

T.C.
AYDIN ADNAN MENDERES ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
TARIM MAKİNALARI YÜKSEK LİSANS PROGRAMI

EFELER İLÇESİ SÜT SIĞIRCILIĞI İŞLETMELERİNİN
MEKANİZASYON ÖZELLİKLERİNİN BELİRLENMESİ

Güler DURMUŞ

Yüksek Lisans Tezi

DANIŞMAN

Dr. Öğr. Üyesi Nurettin TOPUZ

AYDIN-2024

KABUL ve ONAY

T.C. Aydın Adnan Menderes Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Tarım Makinaları Yüksek Lisans Programı öğrencisi Güler DURMUŞ tarafından hazırlanan “EFELER İLÇESİ SÜT SIĞIRCILIĞI İŞLETMELERİNİN MEKANİZASYON ÖZELLİKLERİNİN BELİRLENMESİ” başlıklı tez, aşağıdaki jüri tarafından Yüksek Lisans Tezi olarak kabul edilmiştir.

Tez Savunma Tarihi: 09 /08/2024

Jüri Üyeleri

ONAY:

Başkan : Prof. Dr. İbrahim YALÇIN
Aydın Adnan Menderes Üniversitesi

Üye : Doç. Dr. Cihangir SAĞLAM
Tekirdağ Namık Kemal Üniversitesi

Üye : Dr. Öğr. Üyesi Nurettin TOPUZ
Aydın Adnan Menderes Üniversitesi

Bu tez Aydın Adnan Menderes Üniversitesi Lisansüstü Eğitim-Öğretim ve Sınav Yönetmeliğinin ilgili maddeleri uyarınca yukarıdaki jüri tarafından uygun görülmüş ve Fen Bilimleri Enstitüsünün 27.08.2024 tarih ve 34 sayılı oturumunda alınan karar 13 numaralı Yönetim Kurulu kararıyla kabul edilmiştir.

Prof. Dr. Ethem AKTÜRK

Enstitü Müdürü

TEŞEKKÜR

Tezimin her aŐamasında değerli bilgi ve birikimlerini paylaŐmaktan çekinmeyen, beni s¼rekli destekleyen danışman hocam sayın Dr. Őęr. Üyesi Nurettin TOPUZ' a; yardımını ve desteğini hiç esirgenemeyen sayın hocam; Dr. Őęr. Üyesi Yüksel AYDOğAN' a; Tezimin her aŐamasında desteğini esirgemeyen değerli arkadaŐım yüksek ziraat mühendisi İbrahim ŐNER' e teŐekkürlerimi sunarım.

BİLİMSEL ETİK BEYANI

“Efeler ilçesi süt sığırcılığı işletmelerinin mekanizasyon özelliklerinin belirlenmesi” başlıklı Yüksek Lisans tezindeki bütün bilgileri etik davranış ve akademik kurallar çerçevesinde elde ettiğimi, tez yazım kurallarına uygun olarak hazırlanan bu çalışmada, bana ait olmayan her türlü ifade ve bilginin kaynağına eksiksiz atıf yaptığımı bildiririm. İfade ettiklerimin aksi ortaya çıktığında ise her türlü yasal sonucu kabul ettiğimi beyan ederim.

Güler DURMUŞ

03 / 09/2024

İÇİNDEKİLER

KABUL ve ONAY.....	i
TEŞEKKÜR	iii
BİLİMSEL ETİK BEYANI	v
ŞEKİLLER DİZİNİ	ix
ÇİZELGELER DİZİNİ.....	xi
RESİMLER DİZİNİ	xiii
ÖZET	xv
ABSTRACT	xvii
1. GİRİŞ.....	1
1.1. Aydın İlinin Ve Efeler İlçesinin Genel Özellikleri.....	7
2. KAYNAK ÖZETLERİ	11
3. MATERYAL VE YÖNTEM/ARAŞTIRMA TEKNİKLERİ:.....	15
3.1. Materyal:.....	15
3.2. Yöntem	16
3.2.1 Örnek hacminin belirlenmesi.....	16
3.2.2 Verilerin toplanması.....	17
3.2.3. Verilerin değerlendirilmesi	17
4. BULGULAR ve TARTIŞMA.....	19
4.1. Aydın İli Süt Sığırcılığı Yapan İşletmelerin Genel Özellikleri	19
4.1.1 Süt sığırcılığı yapan işletmelerin yaş ve eğitim durumu	19
4.1.2 İşletmelerin üretim faaliyetleri	20
4.1.3 İşletmelerdeki büyükbaş hayvan varlığı ve sağılan hayvan sayıları.....	21
4.1.4 İşletme sahiplerinin yetiştirdiği ürünler ve yemleri temin şekilleri.....	22
4.1.5 İşletmelerin üyelik (birlik – kooperatif) durumları	23
4.2. Aydın İli Efeler İlçesi Süt Sığırcılığı İşletmelerinin Yapısal Özellikleri	24

4.2.1 Aydın İli Efeler İlçesi Süt Sığırcılığı İşletmelerinin barınak tipi	25
4.2.2 İşletme sahiplerinin hayvanlara yemlerin temini, dağıtım şekli ve yemlik tipi.....	26
4.2.3 İşletmelerde bulunan havalandırma sistemleri	27
4.3 işletmelerin mekanizasyon özellikleri	28
4.3.1 işletmelerde bulunan traktör sayıları ve güç aralıkları	28
4.3.2 İşletmelerde tarım makinalarının varlığı	30
4.3.2 İşletmelerin gübre temizleme düzeni ve değerlendirme yöntemleri	37
4.3.3 İşletmelerdeki sağım yeri ve tipi	38
4.3.4 İşletmelerde süt ölçer ve süt soğutma tankı varlığı	40
4.3.5 İşletmelerde sütün değerlendirilmesi ve satışı.....	41
4.4 İşletmelerdeki hayvan bakımı ve hastalıkları	42
4.4.1 İşletmelerde hayvanlarda görülen hastalıklar	42
4.4.2. İşletmelerde hasta hayvan sağımının yapılması	43
4.4.3 İşletmelerde hayvan kaşıma fırçası (kaşağı) varlığı	44
4.4.4 İşletmelerdeki buzağı kulübesinin varlığı	44
4.4.5 İşletmelerdeki buzağuların doğumu ve yardımcı araçları	45
4.4.6 İşletmelerdeki revir varlığı	46
4.4.7 Büyükbaş hayvan işletmelerinde tohumlama	47
4.4.8 Büyükbaş hayvan işletmelerinde tutulan kayıtlar.....	47
4.4.9 Büyükbaş hayvan işletmelerinde sıcak su temini	48
4.4.10 İşletmelerde kullanılan deterjan ve özelliği	49
4.4.11 İşletmelerde kalite kontrol ve bakteri sayımı.....	50
5. SONUÇ ve ÖNERİLER.....	53
KAYNAKÇA.....	55
EKLER	59
ÖZGEÇMİŞ.....	65

ŞEKİLLER DİZİNİ

Şekil 1. Türkiye çiğ süt üretim miktarı.....	2
Şekil 2. Türkiyede sağılan hayvan sayısı, verim ve üretim miktarı.....	5
Şekil 3. İşletme sahiplerinin eğitim durumu.....	20
Şekil 4. İşletmelerdeki toplam süt miktarı.....	22
Şekil 5. işletme sahiplerinin barınaklarda tercih ettikleri yapı malzemesi.....	24
Şekil 6. Süt sığırcılığı işletmelerinin barınak tipi.....	25
Şekil 7. İşletmelerde bulunan traktör sayısı.....	29
Şekil 8. İşletmelerde bulunan traktörlerin güç aralıkları.....	29
Şekil 9. İşletmelerde kulaklı pulluğu makinalarının varlığı.....	30
Şekil 10. İşletmelerde mısır silaj makinalarının varlığı.....	31
Şekil 11. İşletmelerde ot silaj makinalarının varlığı.....	32
Şekil 12. İşletmelerde ot tırmığının varlığı.....	33
Şekil 13. İşletmelerde bulunan tarım arabası (römork) varlığı.....	34
Şekil 14. İşletmelerde bulunan yem karma ve dağıtma makinası.....	35
Şekil 15. İşletmelerde bulunan gübre temizleme düzeni.....	37
Şekil 16. Süt sığırcılığı işletmelerinin sağım yeri tipi.....	39
Şekil 17. İşletmelerde bulunan hayvanlarda görülen hastalıklar.....	42
Şekil 18. İşletmelerde hasta hayvan sağlığı.....	43

ÇİZELGELER DİZİNİ

Çizelge 1. Türkiye'nin sığır varlığı ve süt üretim değerleri (2020, 2021ve 2022 yılları sağılan hayvan sayısı bir önceki yılın artış oranına göre, verisi bulunmayan 2023 yılı sağılan hayvan sayısı ve üretim miktarı ise son yedi yıldaki ortalama artış oranına göre hesaplanmıştır).....	4
Çizelge 2. Gruplara ait örnek sayıları.....	16
Çizelge 3. İşletme sahiplerinin yaş dağılımı	19
Çizelge 4. İşletme sahiplerinin eğitim düzeyi	19
Çizelge 5. İşletmelerin üretim faaliyetleri.....	20
Çizelge 6. İşletmelerdeki büyükbaş hayvan varlığı.....	21
Çizelge 7. İşletmelerdeki sağmal hayvan sayıları ve verimi	21
Çizelge 8. İşletme sahiplerinin kaba yemleri temin şekilleri	22
Çizelge 9. İşletme sahiplerinin kesif yemlerin temin şekil.....	23
Çizelge 10.. İşletme sahiplerinin kesif yemlerin temin şekil.....	23
Çizelge 11. İşletmelerin üyelik durumları	23
Çizelge 12. İşletmelerin yapı malzemesi.....	24
Çizelge 13. İşletmelerin yemleri temin şekli.....	26
Çizelge 14. İşletme sahiplerinin yemleri dağıtım şekli	26
Çizelge 15. Kullanılan yemlik tipi	27
Çizelge 16. İşletmelerde bulunan havalandırma sistemi	27
Çizelge 17. İşletmelerde bulunan fan sistemi varlığı	28
Çizelge 18. İşletmelerde tarım makinalarının varlığı.....	36
Çizelge 19. İşletmelerin gübreyi değerlendirme şekilleri	38
Çizelge 20. İşletmelerdeki sağım yerlerinin varlığı	39
Çizelge 21. İşletmelerdeki süt ölçer varlığı.....	40
Çizelge 22. İşletmelerdeki süt soğutma tankı varlığı	40
Çizelge 23. İşletmelerde sütün değerlendirilmesi	41
Çizelge 24. İşletmelerin sütü sattığı kurumlar.....	41
Çizelge 25. İşletmelerdeki hayvan kaşıma fırçasının varlığı.....	44
Çizelge 26. İşletmelerde yaşanan buzağı kaybı.....	44
Çizelge 27. İşletmelerde bulunan doğumhane varlığı	45
Çizelge 28. İşletmelerde doğumu gerçekleştirme durumu	45
Çizelge 29. İşletmelerde bulunan doğum için yardımcı araç varlığı.....	46

Çizelge 30. İşletmelerde bulunan revir varlığı	46
Çizelge 31. İşletmelerde yapılan tohumlama işlemi	47
Çizelge 32. İşletmelerde tutulan kayıtlar.....	48
Çizelge 33. İşletmelerde kullanılan sıcak su temini	49
Çizelge 34. İşletmelerde kullanılan deterjan varlığı.....	49
Çizelge 35. İşletmelerde kullanılan deterjanın özelliği	49
Çizelge 36. Hayvancılık işletmelerinde kalite kontrol işlemi	50
Çizelge 37. İşletmelerde yapılan bakteri kontrolü.....	51

RESİMLER DİZİNİ

Resim 1. Aydın İl ve ilçelerinin haritası	8
Resim 2. Efeler ilçesinin sınırları.....	9
Resim 3. Aydın ilinin coğrafi haritası	15

ÖZET

EFELER İLÇESİ SÜT SIĞIRCILIĞI İŞLETMELERİNİN MEKANİZASYON ÖZELLİKLERİNİN BELİRLENMESİ

Durmuş G. Adnan Menderes Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Tarım Makinaları Programı, Yüksek Lisans Tezi, Danışman: Dr. Öğr. Üyesi Nurettin TOPUZ, Aydın, 2024

Bu araştırmada, Aydın ili Efeler ilçesi süt sığircılığı işletmelerinin mekanizasyon özelliklerinin belirlenmesi ve değerlendirilmesi amaçlanmıştır. Bu amaçla, Aydın ilinin Efeler ilçesine bağlı 5 belde ve 56 köyden, tabakalı tesadüfi örnekleme yöntemi ile seçilmiş olan köy/belde de 34 işletme ile anket yoluyla yüz yüze görüşme yapılarak veriler elde edilmiştir.

Aydın ili Efeler ilçesinde, İşletme sahiplerinin yaş ortalaması 42,89 olarak hesaplanmıştır. Süt sığircılığı yapan işletmelerin %8,8'i sadece sığircılıkla, %85,3'ü bitkisel üretimle birlikte süt sığircılığı yapmakta olup, %5,9'u ise bitkisel üretim + besi hayvancılığı + süt sığircılığı faaliyetleriyle uğraşmaktadır. İşletmelerde ortalama inek başına günlük süt verimi 18,72 litredir. İşletmelerin %85,3'ünde sağım yeri bulunmaktadır ve sağım yeri tipi %52,94'ü tek duraklı olup %41,18'i çift duraklıdır. İşletmelerin %82,4'ünde süt akış ölçer bulunmamaktadır. Süt soğutma tankı ise işletmelerin %47'sinde bulunmaktadır. İşletmelerin yem temini büyük oranda kendi üretimleri ile sağlanırken, kesif yemlerin %76,4'ü dışarıdan temin edilmektedir. İşletmelerin %67,64'i hayvanlara yemi, yem karma ve dağıtma makinası ile dağıtırken %14,7'si ise el ile dağıtmaktadır. İşletmelerin %73,52'sinde tarım arabası bulunmaktadır. Tarım arabası bulunan işletmelerin %24'ü yemleme işlemi tarım arabası ile yapmaktadır. Hayvancılık işletmelerinin büyük çoğunluğunun (%76,5) kilitli tip yemlikleri tercih etmektedir. İşletmelerin %44,11'inde mısır silaj makinası, %29,41'inde ot silaj makinası bulunmaktadır. Barınak yapılarında serbest barınak tipi (%85,29) ve çelik konstrüksiyon (%88,3) yaygın olarak tercih edilmektedir. Bu yapılar, bölgenin iklim koşullarına uygunluk ve hayvan refahını artırma açısından avantaj sağlamaktadır. Hayvancılık işletmelerinde doğal havalandırma yaygın (%97) olup, fan sistemi ise %35,3 oranında kullanılmaktadır. İşletmelerde 1-3 traktör bulunmaktadır ve traktörlerin çoğu orta güçtedir.

Aydın İli Efeler ilçesi, süt sgrcılığı yapan işletmelerin daha ziyade, küçük ve orta ölçekli işletmelerden oluştuğunu, ancak bu işletmelerin teknolojik donanım ve verimlilik artırma konusuna ihtiyaç duyduklarını belirlenmiştir.

Anahtar kelime: Büyükbaş sağım yöntemleri, Sağım mekanizasyonu, Süt sgrcılığı işletmeleri

ABSTRACT

DETERMINATION OF MECHANIZATION CHARACTERISTICS OF DAIRY CATTLE FARMS IN EFELER DISTRICT

Durmuş G. Adnan Menderes University, Institute of Natural and Applied Sciences, Agricultural Machinery Program, Master's Thesis, Assist. Prof. Nurettin TOPUZ, Aydın, 2024

In this study, it was aimed to determine and evaluate the mechanization structure of dairy cattle farms in Efeler district of Aydın province. For this purpose, data were obtained by conducting face-to-face interviews with 34 enterprises in 5 towns and 56 villages of Efeler district of Aydın province, which will be selected by stratified random sampling method.

In Efeler district of Aydın province, the average age of business owners was calculated as 42,89. 8,8% of the dairy cattle enterprises are engaged in cattle breeding only, 85,3% are engaged in dairy cattle breeding together with plant production, and 5,9% are engaged in plant production + livestock breeding + dairy cattle activities. The average daily milk yield per cow in enterprises is 18,72 liters. 85,3% of the enterprises have a milking place and 52,94% of the milking place type is one-stop and 41,18% is double-stop. 82,4% of the enterprises do not have milk flow meters. Milk cooling tanks are available in 47% of the enterprises. While the feed supply of the enterprises is largely provided by their own production, 76,4% of the concentrate feeds are supplied from outside. While 67,64% of the enterprises distribute feed to animals with feed mixing and distribution machines, 14,7% distribute them manually. 73,52% of the enterprises have agricultural carts. 24% of the enterprises with agricultural carts do the feeding process with agricultural carts. The vast majority of livestock enterprises (76,5%) prefer locked-type feeders. 44,11% of the enterprises have corn silage machines and 29,41% have grass silage machines. Free shelter type (85,29%) and steel construction (88,3%) are widely preferred in shelter structures. These structures provide advantages in terms of adaptation to the climatic conditions of the region and increasing animal welfare. Natural ventilation is common (97%) in livestock farms, and the fan system is used at a rate of 35,3%. There are 1-3 tractors in the enterprises, and most of the tractors are of medium power.

In Efeler district of Aydın Province, it has been determined that dairy cattle enterprises mostly consist of small and medium-sized enterprises, but these enterprises need technological equipment and productivity increase.

Keyword: Cattle milking methods, Milking mechanization, Dairy cattle farms

1. GİRİŞ

Dünya nüfusunun hızla artması, temel gereksinimlere olan talebin de aynı oranda artmasına neden olmaktadır. Bu temel gereksinimlerin en başında beslenme ihtiyacı gelmektedir. Artan nüfusun beslenme ihtiyacını karşılamak ve bu ihtiyaca cevap verebilmek için tarımsal üretim süreçlerinin geliştirilmesi ve modernize edilmesi gerekmektedir. Bu bağlamda, tarımda makineleşme giderek daha fazla önem kazanmaktadır. Tarım makineleri, ürünlerin ekiminden hasadına kadar olan tüm aşamalarda kullanılmakta ve tarımsal verimliliği artırmaktadır.

Tarımsal üretim, çeşitli besin maddelerinin üretilmesi, çeşitlendirilmesi ve insanların bu maddelere olan ihtiyacının karşılanması açısından hayati bir öneme sahiptir. Tarım sektörü, toplumların sağlığı ve kalkınması üzerinde doğrudan etkilidir ve ekonomik, sosyal ve çevresel boyutlarıyla toplumun tüm kesimlerini ilgilendirir. Bu sektör, ülkelerin ekonomik ve sosyal gelişiminde tarih boyunca kritik görevler üstlenmiş ve gelecekte de üstlenmeye devam etmesi beklenmektedir. Tarımsal üretim, bitkisel ve hayvansal ürünlerin üretilmesi, kalite ve verimin artırılması, uygun koşullarda korunması, işlenmesi ve pazarlanması süreçlerini kapsar (Doğan vd., 2015).

Tarımsal üretim, sadece ekonomik kalkınma için değil, aynı zamanda gıda güvenliği ve sürdürülebilir kalkınma için de kritik bir öneme sahiptir. Tarımsal üretimin sürdürülebilirliği, doğal kaynakların korunması ve çevresel etkilerin en aza indirilmesi ile doğrudan ilişkilidir. Bu nedenle, tarımsal üretim süreçlerinin çevre dostu ve sürdürülebilir bir şekilde yönetilmesi gerekmektedir.

Türkiye’de, bitkisel üretimin yanında büyük ölçüde ikincil bir faaliyet ise hayvancılık olarak değerlendirilmektedir (Hozman ve Akçay, 2016). 2023 yılı itibarıyla yaklaşık 18 milyon baş büyükbaş hayvan bulunmaktadır ve bu kategoride özellikle sığır yetiştiriciliği öne çıkar. Sığır hem süt hem de et üretiminde önemli bir yere sahiptir. Küçükbaş hayvancılıkta ise koyun ve keçi yetiştiriciliği yaygındır. Türkiye, yaklaşık 45 milyon baş koyun ve 12 milyon baş keçi varlığıyla koyun yetiştiriciliği açısından dünyada önemli bir konuma sahiptir.

Süt, içeriği ve beslenmedeki önemi nedeniyle insanlığın geçmişte olduğu kadar bugün ve gelecekte de üzerinde önemle duracağı biyolojik bir üründür. Sütün bu özelliği, insan beslenmesindeki yeri ve öneminin yansısı kırsal ekonomik üretim içerisindeki payı ve gıda sanayindeki ekonomik değerinden de ileri gelmektedir (Günlü, 2011).

Türkiye'de küçükbaş hayvancılıkta süt verimi, hayvan türüne ve ırkına göre değişiklik gösterir. Koyunlar, yıllık ortalama 100-200 litre süt üretirken, Sakız koyunu gibi yüksek verimli ırklar daha fazla süt verebilir. Türkiye genelinde yıllık koyun sütü üretimi yaklaşık 1,5 milyon ton civarındadır ve bu süt, özellikle beyaz peynir, tulum peyniri ve yoğurt üretiminde kullanılır. Keçilerde ise yıllık süt verimi ortalama 150-300 litre arasında değişirken, bazı yüksek verimli ırklarda 500 litreye kadar çıkabilir. Türkiye'de yıllık keçi sütü üretimi yaklaşık 500 bin ton olup, keçi sütü genellikle peynir ve yoğurt yapımında değerlendirilir. Küçükbaş hayvanlardan elde edilen süt miktarı, büyükbaş hayvanlara kıyasla daha az olsa da özellikle peynir üretiminde tercih edilen yüksek kaliteli sütlerdir.

Yıl	Toplam	İnek	Koyun	Keçi
2020	23 503 790	21 749 342	1 101 065	589 617
2021	23 200 306	21 370 116	1 143 762	622 785
2022	21 563 492	19 912 135	1 067 342	540 426
2023	21 481 567	19 961 908	933 576	543 058

Şekil 1. Türkiye'de çiğ süt üretim miktarları (TÜİK)

Şekil 1'de Türkiye'de süt üretimi büyük ölçüde ineklerden (büyükbaş hayvanlar) sağlanmakta olup, 2020-2023 yılları arasında toplam süt üretiminin %80-90'ını inek sütü oluşturmuştur. 2020 yılında 21,7 milyon ton olan inek sütü üretimi, 2023'te 19,9 milyon tona gerilemiştir. Küçükbaş hayvanlardan elde edilen koyun ve keçi sütü ise daha düşük seviyelerde olup, koyun sütü üretimi 2020'de 1,1 milyon ton iken, 2023'te 933 bin tona, keçi sütü üretimi ise 589 bin tondan 543 bin tona düşmüştür. Bu veriler, Türkiye'de süt üretiminin büyük oranda büyükbaş hayvanlardan sağlandığını, küçükbaş hayvan sütlerinin ise toplam üretimde daha küçük bir paya sahip olduğunu göstermektedir.

Makineleşmenin tarım sektöründeki rolü, üretim süreçlerini daha verimli hale getirerek hem ürün kalitesini hem de miktarını artırmaktadır. Tarım makineleri, toprak işleme, ekim, sulama, ilaçlama, gübreleme, hasat ve ürün işleme gibi pek çok farklı alanda kullanılmaktadır. Bu makineler, manuel işgücüne duyulan ihtiyacı azaltırken, aynı zamanda üretim süreçlerinin daha hızlı ve etkin bir şekilde gerçekleştirilmesine olanak tanımaktadır.

Türkiye’de sağım işlemi hem küçükbaş hem de büyükbaş hayvanlarda çeşitli yöntemlerle yapılmaktadır. Küçükbaş hayvanlarda genellikle koyun ve keçiler el ile sağılır; bu işlem, sabah ve akşam olmak üzere günde iki kez yapılır ve memeler temizlendikten sonra elle dikkatlice süt sağılır. Daha büyük ölçekli işletmelerde ise elektrikli sağım makineleri kullanılır, bu makineler hijyenik bir şekilde sütü toplar ve sağımdan sonra memeye zarar vermeden sütü alır. Büyükbaş hayvanlarda ise sağım işlemi genellikle makine ile gerçekleştirilmektedir.

Sağım makineleri, süt sığırcılığı sektöründe önemli bir rol oynamaktadır ve bu özellikle Türkiye'deki süt üretimi için büyük bir avantaj sağlar. Bu makineler, süt sağım sürecini otomatikleştirerek hem verimliliği artırır hem de iş gücünü azaltır. Ayrıca, modern sağım makineleri süt hijyenini önemli ölçüde iyileştirir. Otomatik sistemler, süt kanallarını düzenli ve temiz bir şekilde sağarak süt kontaminasyon riskini azaltır, bu da son ürünün kalitesini ve güvenliğini artırır. Hayvan sağlığı açısından da faydalıdır; çünkü makineler, sağım sırasında hayvanların meme uçlarında tahriş ve yaralanma riskini minimize eder, böylece hem hayvanların konforunu sağlar hem de süt verimliliğini artırır.

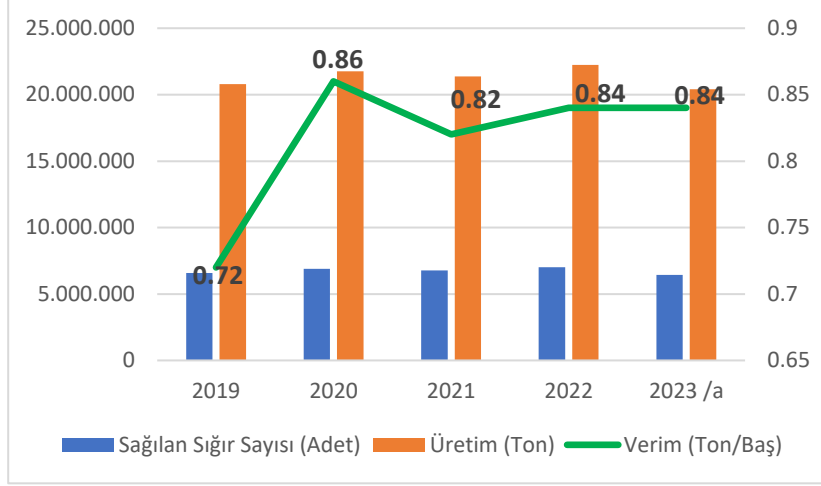
Türkiye'de büyük ve orta ölçekli süt çiftliklerinde sağım makinelerinin kullanımı, süt üretim kapasitesini artırmak ve kalite standartlarını yükseltmek amacıyla yaygınlaşmaktadır. Özellikle kırsal bölgelerde, bu makineler üreticilerin iş yükünü hafifletirken, uluslararası pazarda rekabet edebilirliklerini artırmaktadır. Ayrıca, Türkiye'deki tarım politikaları ve teşvik programları, çiftçilere bu tür teknolojik yatırımlarda destek sunarak, sektörün modernleşmesine ve sürdürülebilirliğine katkıda bulunmaktadır. Bu nedenle, sağım makineleri Türkiye'nin süt sığırcılığı sektörünün gelişiminde ve verimlilik artışında kritik bir rol oynamaktadır.

Türkiye'de süt üretimi genellikle küçük ölçekli aile işletmeleri tarafından gerçekleştirilmektedir. Ülkede çiğ süt üreten süt sığırcı işletmelerinin sayısı, diğer ülkelere kıyasla oldukça yüksektir. 2016 yılı verilerine göre, Türkiye'de toplam 1.160.371 süt üretim işletmesi bulunmaktadır ve bu işletmelerin %77'si 10 başın altında kapasiteye sahiptir (Anonim1, 2016). 2019 ile 2023/a yılları arasındaki büyükbaş hayvan varlığı ve süt üretim değerleri Çizelge 1'de incelendiğinde, 2019 yılında Türkiye'de toplam 6.580.753 adet büyükbaş hayvan bulunduğu ve toplam 20.782.374 ton sığırcı sütü üretildiği görülmektedir.

Çizelge 1. Türkiye'nin sığırcı varlığı ve süt üretim değerleri (2020, 2021 ve 2022 yılları sağılan hayvan sayısı bir önceki yılın artış oranına göre, verisi bulunmayan 2023 yılı sağılan hayvan sayısı ve üretim miktarı ise son yedi yıldaki ortalama artış oranına göre hesaplanmıştır)

	2019	2020	2021	2022	2023 /a
Sağılan Sığırcı Sayısı (Adet)	6.580.753	6.886.944	6.769.866	7.006.549	6.435.705
Üretim (Ton)	20.782.374	21.749.342	21.370.116	22.236.506	20.409.939
Verim (Ton/Baş)	0,72	0,86	0,82	0,84	0,84

Türkiye'de sağılan sığırcı sayısı 2019 yılında bir önceki yıla göre %3,8 oranında artarak 6,6 milyon baş olmuştur. TÜİK tarafından 2019-2023/a yıllarına ait sağılan hayvan sayılarının açıklanmaması sebebiyle bu yıllara ait hayvan sayıları TEPGE tarafından yapılan projeksiyon sonucu tahmin edilmiştir. TÜİK tarafından açıklanan çiğ süt üretim miktarları esas alınarak yapılan projeksiyonda 2021 yılı toplam sağılan sığırcı sayısı 6.769.866 baş, 2022 yılı toplam sağılan sığırcı sayısı ise 7.006.549 baş olarak tahmin edilmiştir.



Şekil 2. Türkiye sağılan hayvan sayısı, verim ve üretim miktarı

Sığır yetiştiriciliğinde, sığırların barındırıldıkları yerlerin özellikleri büyük bir öneme sahiptir. Optimum verim elde edebilmek için, sığır barınaklarının uygun şekilde tasarlanması ve diğer çevresel faktörlerin, özellikle bakım ve beslenme koşullarının titizlikle incelenmesi gerekmektedir. Hayvan barınakları arasında, süt sığırlarının barındırılması amacıyla yapılan ahırlar, düzen ve planlama açısından en fazla özen gösterilmesi gereken yapılardır. Bu özenin sebebi, süt sığırlarının değerli olması, ahırların maliyetinin yüksek olması, elde edilecek ürünlerin miktar ve kalitesini doğrudan etkilemesi ve koruyucu hekimlik ile başarılı sürü yönetimi açısından büyük öneme sahip olmasıdır (Kaya, 2019).

Hayvancılığı geliştirmek amacıyla programlar hazırlanırken bilgi eksikliği önemli bir sorun olarak ortaya çıkmaktadır. Bu sektörde ileriye dönük politikalar oluşturulabilmesi için sağlam ve güncel bir veri tabanına ihtiyaç duyulmaktadır. Bölgesel düzeyde yapılacak araştırmalar, süt sığırcılığı sektörüne ilişkin üretim planlaması ve ekonomik işletmecilik politikalarına yön vermede kritik bir rol oynayacaktır. Bu tür çalışmaların yaygınlaştırılması ve belirli aralıklarla tekrarlanması, sektördeki verilerin güncellenmesini, mevcut durumun tespit edilmesini ve zaman içinde meydana gelen değişimlerin izlenmesini sağlayacaktır. Ayrıca, bu veriler sorunlara çözüm üretilmesi ve geleceğe yönelik gerçekçi planlamalar yapılabilmesi için de büyük önem taşımaktadır (Şeker vd., 2012).

Hayvancılık sektöründe sürdürülebilir bir gelişim sağlamak için, sadece mevcut durumun analiz edilmesi yeterli değildir. Aynı zamanda, gelecekte karşılaşılabilecek olası sorunların öngörülmesi ve bu sorunlara yönelik stratejiler geliştirilmesi de gerekmektedir. Bu bağlamda, sığır barınaklarının tasarımı ve inşası, sığırların sağlık ve refahı açısından kritik bir role sahiptir. İyi planlanmış ve düzenlenmiş barınaklar, sığırların stres seviyelerini azaltarak, verimliliklerini artırabilir ve hastalıklara karşı direncini güçlendirebilir.

Sığır barınaklarının tasarımında, hayvanların doğal davranışlarını sergileyebilmeleri için yeterli alan sağlanması, uygun havalandırma sistemlerinin kurulması ve hijyen koşullarının en üst düzeyde tutulması önemlidir. Ayrıca, barınakların yapımında kullanılan malzemelerin dayanıklı ve hayvan sağlığına zararsız olması gerekmektedir. Bu unsurların tamamı, süt sığırlarının yaşam kalitesini ve üretkenliğini doğrudan etkileyen faktörlerdir.

Süt sığırcılığı sektöründe yapılan araştırmalar hem yerel hem de ulusal düzeyde tarım politikalarının şekillendirilmesine katkı sağlayabilir. Bölgesel farklılıklar göz önünde bulundurularak yapılan araştırmalar, bölgeye özgü sorunların tespit edilmesine ve bu sorunlara yönelik çözümler geliştirilmesine olanak tanır. Ayrıca, bu araştırmaların sonuçları, sektörün mevcut durumunu ve gelecekteki potansiyelini daha iyi anlamamıza yardımcı olur.

Aydın, Türkiye'nin Ege Bölgesi'nde yer alan, tarım ve hayvancılık alanında önemli bir potansiyele sahip bir ildir. Verimli toprakları, uygun iklimi ve geniş meralarıyla, tarımın yanı sıra büyükbaş hayvancılık için de ideal koşullara sahiptir. Bölgedeki büyükbaş hayvancılık işletmeleri, genellikle süt ve et üretimi odaklı çalışmaktadır. Modern tarım teknikleri ve hayvancılık yöntemleri kullanılarak hem yerel hem de ulusal piyasalara kaliteli ürünler sunulmaktadır.

Aydın'daki büyükbaş hayvancılık işletmeleri, genellikle aile işletmesi şeklinde organize olmuş olup, uzun yıllara dayanan bir tecrübeye sahiptir. Bu işletmelerde, genetik ıslah programları ve beslenme stratejileri titizlikle uygulanmakta, böylece verimlilik ve kalite artırılmaktadır. Bölgedeki çiftçiler, hayvan sağlığı ve refahı konusuna büyük önem vererek, modern veterinerlik hizmetlerinden yararlanmaktadır. Ayrıca, kooperatifler ve tarım birlikleri aracılığıyla, bilgi ve deneyim paylaşımı sağlanmakta, ortak sorunlara kolektif çözümler üretilmektedir.

Aydın'ın büyükbaş hayvancılık sektöründeki işletmeler, çevresel sürdürülebilirliği de göz önünde bulundurarak faaliyet göstermektedir. Doğal kaynakların korunması ve hayvancılığın çevre üzerindeki olumsuz etkilerinin en aza indirilmesi amacıyla çeşitli projeler yürütülmektedir. Bu sayede hem ekonomik kalkınma hem de çevresel sürdürülebilirlik hedeflenmektedir.

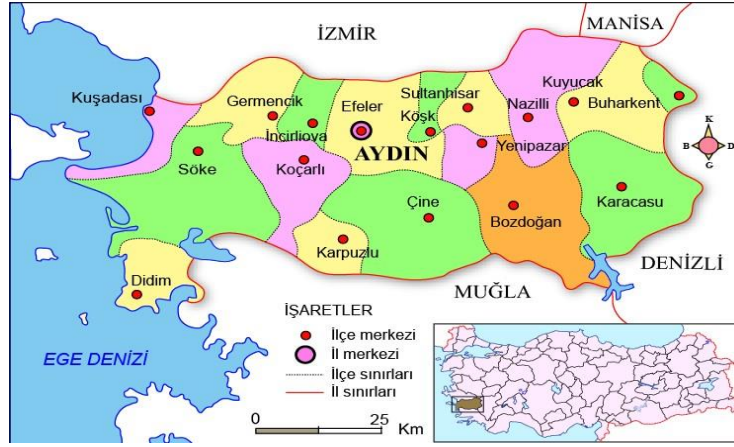
Konu ile ilgili Efeler ilçesinde kapsamlı olarak yapılmış çalışma bulunmamaktadır. Bu araştırma ile Aydın ili Efeler ilçesi süt sığırcılığı işletmelerinin sürdürülebilir olması için yapısal ve mekanizasyon özelliklerinin belirlenmesi ve değerlendirilmesi amaçlanmıştır. Araştırma sonucunda elde edilene veriler, alandaki problemlerin tanımlanmasına ve gerekli çözüm yollarının bulunmasına yardımcı olacaktır.

1.1. Aydın İlinin ve Efeler İlçesinin Genel Özellikleri

Aydın ili, 37-38 kuzey enlemleri ile 27-28 doğu boylamları arasında yer alır ve yüzölçümü 8.116 kilometrekaredir. Resim 1'de Aydın ili ve ilçelerini kapsayan harita verilmiştir. Bölgenin başlıca yer şekilleri, Ege kıyılarına dik uzanan dağlar ve bu dağlar arasındaki ovalardan oluşur. İlin kuzeyinde doğu-batı doğrultusunda Aydın Dağları uzanır. Aydın, Akdeniz ikliminin etkisi altındadır; yazlar sıcak ve kurak, kışlar ise ılık ve yağışlı geçer. Büyük Menderes Vadisi, deniz etkisinin iç bölgelere kadar ulaşmasını sağlar. Yıllık ortalama sıcaklık 17,7°C ve ortalama yağış miktarı 677,5 mm'dir. Aralık ayı, 145,1 mm ile en yağışlı, ağustos ayı ise 2,2 mm ile en kurak aydır. Ege Denizi'nden gelen hava akımları, bölgenin iklimini büyük ölçüde etkiler. Aydın'ın yaygın bitki örtüsü, Akdeniz iklimine özgüdür. Ormanların yok edilmesiyle ortaya çıkan maki toplulukları, kıyıdan başlayarak 500-600 metre yüksekliğe kadar çıkar. Vadilerin güneye bakan yamaçlarında geniş alanlara yayılan maki, daha yükseklerde yerini ormanlara bırakır. Dağların 500-600 metreden sonraki yamaçlarında, alçalarda yayvan yapraklı meşe ağaçları, yükseklerde ise iğne yapraklı kızılçam ve karaçam ormanları bulunur. Fıstıkçamlarına Beşparmak ve Madran Baba Dağları'nda rastlanır. Kuru ormanlar, ilin yüzölçümünün %38'ini kaplar (Anonim4, 2016)

Büyük Menderes Nehri'nin suladığı verimli ovalarda kurulu olan Aydın ili, 800.700 hektarlık alana yayılmıştır ve bunun %46'sında (368.336 hektar) tarım yapılmaktadır. İlin uygun ekolojik özellikleri, yüzey şekilleri ve iklim koşulları, Aydın'ı

güçlü bir tarımsal potansiyele sahip kılar. Tarımsal üretim, dört mevsim boyunca sürdürülebilir ve polikültür tarıma elverişli topraklarda yapılmaktadır.



Resim 1. Aydın İl ve ilçelerinin haritası

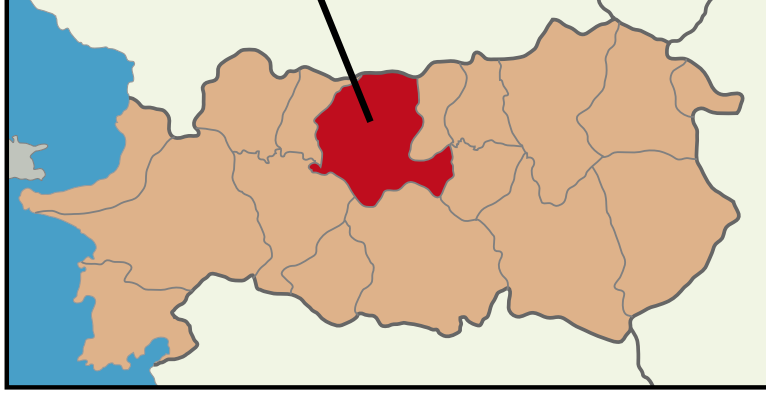
Efeler ilçesi, Aydın ilinin merkez ilçesi olup, Ege Bölgesi'nde yer alır. Coğrafi konumu ve iklimi sayesinde tarım ve turizm başta olmak üzere çeşitli ekonomik faaliyetler açısından önemli bir yerdir.

Efeler, Resim 2'de gösterildiği üzere Aydın'ın merkezinde yer alır ve Büyük Menderes Nehri'nin verimli alüvyon ovası üzerine kurulmuştur. Akdeniz iklimi hakimdir. Yazlar sıcak ve kurak, kışlar ise ılık ve yağışlı geçer.

Efeler, tarımsal üretim açısından zengindir. Zeytin, incir, pamuk, sebze ve meyve üretimi öne çıkar. Zeytinyağı ve Aydın inciri, ilçenin en bilinen tarımsal ürünlerindedir. İlçede büyükbaş ve küçükbaş hayvancılık yapılmaktadır. Süt ve et üretimi önemlidir, ancak detaylara girmeden belirtmek gerekirse, hayvancılık tarımdan sonra gelir.

Efeler, Aydın ilinin kalbi olarak hem tarımsal üretimi hem de sosyal ve kültürel yaşamıyla önemli bir yerleşim bölgesidir. Verimli toprakları, zengin tarihi ve kültürel mirası ile öne çıkan bu ilçe, bölgenin ekonomik ve sosyal yapısına önemli katkılar sağlar.

EFELER



Resim 2. Efeler ilçesinin sınırları

2. KAYNAK ÖZETLERİ

Konu ile ilgili yapılan bazı önemli çalışmalar tarih sırasına göre aşağıda verilmiştir.

Güzel ve Aybek (2017), Kahramanmaraş'ta yapılan bir anket çalışmasına göre, süt sığırcılığı yapan işletmelerin %29,19'u sadece sığırcılıkla, %26,85'i bitkisel üretimle, %43,96'sı ise her iki faaliyetle uğraşmaktadır. İşletmelerdeki ineklerin çoğunluğu Siyah alaca ve melez (%63,82), Simental ve melez (%34,23), Esmer (%1,38) ve diğer (%0,57) ırklardandır. İşletmelerde en çok 3 işgücü ahır temizliğinde, 1 işgücü yemleme ve sağım ile ilgilenmektedir. İşletmelerin %58,78'inde iki sıralı ardışık sağım yeri, %31,50'sinde iki sıralı paralel duraklı sağım yeri, %9,72'sinde balık kılıcı sağım yeri bulunmaktadır. Gübre temizliğinde %2,79'u paletli sistem, %83,33'ü mobil tip, %13,83'ü ise doğrudan gübre kanalında biriktirme yöntemini kullanmaktadır. İşletmelerin %85,92'si hayvan gübresini açıkta, %13,87'si ise gübre çukurunda depolamaktadır. Süt sığırcılığı işletmelerinde işletme başına ortalama 0,76 traktör ve 5,59 makine düşmektedir.

Kaya (2019), Karaman'da süt sığırcılığı yapan 110 tarım işletmesiyle yapılan bir anket çalışmasında, işletmelerin sahiplerinin ortalama yaşı 47 ve çoğunluğu ilköğretim mezunu olduğu belirlenmiştir. İşletmelerin çoğu 11-20 yıl ve daha uzun süredir faaliyet göstermekte ve genellikle öz sermaye ile kurulmuş olup, %55,5'i zirai kredi kullanmaktadır. İşletmelerin %88,2'sinde aile bireyleri üretime katkı sağlamakta ve işletme başına ortalama 1.95 aile bireyi çalışmaktadır. Ortalama tarım alanı 223,71 dönüm olan işletmelerde, Holstein ırkı sığırlar tercih edilmekte ve günlük ortalama süt verimi 20,14 litredir. Barınakların çoğu yerleşim yeri dışında olup, %38,2'si yarı açık tiptedir ve yaklaşık yarısı son on yılda inşa edilmiştir. İşletme başına ortalama 1,44 traktör bulunmakta ve traktörlerin ortalama yaşı 16'dır. Ayrıca işletmelerde toplam 1040 adet tarım makinesi bulunmakta ve traktör başına 6,58 makine düşmektedir. İşletmelerin %12,7'sinde otomatik gübre sıyırıcılar kullanılırken, yemleme süresi ortalama 51 dakikadır. Çift sıralı paralel sağım sistemi %41,3 oranında kullanılmakta ve %22'si sürü yönetim programı kullanmaktadır. İşletmelerin %39'unda süt ölçer bulunmamakta ve teknik servis süresi 8 saat veya daha fazla sürmektedir.

Şahin (2001), Kayseri İli Sarioğlan İlçesi'nde 46 süt sığırcılığı işletmesi ile yapılan anket çalışmasında, işletmelerin ortalama arazi büyüklüğünün 142,3 dönüm olduğu belirlenmiştir. Toplam arazi miktarının %11,7'sinde yem bitkileri üretilmekte ve toplam süt üretimi 697 ton olup, işletme başına ortalama süt üretimi 15,16 kilogram olarak tespit edilmiştir.

Karaman (2005), Tokat'ta bulunan 76 hayvancılık işletmesinde yapılan bir araştırmada, barınakların çevresel etkilerini ve ilgili yapıların özelliklerini incelemiştir. Araştırma sonuçlarına göre, işletme avlusu büyüklüklerinin 310-2400 m² arasında değiştiği, işletmelerin %77'sinin düz, %9'unun engebeli ve %14'ünün eğimli arazilerde kurulu olduğu belirlenmiştir. Barınakların yardımcı tesislerin, işletmelerin %14'ünde kendi deneyimlerine göre, %32'sinde ise çevredeki işletmelerden etkilenerek, %54'ünde kamu kuruluşları tarafından desteklenerek yapıldığı ve barınakların tamamının kapalı tip olduğu saptanmıştır. İşletmelerin %84'ünün yerleşim birimleri içinde yer aldığı ve çevresindeki yerleşim alanlarıyla çevresel sorunlar oluşturduğu bildirilmiştir. Ayrıca, işletmelerdeki atık gazlardaki toksik emisyonlar ve kokulu salgıların azaltılması, atık gazların baca aracılığıyla atmosfere salınması, sıvı dışkıların ve gübre depolama alanlarının uygun şekilde toplanması ve depolanması, biyogaz olanaklarının araştırılması ve tüm atıkların depolanabileceği boyutlarda projelendirilmesi önerilmektedir.

Şeker vd., (2012), Muş il merkezinde 125 işletme ile yapılan anket çalışmasında, işletmelerin %13'ünde 1-5 baş, %43,5'inde 6-10 baş ve %43,5'inde 11 baş ve üzerinde büyükbaş hayvan bulunduğu tespit edilmiştir. İşletmelerdeki hayvanların %46,9'u yerli, %37,2'si melez ve %15,9'u kültür ırkıdır. Kültür ırkı olarak en çok Esmer ırkı (%70,3) tercih edilmektedir. Yetiştiricilerin %46,0'sı ineklerini süttten kesilene kadar sağımakta, %30,4'ü inek başına günlük ortalama 3,0-5,0 kg süt almakta, %3,2'si ise 15 kg ve üzerinde süt üretmektedir. Hayvanların %50,7'sinde ayak ve tırnak sorunları, %13,7'sinde mastitis ve %13,7'sinde yavru atma problemleri görülmektedir. Sığırcılık işletmelerinin büyük çoğunluğu 6-10 baş ve üzerinde sığıra sahiptir ve birçok konuda modern yetiştiricilik için yetersiz koşullara sahiptir.

Mundan vd., (2018), Şanlıurfa ilinde "TÜRKVET" sistemine kayıtlı 41 süt üretimi yapan tarım işletmesiyle yüz yüze görüşülerek yapılan ankette, işletmelerin %22'sinin uzman teknik elemanlar tarafından çizilen projelere göre kurulduğu, %82,5'inin yarı açık barınaklarda faaliyet gösterdiği, tüm işletmelerin serbest duraklı ahırlara sahip olduğu belirlenmiştir. Ayrıca, işletmelerin %38,2'si barınak girişini güneye yönlendirmiş, %85,2'si beton zemin tercih etmiş, %69,7'si duvar yapımında briket kullanmış ve %81,88'i durak altlık malzemesi olarak kauçuk paspas kullanmıştır. Araştırma sonuçlarına göre, işletme sahiplerinin eğitim alarak bilgilendirilmeleri, ideal barınak özelliklerine sahip işletmelerin kurulması ve barınakların hayvan refahı kriterlerine göre inşa edilmesi gerektiği önerilmektedir.

Oymak ve Bilgen (2012), Aydın ili Merkez ilçesine bağlı Işıklı köyünde bulunan S.S. Işıklı Tarımsal Kalkınma Kooperatifi (Işıklı TKK) ve ortaklarıyla yapılan anket çalışmasında, 86 işletmenin tarımsal yapısı, mekanizasyon düzeyi ve sürdürülebilirliği tehdit eden eksik ve yanlış uygulamaları tespit edilmiştir. Bulgulara göre, işletmelerin %84'ü pulluk, %74'ü tarım arabası ve %76'sı diskli tırmık sahibidir. Kooperatif ortaklarının elinde en fazla tarım arabası (104 adet; traktör başına 1,18), pulluk (87 adet; traktör başına 0,99), ara çapa makinesi (82 adet; traktör başına 0,93) ve diskli tırmık (79 adet; traktör başına 0,90) bulunmaktadır. Yem karma makinesi ve silaj makinesi sahip olma oranları ise sırasıyla %3,5 (traktör başına 0,03) ve %21 (traktör başına 0,20) olarak belirlenmiştir. Kooperatif ortağı işletmelerin hiçbirinde gübre yönetimi mekanizasyon sisteminin bulunmadığı ve sağım, sürü yönetimi, süt hijyeni, süt verimi ve kalitesi gibi konularda modern sağım odalarının (bir işletme hariç) olmadığı tespit edilmiştir. Sağım makinelerinin %75'i seyyar, %23'ü sabit olup, mevcut makinelerin %40'ı 10 yaş ve üstündedir. Ayrıca, sağım makinelerinin %48'inde en az altı aydır bakım yapılmadığı belirlenmiştir.

3. MATERYAL VE YÖNTEM/ARAŞTIRMA TEKNİKLERİ:

3.1. Materyal:

Çalışmanın materyalini Aydın İli Efeler İlçesinde bulunan süt sığırcılığı işletmeleri oluşturmaktadır. Aydın il tarım müdürlüğünden alınan verilere göre, Aydın ilinde 2263 süt sığırcılığı işletmesi bulunmaktadır.

Aydın İli 37°Kuzey enlemleri, 27°Doğu boylamları arasında Ege Bölgesinde yer alır. Resim 3'te Aydın il sınırları verilmiştir. İlin genel yüzölçümü 8.166 km²'dir. Aydın ilinin, Efeler ilçesi dâhil 17 ilçesi vardır.



Resim 3. Aydın ilinin coğrafi haritası

Aydın ilinin Efeler ilçesine bağlı 5 belde ve 56 köyden, tabakalı tesadüfi örnekleme yöntemi ile seçilecek olan köy/belde de 34 işletme ile anket yoluyla yüz yüze görüşme yapılarak veriler elde edilmiştir.

3.2. Yöntem

3.2.1 Örnek hacminin belirlenmesi

Aydın ilinin verimli arazileri olduğu ve alanlar dağınık olmadığı için yem bitkileri üretimi yapılmaktadır. Dolayısıyla süt sığırcılığı işletmelerinin sayısı da oldukça fazladır. Bu nedenle Aydın İli Efeler İlçesine bağlı 5 belde ve 56 köy arasında tabakalı tesadüfî olarak seçilen ilçelerden köy ve beldelerinde anket çalışması yapılmıştır. Hazırlanan olan anket soruları ile ahır yapıları, sağım hane tipler, gübre sıyırma mekanizasyonu ve yemleme gibi temel veriler kullanılarak Excel veri değerlendirme programı ile temel veriler oluşturulmuştur.

Aydın İlindeki 2022 yılının Aydın İl Tarım ve Ormanlık Bakanlığı kayıtlarına göre bu 17 ilçede toplam 31.756 büyük baş hayvan yetiştiriciliği yapan tarım işletmesi bulunmaktadır. Söz konusu ilçelerdeki büyük baş hayvan işletmelerinin toplam hayvan sayıları araştırmanın ana çerçevesini oluşturmuştur. Hayvan sayıları 6-9 baş, 10-19 baş, 20-49 baş, 50-99 baş, 100-199 baş, 200-499 baş ve 500-+ baştan büyük olmak üzere 7 tabaka halinde incelenmiştir.

Çizelge 2. Gruplara ait örnek sayıları

AYDIN İLİ EFELER İLÇESİ ÖRNEKLEM HESAPLAMA	GENEL	1. GRUP 6-9 BAŞ	2. GRUP 10-19 BAŞ	3.GRUP 20-49 BAŞ	4. GRUP 50-99 BAŞ	5. GRUP 100- 199 BAŞ	6. GRUP 200- 499 BAŞ	7.GRUP 500-+
ANA KİTLE(N)	2263	635	691	626	209	72	24	6
ÖRNEK SAYISI	34	1	4	8	12	6	2	1

Bu çalışmayı anket çalışmamıza destek veren toplam 34 işletme ile anket çalışması yürütülmüştür. Çalışma kapsamında hesaplanan örnek sayıları Çizelge 2’de gösterilmektedir.

3.2.2 Verilerin toplanması

Aydın ili Efeler ilçesinde bulunan süt sağım işletmelerinde bulunan yetkili konumdaki işletme sahipleri ile yüz yüze yapılan görüşmeler ile anket çalışması gerçekleştirilmiştir. Anket 4 bölüm olmak üzere toplam 36 sorudan oluşmaktadır. Birinci bölümde katılımcıların demografik özellikleri, üretim faaliyetleri ve hayvan varlıklarının belirlenmesine yönelik sorulardan, ikinci bölümde barınakların yapısal özelliklerine yönelik sorular, üçüncü bölümde işletmelerin mekanizasyon özelliklerine yönelik sorular ve dördüncü bölümde ise işletmelerin hayvan bakımı ve hastalıklarına yönelik sorular bulunmaktadır. Anket çalışması 2023 Mart – 2023 Haziran döneminde gerçekleştirilmiştir.

Efeler ilçesinde bulunan süt sığırcılığı işletmelerinin mekanizasyon özelliklerinin belirlenmesi amacıyla **Ek**'te verilen anket formu hazırlanarak belirlenen süt sığırcılığı işletmeleri ile anket görüşmeleri yapılmıştır.

3.2.3. Verilerin değerlendirilmesi

Anket formları yüz yüze görüşmeler ile doldurularak elde edilen bilgilerin analizi aşamasında basit istatistiksel (ortalama, yüzde vb.) yöntemler kullanılmıştır. Veriler bilgisayar ortamında Excel programı kullanılarak değerlendirilmiş ve şekiller ve çizelgeler halinde aktarılmıştır.

4. BULGULAR ve TARTIŞMA

4.1. Aydın İli Süt Sığırılığını Yapan İşletmelerin Genel Özellikleri

4.1.1 Süt sığırılığını yapan işletmelerin yaş ve eğitim durumu

İşletme sahiplerinin yaş dağılımları Çizelge 3’ de verilmiştir.

Çizelge 3. İşletme sahiplerinin yaş dağılımı

YAŞ ARALIĞI	KİŞİ SAYISI	YAŞ ORTALAMASI	YÜZDELİK DAĞILIMI
24-30	2	24,5	5,9
31-40	4	35,4	11,8
41-50	10	44,6	29,4
51+	18	61,7	52,9
GENEL	34	42,89	100

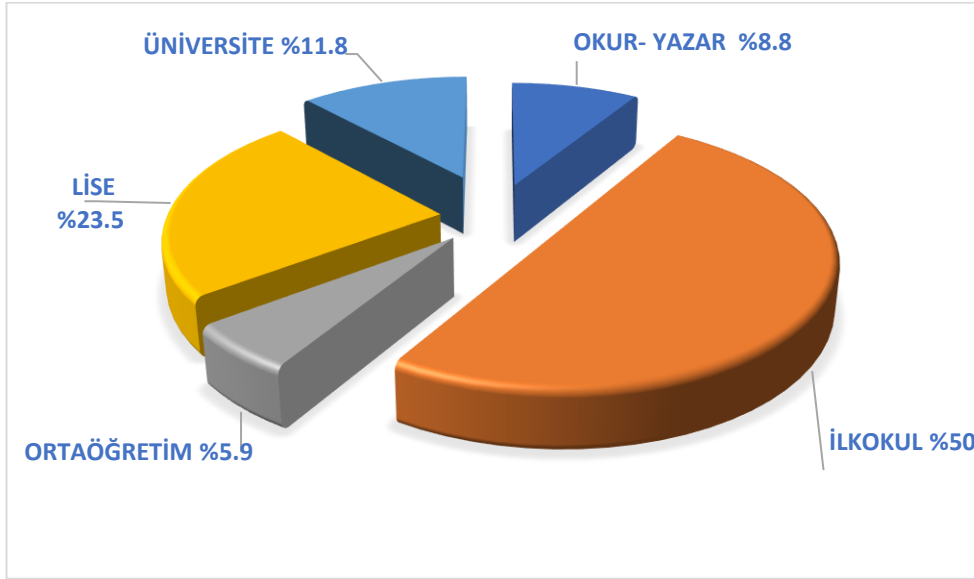
İşletme sahiplerinin genel olarak yaşları 41 ile 51 + yaş arasında değişmekte olup yaş ortalamaları ise 42,89 olarak hesaplanmıştır. Kaya (2019), Karaman’da süt sığırılığını yapan 110 tarım işletmesiyle yapılan bir anket çalışmasında, işletmelerin sahiplerinin ortalama yaşı 47 olduğunu belirlemiştir.

İşletme sahiplerinin eğitim durumları Çizelge 4 ve Şekil 3’te verilmiştir.

Çizelge 4. İşletme sahiplerinin eğitim düzeyi

EĞİTİM DURUMU	KİŞİ SAYISI	YÜZDELİK DAĞILIMI
OKUR- YAZAR	3	8,8
İLKOKUL	17	50
ORTAÖĞRETİM	2	5,9
LİSE	8	23,5
ÜNİVERSİTE	4	11,8
GENEL TOPLAM	34	100

Toplam 34 işletme sahibinin %8,8'i sadece okuma- yazma bilen, %50'si ilkokul, %5,9'u ortaöğretim, %23,5'i lise ve %11,8'i üniversite mezunudur. Genel olarak işletmelerde İlkokul mezunları çoğunluktadır. Kaya (2019), Karaman'da süt siğirciliği yapan 110 tarım işletmesiyle yapılan bir anket çalışmasında, işletme sahiplerinin çoğunluğu ilköğretim mezunu olduğu belirlenmiştir.



Şekil 3. işletme sahiplerinin eğitim durumu

4.1.2 İşletmelerin üretim faaliyetleri

Tarımsal işletmelerin üretim faaliyeti Çizelge 5'te verilmiştir.

Çizelge 5. İşletmelerin üretim faaliyetleri

İŞLETMELRİN ÜRETİM FAALİYETİ	İŞLETME SAYISI	YÜZDELİK DAĞILIMI
SÜT SIĞIRCILIĞI	3	8,8
BİTKİSEL ÜRETİM + SÜT SIĞIRCILIĞI	29	85,3
BİTKİSEL ÜRETİM + BESİ HAYVANCILIĞI + SÜT SIĞIRCILIĞI	2	5,9
GENEL	34	100

İşletme sahiplerinin %85,3'ü bitkisel üretim + süt sığırcılığı üretimi, %8,8'i sadece süt sığırcılığı ve %5,9'u hem bitkisel hem besi hayvancılığı ve süt sığırcılığı ile uğraşmaktadır. Güzel ve Aybek (2017), Kahramanmaraş'ta yapılan bir anket çalışmasına göre, süt sığırcılığı yapan işletmelerin %29,19'u sadece sığırcılıkla, %26,85'i bitkisel üretimle, %43,96'sı ise her iki faaliyetle uğraştığını belirlemiştir.

4.1.3 İşletmelerdeki büyükbaş hayvan varlığı ve sağılan hayvan sayıları

Aydın ili efeler ilçesinde yapılan anketlere göre genel olarak büyükbaş hayvancılık tercih edilmektedir.

Anket yapılan 34 işletmedeki hayvan sayıları Çizelge 6'te gösterilmektedir.

Çizelge 6. İşletmelerdeki büyükbaş hayvan varlığı

HAYVAN CİNSİ	HAYVAN SAYISI	YÜZDELİK DAĞILIMI
İNEK	1407	55,8
TOSUN + BOĞA	77	3
DANA	258	10,3
DÜVE	525	20,9
BUZAĞI	252	10
TOPLAM	2519	100

Çizelge 6'ya bakıldığında, işletmelerde en yaygın olan hayvan türünün inekler olduğu görülmektedir. Toplam büyükbaş hayvan sayısının %55,8'ini inekler oluşturmaktadır. Bu durum, işletmelerin büyük ölçüde süt üretimine odaklandığını göstermektedir.

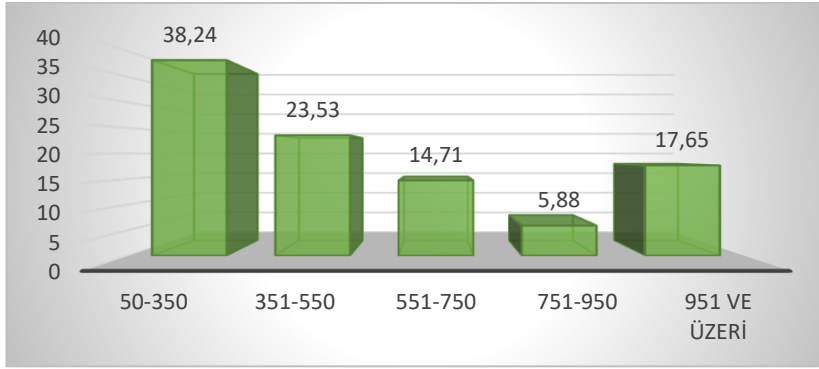
4.1.4 İşletmelerdeki sağılan hayvan sayıları ve elde edilen süt verimi

Sağılan hayvanların ırkına ve beslenme rasyonuna bağlı olarak değişen günlük süt verimi anket çalışması ile görüşülen işletmelerde bulunan bulgular Çizelge 7'da verilmiştir.

Çizelge 7. İşletmelerdeki sağmal hayvan sayıları ve verimi

SAĞILAN TOPLAM HAYVAN	1025
TOPLAM SÜT (Litre/gün)	19193
VERİM (Litre-inek/gün)	18,72

Şahin (2001), Kayseri İli Sarioğlan İlçesi'nde 46 süt sığırcılığı işletmesi ile yapılan anket çalışmasında toplam süt üretimi 697 ton olup, işletme başına ortalama süt üretimi 15,16 kilogram olarak tespit edilmiştir. Buna karşın Efeler ilçesinde yapılan anket çalışmasında işletmelerde günde 2 sağımlık şeklinde yapılan sağımlarda elde edilen süt verimi inek başına 18,72 litre / inek – gün olarak bulunmuştur.



Şekil 4. İşletmelerdeki toplam süt miktarı

Şekil 4 'de büyükbaş hayvan işletmelerinin süt üretimi kapasitelerindeki farklılıkları net bir şekilde ortaya koymaktadır. İşletmelerin büyük çoğunluğu düşük ve orta miktarda süt üretirken, belirli bir kısmı ise yüksek miktarda süt üretimi yapmaktadır. Bu dağılım, sektörün genel yapısını ve verimlilik düzeylerini anlamak için önemli ipuçları sunmaktadır. Ayrıca, küçük ve orta ölçekli işletmelerin desteklenmesi ve verimliliklerinin artırılması için politikaların genişletilmesi gerektiğine işaret etmektedir. Yüksek üretim yapan işletmelerin deneyimlerinden faydalanarak, sektörde genel bir verimlilik artışı olabilir.

4.1.5 İşletme sahiplerinin yetiştirdiği ürünler ve yemleri temin şekilleri

Çizelge 8'de işletme sahiplerinin vermiş oldukları cevaplar verilmiştir.

Çizelge 8. İşletme sahiplerinin kaba yemleri temin şekilleri

KABA YEMLERİ TEMİN ŞEKLİ	İŞLETME SAYISI	YÜZDELİK DAĞILIMI
TAMAMINI ÜRETİYORUZ	21	61,8
TAMAMINI SATIN ALIYORUZ	6	17,6
KISMEN SATIN ALIYORUZ	7	20,6

İşletme sahipleri süt sığırcılığının yanında ek olarak hayvanlara verdikleri kaba yemlerin birçoğunu kendileri yetiştirmektedirler. Yapılan görüşmelerde işletmelerin %61,8'i tamamını kendi üretirken %20,6 işletme ise tamamını satın almaktadır.

Anket ile yapılan görüşmelerde alınan veriler Çizelge 9'da verilmiştir.

Çizelge 9. İşletme sahiplerinin kesif yemlerin temin şekil

KEŞİF YEMLERİ TEMİN ŞEKLİ	İŞLETME SAYISI	YÜZDELİK DAĞILIMI
TAMAMINI ÜRETİYORUZ	4	11,8
TAMAMINI SATIN ALIYORUZ	26	76,4
KISMEN SATIN ALIYORUZ	4	11,8

İşletme sahiplerinin büyük çoğunluğu kesif yemlerin tamamını satın alırken 4 işletme ise tamamını kendisi üretmektedir.

Çizelge 10'da 34 işletme sahibinin toplam ekili alanları ve ektikleri alanlardan aldıkları verim gösterilmektedir.

Çizelge 10.. İşletme sahiplerinin kesif yemlerin temin şekil

YETİŞTİRDİĞİNİZ ÜRÜNLER	TOPLAM ALAN (da)	VERİM (Ton/da)
DANE MISIR	945	377.110.0
BUĞDAY	1765	515.820.0
SLAJLIK MISIR	1193	154.741.00
ARPA	280	131.200.0
PAMUK	150	750.00
YONCA	160	305

4.1.6 İşletmelerin üyelik (birlik – kooperatif) durumları

Çizelge 11' de işletme sahiplerinin üyelik durumları verilmiştir.

Çizelge 11. İşletmelerin üyelik durumları

İŞLETMENİN ÜYELİK DURUMU	İŞLETME SAYISI	YÜZDELİK DAĞILIMI
DAMIZLIK BİRLİĞİ	10	29,4
KOOPARAFİFLER	12	35,3
TARIM İL/İLÇE BAKANLIĞI	2	5,9
SÜT BİRLİĞİ	8	23,5
TARİŞ	2	5,9

Bölgedeki işletmelerin çoğunluğu kooperatifler ve hayvancılık birliklerine üyedir. Bu da kooperatiflerin sağladığı ekonomik ve teknik desteklerin yanı sıra hayvancılık birliklerinin sunduğu ıslah ve üretim desteklerinin bölge işletmeler için önemli olduğunu gösterir. Diğer yandan tarım il/ilçe bakanlığı ve TARİŞ'e olan daha sınırlı üyelikler, bu kurumların daha spesifik veya sınırlı bir role sahip olduğunu işaret edebilir.

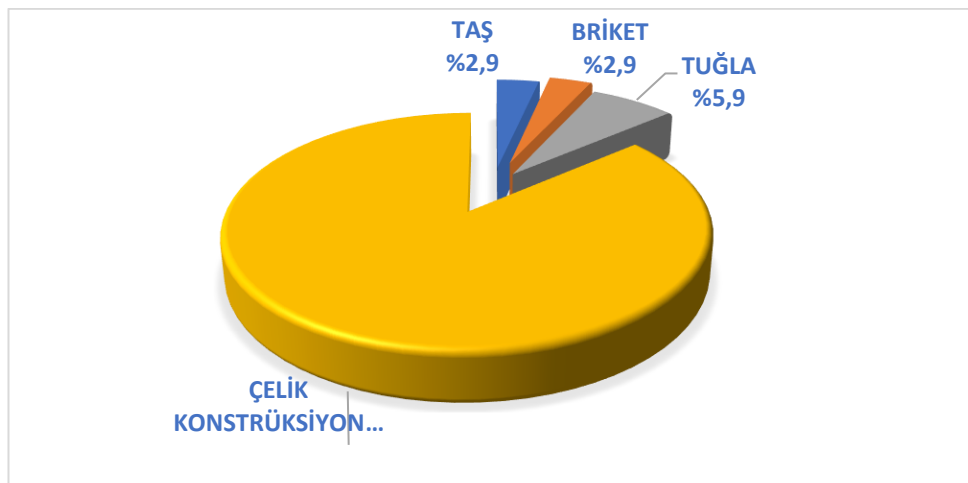
4.2. Aydın İli Efeler İlçesi Süt Sığırcılığı İşletmelerinin Yapısal Özellikleri

Çizelge 12 ve Şekil 5'te Aydın ili Efeler ilçesinde tercih edilen yapı malzemelerinin verileri gösterilmektedir.

Çizelge 12. İşletmelerin yapı malzemesi

İŞLETMENİN YAPI MALZEMESİ	İŞLETME SAYISI	YÜZDELİK DAĞILIMI
TAŞ	1	2,9
BRİKET	1	2,9
TUĞLA	2	5,9
ÇELİK KONSTRÜKSİYON	30	88,3

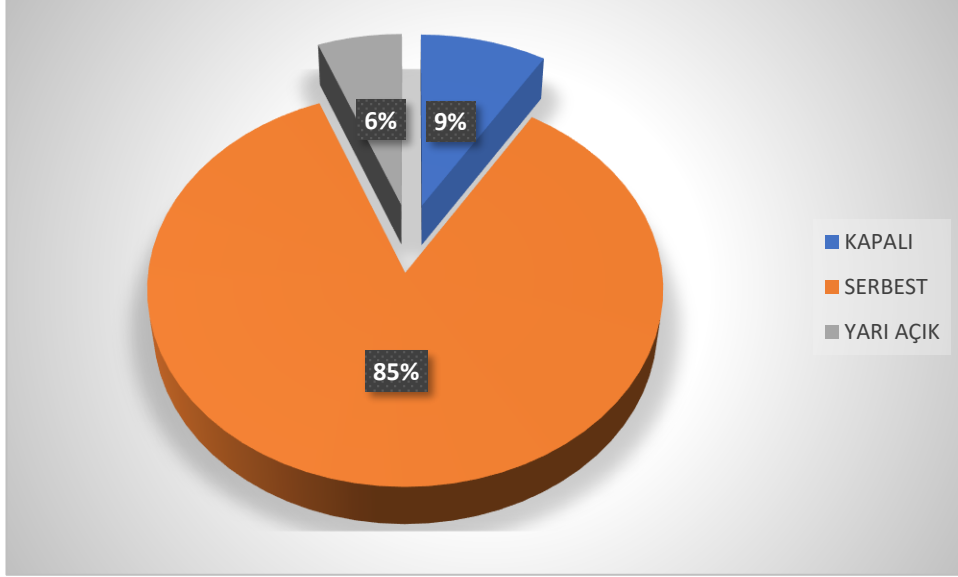
Aydın ilinin iklim koşulları, süt sığırcılığı işletmelerinde çelik konstrüksiyon yapıların tercih edilmesini desteklemektedir. Çelik konstrüksiyon yapılar, sıcak hava koşullarında üstün havalandırma sağlayarak hayvan refahını artırır ve işletmelerin verimliliğini korur. Bu yapılar ayrıca, bölgedeki iklimin getirdiği zorluklara karşı dayanıklılık ve bakım kolaylığı sunarak, işletme sahiplerinin uzun vadeli tercihlerinde etkili olmaktadır. Bu durum Aydın ilindeki sığırcılık işletmelerinin yapısal özelliklerini iklime uyumlu olduğunu göstermektedir.



Şekil 5. işletme sahiplerinin barınaklarda tercih ettikleri yapı malzemesi

4.2.1 Aydın İli Efeler İlçesi Süt Sığırcılığı İşletmelerinin Barınak Tipi

Şekil 6'de büyükbaş hayvan işletmelerinde barınak tiplerinin dağılımını net bir şekilde ortaya koymaktadır.



Şekil 6. süt sığırcılığı işletmelerinin barınak tipi

İşletmelerin büyük çoğunluğu (%85,29) serbest barınakları tercih ederken, kapalı ve yarı açık barınaklar daha az yaygındır. Bu dağılım işletmelerin coğrafi konumları, iklim koşulları, maliyet kısıtlamaları ve hayvan refahı konusundaki öncelikleri gibi çeşitli faktörlerden etkilenmektedir. Mundan vd., (2018) Şanlıurfa ilinde gerçekleştirdiği çalışma ise işletmelerin büyük çoğunluğunun serbest duraklı ahırları tercih ettiğini göstermektedir. Bu çalışma ile elde edilen bulgular da benzer şekilde, işletmelerin serbest barınakları tercih ettiğini ortaya koymuştur. Bu bulgu, hayvan refahı ve maliyet etkinliği açısından serbest barınakların yaygın olarak tercih edilmesini destekler niteliktedir.

Serbest barınakların yaygınlığı, işletmelerin genellikle daha düşük maliyetli ve hayvanların doğal davranışlarına daha uygun barınaklar tercih ettiğini göstermektedir. Kapalı barınakların nispeten düşük oranı, bu tür barınakların yüksek maliyetli olabileceğini ve sadece belirli durumlarda tercih edildiğini düşündürmektedir. Yarı açık barınakların azlığı ise bu tür barınakların daha fazla alan gerektirdiği ve işletme maliyetlerini artırabileceği için daha az tercih edildiğini gösterir.

İşletmeler barınak tiplerini tercih ederken hayvan refahını, maliyet ve çevresel koşulları göz önünde bulundurarak barınakları inşa etmişlerdir.

4.2.2 İşletme sahiplerinin hayvanlara yemlerin temini, dağıtım şekli ve yemlik tipi

Çizelge 13'te işletmelerin hayvan yemlerini temin ettiği kaynaklar gösterilmektedir.

Çizelge 13. İşletmelerin yemleri temin şekli

YEMLERİ KİMDEN ALIYORSUNUZ?	İŞLETME SAYISI	YÜZDELİK DAĞILIMI
ÖZEL ŞİRKETLER	24	70,6
KOOPERATİF	7	20,4
TARIM KREDİ	1	3
TOPLAYICI	1	3
KENDİ ÜRETİMİ	1	3

Veriler, hayvancılık işletmelerinin büyük çoğunluğunun yem temini için özel sektöre güvendiğini ortaya koymaktadır. Kooperatifler de önemli bir kaynak olarak yer alırken, diğer alternatif kaynaklar daha az kullanılmaktadır. Bu durum, özel sektörün yem tedarikinde daha baskın olduğunu ve işletmelerin çoğunlukla bu kaynağa yöneldiğini göstermektedir. Kooperatifler ise güvenilir ve ekonomik bir seçenek olarak belirli bir paya sahiptir. Diğer kaynaklar ise çeşitli nedenler ile (erişilebilirlik, maliyet, güvenlik vb.) daha az tercih edilmektedir.

Çizelge 14' de hayvancılık işletmelerinin yem dağıtım yöntemlerine dair bir genel bakış sunmaktadır. İşletmelerin yem dağıtım şekilleri, genellikle üç ana kategoriye ayrılmıştır: tarım arabası, yem kırma ve dağıtma makineleri ve elle dağıtım. İşletme sayıları Çizelge 14' de verilmiştir.

Çizelge 14. İşletme sahiplerinin yemleri dağıtım şekli

YEMLERİN HAYVANLARA DAĞITIM ŞEKLİ YEMLİK TİPİ	İŞLETME SAYISI	YÜZDELİK DAĞILIMI
TARIM ARABASI(RÖMORK)	6	17,66
YEM KIRMA VE DAĞITMA MAKİNESİ	23	67,64
ELLE	5	14,70

Veriler, hayvancılık işletmelerinin büyük ölçüde mekanize yöntemler ile yönetildiği ancak el ile dağıtım gibi geleneksel yöntemlerinde belirli bir yer tuttuğunu ortaya koymaktadır. El ile dağıtım yapan işletmelerde 7-21 adet arasında büyükbaş

hayvan bulunduğu tespit edilmiştir. Tarım arabası tercih eden işletmelerde bulunan hayvan sayısı 63-85 adet arasında büyükbaş hayvan bulunmaktadır. Bu yöntemin daha az tercih edilmesi, bu yöntemin diğerlerine kıyasla daha az pratik veya verimli olduğu anlamına gelebilir. Yem karma ve dağıtma makinası bulunan %67,64 işletme de ise 25-740 adet arasında büyükbaş hayvan bulunmaktadır. Bu geniş yelpaze bize işletmelerin yem dağıtımında daha modern ve teknolojik çözümlere yöneldiği söylenebilir.

Çizelge 15'te işletmelerin yemlik tipine göre dağılımını göstermektedir. Toplamda 34 işletme, iki farklı yemlik tipini kullanmaktadır. Bunlar: kova tipi ve kilitli tip.

Çizelge 15. Kullanılan yemlik tipi

KULLANILAN YEMLİK TİPİ	İŞLETME SAYISI	YÜZDELİK DAĞILIMI
KOVA TİPİ	8	23,5
KİLİTLİ TİP	26	76,5

Veriler, hayvancılık işletmelerinin büyük çoğunluğunun (%76,5) kilitli tip yemlikleri tercih ettiğini, kova tipi yemliklerin ise daha az yaygın olduğunu göstermektedir. Bu durum, işletmelerin yemlik seçiminde güvenlik, hijyen ve kullanım kolaylığı gibi faktörlere önem verdiklerini ortaya koymaktadır. Kilitli tip yemliklerin yaygın kullanımı, modern ve daha gelişmiş yemlik sistemlerinin benimsendiğini işaret etmektedir.

4.2.3 İşletmelerde bulunan havalandırma sistemleri

Çizelge 16 ve Çizelge 17'de hayvancılık işletmelerinde havalandırma durumları verilmiştir. Havalandırma yöntemleri ve fan sistemi varlığına göre şu şekilde dağılım göstermektedir:

Çizelge 16. İşletmelerde bulunan havalandırma sistemi

BARINAKTAKİ HAVALANDIRMA YÖNTEMİ	İŞLETME SAYISI	YÜZDELİK DAĞILIMI
DOĞAL HAVALANDIRMA	33	97
HAVALANDIRMA YOK	1	3

Çizelge 17. İşletmelerde bulunan fan sistemi varlığı

BARINAKTA FAN SİSTEMİ VAR MI?	İŞLETME SAYISI	YÜZDELİK DAĞILIMI
EVET	12	35,3
HAYIR	22	64,7

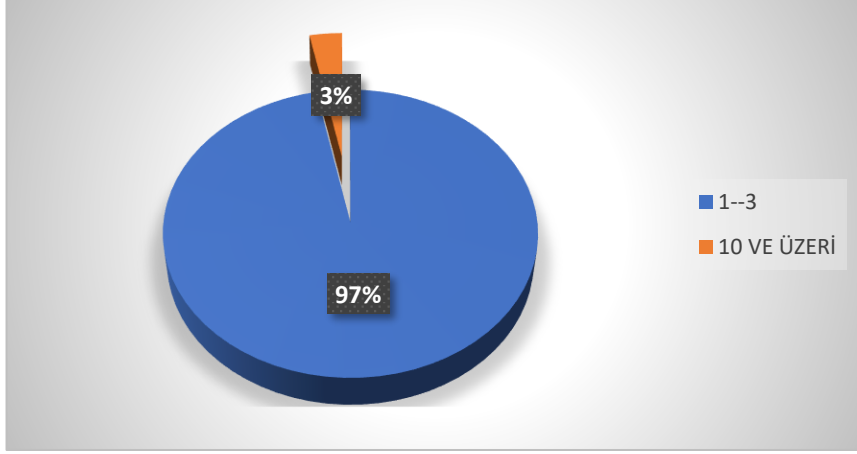
Büyükbaş hayvancılık işletmelerinde havalandırma ve fan sistemi varlığına ilişkin veriler incelendiğinde, işletmelerin büyük bir çoğunluğunun (%97) doğal havalandırma yöntemini tercih ettiği ve sadece %3'lük bir kesimin havalandırma sistemine sahip olmadığı görülmektedir. Aynı zamanda, işletmelerin %64,7'sinde fan sistemi bulunmazken, %35,3'ünde fan sistemi mevcuttur. Bu durum, büyükbaş hayvancılık işletmelerinde doğal havalandırmanın yaygın ve yeterli görüldüğünü, fan sistemlerinin ise nispeten daha az kullanıldığını göstermektedir. Fan sistemlerinin düşük oranda tercih edilmesi, maliyet, bakım ve işletme ihtiyaçları gibi çeşitli faktörlere bağlı olabilir.

4.3 işletmelerin mekanizasyon özellikleri

4.3.1 işletmelerde bulunan traktör sayıları ve güç aralıkları

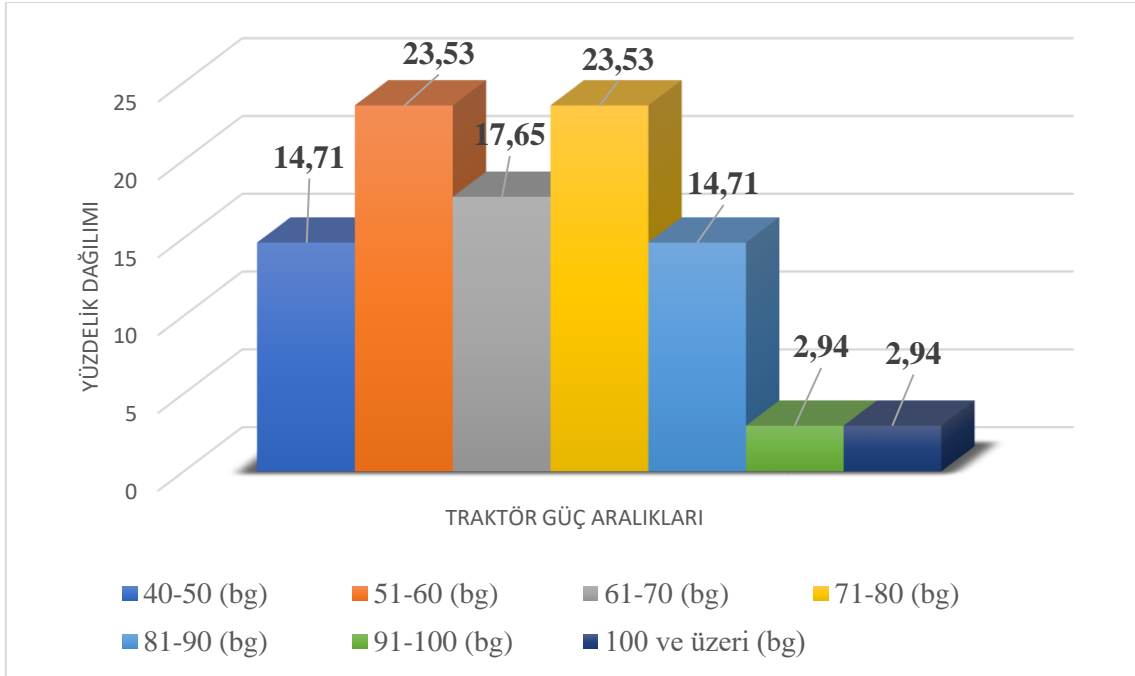
Şekil 7'de büyükbaş hayvan işletmelerindeki traktör sayılarının yüzdesel dağılımını göstermektedir. Grafikte iki ana kategori bulunmaktadır:

- 1-3 traktör bulunan işletme kategorisi, işletmelerin %96,88'ini oluşturuyor. Bu, çoğu büyükbaş hayvan işletmesinin nispeten az sayıda traktöre sahip olduğunu gösterir.
- 10 ve üzeri traktör bulunan işletme kategorisi ise işletmelerin sadece %3,13'ünü oluşturuyor. Bu, çok sayıda traktöre sahip olan büyük işletmelerin oldukça nadir olduğunu belirtir.



Şekil 7. işletmelerde bulunan traktör sayısı

Bu pasta grafiğinden, büyükbaş hayvancılık işletmelerinin büyük bir çoğunluğunun (%96,88) 1 ile 3 arasında traktöre sahip olduğunu görmekteyiz. Sadece küçük bir kesim (%3,13) 10 ve üzeri traktöre sahiptir. Bu durum, çoğu işletmenin daha küçük ölçekli olduğunu, büyük ölçekli traktör sayısına sahip işletmelerin ise oldukça az sayıda olduğu anlaşılmaktadır.



Şekil 8. işletmelerde bulunan traktörlerin güç aralıkları

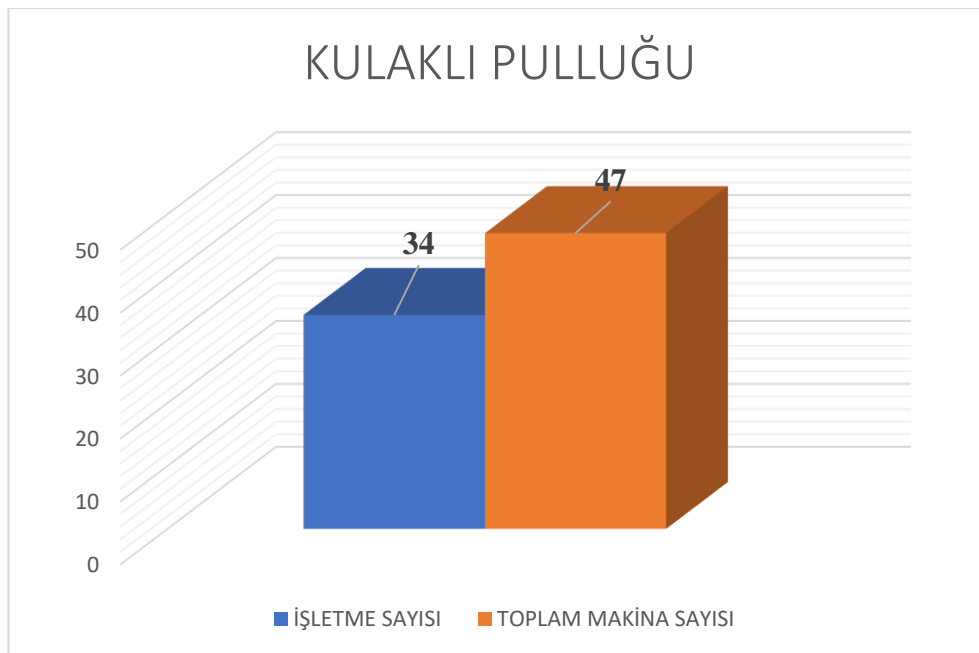
Şekil 8’de, büyükbaş hayvan işletmelerindeki traktör güç aralıklarının yüzdesel dağılımını göstermektedir. Grafikte çeşitli traktör güç aralıkları ve bunların toplam içindeki yüzdeleri bulunmaktadır.

- 71-80 beygir gücü (bg): %23,53 oranıyla en yaygın traktör gücü aralığıdır. Bu, büyükbaş hayvan işletmelerinde orta güçte traktörlerin tercih edildiğini gösterir.
- 81-90 bg: %23,53 oranıyla, 71-80 bg ile aynı oranda yaygındır. Bu, yine orta güçte traktörlerin oldukça popüler olduğunu gösterir.
- 91-100 bg: %17,65 oranıyla, yüksek güçte traktörlerin de önemli bir yer tuttuğunu gösterir.
- 40-60 bg: %14,71 oranıyla, daha düşük güçte traktörlerin de belirli bir yaygınlıkta olduğunu göstermektedir.
- 51-80 bg: %14,71 oranıyla, bu güç aralığındaki traktörler de kullanımdadır.
- 100 ve üzeri bg: %2,94 oranıyla en az yaygın olan güç aralığıdır, çok güçlü traktörlerin nadir kullanıldığını gösterir.

Bu veriler ışığında, büyükbaş hayvan işletmelerinde genellikle orta güçte (71-90 bg) traktörlerin yaygın olarak kullanıldığını, çok düşük ve çok yüksek güçte traktörlerin ise daha az tercih edildiğini söyleyebiliriz. Bu durum, işletmelerin orta büyüklükteki traktörlerle işlerini yürüttüğünü ve aşırı güçlü traktörlere genellikle ihtiyaç duyulmadığını düşündürülebilir.

4.3.2 İşletmelerde tarım makinalarının varlığı

Şekil 9'da bazı işletmelerin birden fazla makineye sahip olduğunu işaret etmektedir.



Şekil 9. İşletmelerde kulaklı pulluğu makinalarının varlığı

Veriler, 34 işletmenin toplamda 47 makinesi olduğunu göstermektedir. Bu da demektir ki, birçok işletme sadece bir makineye sahip olmakla kalmamış, ihtiyaçlarına göre ek kulaklı pulluğu satın almışlardır. Bunun başlıca sebeplerinden biri olan ekim alanlarının büyüklüğü ile makine sahipliği arasında güçlü bir ilişki olduğunu gösteriyor. Ekim alanlarının olması süt sığırcılığı yapan işletmelerin kendi yemlerini ekip biçmesine olanak sağlıyor. Böylece yem teminin önemli bir kısmını kendileri temin etmiş oluyor. Bu sayede, işletmelerin genişlemesi veya üretim kapasitelerini artırma ihtiyacı, makine sayısının artışı da beraberinde getirmiştir.

Şekil 10'da 34 büyükbaş hayvan işletmesinin %44,11'inde bulunan mısır silaj makinası varlığı verilmiştir. 15 işletmede toplam 16 makine bulunmaktadır. Mısır silaj makinası bulunan 15 işletmeden sadece 1'inde 2 adet makine bulunmaktadır.



Şekil 10. İşletmelerde mısır silaj makinalarının varlığı

Mısır silaj makinası, özellikle süt sığırcılığı işletmelerinde önemli bir araçtır. Mısır silajı, yüksek enerji içeriği ve sindirilebilirliği sayesinde sığırların beslenmesinde hayati bir rol oynar. Bu makinalar, mısırı silaj yapma sürecine uygun hale getirmek için kullanılır ve bu nedenle işletmelerin yem temini konusundaki kritik bir ihtiyacını karşılamaktadır. Süt sığırcılığı yapan 15 işletmede toplam 16 mısır silaj makinası bulunmaktadır. Bu durum, işletmelerin yem temini için mısır silaj makinasını ne kadar önemli gördüğünü ortaya koymaktadır. Sadece bir işletmenin birden fazla makineye sahip olması, bu işletmenin geniş çaplı bir hayvan varlığına sahip olabileceğini ve bu nedenle daha fazla silaj üretme ihtiyacı duyduğunu göstermektedir.

Şekil 11’de 34 hayvancılık işletmesinin sadece %29,41’inde ot silaj makinasının varlığını göstermektedir. Ot silaj makinası, süt sığırcılığı işletmelerinde hayvanların kış aylarında beslenmesi için gerekli olan ot silajının hazırlanmasında kullanılır. Ot silajı, tıpkı mısır silajı gibi, yüksek besin değerine sahip bir yem kaynağıdır ve süt verimini arttırmada önemli bir rol oynamaktadır.



Şekil 11. İşletmelerde ot silaj makinalarının varlığı

Şekil 11’de 10 işletmenin her biri bir ot silaj makinasına sahip olduğu görülmektedir. Bu, işletmelerin kendi ot silajlarını üreterek yem temininde dışa bağımlılığı azaltmayı hedeflediğini göstermektedir. Ot silaj makinalarının varlığı, bu işletmelerin kendi yemlerini üreterek hayvanlarını yıl boyunca besleme kapasitesine sahip olduklarını ve bu sayede üretim sürekliliğini sağladıklarını ortaya koymaktadır. Her işletmede bir makine bulunması, bu süreçte her işletmenin kendi yeterliliğini oluşturduğunu ve verimli bir şekilde çalıştığını göstermektedir.

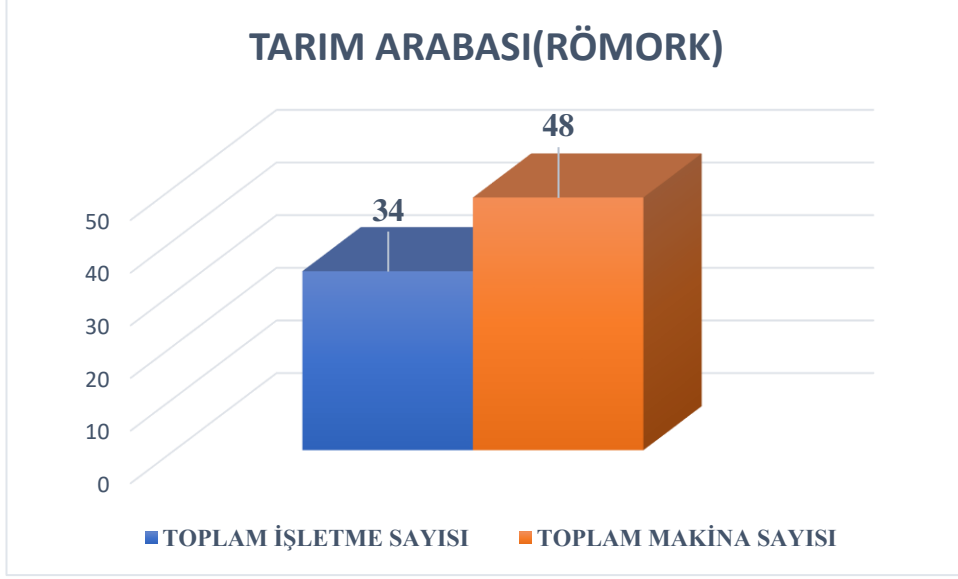
Şekil 12’de anket yapılan 34 işletmeden yalnızca 11 tanesinde ot tırmığı olduğunu göstermektedir. Bu 11 işletmede ise 14 adet toplam ot tırmığı bulunmaktadır. Ot tırmığı kullanan 11 işletmeden sadece 1 işletmede 4 adet ot tırmığı bulunmaktadır. Diğer 10 işletmede 1’er adet ot tırmığı bulunmaktadır.



Şekil 12. İŞletmelerde ot tırmığının varlığı

Ot tırmığı, otların toplanması ve dzenlenmesi için kullanılan bir tarım makinesidir. Yemleme açısından ot tırmığının önemi, hayvanların taze ve dztgn bir Şekilde toplanmıŐ otlarla beslenmesini sağlamaktır. Yemleme sırasında tırmıkla toplanan otların hayvanlara daha verimli ve dzenli bir Şekilde sunulması hem hayvanların sağlıklı beslenmesine hem de işletmelerin yem israfını azaltmasına yardımcı olabilir. Ancak, sadece 11 işletmede ot tırmığının bulunması, diğer işletmelerin bu makinaya sahip olmadığını ve ot toplama işlemlerinin manuel ya da daha az verimli yöntemlerle yapıldığını gösterebilir. Bu da bu işletmelerde yemleme sürecinin daha fazla iş gücü ve zaman gerektirdiğini ve belki de yem kalitesinin diğer iŐletmelere göre daha düşük olabileceğini dŐndrebilir.

Şekil 13'te 34 işletmeden yalnızca 25 işletmede (%73,52) tarım arabası (römork) bulunduğu ve toplam tarım arabası sayısının 48 olduğu tespit edilmiştir. Tarım arabası kullanan 25 işletmeden 1'inde 8 adet, 1'inde 6 adet, 2 işletmede 3 adet, 8 işletmede 2'Őer adet ve 12 işletmede 1 adet tarım arabası olduğu belirlenmiştir.



Şekil 13. İşletmelerde bulunan tarım arabası (römork) varlığı

Tarım arabası, süt sığırcılığı işletmelerinde yem taşıma, hayvan nakliyesi ve diğer tarımsal malzemelerin taşınması gibi çok yönlü amaçlarla kullanılır. Süt sığırcılığı açısından tarım arabalarının, özellikle yemleme sürecinde önemli bir role sahiptir. Yemlerin tarla veya depo alanından hayvanlara taşınmasında tarım arabasının kullanılması, iş gücü tasarrufu sağlarken zaman kazandırır ve yemlemenin düzenli yapılmasına olanak tanır. Yaptığımız 34 anket çalışmasında 6 işletme yemlemesini tarım arabası ile yaptığını belirtmiştir. Tarım arabaları olmadan, yemleme süreci daha fazla iş gücü gerektirebilir ve lojistik açıdan zorluklar yaşanabilir. Tarım arabalarının fazla sayıda olması, işletmelerin yemleme operasyonlarını daha verimli bir şekilde yapabilmesine olanak sağlar. Aynı zamanda, tarım arabaları yem taşımanın yanı sıra gübre, saman gibi diğer tarımsal ürünlerin taşınmasında da kullanılabilir. Sonuç olarak, süt sığırcılığı işletmelerinde tarım arabası kullanımı hem yemleme sürecini hızlandırır hem de genel işletme verimliliğini artırır.

Şekil 14'te 34 büyükbaş hayvan işletmesinden 23'ünde (%67,64) yem karma ve dağıtma makinası olduğu ve toplamda 27 adet yem karma ve dağıtma makinesi bulunduğu belirtilmektedir. 23 işletmede bulunan toplam 27 yem karma ve dağıtma makinası bir işletmede 3 adet ve iki işletmede 2'ser adet ve diğer 18 işletmede ise 1 adet yem karma ve dağıtma makinası bulunmaktadır.



Şekil 14. İşletmelerde bulunan yem karma ve dağıtma makinası

Yem karma ve dağıtma makineleri, süt sığırcılığı işletmelerinde hayvanların dengeli beslenmesini sağlamak için kullanılır. Bu makineler, farklı yem maddelerini homojen bir şekilde karıştırarak hayvanlara dengeli bir beslenme imkânı sunar. Yem karma ve dağıtma makinası kullanımı, işletmelerin yemleme sürecini optimize eder. Bu makineler, yemlerin hızlı ve eşit şekilde dağıtılmasını sağlarken, iş gücü ve zaman tasarrufu sağlar. Yemlerin doğru bir şekilde karıştırılması, hayvanların daha verimli beslenmesine ve süt veriminde artışa katkı sağlayabilir. Şekil 14'teki verilerden anlaşılacağı üzere, 23 işletme bu makineyi kullanarak yemleme sürecinde verimliliği artırırken, makineye sahip olmayan işletmelerde bu işlemler manuel olarak yapılmakta, bu da zaman ve emek açısından ek bir yük getirmektedir.

Çizelge 18'de hayvancılık işletmelerinde bulunan farklı tarım makinalarının sayılarını göstermektedir.

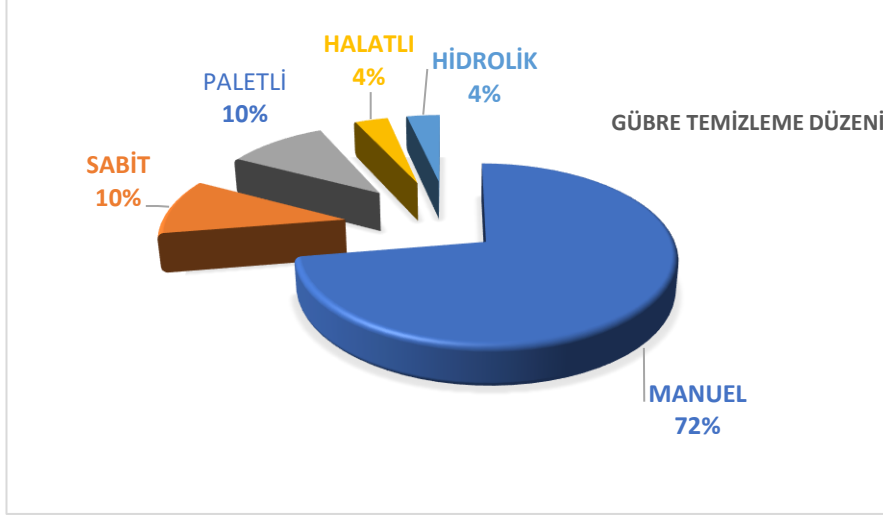
Çizelge 18. İşletmelerde tarım makinalarının varlığı

Makine adı	Sayısı
Dipkazan	27
Diskli tırmık (Diskaro, Gobledisk vb.)	24
Diskli traktör pulluğu	14
Dişli tırmık	13
Tesviye küreği	22
Kimyevi gübre dağıtma makinesi	9
Kombikürüm	4
Kombine hububat ekim makinesi	4
Kuyruk milinden hareketli pülverizatör	16
Kültivatör	8
Merdane	11
Mısır hasat makinesi	6
Pnömatik ekim makinesi	7
Rototiller	4
Santrifüj pompa	57
Sap toplamalı saman yapma makinesi	6
Harman makinesi	4
Su tankeri (Tarımda kullanılan)	13
Tarım arabası (Römork)	51
Toprak frezesi (Rotovatör)	4
Traktörle çekilen çayır biçme makinesi	7
Yem dağıtıcı römork	7
Yem hazırlama makinesi	7
Kepçe	17
Kanal açma	4
Balya makinesi	6
Gübreli çapa	6

Veriler, Aydın ili Efeler ilçesinde anket yolu ile görüşülen hayvancılık işletmelerinin su yönetimi ve toprak işleme işlemlerinin ön planda olduğunu göstermektedir. Santrifüj pompalarının yüksek sayıda olması, sulama ihtiyacının ve su yönetiminin ne kadar önemli olduğuna işaret ederken, toprak frezesi ve çeşitli pullukların yaygın kullanımı, toprağın ekime hazırlanmasının ve işlenmesinin tarım faaliyetlerinde merkezi bir rol oynadığını ortaya koymaktadır. Diğer makinaların sayılarındaki farklılıklar, bölgedeki tarımsal üretim çeşitliliğini ve ihtiyaçları hakkında bilgi vermektedir. Veriler süt sığırcılığı yapan işletmelerin bitkisel üretim ile de ilgilendiklerini göstermektedir.

4.3.2 İşletmelerin gübre temizleme düzeni ve değerlendirme yöntemleri

Büyükbaş hayvan işletmelerinde gübre temizleme sistemlerinin dağılımı şekil 15'te incelendiğinde;



Şekil 15. işletmelerde bulunan gübre temizleme düzeni

Manuel sistemlerin yani elle yapılan temizlemenin %72 gibi yüksek bir oranla en yaygın tercih edilen yöntem olduğu görülmektedir. Bu yüksek oran, birçok çiftliğin hala geleneksel, işçi yoğun yaklaşımlara güvendiğini gösterir. Manuel yöntemler genellikle düşük başlangıç maliyeti nedeniyle tercih edilir, çünkü özel ekipman alımı gerektirmez. Ancak, iş gücüne olan yüksek bağımlılık, verimlilik ve zaman yönetimi açısından dezavantajlar oluşturabilir.

Güzel ve Aybek (2017), Kahramanmaraş'ta yapılan bir anket çalışmasına göre, süt sığırcılığı yapan işletmelerin Gübre temizliğinde %2,79'u paletli sistem, %83,33'ü mobil tip, %13,83'ü ise doğrudan gübre kanalında biriktirme yöntemini kullanmaktadır. Buna karşın Aydın ili Efeler ilçesinde yürüttüğümüz anket çalışmasında ise sabit sistemler ve paletli sistemler, her biri %10 oranında kullanılarak, ikinci en yaygın tercih edilen yöntemlerdir. Bu iki sistemi yapılan anketlerde 3'er işletme sahibinin kullandığı ve 152-240 baş arasında büyükbaş hayvanlarının olduğu tespit edilmiştir. Sabit sistemler, belirli alanların sürekli ve düzenli temizliği için uygunken, paletli sistemler mekanik taşıma avantajı sunarak iş gücünü azaltma ve verimliliği artırma gibi faydalar sağlar.

Daha az yaygın olan halatlı (%4) ve hidrolik (%4) sistemler ise anket yaptığımız sadece 1 işletmede kullanıldığı gözlemlenmiştir. İşletmede bulunan hayvan sayısı 740 adet büyükbaşdır. Hidrolik sistemler genellikle daha büyük ve maliyetli olup, yüksek güç ve verimlilik gerektiren durumlar için idealdir. Halatlı sistemin ise, bu işletme içinde kullanılması, yine büyük bir hayvan sayısına sahip işletmelerde farklı temizleme yöntemlerinin bir arada kullanıldığını ve bu sistemlerin verimliliğinin işletme büyüklüğüne göre değerlendirildiğini ortaya koymaktadır.

Genel olarak, büyükbaş hayvan işletmeleri gübre temizleme sistemlerini seçerken esneklik, verimlilik ve maliyet gibi faktörleri göz önünde bulundurarak karar vermektedir.

Çizelge 19’da hayvancılık işletmelerinin gübreyi değerlendirme şekilleri gösterilmiştir.

Çizelge 19. İşletmelerin gübreyi değerlendirme şekilleri

GÜBRE DEĞERLENDİRME ŞEKLİ	İŞLETME SAYISI	YÜZDELİK DAĞILIMI
GÜBRE OLARAK	31	92,2
SATIYOR	2	5,9
ALTLIK	1	2,9

Veriler, hayvancılık işletmelerinin büyük çoğunluğunun gübreyi doğrudan tarım faaliyetlerinde kullanmayı tercih ettiğini, az sayıda işletmenin ise gübreyi satmayı veya altlık olarak kullanmayı seçtiğini göstermektedir. Bu durum, işletmelerin gübre değerlendirme stratejilerinin büyük ölçüde kendi ihtiyaçlarını karşılamaya yönelik olduğunu ve sürdürülebilir tarım uygulamalarının önemsendiğini ortaya koymaktadır. Gübre satışı ve altlık olarak kullanımı ise nispeten daha az kullanılmaktadır.

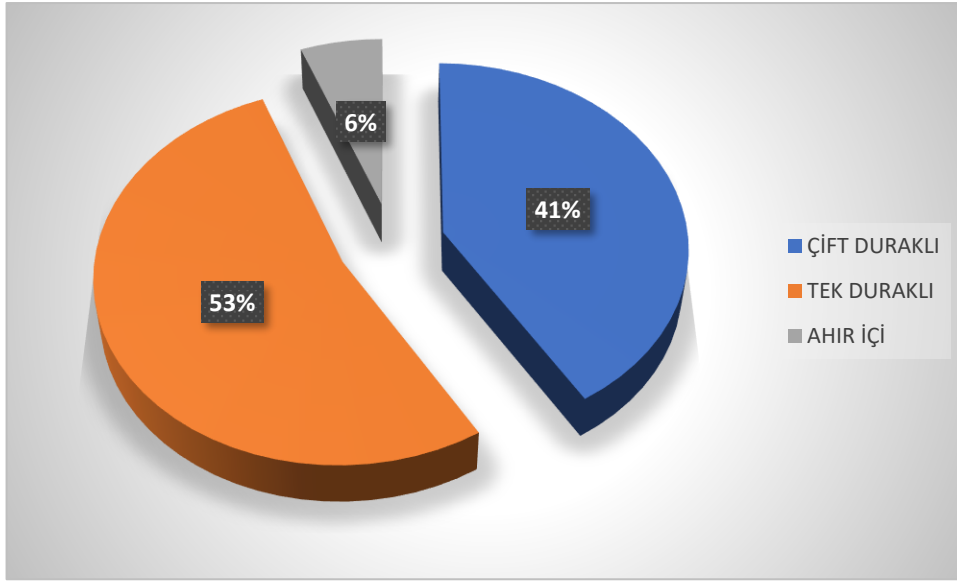
4.3.3 İşletmelerdeki sağım yeri ve tipi

Çizelge 20’de hayvancılık işletmelerinin sağım yerleri olan ve olmayan işletmeleri göstermektedir.

Çizelge 20. İşletmelerdeki sağım yerlerinin varlığı

SAĞIM YERİ VAR MI?	İŞLETME SAYISI	YÜZDELİK DAĞILIMI
EVET	29	85,3
HAYIR	5	14,7

Veriler, süt üretim sektöründeki işletmelerin büyük çoğunluğunun sağım yerlerine sahip olması, sektörün modernleşme ve hijyen standartlarına uyum sağlama konusunda büyük adımlar attığını göstermektedir. Ancak işletmelerin %14,7'sinin sağım yerinin olmadığını Çizelge 20'de gösterilmiştir. Bu işlerde bulunan hayvan sayısı 5-17 adet arasında büyükbaş hayvanı olan işletmelerdir. Bir işletmede sağımı el ile gerçekleştirirken diğer 4 işletmede sağım mobil olarak gerçekleştirmektedir. Bu küçük ve geleneksel işletmelerin de desteklenmesi, sektördeki genel kalite ve verimlilik artışı için önemlidir.



Şekil 16. Süt sığırcılığı işletmelerinin sağım yeri tipi

Şekil 16'da anket yapılan işletmelerde sağım yeri bulunan %85,3'lük büyükbaş hayvan işletmelerinde kullanılan sağım yeri tiplerinin dağılımı net bir şekilde ortaya konulmaktadır. Tek duraklı (%53) ve çift duraklı (%41) sistemlerin büyük bir kısmı oluşturduğu, modern ve verimli sağım tekniklerinin işletmelerde yaygın olarak benimsendiği görülmektedir. Ahır içi sağım yerlerinin düşük oranı (%6), bu yöntemin artık pek tercih edilmediğini ve yerini daha modern sistemlere bıraktığını göstermektedir. Bu durum, ahır içi sağımın hijyenik olmaması nedeniyle işletmelerin daha hijyenik ve verimli sistemlere geçiş yaptığını da vurgulamaktadır. Sağım yeri tiplerinin dağılımı, işletmelerin ölçeği, verimlilik hedefleri ve maliyet yapıları ile

yakından ilişkilidir ve büyükbaş hayvan işletmelerinin sağım süreçlerini optimize etmek için farklı stratejiler benimsediklerini göstermektedir.

4.3.4 İşletmelerde süt ölçer ve süt soğutma tankı varlığı

Çizelge 21’de 34 işletmenin sadece %17,6’sında süt ölçer varken, %82,4’ünde süt akış ölçer bulunmamaktadır.

Çizelge 21. İşletmelerdeki süt ölçer varlığı

SÜT AKIŞ ÖLÇER VAR MI?	İŞLETME SAYISI	YÜZDELİK DAĞILIMI
EVET	6	17,6
HAYIR	28	82,4

Bu genel olarak şu şekilde yorumlanabilir.

1. Süt ölçer kullanımının az olması: işletmelerin büyük çoğunluğunun bu teknolojiye yatırım yapmadığını göstermektedir.
2. Maliyet ve farkındalık: süt ölçer cihazların maliyeti veya bu tür teknolojilerin faydaları hakkında farkındalık eksikliği, işletmelerin bu tür yatırımları yapmamasına neden olabilir.

Süt akış ölçer genellikle büyük işletmelerde görülmektedir. Yapılan anket çalışması ve gidilen işletmelerde daha büyük ve teknolojik yatırım yapabilen işletmelerdir.

Çizelge 22’de süt soğutma tanklarının 34 işletmeden %47’sinde bulunması, bu cihazların sektörde kısmen yaygın olduğunu göstermektedir.

Çizelge 22. İşletmelerdeki süt soğutma tankı varlığı

SÜT SOĞUTMA TANKI VAR MI?	İŞLETME SAYISI	YÜZDELİK DAĞILIMI
EVET	16	47
HAYIR	18	53

Soğutma tanklarının yaygınlaştırılması, süt kalitesinin korunması ve işletmelerin rekabet gücünün artırılması açısından büyük önem taşımaktadır. Eğitim, finansal destek ve farkındalık artırma çalışmaları ile bu alanda iyileştirmeler yapılabilir.

4.3.5 İşletmelerde sütün değerlendirilmesi ve satışı

Çizelge 23'te 34 işletme ile yapılan anket çalışmasında işletmelerin tamamı ürettikleri sütü satarak değerlendirdikleri yanıtını vermiştir.

Çizelge 23. İşletmelerde sütün değerlendirilmesi

ÜRETİLEN SÜTÜ SATIYOR MUSUNUZ?	İŞLETME SAYISI	YÜZDELİK DAĞILIMI
EVET	34	100
HAYIR	0	0

Veriler, söz konusu işletmelerin tamamı ürettikleri sütü satış amacıyla değerlendirdiğini göstermektedir. Dolayısıyla, bu işletmelerin ana gelir kaynaklarından birinin süt satışı olduğu yorumunu yapabiliriz. İşletmeler arasında kendi tüketimi için süt ayıran ya da sütü başka şekillerde değerlendiren bulunmamaktadır.

Çizelge 24'te işletmelerin sütü sattıkları kurumlar verilmiştir.

Çizelge 24. İşletmelerin sütü sattığı kurumlar

SÜTÜ KİME SATIYORSUNUZ?	İŞLETME SAYISI	YÜZDELİK DAĞILIMI
KOOPERATİF	12	35,3
TOPLAYICI	20	58,8
ŞİRKET	2	5,9

İşletmelerin büyük çoğunluğunun sütünü toplayıcılara sattığı görülmektedir. Toplayıcılar, sütü bir araya getirip daha büyük partiler halinde satışa sunan ya da işleyen ara işletmeler olarak düşünülebilir.

Kooperatiflere satış yapan %35,3 işletme, sütü doğrudan bir üretici birliğine ya da kooperatifine vermeyi tercih etmektedir.

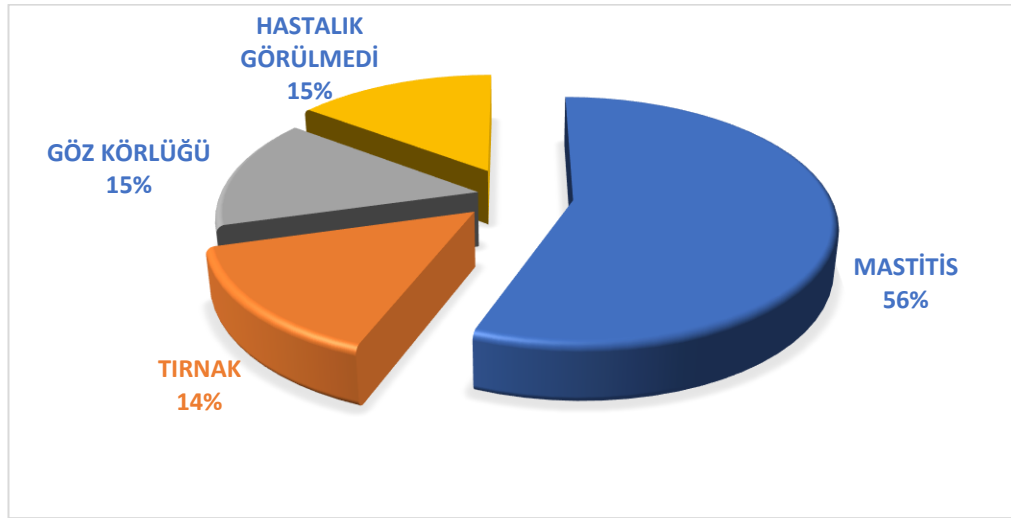
Şirketlere doğrudan satış yapan işletme sayısı ise oldukça azdır (sadece 2 işletme), bu da doğrudan pazarlamanın daha az tercih edildiğini veya daha az erişilebilir olduğunu göstermektedir.

Genel olarak, Çizelge 24'te işletmelerin büyük çoğunluğunun sütlerini daha çok toplayıcılar aracılığı ile değerlendirdiğini ve kooperatiflerin de önemli bir paya sahip olduğunu ortaya koymaktadır.

4.4 İşletmelerdeki hayvan bakımı ve hastalıkları

4.4.1 İşletmelerde hayvanlarda görülen hastalıklar

Şekil 17’ da 34 büyükbaş hayvan işletmecilerinde görülen hayvan hastalıklarının dağılımı verilmiştir.



Şekil 17. işletmelerde bulunan hayvanlarda görülen hastalıklar

Şeker vd., (2012), Muş il merkezinde 125 işletme ile yapılan anket çalışmasında, işletmelerdeki hayvanların %50,7’sinde ayak ve tırnak sorunları, %13,7’sinde mastitis ve %13,7’sinde yavru atma problemleri görüldüğü belirlenmiştir. Buna karşın Efeler ilçesinde yapılan anket çalışmasında yer alan hastalıklar ve oranları şu şekildedir:

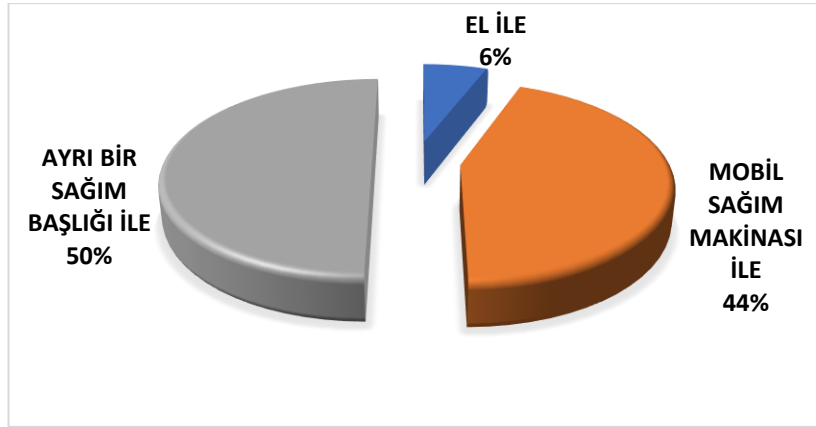
1. Mastitis (56%): Grafik, mastitisin en yaygın hastalık olduğunu göstermektedir. Mastitis, meme dokusunun enfeksiyonu veya iltihaplanması olup süt üretiminde önemli kayıplara yol açabilir.
2. Göz Körlüğü (15%): Göz körlüğü, hayvanların %15’inde görülmektedir. Bu durum, hayvanın genel sağlığını ve üretkenliğini etkileyebilir.
3. Tırnak Problemleri (14%): Hayvanların %14’ünde tırnak sorunları görülmektedir. Tırnak problemleri, yürüme zorluğuna ve genel rahatsızlığa neden olabilir.

4. Hastalık Görülmedi (15%): Hayvanların %15'inde herhangi bir hastalık görülmemiştir. Bu, işletmelerin bir kısmında hayvanların sağlıklı olduğunu göstermektedir.

Bu dağılım, mastitisin büyükbaş hayvan işletmecilerinde en yaygın sorun olduğunu ve göz körlüğü ile tırnak problemlerinin de dikkate değer oranlarda olduğunu göstermektedir. Hastalıkların önlenmesi ve tedavisi için uygun veteriner hizmetleri ve bakım uygulamalarının sağlanması önemlidir.

4.4.2. İşletmelerde hasta hayvan sağımının yapılması

Şekil 18'de, 34 büyükbaş hayvan işletmecisinin hasta hayvanların sağımını nasıl yaptığı gösterilmektedir.



Şekil 18. işletmelerde hasta hayvan sağımı

Veriler şu şekildedir:

1. El ile (5,88%): İşletmelerin sadece %5,88'i hasta hayvanların sağımını elle yapmaktadır. Bu yöntem, teknolojik ekipmanların kullanılmadığı veya erişilemediği durumlarda tercih edilebilir.
2. Mobil Sağım Makinası (44,12%): İşletmelerin %44,12'si hasta hayvanları mobil sağım makinesi ile sağımaktadır. Bu verilere dayanarak 15 işletmede hem sabit sistem hem de mobil sağım sistemi bulunmaktadır. 4 işletme mobil sağımı makinasını günlük sağımda da kullanmaktadır. Diğer 11 işletme ise sadece hasta hayvanların sağımında kullanmaktadır.
3. Ayrı Bir Sağım Başlığı (50,00%): İşletmelerin %50'si hasta hayvanlar için ayrı bir sağım başlığı kullanmaktadır. Bu, hasta hayvanlardan sağım yapılırken

bulaşıcı hastalıkların diğer hayvanlara geçmesini önlemek için kullanılan bir yöntemdir.

Şekil 12’de görüldüğü üzere, işletmelerin çoğunluğu (%50) hasta hayvanların sağımı için ayrı bir sağım başlığı kullanmayı tercih etmektedir. Bu, hayvan sağlığı ve hijyen açısından önemli bir uygulamadır. Sağım makinesi kullanımı da yaygındır (%44,12). El ile sağım ise en az tercih edilen yöntemdir (%5,88).

4.4.3 İşletmelerde hayvan kaşıma fırçası (kaşağı) varlığı

Çizelge 25’te işletmelerde bulunan hayvan kaşıma fırçasının dağılımı verilmiştir.

Çizelge 25. İşletmelerdeki hayvan kaşıma fırçasının varlığı

HAYVAN KAŞIMA FIRÇASI VARLIĞI	İŞLETME SAYISI	YÜZDELİK DAĞILIMI
EVET	5	14,7
HAYIR	29	85,3

Hayvan kaşıma fırçası, hayvanların refahını artıran ve stresten arındıran bir ekipmandır. Bu makinanın varlığı, hayvan konforunu ve sağlığını iyileştirebilir, dolayısıyla verimliliği de artırabilir. Ancak, işletmelerin çoğunluğunun bu tür ekipmana yatırım yapmamış olması ya bu ekipmanın maliyetli olduğunu ya da işletme yapısının uygun olmadığını göstermektedir.

4.4.4 İşletmelerdeki buzağı kulübesinin varlığı

Çizelge 26’te incelenen 34 işletmenin %23,5’inde buzağı kaybı yaşandığı, %76,5’inde ise buzağı kaybı yaşanmadığı gözlemlenmiştir.

Çizelge 26. İşletmelerde yaşanan buzağı kaybı

BUZAĞI KAYBI VAR MI	İŞLETME SAYISI	YÜZDELİK DAĞILIMI
EVET	8	23,5
HAYIR	26	76,5

Bu verilere göre, incelenen örnekleme buzağı kaybı yaşamayan işletmelerin sayısı, kayıp yaşayanlara göre daha fazladır. Bu durum, incelenen bölgede buzağı

kaybının yaygın olmasına rağmen, buzağı kaybını önleme konusunda başarılı işletmelerin de önemli sayıda olduğunu göstermektedir.

4.4.5 İşletmelerdeki buzağuların doğumu ve yardımcı araçları

Çizelge 27’te incelenen 34 işletmeden sadece %17,6’sının doğumhane olduğu görülmektedir.

Çizelge 27. İşletmelerde bulunan doğumhane varlığı

DOĞUMHANE VAR MI	İŞLETME SAYISI	YÜZDELİK DAĞILIMI
EYET	6	17,6
HAYIR	28	82,4

Bu, incelenen örneklemdaki işletmelerin çoğunluğunun doğumhaneye sahip olmadığını göstermektedir. Bu durum, bölgedeki işletmelerin büyükbaş hayvan doğumları için ayrı bir yapıya yatırım yapmaktan ziyade, mevcut ahırları veya diğer alanları kullanmayı tercih ettiklerini düşündürmektedir.

Çizelge 28’te verilere göre, incelenen 34 işletmeden sadece %17,6’sı doğumları veteriner hekimlere yaptırırken, %82,4 işletme sahibi kendi tecrübeleriyle doğumları gerçekleştirmektedir.

Çizelge 28. İşletmelerde doğumu gerçekleştirme durumu

DOĞUMU KİM YAPTIRIYOR	İŞLETME SAYISI	YÜZDELİK DAĞILIMI
VETERİNER HEKİM	6	17,6
İŞLETME SAHİBİ	28	82,4

Bu durum, bölgedeki işletme sahiplerinin büyükbaş hayvan doğumlarını yönetme konusunda deneyimli olduğunu ve genellikle bu işlemleri kendi başlarına gerçekleştirmeyi tercih ettiklerini göstermektedir.

Çizelge 29’da görüldüğü üzere, incelenen 34 işletmeden sadece %14,7’si doğum için yardımcı araç kullanırken, %85,3 işletme yardımcı araç kullanmamaktadır.

Çizelge 29. İşletmelerde bulunan doğum için yardımcı araç varlığı

DOĞUM İÇİN YARDIMCI ARAÇ	İŞLETME SAYISI	YÜZDELİK DAĞILIMI
EVET	5	14,7
HAYIR	29	85,3

Bu, incelenen işletmelerin çoğunluğunun doğum sırasında yardımcı araç kullanmadığını göstermektedir. Bu durum, bölgede doğumların genellikle doğal yöntemlerle gerçekleştirildiğini ve yardımcı araçlara duyulan ihtiyacın düşük olduğunu düşündürmektedir.

4.4.6 İşletmelerdeki revir varlığı

Çizelge 30'da bölgedeki işletmelerin revir kullanımı konusundaki farklı yaklaşımlarını göstermektedir.

Çizelge 30. İşletmelerde bulunan revir varlığı

REVİR VAR MI	İŞLETME SAYISI	YÜZDELİK DAĞILIMI
EVET	3	8,8
HAYIR	31	91,2

Bu, işletmelerin %8,8'inin revirle donatılmış olduğu anlamına gelir. Geri kalan 31 işletmenin (%91,2) ise revir bulunmamaktadır. Bu durum, bölgedeki işletmelerin büyük çoğunluğunun revir kullanımını tercih etmediğini göstermektedir.

Bu durumun birkaç nedeni olabilir:

- Ekonomik nedenler: Revir inşa etmek ve bakımı yapmak maliyetli olabilir. Bu nedenle bazı işletmeler, maliyet-fayda analizinde revir inşa etmeyi uygun görmeyebilirler.
- Küçük işletmeler: Bölgedeki işletmelerin büyük bir kısmı küçük işletmeler olabilir. Küçük işletmeler, hayvan sayılarının az olması nedeniyle revir ihtiyacı hissetmeyebilirler.

4.4.7 Büyükbaş hayvan işletmelerinde tohumlama

Çizelge 31’de sunulan verilere göre, incelenen 34 işletmeden %97’si tohumlama uygulamaktadır. Sadece işletmelerin %3’ü tohumlama uygulamadığını belirtmiştir. Bu durum, bölgedeki işletmelerin büyük çoğunluğunun tohumlama uygulamasının yaygın olduğunu ve üretimde önemli bir yere sahip olduğunu göstermektedir.

Çizelge 31. İşletmelerde yapılan tohumlama işlemi

TOHURLAMA YAPILIYOR MU	İŞLETME SAYISI	YÜZDELİK DAĞILIMI
EVET	33	97
HAYIR	1	3

Tohumlama uygulamasının yaygın olmasının birçok nedeni olabilir:

- Verimlilik: Tohumlama, doğal çiftleşmeye göre daha yüksek verim sağlayan kontrollü bir üreme yöntemidir. Bu sayede, istenen genetik özelliklere sahip hayvanlar elde edilebilir ve sürü verimliliği artırılabilir.
- Genetik iyileştirme: Tohumlama, sürüde istenen genetik özellikleri iyileştirmek için kullanılabilir. Bu sayede süt verimi, et kalitesi, hastalıklara karşı direnç gibi özellikler geliştirilebilir.
- Sağlık: Tohumlama, hayvanların sağlığını iyileştirmeye yardımcı olabilir. Doğal çiftleşmede, hastalıkların yayılması riski daha yüksek olabilirken, tohumlama bu riski azaltabilir.

Bu veriler, tohumlamanın bölgedeki işletmelerin üreme stratejilerinde önemli bir rol oynadığını göstermektedir.

4.4.8 Büyükbaş hayvan işletmelerinde tutulan kayıtlar

Çizelge 32, incelendiğinde 34 işletmeden sadece %5,9’u herhangi bir kayıt tutmadığı, İşletmelerin %94,1’i ise çeşitli kayıtlar tuttuğu belirlenmiştir.

Çizelge 32. İşletmelerde tutulan kayıtlar

HANGİ KAYITLAR TUTULUYOR	İŞLETME SAYISI	YÜZDELİK DAĞILIMI
KAYIT TUTULMUYOR	2	5,9
DÖL VERİMİ	2	5,9
SÜT VERİMİ	1	3
SÜT + DÖL	29	85,2

Bu tablo, işletmelerin büyük çoğunluğunun bazı kayıtları tuttuğunu, ancak hangi kayıtları tuttuklarının farklılık gösterdiğini ortaya koymaktadır.

- 29 işletme hem süt hem de döl verimi kayıtlarını tutmaktadır. Bu, işletmelerin bu iki faktöre odaklandığını ve verimliliklerini takip etmek için kayıt tutma ihtiyacını hissettiklerini göstermektedir.
- 2 işletme sadece döl verimi kayıtlarını tutmaktadır. Bu durum, süt üretiminin ön planda olmadığı işletmelerde veya süt verimini izleme konusunda farklı bir yaklaşım benimsendiği işletmelerde görülebilir.
- 1 işletme sadece süt verimi kayıtlarını tutmaktadır. Bu işletmenin süt üretimini döl veriminden daha önemli gördüğü ve bu konuda ayrıntılı kayıt tuttuğu düşünülebilir.

Genel olarak, bu tablo, bölgedeki işletmelerin kayıt tutma uygulamalarının farklılık gösterdiğini ve işletmelerin kendi ihtiyaçlarına göre kayıt tutma stratejileri geliştirdiğini göstermektedir. Kayıt tutma pratiğinin, işletmelerin verimliliğini artırması ve hayvancılık faaliyetlerini daha iyi yönetmelerine yardımcı olması açısından büyük önem taşıdığı unutulmamalıdır.

4.4.9 Büyükbaş hayvan işletmelerinde sıcak su temini

Çizelge 33'e göre, 34 büyükbaş hayvancılık işletmesinin sağım sonrasında sağım hanenin ve sağım hane içinde bulunan makinaların yıkamasında kullanılan sıcak su temin etme şekilleri verilmiştir. İşletmelerin %73,5'inde sıcak su temini için güneş enerjisini tercih etmektedir.

Çizelge 33. İşletmelerde kullanılan sıcak su temini

YIKAMADA SICAK SU NEREDEN TEMİN EDİLİYOR	İŞLETME SAYISI	YÜZDELİK DAĞILIMI
TERMOSİFON	7	20,6
GÜNEŞ ENERJİSİ	25	73,5
KULLANMIYORUM	2	5,9

Bu durum, güneş enerjisinin çevre dostu ve ekonomik olması nedeniyle yaygın olarak tercih edildiğini göstermektedir. %20,6 işletme ise termosifon kullandığı belirlenmiştir. Bu yöntem de yaygın olsa da enerji tüketimi açısından güneş enerjisine göre daha maliyetli olabilir. İşletmelerin %5,9'u ise sıcak su kullanmamaktadır. Bunun nedeni, işletmelerin bu işlemi gerek duymaması veya sıcak su temininde zorluk yaşamaları olabilir.

Genel olarak, bölgedeki işletmelerin büyük çoğunluğu sıcak su kullanmayı tercih ediyor. Bu da hayvan sağlığı ve sağım hijyeni açısından önemli bir adım olduğunu göstermektedir.

4.4.10 İşletmelerde kullanılan deterjan ve özelliği

Çizelge 34'te, toplam 34 işletmenin %88,2'si deterjan kullandığı, %11,8 işletmenin ise deterjan kullanmadığı belirlenmiştir.

Çizelge 34. İşletmelerde kullanılan deterjan varlığı

DETERJAN KULLANIYOR MUSUNUZ	İŞLETME SAYISI	YÜZDELİK DAĞILIMI
EVET	30	88,2
HAYIR	4	11,8

Deterjan kullanan işletmelerin Çizelge 35'te gösterildiği üzere tamamı asidik özellikli deterjanlar tercih etmiş, bazik özellikli deterjan kullanan işletme bulunmamaktadır.

Çizelge 35. İşletmelerde kullanılan deterjanın özelliği

DETERJANIN ÖZELLİĞİ	İŞLETME SAYISI	YÜZDELİK DAĞILIMI
ASİDİK	30	88,2
KULLANMAYANLAR	4	11,8

Bu veriler, sağım sonrası yıkamada asidik deterjanların yaygın olarak kullanıldığını, bazik deterjanların ise hiç tercih edilmediğini göstermektedir. Asidik deterjanların tercih edilmesinin muhtemel sebepleri, bu tür deterjanların bakterileri ve diğer patojenleri etkili bir şekilde yok etme kabiliyeti ve mineral birikintilerini temizleme konusundaki etkinliği olabilir. Asidik deterjanlar, süt sağım ekipmanlarının ve hayvanların temizliğinde hijyenin sağlanmasıda önemli bir rol oynamaktadır.

Ancak, sadece asidik deterjanların kullanılması, bazı olası riskleri de beraberinde getirebilmektedir.

4.4.11 İşletmelerde kalite kontrol ve bakteri sayımı

Çizelge 36'e göre, 34 işletmeden sadece %32,4'ünde kalite kontrol uygulamaktadır. %67,6 işletme ise kalite kontrol uygulamadığını belirtmiştir. Bu durum, bölgedeki işletmelerin kalite kontrol uygulamalarına karşı farklı yaklaşımlar sergilediğini göstermektedir.

Çizelge 36. Hayvancılık işletmelerinde kalite kontrol işlemi

KALİTE KONTROL YAPILYOR MU	İŞLETME SAYISI	YÜZDELİK DAĞILIMI
EVET	11	32,4
HAYIR	23	67,6

Bu verilere göre, büyükbaş hayvan işletmelerinde süt salımından sonra kalite kontrolü yapan işletme sayısı oldukça düşük. Yani, işletmelerin çoğu (%67,6) kalite kontrol yapmamaktadır. Kalite kontrolü yapmayan işletmelerin bu durumu, çeşitli nedenlerden kaynaklanabilir:

1. Eğitim ve Bilinç Eksikliği: İşletmeler kalite kontrolünün önemini yeterince bilmiyor olabilir.
2. Maliyet ve Ekipman Yetersizliği: Kalite kontrolü için gerekli ekipman ve testlerin maliyetli olması, işletmelerin bu süreçten kaçınmasına neden olabilir.
3. Denetim Eksikliği: Resmi denetimlerin ve düzenlemelerin yetersiz olması, işletmelerin kalite kontrolüne gereken önemi vermemesine yol açabilir.

Bu durum, üretilen sütün kalitesinin belirli standartlara uygun olup olmadığının kontrol edilmediğini gösterir ve potansiyel olarak sütün kalitesiyle ilgili sorunlar yaşanabileceğini işaret etmektedir.

Çizelge 37'te görüldüğü üzere, büyükbaş hayvancılık işletmelerinin büyük bir kısmı (%79,4) bakteri kontrolünü kendi bünyesinde yapmamaktadır ve bu kontrolü alıcıya bırakmaktadır. Bakteri kontrolünü kendi yapan işletme sayısı oldukça azdır (%5,9). Bakteri kontrolü yapmayan işletmelerin oranı ise %14,7'dir.

Çizelge 37. İşletmelerde yapılan bakteri kontrolü

BAKTERİ KONTROLÜ YAPILYOR MU?	İŞLETME SAYISI	YÜZDELİK DAĞILIMI
EVET	2	5,9
HAYIR	5	14,7
ALICI YAPIYOR	27	79,4

Bu durum, birkaç önemli noktaya işaret etmektedir:

1. Öz Kontrol Eksikliği: İşletmelerin büyük bir kısmı, sütünün bakteriyel kontaminasyona karşı güvenli olup olmadığını kontrol etmemekte ve bu sorumluluğu alıcılara devretmektedir. Bu, işletmelerin kendi iç kontrol mekanizmalarının yetersiz olduğunu göstermektedir.
2. Alıcıya Bağımlılık: Bakteri kontrolünü alıcıların yapması, işletmelerin ürünlerinin kalitesini ve güvenliğini garanti etme konusunda yetersiz kaldığını ve bu sorumluluğu alıcılara bıraktığını göstermektedir. Bu durum, alıcıların ekstra maliyet ve iş yükü üstlenmesine neden olabilir.
3. Sağlık ve Güvenlik Riski: Bakteri kontrolü yapılmayan sütünün sağlık açısından risk taşıma olasılığı yüksektir. Bu durum, tüketici sağlığını tehlikeye atabilir ve halk sağlığı açısından ciddi sorunlara yol açabilir.

Genel olarak, büyükbaş hayvancılık sektöründe kalite kontrol ve bakteri kontrolü uygulamalarının yaygınlaştırılması, sütün kalitesinin artırılması ve tüketici sağlığının korunması açısından büyük önem taşımaktadır.

5. SONUÇ ve ÖNERİLER

Aydın İli Efeler ilçesi süt sığırcılığı yapan işletmelerin genel ve yapısal özelliklerini, işletme sahiplerinin demografik özellikleri, üretim faaliyetleri, hayvan varlığı ve süt verimi, yetiştirilen ürünler ve yem temin şekilleri, üyelik durumları, yapı malzemeleri, barınak tipleri, yem dağıtım yöntemleri, havalandırma sistemleri, mekanizasyon özellikleri, hayvan bakımı ve hastalıkları, süt değerlendirmesi ve satışı gibi konuları araştırılmıştır.

İşletme sahiplerinin yaş dağılımı geniş bir yelpazede olup, çoğunluğu 51 yaş ve üzeri (52,9%) olan bireylerden oluşmaktadır. Yaş ortalaması 42,89 'dur.

Eğitim seviyesi incelendiğinde, çoğunlukla ilkokul mezunu (%50) olan işletme sahipleri, genel olarak düşük eğitim seviyesine sahiptir. Sadece %11,8'i üniversite mezunudur. Bu durum süt sığırcılığında gençlerin aktif olmadığı belirlenmiştir.

İşletmelerin büyük bir kısmı (%85,3) bitkisel üretim ve süt sığırcılığını bir arada yapmaktadır. Sadece süt sığırcılığı yapan işletmelerin oranı %8,8'dir.

Genel olarak büyükbaş hayvancılık yaygın olup, toplam hayvan sayısı 2519'dur. Bunların %55,8'i ineklerden oluşmaktadır. Toplamda 1025 sağmal hayvanın bulunduğu işletmelerde günlük süt verimi 19193 litre olarak belirlenmiştir. Ortalama süt verimi inek başına 18,72 litre/gündür. Süt üretimi kapasiteleri işletmeler arasında farklılık göstermektedir; çoğunluğu düşük ve orta miktarda süt üretirken, bazı işletmeler yüksek miktarda süt üretimi yapmaktadır.

İşletmelerin %85,3'ünde sağım yeri bulunmaktadır ve sağım yeri tipi %52,94'ü tek duraklı olup %41,18'i çift duraklıdır. İşletmelerin %82,4'ünde süt akış ölçer bulunmamaktadır. Süt soğutma tankı ise işletmelerin %47'sinde bulunduğu belirlenmiştir.

İşletmelerin büyük bir kısmı kaba yemlerinin çoğunu (%61,8) kendileri üretirken, kesif yemlerin çoğunu (%76,4) satın almaktadır. Yemlerin dağıtımını genellikle modern yöntemlerle yapılmakta olup, yem karma ve dağıtım makineleri (%58,8) yaygın olarak kullanılmaktadır. Yemliklerde ise kilitli tip (%76,5) tercih edilmektedir.

İşletmelerin %44,11'inde mısır silaj makinası, %29,41'inde ot silaj makinası bulunmaktadır. Barınak yapılarında serbest barınak tipi (%85,29) ve çelik konstrüksiyon

(%88,3) yaygın olarak tercih edilmektedir. Bu yapılar, bölgenin iklim koşullarına uygunluk ve hayvan refahını artırma açısından avantaj sağlamaktadır. Doğal havalandırma yaygın (%97) olup, fan sistemi ise %35,3 oranında kullanılmaktadır.

İşletmelerin büyük bir kısmı (yaklaşık %96,88) 1-3 traktöre sahiptir, bu da hayvancılığın yanında bitkisel üretim ile de uğraştıklarını göstermektedir.

Genel olarak, Aydın İli Efeler İlçesi'ndeki süt sığırcılığı işletmeleri, yaşlı ve düşük eğitim seviyesine sahip işletme sahipleri tarafından yönetilmektedir. Üretim faaliyetleri, bitkisel üretim ve süt sığırcılığı kombinasyonu üzerine yoğunlaşmış olup, modern yem dağıtım yöntemleri ve yapısal özellikler işletmelerin verimliliğini artırmaya yönelik olarak tercih edilmektedir. Ancak, eğitim seviyesinin artırılması ve küçük ölçekli işletmelerin desteklenmesi, sektörde genel verimliliğin artırılması için önem arz etmektedir.

Öneriler

1. İşletmelerin eğitim seviyesini yükseltmek için eğitim programları geliştirilmelidir.
2. Hayvan sağlığı ve süt kalitesi için daha fazla kontrol ve destek sağlanmalıdır.
3. İşletmelerin mekanizasyon seviyesini artırmak için devlet desteklerini ve finansal (ziraat bankası vb.) destekler sunulmalıdır.
4. Kooperatifler ve hayvancılık birliklerinin rolü güçlendirilmeli, işletmeler arasında kaynak paylaşımı ve deneyim alışverişi teşvik edilmelidir.
5. Sıcak su temini ve deterjan kullanımı gibi alanlarda çevre dostu ve maliyet etkin çözümler teşvik edilmelidir.
6. Kalite kontrol ve bakteri kontrolü uygulamalarının yaygınlaştırılması için işletmeler eğitilmelidir.

Bu analiz ve sonuçlar, Aydın İli Efeler ilçesi için süt sığırcılığı yapan işletmelerin gelişimi ve sürdürülebilirliği için önemli ipuçları sunmaktadır.

KAYNAKÇA

- Anonim1, 2016, Dünya ve Türkiye’de süt sektör istatistikleri, Ankara.
- Anonim2, Aydın İli ve ilçelerinin haritası
https://tr.wikipedia.org/wiki/G%C3%BCzelhisar,_Efeler#/media/Dosya:Ayd%C4%B1n_location_Merkez.svg, erişim tarihi, 12.03.2024
- Anonim3, Aydın ili ve ilçelerinin haritası
https://tr.wikipedia.org/wiki/Ayd%C4%B1n_ilindeki_yerle%C5%9Fim_yerleri_listesi
- Anonim4, Aydın Ticaret Odası, Aydın İncir Sektörü İhtiyaç Analizi Raporu,
<https://www.ayto.org.tr/tr/kurumsal/102>,. 2016. Erişim tarihi, 12.04.2024
- Aydın ticaret odası <https://www.ayto.org.tr/tr/kurumsal/102> erişim tarihi 04.01.2024
- Aygün A, Ergüneş G 2000. Amasya ili süt sığırcılığı işletmelerinin yapısal durumu ve ahır mekanizasyonu üzerine bir araştırma. Tarımsal Mekanizasyon 19. Ulusal Kongresi, Bildiri Kitabı, 1-2 Haziran 2000, Erzurum, s 462-467.
- Bayhan AK, Boyar S 2001. Isparta ili holstein damızlık süt sığırı yetiştiriciler birliği’ne bağlı işletmelerde ahır mekanizasyon düzeyinin belirlenmesi üzerine bir araştırma. Tarımsal Mekanizasyon 20. Ulusal Kongresi, Bildiri Kitabı, 13-15 Eylül 2001, Erzurum, s 333-339.
- Bilgen H 1991. Zur Mechanisierung der Rinderhaltung in der Türkei. Agrartechnik/Deutschland, 41.Jahrgang, No: 5, 205-207.
- Bilgen H 1994. GAP Bölgesi’nde Hayvancılık ve Mekanizasyona Yönelik Düşünceler. Verim Aylık Çiftçi Haber Bülteni, Yıl: 1, Sayı: 2-3-4, Ankara,2 s.
- Çetin H, Bilgen H 1980. Ege Bölgesi Hayvancılık İşletmelerinde Mekanizasyon Durumu ve Sorunları. 5.Tarımsal Mekanizasyon Semineri, 12-14 Mayıs 1980, İzmir, Bildiriler Kitabı, 9.1-9.12.
- Demirel Atasoy Z 2000. Türkiye’de süt ve besi inekçiliğinin mevcut mekanizasyon durumu. Tarımsal Mekanizasyon 19. Ulusal Kongresi, Bildiri Kitabı, 1-2 Haziran 2000, Erzurum, s 457-461

- Doğan Z, Arslan S, Berkman AN 2015. Türkiye’de Tarım Sektörünün İktisadi Gelişimi ve Sorunları: Tarihsel Bir Bakış. Niğde Üniversitesi, İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi, 8(1): 29-41.
- Erkmen Y, Çelik A, Yıldız C 2000. Erzurum ili süt sığırıcılığı işletmelerin yapısal durumu ve ahır içi mekanizasyon özellikleri üzerine bir araştırma. Tarımsal Mekanizasyon 19. Ulusal Kongresi Bildiri Kitabı, 1-2 Haziran 2000, Erzurum, s 468-474.
- Gnl, A., 2011. Çiğ Süt Pazarlamasında Süt Sanayi İşletmelerinde Firma Yoğunlaşma Oranlarının Araştırılması: Burdur İli rneği, Kafkas Üniversitesi Veteriner Fakültesi Dergisi, 17(1), 101-106.
- Güzel, M. ve Aybek, A., 2017, Kahramanmaraş İli Süt Sığırıcılığı İşletmelerinin Mekanizasyon Yapısı, Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi Doğa Bilimleri Dergisi, 20 (2), 148-159.
- Hozman, S.B. ve Akçay, H. 2016. Sivas ili damızlık sığır yetiştiricileri birliğine ye süt sığırıcılığı işletmelerinin bazı teknik ve ekonomik zellikleri. Tarım Ekonomisi Dergisi, 22 (1): 57-65.
- Karaman, S., 2005, Tokat yöresinde hayvan barınaklarından kaynaklanan evre kirliliği ve çözüm olanakları, Gaziosmanpaşa Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi, 22 (2), 57-65
- Kaya, A., 2019, Karaman ili süt sığırıcılık işletmelerinin yapısal ve mekanizasyon özelliklerinin belirlenmesi, Selçuk niversitesi fen bilimleri Enstitüsü yüksek lisans tezi
- Kırmacı N, Pınar Y 2009. Samsun Yöresinde Büyükbaş Hayvan Yetiştiriciliğinin Mekanizasyon Durumu. 25. Tarımsal Mekanizasyon Ulusal Kongresi Bildiri Kitabı, 1-3 Ekim 2009, Isparta, s 59-63
- Mundan, D., Atalar, B., Meral, B. A. ve Yakışan, M. M., 2018, Modern Süt Sığır İşletmelerinin Yapısal ve Teknik zelliklerinin Belirlenmesi zerine Bir Araştırma, Atatürk Üniversitesi Veteriner Bilimleri Dergisi, 13 (2), 201-210.

- Oymak Z, Bilgen H 2012. Bir Kooperatif Örneğinde Süt Sığırı İşletmelerinin Olanaklarının Alternatif İrdelenmesi. Mekanizasyon 27. Tarımsal Mekanizasyon Ulusal Kongresi, Bildiri Kitabı, 3-5 Ekim 2012, Samsun, s 196-206.
- Özpınar S 2002. A research on structural situation and mechanisation properties of dairy farms in Çanakkale. 8th International Congress on Mechanization and Energy in Agriculture. 15-17 October, , Kusadası, Turkey. 424-428
- Soyer, G., 2014, Aydın ili süt sığırcılığı işletmelerinde gübre yönetim uygulamaları ve bitkisel üretimde gübre kullanım olanaklarının geliştirilmesi, Yüksek Lisans Tezi, Adnan Menderes Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Tarımsal Yapılar ve Sulama Anabilim Dalı Aydın.
- Şahin, K., 2001, Kayseri ilinde süt sığırcılığı yapan işletmelerin yapısal özellikleri ve pazarlama sorunları, Yüzüncü Yıl Üniversitesi Tarım Bilimleri Dergisi, 11 (1), 79-86.
- Şeker, İ., Tasalı, H. ve Güler, H., 2012, Muş ilinde sığır yetiştiriciliği yapılan işletmelerin yapısal özellikleri, FÜ Sağ. Bil. Vet. Derg, 26 (1), 09-16.
- Yıldız Y 1988. Çukurova bölgesi Süt Sığırcılığı İşletmelerinde Mekanizasyon Uygulamaları. Tarımsal Mekanizasyon II. Ulusal Kongresi, 10-12 Ekim, Erzurum.

EKLER

EFELER İLÇESİ SÜT SIĞIRCILIĞI İŞLETMELERİNİN MEKANİZASYON ÖZELLİKLERİNİN BELİRLENMESİ

(Bu çalışma Adnan Menderes Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Tarım Makinaları Mühendisliği Anabilim Dalında yürütülen bir Yüksek Lisans Tez çalışmasıdır)

Anket No:

Adı soyadı.....Köyü:Tel:

A. İŞLETMELERİN GENEL DURUMU VE ÖZELLİKLERİ

1. Kaç yıldır üretim yapıyorsunuz?

1-5 yıl 6-10 yıl 11-20 yıl 21 yıl ve üzeri

2. İşletme sahibinin / sahiplerinin ek gelir kaynağı var mı? Var ise nereden sağlıyor?

Var Yok

Bitkisel üretim Kira gelirim var Ticaret Tarım makinaları işletmeciliği

Sabit bir gelirim var

3. İşletme sahibinin eğitim durumu

	YAŞI		EĞİTİM DURUMU					
	Erkek	Kadın	Eğitim Görmedi	Okur-Yazar	İlköğretim	Ortaöğretim	Lise	Üniversite
Kendisi								

4. İşletmenin faaliyet alanı

- Bitkisel üretim Süt sığırcılığı
- Bitkisel üretimi + Süt sığırcılığı Bitkisel üretim + Besi hay. + Süt hay.

5. Yetiştirdiğiniz ürünler:

Ürünler	Toplam alan (da)	Verim (kg/da)	Ürünler	Toplam alan (da)	Verim (kg/da)
Dane mısır			Silajlık mısır		
Yonca			Buğday		
Arpa			Fig		
Yulaf					

6. İşletmenin üyelik durumu (Birlik / kooperatif)

- Damızlık sığır yetiştiriciliği birliği Kooperatif Ziraat odası
-

7. İşletmenin büyükbaş hayvan sayısı ve ırkı

Hayvan cinsi	Sayısı	İrki
İnek		
Tosun + boğa		
Dana		
Düve		
Buzağı		
TOPLAM		

8. Sağmal hayvan sayısı ve süt verimi

Sağılan hayvan sayısı	Süt miktarı (litre/ inek-gün)	Günlük sağım zamanları	Günlük sağım sayısı

B. BARINAKLARIN YAPISAL ÖZELLİKLERİ

9. Barınağın yapı malzemesi:

Taş Briket Tuğla Toprak çelik konstrüksiyon

10. Barınak tipi nedir?

Tipi	
Kapalı (duraklı)	
Serbest (açık)	
Yarı açık (duraklı-serbest)	
Ev altı barınak tipi	

11. Kaba yemleri temin şekliniz;

Tamamını üretiyoruz Tamamını satın alıyoruz. Kısmen satın alıyoruz

12. Kesif yemleri temin şekliniz;

Tamamını üretiyoruz Tamamını satın alıyoruz. Kısmen satın alıyoruz

13. Yemlerin hayvanlara dağıtım şekli yemlik tipi

Traktör römorku Yem karma ve dağıtma makinesi Konveyörle Elle Robot ile

-Kaç defa yemleme yapılıyor? (Sağım öncesi sağım sonrası)

14. Kullanılan yemlik tipi

Kova tipi Kilitli tip

15. Yemleri kimden alıyorsunuz

16. Barınaktaki havalandırma yöntemi nedir?

Doğal havalandırma Yapay (mekanik) havalandırma Havalandırma yok

17. Yüksek sıcaklıklarda barınakta fan sistemi var mı?

Evet Hayır

C. MEKANİZASYON ÖZELLİKLERİ

18. Traktörün

MARKASI	GÜCÜ

19. İşletmede Tarım makineleri varlığı

Makine adı	Sayısı	Özelliği	Kütlesi
Kulaklı traktör pulluğu			
Dipkazan			
Diskli tırmık (Diskaro, Gobledisk vb.)			
Diskli traktör pulluğu			
Dişli tırmık			
Tesviye küreği			
Kimyevi gübre dağıtma makinesi			
Kombikürüm			
Kombine hububat ekim makinesi			
Kuyruk milinden hareketli pülverizatör			
Kültivatör			
Merdane			
Mısır hasat makinesi			
Mısır silaj makinesi			
Ot silaj makinesi			
Ot tırmığı			
Pnömatik ekim makinesi			
Rototiller			
Santrifüj pompa			
Sap toplamalı saman yapma makinesi			
Harman makinesi			
Su tankeri (Tarımda kullanılan)			
Tarım arabası (Römork)			
Toprak frezesi (Rotovatör)			
Traktörle çekilen çayır biçme makinesi			
Yem dağıtıcı römork			
Yem hazırlama makinesi			
Yem karma ve dağıtma makinesi			
Kepçe			
Kanal açma			
Balya makinesi			
Gübreli çapa			

20. Gübre temizleme düzeni

Mobil (seyyar) Sabit (durağan)

Eğer sabit sistem ise;

Paletli sonsuz zincirli Halatlı Hidrolik

21. Gübreyi değerlendirme şekliniz:

Yakıt olarak yakıyor Gübre olarak tarlaya atıyor Satıyor Altlık olarak kullanıyor

22. İşletmede sağım yeri var mı?

Evet Hayır

(Cevabınız evet ise aşağıdaki soruları cevaplayınız))

-İşletmenin sağım yerinin tipi ve başlık sayısı

çift duraklı Tek duraklı Ahır içi (kilit arkası) robot

- Süt ölçer var mı? Evet Hayır

Cevabınız evet ise nasıl ölçüyorsunuz?

Mekanik Elektronik

23. Süt soğutma tankı var mı?

Evet Hayır

Depo kapasitesi.....L

24. Üretilen sütü satıyor musunuz? Evet Hayır

Cevabınız evet ise kime satıyorsunuz?

kooperatif toplayıcı

Cevabınız hayır ise sütü kendiniz mi değerlendiriyorsunuz? Evet Hayır

Mandanınız var mı? Evet Hayır

D. HAYVAN BAKIMI VE HASTALIKLAR

25. İşletmenin hasta hayvan sağımını nasıl yapıyorsunuz?

el ile sağım makinası ile ayrı bir sağım başlığı ile

26. Hayvan kaşıma fırçası (kaşağı) makinası var mı? Evet Hayır

27. Buzağı kulübesi var mı? Evet Hayır

28. Doğumhane var mı? Evet Hayır

29. Doğumu kim yapıyor? veteriner hekim işletme sahibi

30. Doğum için yardımcı araçlar var mı? Evet Hayır

31. Revir var mı? Evet Hayır

32. Tohumlama yapıyor mu? Evet Hayır

Cevabınız evet ise ne sıklıkla tutuyor? ilk defada 2 ve daha üzeri

33. İşletmede kayıt tutuluyor mu? Evet Hayır

Cevabınız evet ise hangi kayıtlar tutuluyor;

Tutulmuyor Döl verimi Süt verimi Döl ve süt verimi

34. İşletmede yıl içinde görülen hastalıklar nelerdir?

Mastitis (meme iltihaplanması) Tırnak hastalığı Göz körlüğü (Amonyak gazından kaynaklanan)

35. Yıkama da sıcak suyu nereden karşılıyorsunuz?

Termosifon Güneş enerjisi Kullanmıyorum

Termosifon ise kaç litre.....

-yıkamada deterjan kullanıyor musunuz? Evet Hayır

Asidik bazik

36. Süt de kalite kontrol yapıyor musunuz? Evet Hayır

- Süt bakteri sayısı kontrolü yapıyor musunuz?

Evet hayır alıcı yapıyor