ve ziyaretçilerdir. Çiftliğe yeni zararlılar ve hastalık taşıyan ziyaretçi riskini sınırlamak için öncelikle sadece bir erişim noktası olmalıdır, böylelikle işletme içindeki tüm hareketler kaydedilebilir ve işletme ile kimlerin temasa geçtiği bilinebilir (Anonim 2018b).

Komşu çiftliklerde hastalık riski olduğunda en önemli önlem olarak ziyaret girişleri kısıtlanmalı ve özellikle işletmeye ziyaretçi kabul edilmemelidir. Risk durumuna göre ziyaretçi girişlerinin kısıtlanmasının ilçeler bakımından sorulara verilen cevaplar arasındaki farklılıkları önemlidir (P<0,05). İşletme büyüklükleri bakımından ise biyogüvenlik uygulamalarını yeni uygulamaya koyduk ona göre bir yaklaşım izleniyor dışındaki sorulara verilen yanıtlar arasındaki farklılıklar önemli düzeydedir (P<0,05).

Çizelge 4. 29.a. Risk durumuna göre ziyaretçi girişlerinin kısıtlanmasının ilçelere göre dağılımı

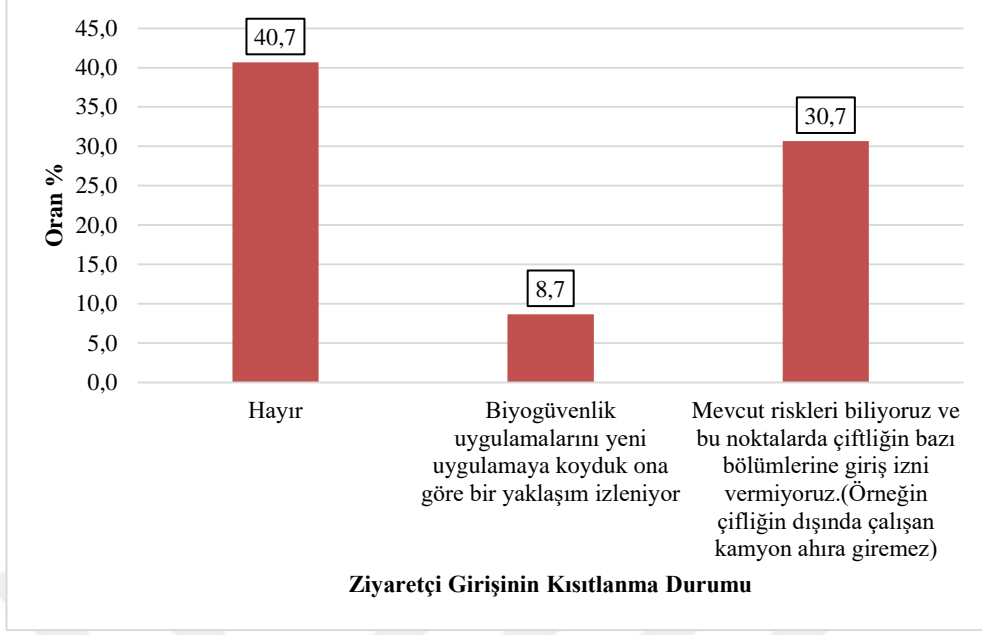
Yanıtlar	Karacabey		M.Kemalpaşa		Nilüfer		Osmangazi		Yenişehir		Toplam		P
	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	
Hayır	20	57,1	17	36,2	12	52,2	0	0,0	12	32,4	61	40,7	*
Biyogüvenlik uygulamalarını yeni uygulamaya koyduk ona göre bir yaklaşım izleniyor	4	11,4	2	4,3	0	0,0	1	12,5	6	16,2	13	8,7	*
Mevcut riskleri biliyoruz ve bu noktalarda çiftliğin bazı bölümlerine giriş izni vermiyoruz.	8	22,9	15	31,9	5	21,7	5	62,5	13	35,1	46	30,7	*
Toplam	35		47		23		8		37		150		

* $\chi^2 < 0,05$

Çizelge 4.29.b. Risk durumuna göre ziyaretçi girişlerinin kısıtlanmasının işletme büyüklüğüne göre dağılımı

Yanıtlar	20-50		51-100		101-300		>300		Toplam		P
	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	
Hayır	52	58,4	8	22,9	1	9,1	0	0,0	61	40,7	*
Biyogüvenlik uygulamalarını yeni uygulamaya koyduk ona göre bir yaklaşım izleniyor	4	4,5	4	11,4	3	27,3	2	13,3	13	8,7	
Mevcut riskleri biliyoruz ve bu noktalarda çiftliğin bazı bölümlerine giriş izni vermiyoruz.	17	19,1	17	48,6	5	45,5	7	46,7	46	30,7	*
Toplam	89		35		11		15		150		

* $\chi^2 < 0,05$



Şekil 4.29. Risk durumuna göre ziyaretçi girişlerinin kısıtlanmasına yönelik verilen yanıtların dağılımı, %

4.30. Ziyaretçilere Yönelik Kıyafet Uygulamaları

Çiftlik ziyaretçileri için uygulanan giyim kuralları ile ilgili sorulara yetiştiricilerin %32,7'lik kısmı ziyaretçiler için hijyen kurallarının işletmelerinde uygulandığını belirtmiştir (Çizelge 4.30a, Şekil 4.30). Ziyaretçilerin mikroorganizmaları işletmeye sokmalarını engellemek için dezenfektan ayak banyosundan geçenlerin oranı % 24,0 dır. Bu değer, işletmelere hastalık etkenlerinin bulaşması veya yayılması noktasında bir riskin olduğunu ortaya koymaktadır. İşletme büyüklüğüne göre temiz görünümlü bot ve tulum ve dezenfektanlar, tek kullanımlık kılıfların %60 oran ile 300 baş ve üzeri kapasiteli işletmelerde kullanıldığını göstermekte olup biyogüvenlik noktasında gerekli hassasiyeti gösterdiklerini ortaya koymuştur (Çizelge 4.30.b).

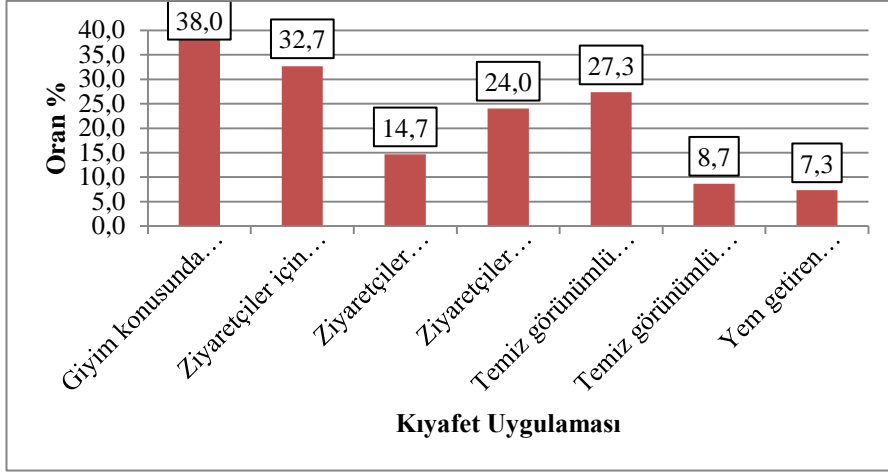
İşletmelerin %7,3'nün yem getiren araçlar ve kullanıcılarının işletmeye girmelerine izin vermedikleri görülmüştür. Araç lastikleri, alt takımlar, ızgaralar, zeminler ve tepsiler toprakta ve gübre içerisinde hastalık, zararlı taşıyabilir. Yem getiren araçlar işletmeden işletmeye gittiğinden dolayı bir önceki gittiği işletmeden veya bir sonraki işletmeye patojenleri en iyi taşıyan vasıtalarlardır.

Bu araçların mümkün olduğunca işletme içine sokulmaması, sokulmasının zorunlu olduğu durumlarda ise geniş spektrumlu bir dezenfektan ile yüksek basınçlı yıkama yapılması bakteri, virüs, spor gibi daha az görünür tehditlerin getirilmesi riskini daha da azaltacaktır (Anonim 2018b). Çiftlik ziyaretçileri için kıyafet uygulaması bakımından ilçeler arasında hijyen kurallarına uyulması ve temiz kıyafet giyilmesi noktasında verilen cevaplar arasındaki fark önemlidir ($P<0,05$). İşletme büyüklükleri bakımından ise verilen cevaplar arasında bulunan ziyaretçiler için hijyen kuralları uygulanır ve ziyaretçiler doğrudan ahıra girerler noktasındaki cevaplar dışındaki sorulara verilen yanıtlar arasındaki farklılıklar önemlidir ($P<0,05$).

Çizelge 4.30.a Çiftlik ziyaretçileri için kıyafet uygulamasının ilçelere göre dağılımı

Yanıtlar	Karacabey		MKemalpaşa		Nilüfer		Osmangazi		Yenişehir		Toplam		P
	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	
Giyim konusunda dikkatli değiliz	6	17,1	20	42,6	11	47,8	4	50,0	16	43,2	57	38,0	
Ziyaretçiler için hijyen kuralları uygulanır	12	34,3	17	36,2	4	17,4	2	25,0	14	37,8	49	32,7	*
Ziyaretçiler doğrudan ahıra girerler	9	25,7	5	10,6	2	8,7	0	0,0	6	16,2	22	14,7	
Ziyaretçiler dezenfektan ayak banyoluğunda n geçerler	10	28,6	15	31,9	2	8,7	0	0,0	9	24,3	36	24,0	
Temiz görünümlü bot ve tulum	9	25,7	17	36,2	5	21,7	1	12,5	9	24,3	41	27,3	*
Temiz görünümlü bot ve tulumve dezenfektanlar, tek kullanımlık kılıflar	6	17,1	3	6,4	1	4,3	0	0,0	3	8,1	13	8,7	
Yem getiren araçlar ve kullanıcıları ahır içine giremezler	3	8,6	0	0,0	1	4,3	1	12,5	6	16,2	11	7,3	
Toplam	35		47		23		8		37		150		

* $\chi^2 < 0,05$



Şekil 4.30. Çiftlik ziyaretçileri için kıyafet uygulamasına ile yanıtların dağılımı, %

Çizelge 4.30.b. Çiftlik ziyaretçileri için kıyafet uygulamasının işletme büyüklüğüne göre dağılımı

Yanıtlar	20-50		51-100		101-300		300		Toplam		P
	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	
Giyim konusunda dikkatli değiliz	39	43,8	15	42,9	2	18,2	1	6,7	57	38,0	*
Ziyaretçiler için hijyen kuralları uygulanır	22	24,7	15	42,9	4	36,4	8	53,3	49	32,7	
Ziyaretçiler doğrudan ahıra girerler	15	16,9	6	17,1	0	0,0	1	6,7	22	14,7	
Ziyaretçiler dezenfektan ayak banyoluğundan geçerler	15	16,9	13	37,1	1	9,1	7	46,7	36	24,0	*
Temiz görünümlü bot ve tulum	17	19,1	10	28,6	3	27,3	11	73,3	41	27,3	*
Temiz görünümlü bot ve tulumve dezenfektanlar, tek kullanımlık kılıflar	2	2,2	1	2,9	1	9,1	9	60,0	13	8,7	*
Yem getiren araçlar ve kullanıcıları ahır içine giremezler	3	3,4	5	14,3	0	0,0	3	20,0	11	7,3	*
Toplam	89		35		11		15		150		

* $\chi^2 < 0,05$

4.31. Ziyaretçilerin Çiftliklerdeki Hayvanlar İle Teması

Ziyaretçilerin hayvanlar ile temasa geçmelerindeki önemli nokta swill feeding (çerçöple besleme) dir. Bu tür besleme birçok ülkede foot-and-mouth disease/FMD (ayak ve ağız hastalığı) gibi hastalıkların yayılmasına yol açan ve Avustralya'da yasadışı olan tehlikeli

bir uygulamadır. Bunun için işletmeye gelen ziyaretçilerin hayvanları beslemesine ve hayvanla temasa geçmesine izin verilmemektedir (Anonim 2018b).

Çizelge 4.31.a. Ziyaretçilerin işletmedeki hayvanlar ile temasının ilçelere göre dağılımı

Yanıtlar	Karacabey		M.Kemalpaşa		Nilüfer		Osmangazi		Yenişehir		Toplam	
	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%
Sadece hayvanlar ile birebir ilişki kurması gerekenler izin verilir.												
Yapacakları işleri temizden kirliye, gençten yaşlıya, sağlıklıdan hastaya olacak şekilde kendileri organize ederler. Ayrıca koruyucu kıyafetler giyilir	9	25,7	7	14,9	3	13,0	3	37,5	7	18,9	29	19,3
Sadece hayvanlar ile ilgili birebir ilişki kurması gerekenler	7	20,0	7	14,9	3	13,0	1	12,5	7	18,9	25	16,7
Birçok ziyaretçinin sadece sağlıklı ve ergin hayvanlar ile temasa geçmelerine izin verilir	5	14,3	17	36,2	5	21,7	0	0,0	11	29,7	38	25,3
Birçok ziyaretçinin sadece sağlıklı hayvanlar ile temasa geçmelerine izin verilir	5	14,3	5	10,6	2	8,7	1	12,5	7	18,9	20	13,3
Hiçbir ziyaretçi herhangi bir hayvanla temasa geçemez	10	28,6	8	17,0	8	34,8	3	37,5	6	16,2	35	23,3
Gelen ziyaretçiler için kayıt tutulmakta	2	5,7	2	4,3	1	4,3	0	0,0	0	0,0	5	3,3
Toplam	35		47		23		8		37		150	

İlçeler olarak değerlendirildiğinde birçok ziyaretçinin sadece sağlıklı ve ergin hayvanlar ile temasa geçmelerine izin verilmesi sorusunda %36,2 ile en yüksek oran M.Kemalpaşa ilçesinde görülmektedir (Çizelge 4.31.a).

Ziyaretçilerin işletmedeki hayvanlar ile temasının işletme büyüklüğüne göre değerlendirilmesi için yapılan araştırmada en dikkat çekici oran %25 ile birçok ziyaretçinin sadece sağlıklı ve ergin hayvanlar ile temasa geçmelerine izin verilmesidir (Çizelge 4.31.b, Şekil 4.31) . Ziyaretçilerin işletmedeki hayvanlar ile temasının ilçelere göre dağılımı noktasında sorulara verilen cevaplar arasında önemli bir fark bulunmamıştır. İşletme büyüklüğü bakımından değerlendirme yapıldığında sadece hayvanlar ile ilgili birebir ilişki kurması gerekenler ve gelen ziyaretçiler için kayıt tutulmakta sorularına verilen cevaplar dışındaki yanıtlar arasındaki farklılıklar önemli bulunmuştur ($P<0,05$).

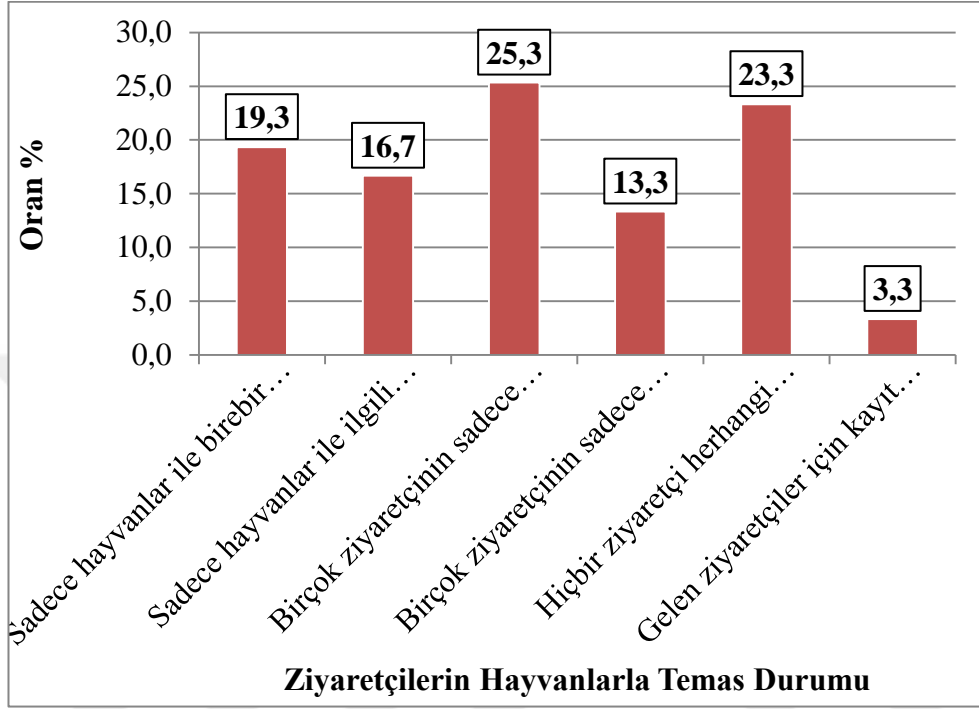
Çizelge 4.31.b. Ziyaretçilerin işletmedeki hayvanlar ile temasının işletme büyüklüğüne göre dağılımı

Yanıtlar	20-50		51-100		101-300		>300		Toplam		P
	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	
Sadece hayvanlar ile birebir ilişki kurması gerekenler izin verilir. Yapacakları işleri temizden kirliye, gençten yaşlıya, sağlıklıdan hastaya olacak şekilde kendileri organize ederler. Ayrıca koruyucu kıyafetler giyilir	13	14,6	6	17,1	5	45,5	5	33,3	29	19,3	*
Sadece hayvanlar ile ilgili birebir ilişki kurması gerekenler	11	12,4	7	20,0	2	18,2	5	33,3	25	16,7	
Birçok ziyaretçinin sadece sağlıklı ve ergin hayvanlar ile temasa geçmelerine izin verilir	30	33,7	4	11,4	1	9,1	3	20,0	38	25,3	*
Birçok ziyaretçinin sadece sağlıklı hayvanlar ile temasa geçmelerine izin verilir	18	20,2	2	5,7	0	0,0	0	0,0	20	13,3	*
Hiçbir ziyaretçi herhangi bir hayvanla temasa geçemez	12	13,5	13	37,1	5	45,5	5	33,3	35	23,3	*
Gelen ziyaretçiler için kayıt tutulmakta	2	2,2	1	2,9	0	0,0	2	13,3	5	3,3	
Toplam	89		35		11		15		150		

* $\chi^2 < 0,05$

Bu oran hayvanların dışarıdan gelebilecek hastalık faktörlerine açık olduğunu gösterir. Sadece hayvanlar ile birebir ilişki kurması gerekenler (veteriner, zootechnist, vb.) izin verilir. Yapacakları işleri temizden kirliye, gençten yaşlıya, sağlıklıdan hastaya olacak şekilde kendileri organize ederler. Ayrıca koruyucu kıyafetler giyilir (tek kullanımlık

tulum, eldiven, çizme) sorusuna % 45 oranı ile 100-300 baş işletmelerde uygulandığı işletmede hayvan sayısı azaldıkça uygulanabilirliğinin ve bu hassasiyetin azaldığı görülmektedir.



Şekil 4.31. Ziyaretçilerin işletmedeki hayvanlar ile temasına yönelik verilen yanıtların dağılımı, %

4.32. Diğer Çiftliklerin Ziyaret Edilmesi Ve Önleyici Tedbirler

Ziyaretçiler yoluyla dolaylı bağlantılar hem endemik hem de egzotik hastalıkların yayılmasında rol oynayabilir. Yeterli biyogüvenlik rutinleri, bu gibi bir yayılma riskini en aza indirebilir, örneğin, temiz botlar ve koruyucu giysiler ve çiftlikler arasındaki temizlik ekipmanı kullanılarak indirilebilir. Buna paralel olarak, biyogüvenliğin eksikliği hastalığın yayılmasına katkıda bulunabilir (Anonim 2018a).

Diğer çiftlikleri ziyaret ettiğinde hem gidilen hem de kendi sürünün sağlığı açısından yapılanların ilçelere göre değerlendirilmesinin sonuçları Çizelge 4.32a, Şekil 4.32 'de verilmiştir. Bu değerlendirmede %32,7'lik oran ile iki kez çiftlik kıyafeti değiştirmeyi düşünmem sadece botları ödünç alabilirim sorusu en yüksek oranı kapsamıştır

Çizelge 4.32.a. Yetiştiricilerin diğer çiftlikleri ziyaret ettiklerinde gidilen veya mevcut sürüye yönelik tedbirlerin ilçelere göre dağılımı

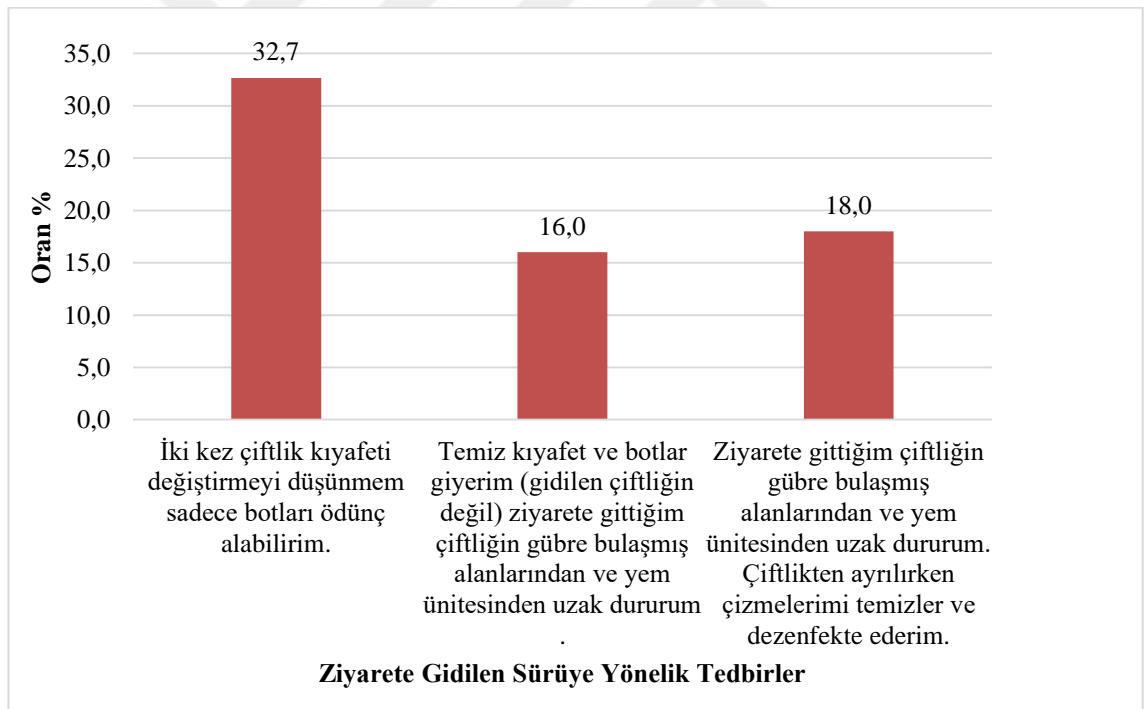
Yanıtlar	Karacabey		M.Kemalpaşa		Nilüfer		Osmangazi		Yenişehir		Toplam		P
	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	
İki kez çiftlik kıyafeti değiştirmeyi düşünmem sadece botları ödünç alabilirim.	7	20,0	21	44,7	5	21,7	2	25,0	14	37,8	49	32,7	
Temiz kıyafet ve botlar giyerim, ziyarete gittiğim çiftliğin gübre bulaşmış alanlarından ve yem ünitesinden uzak dururum .	4	11,4	4	8,5	3	13,0	6	75,0	7	18,9	24	16,0	*
Ziyarete gittiğim çiftliğin gübre bulaşmış alanlarından ve yem ünitesinden uzak dururum. Çiftlikten ayrılırken çizmelerimi temizler ve dezenfekte ederim.	9	25,7	5	10,6	5	21,7	0	0,0	8	21,6	27	18,0	
Toplam	35		47		23		8		37		150		

* $\chi^2 < 0,05$

Yetiştiricilerin diğer çiftlikleri ziyaret ettiklerinde gidilen veya mevcut sürüye yönelik tedbirler bakımından ilçeler arasında ikinci soruya verilen cevaplar arasındaki farklılıklar önemlidir (P<0,05).

Çizelge 4.32.b. Yetiştiricilerin diğer çiftlikleri ziyaret ettiklerinde gidilen veya mevcut sürüye yönelik tedbirlerin işletme büyüklüklerine göre dağılımı

Yanıtlar	20-50		51-100		101-300		>300		Toplam	
	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%
İki kez çiftlik kıyafeti değiştirmeyi düşünmem sadece botları ödünç alabilirim.	34	38,2	11	31,4	3	27,3	1	6,7	49	32,7
Temiz kıyafet ve botlar giyerim, ziyarete gittiğim çiftliğin gübre bulaşmış alanlarından ve yem ünitesinden uzak dururum .	11	12,4	8	22,9	3	27,3	2	13,3	24	16,0
Ziyarete gittiğim çiftliğin gübre bulaşmış alanlarından ve yem ünitesinden uzak dururum. Çiftlikten ayrılırken çizmelerimi temizler ve dezenfekte ederim.	11	12,4	10	28,6	2	18,2	4	26,7	27	18,0
Toplam	89		35		11		15		150	



Şekil 4.32. Diğer çiftliklerin ziyaretinde gidilen veya mevcut sürünün sağlığı açısından yapılanlara yönelik verilen yanıtların dağılımı, %

4.33. Yem Hammaddelerinin Yırtıcılara Karşı Koruma Uygulamaları

Eski veya kontamine olmuş yemler güvenli bir şekilde bertaraf edilmeli, hayvanlardan uzak tutulmalı ve haşerelerden korunmalıdır. Rüzgâr veya başka yollarla (araç tekerleği, giysi vb.) yemlerin etrafa yayılmasını önlemek için de, herhangi bir yem maddesinin dökülmesi durumunda derhal temizlenmesine özen gösterilmelidir (Anonim, 2018b). İşletmedeki yem hammaddelerinin kuşlar, kediler, köpek ve böceklerden korunmasının sorgulandığı sorunun sonuçları Çizelge 4.33. a ve 4.33.b 'de verilmiştir. Hem ilçeler olarak hem de işletme büyüklüğü olarak bakıldığında işletmelerde en öne çıkan yanıt 'Yem Hammaddelerini kapalı bir alanda tutuyorum' seçeneğidir (Şekil 4.33). Diğer yandan 'İyi bir şekilde muhafaza edilmiştir, bozulmalara ve kemirgenlere karşı kontrol yapılmaktadır. Hammadde doldurma ve boşaltma dönemleri arasında düzenli temizlik yapılmaktadır' seçeneği en fazla 300 baş ve üzeri işletmelerde seçilmiş ve bu oran %53,3'tür. İşletme kapasiteleri büyüdükçe yem maddelerinin korunmasına özen gösterilmektedir.

Özensiz yem depolaması, yemleri kirletebilecek veya kullanışlılığını azaltabilecek zararlıları ve hastalıkları teşvik eder. Eski yemler, hayvanlarınız için zararlı olabilecek hastalık organizmalarını ve zararlıları barındırabilir. Yemler temiz ve kuru bir depolama alanında saklanmalıdır. Yemlerin ıslanmasını ve küflenmesini önlemek için besleme depoları kapalı tutulmalıdır. Besleme için kullanılan yem ham maddelerinin, güvenli ve amaçlara uygun olduklarından emin olmak için düzenli periyotlarla kontrolü yapılmalıdır.

İşletmedeki yem hammaddelerinin kuşlar, kediler, köpek ve böceklerden korunması bakımından ilçeler arasındaki farklılıklar yönünden 1 ve 3. sorulara verilen cevaplar ve işletme büyüklükleri bakımından ise 3 ve 4. sorulara verilen cevaplar arasındaki farklılıklar önemli bulunmuştur ($P < 0,05$).

Çizelge 4.33.a. İşletmedeki yem hammaddelerinin kuşlar, kediler, köpek ve böceklerden korunmasının ilçelere göre dağılımı

Yanıtlar	Karacabey		Kemalpaşa		Nilüfer		Osmangazi		Yenişehir		Toplam		P
	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	
Hiçbirinden korumuyorum	5	14,3	7	14,9	9	39,1	5	62,5	6	16,2	32	21,3	*
Hammaddeleri kapalı bir alanda tutuyorum	23	65,7	34	72,3	13	56,5	2	25,0	22	59,5	94	62,7	
İyi bir şekilde muhafaza edilmiştir, bozulmalara ve kemirgenlere karşı düzenli kontrol yapılmaktadır	9	25,7	6	12,8	1	4,3	1	12,5	12	32,4	29	19,3	*
İyi bir şekilde muhafaza edilmiştir, bozulmalara ve kemirgenlere karşı kontrol yapılmaktadır. Hammadde doldurma ve boşaltma dönemleri arasında düzenli temizlik yapılmaktadır	4	11,4	8	17,0	3	13,0	0	0,0	5	13,5	20	13,3	
Toplam	35		47		23		8		37		150		

* $\chi^2 < 0,05$

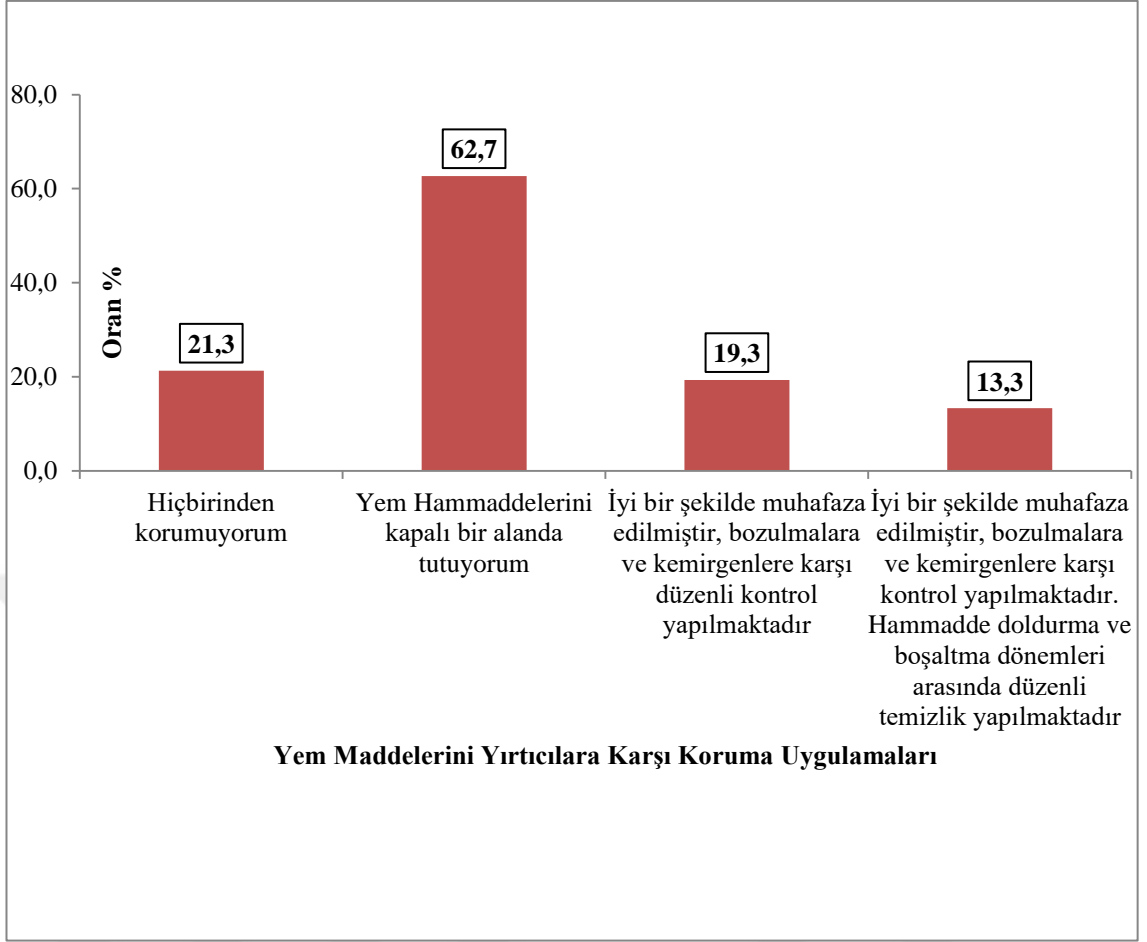
İşletmedeki yem hammaddelerinin kuşlar, kediler, köpek ve böceklerden korunması bakımından işletme büyüklükleri arasındaki farklılıklar önemlidir ($P < 0,05$). İkinci aşamada en yüksek χ^2 değerine sahip 300 baş ve üzeri kapasiteli işletmeler analizden çıkarılarak analiz tekrarlanmıştır. 300 baş ve üzeri kapasiteli işletmeler ankete verdiği cevaplar daha farklı bulunmuştur.

Fekal kirlenmeyi (dışkı kaynaklı kirlenme) önlemek için yemliklerin düzenli olarak temizlenmesi gerekir. Biyogüvenlik açısından ilçeler olarak bakıldığında yem maddelerinin korunmasında %72,3 'lük oran ile Mustafakemalpaşa ön planda yer almaktadır.

Çizelge 4.33.b. İşletmedeki yem hammaddelerinin kuşlar, kediler, köpek ve böceklerden korunmasının işletme büyüklüğüne göre dağılımı

Yanıtlar	20-50		51-100		101-300		300<		Toplam		P
	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	
Hiçbirinden korumuyorum	23	25,8	5	14,3	3	27,3	1	6,7	32	21,3	
Hammaddeleri kapalı bir alanda tutuyorum	59	66,3	21	60,0	6	54,5	8	53,3	94	62,7	
İyi bir şekilde muhafaza edilmiştir, bozulmalara ve kemirgenlere karşı düzenli kontrol yapılmaktadır	11	12,4	11	31,4	2	18,2	5	33,3	29	19,3	*
İyi bir şekilde muhafaza edilmiştir, bozulmalara ve kemirgenlere karşı kontrol yapılmaktadır. Hammadde doldurma ve boşaltma dönemleri arasında düzenli temizlik yapılmaktadır	8	9,0	3	8,6	1	9,1	8	53,3	20	13,3	*
Toplam	89		35		11		15		150		

* $\chi^2 < 0,05$



Şekil 4.33. İşletmedeki yem hammaddelerinin kuşlar, kediler, köpek ve böceklerden korumaya yönelik verilen yanıtların dağılımı, %

4.34. Su Kaynaklarının Korunması

Su kaynaklarının patojenlerden korunmasıyla ilgili yapılan sorgulamanın sonuçları Çizelge 4.34.a ve Şekil 4.34'te verilmiştir. İşletmelerin %41,3'lük kısmı işletme suyunu gübre ve yaban hayattan korunmuş bir kaynaktan sağlamaktadır. İşletme suyu düzenli kontrol edilen bir kaynaktan kullanmaktadır seçeneğine 300 baş ve üzeri işletmelerde %46,7 'lik oranla en yüksek değere sahiptir (Çizelge 4.34.b). Bu da gösteriyor ki işletme kapasitesi büyüdükçe temiz su kullanım oranı artmaktadır.

Çizelge 4.34.a. Su kaynaklarının patojenlerden korunmasının ilçelere göre dağılımı

Yanıtlar	Karacabey		Kemalpaşa		Nilüfer		Osmangazi		Yenişehir		Toplam	
	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%
Kullanılan su, yaban hayatın dahil olduğu bir ortamdan sağlanmaktadır, yaban hayata karşı korumalı değildir	0	0,0	0	0,0	0	0,0	1	12,5	6	16,2	15	10,0
İşletme düzenli su sağladığı bir kaynağa sahiptir, yaban hayata karşı korumalı değildir	6	17,1	7	14,9	4	17,4	2	25,0	5	13,5	24	16,0
İşletme suyunu gübre ve yaban hayattan korunmuş bir kaynaktan sağlamaktadır	16	45,7	22	46,8	9	39,1	1	12,5	14	37,8	62	41,3
İşletme suyu yılda iki kez kontrol edilen bir kaynaktan kullanılmaktadır	1	2,9	2	4,3	3	13,0	2	25,0	5	13,5	13	8,7
İşletme suyu düzenli kontrol edilen bir kaynaktan kullanılmaktadır.	12	34,3	13	27,7	3	13,0	3	37,5	7	18,9	38	25,3
Toplam	35		47		23		8		37		150	

Sığırlara verilen su temiz olmalı, uygun olmayan suların hayvanlara içirilmesi büyük problemlere neden olabilmektedir. Artezyen kuyularından sağlanan kontamine sular (Coliform bakteri ve E. Coli bulunduran), akut gastroenteritlere yol açmaktadır (Won ve ark. 2013). İşletmelerde büyük oranda mastitis ve süt kaybına yol açan Klebsiella spp. fekal kontaminasyon ve kontamine suların içilmesiyle oro- fekal olarak bulaşmaktadır. (Zadoks ve ark. 2011).

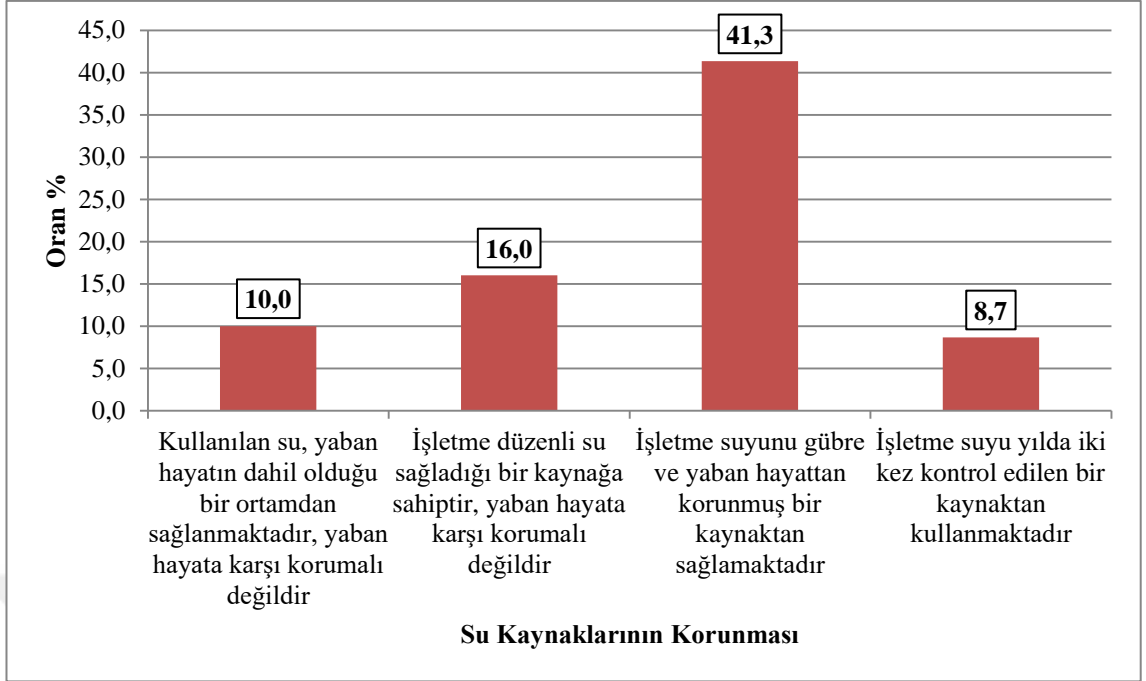
Birçok zararlı ve hastalık, başka bir konukçu bulana kadar suda uzun bir süre hayatta kalabilir, bu yüzden suyun temiz kalmasını sağlamak önemlidir. Su kaynaklarının patojenlerden korunması bakımından ilçeler arasında χ^2 analizine göre fark

bulunmamıştır. Diğer taraftan işletme büyüklükleri açısından değerlendirildiğinde ise 3 ve 5. Sorulara verilen cevaplar bakımından ortaya çıkan farklılık önemlidir ($P < 0,05$).

Çizelge 4.34.b. Su kaynaklarının patojenlerden korunmasının işletme büyüklüğüne göre dağılımı

Yanıtlar	20-50		51-100		101-300		>300		Toplam		P
	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	
Kullanılan su, yaban hayatın dahil olduğu ortamdan sağlanmaktadır, yaban hayata karşı korumalı değildir	11	12,4	3	8,6	1	9,1	0	0,0	15	10,0	
İşletme düzenli su sağladığı bir kaynağa sahiptir, yaban hayata karşı korumalı değildir	14	15,7	5	14,3	2	18,2	3	20,0	24	16,0	
İşletme suyunu gübre ve yaban hayattan korunmuş bir kaynaktan sağlamaktadır	43	48,3	13	37,1	2	18,2	4	26,7	62	41,3	*
İşletme suyu yılda iki kez kontrol edilen bir kaynaktan kullanılmaktadır	5	5,6	3	8,6	2	18,2	3	20,0	13	8,7	
İşletme suyu düzenli kontrol edilen bir kaynaktan kullanılmaktadır.	15	16,9	12	34,3	4	36,4	7	46,7	38	25,3	*
Toplam	89		35		11		15		150		

* $\chi^2 < 0,05$



Şekil 4.34. Su kaynaklarının patojenlere karşı korumaya yönelik verilen yanıtların dağılımı, %

Hayvan sağlığının korunması noktasında kullanılan sular, insanların içimine uygun kimyasal ve mikrobiyolojik kalitede olmalıdır (Efsa 2009). Su, hayvanların sağlığını koruma noktasında dikkat edildiği kadar, işletmelerindeki rutin temizlik işleri açısından da önemi unutulmamalıdır. Buna yönelik yapılan bir çalışmada işletmelerde yeterli ve uygun su kaynağının varlığı %97,1 ve kullanılan suyun analiz yaptırılma yaklaşımı %6,4 olarak bulunmuştur (Köseman ve Şeker 2016). Diğer taraftan kirli suların meme ve sağımların temizliğinde kullanılması, sağılan sütlerin patojen mikroorganizmalar tarafından kontamine edilmesine yol açmaktadır (Rodríguez ve ark. 2012). Ayrıca hastalıklar, zararlılar ve yabancı ot tohumları akan su ile kolayca dağılır. Su kaynakları düzenli olarak incelenmeli, vahşi ve yabani hayvanlar tarafından erişime kapalı olduklarından emin olunmalıdır. Ayrıca hayvan dışkılarından kaynaklanan kirlenmeyi en aza indirmek için su olukları ve suluklar yeterince yüksekte tutulmalıdır. Kirletici maddelerin birikmesini önlemek için düzenli olarak suluklar temizlemeli ve hastalığın yayılmasına neden olabilecek böcekleri ve diğer zararlıları çekebileceği için suyun durgunlaşmasına izin vermemelidir. Su depolarına yabani hayvanlar tarafından tehlike oluşturacak kimyasal bir kontaminasyon olmadığından emin olmak için düzenli

olarak kontrol edilmelidir. Zararlıların su dağıtım kanalları yoluyla işletmenin güvenli alanlarına geçmediğinden emin olunmalıdır (Anonim 2018b).

4.35. Parazitlerle Mücadele

Ülkemizin iklimsel koşulları çoğu ektoparazitler için uygun bir habitat oluşturmaktadır. Özellikle çiftlik hayvanlarında görülen bazı hastalıkları biyolojik ve mekanik yolla taşımaları çok önemlidir (Oğuz ve ark. 2016). Sinekler gerek sebep oldukları hastalıklar gerekse verim kayıplarından dolayı sığır yetiştiriciliğinde ekonomik kayıplara neden olmaktadır (Anonim 2018c). Trypanosomiasis Afrika çiftliklerinde sık görülen tehlikeli hastalıklardan birisi olup, *Glossina* soyundaki (çeçe sinekleri) sinek türleriyle biyolojik olarak nakledilen bir hastalık grubudur. Hayvanlarda et ve süt veriminde azalma ve aneminin yanı sıra abort ve ölümler görülmektedir (Desquesnes ve Dia 2004). Dış parazit ve ısırıcı böcekler ile mücadele yöntemlerinin sonuçları ilçelere göre Çizelge 4.35.a'da işletme büyüklüğüne göre ise Çizelge 4.35.b'de gösterilmiştir

Dış parazit ve ısırıcı böcekler ile mücadele yöntemlerinin ilçelere göre dağılımı bakımından ilçeler arasındaki farklılıklar bakımından 1 ve 3. Sorulara verilen yanıtlar ve işletme büyüklükleri bakımından ise 2 ve 4. Sorulara verilen yanıtlar değerlendirildiğinde aralarındaki farklılıkların önemli olduğu bulunmuştur ($P<0,05$).

İşletmelerin % 37,3'ünde kontrol uygulaması yapılmamaktadır. İlçeler bazında Osmangazi ilçesinde % 87,5 ile uygun ilaçlar, sinek bantları vb. kullanılır, bunlara dayanıklılık geliştirirse farklı önlemler kullanılmaya başlanır seçeneği dikkat çekmektedir.

Dış parazit ve ısırıcı böcekler ile mücadele yöntemlerinin işletme büyüklüğüne göre değerlendirilmesinde 300 baş üzeri kapasiteli işletmelerde %53,3 ile uygun ilaçlar, sinek bantları vb. kullanılır, bunlara dayanıklılık geliştirirse farklı önlemler kullanılmaya başlanır ve bu tip zararlılara karşı entegre yöntem kullanılabilir (böcek öldürücüler, gübrenin kontrolü, yataklıkların kontrolü vb.) cevabı öne çıkmaktadır (Şekil 4.35).

Çizelge 4. 35. a. Dış parazit ve ısırıcı böcekler ile mücadele yöntemlerinin ilçelere göre dağılımı

Yanıtlar	Karacabey		M.Kemalpaşa		Nilüfer		Osmangazi		Yenişehir		Toplam		P
	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	
Uygun ilaçlar, sinek bantları vb. kullanılır, bunlara dayanıklılık geliştirirse farklı önlemler kullanılmaya başlanır	11	31,4	17	36,2	5	21,7	7	87,5	14	37,8	54	36,0	*
Bu tip zararlılara karşı entegre yöntem kullanılabilir. Böceklerin ilaçlara karşı direncini arttıran değil, direncini kırarak yöntemler devreye sokulmalıdır	6	17,1	5	10,6	0	0,0	0	0,0	4	10,8	15	10,0	
Daima bir önleme uygulaması yapıyoruz ancak başarılı olmadık	3	8,6	14	29,8	9	39,1	0	0,0	3	8,1	29	19,3	*
Kontrol uygulaması yapılmamakta	18	51,4	13	27,7	9	39,1	1	12,5	15	40,5	56	37,3	
Toplam	35		47		23		8		37		150		

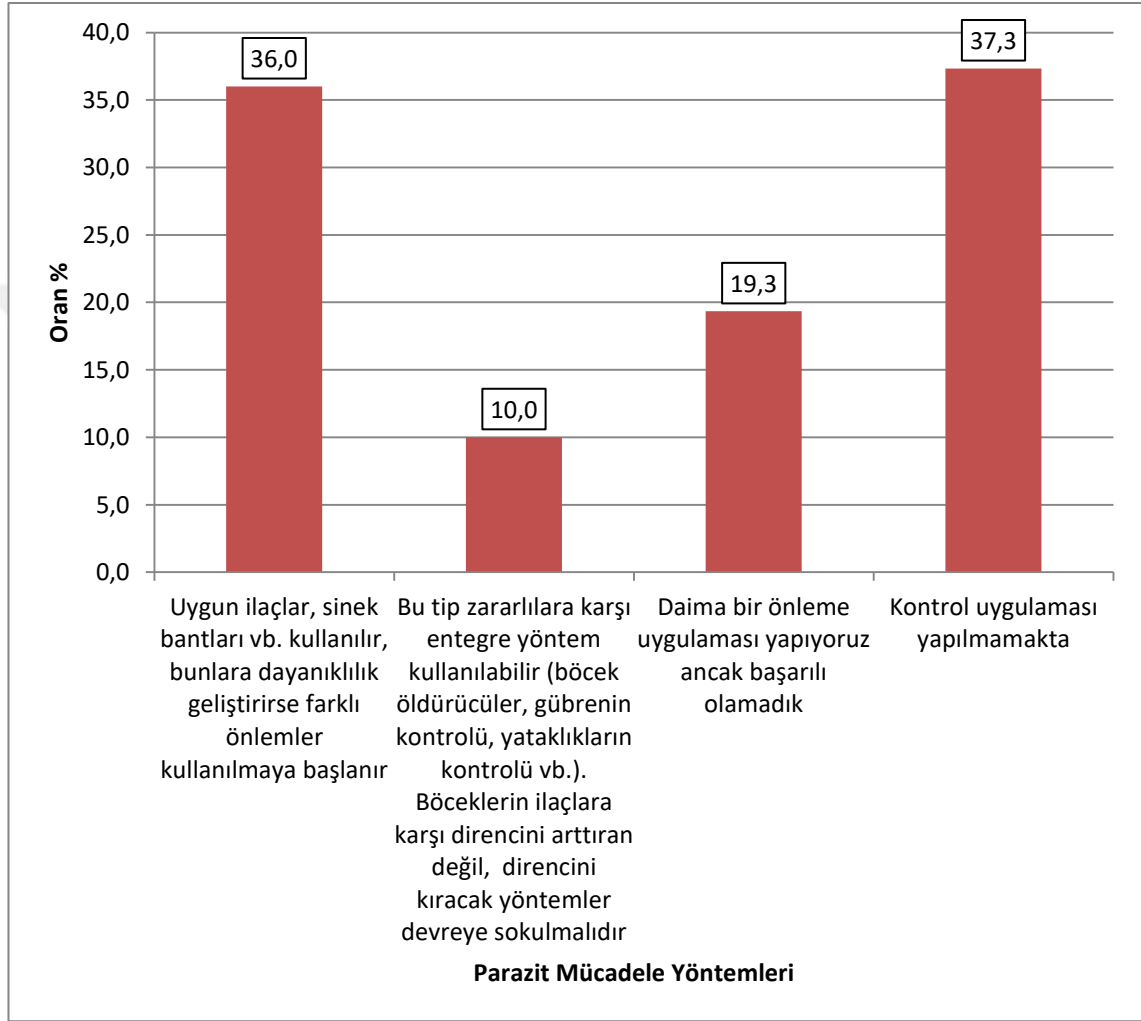
* $\chi^2 < 0,05$

Çizelge 4.35.b. Dış parazit ve ısırıcı böcekler ile mücadele yöntemlerinin işletme büyüklüğüne göre dağılımı

Yanıtlar	20-50		51-100		101-300		300<		Toplam		P
	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	
Uygun ilaçlar, sinek bantları vb. kullanılır, bunlara dayanıklılık geliştirirse farklı önlemler kullanılmaya başlanır	29	32,6	12	34,3	5	45,5	8	53,3	54	36,0	
Bu tip zararlılara karşı entegre yöntem kullanılabilir. Böceklerin ilaçlara karşı direncini arttıran değil, direncini kırarak yöntemler devreye sokulmalıdır	0	0,0	6	17,1	1	9,1	8	53,3	15	10,0	*
Daima bir önleme uygulaması yapıyoruz ancak başarılı olmadık	20	22,5	5	14,3	3	27,3	1	6,7	29	19,3	
Kontrol uygulaması yapılmamakta	38	42,7	15	42,9	2	18,2	1	6,7	56	37,3	*
Toplam	89		35		11		15		150		

* $\chi^2 < 0,05$

Böceklerin ilaçlara karşı direncini arttıran değil, direncini kıracak yöntemler devreye sokulmalıdır. Seçeneklerinin her ikisinin de uygulandığı dikkati çekmektedir. Sığır yetiştiriciliğinde belki de en kolay ve etkin sinek öldürücü uygulama metodu sinek öldürücü ilaç ile doyrulmuş kulak küpeleridir (Anonim 2018c).



Şekil 4.35. Dış parazit ve ısırıcı böcekler ile mücadeleye yönelik verilen yanıtların dağılımı, %

4.36. Yetiştiricilik Faaliyetleri İle İlişkili Uzmanların Ziyaret Sıklıkları

Süt toplayıcılarının işletmeye gelme sıklığı ya da başka deyişle süt pazarlama şeklinin sorulduğu bu seçenekte alınan yanıtlarda, işletmelerin %7,87'sinin sütü kendi pazarladığı görülmektedir. Bununla birlikte %14,61'i ayda 5-10 gün boyunca süt

toplayıcıları işletmeye hafta sonu bir veya iki gün gelmemesi nedeniyle kendi pazarlamaktadır. Her gün sütü süt toplayıcısına veren işletme oranı ise %77,53'tür.

Çizelge 4.36.a. İşletmelere uzmanların ve diğer yetiştiricilerin yaptıkları ziyaret sıklığının dağılımı

Aylık ziyaret sayısı	Veteriner	%	Veteriner-Yapay tohumlama	%	Yem satıcıları	%	Diğer yetiştiriciler	%
1	78	65,55	44	53,01	52	65,00	18	36,00
2-4	26	21,85	24	28,92	26	32,50	26	52,00
5-10	8	6,72	8	9,64	2	2,50	6	12,00
11-30	7	5,88	7	8,43	0	0,00	0	0,00
Toplam	119	100	83	100	80	100	50	100

Çizelge 4.36.b. Süt toplayıcıların işletmelere yaptıkları ziyaret sıklığının dağılımı

Ziyaret sayısı (gün/ay)	Ziyaret (gün)	Aylık oran (%)
0	7	7,87
20-25	13	14,61
30	69	77,53
Toplam	89	100,00

5. SONUÇ

Biyogüvenlik, potansiyel olarak hayvanlara ve insanlara olumsuz etki gösterebilecek koşulların farkındalığını sağlayarak çiftlik hayvanı ve çalışanların sağlığını koruyan yönetim uygulamalarını ifade eder. Biyolojik risk yönetimi ise bir hayvancılık işletmesine giren veya yayılan bulaşıcı hastalıkların ortaya çıkarabileceği unsurlara karşı genel farkındalık eğitimi sürecidir. Bu noktalardan hareketle yürütülen bu çalışmada Bursa ilinde süt sığırcılığında öne çıkan ilçelerde biyogüvenlik olgusunun farkındalığı ilçe ve işletme ölçekleri kapsamında ortaya konmaya çalışılmıştır.

Biyogüvenlik, işletmedeki birçok faaliyeti kapsamaktadır. Bunlar ziyaretçiler, trafik kontrolü, çalışanlar, yeni gelen hayvanlar, teknik hizmetler, yemler, işletme uygulamaları ve gübre yönetimi olarak sıralanabilir. Yürütülen bu çalışmada belirtilen başlıklar temelinde hazırlanan sorular ile mevcut durum ortaya konmaya çalışılmıştır. Değerlendirmeye alınan işletmelerin bulunduğu ilçelerde biyogüvenlik uygulamalarının farkındalığı veya uygulamaya yönelik sorulara ilçelerin cevapları farklılık göstermiş, dolayısıyla ele alınan kriterler bakımından her ilçenin farklı noktalarda öne çıktığı görülmüştür. Ancak Karacabey, M.Kemalpaşa ve Yenişehir ilçelerinin diğer iki ilçe olan Osmangazi ve Nilüfer'in önünde oldukları belirlenmiştir ki bundaki temel etken bu ilçelerdeki geçmişten gelen tecrübe ve işletme kapasiteleri öne çıkmaktadır. Anket sorularına verilen cevaplar işletme büyüklükleri noktasında ele alındığında ise gidilen işletmelerdeki hayvan varlığı arttıkça işletme sahiplerinin biyogüvenlik ile ilgili farkındalığının arttığı ve mevcut durumda ve gelecekte konuya ilişkin gelişme ve yeniliklere daha açık oldukları saptanmıştır. Burada temel unsur işletmeden elde edilen gelirin karşılığında konuya ilişkin yapılacak yatırım veya yeni uygulamalara açık olunması ile yakından ilişkili olduğudur.

Süt sığırcılığı işletmelerinin temel hedefi insanlara, hayvanlara, toprağa ve çevresine önem verirken, kaliteli ürünleri üretme noktasında işletmeleri iyi yönetmek için sürekli olarak riskleri tanınması ve bunların doğru yönetilmesidir. Bu çalışmada yetiştiricilerin, işletmelerinin karlılığını azaltabilecek risklerin ve bunu önleme noktasında yapması

gerekenlerin farkında oldukları görülmüştür. Bu noktada ortaya çıkan temel sorun, üretim noktasındaki maliyetler ve bunun işletme gelirleri ile karşılanması noktasındaki yaşanan problemlerdir. Eğer maliyet gelir arasındaki ilişki düzeldiğinde araştırma konusu ile ilgili yaklaşımların ve yatırımların daha fazla olacağı işletmelerde yapılan değerlendirmelerde görülmüştür. Bu kapsamda değerlendirildiğinde işletmelerde yapılandırılmış bir risk yönetimi yaklaşımı, daha az sürprizle sonuçlanır, planlama ve performansı geliştirir ve yetiştiricilerin inovasyon yoluyla sürekli iyileştirme fırsatlarını tanımlamasına yardımcı olabileceği görüşünü destekler nitelikte değerlendirmeler yapılmıştır.

Bursa ilinde değerlendirmeye alınan süt sığırcılığı işletmelerinin bir kısmının biyogüvenlik uygulamaları noktasında yeterince bilgi ve pratiğe sahip olmadıkları diğerlerinin ise bildikleri halde uygulamaya yönelik isteksiz veya ekonomik sıkıntıları öne çıkardıkları saptanmıştır. Bu noktada unutulmaması gereken her işletmede finansal fayda, doğru hedefler, kaynakların daha iyi yönetilmesi, varlıkların korunması ve maliyetli hatalardan kaçınarak sağlanacağıdır. Diğer bir önemli nokta ise, işletmelerde yeterli biyogüvenlik hassasiyetinin oluşmaması, salgın hastalıklarla mücadele, çevrenin korunması ve gıda güvenliği noktasında ciddi sorunların ortaya çıkmasına neden olacaktır.

Biyogüvenlik konusunda farkındalık oluşturmak için bölgeler ölçeğinin yanında Türkiye genelinde konu ile ilgili yapılacak alan çalışmaları ile bilgilendirme ve eğitim yaklaşımları daha sağlıklı bir çevrede kârlı bir hayvancılığın yapılmasına katkı sağlayacaktır.

KAYNAKLAR

- Abler, D. G., Shortle, J. S. 1992.** Environmental and Farm Commodity Policy Linkages in the US and the EC. *European Review of Agricultural Economics*, 19(2), 197-217.
- Almería, S., López-Gatius, F. 2013.** Bovine neosporosis: clinical and practical aspects. *Research in Veterinary Science*, 95(2), 303-309.
- Al-Majali, A., Jawasreh, K., Talafha, H., Talafha, A. 2008.** Neosporosis in sheep and different breeds of goats from Southern Jordan: prevalence and risk factors analysis.
- Alpan O, Aksoy AR, 2012.** Sığır Yetiştiriciliği ve Besiciliği. *Kafkas Üniversitesi Veteriner Fakültesi Zootekni AD. 6. Baskı.* ISBN 975-95445-0-4, KARS.
- Álvarez, J., Sáez, J. L., García, N., Serrat, C., Pérez-Sancho, M., González, S., Jesusu Ortega, M., Gou, J., Carbajo, L., Garrido, F., Goyache, J., Dominguez, L. 2011.** Management of an outbreak of brucellosis due to *B. melitensis* in dairy cattle in Spain. *Research in veterinary science*, 90(2), 208-211.
- Amass, SF., Vyverberg, B.D., Ragland, D., Dowell, Carol, A., Anderson, C.D., Stover, C.H., Beaudry, D.J. 2000.** Evaluating the efficacy of bootbaths in biosecurityprotocols. *Swine Healthand Production* 8: 169–173.
- Anonim, 1985.** TÜİK, 1965 - 1985 Tarımsal Yapı Üretim İstatistikleri.
- Anonim, 2004b.** Gıda Tarım ve Hayvancılık Bakanlığı
- Anonim, 2007.** Gıda Tarım ve Hayvancılık Bakanlığı
- Anonim, 2008.** Biosecurity and Biological Risk Management forLivestock Enterprises, FoloridaÜniversitesi.
- Anonim, 2013.** Gıda Tarım ve Hayvancılık Bakanlığı
- Anonim, 2014a.** Gıda Tarım ve Hayvancılık Bakanlığı Bursa İl Müdürlüğü Raporları.
- Anonim, 2014b.** Biosecurity for Dairy Farms.Wisconsin Veterinary Diagnostic Laboratory.
- Anonim, 2015a.** Gıda Tarım ve Hayvancılık Bakanlığı Bursa İl Müdürlüğü Raporları.
- Anonim, 2015b.** Bursa Damızlık Sığır Yetiştiriciliği Birliği Kayıtları.
- Anonim, 2018a.** <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/> (Erişim 16.05.2018)
- Anonim, 2018b.** <http://www.farmbiosecurity.com>(Erişim 16.08.2018)
- Anonim, 2018c.** <http://traglor.cu.edu.tr/objects/objectFile/tcfdm9mU-2232013-48.pdf> (Erişim,20.12.2018)
- Anderson, D.E. 2010.** Survey of biosecurity practices utilized by veterinarians working with farm animal species. *Online J. Rural Res. Policy* 5 (7) :1- 13.
- Amass, S.F., Vyerberg, B.D., Ragland, D., Dowell, C.A., Anderson, C.D., Stover, J.H., Beaudry, D.J. 2000.** Evaluating the efficacy of boot baths in biosecurity protocols. *Swine Health Prod.* 2000;8(4):169-173.
- Barr, D. J. 2008.** Analyzing ‘visual world’eyetracking data using multilevel logistic regression. *Journal of memory and language*, 59(4), 457-474.
- Barrington, S., Choinière, D., Trigui, M., Knight, W. 2002.** Effect of carbon source on compost nitrogen and carbon losses. *Bioresource Technology*, 83(3), 189-194.
- Brennan, M. L., Kemp, R., Christley, R. M. 2008.** Direct and indirect contacts between cattle farms in north-west England. *Preventive veterinary medicine*, 84(3-4), 242-260.
- Bewley, J. M., Boyce, R. E., Hockin, J., Munksgaard, L., Eicher, S. D., Einstein, M. E., Schutz, M. M. 2010.** Influence of milk yield, stage of lactation, and body condition

on dairy cattle lying behaviour measured using an automated activity monitoring sensor. *Journal of dairy research*, 77(1), 1-6.

Bish, A., Michie, S. 2010. Demographic and attitudinal determinants of protective behaviours during a pandemic: a review. *British journal of health psychology*, 15(4), 797-824.

Brandt, A. W., Sanderson, M. W., DeGroot, B. D., Thomson, D. U., Hollis, L. C. 2008. Biocontainment, biosecurity, and security practices in beef feedyards. *Journal of the American Veterinary Medical Association*, 232(2), 262-269.

Brennan, M.L., Christley, R.M. 2012. Biosecurity on CattleFarms: A Study in North-West England. *PLoS ONE* 7(1):1-8.

Brennan, M. L., Christley, R. M. 2013. Cattle producers' perceptions of biosecurity. *BMC veterinary research*, 9(1), 71ARE

Borrington, G.M., Gay, J.M., Evermann, J.F. 2002. Biosecurity for neonatal gastrointestinal diseases. The Veterinary Clinics of North America. *Food Animal Practice*. 18 (1): 7-34.

Boklund, A., Alban, L., Mortensen, S., Houe, H. 2004. Biosecurity in 116 Danish fattening wineherds: descriptive results and factor analysis. *Prev. Vet. Med.* 66, 49–62.

Caldow, G. 2004. Biosecurity, does it have a place in the management of beef herds in the United Kingdom? (Reprinted). *Cattle Practice* 12: 149–153.

Callan, R. J., Garry, F. B. 2002. Biosecurity and bovine respiratory disease. *The Veterinary Clinics of North America. Food Animal Practice*, 18(1), 57-77.

Freuling, C.M., Beer, M., Conraths, F.J., Finke, S., Hoffman, B., Keller, B., Kliment, J., Mettenleither, T.C., Mühlbach, E., Teifke, J.P., Wohlsein, P., Müller, T. 2011. Novel lyssavirus in Natterer's bat, Germany. *Emerging infectious diseases*, 17(8): 1519-1522.

Cullor, J.S. 2004. Applied Biosecurity for Dairy Farms. Proceedings of the WBC Congress Quebec Canada 2004 Veterinary Medicine Teaching and Research Center University of California. Available at: <http://www.ivis.org>.

Davison H.C., Smith R.P., Sayers A.R., Evans S.J. 2003. Dairy farm characteristics, including biosecurity, obtained during a cohort study in England and Wales. *Cattle Practice*. Proceedings of the 10th International Symposium on Veterinary Epidemiology and Economics, 2003. Available at www.sciquest.org.nz.

Defra, 2002. Department for Environment, Food and, Rural Affairs.

Delabbio, J. 2006. How farm workers learn to use and practice biosecurity. *Journal of extension*, 44(6), 6FEA1. (Erişim 14.12.2018)

Denli, M., Sessiz, A., Tutkun, M. 2014. The Structural Situation and Feeding Practices in Cattle Farms in Diyarbakir Province in Turkey. In Book of proceedings: Fifth International Scientific Agricultural Symposium "Agrosym 2014", Jahorina, Bosnia and Herzegovina, October 23-26, 2014 (pp. 901-904). University of East Sarajevo, Faculty of Agriculture.

Desquesnes, M., Dia, M.L. 2004. Mechanical transmission of *Trypanosoma vivax* in cattle by the African tabanid *Atylotus fuscipes*. *Vet Parasitol.*; 119:9-19.

Dumanlı, N., Altay, K., Aktaş, M. 2016. Keneler ve kenelerle taşınan hastalıklar. *Manas Journal of Agriculture Veterinary and Life Sciences*, 6 (2), 45-54.

Duncan, P. W., Studenski, S. A. Chandler, J. M. 1990. Balance performance on the postural stress test: comparison of young adults, healthy elderly, and fallers. *Physical Therapy*, 70(7), 410-415.

- Efsa, 2009.** Scientific report on the effects of farming systems on dairy cow welfare and disease. Report of the Panel on Animal Health and Welfare, (Question No EFSA-Q-2006-113).
- Ellis-Iversen, J., Smith, R.P., Van Winden, S., Paiba, G.A., Watson, E. Lucy, C.S., Cook, A.J.C. 2008.** Farm practices to control E-coli O157 in young cattle - A randomized controlled trial. *Veterinary Research* 39: 03, pp 12.
- Ellis-Iversen, J., Cook, A.J.C., Watson, E., Nielen, M., Larkin, L., Wooldridge, M., Enticott, G. 2008.** Thespaces of biosecurity: prescribing and negotiating solutions to bovine tuberculosis. *Environment and Planning* 40: 1568–1582.
- Erganiş, O. 2009.** Sürü Sağlığında Biyogüvenlik Prensipleri ve Güvenli Et ve Süt Üretimi için Üretim Yönetimi, <http://atavet.com.tr/bilgibankasi.php?makale=17>. (Erişim Tarihi: 27.04.2011).
- Evans, S., Davies, R. 1996.** Case control study of multiple-resistant Salmonella typhimurium DT104 infection of cattle in Great Britain. *The Veterinary Record*, 139(23), 557-558.
- Faust, R. J. 2001.** Nile monitors: everything about history, care, nutrition, handling, and behavior. Barron's Educational Series.
- Fèvre, E. M., Bronsvoort, B. M. D. C., Hamilton, K. A., Cleaveland, S. 2006.** Animal movements and the spread of infectious diseases. *Trends in microbiology*, 14(3), 125-131.
- Fuller, R. A., Warren, P. H., Armsworth, P. R., Barbosa, O., Gaston, K. J. 2008.** Garden bird feeding predicts the structure of urban avian assemblages. *Diversity and Distributions*, 14(1), 131-137.
- Gordon, H.G., Oxman, A.D., Kunz, R., Vist, G.E., Falck-Yetter, Y., Schünemann, H.J. 2008.** What is “quality of evidence” and why is it important to clinicians? US National Library of Medicine National Institutes of Health. *BMJ*. Vol: 336.
- Heffernon, C., Nielsen, L., Thomson, K., Gunn, G. 2008.** *An exploration of the drivers to bio-security collective action among a sample of UK cattle and sheep farmers. Preventive Veterinary Medicine*, 87(3-4): 358-372.
- Hersom, M. 2015.** Biosecurity and Biological Risk Management for Livestock Enterprises. UF/IFAS Biosecurity and Biological Risk Management for Livestock Enterprises Handbook.
- Hersom, M., Irsik, M., Thrift, T. 2017.** Biosecurity and Biological Risk Management for Livestock Enterprises. UF/IFAS Biosecurity and Biological Risk Management for Livestock Enterprises Handbook.
- Hristov, S., Stankovic, B. 2009.** Welfare and biosecurity indicators evaluation in dairy production. *Biotechnology in Animal Husbandry*, 25, 5-6, 623-630.
- Hoe, F. G. H., Ruegg, P. L. 2006.** Opinions and practices of Wisconsin dairy producers about biosecurity and animal well-being. *Journal of Dairy Science*, 89(6), 2297-2308.
- Hogeveen, H. 2010.** Perceptions, circumstances and motivators that influence implementation of zoonotic control programmers on cattle farms. *Preventive Veterinary Medicine* 93, 276-285.
- Köseman A. 2008.** "AB Müzakere Süreci ve Hayvan Refahı", *Türktarım Dergisi*, (ss.62-64)
- Köseman, A., Şeker, İ. 2016.** Malatya İlinde Sığırcılık İşletmelerinin Mevcut Durumu:II. Hayvan Sağlığı ve Ahır Hijyeni Perspektifinde Biyogüvenlik Uygulamaları. *Kocatepe Veterinary Journal*, 9(1): 61-69.

- Kristensen, E., Jakobsen, E.B. 2011.** Danish dairy farmers' perception of biosecurity. *Preventive veterinary medicine*, 99(2-4), 122-129.
- Laanen, M., Persoons, D., Ribbens, S., de Jong, E., Callens, B., Strubbe, M., Maes, D., Dewulf, J. 2013.** Relationship between biosecurity and production/antimicrobial treatment characteristics in pig herds. *The Veterinary Journal*, 198 (2), 508-512.
- Lindberg, A., Houe, H. 2005.** Characteristics in the epidemiology of bovine viral diarrhoea virus (BVDV) of relevance to control. *Preventive veterinary medicine*, 72(1-2), 55-73.
- Lindström, M., Myllykoski, J., Sivelä, S., Korkeala, H. 2010.** Clostridium botulinum in cattle and dairy products. *Critical reviews in food science and nutrition*, 50(4), 281-304.
- Maunsell F., Donovan G.A. 2008.** Biosecurity and risk management for dairy replacements. *Vet* 2008 Mar;24(1):155-90. doi: 10.1016/j.cvfa.2007.10.007.
- Merkel Gibson, M.L. 2011.** Evaluation of a prefermentation-fractionated by-product corn grain dry milling ethanol process in growing and finishing cattle diets1. *The Professional Animal Scientist*, 27(4), 295-301.
- Mee, J.F., Sayers, R.G., Sayers, G.P., Good, M., Bermingham, M.L., Grant, J., Dillon, P.G. 2013.** Implementing biosecurity measures on dairy farms in Ireland. *The Veterinary Journal*, 197(2), 259-267.
- Minitab Inc., 2014.** (MINITAB release 17: statistical software for Windows) (Minitab Inc, USA.)
- Mohammed Adam E.I., El Zubeir Ibtisam, E.M. 2015.** Some of biosecurity measurements in different dairy farms in Khartoum State, Sudan. *Journal of Veterinary Medicine and Animal Health*, 7 (3): 85-93.
- More, K. 2007.** Scientific aspects of polymer electrolyte fuel cell durability and degradation, *Chemical reviews* 107 (10), 3904-3951
- Morley, P.S. , Morris, S.N., Hyatt, D.R. , Van Metre D.C. 2005.** Evaluation of the efficacy of disinfectant footbaths as used in veterinary hospitals. *Journal of the American Veterinary Medical Association* 226: 2053–2058.
- Nerlich, B., Wright, N. 2006.** Biosecurity and insecurity: The interaction between policy and ritual during the foot and mouth crisis. *Environmental Values* 15: 441–462.
- Negron, M., Raizman, E.A., Pogradichniy, R., Hilton, W.M., Levy, M. 2011.** Survey on management practices related to the prevention and control of bovine viral diarrhoea virus on dairy farms in Indiana, *United States.Prev.Vet.Med.* 99,130–135.
- Niemi, J.K., Lyytikäinen, T., Sahlström, L., Virtanen, T., Lehtonen, H. 2009.** Risk classification in animal disease prevention: who benefits from differentiated policy? In: Selected Paper Prepared for Presentation at the Agricultural and Applied Economics Association 2009 AAE and ACCI Joint Annual Meeting , Milwaukee, Wisconsin, p. 28.
- Nöremark, M., Håkansson, N., Lewerin, S. S., Lindberg, A., Jonsson, A. 2011.** Network analysis of cattle and pig movements in Sweden: measures relevant for disease control and risk based surveillance. *Preventive veterinary medicine*, 99(2-4), 78-90.
- Nöremark, M., Frössling, J., Lewerin, S.S. 2010.** Application of routines that contribute to on farm biosecurity as reported by Swedish livestock farmers. *Transboundary and Emerging Diseases*, 57(4), 225-236.
- Nöremark, M., Frossling, J., Lewerin, S.S. 2013.** A survey of visitors on Swedish livestock farms with reference to the spread of animal dis-eases. *BMC Vet. Res.* 9, 184.
- Newell, D.G., Elvers, K.T., Dopfer, D., Hansson, I., Jones, P., James, S., Gittins, J., Stern, N.J., Davies, R., Connerton, I., Pearson, D., Salvat, G., Allen, V.M. 2011.**

- Biosecurity-based interventions and strategies to reduce *Campylobacter* spp. on poultry farms. *Appl. Environ. Microbiol.*, 77(24), 8605-8614.
- Oğuz, B., Özdal, N., Değer, S. 2016.** Stomoxys (Diptera, Muscidae) Sinekleri ve Taşıdığı Bazı Önemli Paraziter Hastalıklar. *Kocatepe Veterinary Journal*, 9(2):97-104.
- Pol, M., Ruegg, P.L. 2007.** Treatment practices and quantification of antimicrobial drug usage in conventional and organic dairy farms in Wisconsin. *Journal of dairy science*, 90(1), 249-261.
- Polat, H. E., Olgun, M. 2009.** Hayvancılık işletmelerindeki atık yönetimi uygulamalarının su kirliliği üzerine etkileri. *Gaziosmanpaşa Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi*, 2009(2), 71-80. anonim
- Pritchard, G.C. 1996.** Added animals: the challenge to preventive medicine. *Cattle Practice (United Kingdom)*.
- Ribbens, S., Dewulf, J., Koenen, F., Mintiens, K., de Kruif, A., Maes, D. 2009.** Type and frequency of contacts between Belgian pig herds. *Preventive veterinary medicine*, 88(1), 57-66.
- Woods, C., Floerl, O., Fitridge, I., Johnston, O., Robinson, K., Rupp, D., Davey, N., Rush, N., Smith, M. 2007.** Evaluation of the seasonal efficacy of hull cleaning methods. *Biosecurity New Zealand Technical Report, ZBS2005-22. 119p.*
- Rodríguez, D., Alonso-Padilla, J., Pignatelli, J., Simon-Grifé, M., Plazuelo, S., Casal, J. 2012.** Seroprevalence of porcine torovirus (PToV) in Spanish farms. *BMC research notes*, 5(1), 675.
- Sayers, R.G., Sayers, G.P., Mee, J.F., Good, M., Bermingham, M.L., Grant, J., Dillon, P.G. 2013.** Implementing biosecurity measures on dairy farms in Ireland. *Vet. J.* 197, 259–267.
- Sibley, R. 2010.** Biosecurity in the dairy herd. In *Pract.* 32, 274–280. doi:10.1136/inp.c3913
- Sarrazina, S., Brigitte Cayb A., Laureynsa J., Dewulfaa J. 2014.** A survey on biosecurity and management practices in selected Belgian cattle farms. *Preventive Veterinary Medicine* 117: 129–139.
- Schemann, K., Taylor, M.R., Toribio, J.A., Dhand, N.K. 2011.** Horse owners' biosecurity practices following the first equine influenza outbreak in Australia. *Preventive veterinary medicine*, 102(4), 304-314.
- Schimmer, B., Lutikholt, S., Hautvast, J.L., Graat, E.A., Vellema, P., van Duynhoven, Y.T. 2011.** Seroprevalence and risk factors of Q fever in goats on commercial dairy goat farms in the Netherlands, 2009-2010. *BMC veterinary research*, 7(1), 81.
- Smith, D. R., Grotelueschen, D.M. 2004.** Biosecurity and biocontainment of bovine viral diarrhoea virus. *Veterinary Clinics: Food Animal Practice*, 20(1), 131-149.
- Stanković, B., Hristov, S., Zlatanović, Z., Todorović Joksimović, M., Davidović, V. 2012.** True reproductive and related disorders in dairy farms of different biosecurity level. In Kovačević, D. (Ed.), Third International Scientific Symposium "Agrosym 2012": Book of Proceedings (pp. 452-459). Faculty of Agriculture, University of East Sarajevo & Faculty of Agriculture, University of Belgrade
- Stanković, B., Hristov, S., Zlatanović, Z., Bojkovski, M., Maksimović, N. 2015.** Sustainability and Efficiency of Dairy Farms Biosecurity Plans. University of Banjaluka, faculty of Agriculture, *Agro-knowledge Journal*, 437-453.

- Strauch, D., Ballarini, G. 1994.** Hygienic Aspects of the Production and Agricultural Use of Animal Wastes 1. *Journal of Veterinary Medicine, Series B*, 41(1 - 10), 176-228.
- Sungur, H. Çöven, F. 2009.** Kanatlı İşletmelerinde Biyogüvenlik ve Hastalıklardan Korunma.http://www.yumbir.org/templates/resimler/File/dokumanlar/Biyogüvenlik_Kitap.pdf. (Erişim Tarihi: 01.03.2011).
- Sümbüloğlu, K., Sümbüloğlu, V. 2002.** Biyoistatistik, Hatipoğlu Yayınları, Ankara.
- Şeker, İ., Köseman, A., Mundan, D. 2017.** Biyogüvenlik için Gerekli Bazı Faktörler Bakımından Malatya İli Süt Sığırcılığı İşletmelerinin Değerlendirilmesi. *Atatürk Üniversitesi Veteriner Bilimleri Dergisi* 2017; 12 (1) : 54- 62
- Talafha, A. Q., Lafi, S. Q., & Ababneh, M. M. 2008.** The effect of estrus synchronization treatment on somatic cell count of transitional-anestrus local-Damascus crossbreed goats' milk. *Tropical animal health and production*, 40(3), 185-192.
- Troutt, H. F., Galland, J., Hyatt, D., Rossiter, C., Lein, D., Brewer, R., Wilson, D. 2008.** Salmonella and the Market Dairy Cow: Transport Contamination-Risk for Farm Biosecurity and Food Safety. *Bovine Practitioner*, 42(1), 56.
- TÜİK, 2017.** <http://www.tuik.gov.tr/VeriBilgi.do> (Erişim tarihi: 1.12.2017).
- Villarroel, A., Dargatz, D.A., Lane, V.M., McCluskey, B.J., Salman, M.D. 2007.** Suggested outline of potential critical control points for biosecurity and biocontainment on large dairy farms. *Journal of the American Veterinary Medical Association* 230: 808–819.
- Wallace, R.L. 2003.** Practical and sensible dairy farm biosecurity. Proceedings of the 6th Western Dairy Management Conference _March 12- 14 2003_Reno NV- 202.
- Wells, S.J., Dee, S., Godden, S. 2002.** Biosecurity for gastrointestinal diseases of adult dairy cattle. *The Veterinary clinics of North America. Food animal practice*, 18(1), 35-55.
- Won G., Gill A., Lejeune J.T., 2013.** Microbial quality and bacteria pathogens in private wells used for drinking water in northeastern Ohio. *J Water Health*.
- Yener, H, Atalar, B, Mundan, D. 2013.** Şanlıurfa ilindeki sığırcılık işletmelerinin biyogüvenlik ve hayvan refahı açısından değerlendirilmesi. *Harran Üniv. Vet. Fak. Derg.*; 2(2) 87-93.
- Zadoks, R.N., Griffiths, H.M., Munoz, M.A., Ahlstrom, C., Bennet, G.J., Thomas, E., Schukken, Y.H. 2011.** Sources of Klebsiella and Raoultella species on dairy farms: be careful where you walk. *J. Dairy Sci.* 94(2): 1045-1051.

EKLER

Ek1 . İşletme Anketleri



Ek.1: İşletme Anketleri

İlçe:

Hayvan mevcudu:

Yaş:

Eğitimi Durumu:

S	Değişkenler	Seçenekler	İkili seçenek
1	Yetiştirme modeli	Kapalı Açık Yarı açık	
2	Dışarıdan hayvan satın alma stratejisi	Satıcı ile konuşarak Sığırı bizzat incelerim Test sonuçlarını isterim Satıcının veterinerinden bilgi alırım Sığır sağlık sertifikasını isterim Satın alırken hiçbir şeye bakmam	
3	Hayvanları satın almayı takiben test yaptırırım	Evet Hayır Bazen	
4	Satın almayı takiben test yaptırmamanın nedeni (3. soruya hayır cevabı verenler için)	Yararı olduğuna inanmıyorum Testin ne olduğunu bilmiyorum Asla bana tavsiye edilmedi Testler oldukça pahalı Hayır	
5	Arazi sınırlarım güvenlidir	Evet Hayır Komşu arazilerde hayvan bulunmamakta	
6	Satın alınan hayvanlara karantina uygulaması	Hiçbir zaman Evet Hayır Bazen	
7	Düzenli sağlık kayıtları tutma	Evet Hayır	
8	Çiftliğe ziyarete gelenlerin temizliği önemli mi?	Evet Hayır	
9	Biyogüvenlik konusunda bilgi talebi (Veteriner/Zooteknist)	Düzenli Nadiren Hiçbir zaman	
10	Biyogüvenlik önemli mi ?	Evet Hayır Fikrim yok	
11	Yetiştiriciler biyogüvenlik kurallarını niçin uygulmalıdır?	Ekonomik fayda sağlar Zorunlu durumlarda Hastalıklardan korunmak için Hayvanların sağlık ve refahı için	
12	Kurallar anlatıldığı takdirde biyogüvenlik uygulanmalı mı?	Evet Hayır	
13	Biyogüvenlik uygulamasını engelleyen etmenler	Fazla maliyet Zamanım yok Yeterli bilgim yok Hastalıkları azaltacağını düşünmüyorum Hayır	
14	Sağlık koruma uygulamaları için bütçe ayırırım	Evet Hayır	
15	Hayvandan insana bulaşan zoonoz hastalıklar hakkında bilgi sahibi olma	Hayır bilgim yok Evet bilgim var, ama önlem almıyorum Evet bilgim var gerekli önlemleri alıyorum	

1	Aşı takvimi düzenli olarak	Evet		
6	takip edilmektedir	Hayır		
Kategori	Biyogüvenlik Bileşenleri			X
Sürü yönetimi uygulamasının hangileri senin süründe takip edilmektedir	Buzağılara kolostrum içme protokollerini takip ediyoruz			
	Doğru ve dengeli rasyon hazırlama ilkelerini takip ediyoruz			
	Yem kalitesi/ yem hammaddelerinin içeriğini düzenli takip ediyoruz			
	Düzenli olarak rasyon kontrol edilmektedir (yemin kuru maddesi vb)			
	Dengeli bir rasyon hazırlamada tecrübelerimiz ve konu uzmanından yardım alıyoruz			
	Beslemede TMR uygulaması kullanılmakta ve hayvanların rasyonun seçici tüketmeleri minimuma indirilmektedir			
	Gübre düzenli olarak uzaklaştırılmakta (yem/yemliklerin kirlenmemesine önem gösterilmekte)			
	Durak temizliği ve sığırların refahına dikkat edilmekte			
	Barınak havalandırması yaz/kış dikkat edilmekte			
	Süt kalitesi takip edilmektedir			
	Rutin aşılama programı takip edilmektedir			
	Düzenli olarak sürüde topallık, vücut kondisyon skoru ve ruminasyon, vb. fizyolojik işaretler takip edilmektedir			
Diğer hayvanlar	İşletmede diğer türden hayvanlar mevcut değil			
	İşletmede köpek bulunmamakta			
	Kemirgen kontrolü düzenli olarak yapılmakta			
	Hayvanların mera ile ilişkisi bulunmamakta			
	İşletmenin 500m civarında başka bir sürü bulunmamakta			
	Diğer hayvanlarla ilişki kurabileceği koşullar yaratılmamakta (Pazar, fuar, mera, vb)			
Hijyen altyapısı	Buzağılar ve gençler erginlerden ayrı tutulmakta			
	Günlük çalışma düzeni gençlerden erginlere doğrudur			
	Gençler ve yaşlılar için aynı malzemeler kullanılmamakta			
	Son olarak hasta hayvanlar ile ilgilenilir			
	Daima abortus testi yapılır			
	Abort yapan hayvanlar sürüden ayrılır			
	Abort olgusundan sonra bölme temizlenir ve dezenfekte edilir			
	Doğumlar ayrı bir bölmede yaptırılır			
	Hasta hayvanlar için ayrılmış bir bölme doğum bölmesi olarak kullanılmaz			
	Her doğumdan sonra bölme temizlenir			
	Her doğumdan sonra kullanılan malzemeler temizlenir, dezenfekte edilir veya tek kullanımlık malzemeler kullanılır			
	Yaş grupları arasında bakıcılar değişiktir veya kıyafetler değiştirilir			
Yaş grupları arası geçişte eller temizlenir ve dezenfekte edilir				
Sürü hareketleri	Ölü hayvanlar yırtıcıların ulaşamayacakları şekilde çiftlik dışında gömülürler			
	Ölü hayvanlar yerel yönetimler yardımıyla uzaklaştırılmaktadır			
	Satışa gidecek hayvanlar yüklenmeden önce araç temizlenmektedir			
	Satışa gidecek hayvanları taşıyacak araç işletmeye geldiğinde boştur			
	Satışa gidecek hayvanları götüren araç ve şoförü ahırlara girmemektedir			
	Diğer işletmelerle ortak kullanılan hiçbir materyal (araç, ekipman, vb.) yoktur			
Ekipmanın ve yemin gübre ile kirlenmesi nasıl önlenebilmekte	Aynı ekipman (örneğin kova, kürek vb) hem yem hem de gübre işinde kullanılmakta ve her iki işlem arasında temizlenmemektedir			
	Aynı ekipman yemleme ve gübre işlerinde çok iyi temizlendiği sürece kullanılabilir			
	Yemleme ve gübre temizliğinde kullanılan ekipmanlar ayrı olmalı, her iki işlem aynı ekipmanlar kullanılmamalıdır			
Gübre	Yemleme ekipmanları gübre ile bulaşmış güzergahlara asla sokulmamaktadır. Bakıcılar asla gübre bulaşmış çizmeleri ile yemliklerin olduğu bölgede dolaşmalarına izin verilmez			

bulaşmış araç tekerleri veya çizmelerin yeme bulaşmasını nasıl önliyorsunuz	Yem ve gübrenin taşındığı güzergah mümkün olduğu kadar ayrı olmasına çalışılır. Ahıra girerken veya çıkarken sığırların yeme basmalarını önleyecek şekilde geçişler planlanmalıdır	
	Yem ve gübre taşıma trafiği aynı güzergahları kullanır. Bakıcılar ineklerin yemliklerin tam tersi yönde yürümleri yönünde yönlendirirler	
Ekipmanlar (tırnak kesimi, vb.) ne zaman /nasıl dezenfekte ediliyor	Hayvandan hayvana kullanılırken temizlenmemekte ve dezenfekte edilmemektedir	
	Her hayvanda kullanıldıktan sonra temizlenmekte fakat dezenfekte edilmemektedir	
	Her hayvanda kullanıldıktan sonra temizlenmekte ve dezenfekte edilmektedir	
Sürü yenileme veya yeni havanların sürüne katılımını nasıl yürütüyorsunuz	İşletmeye dışarıdan hayvan alınır	
	İşletmeye dışarıdan gebe hayvan alınır	
	Pazarlarda veya satış yapan işletmelerden aldığım hayvanları herhangi bir teste tabi tutmadan işletmeye geldiğinde bir izolasyon uygulamadan sürüye katıyorum	
	Sağlık bakımından eşit veya daha yüksek standartlı sürülerden hayvan alınır	
	Pazarlardan veya işletmelerden aldıktan sonra test ederek ve en az iki hafta sürüden izole ederim	
	Hayvanları sadece sağlık durumunu bildiğim işletmelerden ve tarama testleri ve izolasyonda en az 30 gün geçmesini süre geçmesini beklerim	
Çiftliğe ziyarete gelenler araçlarını nereye park etmektedirler	Dışarıdan hayvan almam, sürüyü kapalı tutarım	
	İstedikleri yere	
	Ana girişte belirlenen bir alana	
Çiftliğe ziyarete gelenler nereden giriş yaparlar	Ana girişte belirlenen bir alana, çiftlik hayvanlarından uzak ve gübre taşıma ve yem taşıma alanlarında uzak	
	Nereden isterlerse birden fazla girişi kullanabilirler	
	Giriş noktası işaretlenmiş olmamasına rağmen. Genellikle ana giriş kapısından	
	Bazı ziyaretçiler (özellikle orta ve yüksek riskli ziyaretçi (vet, müh.)) her yerden girmek istemelerine rağmen, genellikle açıkça tanımlanmış olan ana girişin kullanılması	
Mevcut risk durumuna göre ziyaretçi girişleri kısıtlanmakta mı?	Tüm ziyaretçiler açıkça tanımlanmış tek bir giriş kapısını kullanacaklar	
	Hayır	
	Biyogüvenlik uygulamalarını yeni uygulamaya koyduk ona göre bir yaklaşım izleniyor	
Çiftlik ziyaretçileri ne giymekte	Mevcut riskleri biliyoruz ve bu noktalarda çiftliğin bazı bölümlerine giriş izni vermiyoruz. (örneğin çiftlik dışında çalışan kamyon ahırın içine giremez)	
	Giyim konusunda dikkatli değiliz	
	Ziyaretçiler için hijyen kuralları uygulanır	
	Ziyaretçiler doğrudan ahıra girerler	
	Ziyaretçiler dezenfektan ayak banyoluğundan geçerler	
	Temiz görünümlü bot ve tulum	
Ziyaretçiler hangi hayvanlar ile	Temiz görünümlü bot ve tulum ve dezenfektanlar, tek kullanımlık kılıflar	
	Yem getiren araçlar ve kullanıcıları ahır içine giremezler	
Ziyaretçiler hangi hayvanlar ile	Sadece hayvanlar ile birebir ilişki kurması gerekenler (veteriner, zooteknist, vb.) izin verilir. Yapacakları işleri temizden kirliye, gençten yaşlıya, sağlıklıdan hastaya olacak şekilde kendileri organize ederler. Ayrıca koruyucu kıyafetler giyilir (tek kullanımlık tulum, eldiven, çizme)	
	Sadece hayvanlar ile ilgili birebir ilişki kurması gerekenler (veteriner, zooteknist, vb.) yüksek riskli hayvan grupları (gençler, gebeler, doğurmuş	

İşletmede temas edebilir	hayvanlar ve zayıf hayvanlar)	
	Birçok ziyaretçinin sadece sağlıklı ve ergin hayvanlar ile temasa geçmelerine izin verilir	
	Birçok ziyaretçinin sadece sağlıklı hayvanlar ile temasa geçmelerine izin verilir	
	Hiçbir ziyaretçi herhangi bir hayvanla temasa geçemez	
	Gelen ziyaretçiler için kayıt tutulmakta	
Diğer çiftlikleri ziyaret ettiğinde hem gidilen hem de kendi sürünün sağlığı açısından neler yapılmalıdır	İki kez çiftlik kıyafeti değiştirmeyi düşünmem sadece botları ödünç alabilirim	
	Temiz kıyafet ve botlar giyerim (gidilen çiftliğin değil) ziyarete gittiğim çiftliğin gübre bulaşmış alanlarından ve yem ünitesinden uzak dururum	
	Ziyarete gittiğim çiftliğin gübre bulaşmış alanlarından ve yem ünitesinden uzak dururum. Çiftlikten ayrılırken çizmelerimi temizler ve dezenfekte ederim	
İşletmedeki yem hammaddeleri ni kuşlar, kediler, köpek ve böceklerden nasıl koruyorsun	Hiçbirinden korumuyorum	
	Yem Hammaddelerini kapalı bir alanda tutuyorum	
	İyi bir şekilde muhafaza edilmiştir, bozulmalara ve kemirgenlere karşı düzenli kontrol yapılmaktadır	
	İyi bir şekilde muhafaza edilmiştir, bozulmalara ve kemirgenlere karşı kontrol yapılmaktadır. Hammadde doldurma ve boşaltma dönemleri arasında düzenli temizlik yapılmaktadır	
Su kaynaklarını patojenlerden nasıl koruyorsun	Kullanılan su, yaban hayatın dahil olduğu bir ortamdan sağlanmaktadır, yaban hayata karşı korumalı değildir	
	İşletme düzenli su sağladığı bir kaynağa sahiptir, yaban hayata karşı korumalı değildir	
	İşletme suyunu gübre ve yaban hayattan korunmuş bir kaynaktan sağlamaktadır	
	İşletme suyu yılda iki kez kontrol edilen bir kaynaktan kullanılmaktadır	
	İşletme suyu düzenli kontrol edilen bir kaynaktan kullanılmaktadır.	
Dış parazit ve ısırcı böcekler ile mücadele	Uygun ilaçlar, sinek bantları vb. kullanılır, bunlara dayanıklılık geliştirirse farklı önlemler kullanılmaya başlanır	
	Bu tip zararlılara karşı entegre yöntem kullanılabilir (böcek öldürücüler, gübrenin kontrolü, yataklıkların kontrolü vb.). Böceklerin ilaçlara karşı direncini arttıran değil, direncini kırarak yöntemler devreye sokulmalıdır	
	Daima bir önleme uygulaması yapıyoruz ancak başarılı olmadık	
	Kontrol uygulaması yapılmamakta	
Ziyaretçilerin aylık çiftliğe gelme sayıları	Veteriner	
	Veteriner-Yapay tohumlama	
	Süt toplayıcısı	
	Yem satıcıları	
	Ölü hayvan taşıyanlar	
	Diğer yetiştiriciler	

ÖZGEÇMİŞ

Adı Soyadı : Şehri YILMAZ

Doğum Yeri ve Tarihi : Orhaneli / 1985

Yabancı Dil :İngilizce

Eğitim Durumu

Lise : Türkan Sait Yılmaz Anadolu Lisesi

Lisans :Kahmanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi Ziraat Fakültesi
Zootečni Ana Bilim Dalı, 2004 – 2008

Yüksek Lisans :Bursa Uludağ Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü
Zootečni Ana Bilim Dalı, 2015 – 2019

Çalıştığı Kurum / Kurumlar :S.S. Kestel Süs Bitkileri Üretim Ve Pazarlama Kooperatifi
Kurtalan İlçe Tarım ve Orman Müdürlüğü
Nilüfer İlçe Tarım ve Orman Müdürlüğü

İletişim (e-posta) :sehri.yilmaz@tarimorman.gov.tr