



T.C.
SELÇUK ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

KARAMAN İLİ SÜT SIĞIRCILIK İŞLETMELERİNİN YAPISAL VE MEKANİZASYON ÖZELLİKLERİNİN BELİRLENMESİ

Abdullah KAYA

YÜKSEK LİSANS TEZİ

Tarım Makinaları ve Teknolojileri Mühendisliği
Anabilim Dalı

Haziran-2019
KONYA
Her Hakkı Saklıdır

ÖZET

YÜKSEK LİSANS

KARAMAN İLİ SÜT SIĞIRCILIK İŞLETMELERİNİN YAPISAL VE MEKANİZASYON ÖZELLİKLERİNİN BELİRLENMESİ

Abdullah KAYA
Selçuk Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü
Tarım Makineleri ve Teknolojileri Mühendisliği Anabilim Dalı

Danışman: Prof. Dr. Haydar HACISEFEROĞULLARI

2019, 102 Sayfa

Jüri
Prof. Dr. Haydar HACISEFEROĞULLARI
Prof. Dr. Mustafa KONAK
Dr. Öğr. Üyesi Ender KAYA

Karaman İlinde süt sığırcılığı yapan 110 tarım işletmesi tesadüfi örnekleme yöntemi kullanılarak seçilmiştir. Bu işletmelerden elde edilen birincil veriler çalışmanın temel materyalini oluşturmuş ve verilerin analizinde SPSS paket programı kullanılmıştır. Araştırma sonucunda işletme sahiplerinin ortalama yaşının 47 yıl ve %62.2'sının ilköğretim mezunu, işletmelerin %76.4'ünün 11-20 yıl ve üstü işletme sürelerinin olduğu, %68.2'inin öz sermaye ile kurulduğu, %55.5'inin zirai kredi kullandığı ve işletmelerin sadece %16.4'ünün süt üretimi dışında gelirinin olmadığı, işletmelerin %88.2'sinde aile bireylerinin üretime katkı verdiği ve işletme başına düşen aile bireyi sayısının 1.95 olduğu belirlenmiştir. İşletmelerin ortalama tarım alanı miktarının 223.71 da, ortalama parsel sayısının 10.3 adet ve parsel büyüklüğünün ise 30.4 da olduğu tespit edilmiştir. Süt sığırcılığı yapan işletmelerin %82.7'sinde Holstein ırkı sığırların tercih edildiği, işletme başına sağılan sığır sayısının 34 ve sığır başına günlük ortalama süt miktarının ise 20.14 L olduğu belirlenmiştir. Barınakların yaklaşık beşte birinin yerleşim yeri dışında bulunduğu, işletmelerin %86.4'ünün herhangi bir projesinin olmadığı, barınakların %38.2'sinin yarı açık tipte olduğu, yaklaşık yarısının son on yılda inşa edildiği ve işletme başına 202 hayvanın bulunabileceği belirlenmiştir. Ayrıca işletme başına 1.44 adet traktör, ortalama traktör yaşının 16 yıl olduğu ve 25 yıl üstü traktörlerin oranının %25.3 olduğu tespit edilmiştir. İşletmelerde toplam 1040 adet ve 29 farklı tarım makinesi olduğu, traktör başına düşen makine sayısının 6.58, traktör başına düşen makine kütlesinin 6.4 ton, ayrıca işletme başına düşen alet-makine sayısının ise 9.45 olduğu belirlenmiştir. İşletmelerin %12.7'sinde gübre temizliğinde otomatik sıyırıcıların kullanıldığı ve tek seferde çalıştırılma süresinin ortalama 31.8 dakika, bir yemleme süresinin ise ortalama 51 dakika olduğu tespit edilmiştir. İşletmelerin %41.3'ünde çift sıralı paralel sağım sistemi bulunduğu, %22'sinin sürü yönetim programını kullandığı, %39'unda süt ölçer bulunmadığı, işletmelerin %51.2'sinde ise 8 saat ve üzeri sürede teknik servisin geldiği tespit edilmiştir.

Anahtar Kelimeler: Karaman, mekanizasyon özellikleri, sağım mekanizasyonu, süt sığırcılığı işletmeleri, yapısal özellikler

ABSTRACT

MS THESIS

DETERMINATION OF AGRICULTURAL STRUCTURAL AND MECHANIZATION FEATURES OF DAIRY CATTLE FARMS IN KARAMAN PROVINCE

Abdullah KAYA

THE GRADUATE SCHOOL OF NATURAL AND APPLIED SCIENCE OF SELÇUK UNIVERSITY
THE DEGREE OF MASTER OF SCIENCE
IN AGRICULTURAL MACHİNERY AND TECHNOLOGİES ENGINEERING

Advisor: Prof. Dr. Haydar HACISEFEROĞULLARI

2019, 102 Pages

Jury
Prof. Dr. Haydar HACISEFEROĞULLARI
Prof. Dr. Mustafa KONAK
Asst. Prof. Dr. Ender KAYA

In this study, 110 dairy cattle production enterprises were chosen by using random sampling method. The primary data obtained from the enterprises composed the basic material of the study and the data were analyzed with SPSS packet program. As a result of the study, it was determined that the average age of the enterprise's owners are 47, 62.2% of whom is primary school graduated. 76.4% of the enterprises is in operation more than 11 years. 68.2% of the enterprises was established with equity capital. 55.5% of the enterprises has get agricultural credits and 16.4% of the enterprises has no income except milk production. The family members contribute the production in 88.2% of the enterprises. The number of family members for per enterprises is 1.95. It was found that average agriculture land size in the enterprises is 22.371ha. The average number of parcel is 10.3 and the average size of the parcel is 3.04ha. The holstein cattle has been preferred in 82.7% of the dairy cow production enterprises. The number of cattle for per enterprises is 34 and the daily milk production for per cattle is 20.14 lt. It was determined that one fifth of the barn is at the out of urban. 86.4% of the barns have no design. 38.2% of the barn is loose housing system. About half of the barn was built during last 10 years. The number of cattle for per enterprises is 202. The number of tractor for per enterprises is 1.44 and the average age of the tractor is 16 and the percentage of tractors over 25 years old was 25.3. The total number of the machinery in the enterprises is 1040 and the enterprises have 29 different machinery. The number of machinery for per tractor is 6.58 and the mass of machinery for per tractor is 6.4 ton. In addition, the number of machinery for per enterprises is 9.45. Automatic scraper is used in 12.7% of the enterprises for manure cleaning. The average operation duration for automatic scraper is 31.8 minute for each operation and feeding duration was determined as 51 minute for per feeding. It was determined that 41.3% of the enterprises has double line milking system and 22% of the enterprises use herd management system. There is no milk meter in 39% of the enterprises. 51.2% of enterprises get technical services later than 8 hour when they call.

Keywords: Karaman, Mechanization features, Structural features, Dairly cattle farms, Milking mechanization

ÖNSÖZ

Günümüzde tüketime bağlı olarak, süt sığırcılığı işletmelerinin sayısı ve işletmelerdeki hayvan sayıları gün geçtikçe artmaktadır. Ancak işletmelere gerekli olan arazi, yem bitkisi ve su kaynakları giderek azalmakta ve yetersiz kalmaktadır. Bu nedenle verimin artırılması ile iş gücü, zaman ve üretim maliyetlerini azaltmak için mekanizasyon uygulamaları gereklidir.

Tarımsal mekanizasyon değişik koşullara bağlı olarak süt sığırcılığı yapan işletmelerde farklı düzeylerde bulunmaktadır. Bu nedenle mekanizasyon düzeyi ile ilgili veriler, mekanizasyon planlanması için öncelikle mevcut yapının ve işletme özelliklerinin bilinmesine bağlıdır.

Bu çalışmanın planlanmasında ve yürütülmesinde yardımlarını esirgemeyen danışman hocam Sayın Prof. Dr. Haydar HACISEFEROĞULLARI'na, her türlü yardımı esirgemeyen Vet. Hek. Ümit ÇAĞLIYAN'a, Arş. Gör. Keziban Yalçın DOKUMACI'ya ve aileme desteklerinden dolayı teşekkür ederim.

Abdullah KAYA
KONYA-2019

İÇİNDEKİLER

ÖZET ..... **iv**

ABSTRACT ..... **v**

ÖNSÖZ ..... **vi**

İÇİNDEKİLER ..... **vii**

1. GİRİŞ **9**

2. KAYNAK ARAŞTIRMASI **11**

3. MATERYAL VE YÖNTEM **23**

3.1. Materyal 23
3.2. Yöntem 23

4. ARAŞTIRMA SONUÇLARI VE TARTIŞMA **26**

4.1. İşletmecilerin ve İşletmelerin Genel Özellikleri 26
4.1.1. İşletmecilik süreleri 26
4.1.2. İşletme sahibini yaşı 27
4.1.3. İşletme sahiplerinin eğitim durumu 28
4.1.4. Sermaye durumu 29
4.1.5. Tarımsal faaliyetlerden geçimlerini sağlama durumu 29
4.1.6. İşletme ve işletmecilerin gelir kaynakları 30
4.1.7. İşletmelerin ekonomik yapısı 31
4.1.8. Zirai kredi kullanma durumu 31
4.1.9. İşletmelerdeki geçici işgücü durumu 32
4.1.10. İşletmelerdeki daimi işgücü durumu 34
4.1.11. İşletmelerin aileden işgücü karşılama durumu 35
4.1.12. Arazi varlığı 37
4.1.13. Tarımsal üretim durumu 38
4.1.14. İşletmelerin tarımsal örgütlere üyelik durumu 39
4.1.15. İşletmelerin hayvan varlığı 41
4.1.16. İşletmelerdeki teknik personel durumu 45
4.1.17. İşletmelerin hizmeti alma durumu 46
4.2. İşletmelerdeki Barınakların Bazı Genel ve Yapısal Özellikleri 47
4.2.1. İşletmelerdeki barınakların yerleşim yerine uzaklığı 47
4.2.2. İşletmelerdeki barınakların proje durumu 49
4.2.3. Barınakların tipi ve yapım yılı 50
4.2.4. Barınakların alanı ve kapasitesi 52
4.2.5. Barınakların yapısında kullanılan malzemeler 55
4.2.6. İşletmelerin kaba ve kesif yem temini 57
4.2.7. Balya saklama şekli 59
4.2.8. Silaj yapma durumu 60
4.2.9. Yem deposu ve yemleme durumu 60

4.2.10. Sulukların tipi ve yeri 63
4.2.11. İşletmelerin havalandırma serinletme ve aydınlatama durumu 64
4.3. İşletmelerin Mekanizasyon Özellikleri 66
4.3.1. Traktör varlığı 66
4.3.2. Tarım makineleri varlığı 69
4.3.3. Gübre mekanizasyonu ve gübreyi değerlendirme durumu 72
4.3.4. Sağım mekanizasyonu 78
4.4. İşletmelerin Hayvan Bakım Durumu 84

5. SONUÇLAR VE ÖNERİLER 87

5.1 Sonuçlar 87
5.2 Öneriler 90

KAYNAKLAR 92

EKLER 97

ÖZGEÇMİŞ 102

1. GİRİŞ

Günümüz dünyasında ve ülkemizde, artan nüfusun beslenmesi önemli bir sorundur. Bu sorun nüfus artışına paralel olarak büyümektedir. İnsanların sağlıklı ve dengeli beslenmeleri için hayvansal kaynaklı proteinlere ihtiyaçları vardır. Bu protein kaynakları arasında et ve süt ile bunların ürünleri oldukça önemlidir.

Ülkemizdeki büyükbaş hayvan varlığı ve süt üretim değerleri Çizelge 1.1'de verilmiştir. Çizelgede görüldüğü gibi 2018 yılında toplam 17 042 506 baş büyükbaş hayvan sayısının ve toplam 22 120 716 ton toplam süt üretiminin olduğu ve üretimin yaklaşık %90.6'lık kısmı süt sığırlarından elde edildiği görülmektedir.

Çizelge 1.1. Türkiye'nin sığır varlığı ve süt üretim değerleri (TÜİK, 2019)

Yıllar	Toplam sığır	Sağılan sığır	Toplam süt (ton)	Sığır sütü (ton)	Verim (t/inek)
2014	14 223 109	5 609 240	18 630 859	16 998 550	3.03
2015	13 994 071	5 535 774	18 654 682	16 933 520	3.06
2016	14 080 155	5 431 714	18 489 161	16 786 263	3.09
2017	15 943 586	5 969 048	20 699 893	18 762 319	3.14
2018	17 042 506	6 337 907	22 120 716	20 041 369	3.16

Türkiye'de süt üretimi yapan işletme sayısı genel olarak küçük ölçekli aile işletmeleri şeklinde olup, çiğ süt üretiminde toplam süt sığırı işletme sayısı diğer ülkelere oranla yüksektir. 2016 yılı için ülkemizde toplam süt üretimi yapan işletme sayısı 1 160 371 işletme olduğu ve kurulu toplam süt sığırcılığı işletmelerinin %77'sinin 10 başın altında kapasiteye sahip olduğu bildirilmektedir (Anonim, 2016). Bu durum girdi maliyetlerini yükseltmekte, yüksek verimli ırkların seçiminde ve elde edilen ürünlerin pazarlanmasında problemler çıkarmaktadır.

Sığır yetiştiriciliğinde önemli çevre faktörlerinin başında sığırların yetiştirildikleri barınakların nitelikleri gelmektedir. Sığır ırklarından optimum verim alınabilmesi için barınakların uygun şekilde projelenmesi, bakım beslenme gibi diğer çevre faktörlerinin incelenmesi gerekmektedir.

Hayvan barınakları içinde düzen ve planlama yönünden en fazla özen gösterilmesi gereken yapılar, süt sığırlarının barındırılması amacıyla yapılan ahırlardır. Çünkü içinde barındırılacak sığırların değerli olması, ahır maliyetinin yüksek olması, hayvanlardan elde edilecek ürünlerin miktar ve kalitesini etkilemesi, koruyucu hekimlik ve başarılı sürü yönetimi açısından önemi söz konusudur.

Hayvancılığı geliştirme konusunda programların hazırlanması aşamasında bilgi eksikliği ortaya çıkmaktadır. Hayvancılık sektöründe ileriye dönük politikaların oluşturulmasında sağlıklı bir veri tabanına ihtiyaç duyulmaktadır. Süt sığırcılığı sektörüne ilişkin bölgesel yapılarak araştırmalar, üretim planlaması ve ekonomik işletmecilik politikalarına yön kazandıracaktır. Ayrıca bu tip çalışmaların daha yaygın şekilde ve belirli aralıklarla tekrarlanması, alandaki verilerin güncellenmesi, sektördeki mevcut durumun tespiti, zaman içerisindeki değişimlerin takip edilebilmesi ve sorunlara çözümler üretilebilmesi yanında geleceğe yönelik gerçekçi planlamaların yapılabilmesi için de önemli olmaktadır (Şeker ve ark., 2012).

Konu ile ilgili Karaman İlinde kapsamlı olarak yapılmış çalışma bulunmamaktadır. Bu araştırma ile Karaman ilindeki 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.

2. KAYNAK ARAŞTIRMASI

Bayhan ve Turgut (2000a), Erzurum İlinde besi sığırı ahırlarının teknik yönden yetersiz olduğunu, mikro klimanın oluştuğu ilçeler dışında açık ve yarı açık serbest ahırların yöreye uygun olmadığını bildirmişlerdir. Yetersiz doğal havalandırma nedeniyle kapalı ahırların, aşırı sıcak ve nemli, zararlı gazlar yönünden çok kirli olduğunu, doğal aydınlatmada yeterli gün ışığı girişinin sağlanamadığını bildirmektedirler.

Bayhan ve Turgut (2000b), ahırlarda 50-60 baş ahır kapasitesinden sonra birim işçilik gereksinimini artırdığını, bu kapasitelerden sonra ahır işlerinin tümünde mekanizasyona gidilmedikçe işçilik artışının önüne geçilemediği belirlemişlerdir. Yörede yaygın olan ahır besiciliğinde alternatif ahır mekanizasyon sistemleriyle kapasitelere göre %65-80 arasında işçilik tasarrufu sağlanabileceğini, serbest ahır sistemlerinde ise, bağlı ahırlarda mekanizasyon ile sağlanan işgücü verimliliğinin iki katına ulaşılabileceğini bildirmişlerdir. Ayrıca, geleneksel çalışma yöntemleriyle bir işçi 30 büyükbaş hayvanın bakımını ancak üstlenebilirken, alternatif mekanizasyon uygulamalarıyla geleneksel ahırlarda 50, modern ve yarı modern ahırlarda 100, serbest ahırlarda ise 200 baş kapasiteli bir ahırın tüm işlerini yürütebileceğini vurgulamışlardır.

Şahin (2001), Kayseri İli Sarıoğlan İlçesi Köylere Hizmet Götürme Birliği bünyesinde kurulu olan Süt Toplama Merkezine süt satan 46 süt sığırcılığı işletmesi ile 2000 yılında anket çalışması yapmıştır. Araştırma sonucunda, işletmelerin ortalama arazi genişliğinin 142.3 da olduğunu, toplam arazi miktarının %11.7'sinde yem bitkilerinin üretiminin yapıldığını, işletmelerin toplam süt üretiminin 697 ton ve işletme başına ortalama süt üretiminin ise 15.16 kg olduğunu bildirmektedir.

Bayhan ve Boyar (2001), Isparta ilinde Holstein Damızlık Süt Sığırı Yetiştiriciler Birliği'ne bağlı 32 işletmenin mekanizasyon düzeyini belirlemişlerdir. Araştırmadan elde ettikleri sonuçlara göre işletme başına 28.3 sığır düştüğünü, işletmelerin %73.9'unun kaba yem üretimi yaptıklarını, %95.7'sinde en az bir süt sağım makinesi bulunduğunu, sağım ve yem kırma işleminde %80 oranında mekanizasyon uygulamalarının olduğunu ve diğer ahır işlerinde ise mekanizasyon düzeyinin %20'lerde kaldığını bildirmişlerdir.

Bakır (2002), Van ilindeki 5 ilçede bulunan 320 adet süt sığırcılığı işletmesinde anket çalışması yürütmüştür. Araştırma sonuçlarına göre işletmelerin %92.5'inin küçük,

%5.6'sının orta ve %1.9'unun ise büyük işletmelerden oluştuğunu, bölgede 948 baş kültür ırkı sığırın olduğunu belirlemiştir. Ağrı ilindeki işletmelerde yemliklerin betonarme, ahşap ve saç malzemeden yapıldığını, ahırlarda aydınlatmanın genel olarak yetersiz olduğunu ve aydınlatmanın pencereler ile sağlandığını, altlık kullanım oranının sadece %10.3 oranında olduğunu, gübre temizliğinin yaygın olarak elle yapıldığını, sağım yapılan işletmelerin ise %96.5'inde elle ve %3.5'inde ise makine ile sağım yapıldığını tespit etmiştir.

Koyubenbe (2005), İzmir ili Ödemiş ilçesinde süt sığırcılığının mevcut durumunu ve geliştirme olanaklarını ortaya koymak amacıyla, tabakalı tesadüfi örnekleme yöntemiyle seçilmiş 83 işletmede anket çalışması yapmıştır. Çalışma sonucuna göre işletmecilerin yaş ortalamasının 46.83 yıl, işletmelerde işletme başına düşen işçi sayısının 1.7 erkek iş birimi (E.İ.B.), süt sığırcılığı için geçici işçi çalıştırılmadığını ve daimi işçi çalıştırma oranının ise %13.3 olduğunu saptamıştır. İncelediği işletmeler içinde herhangi bir kooperatife ortak olan üreticilerden %32'sinin en önemli sorununun faizlerin yüksek olmasını gösterdiğini bildirmiştir.

Karaman (2005), Tokat İlinde bulunan 76 hayvancılık işletmesinde, barınaklardan kaynaklanan çevresel etkileri ve ilgili yapıların özelliklerini incelemiştir. Araştırma neticesinde, hayvancılık işletmelerinde işletme avlusunun büyüklüğünün 310 - 2400 m^2 arasında olduğunu, işletmelerin %77'sinin düz, %9'unun engebeli, %14'ünün eğimli arazilerde kurulduğunu belirlemiştir. Barınakların ve yardımcı tesislerin, işletmelerin %14'ünde kendi deneyimlerine göre, %32'sinde çevredeki işletmelerden etkilenerek, %54'ünde kamu kuruluşları tarafından desteklenerek yapıldığını ve barınakların tamamının kapalı tip ahırlar olduğunu, işletmelerin %84'ünün, yerleşim birimleri içerisinde bulunduğunu ve çevresindeki yerleşim alanlarıyla çevresel sorunlar oluşturduğunu bildirmektedir. Ayrıca İşletmelerdeki atık gazlardaki toz emisyonlar ve kokulu salgıların, işletme koşullarında gösterilecek özenle azaltılmaya çalışılması gerektiğini, atık gazların baca üzerinden atmosfere atılmasını, kullanıma uygun olanlar depolanmasını, biyogaz olanakları araştırılmasını, sıvı dışkıların uygun şekilde toplanmasını ve depolanmasını ve gübre depolama alanlarının üç aylık atıkların depolanabileceği boyutlarda projelendirilmesini önermektedir.

Alıç ve Yener (2006), robotik sağım sistemlerinde, algılayıcıların süt kalitesinin belirlenmesinde kullanıldığını, sütün iletkenliğinin, renginin ve sıcaklığının başlıca ölçülen üç özellik olduğunu bildirmektedirler. Sağımın başlangıcında ya da süt toplama

tankına sağılan süt gönderildikten sonra gerekli saptamaların yapılmasıyla, elde edilen verilerden süt kalitesinin ve mastitis ile diğer sağlık problemlerinin tespit edilmesinde kullanılabileceğini belirtmişlerdir.

Tugay ve Bakır (2006), Giresun il merkezinde ve 8 ilçesinde toplam 373 sığır işletmesinde anket çalışması yapmışlardır. İşletmelerin %1.6'sının yerli, %25.2'sinin melez ve %73.2'sinin ise kültür ırkı sığırları tercih ettiklerini, barınakların %35.7'sinin müstakil, %62.2'sinin ev altı ve %2.1'inin ise ev altı-müstakil olduğunu, barınak malzemesi olarak işletmelerin %62.3'ünün taş, %27.9'unun briket, %8.6'sının ahşap ve %1.1'inin kerpiç kullandığını, barınakların %49.3'ünde durak bulunduğunu ve işletmelerin %92'sinde gazel-fındık patos artığı, saman, kuru gübrenin altlık olarak kullanıldığını belirlemişlerdir.

Atılgan ve ark. (2006), Adana, Mersin ve Burdur yöresindeki 197 hayvancılık işletmesinde basit tesadüfi örnekleme yöntemi kullanarak, anket çalışması yapmışlardır. İşletmelerin %80'ninde hayvansal atık olarak değerlendirilen gübrenin açıkta biriktirildiğini belirlemişlerdir. Bu yüzden barınaklarda üretilen gübrenin koku ve görüntü kirliliğine neden olduğunu, ayrıca gübrenin önlem alınmadan yığınlar halinde biriktirildiği sürece, yüzey ve taban suyu için birer kirletici kaynak olabileceğini vurgulamışlardır.

Köse (2006), Uşak ilindeki damızlık sığır yetiştiriciler birliğine kayıtlı işletmelerde şansa bağlı olarak 50 işletmeyle anket çalışması yaparak, işletme sahiplerinin genel yapısını, eğitim seviyelerini, mevcut hayvancılık durumlarını, uygulamış oldukları yetiştiricilik pratiklerini, hedef ve beklentilerini, mevcut barınak ve ekipmanların durumunu, üretmiş oldukları ürünlerin pazarlamasını ve sevkini araştırmıştır. Araştırma sonuçlarına göre Uşak ili damızlık sığır yetiştiriciler birliğine üye işletmelerin %100'ünün okuryazar, işletmelerin %92'sinin geçim sağlamak amacı ile süt sığırcılığı yaptığını, işletmelerin %84'ünde işletme sahiplerinin kendisi ve aile fertleri çalıştığını, işletmelerin %62'sinde 10-40 baş hayvan bulunduğunu ve işletme başına ortalama 10 sağmal inek düştüğünü belirlemiştir. Anket yapılan işletmelerin %78'i yerleşim yerlerinin içinde bulunduğunu, işletmelerin %76'sının bağlı duraklı, işletmelerin %100'ünde makinalı sağım yapıldığını ve hayvan başına ortalama günlük süt veriminin 20 L olduğunu tespit etmiştir.

Karabacak ve Topak (2007), Konya'nın Ereğli ilçesi ve köylerindeki bağlı-duraklı süt sığırı barınaklarının yapısal durumunun ve sorunlarını tespit etmek amacıyla 20 adet süt sığırı işletmesinde anket çalışması yapmışlardır. Araştırma sonucunda süt sığırı barınaklarının %55'inde 4-10 adet, %30'unda ise 11-20 adet hayvan bulunduğunu ve ahırların sadece %15'inde kapasiteye uygun sayıda hayvan barındırıldığını, %10'unda ise kapasitenin üzerinde ve %75'inde ise hayvan sayısının kapasitenin oldukça altında olduğunu belirlemişlerdir. Barınakların %15'inin tek sıralı, %85'inin de çift sıralı olarak düzenlendiğini, ayrıca barınaklarda planlama hatalarının bulunduğunu ve buna bağlı olarak da fiziki yapının yetersiz olduğunu tespit etmişlerdir.

Taşcan (2008), Trakya Bölgesi'nde farklı özellikler gösteren ve örnek teşkil edecek 20 işletmede süt boru hatlı sağım makinelerinin yapısal özelliklerini belirlemiş ve bu özelliklerin standartlara uygunluğunu kontrol etmiştir. Süt sağım tesislerinden üç tanesinde sürü yönetim sisteminin ve otomatik başlık çıkarıcıların bulunduğunu ve sağım makinalarının yapısal ve işlevsel yönden yılda en az iki kere kontrol edilmesi gerektiğini vurgulamıştır. Ayrıca Trakya Bölgesi'nde kullanılan süt boru hatlı sağım makinelerinin tamamının yapısal olarak standartlara uygun olduğunu belirlemiştir.

Üçer (2008), sabit ve yarı sabit sağım tesisi ile seyyar sağım makinası bulunan işletmelerde inek için girişler, memelerin temizlenmesi, sağım başlığının memeye takılması, sağım süresi, sağım başlığının memeden alınması, sağım sonrası meme koruyucu solüsyonun uygulanması, inek çıkış ve sağım tesis temizliği için geçen süreleri ölçülmüştür. Araştırma sonucunda toplam sağım süresi değerleri 62 inek için sabit sağım tesisinde 4 290 s, 33 inek için yarı sabit sağım tesisinde 5 730 s ve 19 inek için seyyar sağım makinasında ise 5 633 s olarak belirlemiştir. Sabit sağım tesisinin bulunduğu işletmeler de sağılan toplam hayvan sayısının fazla olmasına rağmen toplam sürenin düşük çıkmasının nedenini aynı anda daha fazla hayvanın sağılması olarak belirtmiştir. Sağım tesislerinin temizliği için geçen süre ise sabit sağım tesisinde 1140 s, yarı sabit sağım tesisinde 680 s, seyyar sağım makinasında ise 540 s olarak belirlemiş, en yüksek yıkama zamanına, sabit sağım tesisinde ihtiyaç olduğunu saptamıştır.

Polat ve Olgun (2009), Ankara İl'inin Akyurt ve Çubuk İlçelerinde, atık yönetim sistemlerinin etkinliğini ve uygulamada karşılaşılan sorunlarını belirlenmek amacıyla 140 adet büyükbaş hayvancılık işletmesi seçmişlerdir. Araştırmayı yürüttükleri işletmeler içerisinden amaçlı örnekleme yöntemine göre seçtikleri işletmelerde bulunan 10 adet kuyudan ve bu işletmelerin yakınında bulunan 3 adet yüzey su kaynağından, bir

yıl boyunca aylık periyotlarda örnekler alarak, nitrat ve fosfor tayini yapmışlar ve miktarlarındaki değişimleri belirlemişlerdir. Araştırma sonuçlarına göre yüzey sularında, nitrat düzeylerinin 62.9±0.090 mg/L, fosfor düzeylerinin ise 3.2±0.092 mg/L aralıklarında değişim gösterdiğini, yeraltı sularında ise bu değerlerin sırasıyla, 21.3±0.088 mg/L ve 0.4±0.086 mg/L olarak değiştiğini belirlemişlerdir. Bu değerlerin hayvancılık işletmelerinden kaynaklanan sıvı atıklardan kaynaklandığını, özellikle yağışlı günlerden sonra bu konsantrasyonlardaki artışın daha da fazla olduğunu bildirmektedirler. Araştırma sonucunda, hayvancılık işletmelerindeki uygun olmayan atık yönetimi uygulamalarının yüzey ve yer altı su kaynaklarına zarar verdiğini ve önümüzdeki yıllarda kirliliğin boyutlarının daha da artış göstereceğini bildirmektedirler.

Patır ve ark. (2010), Elazığ, Samsun, Malatya, Şanlıurfa ve Erzurum illerinden toplam 440 adet çiğ inek sütü örneği alarak, mikroskobik yöntem ile somatik hücre sayılarını belirlemişlerdir. İncelenen süt örneklerindeki somatik hücre sayısı ortalama olarak; Elazığ, Samsun, Malatya, Şanlıurfa ve Erzurum ilinde sırasıyla 6.04 $\log_{10}$ hücre/ml; 6.60 $\log_{10}$ hücre /ml; 6.09 $\log_{10}$ hücre/ml; 6.25 $\log_{10}$ hücre/ml ve 6.83 $\log_{10}$ hücre/ml değerlerinde saptamışlardır. Örneklerin 11 tanesinin (% 2.5) 100.000-500.000 hücre/ml arasında, 139 tanesinin (% 31,6) 500.000-1.000.000 hücre/ml arasında ve 290 tanesinin (% 65.9) ise 1.000.000 hücre/ml' den fazla somatik hücre içerdiğini, farklı illere ait çiğ inek sütlerinde somatik hücre sayılarının oldukça yüksek olduğunu, dolayısıyla sütün elde edilmesinde hijyenik şartlara yeterince uyulmadığını, hayvanlarda meme sağlığı ile ilgili sorunların bulunduğunu, üretilen sütlerin hijyenik kalitelerinin düşük olduğunu ve hücre sayısı bakımından hemen hemen tamamının ilgili mevzuatta önerilen normlara uygunluk göstermediğini belirlemişlerdir.

Han ve Bakır (2010), Ergani ilçesindeki gayeli olarak seçilen ilçe merkezi ve 24 köyde 167 işletmede anket çalışması yapmışlardır. İşletmelerde barınakların tamamının kapalı ve bağlı duraklı olduğunu ve barınağın kapalı yapılmasının nedeninin, deneyimi 1 ile 4 olan yetiştiricilerde hırsızlık, deneyimi 1 ile 7 yıl olanlarda hırsızlık + tecrübe ve deneyimi 14+ olanlarda ise çevrenin etkili olduğunu belirlemişlerdir. Barınakların %44.9'unda aydınlatmanın, %38.3'ünde havalandırmanın yeterli olduğunu, işletmelerin %83.8'inde günde üç kez gübre temizliği yapıldığını, %93.4'ünde barınaklarda altlık kullanılmadığını, yalnızca eğitimi ilkokul mezunu olanların ise %11.3'ünün altlık kullandığını belirlemiştir. Ayrıca işletmecilerin eğitim düzeyi, deneyimi ve yaşı ile

barınak şekli ve modeli, havalandırma ve gübre temizliği arasındaki ilişkileri istatistiksel olarak önemli bulmuşlardır ($p<0.01$).

Bayraktar ve ark. (2010), Bitlis ili Ahlat ve Adilcevaz ilçelerinde bulunan 23 adet süt sığırı işletmesinde, süt sığırı barınakların boyutsal özelliklerini, yapı alanlarını, havalandırma, aydınlatma durumlarını ve yapı planlama şekillerini incelemişlerdir. Araştırma sonuçlarına göre barınakların tamamının klasik bağlı duraklı tipte planlandığını, yapıların önemli bir kısmında planlama hatalarının olduğunu belirlemişlerdir. Barınakların %61'inde briket ve %22'sinde ise ahlat taşı duvar yapı malzemesi kullanıldığını, aydınlatmanın barınakların %56'sında yeterli düzeyde olduğunu ve yalıtımın ise ancak barınakların %22'sinde uygun değerde olduğunu bildirmişlerdir.

Kaygısız ve ark. (2010), Kahramanmaraş ilindeki süt sığırcılığı işletmecilerinde işletme başına büyükbaş hayvan sayısının 3.55, işletme başına arazi büyüklüğünün sadece hayvancılık yapan işletmelerde 48 da olduğunu, hayvanların %30'unun yerli, %48'inin melez ve %22'sinin kültür ırkı olduğunu bildirmektedirler. Anket yapılan işletmelerde, işletmecilerin %43'ünün ilkokul mezunu, %9'unun okur-yazar olmadığını, %26'sının ortaokul, %21'inin lise ve %1'inin ise üniversite mezunu olduğunu, işletmelerde traktöre sahip olma oranın %51 ve tarım ile ilgili TV kanalı izleme oranının ise %48 olduğunu bildirmektedirler.

Akman ve ark. (2010), 50-100 inek bulunan işletmelerin gelecekte sağım, süt soğutma ve gübre çıkarmada tam bir mekanizasyona ve bitkisel üretim imkânına sahip olan, yerleşim yerlerinin uzağına inşa edilmiş, bir veya iki isçi çalıştıran, örgütlülüğe inanmış işletmeler olacağını vurgulamaktadır. Gelecekte 50-100 başlık işletmelerin büyük bölümünün bugünün arazi varlığı yeterli fakat işletme kapasitesi düşük olan işletmeleri arasından çıkacağını, arazi sahibi olan ama henüz süt sığırcılığı yapmayan çiftçilerin bir kısmının da bu nitelikli işletmeleri kuracaklarını belirtmektedirler.

Demir (2011), Kars Merkez ve çevre köylerinde 80 üretici ile anket çalışması yapmıştır. Bölgedeki hayvancılık işletmelerinin çoğunun modern teknolojileri uygulamadığını, geleneksel ve ekstansif üretim yaptıklarını belirlemiştir. İşletmelerin süt teşvik priminden faydalananların oranının %32.9 olduğunu, %11.2'sinin suni tohumlama yaptıklarını, %16.3'ünün makine ile sağım yaptıklarını ve %36.3'ünün ise sağım öncesi meme temizliği yaptıklarını belirlemiştir. Ayrıca üreticilerin somatik

hücre sayısı, toplam bakteri sayısı, süt hijyeni ve mastitis hakkında yeterince bilgi sahibi olmadıklarını tespit ederek, bölgedeki üreticilerin tarımsal yayım ve eğitimsel faaliyetlerinden yeterince yararlanamadıkları vurgulamıştır.

Ünal ve Öztürk (2011), İzmir-Tire yöresindeki 65 süt sığırcılığı işletmesinde mevcut gübre yönetim sistemlerini araştırmışlardır. Ayrıca araştırma alanında süt sığırcılığı işletmelerindeki gübre yönetiminden kaynaklanan metan gazı emisyon değerlerini IPCC Rehberinde belirtilen iki ayrı yaklaşıma göre tahminini yapmışlardır. İşletmelerin %75'inde gübre toplamada mekanizasyon olanaklarının kullanıldığını, gübrenin gübre çukurlarında (%6), padoklarda (%16) veya işletmenin içinde ya da dışında hiçbir önlem alınmadan yığın halinde depolandığını (%78 oranında) saptamışlardır. Ahır yerlerinin seçiminde ve gübre depolamada, teknik standartlar ve yasal düzenlemelerde belirtilen esaslara uyulmadığını, işletmelerin hiçbirinde modern gübre yönetim sistemlerinin kullanılmadığını incelenen işletmelerin %98'inde gübrenin olgunlaştırılması için gerekli önlemler alınmadan, tarım arazilerinde kullanıldığını, ayrıca %2'sinde ise yakacak olarak değerlendirildiğini belirlemişlerdir. Araştırma alanındaki süt sığırcılığı işletmelerinde gübre yönetiminden kaynaklanan metan gazı emisyonunun, IPCC'nin birinci yaklaşımına göre 0.2 $Gg.yıl^{-1}$, ikinci yaklaşımına göre ise 0.03 $Gg.yıl^{-1}$ olarak tahminlemişlerdir.

Bintaş (2011), Tekirdağ, Edirne, Kırklareli illerindeki İlçe ve köylerde şansa bağlı olarak 180 süt sığırcılığı işletmesinde anket çalışması yapmıştır. Araştırma sonucunda, işletmelerin %70'inin süt soğutma tankına sahip olmadığını sadece işletmelerin %30'unda süt soğutma tankının bulunduğunu, işletmelerde üretilen sütlerin %43'ünün güğümle taşındığını, %13'ünün köyün ortak süt tankına sağımdan hemen sonra götürdüğünü ve %44'ünün ise süt tankeri ile işletmeden alındığını belirlemiştir. İşletmelerin %75'inde meme temizliğinden sonra kurulama yapıldığını, %71'inde sağım makinelerinin temizliğinin günlük ve %77'sinde ise son sağım yapıldığını saptamıştır.

Kayar (2011), Denizli ili merkez ve 10 ilçede bulunan toplam 33 adet süt sığırcılığı işletmesinde anket çalışması yapmıştır. İşletmelerin %42.5'inde gübre çukurunun bulunmadığını, %87.8'inide sadece süt hayvancılığı, %12.2'sinde ise hem süt hayvancılığı hem de besi hayvancılığı yapıldığını, işletmelerin %93.9'unun damızlık sığır yetiştiricileri birliğine üye olduğunu belirlemiştir. İşletmelerin hayvan başına elde ettikleri ortalama günlük süt miktarının 13 ile 36 L arasında değiştiğini ve işletmelerin %96.9'unun sütü özel firmalara ve %3.1'inin ise mandıralara sattıklarını saptamıştır.

Çoban ve ark. (2013), Erzurum ilinde yetişen sığır sürülerinin yapı ve sağlık durumlarının değerlendirilmesi amacıyla 379 işletmede anket yapmışlardır. Faaliyet gösteren büyükbaş hayvan yetiştiricilerinin ortalama 44 yaşında olduklarını ve genellikle düşük eğitimli olduklarını, sürü başına düşen ortalama sığır sayısının 18 baş olduğunu, sürülerin çoğunda aşılama programı uygulanmadığını ve erken doğum sonrası buzağı ölümlerinin %16 seviyesine ulaştığını belirlemişlerdir. Erzurum ilinde geniş mera alanlarının varlığına rağmen zayıf mera kalitesi ve düşük miktarda kaba yem üretiminin önemini vurgulamışlardır.

Şeker ve ark. (2012), Muş il merkezinde 125 işletmede anket yapmışlardır. İşletmelerin %13 oranında 1-5 baş, %43.5 oranında 6-10 baş ve %43.5 oranında ≥11 baş büyükbaş hayvana sahip olduklarını, işletmelerdeki hayvanların %46.9'unun yerli, %37.2'sinin melez ve %15.9'unun kültür ırkı olduğu tespit etmişlerdir. İşletmelerde kültür ırkı olarak Esmer ırk (%70.3) yetiştiriciliğinin tercih edildiğini, yetiştiricilerin %46.0'sının ineklerini sütten kendiliğinden kesilene kadar sağdıklarını, %30.4'ünün inek başına ortalama günlük 3.0-5.0 kg, %3.2' sinin ise 15 kg ve daha fazla süt elde ettiklerini belirlemişlerdir. Hayvanların %50.7 oranında ayak ve tırnak, %13.7 oranında mastitis ve %13.7 oranında ise yavru atma problemleri yaşadıklarını, sığırcılık işletmelerinin büyük çoğunluğunun 6-10 baş ve üzeri sığıra sahip olduğunu ve birçok konuda modern yetiştiricilik için koşulların yetersiz olduğunu tespit etmişlerdir.

Oymak ve Bilgen (2012), Aydın ili Merkez ilçesine bağlı Işıklı köyünde kurulu, S.S. Işıklı Tarımsal Kalkınma Kooperatifi (Işıklı TKK) ve ortakları üzerinde, tamsayım yöntemiyle 86 işletme ile yüz yüze görüşerek anket çalışması yapmışlardır. İşletmelerin tarımsal yapısını potansiyelini, mekanizasyon düzeylerini, tarımsal uygulamalarını, sürdürülebilirliği tehdit eden eksik ve yanlışlarını tespit etmişlerdir. Araştırma bulgularına göre işletmelerin %84 oranında pulluğa, %74 oranında tarım arabasına %76 oranında diskli tırmığa sahip olduğunu belirlemişlerdir. Kooperatif ortakları elinde en fazla tarım arabasının (104 adet; 1.18 adet traktör^{-1}), pulluğun (87 adet; 0.99 adet traktör^{-1}), ara çapa makinesinin (82 adet; 0.93 adet traktör^{-1}) ve diskli tırmığın (79 adet; 0.90 adet traktör^{-1}) olduğunu bulmuşlardır. Yem karma makinesinin (römorkunun) ve silaj makinesinin işletmelerde sahip olma oranlarını ise sırasıyla, %3.5 (0.03 adet traktör^{-1}) ve %21 (0.20 adet traktör^{-1}) olarak saptamışlardır. Kooperatif ortağı işletmelerin hiç birinde (sıyırıcı da dâhil) gübre yönetimine ilişkin mekanizasyon sisteminin olmadığını, sağım, sürü yönetimi, süt hijyeni, süt verimi ve kalitesi gibi

konularda karşılaşılan birçok problemin çözümünü sağlayacak modern sağım odasının (bir işletme hariç) olmadığını, sağım makinalarının %75'inin seyyar, %23'ünün sabit (ahır içi kovaya sağım) makinalar olduğunu ve mevcut sabit ve seyyar sağım makinelerinin %40'ının 10 yaş ve üstün olduğunu, ayrıca sağım makinelerinin %48'inde en az altı aydan bu yana hiçbir bakımının yapılmadığını tespit etmişlerdir.

Saraçoğlu ve ark. (2012), Aydın ilinde süt sağım tesislerinin teknik özelliklerini belirlenmek amacıyla, 7 farklı firmanın kurmuş olduğu 13 ilçeye dağılmış toplam 58 tesise ait deney raporlarını incelemişlerdir. İncelenen tesislerin %22'sinin tek duraklı ve %78'inin ise çift duraklı olduğunu, tesislerin %34'ünün üstten süt boru hatlı, %66'sının alttan süt boru hatlı olduğunu belirlemişlerdir. Tesislerin, tümünde pompa odasının bulunduğunu, %72'sinde elektronik pulsatör kullanıldığını, %28'inde ise mekanik pulsatör kullanıldığını, %16'sında sağım başlığı alıcının, %62'sinde süt akış ölçerin kullanıldığını belirlemişlerdir.

Yıldız (2013), Çankırı merkez ve İlçelerinde 23 adet süt sığırcılığı işletmesini örnekleme yöntemi ile seçerek, süt sığırı barınaklarının plan ve tasarım şekillerini incelemiştir. Aydınlatma, havalandırma ve yardımcı yapıların özelliklerini belirlemek amacıyla yapı planlarını ve krokilerini çizerek, süt sığırı barınaklarında görülen sorunları çözmek için önerilerde bulunarak, Çankırı bölgesi için alternatif süt sığırı barınak modellerini geliştirmiştir. İncelediği işletmelerin, genellikle aile işletmeleri şeklinde olduğunu, işletme sahibinin hayvancılıkla ilgili teknik bilgisinin yetersiz olduğunu, 23 adet süt sığırı işletmesinden sadece 7'sinin (%30.43) bir teknik personelin çizimi ile yapıldığını saptamıştır.

Özyürek ve ark. (2014), Erzincan iline bağlı Çayırlı ilçesinin sığırcılık işletmelerinde, işletme başına düşen ortalama hayvan sayısının 10.6 adet olduğunu, işletmelerin %64'ünün sağdıkları sütü kendilerinin değerlendirdiğini ve işletmelerin %81'inin ise elle sağım yaptığını saptamışlardır. İşletmelerdeki barınak kapasitesinin ortalama 19.8 hayvan ve barınak yaşının ise 20.2 yıl olduğunu, ayrıca işletmelerin %55'inin herhangi bir tarımsal örgüte üye olmadığını, %13'ünün Damızlık Sığır Yetiştiricileri Birliği'ne ve %32'sinin ise tarımsal kooperatiflere üye olduklarını tespit etmişlerdir.

Baş Hozman (2014), Sivas İlinde Merkez, Suşehri, Zara, Hafik, Yıldızeli Damızlık Sığır Yetiştiricileri Birliğine kayıtlı işletmeleri örnekleme yöntemiyle seçtiği

133 işletme ile yüz yüze anket çalışması yapmıştır. Süt sığırcılığı işletmelerinin genellikle küçük ve orta ölçekli aile işletmeleri olduğunu ve yetiştiricilerin %97'sinin okuryazar olduğunu tespit etmiştir. İşletmelerin %23.3'ünde elle sağım, %60.9'unda ise seyyar makine ile sağım yapıldığını, işletmelerin arazi varlıklarının müsait olmasına rağmen yem bitkileri ekimi ve silaj yapımı konusunda yeterli girişimde bulunmadıklarını ve işletmelerin %91.7'sinin öncelikli yem tercihleri arasında samanın ilk sırada geldiğini bildirmektedir. İşletmelerin %60.15'inde yüksek ve düşük süt verimli ineklere aynı oranda yem verildiğini, işletmelerin %99.25'inde laktasyon süresi boyunca hayvanlara aynı miktarda yem verildiğini bildirmektedir.

Köseman ve ark. (2016), Malatya İlinde 50 baş ve üzerinde sağmal sığıra sahip 80 süt sığırcılık işletmesiyle, tesadüfi örnekleme metodu kullanarak, yüz yüze anket yapmışlardır. Araştırma sonucunda, makine ile sağım yapanların oranını %88.3, ayrı bir sağım yeri ve sabit bir sağım ünitesine sahip olanların oranını %32.5, sağımı makine ve ekipmanlarını dezenfekte edenlerin oranını %77.9 ve sağım öncesi ile sonrası meme temizliği yapanların oranlarını %81.8 olarak, sağım esnasında ineklere yem verenlerin oranını %75.3, mastitis kontrolü yapan veya yaptıranların oranını %81.8 ve işletmesinde soğutma tankı bulunduranların oranını ise %27.3 olarak belirlemişlerdir. Yetiştiricilerin süt sığırcılığı ile ilgili bilinç düzeylerinde ve sürü sağlığı, üreme-döl verimi, sağım, sağımhane ve meme hijyeni bakımından işletme koşullarında birçok problemin bulunduğunu bildirmektedirler.

Bakan ve Aydın (2016), Ağrı ilinde 7 ilçede bulunan toplam 106 adet süt sığırı işletmesinin sosyo-ekonomik özelliklerini araştırmışlardır. Hayvancılık işletmesi sahiplerinin ortalama yaşının 47.3 yıl, %74.7'sinin ilköğretim mezunu ve okuryazar kişilerden oluştuğunu, %56.6'sının sosyal güvencesinin bulunmadığını ve %85.8'inin ise süt sığırcılığını ana geçim kaynağı olarak yaptıklarını tespit etmişlerdir. İşletmecilerin ortalama 24 yıl süt sığırcılığı yaptıklarını, ortalama sığır varlığının 19.9 inek olduğunu, %92.3'ünün herhangi birlik veya kooperatife üye olmadıklarını ve %65.7'sinin ise teknik bilgi almadıklarını belirlemişlerdir. Araştırma sonucunda eğitim, sosyal güvence, hastalıklar ve sütün pazarlanma sorunu, araç-gereç eksikliği, herhangi bir birliğe üye olunmaması ve desteklerden çok az yararlanılması gibi sosyo-ekonomik konularda araştırmalar yapılması gerektiğini önermişlerdir.

Güler ve ark. (2016), Erzurum ili Hınıs ilçesinde bulunan sığırcılık işletmelerinde, işletme sahiplerinin 31-40 yaş aralığında olduğunu, %95.5'inin okuma-

yazma bildiğini ancak bu işletme sahiplerinin %70'inin ilkokulu terk ettiğini belirlemişlerdir. Sığırcılık işletme sahiplerinin büyük çoğunluğunun 11-20 yıl arasında sığırcılıkla meşgul olduklarını ve daha çok 6 kişilik aile bireylerinin olduğunu saptanmışlardır. İşletme sahibi dışında, hayvanların bakımı ile ilgilenen kişilerin 1-4 kişi arasında olduğunu ve genellikle aile üyelerinin bu işleri yaptıklarını, işletmelerde bulunan yabancı işçi oranının %2.5 olduğunu belirlemişlerdir. İşletmelerin sadece %12'sinin herhangi bir birliğe üye olduğunu, işletmelerin %77.2 oranında melez sığırları tercih ettiklerini, ayrıca Hınıs ilçesinde eğitim düzeyi düşüklüğü ve herhangi bir birliğe üye olmama sorununun çözümü için eğitim ve teşvik çalışmalarının yapılması gerektiğini önermişlerdir.

Halil ve Kuraloğlu (2016), robotik sağım sistemlerin kapasitesini ve bir robotik sistem tarafından sağılabilecek hayvan sayısını belirlemek amacıyla üç farklı çiftlikte (A, B ve C) çalışma yapmışlardır. Her çiftlikteki hayvanların ikişer adet aynı marka robotik sağım üniteleri tarafından sağıldığını bildirmişler ve çalışma raporlarını ise çiftliklerin sürü yönetim programından elde etmişlerdir. Robotik sağım sistemlerinin kapasite katsayısını A, B ve C çiftliklerinde sırasıyla 0.86, 0.75 ve 0.68 olarak belirlemişlerdir. B ve C çiftliklerindeki yetersiz hayvan sayısından dolayı sağım donanımında boşta geçen süreleri (5.69 h ve 7.34 h) yükselttiğini, üç çiftlikteki mevcut robotik sistemleri kullanarak A çiftliğinde 64, B çiftliğinde 61 ve C çiftliğinde ise 68 hayvandan daha fazla sürüye servis verilemeyeceğini belirtmişlerdir.

Güzel ve Aybek (2017), Kahramanmaraş İlinde süt sığırcılığı işletmelerinin mekanizasyon yapısının belirlenmek amacıyla, tabakalı tesadüfi örnekleme yöntemi ile 115 işletmede anket yoluyla yüz yüze görüşme yapmışlardır. İşletmelerde en fazla işgücünün (3 işgücü) ahır temizliğinde, en az işgücünün hayvanlara su verme işlerinde (1 işgücü) ve yemleme ile sağım işlerinde ise her biri için 2 işgücü kullanıldığını belirlemişlerdir. Yapılan işlemlerin her biri için harcanan ortalama sürelerin ahır temizliğinde 45 dakika, sulama işleminde 18 dakika, yemleme işleminde 43 dakika, sağımda 45 dakika ve bakımda ise 21 dakika olarak saptamışlardır. İşletmelerin %58.78'inde iki sıralı ardışık sağım yerinin, %31.50'sinde iki sıralı paralel duraklı sağım yerinin, %9.72'sinde balık kılçığı sağım yerinin bulunduğunu ve işletmelerin %13.83'ünün gübreyi doğrudan gübre kanalında biriktirdiğini ve işletmelerin %2.79'unun ise paletli sonsuz zincirli gübre temizleme düzenleri kullandığını saptamışlardır. Süt üretimi yapan işletmelerin %85.92'sinin hayvan gübresini açıkta

depoladığını, %13.87'sinin ise gübre çukurunda depoladığını, ayrıca işletme başına ortalama traktör sayısını 0.76 ve makine sayısını ise 8.59 adet olarak tespit etmişlerdir.

Mundan ve ark. (2018), Şanlıurfa ilinde ″TÜRKVET″ sistemine kayıtlı 41 süt üretimi yapan tarım işletmesi ile yüz yüze görüşülerek anket yapmışlardır. İşletmelerin %22'sinin uzman teknik elemanlar tarafından çizilen projeye göre işletmelerini kurduklarını, %82.5'inin yarı açık barınaklarda hayvancılık yaptıklarını, tüm işletmelerin serbest duraklı ahır sistemine sahip olduğunu, %38.2'sinin barınak girişini güney yönünde planladıklarını, %85.2'sinin barınak zemininin beton yapı olmasını tercih ettiklerini, %69.7'sinin duvar yapı malzemesi olarak briket kullandıklarını ve %81.88'inin de durak altlık materyali olarak kauçuk paspas kullandıklarını tespit etmişlerdir. Ayrıca araştırma sonucunda, işletme sahiplerinin bilgilendirilmesi için eğitim almaları gerektiğini, ideal barınak özelliklerine sahip işletmelerin kurulmasının ve barınakların hayvan refahı kriterlerine göre yapılmasının uygun olacağını önermektedirler.

Kıyıcı (2018), Türkiye'de süt sağım makinesi (seyyar) ve süt sağım tesisi teknolojilerinin kullanım projeksiyonlarının belirlenmesi amacıyla, son on yıldaki süt sağım makinesi ve süt sağım tesislerinin değişim oranlarını (artış ve azalışları) belirlemiştir. Bu değişim oranlarından projeksiyon katsayısını hesaplamış ve projeksiyon katsayısı değerlerini kullanarak, gelecek yıllar için beklenen rakamların tahminlemesini yapmıştır. Çalışma sonucunda, projeksiyon katsayılarını süt sağım makinesi (seyyar) için %7.28 ve süt sağım tesisi için %6.58 olarak belirlemiştir. Süt üretimi amacıyla yetiştirilen hayvan sayısı ve üretilen süt miktarının projeksiyon katsayısını büyükbaş hayvanlar için sırasıyla %3.01 ve %4.67 olarak, küçükbaş hayvanlar için sırasıyla %5.57 ve %5.69 olarak tespit etmiştir. Büyükbaş hayvan sayısının projeksiyon katsayısının bu hayvanlardan elde edilen süt üretim miktarının projeksiyon katsayısından daha düşük olduğunu, bunun nedenini ise hayvan başına elde edilen süt miktarının artmasından kaynaklandığını ve mekanizasyon kullanımının artmasının hayvanlarda süt üretimini ve işletmelerin karlılığı arttıracağını vurgulamıştır.

Bayram ve Erat (2019), Kayseri ilinde 50 baş ve üzeri besi sığırı bulunan 111 işletmede yüz yüze anket çalışması gerçekleştirmişlerdir. Besi sığırı işletmelerinin %59'unun kaba yemi ürettiğini ve %16'sının satın aldığını, silaj kullanım oranının %68 ve işletmelerin %69'unda yem karma makinasının bulunduğunu saptamışlardır. Ayrıca, işletmelerin %61'inde kayıt tutulduğunu, kayıtların sadece %5'inin bilgisayar ortamında olduğunu ve işletmelerin %60'ında ise tartım yapılmadığını bildirmektedirler.

3. MATERYAL VE YÖNTEM

3.1. Materyal

Çalışmanın birincil verileri, araştırma bölgesi olan Karaman İlindeki süt sığırcılığı işletmelerinden anket yöntemi ile elde edilmiştir. Araştırma verileri 2018 yılının ocak ve şubat aylarına aittir.

Karaman İli 37.11 kuzey enlemleri, 33.15 doğu boylamları arasında İç Anadolu Bölgesinin güneyinde yer alır. Kuzeyinde Konya, güneyinde Mersin, doğusunda Ereğli, güneydoğusunda Silifke, batısında Antalya yer alır. Deniz seviyesinden yüksekliği 1 033 metredir. İlin genel yüzölçümü 8.869 km²'dir. Karaman ilinin merkez ilçe dâhil 6 ilçesi vardır. Bunlar; Merkez ilçe, Ayrancı, Başyayla, Ermenek, Kâzımkarabekir ve Sarıveliler İlçeleridir (Şekil 3.1).



Şekil 3.1. Karaman ilinin coğrafi haritası

3.2. Yöntem

Karaman İlinin Sarıveliler, Ermenek ve Başyayla İlçeleri dağlık olup, yem bitkilerinin ekimi bulunmamaktadır. Dolayısıyla süt sığırcılığı işletmelerinin sayısı da azdır. Bu nedenle Karaman İlinin Merkez, Ayrancı ve Kâzımkarabekir İlçeleri gayeli olarak seçilmiştir.

Karaman İlindeki 2018 yılı Hayvan Bilgi Sistemi kayıtlarına göre bu üç ilçede toplam 2430 sığır yetiştiriciliği yapan tarım işletmesi bulunmaktadır. Bu işletmelerden bir hayvan sayısına sahip olanlar popülasyondan çıkarılmıştır. Söz konusu ilçelerdeki sığırcılık işletmelerinin toplam hayvan sayıları araştırmanın ana çerçevesini oluşturmuştur.

Ana kitlenin frekans dağılımı göz önünde bulundurularak hayvan sayıları 2-10 baş, 11-40 baş, 41-100 baş ve 101 baştan büyük olmak üzere dört tabaka halinde incelenmiştir. Popülasyondan örneğe giren işletme sayıları tabakalı örnekleme metotlarından biri olan Neyman yöntemine göre aşağıdaki formül yardımıyla hesaplanmıştır (Yamane, 1967).

$$n = \frac{\Sigma\,(Nh.Sh)^2}{N^2.D^2 + \Sigma\,(Nh.Sh^2)} \quad (1)$$

$$D^2 = \frac{d^2}{z^2} \quad (2)$$

Formülde;

n : Örnek sayısı,
N : Popülasyondaki işletme sayısı,
Nh : h'ıncı tabakadaki işletme sayısı,
Sh : h'ıncı tabakadaki varyansı,
d : Popülasyon ortalamasından izin verilen hata payı,
z : Hata oranına göre standart normal dağılım tablosundaki z değerini ifade etmektedir.

Popülasyonu temsil edecek örnek sayısı %5 hata payı ile %90 güven sınırları içerisinde 110 olarak belirlenmiş ve örnek işletmeler tesadüfen seçilmiştir.

İşletme gruplarına göre örnek hacminin dağılımı Çizelge 3.1'de ve örnek sayısının oransal dağılımı ise Çizelge 3.2'de verilmiştir.

Yukarıda belirlenen grupları temsil edecek şekilde süt işletmeleri ile yüz yüze anket yapılmıştır. Elde edilecek veriler gözlem tekniği ile desteklenmiştir. Anket, tarım işletmelerinin ve işletmecilerin genel özellikleri, barınakların genel ve yapısal özellikleri, işletmelerin mekanizasyon özellikleri ve işletmelerin hayvan bakım durumu konu başlıklarından oluşmuştur (Ek-1).

Çizelge 3.1. Süt sığırcılığı yapan işletmelerin hayvan sayısına göre dağılımı

Tabakalar	İşletmedeki hayvan sayısı	İşletme sayısı	Varyasyon katsayısı (%)	Anket sayısı
1. Tabaka	2-10	1 066	46	15
2. Tabaka	11-40	981	39	44
3. Tabaka	41-100	233	25	19
4. Tabaka	101- +	68	47	32
Toplam	-	2 348	-	110

Çizelge 3. 2. Örnek sayısının oransal dağılımı

Tabakalar	Merkez	Ayrancı	Kazımkarabekir	Anket yapılacak işletme sayısı
1. Tabaka	12	2	1	15
2. Tabaka	36	6	2	44
3. Tabaka	15	3	1	19
4. Tabaka	26	4	2	32
Toplam	89	15	6	110

Sonuçların değerlendirilmesinde, elde edilen veriler için SPSS programı kullanılmıştır. Bu bulguların analiz edilmesinde frekans, yüzde, ortalama ve hipotez χ^2 testi kullanılmıştır.

4. ARAŞTIRMA SONUÇLARI VE TARTIŞMA

4.1. İşletmecilerin ve İşletmelerin Genel Özellikleri

4.1.1. İşletmecilik süreleri

Karaman İlindeki süt sığırcılığı yapan işletmelerin %38.2'sinin işletme süresinin 11-20 yıl arasında değiştiği, %25.5'inin 21 yıl ve daha üstü sürede, %20'sinin 6-10 yıl arasında ve %16.4'ünün ise 1-5 yıl arasında faaliyetlerine devam ettikleri belirlenmiştir (Çizelge 4.1). Genel olarak oranlar incelendiğinde süt sığırcılığı açısından Karaman İlindeki yetiştiricilerin deneyimli olduklarını belirtebiliriz. İşletme büyüklüğü ile işletmecilik süreleri arasında istatistiksel olarak önemli bir ilişki bulunmamıştır.

Çizelge 4.1. İşletmelerin faaliyet sürelerinin dağılımı

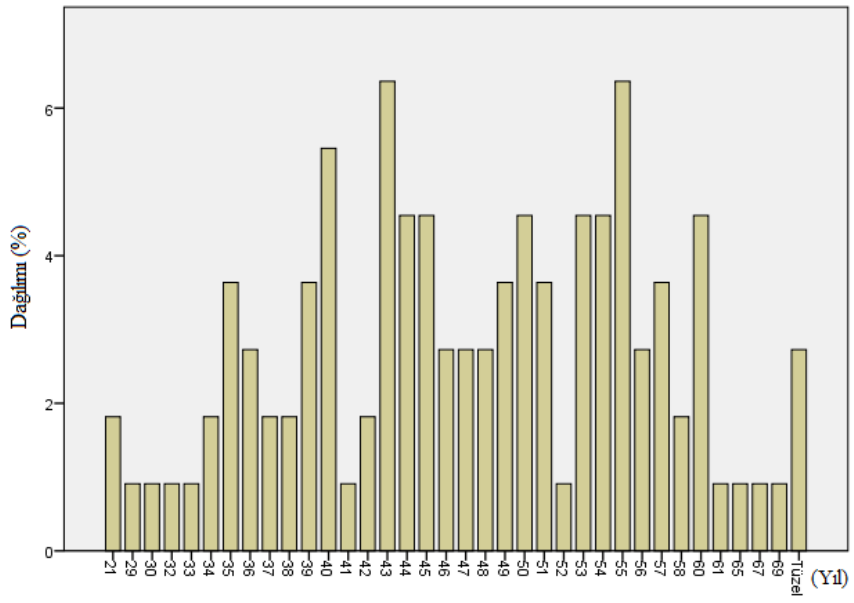
Grubu	Süre				Toplam
	1-5 yıl	6-10 yıl	11-20 yıl	21 yıl ve üstü	
1	4 (%26.7)	2 (%13.3)	5 (%33.3)	4 (%33.2)	15
2	10 (%22.7)	8 (%18.2)	18 (%40.9)	8 (%40.9)	44
3	-	3 (%15.8)	9 (%47.4)	7 (%47.4)	19
4	4 (%12.5)	9 (%28.1)	10 (%31.2)	9 (%31.2)	32
Genel	18 (%16.4)	22 (%20)	42 (%38.2)	28 (%25.4)	110
χ^2 =10.075; SD=9: P-değeri=0.344					

Gruplara göre incelendiğinde, birinci grupta bulunan tarım işletmelerinin %60'ında, ikinci gruptaki işletmelerin %59.1'inde, üçüncü grupta bulunan işletmelerin %84.2'sinde ve dördüncü grupta bulunan tarım işletmelerinin ise %59.4'ünde işletmecilik sürelerinin 11 yıldan daha fazla olduğu anlaşılmaktadır. Bu durum işletmelerin aile işletmesi olmasından, babadan oğula geçmesinden veya oğulun gördüğü işi ayrıca devam ettirmesinden kaynaklanmaktadır. Ancak faaliyet süresi 5 yıla kadar olan işletmelerin genel olarak oranının %16.4 olması, bu işi yapan işletme sayısının azalması, başka bir ifadeyle yeni kurulan işletmelerin sayısının az olması şeklinde değerlendirilmelidir. Aynı zamanda süt sığırcılığı yapma süreleri üreticilerin deneyim sürelerinin belirlenmesi açısından da önemlidir. Konu ile yapılan araştırmalarda Şeker ve ark. (2012) işletmelerin %22.4'ünün işletme sürelerinin 11-15 yıl arası, Köseman ve ark. (2016) Malatya İlinde yetiştiricilerin %43.8'inin hayvancılıktaki faaliyet süresinin 21 yıl ve üstü, Bakan ve Aydın (2016) Ağrı İlinde işletmelerde %27.4'ünün ve Güler ve ark. (2016) ise Erzurum İli Hınıs İlçesinde

yetiştiricilerin %45.9'unun 11-20 yıl arasında deneyime sahip olduklarını bildirmektedirler.

4.1.2. İşletme sahibini yaşı

İşletme sahiplerinin yaş durumları Şekil 4.1'de verilmiştir. İlgili şeklin incelenmesiyle işletme sahiplerinin yaşlarının 21 ile 69 yıl arasında değiştiği, iki işletmenin tüzel kişiliğe ve bir işletmenin kırsal kalkınma kooperatifine sahip olduğu belirlenmiştir. Yaş gruplarının yüzde dağılımları incelendiğinde ise en yüksek yaş oranına %6.4'lük oranlarla 43 ve 55 yaşlarında olduğu, anket kapsamında geriye kalan 107 işletmenin sahibinin ortalama yaşının 46.9 yıl olduğu tespit edilmiştir. Uluslararası İş Örgütü'nün (ILO) bildirdiğine göre ortalama çiftçi yaşı olan 58 yıl ile kıyaslandığında, süt üreticisi işletme sahiplerinin yaş ortalamasının düşük olduğunu belirtebiliriz (Evcim ve ark., 2015). Ülkemizde yapılan diğer araştırmalarda işletme sahiplerinin ortalama yaşlarının 40 ile 50 yıl arasında değiştiği bildirilmektedir (Koyubenbe, 2005; Demir, 2011; Boz, 2013; Çoban ve ark., 2013; Özyürek ve ark., 2014; Bakan ve Aydın, 2016).



Şekil 4.1. İşletme sahiplerinin yaşlarının dağılımı

4.1.3. İşletme sahiplerinin eğitim durumu

Karaman İlindeki aile işletmesi özelliğine sahip 107 süt sığırcılığı işletmesi belirlenmiştir. Bu tarım işletmelerine sahip üreticilerin eğitim durumları Çizelge 4.2'de görülmektedir. Çizelge 4.2'nin incelenmesiyle İldeki eğitim görmeyen işletme sahibinin bulunmadığı, ilkokul mezunu olanların %62.6, ortaöğretim mezunu olanların %12.1, lise mezunu olanların %17.8 ve üniversite mezunu olanların ise %7.5'lik oranlara sahip oldukları tespit edilmiştir. İşletme büyüklüğü ile işletmecilerin eğitim durumu arasında anlamlı bir ilişki belirlenmemiştir.

.

Çizelge 4.2. İşletme sahiplerinin eğitim durumu

Grubu	İşletme sahiplerinin eğitim durumu				
	İlköğretim	Ortaöğretim	Lise	Üniversite	Toplam
1	11 (%73.3)	3 (%20.0)	1 (%6.7)	-	15
2	33 (%75.0)	5 (%11.4)	4 (%9.1)	2 (%4.5)	44
3	11 (%57.9)	2 (%10.5)	4 (%21.1)	2 (%10.5)	19
4	12 (%41.4)	3 (%10.3)	10 (%34.5)	4(%13.8)	29
Genel	67 (%62.6)	13 (%12.1)	19 (%17.8)	8 (%7.5)	107
χ^2 =15.407; SD=9: P-değeri=0.080					

Konu ile ilgili ülkemizin farklı bölgelerinde yürütülen araştırmalarda, Ergani İlçesinde işletmecilerin %58.1'inin ilkokul mezunu (Han ve Bakır, 2010), Doğu Akdeniz Bölgesindeki süt sığırcılığı işletmecilerinin %61'inin en az ilkokul mezunu (Boz, 2013), Diyarbakır İlinde işletme sahiplerinin %45'inin ilkokul ve %20'sinin okur-yazar (Denli ve ark., 2013), Kars İlinde işletmecilerin %75'inin ilk ve ortaokul mezunu (Tilki ve ark., 2013), Erzincan'ın Çayırlı ilçesinde %43.9'unun ilkokul mezunu (Özyürek ve ark., 2014), Bingöl'de %53.77'sinin ilkokul mezunu olduğunu (Daş ve ark., 2014), Erzurum'un Hınıs İlçesinde yapılan araştırmada işletme sahiplerinin %4.5'inin okuryazar olmadığı, %70.9'unun ise ilkokul terk (Güler ve ark., 2016) olduğu bildirilmektedir. Trakya Bölgesi için yapılan araştırmada ise işletme sahiplerinin %45'inin ilkokul mezunu ve %4.5'inin üniversite mezunu olduğu bildirilmiştir (Bintaş, 2011). Genel olarak Karaman İlindeki işletme sahiplerinin eğitim durumlarının özellikle Trakya Bölgesinde bildirilen üniversite mezunu işletme sahiplerinin oranından yüksek ve diğer illerdeki işletme sahipleri ile aynı oranlarda ilkokul mezunu olduğu belirlenmiş olup, ayrıca eğitim seviyesi arttıkça işletmelerin gelişime daha açık olacağı düşünülebilir.

4.1.4. Sermaye durumu

İldeki işletmelerin genel olarak %68.2'sinin öz sermayeye sahip olduğunu ve kuruluşunda banka kredisi kullanmadığını, başka bir deyişle %31.8'nin (%5.5'i sadece banka kredisi ve %26.3'ü ise hem öz sermaye hem de banka kredisi) banka kredisi kullanarak kurulduğunu belirtebiliriz (Çizelge 4.3). Bu oran, Trakya Bölgesinde süt üretimi yapan işletmelerin öz sermaye (%38) ile kurulan oranına benzer bulunmuştur (Bintaş, 2011). Gruplarına göre kredi kullanım oranları birinci grupta %20, ikinci grupta %20.4, üçüncü grupta %31.6 ve dördüncü grupta ise %53.1 olarak belirlenmiştir. Ancak süt sığırcılığı işletmelerinin oluşturduğu gruplar ile sermaye durumları arasındaki ilişki χ^2 testi sonucunda istatistiksel olarak anlamlı bulunmamıştır.

Çizelge 4.3. Süt sığırcılığı işletmelerinin sermaye durumları

Grubu	Sermaye durumu			
	Öz sermaye	Banka kredisi	Öz sermaye + banka kredisi	Toplam
1	12 (%80.0)	1 (%6.7)	2 (%13.3)	15
2	35 (%79.5)	2 (%4.5)	7 (%15.9)	44
3	13 (%68.4)	-	6 (%31.6)	19
4	15 (%46.9)	3 (%9.4)	14 (%43.75)	32
Genel	75 (%68.2)	6 (%5.5)	29 (%25.5)	110
χ^2 =13.368; SD=9: P-değeri=0.147				

4.1.5. Tarımsal faaliyetlerden geçimlerini sağlama durumu

Anket kapsamında süt sığırcılığı yapan işletmelerinin genel olarak %66.4'ünün geçimlerini yürüttükleri tarımsal faaliyetlerden sağladığı tespit edilmiştir (Çizelge 4.4). Geçimini tarımsal faaliyetlerden sağlayan işletmelerin oranı gruplara göre sırasıyla %46.7, 68.2, %68.4 ve %71.9 olarak bulunmuştur. Diyarbakır İlinde hayvancılık yapan üreticilerin tek geçim kaynağının hayvancılık olduğu bildirilmektedir (Denli ve ark., 2013).

Çizelge 4.4. Süt sığırcılığı işletmelerinin geçimlerini sağlama durumu

Grubu	Geçimi sağlama durumu		
	Evet	Hayır	Toplam
1	7 (%46.7)	8 (%53.3)	15
2	30 (%68.2)	14 (%31.8)	44
3	13 (%68.4)	6 (%31.6)	19
4	23 (%71.9)	9 (%28.1)	32
Genel	73 (%66.4)	37 (%33.6)	110
χ^2 =3.144; SD=3; P-değeri=0.370			

4.1.6. İşletme ve işletmecilerin gelir kaynakları

Çizelge 4.5'de süt sığırcılığı işletmelerinin süt üretimi dışındaki gelirleri verilmiştir. Genel olarak tüm gruptaki işletmelerin %15.5'inin süt üretimi dışında herhangi bir gelirlerinin olmadığı görülmektedir. Süt üretimi dışında geliri bulunan işletme ya da işletme sahiplerinin %44.5'inin bitkisel üretim yaptığı, %9.1'inin emekli maaşının olduğu, %7.3'ünün ticaretle uğraştığı, %5.5'inin gündelik faaliyetlerde çalıştığı ve %2.7'sinin ise küçükbaş hayvan yetiştiriciliği yaptığı belirlenmiştir. Ayrıca %5.5'lik oranda işletmecilerin bitkisel üretim ile ticaretle uğraştığı ve %7.3'ünün bitkisel üretim ile emekli maaşının olduğu saptanmıştır. Gruplara göre ise birinci gruptaki işletmelerin %26.7, ikinci gruptaki işletmelerin %13.6, üçüncü gruptaki işletmelerin %15.8 ve dördüncü gruptaki işletmelerin ise %12.5'inin süt üretimi dışında gelirlerinin olmadığını vurgulayabiliriz. Özellikle birinci grupta yüksek, ancak diğer gruplarda düşük oranlarda belirlenen bu durum istatistiki açıdan önemli bulunmuştur ($p<0.05$). Soyak (2006) Tekirdağ İlindeki süt sığırı işletmelerinin %62, Şeker ve ark. (2012) Muş İlinde %48, Denli ve ark. (2013) Diyarbakır İlinde %13 ve Köseman ve ark. (2016) ise Malatya İlinde %31.2 oranlarındaki işletmenin hayvancılık dışında gelirinin olduğunu, Karaman İlinde süt üretimi dışında geliri olan işletmelerin oranının bildirilen bu oranlardan daha büyük değerlerde olduğunu belirtebiliriz.

Çizelge 4.5. Süt sığırcılığı işletmelerinin dış gelir durumu

	İşletme grupları				
İşletme gelir kaynakları	1. Grup	2. Grup	3. Grup	4. Grup	Genel
Süt üretimi dışında geliri yok	4 (%26.7)	6 (%13.6)	3 (%15.8)	4 (%12.5)	17 (%15.5)
Bitkisel üretim	3 (%20.0)	24 (%54.5)	9 (%47.4)	13 (%40.6)	49 (%44.5)
Ticaret	-	2 (%4.5)	-	6 (%18.8)	8 (%7.3)
Kira gelirim var	-	1 (%2.3)	1 (%5.3)	-	2 (%1.8)
Emekli aylığı var	2 (%13.3)	5 (%11.4)	1 (%5.3)	2 (%6.2)	10 (%9.1)
Gündelik işler	2 (%13.3)	2 (%4.5)	2 (%10.5)	-	6 (%5.5)
Küçükbaş hayvan yetiştiriciliği	3 (%20.0)	-	-	-	3 (%2.7)
Bitkisel üretim + Ticaret	-	2 (%4.5)	1 (%5.3)	3 (%9.4)	6 (%5.5)
Bitkisel üretim + Emekli aylığı var	1 (%6.7)	2 (%4.5)	2 (%10.5)	3 (%9.4)	8 (% 7.3)
Bitkisel üretim + Ticaret + Emekli	-	-	-	1 (%3.1)	1 (%0.9)
Toplam	15	44	19	32	110
χ^2 =45.227 SD=27; P-değeri=0.015					

4.1.7. İşletmelerin ekonomik yapısı

Araştırmada Karaman İlinde bulunan tarım işletmelerinin ekonomik yapıları incelendiğinde genel olarak %16.4'lük bölümünün sadece süt üretimi, %28.2'sinin süt üretimi ve bitkisel üretim, %12.7'sinin süt üretimim ile besi sığırcılığı ve %42.7'sinin ise süt üretimi, besi sığırcılığı ve bitkisel yaptığı görülmektedir (Çizelge 4.6). Tarım işletmelerinin büyüklüğüne göre ekonomik yapıları incelendiğinde dördüncü grupta bulunan işletmelerde sadece süt üretiminin yapılmadığı üçüncü gruptaki işletmelerde ise besi sığırcılığının yapılmadığı belirlenmiştir. Bu verilerin ışığı altında işletmelerin sadece süt üretimine bağlı kalmadıkları tespit edilmiştir. Bu durum istatistiksel olarakta önemli bulunmuştur ($p<0.05$). Ülkemizin farklı bölgelerinde yapılan araştırmalarda besi ve süt sığırcılığının birlikte yapıldığı bildirilmektedir. Hınıs ilçesinde işletmecilerin %94'ünün kombine tip (süt-et) sığırcılığı, %4'ünün süt sığırcılığı ve %2'sinin ise besi sığırcılığı yaptığı bildirilmektedir (Güler ve ark., 2016). Ayrıca hem besi hem de süt sığırcılığını birlikte yapan işletmelerin oranı Muş ilinde %79.2 (Şeker ve ark., 2012), Şanlıurfa'da %62.1 (Yener ve ark., 2013) ve Bingöl'de ise %86.2 (Daş ve ark., 2014) olarak rapor edilmiştir.

Çizelge 4.6. İşletmelerin ekonomik yapısı

	Ekonomik yapı				
Grup	Süt sığırcılığı	Bitkisel üretim + süt sığırcılığı	Süt sığırcılığı + Besi sığırcılığı	Bitkisel üretim + süt sığırcılığı + Besi hayvancılığı	Toplam
1	3 (%20.0)	4 (%26.7)	4 (%26.7)	4 (%26.7)	15
2	11 (%25.0)	15 (%34.1)	3 (%6.8)	15 (%34.1)	44
3	4 (%21.2)	4 (%21.1)	-	11 (%57.9)	19
4	-	8 (%25.0)	7 (%21.9)	17 (%53.1)	32
Genel	18 (%16.4)	31 (%28.2)	14 (%12.7)	47 (%42.7)	110
χ^2 =20.159 SD=9; P-değeri=0.017					

4.1.8. Zirai kredi kullanma durumu

Karaman İlindeki işletmelerinin genel olarak %18.2'sinin zirai kredi kullandığı, %44.5'inin zirai kredi kullanmadığı ve 37.3'lük bölümünün ise nadiren kullandığı belirlenmiştir (Çizelge 4.7). Büyükbaş hayvan sayısına göre oluşturulan gruplar ile işletmelerin zirai kredi kullanma durumları arasındaki ilişki χ^2 testi sonucunda istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur ($p<0.01$). Bu ilişkinin anlamlı bulunmasına

birinci gruba giren işletmelerin %80'inin, ikinci gruba giren işletmelerin %54.5'inin, üçüncü gruptaki işletmelerin %31.6'sını ve dördüncü gruptaki işletmelerin ise %21.9'unun kredi kullanmaması, başka bir ifade ile işletme büyüklüğündeki artışa bağlı olarak kredi kullanma oranlarının belirgin bir şekilde artması neden olmuştur. Karaman İlinde süt boru hatlı sağım tesisi bulunan işletmelerin %20.6'sının kredi kullanmadığı bildirilmektedir (Kaya ve ark., 2019). Araştırmada elde edilen kredi kullanmayan işletme oranı (%44.5) bu değerden büyük bulunmuştur. Genel olarak değerlendirildiğinde işletmelerin %55.5'inin kredi kullanmak zorunda kaldığını, işletmelerin ekonomik olarak rahat olmadıklarını ve gelecekle ilgili endişelerinin olduğunu vurgulayabiliriz.

Çizelge 4.7. İşletmenin zirai kredi kullanma durumu

	Zirai kredi kullanma durumu			
Grubu	Evet	Nadiren	Hayır	Toplam
1	1 (%6.7)	2 (%13.3)	12 (%80.0)	15
2	7 (%15.9)	13 (%29.5)	24 (%54.5)	44
3	5 (%26.3)	8 (%42.1)	6 (%31.6)	19
4	7 (%21.9)	18 (%56.2)	7 (%21.9)	32
Genel	20 (18.2%)	41 (%37.3)	49 (%44.5)	110
χ^2 =18.002; SD=6; P-değeri=0.006				

4.1.9. İşletmelerdeki geçici işgücü durumu

Süt sığırcılığı işletmelerinin geçici erkek işçi çalıştırma durumu Çizelge 4.8'de verilmiş olup, genel olarak işletmelerin %73.6'sının geçici erkek işçi çalıştırmadığı belirlenmiştir. Tarım işletmelerinin gruplarına bağlı olarak geçici erkek işçi çalıştırma oranları sırasıyla %6.7, %13.6, %21.1 ve %56.2 olarak tespit edilmiştir. Genel olarak işletmelerin toplam 104 geçici erkek işçi çalıştırdığı, geçici işçi sayısının 1 ile 25 arasında değiştiği ve genel olarak işletme başına çalışan geçici erkek işçi sayısının ise 0.95 olduğu belirlenmiştir. Tarım işletmelerinin büyüklüğüne göre işletme başına ortalama geçici erkek işçi çalıştırma sayıları birinci gruptaki 0.13, ikinci grupta 0.25, üçüncü grupta 0.37 ve dördüncü grupta ise 2.63 olarak saptanmıştır. İşletme büyüklüğü ile çalıştırılan geçici işçi sayıları arasında istatistiksel olarak belirgin bir ilişki bulunmamıştır.

Karaman İlindeki süt sığırcılığı işletmelerinde geçici erkek işçilerin çalıştırıldığı gün sayılarının 10 ile 300 gün arasında değiştiği ve gün sayıları toplamının ise 3 615 gün olduğu Çizelge 4.9'da görülmektedir.

Çizelge 4.8. İşletmelerin geçici erkek işçi sayıları

Geçici erkek işçi sayısı	İşletme grupları				
	1. Grup	2. Grup	3. Grup	4. Grup	Genel
Yok	14 (%93.3)	38 (%86.4)	15 (%79.9)	14 (%43.8)	81 (%73.6)
1	-	4 (%9.1)	2 (%10.5)	4 (%12.5)	10 (%9.1)
2	1 (%6.7)	-	1 (%5.3)	6 (%18.3)	8 (%7.3)
3	-	1 (%2.3)	1 (%5.3)	1 (%3.1)	3 (%2.7)
4	-	1 (%2.3)	-	3 (%9.4)	4 (%3.6)
5	-	-	-	1 (%3.1)	1 (%0.9)
8	-	-	-	1 (%3.1)	1 (%0.9)
15	-			1 (%3.1)	1 (%0.9)
25	-	-	-	1 (%3.1)	1 (%0.9)
Toplam çalışan	2	11	7	84	104 / 110
χ^2 =31.656 SD=24; P-değeri=0.136					

Genel olarak tarım işletmesi başına geçici erkek işçilerin çalıştırıldığı gün sayısı 32.9 olarak belirlenmiştir. Süt sığırcılığı işletmelerinin büyüklüğüne göre birinci gruptaki işletmelerde geçici erkek işçinin çalışma gün sayısı işletme başına birinci grupta 1 gün, ikinci gruptaki işletmelerde 15.7 gün, üçüncü gruptaki tarım işletmelerinde 39.5 gün ve dördüncü gruptaki işletmelerde ise 67.5 gün olarak saptanmıştır. Gruplar arasındaki geçici erkek işçilerin çalıştığı gün sayısı değerlerinin, sürü büyüklüğünün artmasıyla arttığı görülmüştür. Bu artış istatistiksel olarak da önemli olarak bulunmuştur ($p<0.05$).

Çizelge 4.9. İşletmelerin geçici erkek işçilerin çalıştığı gün sayısı

Geçici erkek işçilerin çalıştığı gün sayısı	İşletme grupları				
	1. Grup	2. Grup	3. Grup	4. Grup	Genel
Yok	14 (%93.3)	38 (%86.4)	15 (%79.9)	14 (%43.8)	81 (%73.6)
10	-	1 (%2.3)	-	-	1 (%0.9)
15	1 (%6.7)	-	-	-	1 (%0.9)
20	-	1 (%2.3)	-	-	1 (%0.9)
60	-	-	-	4 (%12.5)	4 (%3.6)
70	-	-	-	1 (%3.1)	1 (%0.9)
90	-	-	1 (%5.3)	3 (%9.4)	4 (%3.6)
100	-	-	-	1 (%3.1)	1 (%0.9)
120	-	1 (%2.3)	-	5 (%15.6)	6 (%5.5)
150	-	-	-	1 (%3.1)	1 (%0.9)
180	-	3 (%6.8)	2 (%10.5)	1 (%3.1)	6 (%5.5)
250	-	-	-	1 (%3.1)	1 (%0.9)
300	-	-	1 (%5.3)	1 (%3.1)	2 (%1.8)
Toplam gün sayısı	15	690	750	2 160	3 615 / 110
χ^2 =53.263; SD=36; P-değeri=0.032					

Süt sığırcılığı işletmelerinde dördüncü grupta bulunan üç işletmede toplam 55 kadın işçinin 90 ile 120 gün arasında çalıştığı saptanmıştır. Başka bir ifade ile ortalama olarak geçici kadın işçilerin yılda sadece 3 ile 4 aylık bir çalışma sürelerinin olduğunu belirtebiliriz.

4.1.10. İşletmelerdeki daimi işgücü durumu

Karaman İlindeki süt sığırcılığı işletmelerinin yaklaşık dörtte birinin (%27.3) tüm yıl boyunca daimi erkek işçi çalıştırdığı belirlenmiştir (Çizelge 4.10). İşletmelerinin gruplarına bağlı olarak daimi erkek işçi çalıştırma oranları birinci gruptaki işletmelerde %6.7, ikinci gruptaki işletmelerde %4.5, üçüncü gruptaki tarım işletmelerinde %15.8 ve dördüncü gruptaki işletmelerde ise %75 olarak tespit edilmiştir. Özellikle üçüncü ve dördüncü gruptaki artış istatistiki olarak ta anlamlı bulunmuştur ($p<0.01$). Karaman İlinde süt sığırcılığı yapan işletmelerin toplamda 108 daimi erkek işçi çalıştırdığı, sayılarının 1 ile 23 arasında değiştiği ve işletme başına düşen daimi erkek işçi sayısının ise yaklaşık 1 olduğu saptanmıştır. Tarım işletmelerinin büyüklüğüne göre işletme başına düşen ortalama daimi erkek işçi çalıştırma sayıları birinci grupta 0.07, ikinci grupta 0.05, üçüncü grupta 0.16 ve dördüncü grupta ise 3.19 olarak belirlenmiştir. Koyubenbe (2005), İzmir İli Ödemiş İlçesi süt sığırcılığı işletmelerinde, işletme başına düşen erkek işçi sayısının 1.7 olduğunu, süt sığırcılığı için geçici işçi çalıştırılmadığını ve daimi işçi çalıştırma oranının %13.3 olduğunu, Bintaş (2011) ise Trakya Bölgesindeki süt sığırcılığı işletmelerinde %30'arlık oranlarla 1 ve 2 adet aile bireyleri dışında ücretli çalışan personel olduğunu bildirmiştir.

Süt sığırcılığı işletmelerinin genel olarak %8.2'sinde daimi kadın işçinin çalıştığı tespit edilmiştir. Daimi kadın işçileri istihdam eden işletmelerin (9 tanesi) tamamı dördüncü grupta (en az 101 büyükbaşa sahip) yer almaktadır. Bu grupta toplam 10 kadın daimi işçinin (bir işletmede 2 kadın işçi) tüm yıl boyunca çalıştığı belirlenmiştir

Çizelge 4.10. İşletmelerin daimi erkek işçi sayıları

	İşletme grupları				
Daimi erkek işçi sayısı	1. Grup	2. Grup	3. Grup	4. Grup	Genel
Yok	14 (%93.3)	42 (%95.5)	16 (%84.2)	8 (%25.0)	80 (%72.7)
1	1 (%6.7)	2 (%4.5)	3 (%15.8)	9 (%28.1)	15 (%13.6)
2	-	-	-	5 (%15.6)	5 (%4.5)
3	-	-	-	3 (%9.4)	3 (%2.7)
5	-	-	-	1 (%3.1)	1 (%0.9)
6	-	-	-	1 (%3.1)	1 (%0.9)
7	-	-	-	2 (%6.2)	2 (%1.8)
9	-			1 (%3.1)	1 (%0.9)
17	-	-	-	1 (%3.1)	1 (%0.9)
23	-	-	-	1 (%3.1)	1 (%0.9)
Toplam çalışan	1	2	3	102	108 / 110
χ^2 =59.122; SD=27; P-değeri=0.000					

4.1.11. İşletmelerin aileden işgücü karşılama durumu

Anket kapsamında, işletmelerin hayvan sayısı büyüklüğüne bağlı olarak oluşturulan gruplarda aileden toplam iş gücü karşılama durumu ve sayıları Çizelge 4.11'de topluca görülmektedir. Çizelgenin incelenmesiyle genel olarak süt sığırcılığı işletmelerinin %88.2'sinde aile bireylerinin üretime katkı verdiği saptanmıştır. Yapılan araştırmalarda çalışanların Ağrı ilindeki işletmelerin %93.3'ünde (Bakan ve Aydın, 2016), Zonguldak Damızlık Sığır Yetiştiricileri Birliği üyesi işletmelerin %83.3'ünde (Özduran, 2011), Erzurum ili Hınıs ilçesindeki işletmelerin %94.65'inde (Güler ve ark., 2016) iş gücü ihtiyacının aile içinden karşılandığı ve Sakarya ili Karasu İlçesindeki işletmelerin ise %96'sında (Bahat, 2015) iş gücü ihtiyacının aile dışından karşılandığı belirlenmiştir.

Bu aile bireyleri işletme sahibi, eş, çocuk ve yakın akrabadan oluşmakta olup, toplam sayısının 215 olduğu belirlenmiştir. Ayrıca çalışan toplam aile bireyi sayılarının 1 ile 7 arasında değiştiği ve işletme başına düşen aile bireyi sayısının ise 1.95 olduğu tespit edilmiştir. İşletme büyüklüğünün artışına bağlı olarak aile bireylerinin üretime verdiği katkının azaldığı görülmektedir. Üretime verilen bu desteğin birinci ve ikinci gruptaki işletmelerin tamamında, üçüncü gruptakilerin %94.7'sinde ve dördüncü gruptakilerin ise %62.5'inde görüldüğü ve oluşan bu farklılığın istatistiki olarak anlamlı bulunduğu saptanmıştır ($p<0.01$). Köse (2006), Uşak İlindeki Damızlık Sığır Yetiştiricileri Birliğindeki işletmelerin %84'ünde işletme sahiplerinin kendisi ve aile fertlerinin çalıştığını belirlemiştir.

Çizelge 4.11. İşletmelerde aileden çalışan toplam birey sayıları

	İşletme grupları				
Toplam çalışan aile bireyi	1. Grup	2. Grup	3. Grup	4. Grup	Genel
Yok	-	-	1 (%5.3)	12 (%37.5)	13 (%11.8)
1	2 (%13.3)	6 (%13.6)	2 (%10.5)	4 (%12.5)	14 (%12.7)
2	12 (%80)	33 (%75)	12 (%63.2)	5 (%15.6)	62 (%56.4)
3	1 (%6.7)	4 (%9.1)	2 (%10.5)	6 (%18.8)	13 (%11.8)
4	-	1 (%2.3)	2 (%10.5)	2 (%6.2)	5 (%4.5)
5	-	-	-	1 (%3.1)	1 (%0.9)
6	-	-	-	1 (%3.1)	2 (%1.8)
7	-	-	-	1 (%3.1)	1 (%0.9)
Toplam çalışan	29	88	40	58	215 / 110
χ^2 =51.541; SD=21; P-değeri=0.000					

Anket kapsamında işletmelerin genel olarak %69.1'inin ailede bulunan kadın işgücünden, tüm yıl boyunca üretimde destek aldıklarını, sayılarının 1 ile 5 arasında

değiştiğini ve toplam kadın işgücü sayısının ise 87 olduğunu söyleyebiliriz (Çizelge 4.12). Başka bir ifade ile işletme başına ortalama 0.8 aile üyesi kadın iş gücü sayısının düştüğünü belirtebiliriz. Bu durumu gruplar açısından değerlendirdiğimizde birinci gruptaki işletmelerde %86.7, ikinci gruptaki işletmelerde %84.1, üçüncü gruptaki işletmelerde %73.7 ve dördüncü gruptaki işletmelerde ise %37.5 oranında aileden kadın iş gücü desteğinin alındığını vurgulayabiliriz. Bu değişim istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur ($p<0.01$). Aile üyelerinin içerisinde kadınların üretime katkı oranı %40.5 oranında gerçekleşmiştir. Bu oran Mardin İlinde %98.41 (Öztürk, 2009), Erzincan İli Çayırlı İlçesinde %94.1 (Özyürek ve ark., 2014) ve Ağrı İlinde ise %78.3 (Bakan ve Aydın, 2016) olarak bildirilen değerlerden düşük bulunmuştur.

Karaman İlindeki süt sığırcılığı işletmelerinin %88.2'sinde erkek aile bireylerinin yıl boyunca yapılan üretime katıldıkları saptanmıştır. Çizelge 4.12'de görüldüğü gibi üretime katılan erkek aile üyelerinin sayısının 1 ile 5 arasında değiştiğini, toplam sayısının ise 128 olduğunu ve işletme başına ise ortalama 1.2 olduğunu belirtebiliriz. Tarımsal üretime destek veren erkek aile bireyi sayısı gruplara göre incelendiğinde birinci ve ikinci grupta %100, üçüncü grupta %94.7 ve dördüncü grupta ise %62.5 oranında aileden erkek işgücü desteğinin sağlandığını, farklılık gösteren bu değişimlerin istatistiki açıdan önemli olduğunu belirtebiliriz ($p<0.01$).

Çizelge 4.12. İşletmelerde aileden çalışan kadın ve erkek işgücü sayılarının dağılımı

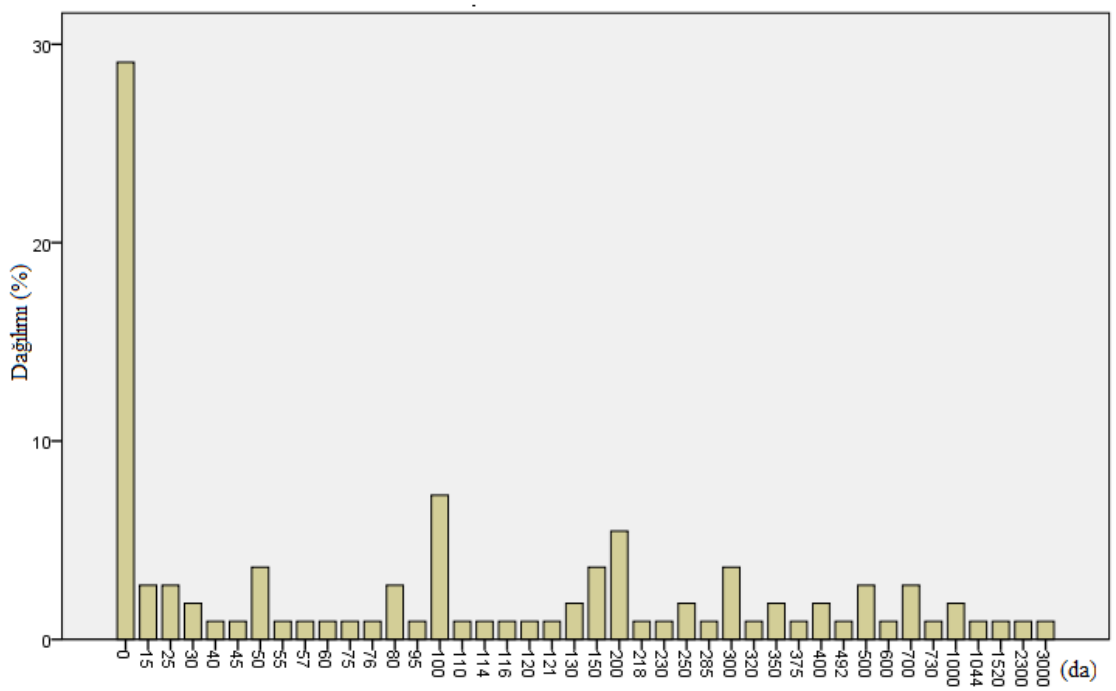
		Ailen çalışan kadın işgücü sayısı						
Grubu		Yok	1	2	3	4	5	Toplam
	1	2 (%13.3)	13 (%86.7)	-	-	-	-	13
	2	7 (%15.9)	35 (%79.5)	2 (%4.5)	-	-	-	39
	3	5 (%26.3)	13 (%68.4)	1 (%5.3)	-	-	-	15
	4	20 (%62.5)	8 (%25.0)	2 (%6.2)	1 (%3.1)	-	1 (%3.1)	20
Genel		34 (%30.9)	69 (%62.7)	5 (%4.5)	1 (%0.9)	-	1 (%0.9)	87
χ^2 =31.661; SD=12; P-değeri=0.002								

		Ailen çalışan erkek işgücü sayısı						
Grubu		Yok	1	2	3	4	5	Toplam
	1	-	14 (%93.3)	1 (%6.7)	-		-	16
	2	-	40 (%90.9)	3 (%6.8)	1 (%2.3)	-	-	49
	3	1 (%5.3)	13 (%68.4)	4 (%21.1)	-	1 (%5.3)	-	25
	4	12 %37.5)	8 (%25)	8 (%25)	3 (%9.4)	-	1 (%3.1)	38
Genel		13 (%11.8)	75 (%68.2)	16 (%14.5)	4 (%3.6)	1 (%0.9)	1 (%0.9)	128
χ^2 =55.989 SD=15; P-değeri=0.000								

Genel olarak işletmelerin aileden iş gücü karşılama durumu değerlendirildiğinde küçük ölçekli işletmelerde bu oranın çok yüksek olduğunu, ancak işletme büyüklüğünün artmasıyla ihtiyaç duyula işgücünün azaldığını vurgulayabiliriz.

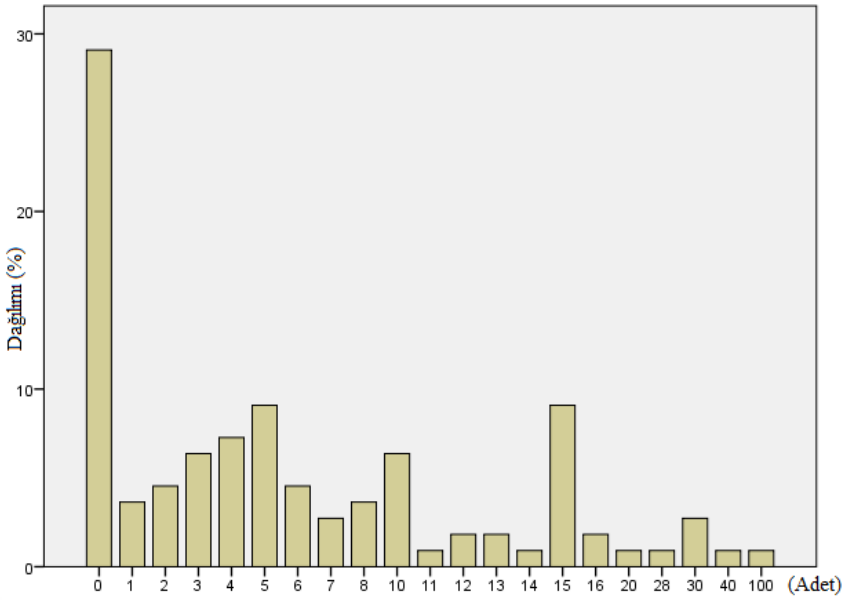
4.1.12. Arazi varlığı

Anket sonucunda Karaman İlinde bulunan süt sığırcılığı yapan tarım işletmelerinin sahip oldukları arazi varlığı Şekil 4.2'de verilmiştir. İşletmelerin sahip olduğu toplam arazi büyüklüğü değerleri 15 ile 3 000 da arasında değişmekte olup, işletmelerin yaklaşık %29.1'inin tarım arazisi bulunmamaktadır. En büyük dağılımı %7.3'lük oranla 100 da tarım alanına sahip işletmeler oluşturmuştur. Toplam sahip olunan tarım alanı 24 608 da olup, işletmelerin ortalama tarım alanı miktarı 223.71 da olarak tespit edilmiştir.



Şekil 4.2. İşletmelerinin sahip olduğu arazi büyüklüklerinin dağılımı

Tarım işletmelerinin sahip oldukları arazilerinin parsel sayıları Şekil 4.3'de verilmiştir. Şeklin incelenmesiyle parsel sayılarının 1 ile 100 arasında değiştiği, toplamda 805 parselin olduğu, 5 ve 15 parsele sahip işletmelerin oranlarının %9.1'er, dört parsele sahip işletmelerin oranlarının %7.3ve on parsele sahip işletmelerin oranının %6.4 olduğu görülmektedir. Tarım arazisi bulunan işletmelerin ortalama parsel sayısının 10.3 adet ve ortalama parsel büyüklüğünün ise 30.40 da olduğu belirlenmiştir.



Şekil 4.3. Tarım işletmelerinin parsel sayılarının dağılımı

Süt sığırcılığı yapan ve arazisi bulunan işletmelerin %81.6'sında sulu tarım yapıldığı (20 077 da) ve %18.4'ünde ise kuru tarım yapıldığı (4 531 da) belirlenmiştir. Sulu tarım yapılan 61 işletmeye ait arazilerin büyüklüğü 5 ile 3 000 da arasında ve işletme başına ortalama arazi büyüklüğü 329.13 da olarak, kuru tarım yapılan 41 işletmenin arazi büyüklüğü 15 ile 400 da arasında olduğu ve işletme başına ortalama arazi büyüklüğü ise 110.51 da olduğu tespit edilmiştir. Kahramanmaraş'ta yapılan araştırmada işletmelerin arazi büyüklükleri sulu arazilerde 83 da ve kuru arazilerde ise 76 da, ayrıca işletmelerde sulu arazi varlığı 10 da ile 1000 da arasında, kuru arazi varlığı ise 10 da ile 300 da arasında olduğu bildirilmiştir (Güzel, 2016). Doğu Akdeniz Bölgesi için ortalama arazi büyüklüğü 70.23 da (Boz, 2013), Konya ili için 202.98 da (Oğuz ve Yener, 2016), Ağrı İli için işletmelerin ortalama arazi varlığı 111.42 da (Bakan ve Aydın, 2016) olarak bildirilmiştir. Karaman İlindeki süt sığırcığı işletmelerinin ortalama arazi varlıklarının (223.71 da) yüksek olduğu görülmektedir. Bu durum araştırma bölgesindeki süt sığırcılığı işletmelerinin daha büyük ölçekli olduğunu göstermektedir.

4.1.13. Tarımsal üretim durumu

Karaman İlindeki süt sığırcılığı yapan tarım işletmelerinin büyüklüğüne göre 2018 yılına ait bitkisel üretim çeşitleri, ekim alanı ve verim durumları Çizelge 4.13'de topluca görülmektedir.

Anket verilerine göre 25 083 da'lık toplam ekim alanının %27.4'lük bir bölümünde dane mısır üretimi yapıldığı, bunu %11.78'lik bir oranla silajlık mısır, %11.7'lik oranla yonca, %8.3'lük oranla fiğ ve %8.3'lük oranla arpa üretiminin izlediği görülmektedir. Bölgede tarım alanının özellikle fiğ ekiminden sonra yaklaşık %9.8'lik bir bölümde ikinci ürün silajlık mısır ekiminin olduğu dikkat çekmektedir. Tarım işletmelerinde en az üretimin yapıldığı ürünlerin ise şeker pancarı, yağlık ayçiçeği, kabak çekirdeği ve yulaf olduğu, kuru tarım yapılan alanlarda ise arpa ve buğday üretiminin olduğu belirlenmiştir. Bunlara ek olarak 3. ve 4. grupta yer alan altı işletmede elma üretiminin olduğu görülmektedir. Genel olarak değerlendirildiğinde 4. grupta yer alan işletmelerin kitlesel üretim yaptığını vurgulayabiliriz. Bölgede hayvancılığın gelişmesinde kaliteli kaba yemin yeterince üretilmesi gerekmektedir. Ancak işletmelerin kaba yem üretim miktarının yetersiz olduğunu belirtebiliriz.

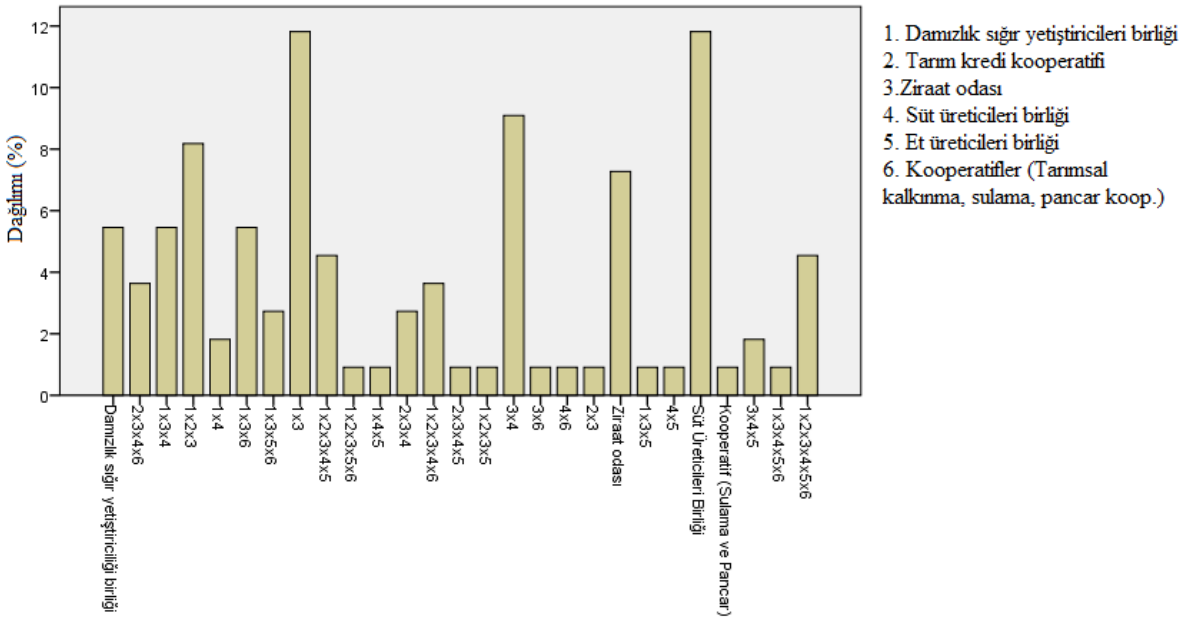
Çizelge 4.13. Tarım alanlarında bitkisel üretim durumu

Ürün çeşidi	Ekim alanı (da)	Verim (kg da^{-1})	Gruplar				
			I	**II**	**III**	**IV**	İşletme sayısı
Sulu tarım							
Nohut	494	80.5	2	7	2	-	11
Şeker pancarı	1 075	8 111	-	3	3	3	9
Mısır	6 861	1 463.9	2	9	7	12	30
Silajlık mısır	2 955	7016.1	1	6	12	11	30
Kabak çekirdeği	50	85	1	-	-	-	1
Ayçiçeği (yağlık)	225	325	-	1	3	-	4
Yonca	2 927	1 951.7	-	6	5	18	29
Fiğ	2072	643.6	-	2	3	9	14
İkinci ürün silajlık mısır	2459	6 875	-	-	-	8	8
Buğday	562	510	-	5	1	3	9
Arpa	2 140	521.3	-	5	7	9	21
Yulaf	330	227.5	2	4	1	1	8
Kuru tarım							
Buğday	910	265.3	4	8	3	-	15
Arpa	2 023	314.1	5	19	7	5	36
Meyvecilik							
Elma alanı	840	-			2	4	6
Bağ alanı	10	-	2	-	-	-	2

4.1.14. İşletmelerin tarımsal örgütlere üyelik durumu

İşletmelerin tarımsal bir örgüte üyelik durumları Şekil 4.4'de verilmiş olup, tamamının tarımsal bir örgüte üye olduğu saptanmıştır. Üyelik durumları incelendiğinde işletmelerin %25.5'inin en az bir tane tarımsal örgüte üyeliğinin olduğu belirlenmiştir. Bu üyeliklerin Damızlık Sığır Yetiştiricileri Birliğine (%5.5), Ziraat Odasına (%7.3), Süt Üreticileri Birliğine (%11.8) ve Tarımsal Kooperatiflere (%0.9) dağıldığı

görülmektedir. İşletmelerin yaklaşık %74.5'inin ise iki veya daha fazla üyeliğinin olduğu, en yüksek oranın ise %11.8 ile Damızlık Sığır Yetiştiricileri Birliği ile Ziraat Odasında yoğunlaştığı görülmektedir.

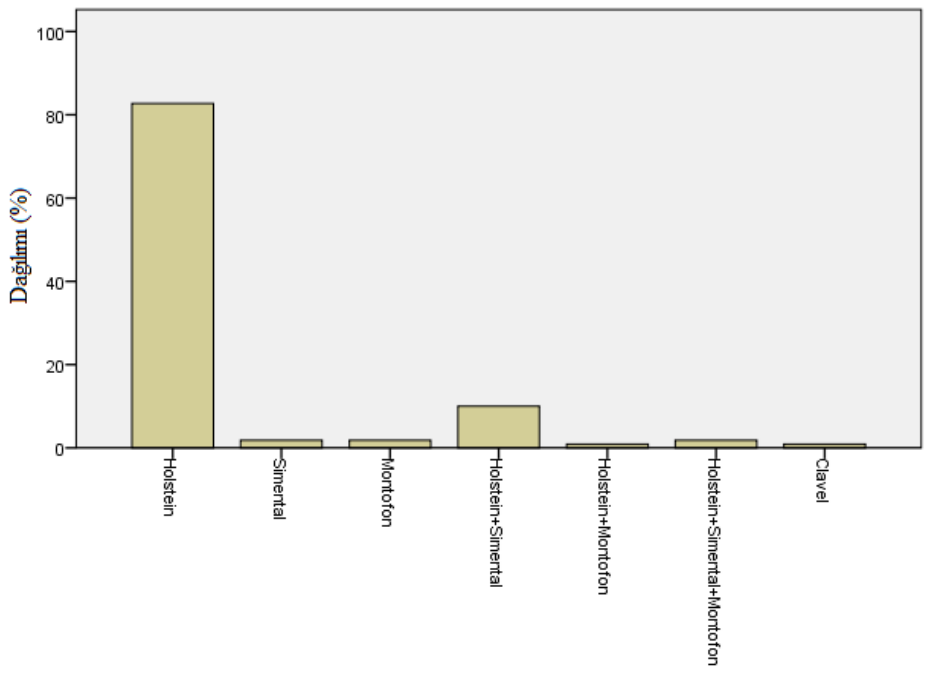


Şekil 4.4. Tarım işletmelerinin üyelik durumlarının dağılımı

Koyubenbe (2005), İzmir İli Ödemiş İlçesindeki süt sığırcılığı işletmelerinin %39.7'sinin herhangi bir kooperatife ortaklığının bulunduğunu, Terin ve Ateş (2010) Van ilindeki tarımsal üretim yapan üreticilerin %83.1'inin bir tarımsal örgüte üye olduğunu, Özyürek ve ark. (2014) Erzincan İlindeki süt sığırcılığı işletmelerinin %55'inin ve Bakan ve Aydın (2016) ise Ağrı İlimde işletmelerin %96.2'sinin herhangi bit tarımsal örgüte üye olmadıklarını bildirmektedirler. Araştırma kapsamında işletmelerin örgütlenme düzeyinin iyi olduğunu, örgütlenme oranının yüksekliği işletmelerin doğrudan gelir desteğinden yararlanabilmeleri için Ziraat Odalarından üretici belgesi alma zorunluluğu ve tarımsal kalkınma ile diğer kooperatiflere üyeliklerde ekonomik taleplerini gerçekleştirmek istemeleri etkili olmuştur. Genel olarak işletmelerin farklı tarımsal örgütlere üye olmaları üreticilerin örgütlenme konusuna önem verdiklerini işaret etmektedir. Başka bir ifade ile tarımsal örgütlere katılımların yüksek olması, karşılaşılan sorunlarının çözümüne katkıda bulunacaktır. Özellikle bölgede sayısı bir olan Tarımsal Kalkınma Kooperatifinin sayısının arttırılması örgütlenme düzeyinin etkinliğini artıracaktır.

4.1.15. İşletmelerin hayvan varlığı

Anket çalışması sonucunda süt sığırcılığı yapan işletmelerin %82.7'sinde sadece Holstein ırkı, %1.8'erlik bölümünde sadece Simental ile Montofon ve %0.9'unda ise Clavel ırkı sığırın bulunduğu saptanmıştır (Şekil 4.5). Geriye kalan işletmelerin %10.9'lık bölümde iki sığır ırkı ve %1.8'lik bölümde ise üç sığır ırkı bulunmaktadır. Holstein sığır ırkı gruplar açısından değerlendirildiğinde birinci gruptaki işletmelerde %73.3, ikinci gruptaki işletmelerde %90.9, üçüncü gruptaki işletmelerde %94.7 oranında ve dördüncü gruptaki işletmelerde ise tamamında bulunduğunu belirtebiliriz. Holstein ırkı ineklerin süt veriminin yüksek olması ve Simmental sığır ırkının ise bölgeye adapte olmasından dolayı tercih edilmektedir.

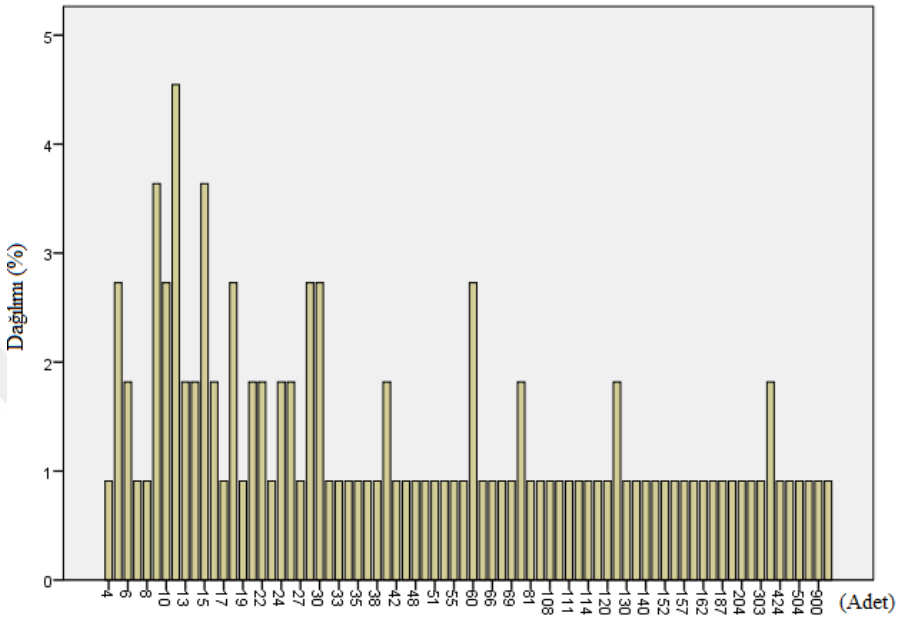


Şekil 4.5. İşletmelerde bulunan sığır ırklarının dağılımı

Karaman İlindeki süt sığırcılığı işletmelerinin toplam hayvan sayıları incelendiğinde, toplamda 10 439 hayvanın bulunduğu, sayılarının 4 ile 923 arasında değiştiği ve işletme başına 94.9 hayvanın düştüğü görülmektedir (Şekil 4.6). En yüksek oranda hayvan sayısını %3.6'lık oranlarla 9, 12 ve 30 adet, %2.7'lik oranlarla 5, 10, 13, 15, 18, 23 ve 60 adet hayvan bulunan işletmeler oluşturmuştur.

Karaman ilindeki süt üretimi yapan işletmelerin toplam hayvan sayısı varlığının %1.3'ünü tosun ve boğalar oluşturmuş olup, işletmelerin %53.6'sında tosun ve boğa bulunmamaktadır. İşletme gruplarına göre birinci gruptaki işletmelerde işletme başına

0.2, ikinci gruptaki işletmelerde 4.1, üçüncü gruptaki işletmelerde 1.2 ve dördüncü gruptaki işletmelerde ise 3 tosun ve boğa bulunduğu saptanmıştır. Genel olarak ise işletmelerde toplamda 139 tosun ve boğa bulunduğu, sayılarının 1 ile 40 arasında değiştiği ve işletmelerin %46.4'ünde işletme başına 2.28 tosun ve boğa olduğu tespit edilmiştir.



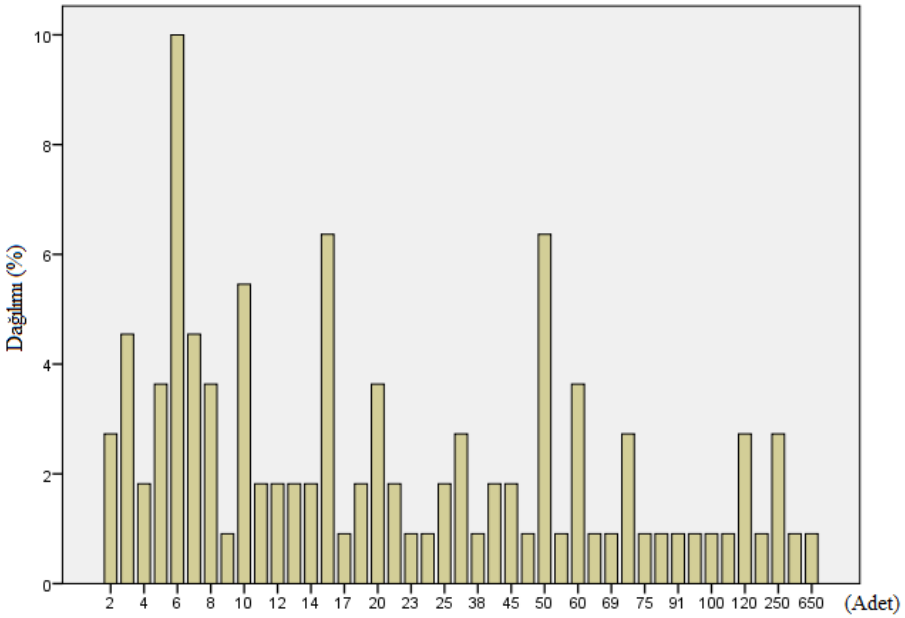
Şekil 4.6. İşletmelerde bulunan toplam hayvan sayılarının dağılımı

Anket yapılan işletmelerin %24.5'inde dana (6-15 aylık inek yavrusu) olmadığı ve toplam dana sayısının 1 779 olduğu, dana sayılarının 1 ile 235 arasında değiştiği, işletme başına ortalama 16.1 dana düştüğü ve özellikle dördüncü gruptaki işletmelerde sayısal olarak %74.3'ünün bulunduğu belirlenmiştir.

Araştırmada işletmelerin %16.4'ünde düve (doğum yapmamış inek) bulunmadığı, düve sayısının 1 717 adet olduğu, sayılarının 1 ile 170 arasında değiştiği ve bulunan işletmelerde ortalama olarak 15.7 adet düve bulunduğu tespit edilmiştir.

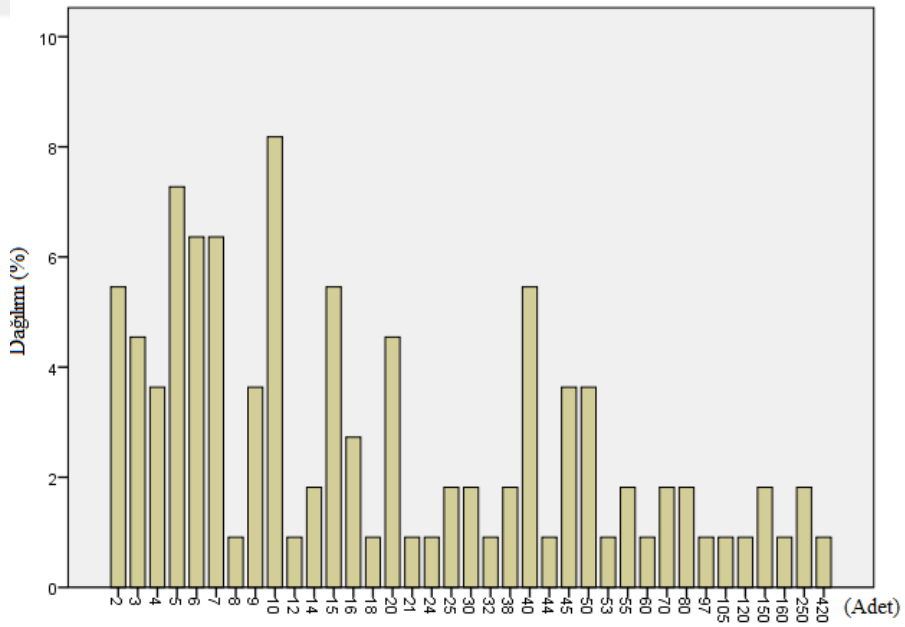
Anket kapsamında 0-6 aylık inek yavrusu olan buzağı bulunmayan işletme oranı %7.3 olarak belirlenmiştir. İşletmelerdeki buzağı sayı 1975 adet, sayıları 1 ile 180 arasında ve ortalama 18 adet olarak bulunmuştur.

Karaman ilindeki işletmelerde bulunan toplam sığır sayıları Şekil 4.7'de görülmektedir. Şekilde görüldüğü gibi işletmelerdeki sığır sayılarının 2 ile 650 arasında değiştiği, toplam da 4 829 sığır bulunduğu ve işletme başına 43.9 sığır düştüğü belirlenmiştir.



Şekil 4.7. İşletmelerde bulunan toplam sığır sayılarının dağılımı

Sağılan sığır durumları incelendiğinde ise toplamda 3 756 sığırın sağıldığı, sayılarının 2 ile 420 arasında değiştiği ve işletme başına 34.15 sağılan sığırın düştüğü görülmektedir (Şekil 4.8).

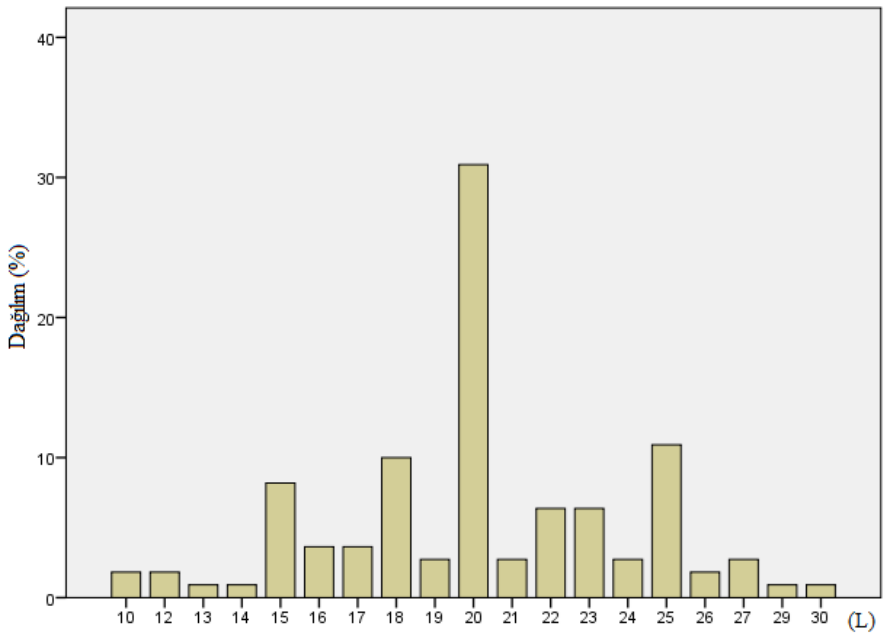


Şekil 4.8. İşletmelerde sağılan sığır sayılarının dağılımı

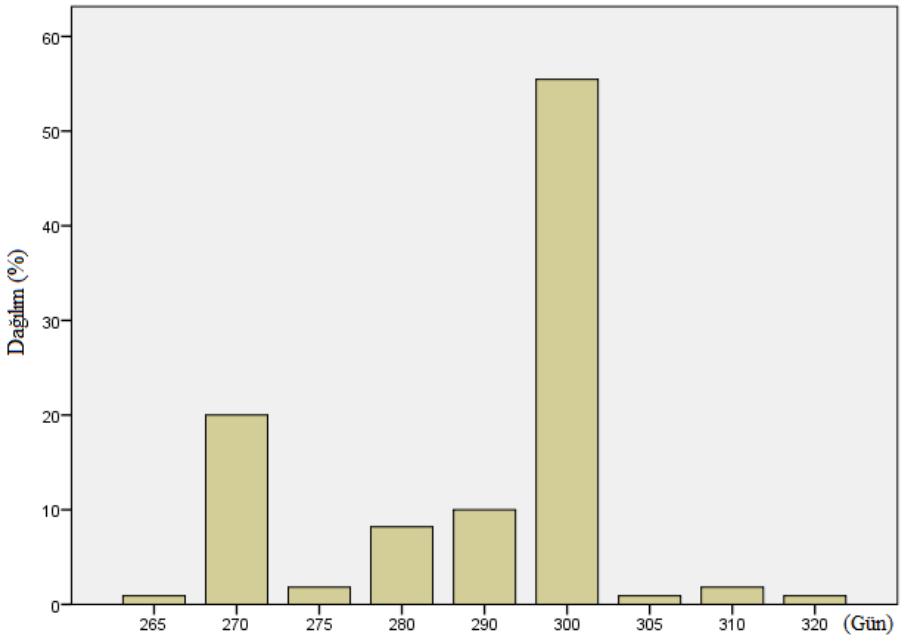
Anket verilerine göre işletmelerde inek başına günlük ortalama 20.14 L süt elde edildiği ve miktarının 10 ile 30 L arasında değişiği tespit edilmiştir (Şekil 4.9). Günlük

inek başına ortalama 20 L süt elde edilen işletmelerin oranı %30.9, 25 L süt elde edilen işletmelerin oranı işletmelerin oranı %10.9'luk ve 18 L elde edilen işletmelerin oranının ise %10 olduğu belirlenmiştir. Günlük 20 L ve üzeri süt elde edilen işletmelerin oranları gruplar dikkate alındığında sırasıyla %33.3, %56.81, %78.9 ve %78.3 olarak belirlenmiştir. Muş İlinde işletmelerin %23.2'sinde günlük 5-7 kg ve sadece %3.2'sinde ise günlük 15 kg ve üzerinde süt alındığı (Şeker ve ark., 2012), Giresun İlinde işletmelerin %50.7'sinde 5 kg ve üzerinde süt elde edildiği (Tugay ve Bakır, 2006), Ödemiş İlçesindeki işletmelerde günlük 13.6 L süt elde edildiği (Koyubenbe, 2005), Kahramanmaraş İlinde hayvan başına 13.48 L süt elde edildiği (Güzel, 2016) bildirilmektedir. Başka bir ifadeyle araştırmada elde edilen günlük ortalama 20.14 L süt miktarı değerinin yüksek olduğunu, özellikle 3. ve 4. gruptaki işletmelerden elde edilen miktarın yüksekliği dikkat çekmektedir. Bu durum sığır ırkından ve hayvanların bakım ile beslenme koşullarının yeterli olmasından kaynaklanmaktadır.

Anket verilerine göre işletmelerin ortalama laktasyon süresinin 291 gün olduğu ve laktasyon sürelerinin 265 ile 320 gün arasında değiştiği saptanmıştır. İşletmelerin yaklaşık %55.5'inde laktasyon süresinin 300 gün olduğu Şekil 4.10'da görülmektedir. Koyubenbe (2005), laktasyon süresini 290.1 ve Bahat (2015) ise 290 gün olarak elde edildiğini bildirmektedir.



Şekil 4.9. İşletmelerde elde edilen günlük süt miktarlarının dağılımı



Şekil 4.10. İşletmelerdeki laktasyon sürelerinin dağılımı

4.1.16. İşletmelerdeki teknik personel durumu

İşletmelerde çalışan teknik personelin dağılımı Çizelge 4.14'de görülmektedir. Genel olarak değerlendirildiğinde işletme başına 0.1 veteriner hekimin düştüğü, toplamda 14 veteriner hekim, 4 veteriner teknisyeni ve 2 ziraat teknisyeninin işletmelerde istihdam edildiği belirlenmiştir.

Çizelge 4.14. İşletmelerdeki teknik personel sayısı

Grubu	İşletmedeki teknik personel sayısı				
	Yok	1	2	4	Toplam
1	15 (%100)	-	-	-	-
2	42 (%95.5)	2 (%4.5)	-	-	2
3	17 (%89.5)	2 (%10.5)	-	-	2
4	22 (% 68.8)	6 (%18.8)	3 (%9.4)	1 (%3.1)	16
Genel	96 (%87.3)	10 (%9.1)	3 (%2.7)	1 (%0.9)	20
χ^2 =17.325; SD=9; P-değeri=0.044					

Veteriner hekimlerin dağılımı incelendiğinde ikinci grupta sayısının 2, üçüncü grupta 1, dördüncü grupta ise 11 adet olduğu ve dördüncü gruptaki iki işletmede 2 veteriner hekimin istihdam edildiği saptanmıştır.

Veteriner teknisyenlerinin sadece dördüncü gruptaki işletmelerde bulunduğu ve bir işletmede 2 veteriner teknisyeninin, ayrıca 3. ve 4. gruptaki işletmelerde birer ziraat teknisyeninin çalıştığı saptanmıştır.

4.1.17. İşletmelerin hizmeti alma durumu

Genel olarak Karaman İlindeki süt sığırcılığı işletmelerinin %43.6'sının veteriner veya danışmanlık hizmeti almadığı, %46.4'ünün ihtiyaç duyduğunda ve %10'unun ise sürekli bu hizmeti aldığı belirlenmiştir (Çizelge 4.15). Danışmanlık veya veteriner hizmeti almayan işletmelerin oranları gruplara göre değerlendirildiğinde birinci grupta %53.3, ikinci grupta %59.1, üçüncü grupta %31.6 ve dördüncü grupta ise %25 olduğu tespit edilmiştir. Oranlardaki bu farklılık istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur ($p<0.01$).

Çizelge 4.15. İşletmelerin danışmanlık hizmeti alma durumu

	Danışmanlık hizmeti durumu			
Grubu	Almıyorum	Sürekli alıyorum	Gerektiğinde alıyorum	Toplam
1	8 (%53.3)	1 (%6.7)	6 (%40.0)	15
2	26 (%59.1)	1 (%2.3)	17 (%38.6)	44
3	6 (%31.6)	1 (%5.3)	12 (%63.2)	19
4	8 (%25.0)	8 (%25.0)	16 (%50.0)	32
Genel	48 (%43.6)	11 (%10.0)	51 (%46.4)	110
χ^2 =18.277; SD=6; P-değeri=0.006				

Özyürek ve ark. (2014) araştırmalarında işletmelerin %6.6'sının düzenli olarak veteriner hizmeti aldığını, Tugay ve Bakır (2006) işletmelerin %90'ının veteriner hizmeti almadığını ve sadece %6.2'sinin hastalık gördüğü zaman veteriner hizmeti aldığını, Bakan ve Aydın (2016) Ağrı İlindeki işletmelerin %65.7'sinin teknik bilgi almadığını bildirmektedir. Araştırmada elde edilen sürekli hizmet alma oranının (%10) yüksek olduğunu belirtebiliriz.

İşletmelerin eğitim isteme durumu Çizelge 4.16'da verilmiştir. İşletmelerin %55.5'inin eğitim talebinin olmadığı, ancak %44.5'inin bu talebe olumlu baktığı anlaşılmaktadır. Talep etme oranı birinci grupta %40, ikinci grupta %40.9, üçüncü grupta %47.4 ve dördüncü grupta ise %50 olarak belirlenmiştir. Eğitim talebi gruplara göre değerlendirildiğinde istatistiksel olarak aralarında anlamlı bir ilişki bulunmamaktadır. Bahat (2015), Sakarya İli Karasu İlçesinde işletme sahiplerinin %49'unun hayvan yetiştirme ve besleme konularında eğitime veya seminere hiç katılmadığını, ancak bu eğitimlerin daha sık olması durumunda %87'sinin katılacağını beyan ettiklerini bildirmektedir.

Çizelge 4.16. Süt sığırcılığı işletmelerinin eğitim isteme durumu

Grubu	Eğitim isteme durumu		
	Evet	Hayır	Toplam
1	6 (%40.0)	9 (%60.0)	15
2	18 (%40.9)	26 (%59.1)	44
3	9 (%47.4)	10 (%52.6)	19
4	16 (%50.0)	16 (%50.0)	32
Toplam	49 (%44.5)	61 (%55.5)	110
χ^2 =0.808; SD=3; P-değeri=0.848			

4.2. İşletmelerdeki Barınakların Bazı Genel ve Yapısal Özellikleri

4.2.1. İşletmelerdeki barınakların yerleşim yerine uzaklığı

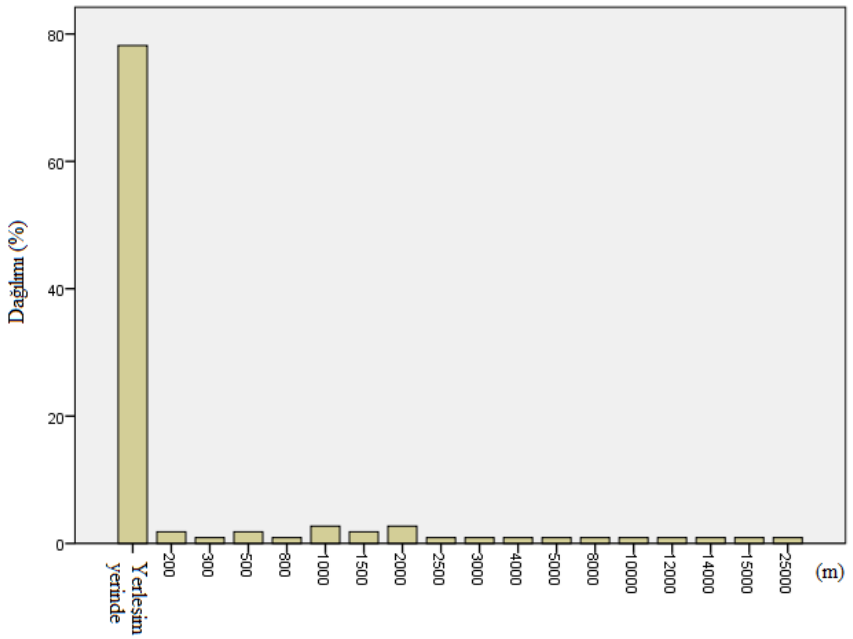
Karaman İlindeki süt sığırcılığı işletmelerinde bulunan barınakların yerleşim yerinde bulunma durumları Çizelge 4.20'de verilmiştir. Çizelgenin incelenmesiyle barınakların %79.1'i yerleşim yerinin içerisinde, %20.9'u ise yerleşim yeri dışında bulunmaktadır. Gruplara göre değerlendirildiğinde birinci grupta %93.3, ikinci grupta %95.5, üçüncü grupta %84.2 ve dördüncü grupta ise %46.9 oranında işletmenin yerleşim yeri içerisinde olduğu belirlenmiş olup, bu değişim istatistiksel olarak farklı bulunmuştur ($p<0.01$). Bu farklılığı oluşturan 4. gruptaki büyük işletmelerin yerleşim yeri dışında bulunmasından kaynaklanmaktadır. Karaman (2005), Tokat yöresindeki hayvan barınaklarının %84'ünün yerleşim birimlerinin içerisinde bulunduğunu ve çevresindeki yerleşim yerlerinde çevresel sorunlar oluşturduğunu, ayrıca işletmelerin %16'sının toplu yerleşim merkezlerinden 1-6 km uzaklıklarda kurulduğunu tespit etmiştir. Atılgan ve ark. (2006), Akdeniz Bölgesindeki hayvancılık işletmelerinde barınakların çoğunun yerleşim alanları içerisinde, genellikle kırsal alanlarda konutlara bitişik olarak inşa edildiğini, hayvansal katı ve sıvı atıkların barınak çevresine ve işletme avlusu içerisinde açıkta yığınlar halinde depolandığını ve çevre sağlığı üzerinde olumsuz etkiler yaptığını bildirilmektedir. Köse (2006) ise Uşak'ta Damızlık Sığır Yetiştiricileri Birliğine bağlı işletmelerin %78'inin yerleşim yerinin içinde olduğunu bildirmektedir.

Yerleşim yeri dışında bulunan barınakların yerleşim yerine olan mesafeleri Şekil 4.11'de görülmektedir. Anket kapsamında yerleşim yeri dışında bulunan 24 işletmenin (%21.8) uzaklıklarının 200 m ile 25 km arasında değiştiği ve en yüksek oranın ise sırasıyla %2.7'şerlik oranlarla 1 ve 2 km olduğu anlaşılmıştır.

Çizelge 4.17. Süt sığırcılığı işletmelerinde barınağın yerleşim yerine göre durumu

Grubu	Barınağın bulunduğu yer		
	Yerleşim yerinde	Yerleşim yerinden uzak mesafede	Toplam
1	14 (%93.3)	1 (%6.7)	15
2	42 (%95.5)	2 (%4.5)	44
3	16 (%84.2)	3 (%15.8)	19
4	15 (%46.9)	17 (%53.1)	32
Toplam	87 (%79.1)	23 (%20.9)	(%)110
χ^2 =29.345; SD=3; P-değeri=0.000			

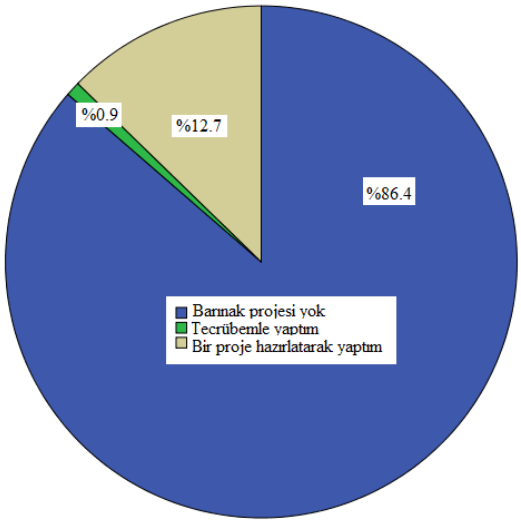
Hayvancılık işletmelerinin yerleşim bölgelerinden en az 500 m, göl ve benzeri su kaynaklarından en az 300 m, sulama ve drenaj kanallarından en az 100 m ve su sağlayan sıhhi tesisatlardan ise en az 30 m uzakta olması gerektiğini bildirilmektedir (Mutlu, 1999; Atılgan ve ark., 2006). Araştırmada yerleşim yerinden 500 m kısa mesafede 3 barınağın (%2.7) olduğu ve geriye kalan 21 barınağın (%19.1) ise yerleşim yerinden gerekli uzaklıkta olduğu belirlenmiştir. Bitlis ilinde yapılan araştırmada ise işletmelerin %13.04'ünün işletme sahiplerinin oturdukları evin bahçesinin dışında ve yaklaşık 20 km'lik mesafede olduğunu tespit etmişlerdir (Bayraktar ve ark., 2010). Kars ve çevresinde bulunan ahırların büyük kısmının evin yanında (%51.46), bir kısmının ise ev ile bitişik (%38.83) olduğu bildirmektedirler (Tilki ve ark., 2013).



Şekil 4.11. İşletmelerin yerleşim yerine olan mesafeleri

4.2.2. İşletmelerdeki barınakların proje durumu

Karaman İlindeki süt sığırcılığı işletmelerinde genel olarak barınakların %86.4'ünün herhangi bir projesinin bulunmadığı, %0.9'unun kendi tecrübesine göre barınağı yaptığı ve %12.7'sinin ise proje hazırlatarak barınağı inşa ettiği saptanmıştır (Şekil 4.12).



Şekil 4.12. İşletmelerdeki barınakların proje durumu

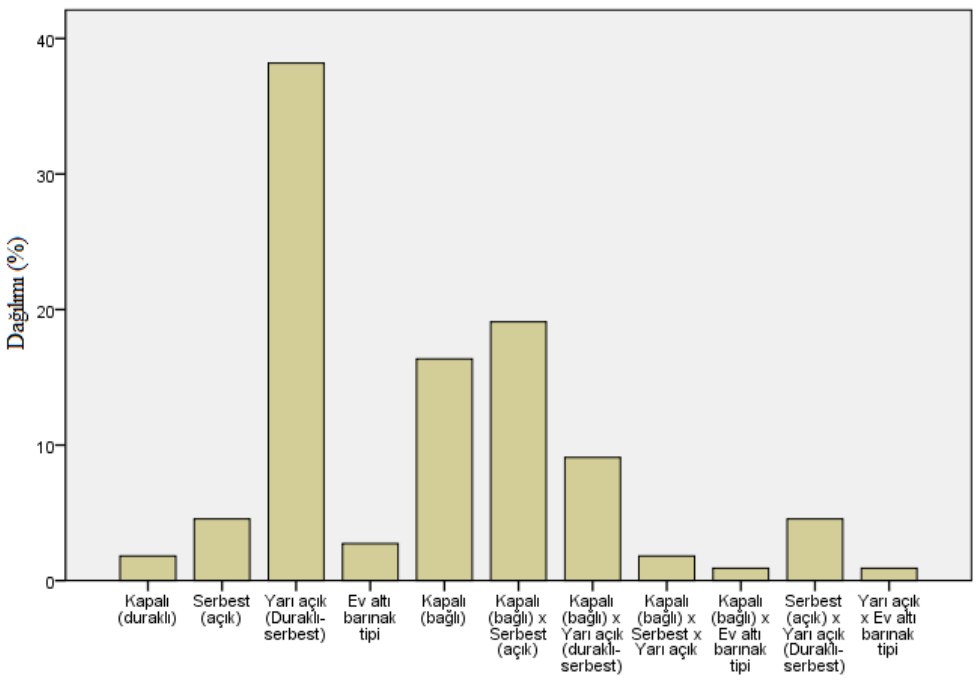
Gruplara göre değerlendirildiğinde 1. ve 3. grupta bulunan işletmelerin tamamının barınak projesinin olmadığı, 2. gruptaki bulunan işletmelerin sadece %4.5'inin ve 4. grupta bulunan işletmelerin ise %37.5'inde barınağa ait projenin olduğu belirlenmiştir (Çizelge 4.18). Gruplara göre elde edilen bu oranların istatistiksel olarak ta anlamlı olduğu anlaşılmaktadır ($p<0.01$). Bu farklılığa proje karşılığında yapılan barınak sayısının dördüncü gruptaki bulunması neden olmuştur. Barınakların projelenmesi sırasında yapılacak hataların giderilmesi zor ve pahalı olduğu gibi diğer yapı sistemlerine göre farklılıklar göstermektedir. Süt sığırı barınaklarının projelendirilmesinden kaynaklanan hatalar, hayvanların uygun olmayan çevre koşullarında yaşamalarına ve kapasitelerinin altında verim elde edilmesine neden olmaktadır. Konu ile ilgili, Çankırı İlindeki işletmelerin %23.3'ünün barınak projeleri için bir teknik personelden yardım alındığı (Yıldız, 2013), Adana Bölgesinde ise işletmelerin %35.5'inin barınağı bir proje ile inşa ettirdiği rapor edilmektedir (Mutlu, 1999).

Çizelge 4.18. İşletmelerdeki barınaklarının proje durumu

Grubu	Barınak projesi			
	Yok	Tecrübemle yaptım	Bir proje hazırlatarak yaptım	Toplam
1	15 (%100)	-	-	15
2	42 (%95.5)	-	2 (%4.5)	44
3	19 (%100)	-	-	19
4	19 (%59.4)	1 (%3.1)	12 (%37.5)	32
Toplam	95 (%86.4)	1 (%0.9)	14 (%12.7)	110
χ^2 =28.361; SD=(%); P-değeri=0.000				

4.2.3. Barınakların tipi ve yapım yılı

Anket kapsamında incelenen işletmelerdeki barınak tipleri Şekil 4.13'de topluca görülmektedir. Şeklin incelenmesiyle barınakların %38.2'sinin yarı açık tipte, %16.4'ünün kapalı bağlı (duraksız) tipte, %4.5'inin serbest, %2.7'sinin ev altı ve %1.8'inin ise kapalı duraklı tipte olduğu görülmektedir. İşletmelerin geriye kalan %36.4'lük bölümünde ise birkaç barınak tipine sahip işletmelerin bulunduğunu belirtebiliriz. Bu oran mevcut eski tip barınakların modern ve dönüştürülmüş tipteki barınaklara yükseltilmeye çalışıldığını ve üretimde birlikte kullanıldığını göstermektedir.



Şekil 4.13. İşletmelerdeki barınakların tipleri

Barınak tiplerinin işletme büyüklüklerine göre dağılımları Çizelge 4.19'de topluca verilmiştir. Çizelgede görüldüğü gibi yarı açık tip barınakların %6.7'si birinci grupta, %11.4'u ikinci grupta, %47.4'ü üçüncü grupta ve %84.4'ü dördüncü grupta bulunmaktadır. Bağlı kapalı barınak tipinin ise %40 oranında birinci grupta, %25 oranında ikinci grupta ve %5.3 oranında üçüncü grupta bulunduğu saptanmıştır.

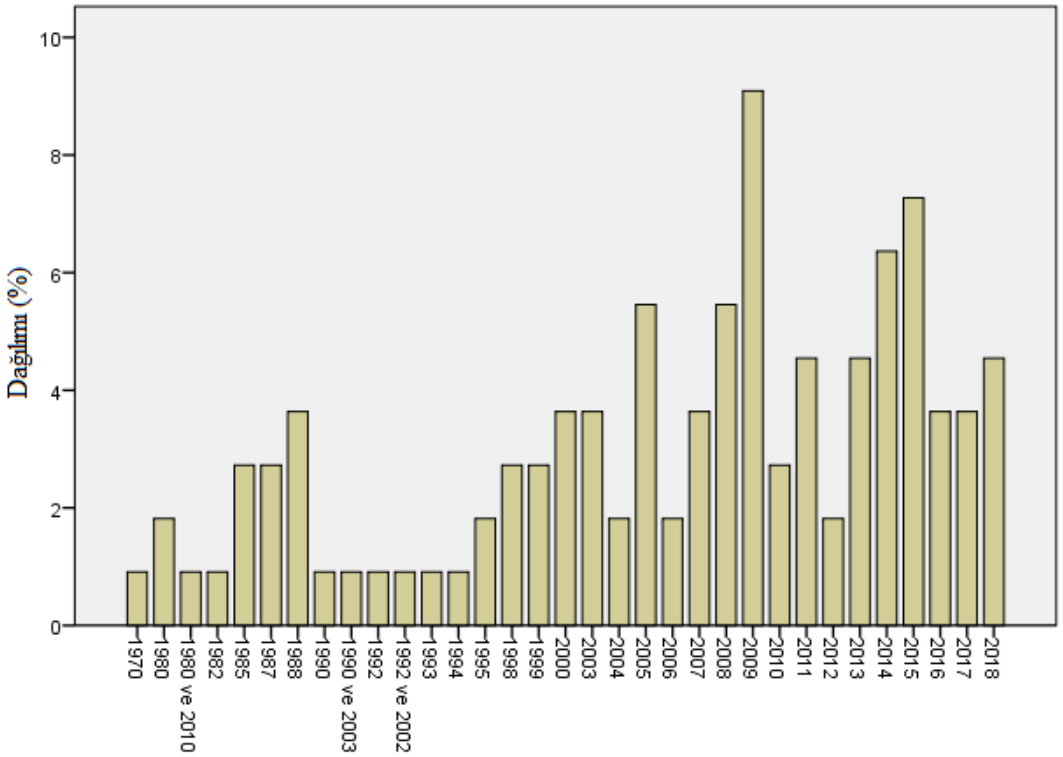
Çizelge 4.19. İşletmelerdeki barınaklarının gruplara göre dağılımı

	1. Grup	2. Grup	3. Grup	4. Grup	Genel
Kapalı (duraklı)	-	2 (%4.5)	-	-	2 (%1.8)
Serbest (açık)	1 (%6.7)	2 (%4.5)	1 (%5.3)	1 (%3.1)	5 (%4.5)
Yarı açık (Duraklı-serbest)	1 (%6.7)	5 (%11.4)	9 (%47.4)	27 (%84.4)	42 (%38.2)
Ev altı barınak tipi	2 (%13.3)	-	-	1 (%3.1)	3 (%2.7)
Kapalı (bağlı)	6 (%40)	11 (%25)	1 (%5.3)	-	18 (%16.4)
Kapalı (bağlı) x Serbest (açık)	3 (%20.0)	14 (%31.8)	2 (%10.5)	2 (%6.2)	21 (%19.1)
Kapalı (bağlı) x Yarı açık (duraklı-serbest)	-	5 (%11.4)	4 (%21.1)	1 (%3.1)	10 (%9.1)
Kapalı (bağlı) x Serbest x Yarı açık (duraklı-serbest)	-	1 (%2.3)	1 (%5.3)	-	2 (%1.8)
Kapalı x Ev altı barınak tipi	1 (%6.7)	-	-	-	1 (%0.9)
Serbest (açık) x Yarı açık (Duraklı-serbest)	1 (%6.7)	3 (%6.8)	1 (%5.3)	-	5 (%4.5)
Yarı açık (Duraklı-serbest) x Ev altı barınak tipi	-	1 (%2.3)	-	-	1 (%0.9)
Toplam	15	44	19	32	110
χ^2 =80.716; SD=30; P-değeri=0.000					

Ülkemizin değişik bölgelerinde yapılan araştırmalarda kapalı bağlı ahırların (duraksız) yoğunluğu dikkat çekmektedir. Bitlis ve Ergani'de bulunan işletmelerin tamamında (Bayraktar ve ark., 2010; Han ve Bakır, 2010), Kayseri ilinde barınakların %75'inde (Uğurlu ve Şahin, 2010) ve Kahramanmaraş İlinde (Güzel, 2016) ise işletmelerin %86.09'unda barınakların bağlı duraksız olduğu bildirilmiştir. Kars İlinde işletmelerin %79.1'inin kapalı tip (Tilki ve ark., 2013), Sakarya İli Karasu İlçesinde %85 oranında kapalı ve %14'ünün yarı açık tip (Bahat, 2015), Çankırı İlinde %17.4'ünün serbest duraklı (Yıldız, 2013), Güney Doğu Anadolu Bölgesi'ndeki işletmelerde ise barınakların %17.5'inin kapalı ahırlardan ve %82.5'inin ise yarı açık ahırlardan (Yener ve ark., 2013), Giresun İlinde ise %62.9'unun ev altı tipten (Tugay ve Bakır, 2006), Doğu Akdeniz Bölgesinde ise süt sığırcılığı işletmelerinin %14.4'ünün yarı açık tipteki ahırlardan (Boz, 2013), Aydın İlindeki sür sığırcılığı işletmelerinin %41.4'ünün yarı açık tipten oluştuğu bildirilmiştir. Karaman ilinde yarı açık tipteki modern ahırların 4. grupta yoğunlaştığı dikkat çekmektedir. Başka bir ifadeyle Karaman İlindeki süt sığırcılığı işletmelerinin entansif üretime yöneldiğinin söyleyebiliriz.

Şekil 4.14'de Karaman İlindeki süt sığırcılığı yapan işletmelerde bulunan barınakların yapım yılları verilmiştir. İşletmelerdeki barınakların %9.1'inin 2009 yılında, %7.3'ünün 2015 yılında, %6.4'ünün 2014 yılında, %5.5'lik oranlarla 2005 ve 2008 yılında en yüksek oranlarda inşa edildiği Şekil 4.14'de görülmektedir. Başka bir

deyişle Karaman ilindeki süt sığırcılığı işletmelerinde bulunan barınakların %53.5'inin son on yılda yapıldığı tespit edilmiştir.



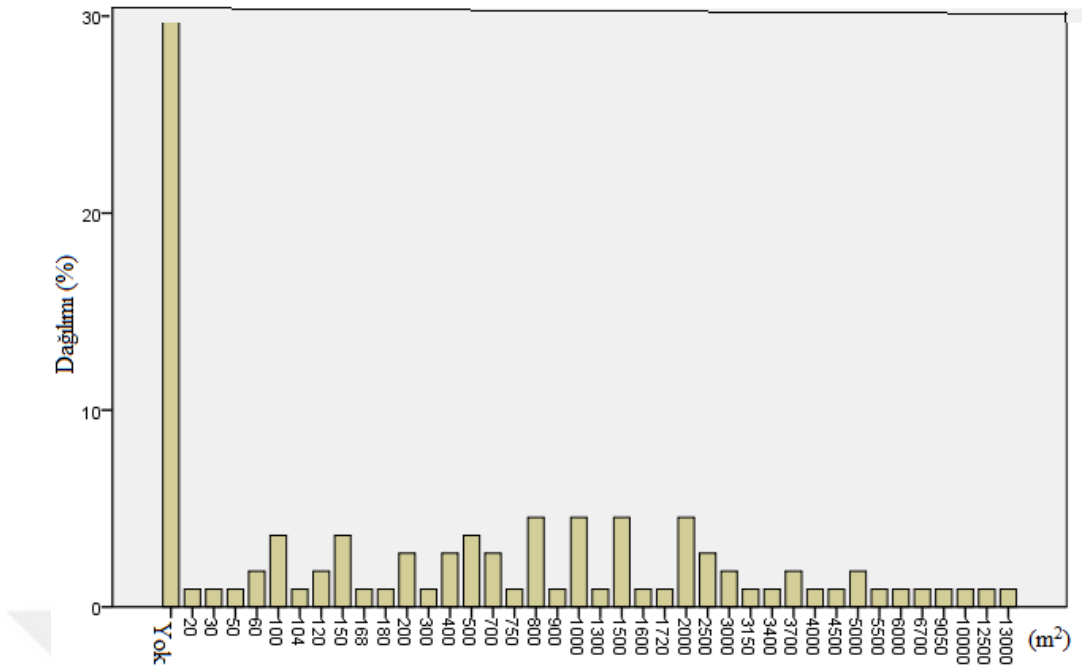
Şekil 4.14. İşletmelerdeki barınakların yapım yıllarının dağılımı

4.2.4. Barınakların alanı ve kapasitesi

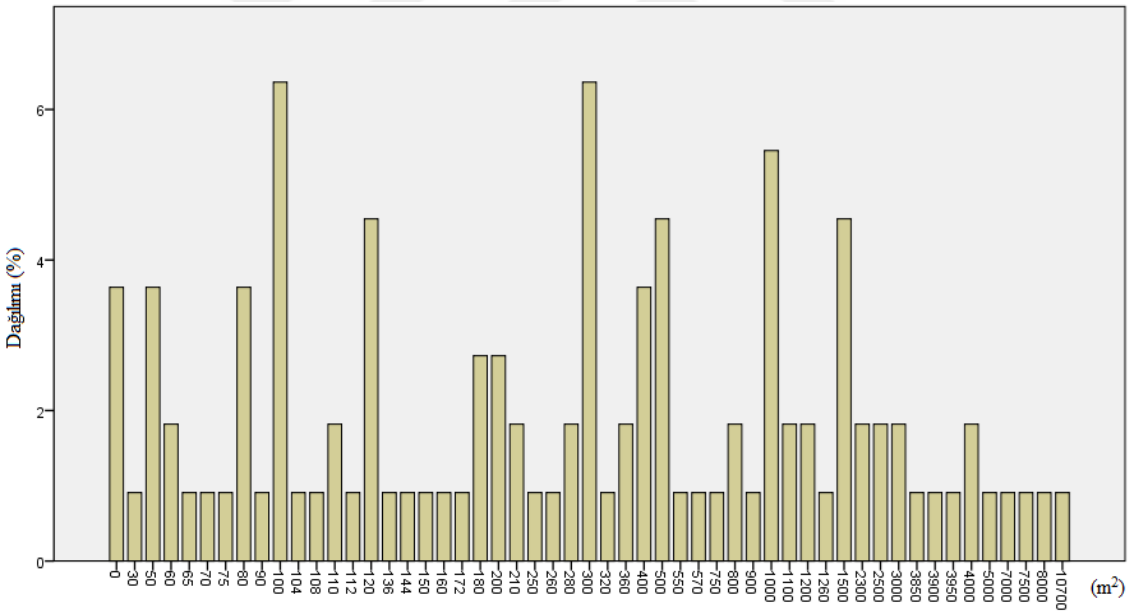
Barınakların açık alan durumları incelendiğinde işletmelerin %30'unda açık alan bulunmadığı, açık alan miktarlarının 20 ile 13 000 m^2 arasında değiştiği, toplam açık alan miktarının 149 582 m^2 olduğu ve işletme başına ise 1 360 m^2 açık alan düştüğü tespit edilmiştir (Çizelge 4.15).

Karaman İlindeki süt sığırcılığı işletmelerinde bulunan barınakların kapalı alan miktarları Çizelge 4.16'da görülmektedir. İşletmelerin kapalı alan miktarlarının 30 ile 10 700 m^2 arasında değiştiği, toplam kapalı alan miktarının 111 776 m^2 olduğu ve işletme başına ise 1 016.2 m^2 kapalı alan düştüğü saptanmıştır.

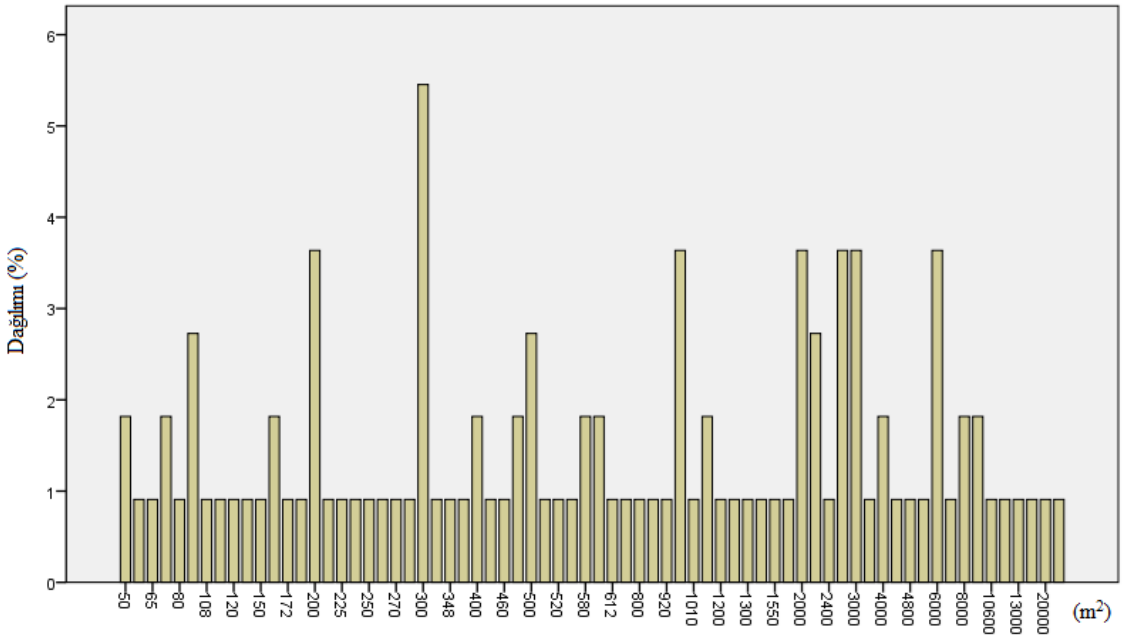
Şekil 4.17'de anket yapılan işletmelerde bulunan barınakların toplam alanları verilmiştir. İşletmelerdeki barınakların toplam alan miktarları 50 ile 23 700 m^2 arasında değiştiği, toplam alan miktarının 261 358 m^2 olduğu ve işletme başına ise 2 376 m^2 toplam alan düştüğü saptanmıştır.



Şekil 4.15. Barınakların açık alan miktarlarının dağılımı



Şekil 4.16. Barınakların kapalı alan miktarlarının dağılımı



Şekil 4.17. Barınakların toplam alan miktarlarının dağılımı

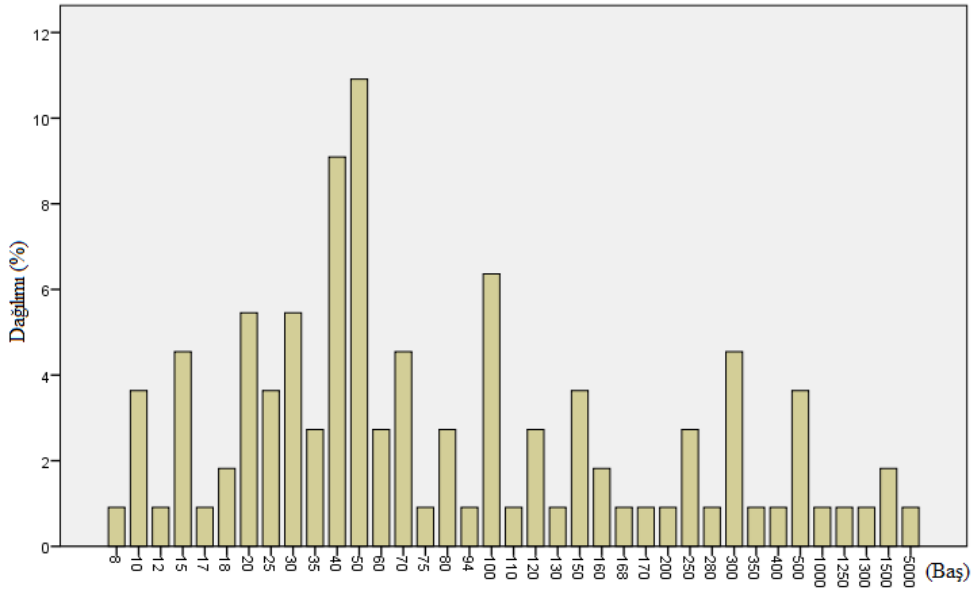
Toplam alan miktarlarının gruplara göre değişim Çizelge 4.20'de görülmektedir. Çizelgenin incelenmesiyle dördüncü gruptaki işletmelerin tamamının toplama alan miktarının 1001 m^2'nin üzerinde olduğu, ancak birinci gruptaki işletmelerde ise bu değere ulaşılamadığı (en yüksek bir işletmede 760 m^2) saptanmıştır. İkinci ve üçüncü grupta ise sırasıyla 1001 m^2'nin üzerinde toplam alanı olan işletmelerin oranı %9.1 ve %42.1 olarak bulunmuştur. Bu durum istatistiksel olarak da anlamlı bulunmuştur ($p<0.05$).

Çizelge 4.20. İşletmelerdeki barınakların toplam alan miktarlarının gruplara göre dağılımı

		Toplam kapalı alan miktarları						
Grubu		50-100	101-250	251-500	501-1000	1001-5000	5001+	Toplam
	1	7 (%46.7)	5 (%33.3)	-	3 (%20)	-	-	15
	2	3 (%6.8)	12 (%27.3)	15 (%34.1)	10 (%22.7)	4 (%9.1)	-	44
	3	-	-	6 (%31.6)	3 (%15.8)	8 (%42.1)	2 (%)10.5	19
	4	-	-	-	-	19 (%59.4)	13 (%40.6)	32
Genel		10 (%9.1)	17 (%15.5)	21 (%19.1)	16 (%14.5)	31 (%28.2)	15 (%13.6)	110
χ^2 =244.567; SD=207; P-değeri=0.038								

İşletmelere toplam alan büyüklüğünün yanı sıra sorulan, barınakların toplam hayvan toplam kapasiteleri ile ilgili sorulan soruya verilen cevaplar Şekil 4.18'de verilmiştir. İlgili şeklin incelenmesiyle barınakların toplam hayvan kapasitelerinin 8 ile 5 000 baş arasında değiştiği, toplam hayvan kapasitesi değerinin 22 220 baş ve işletme başına ise 202 baş hayvanın bulunabileceği belirlenmiştir. İşletmelerdeki toplam hayvan sayıları dikkate alındığında (10 439 baş ve işletme başına 94.9 baş) yaklaşık iki kattan

daha fazla hayvanın yetiştirilebileceğini vurgulayabiliriz. Dördüncü grupta bulunan %62.5 oranındaki işletmenin 250 ve üzeri sayıda potansiyelinin olması ve özellikle 1 000 baş ve üzeri bu gruptaki işletmelerin 1/5'nin bulunması gelecek ve üretim açısından ümit verici olduğu düşünülmektedir.

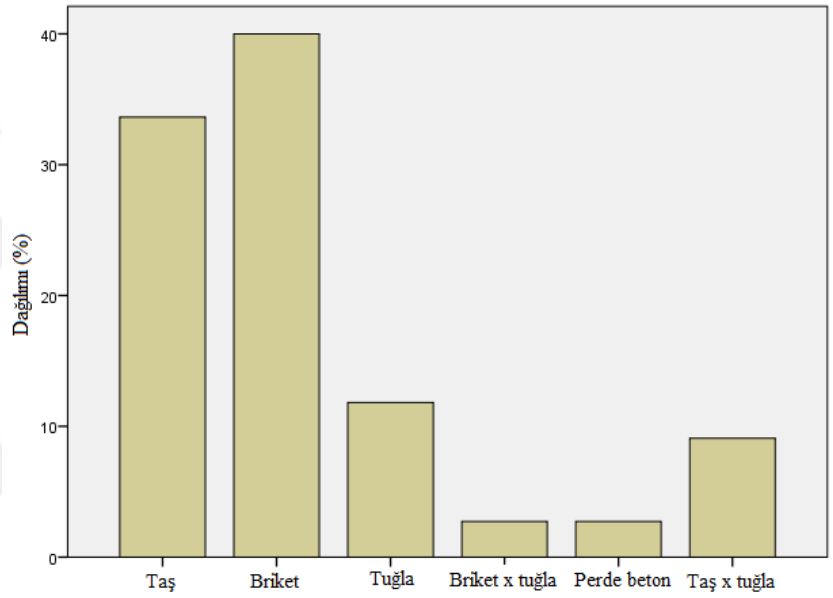


Şekil 4.18. Barınakların hayvan kapasitelerinin dağılımı

4.2.5. Barınakların yapısında kullanılan malzemeler

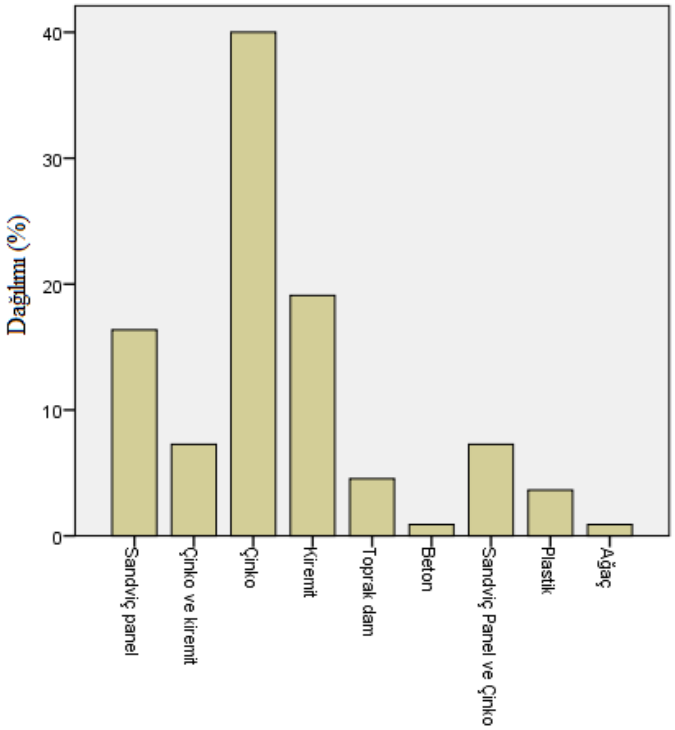
Karaman İlindeki süt sığırcılığı işletmelerinde bulunan barınaklarda kullanılan yapı malzemeleri Şekil 4.19 'de belirtilmiştir. Barınakların duvarlarının yapımında kullanılan malzemeler incelendiğinde, işletmelerin %40'ında briket, %33.6'sında taş, %11.8'inde tuğla, %2.7'sinde perde beton, %9.1'inde taş ve tuğla ve %2.7'sinde ise briket ve tuğla olduğu saptanmıştır. Dördüncü grupta bulunan işletmelerin %43.75'inde duvarların briketten oluştuğu dikkat çekmektedir. Ülkemizin değişik bölgelerinde yapılan çalışmalar incelendiğinde, Tokat İlinde işletmelerin %92.3'ünde tuğla (Özdemir ve Karaman, 2008), Çankırı ilinde işletmelerin %69.56'sında tuğla ve 13.04'ünde taş (Yıldız, 2013), Erzincan İlinde %41.7'sinde taş (Özyürek ve ark., 2014), Sakarya İli Karasu İlçesinde işletmelerin %43'ünde tuğla ve %33'ünde briket (Bahat, 2015), kullanıldığı bildirilmektedir. Barınakların çatı malzemeleri incelendiğinde işletmelerin %40'ının çinko kaplama, %19.1'inin kiremit, %16.4'ünün sandviç panel, %4.5'inin toprak dam, %3.6'sının plastik ve %0.9'unun plastik ve aynı orandaki işletmenin ise beton ile geri kalan oranlarda ise çinko ile kiremit ve sandviç panelin birlikte bulunduğu

belirlenmiştir (Şekil 4.20). Özellikle sandviç panel ile çatıların kaplı olduğu barınaklar dördüncü grupta bulunmaktadır, bu işletmelerin yeni yapım barınaklar olması ve maliyetinin düşük, ayrıca montajının kolay olması nedeniyle tercih edilmektedir. Tokat İlinde bulunan işletmelerin %88.4'ünde çatı kaplama malzemesi olarak kiremit (Özdemir ve Karaman, 2008), Çankırı ilinde işletmelerin tamamında çatıların kiremit kaplama olduğu (Yıldız, 2013), Sakarya İli Karasu İlçesinde bulunan işletmelerin %37'sinde kiremit (Bahat, 2015) ve Kahramanmaraş İlinde ise çatıların %50 oranında sac ve %50 oranında beton ile kaplı olduğu (Güzel, 2016) rapor edilmektedir.

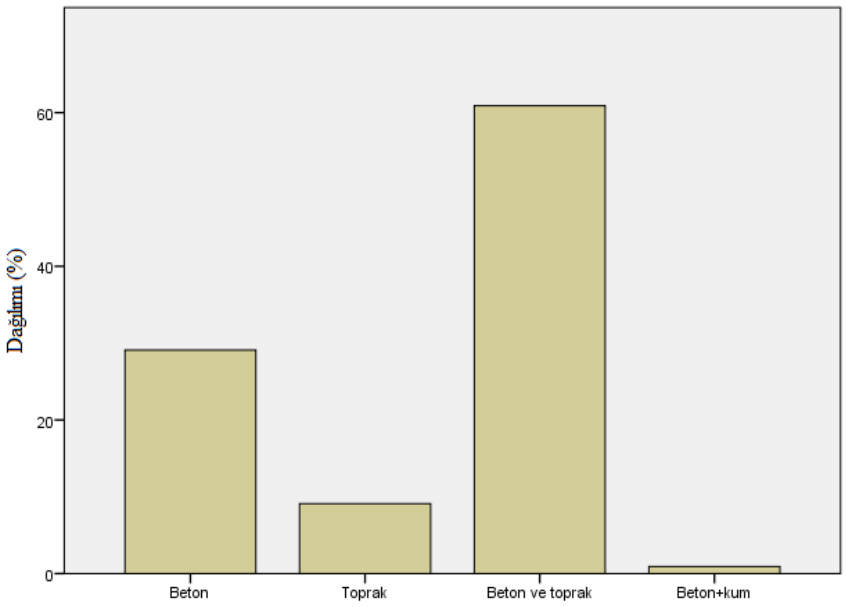


Şekil 4.19. İşletmelerdeki barınakların yapı malzemeleri

Anket yapılan işletmelerde barınakların zemin durumları Şekil 4.21'de görülmektedir. Barınakların %29.1'inin zemini beton, %9.1'inin toprak, %60.9'unun beton ile toprak ve %0.9'unun ise beton ile kumdan oluştuğu tespit edilmiştir. Farklı illerde bulunan barınakların beton olan tabanları, Muş İlinde işletmelerin %59'unda (Şeker ve ark., 2012), Sakarya İli Karasu İlçesinde işletmelerin %77'sinde (Bahat, 2015), Kahramanmaraş İlinde ise %93.33 oranında olduğu bildirilmektedir. Hayvan barınaklarının ekonomik taban malzemesinin sıkıştırılmış toprak olduğu, hayvan ve gübre temizliği açısından ise tabanın beton olmasının tercih edildiği belirtilmektedir (Öneş ve Olgun, 1989).



Şekil 4.20. İşletmelerdeki barınakların çatı malzemeleri



Şekil 4.21. İşletmelerdeki barınakların zemin durumu

4.2.6. İşletmelerin kaba ve kesif yem temini

Anket verilerine göre Karaman İlindeki süt sığırcılığı işletmelerinin genel olarak %36.4'ünün kaba yem ihtiyacının tamamen kendi üretimleri ile karşıladığını,

%31.8'inin kaba yemi tamamen satın aldığını ve yine %31.8'inin kaba yemin bir kısmını satın alarak ihtiyacını karşıladığını belirtebiliriz (Çizelge 4.21). Gruplara göre incelendiğinde birinci grupta %13.3, ikinci grupta %45.5, üçüncü grupta %36.8 ve dördüncü grupta ise %34.3 oranındaki işletmenin kaba yem ihtiyacını kendi üretimleri ile karşıladığı belirlenmiştir. Kaba yemin tamamını satın alan işletmelerin oranı gruplara göre ise sırasıyla %60, %31.8, %26.3 ve %21.9 olarak tespit edilmiştir. Birinci gruptaki işletmeler dışındaki oranlar arasında farklılık görülmemektedir. İşletme büyüklükleri ile işletmelerin kaba yem temini arasındaki ilişki istatistiki açıdan anlamlı bulunmamıştır.

Çizelge 4.21. İşletmelerin kaba yemi üretim durumu

Grubu	Kaba yem temini			
	Tamamını üretiyoruz	Tamamını satın alıyoruz	Bir kısmını satın alıyoruz	Toplam
1	2 (%13.3)	9 (%60.0)	4 (%26.7)	15
2	20 (%45.5)	14 (%31.8)	10 (%22.7)	44
3	7 (%36.8)	5 (%26.3)	7 (%36.8)	19
4	11(%34.3)	7 (%)21.9	17 (%43.8)	32
Genel	40 (%36.4)	35 (%31.8)	35 (%31.8)	110
χ^2 =10.994; SD=6; P-değeri=0.089				

İşletmelerin kesif yem ihtiyacını karşılama durumu Çizelge 4.22'de görülmektedir. İşletmelerin %2.7'sinin kesif yem ihtiyacını kendi üretimleriyle, %73.6'sının kesif yem ihtiyacını tamamen satın alarak ve %23.7'sinin ise kesif yemin bir bölümünü satın alarak, ihtiyacını karşıladığı belirlenmiştir. Kesif yemi tamamen üreten işletmelerin oranları birinci grupta %6.7, ikinci grupta %2.3 ve dördüncü grupta ise %3.1 olarak belirlenmiştir. Üçüncü grupta ise kesif yem ihtiyacını üretimle karşılayan işletme bulunmamaktadır. Süt sığırcılığı işletmelerinin büyüklükleri ile kesif yem temini arasındaki ilişki istatistiksel olarak anlamlı bulunmamıştır.

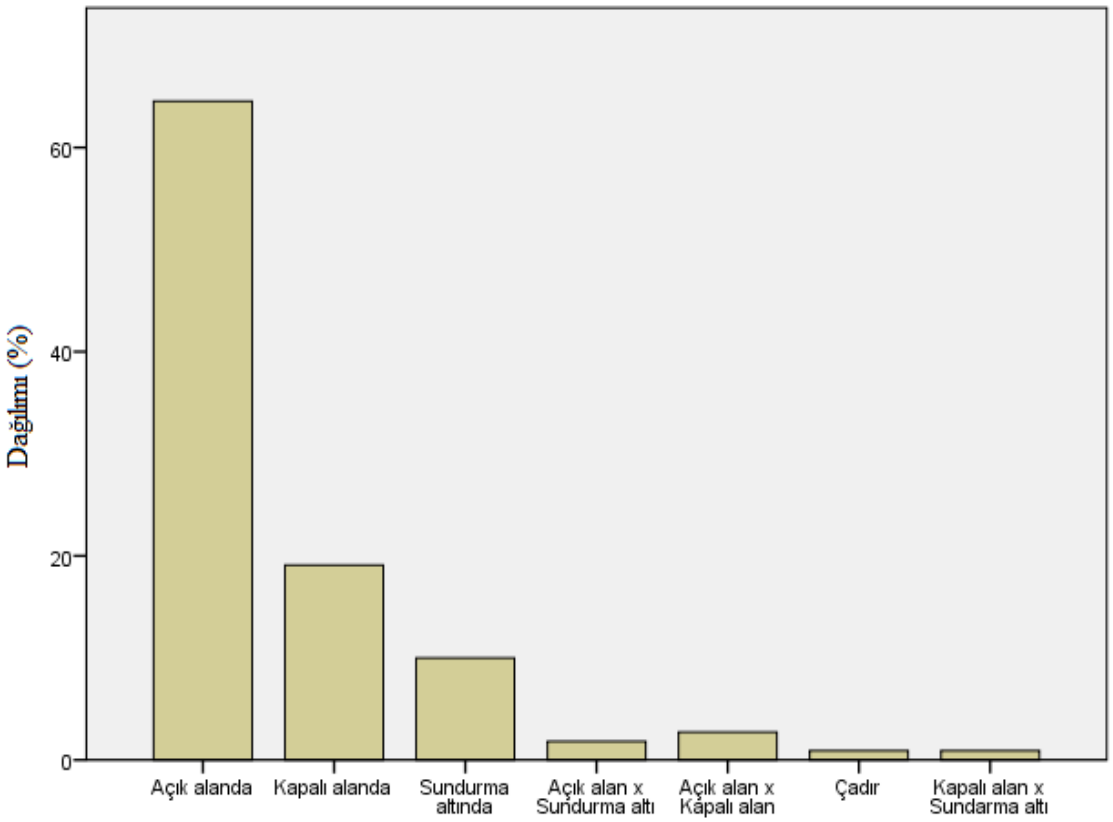
Ülkemizde yapılan araştırmalarda Mardin İlindeki işletmelerin %73.2'sinin kesif yemi ve %65.52'sinin ise kaba yemi dışarıdan karşıladıkları (Öztürk, 2009), Doğu Akdeniz Bölgesi için işletmelerin %44.4'ünün kaba yem ihtiyacını ve %4.4'ünün kesif yem ihtiyacını karşıladıkları (Boz, 2013), Erzincan İlinde bulunan süt sığırcılığı işletmelerinin %55'inin kaba yemi kendilerinin ürettiği (Özyürek ve ark., 2014), Sakarya İli Karasu İlçesinde işletmelerin %9.33'ünün kaba yemi ürettikleri (Bahat, 2015), Kahramanmaraş İlindeki işletmelerin %45.57'sinin kaba yem ürettiği, %30.08'inin satın aldıkları ve %24.35'inin ise kısmen satın aldıkları (Güzel, 2016) bildirilmektedir.

Çizelge 4.22. İşletmelerin kaba yemi üretim durumu

Grubu	Kesif yem temini			
	Tamamını üretiyoruz	Tamamını satın alıyoruz	Bir kısmını satın alıyoruz	Toplam
1	1 (%6.7)	13 (%86.7)	1 (%6.7)	15
2	1 (%2.3)	35 (%79.5)	8 (%18.2)	44
3	-	13 (%68.4)	6 (%31.6)	19
4	1 (%3.1)	20 (%62.5)	11 (%34.4)	32
Genel	3 (%2.7)	81 (%73.6)	26 (%23.7)	110
χ^2 =7.037; SD=6; P-değeri=0.317				

4.2.7. Balya saklama şekli

İşletmelerin balyaları saklama yöntemleri Şekil 4.22'de verilmiştir. Şeklin incelenmesiyle işletmelerin %64.5'inin balyaları açık alanda, %19.1'inin balyaları kapalı bir alanda ve %10'unun ise sundurma altında muhafaza ettiği görülmektedir. Bir işletmenin (%0.9) balyaları çadır çekerek, diğer işletmelerin ise birkaç muhafaza yöntemini beraber kullandığı tespit edilmiştir.



Şekil 4.22. Balya saklama yöntemlerinin dağılımı

4.2.8. Silaj yapma durumu

İşletmelerin genel olarak %54.5'inin silaj yaptığı, %45.5'inin ise silaj yapmadığı belirlenmiştir (Çizelge 4.23). İşletme büyüklükleri dikkate alındığında birinci gruptaki işletmelerin %13.3'ünün, ikinci gruptaki işletmelerin %43.2'sinin, üçüncü gruptaki işletmelerin %68.4'ünün ve dördüncü gruptaki işletmelerin ise %81.2'sinin silaj yaptığı tespit edilmiş olup, bu oranlar arasındaki değişim istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur ($p<0.01$). Bintaş (2011) Trakya Bölgesinde işletmelerin %55'inin kendi silaj üretimini yaptığını, Tilki ve ark. (2013) Kars İlinde işletmelerin %89.81'inin silaj yapmadığını, Bahat (2015) Sakarya İli Karasu İlçesinde işletmelerin %89'unun silaj yaptığını, Güzel (2016) ise Kahramanmaraş'ta bulunan işletmelerin %54.8'inin silaj yaptığını bildirmektedir.

Anket kapsamında genel olarak silaj yapan işletmelerin %81.7'si silajı toprak üstünde, %13.3'ü betonarme ve %5'i ise toprak üstü ile betonarme yapı içinde muhafaza ettiği saptanmıştır.

Çizelge 4.23. Süt sığırcılığı işletmelerinin silaj yapma durumu

	Silaj Yapma durumu		
Grubu	Evet	Hayır	Toplam
1	2 (% 13.3)	13 (%86.7)	15
2	19 (%43.2)	25 (%56.8)	44
3	13 (%68.4)	6 (%31.6)	19
4	26 (%81.2)	6 (%18.8)	32
Genel	60 (%54.5)	50 (%45.5)	110
χ^2 =23.247; SD=3; P-değeri=0.000			

4.2.9. Yem deposu ve yemleme durumu

İşletmelerde bulunan yem depolarının konumları, yem dağıtımı, kullanılan yemlik tipi, yemlemede kullanılan işgücü sayısı, yemleme sayısı ve zamanı ile ilgili veriler Çizelge 4.24'de, işletme grupları da dikkate alınarak topluca verilmiştir.

Süt sığırcılığı işletmelerinin genel olarak %81.8'inde yem deposunun barınak içinde, %17.3'ünün barınak dışında ve %0.9'unda ise barınak içi ile dışında bulunduğu belirlenmiştir. İşletme büyüklüklerine göre yem deposu dışarıda olan işletmelerin oranı sırasıyla %13.3, %11.4, %15.8 ve %28.1 olarak bulunmuştur. Oranlardaki farklılıklar istatistiksel olarak anlamlı bulunmamıştır.

Anket sonuçlarına göre işletmelerin %33.6'sını yem dağıtımını yem karma ve dağıtma makinesi ile ve %66.4'ünün ise elle (işgücü kullanarak) yaptığı saptanmıştır. İşletme büyüklükleri dikkate alındığında birinci gruptaki işletmelerin tamamının elle, ikinci gruptaki işletmelerin %95.5'inin, üçüncü gruptaki işletmelerin %73.7'sinin ve dördüncü gruptaki işletmelerin ise %6.2'sinin elle yem dağıtımını yaptığı tespit edilmiştir. Başka bir ifade ile üçüncü gruptaki işletmelerin %26.3'ünün ve dördüncü gruptaki işletmelerin ise %93.8'inin yem dağıtımını, yem karma ve dağıtma makinesi ile yaptığını ve bu oranlar arasındaki ilişkinin istatistiksel olarak önemli olduğunu vurgulayabiliriz ($p<0.01$).

Çizelge 4.24. Süt sığırcılığı işletmelerinde yem deposunun yeri ve yemleme durumu

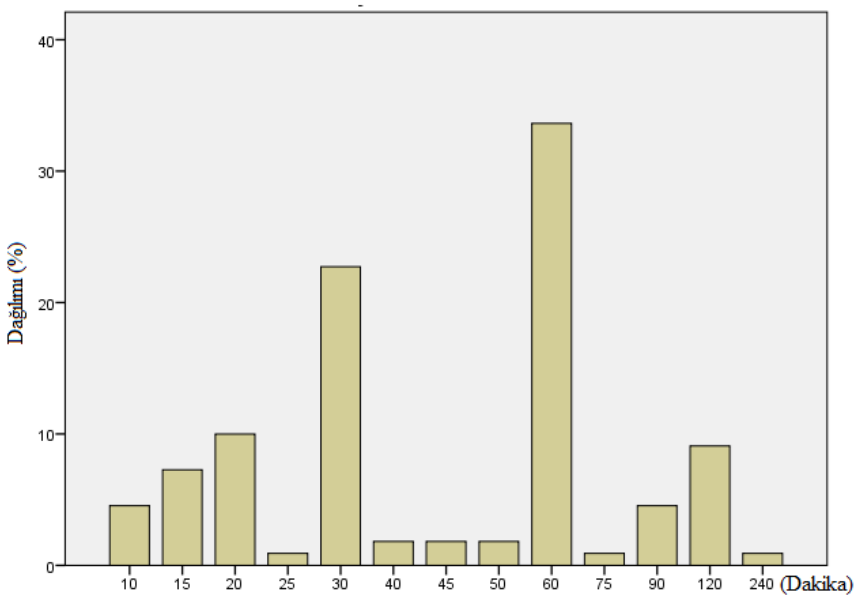
Özellikler	İşletme grupları				
	1. grup (2-10 baş)	2. grup (11-40 baş)	3. grup (41-100 baş)	4. grup (101+ baş)	Genel
Yem deposunun yeri					
Barınak içinde	13 (%86.7)	39 (%88.6)	16 (%84.2)	22 (%68.8)	90 (%81.8)
Barınak dışında	2 (%13.3)	5 (%11.4)	3 (%15.8)	9 (%28.1)	19 (%17.3)
Barınak içinde ve dışında	-	-	-	1 (%3.1)	1 (%0.9)
(χ2=6.642; SD=6; P-değeri=0.355)					
Yem dağıtımı					
Yem karma ve dağıtma makinesi ile	-	2 (%4.5)	5 (%26.3)	30 (%93.8)	37 (%33.6)
Elle	15 (%100)	42 (%95.5)	14 (%73.7)	2 (%6.2)	73 (%66.4)
(χ2=76.543; SD=3; P-değeri=0.000)					
Yemlik tipi					
Kovalı tip	1 (%6.7)	10 (%22.7)	6 (%31.6)	-	17 (%15.2)
Kilitli tip	5 (%33.3)	13 (%29.5)	6 (%31.6)	22 (%68.8)	46 (%41.8)
Yalak tip	4 (%26.7)	10 (%22.7)	5 (%26.3)	3 (%9.4)	22 (%20.0)
Serbest	5 (%33.3)	11 (%25.0)	2 (%10.5)	7 (%21.9)	25 (%22.7)
(χ2=23.046; SD=9; P-değeri=0.006)					
İşgücü					
1 kişi	14 (%93.3)	34 (%77.3)	13 (%68.4)	20 (%62.5)	81 (%73.6)
2 kişi	1 (%6.7)	10 (%22.7)	6 (%31.6)	9 (%28.1)	26 (%23.6)
3 kişi	-	-	-	3 (%9.4)	3 (%2.7)
(χ2=11.414; SD=6; P-değeri=0.076)					
Günde yemleme sayısı					
2 kez	15 (%100)	44 (%100)	19 (%100)	31 (%96.9)	109 (%99.1)
3kez	-	-	-	1 (%3.1)	1 (%0.9)
(χ2=2.460; SD=3; P-değeri=0.483)					
Bir yemlemenin süresi (dakika)					
10	2 (%13.3)	3 (%6.8)	-	-	5 (%4.5)
15	2 (%13.3)	6 (%13.6)	-	-	8 (%7.3)
20	6 (%40)	5 (%11.4)	-	-	11 (%10.0)
25	-	1 (%2.3)	-	-	1 (%0.9)
30	4 (%26.7)	12 (%27.3)	6 (%31.6)	3 (%9.4)	25 (%22.7)
40	-	2 (%4.5)	-	-	2 (%1.8)
45	-	2 (%4.5)	-	-	2 (%1.8)
50	-	1 (%2.3)	1 (%5.3)	-	2 (%1.8)
60	1 (%6.7)	11 (%25.0)	9 (%47.4)	16 (%50.0)	37 (%33.6)
75	-	-	1 (%5.3)	-	1 (%0.9)
90	-	-	-	5 (%13.6)	5 (%4.5)
120	-	1 (%2.3)	2 (%10.5)	7 (% 21.9)	10 (%9.1)
240	-	-	-	1 (%3.1)	1 (%0.9)
(χ2=80.933; SD=36; P-değeri=0.000)					

Barınaklarda bulunan yemlik tipleri incelendiğinde işletmelerin %41.8'inde kilitli tip, %22.7'sinde serbest olarak, %20'sinde yalak tip ve %15.2'sinde ise kova tip yemlikler bulunmaktadır. İşletme büyüklükleri ile kullanılan yemlik tipleri arasındaki ilişki istatistiki olarak önemli bulunmuştur ($p>0.01$). Kilitli tip yemliklerin işletme büyüklüğüne göre bulunma oranları sırasıyla %33.3, %29.5, %31.6 ve %68.8 olarak belirlenmiştir.

Yemlemede kullanılan işgücü sayısı değerleri incelendiğinde, işletmelerde yemleme işleminde 1 ile 3 arasında işçi çalıştırıldığı, toplam işçi sayısının 142 olduğu ve işletme başına ise yemlemede 1.3 işçi düştüğü saptanmıştır. Genel olarak yemleme işleminde bir işçi çalıştıran işletmelerin oranı %73.6, iki işçi çalıştıranların oranı %23.6 ve üç işçi çalıştıran işletmelerin oranı ise %2.7 olduğu Çizelge 4.27'de görülmektedir. İşletme grupları ile yemleme işleminde çalışan işçi sayıları arasına istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki bulunmamıştır.

İşletmelerin %99.1'inde sabah ve akşam olmak üzere günde iki yemleme yapıldığı sadece dördüncü gruptaki bir işletmede (%0.9) günde üç kez yemleme yapıldığı belirlenmiştir.

Anket kapsamında bir yemleme için geçen sürelerin değişimi Şekil 4.23'de görülmektedir.



Şekil 4.23. İşletmelerdeki yemleme sürelerinin dağılımı

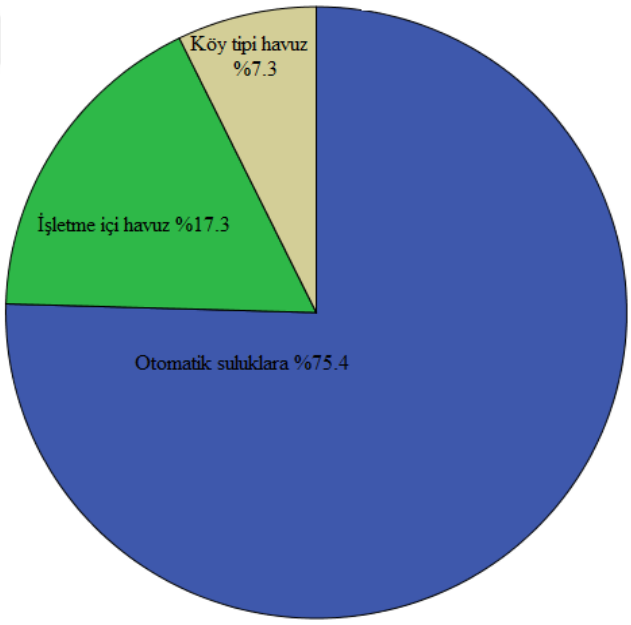
Yukarıdaki şekilde görüldüğü gibi İşletmelerin %33.6'sında bir yemleme için geçen süre 60 dakika, %22.7'sinde 30 dakika ve %10'unda ise 20 dakika olarak en

yüksek oranlarda geçekleşmiştir. Bir yemleme işleminin 10 ile 240 dakika arasında ve işletme başına ise bir yemleme süresinin 51 dakika sürdüğü belirlenmiştir. İşletme büyüklüğü ile yemleme için geçen süre doğal olarak artmış ve bu artış istatistiksel olarakta önemli bulunmuştur ($p<0.01$). Güzel (2016), Kahramanmaraş İlindeki süt sığırcılığı işletmelerinde yemleme işleminde ortalama yemleme süresinin 43 dakika olduğunu saptamıştır.

4.2.10. Sulukların tipi ve yeri

Genel olarak süt sığırcılığı işletmelerinin %75.4'ü otomatik suluklardan, %17.3'ü işletme içi havuzlardan ve %7.3'ü köy tipi havuzlardan hayvanların su ihtiyacını karşılamaktadır (Şekil 4.24).

İşletme guruplarına bakıldığında, otomatik sulukların en fazla kullanıldığı grup %93.8 ile dördüncü grup (100 ve üzeri baş) olurken, birinci, ikinci ve üçüncü grupta ise oranlar sırasıyla %40, %75 ve %73.7 olarak bulunmuştur.



Şekil 4.24. İşletmelerde hayvanların su ihtiyacını karşılama şekli

İşletme gruplarına bağlı olarak işletme içi havuz ile köy tipi havuzların kullanım oranları sırasıyla %33.3,%20.5, %21.1 ve %3.1 ile %26.7, %4.5, %5.3 ve %3.1 olarak gerçekleşmiştir (Çizelge 4.25). Özellikle birinci ve ikinci grup işletmelerde işletme içi havuzlarda sulama yapan işletmelerin oranı sırasıyla %33.3 ve %20.5 olarak, köy tipi

havuzda sulama yapan işletmelerin oranı ise sırasıyla %26.7 ve %4.5 olarak belirlenmiştir. Bahat (2015), Sakarya İli Karasu İlçesinde işletmelerde sulukların %11'inin yalaktan, %37'sinin kova şeklindeki suluklardan ve %52'sinin ise otomatik suluklardan bildirmektedir. Anket kapsamında işletmelerde sulukların konumları işletme gruplarına göre incelendiğinde en yüksek değerin %86.7 ile sadece yemleme alanında bulunduğu, bu değerlerin ikinci grupta %59.09, üçüncü grupta %42.1 ve dördüncü grupta ise %6.2 olduğu tespit edilmiştir. Özellikle dördüncü grupta yer alan işletmelerin %68.8'inde sulukların yemleme alanında, dinlenme alanında, serbest durak sıralarının sonunda ve sağımhane yakınında dağıldığı dikkat çekmektedir.

Çizelge 4.25. İşletmeler kullanılan sulama tipleri ve sulukların konumu

İşlemler	İşletme grupları				
	1. grup (2-10 baş)	2. grup (11-40 baş)	3. grup (41-100 baş)	4. grup (101+ baş)	Genel
Sulama durumu					
Otomatik suluklarla	6 (%40)	33 (%75)	14 (%73.7)	30 (%93.8)	83 (%75.8)
İşletme içi havuz	5 (%33.3)	9 (%20.5)	4 (%21.1)	1 (%3.1)	19 (%17.3)
Köy tipi havuz	4 (%26.7)	2 (%4.5)	1 (%5.3)	1 (%3.1)	8 (%7.3)
(χ^2 =19.361; SD=6; P-değeri=0.004)					
Sulukları yeri)					
Yemleme alanında	13 (%86.7)	26 (%59.1)	8 (%42.1)	2 (%6.2)	49 (%44.5)
Dinlenme alanında	1 (%6.7)	6 (%13.6)	4 (%21.4)	4 (%)12.5	15 (%13.6)
Serbest durak sıralarının sonunda	-	1 (%2.3)	1 (%5.3)	-	2 (%1.8)
Sağımhane yakınında	-	-	-	1 (%3.1)	1 (%0.9)
Dinlenme alanında + Serbest durak sıralarının sonunda	-	1 (%2.3)	-	1 (%3.1)	2 (%1.8)
Yemleme alanında + Dinlenme alanında + Serbest durak sıralarının sonunda	-	-	1 (%5.3)	1 (%3.1)	3 (%2.7)
Yemleme alanında + Dinlenme alanında	1 (%6.7)	7 (%15.9)	3 (%15.8)	1 (%3.1)	12 (%10.9)
Yemleme alanında + Dinlenme alanında + Serbest durak sıralarının sonunda + Sağımhane yakınında	-	1 (%2.3)	2 (%10.5)	22 (%68.8)	25 (%22.7)
Yemleme alanında + Serbest durak sıralarının sonunda + Sağımhane yakınında (χ2=80.933; SD=36; P-değeri=0.000)	-	1 (%2.3)	-	-	1 (%0.9)

4.2.11. İşletmelerin havalandırma serinletme ve aydınlatama durumu

Anket yapılan işletmelerde elde edilen havalandırma, serinletme ve aydınlatma durumları Çizelge 4.26'da verilmiştir.

Genel olarak işletmelerin %91.8'inde doğal havalandırma, %6.4'ünde mekanik havalandırma yöntemi kullanmakta olup, %1.8'inde ise kapalı bağlı ahır olduğu için

havalandırmanın yapılmadığı belirlenmiştir. İşletme gruplarına göre doğal havalandırma kullanımı birinci gruptaki işletmelerde %86.7, ikinci gruptaki işletmelerde %93.2, üçüncü gruptaki işletmelerde %100 ve dördüncü gruptaki işletmelerde ise %87.5 olarak saptanmıştır. Mekanik havalandırma kullanımı birinci gruptaki işletmelerde %.6.7 ikinci gruptaki işletmelerde %4.5, üçüncü gruptaki işletmelerde hiç yok iken, dördüncü gruptaki işletmelerde ise %12.5 olarak tespit edilmiştir. İşletme ölçeği büyüdükçe kullanılan havalandırma yöntemleri arasında anlamlı bir ilişki bulunmamıştır.

Çizelge 4.26. İşletmelerin havalandırma ve aydınlatma durumu (%)

İşlemler	İşletme grupları				
	1. grup (2-10 baş)	2. grup (11-40 baş)	3. grup (41-100 baş)	4. grup (101+ baş)	Toplam
Havalandırma yöntemi					
Havalandırma yok	1 (%6.7)	1 (%2.3)	-	-	2 (%1.8)
Doğal havalandırma	13 (%86.7)	41(%93.2)	19(%100)	28 (%87.5)	101 (%91.8)
Mekanik havalandırma	1 (%6.7)	2 (%4.5)	-	4 (%12.5)	7 (%6.4)
(χ2=6.508; SD=6; P-değeri=0.369)					
Fan ve sisleme sistemi					
Var	1 (%6.7)	2 (%4.5)	-	7 (%21.9)	10 (%9.1)
Yok	14 (%93.3)	42 (%95.5)	19 (%100)	25 (%78.1)	100 (%90.9)
(χ2=9.435; SD=3; P-değeri=0.024)					
Aydınlatma yöntemi					
Doğal aydınlatma	3 (%20)	6 (%13.6)	7 (%36.8)	1 (%3.1)	17 (%15.5)
Sürekli elektrikle aydınlatma	4 (%26.7)	3 (%6.8)	3 (%15.8)	1 (%3.1)	11 (%10)
Sadece yemlikleri sürekli aydınlatma	4 (% 26.7)	10 (%22.7)	5 (%26.3)	10 (%62.5)	39 (%35.5)
Akşam gerektiğinde elektrikle aydınlatma	3 (%20)	23 (%52.3)	3 (%15.8)	4 (%12.5)	33 (%30)
Doğal aydınlatma + Yemlikleri sürekli aydınlatma	1 (%6.7)	-	1 (%5.3)	6 (%18.8)	8 (%7.3)
Doğal aydınlatma + Akşam gerektiğinde Yemlikleri elektrikle aydınlatma	-	2 (%4.5)	-	-	2 (%1.8)
(χ2=49.644; SD=15; P-değeri=0.00)					

Barınaklarda bulunan fan ve sisleme sistemleri incelendiğinde, birinci gruptaki işletmelerde %6.7, ikinci gruptaki işletmelerde %4.5, üçüncü gruptaki işletmelerde yok ve dördüncü gruptaki işletmelerde ise %21.9 olarak belirlenmiştir ve aralarında istatiksel olarak bir ilişki belirlenmiştir ($p<0.05$). Genel olarak işletmelerin %9.1'inde fan ve serinletme sistemi olduğu görülmektedir. Sıcak yaz mevsiminde serinletme süt verimi ve yemden yararlanma oranı artar. Bu yatırımı yapan firmaların dördüncü grupta en yüksek oranda olduğu dikkat çekmektedir.

İşletmelerde kullanılan aydınlatma yöntemleri arasında, sadece yemlikleri sürekli aydınlatan işletmelerin oranı %35.5, akşam gerektiğinde elektrikle aydınlatma yapan işletmelerin oranı %30, doğal aydınlatma yapan işletmelerin oranı %15.5, sürekli elektrikle aydınlatma yapan işletmelerin oranı %10 ve birkaç yöntemi birden kullanan işletmelerin oranı ise %9.1 olarak tespit edilmiştir. Dördüncü grupta bulunan, sadece yemlikleri sürekli aydınlatan (%62.5) ve bununla beraber doğal aydınlatma ve akşam gerektiğinde yapan (%18.8) işletmelerin yoğunluğu belirgin bir fark oluşturduğu

Çizelge 4.26'da görülmektedir. Bu farklılık istatistiksel olarakta anlamlı bulunmuştur ($p<0.01$).

4.3. İşletmelerin Mekanizasyon Özellikleri

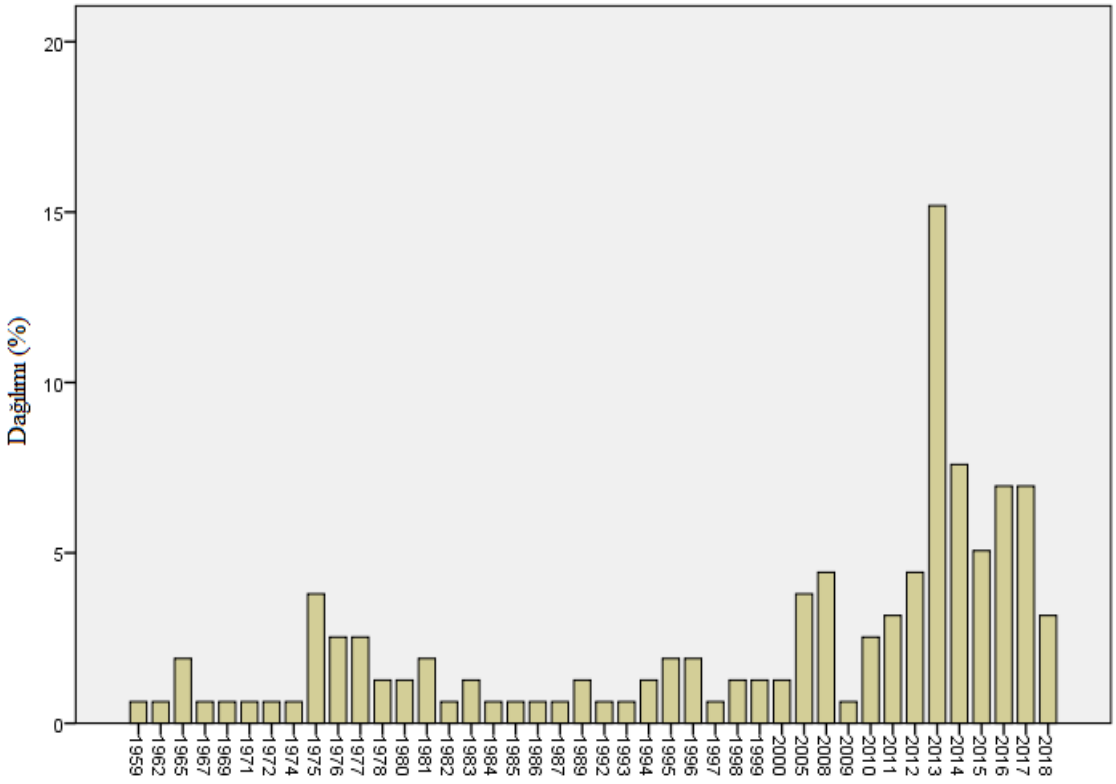
4.3.1. Traktör varlığı

İşletmelerin traktör sayıları Çizelge 4.27'de görülmektedir. Karaman İlindeki süt sığırcılığı işletmelerinde toplam 158 adet traktör bulunduğu, sayılarını 1 ile 7 arasında değiştiği, işletme başına 1.44 traktör düştüğü ve ortalama traktör yaşının ise 16 yıl olduğu belirlenmiştir. Anket kapsamında işletmelerin genel olarak %16.4'ünde traktör bulunmadığı, %50.9'unda bir adet traktör, %16.4'ünde ise iki adet traktör, %10.9'unda 3 adet traktör olduğu ve dört, beş ile yedi traktöre sahip olan işletmelerin oranı ise sırasıyla %1.8, %2.7 ile %0.9 olduğu belirlenmiştir. İşletme büyüklüğü ile traktör sayıları arasındaki ilişki istatistiksel olarak önemli bulunmuştur ($p<0.01$).

Çizelge 4.27. Süt sığırcılığı işletmelerinin traktör sayıları

Özellikler	İşletme grupları				
	1. grup (2-10 baş)	2. grup (11-40 baş)	3. grup (41-100 baş)	4. grup (101+ baş)	Genel
Traktör sayısı					
Traktörü yok	4 (%26.7)	11 (%25.0)	3 (%15.8)	-	18 (%16.4)
1 adet	10 (%66.7)	28 (%63.6)	10 (%52.8)	8 (%25.0)	56 (%50.9)
2 adet	-	4 (%9.1)	5 (%26.3)	9 (%28.1)	18 (%16.4)
3 adet	1 (%6.7)	1 (%2.3)	1 (%5.3)	9 (%28.1)	12 (%10.9)
4 adet	-	-	-	2 (%6.2)	2 (%1.8)
5 adet	-	-	-	3 (%9.4)	3 (%2.7)
7 adet	-	-	-	1 (%3.1)	1 (%0.9)
Toplam	15	44	19	32	110
(χ2=49.443; SD=18; P-değeri=0.000)					

Araştırmada sonucunda traktör modellerinin dağılımı Şekil 4.25'de verilmiştir. İlgili şeklin incelenmesiyle traktör modellerinin 1959 ile 2018 yılları arasında olduğu, 2013 model traktörlerin yoğunluğunun %15.2 ve son beş yıla ait (2013-2018) traktörleri oranının ise %45.1 olduğu görülmektedir. Türkiye'de, traktör parkının yaklaşık yarısının 25 yaşın üzerindeki traktörlerin oluşturduğu bildirilmektedir (Evcim ve ark., 2015). Karaman İlindeki süt sığırcılığı işletmelerinde ise 25 yıl ve üstü traktörlerin oranı %25.3 olarak tespit edilmiş olup, Türkiye ortalamasının altında bulunmuştur.



Şekil 4.25. Traktör modellerinin dağılımı

Traktörlerin marka ve güç durumuna göre dağılımı Çizelge 4.28'de verilmiştir. Karaman İlindeki süt sığırcılığı yapan işletmelerde %22.8 Tümosan, %18.35 Massey Ferguson, %13.92 Fiat, %12.1 Erkunt, %8.8 New Holland ve %7.6 oranla John Deere ve %2.5 oranla Ford marka traktörlerin ağırlıklı olarak bulunduğu tespit edilmiştir. Tümosan marka traktörün daha fazla tercih edilmesinde, üretimimin Bölgede olması ve traktör fiyatının daha uygun olması etkili olabilir.

Tarım işletmelerde bulunan traktörlerin güç değerlerinin 29.4 ile 176 kW arasında değiştiği, ortalama güç değerinin 57.2 kW olduğu ve toplam güç değerinin ise 9037.8 kW olduğu görülmektedir. Ülkemizde ortalama traktör gücünün 60 BG (44.1 kW) olduğu (Anonim, 2019) dikkate alındığında, anket kapsamında Karaman İlindeki süt sığırı işletmelerinin ortalama güç değerinin Türkiye ortalamasında %130 daha fazla olduğu görülmektedir.

Traktörlerin güç dağılımları Çizelge 4.29'de verilmiştir. Aynı çizelgenin incelenmesiyle, işletme büyüklükleri dikkate alındığında traktörlerin birinci grupta %9.5'i, ikinci grupta %24.1'i, üçüncü grupta %14.6'sı ve dördüncü grupta ise %51.9'u bulunmaktadır.

Çizelge 4.28. Traktörlerin marka ve güç dağılımı

Markası	Motor gücü (kW)	Sayısı	Dağılımı (%)	Toplam güç (kW)
Başak 2073 SH	47.1	1	0.6	47.1
Case Jx90	68.3	1	0.6	68.3
Deutz-Fahr 5110	75.7	1	0.6	75.7
Erkunt Bereket 65	47.1	1	0.6	47.1
Erkunt Kısmet 58	42.3	1	0.6	42.3
Erkunt Kıymet 90	68	1	0.6	68
Erkunt Nimet 70	50	5	3.2	250
Erkunt Servet 80.4	55.5	6	3.8	333
Erkunt Servet 85	60.3	1	0.6	60.3
Erkunt Servet 90	66.2	4	2.5	264.8
Fiat 480	35.3	9	5.7	317.7
Fiat 540	39.7	1	0.6	39.7
Fiat 54C	39.7	2	1.3	79.4
Fiat 60-56	44.1	2	1.3	88.2
Fiat 640	47.1	4	2.5	188.4
Fiat 70-56	51.5	1	0.6	51.5
Fiat 70-66	50.7	1	0.6	50.7
Fiat 780	57.4	2	1.3	114.8
Ford 3600	35.3	1	0.6	35.3
Ford 5000	50.7	3	1.9	152.1
Fordson Power Majör	38.2	1	0.6	38.2
Foton 504	47	2	1.3	94
Hattat A 100	67.6	1	0.6	67.6
Hattat A 110	75	2	1.3	150
Hattat T4075	55.1	1	0.6	55.1
Hattat T4090	67.6	1	0.6	67.6
Hattat T4100	75	1	0.6	75
John Deere 5065E	49.3	1	0.6	49.3
John Deere 5093E	68.4	3	1.9	205.2
John Deere 5095M	69.9	1	0.6	69.9
John Deere 5105M	78	1	0.6	78
John Deere 5715	65.4	1	0.6	65.4
John Deere 6120R	88.2	1	0.6	88.2
John Deere 6210R	176	1	1.3	176
John Deere 6330	77.2	1	0.6	77.2
John Deere 6430	84.6	2	1.3	169.2
Kubota M5111	83.1	1	0.6	83.1
Kubota MK5000	36.8	1	0.6	36.8
Landini 5-090H	61	1	0.6	61
Landini Powerfarm 100	68	2	1.3	136
Landini Powerfarm 110	75	1	0.6	75
Massey Fergoson 265	48.5	1	0.6	48.5
Massey Fergusaon 285	66.9	1	.6	66.9
Massey Ferguson 135	29.4	2	1.3	58.8
Massey Ferguson 165	47.8	6	3.2	286.8
Massey Ferguson 175	51.5	1	0.6	51.5
Massey Ferguson 185	57.4	1	0.6	57.4
Massey Ferguson 240	33.8	3	1.9	101.4
Massey Ferguson 2635	54.4	2	1.3	108.8
Massey Ferguson 265	48.5	3	1.9	145.5
Massey Ferguson 285	66.9	1	0.6	66.9
Massey Ferguson 285S	55.1	1	0.6	55.1
Massey Ferguson 3060	44.1	2	1.3	88.2
Massey Ferguson 5440	77.2	2	1.3	154.4
Massey Ferguson 5445	70	1	0.6	70
Massey Ferguson 5450	77.3	1	0.6	77.3
Massey Ferguson 5460	80.9	1	0.6	80.9
Massey Ferguson 6716S	110.3	1	0.6	110.3
Nem Holland TT65	47.8	1	0.6	47.8
New Holand TD 100	73.5	1	0.6	73.5
New Holand TD55B	40.4	1	0.6	40.4
New Holand TD65S	47.8	1	0.6	47.8
New Holand TD75D	52.9	1	0.6	52.9
New Holland 55-56S	40.4	1	0.6	40.4
New Holland L95	70	1	0.6	70
New Holland TD 100	73.5	1	0.6	73.5
New Holland TD110D	80.9	1	0.6	80.9
New Holland TD65S	47.8	1	0.6	47.8
New Holland TD70	51.5	1	0.6	51.5
New Holland TD75	55.1	1	0.6	55.1
New Holland TD75D	55.1	1	0.6	55.1
New Holland TD85D	62.5	1	0.6	62.5

Çizelge 4.31'in devamı				
Same Minitaurus 60	44.1	1	0.6	44.1
Steyr 760	44.1	1	0.6	44.1
Steyr 8075	47.1	2	1.3	94.2
Tümosan 60-70	44.1	1	0.6	44.1
Tümosan 6165	47.8	2	1.3	95.6
Tümosan 6570	47.8	1	0.6	47.8
Tümosan 7080	51.5	1	0.6	51.5
Tümosan 7480	54.4	3	1.9	163.2
Tümosan 8075	55.1	2	1.3	110.2
Tümosan 8085	62.5	1	0.6	62.5
Tümosan 8095	69.9	7	4.4	489.3
Tümosan 8105	77.2	2	1.3	154.4
Tümosan 8185	62.5	2	1.3	125
Tümosan 8195	69.9	1	0.6	69.9
Tümosan 8280	60.3	7	4.4	422.1
Tümosan 9080	66.2	5	3.2	331
Tümosan 9580	58.8	1	0.6	58.8
Toplam	-	159	100	9 037.8

Traktör parkının yaklaşık %27.21'inde, traktör güçlerinin 60 ile 60.9 kW arasında değiştiği ve bu güç grubunun ortalama değerinin ise 65.9 kW olduğu saptanmıştır. Bu güç grubunu %23.42'lik oranla 40- 49.9 kW ve %22.15'lik oranla ise 50-59.9 kW arasında en yüksek oranlarda değiştiği belirlenmiştir.

Çizelge 4.29. Traktörlerin güç dağılımı

Güç değerleri (kW)	I. Grup	II. Grup	III. Grup	IV. Grup	Traktör sayısı (adet)	Yüzdesi (%)	Ortalama güç (kW)
29.4-39.9	7	7	1	5	20	12.66	35.43
40-49.9	5	13	4	15	37	23.42	45.51
50-59.9	-	8	6	21	35	22.15	53.53
60-69.9	3	6	9	25	43	27.21	65.90
70-79.9	-	4	2	9	15	9.49	75.74
80-89.9	-	-	1	5	6	3.79	84.26
90 +	-	-	-	2	2	1.27	126.07
Toplam	15	38	23	82	158	100	-

4.3.2. Tarım makineleri varlığı

Karaman İlindeki süt sığırcılığı işletmelerinde bulunan tarım makine sayısı, yaygın tipi, işletme ve traktör başına düşen makine sayıları Çizelge 4.30'da görülmektedir. İşletmelerde toplamda 1 040 adet ve 29 farklı tarım makinesi olduğu, traktör başına düşen makine sayısının 6.58 makine ve traktör başına düşen makine kütlesinin 6.4 ton olduğu, ayrıca işletme başına düşen alet-makine sayısı ise 9.45 olarak hesaplanmıştır.

Çizelgenin incelenmesiyle makine sayılarının değişimi en yüksek sayıdan başlamak üzere tarım arabası (204 adet), kulaklı pulluk (98 adet), kültivatör (58 adet), pülverizatör (56 adet), kombine hububat ekim makinesi (52 adet) yem karma ve

dağıtma makinesi (40) ve ot tırmığı (25 adet) şeklinde sıralanmaktadır. Burada dikkat çeken dördüncü grupta bulunan dört işletmede beko loder bulunmasıdır.

Traktör başına düşen makine sayısında 1.29 ile tarım arabası ilk sırada olup tarım arabasını sırasıyla, 0.62'lik değerle kulaklı pulluk, 0.47'lik değerle kültivatör ve 0.35 ile pülverizatör izlemektedir. Türkiye'de traktör başına düşen tarım arabası sayısı 0.71, kulaklı pulluk sayısı 0.67, kültivatör sayısı 0.32 ve pülverizatör sayısı ise 0.32'lik değerlerde bulunmaktadır (Evcim ve ark., 2015).

Anket yapılan tarım işletmelerinde kaba yemin üretilmesi gereklidir. Bölgede kaba yem ihtiyacı yem bitkileri tarımı yapılan arazilerden karşılanmaktadır. Ancak işletmelerin kaliteli kaba yem üretim sorununu çözecek bir yapıya sahip olmadığını belirtebiliriz. Bu kanıyı işletme başına traktörle çalıştırılan diskli sıkmalı ve tamburlu çayır biçme makinelerinin sayısının 0.06 ve 0.19, balya makinesinin 0.16, sap toplamalı saman yapma makinesinin 0.05, yem ezme makinesinin 0.12, ot tırmığının 0.23 ve mısır silaj makinesinin 0.21 olması desteklemektedir.

Kaba ve kesif yemlerin hayvanlara homojen dağıtılmasında kullanılan yem karma ve dağıtma makinesinin işletme başına sayısı 0.36 olarak bulunmuştur. Bu değer diğer kaba yem üretiminde kullanılan makinalara göre daha yüksek seviyede belirlenmiştir. Ancak bu makinelerin %80'inin dördüncü grupta bulunan işletmelerde bulunması, başka bir ifade ile sürü büyüklüğü daha az olan ikinci gruptaki işletmelerde %5 ve üçüncü gruptaki işletmelerde ise %15 oranında bulunması dikkat çekmektedir. Bu durum küçük ölçekli işletmelerde yem karma ve dağıtma işleminin işgücü kullanılarak yapıldığını göstermektedir. Konu ile ilgili olarak Kahramanmaraş İlindeki süt sığırcılığı yapılan işletmelerde 0.21 adet yem karma ve dağıtma makinesi bulunduğu (Güzel, 2016), Sakarya İli Karasu İlçesinde ise süt sığırcılığı yapan işletmelerinin %80'inde (150 işletmenin) yem karma ve dağıtma makinesinin bulunduğu bildirilmektedir.

Genel olarak değerlendirildiğinde Karaman İlindeki süt sığırcılığı yapan tarım işletmelerinin tarım makineleri sayısının ve çeşitliliğinin Türkiye ortalamalarının üzerinde olduğunu belirtebiliriz.

Çizelge 4.33. Tarım işletmelerindeki makine sayısı, yaygın tipi, işletme ve traktör başına düşen makine sayıları

Alet ve Makineler	Makine sayısı (adet)					Tipi / kapasitesi	Değişim sınırı	Yaygın tipi	Yaygın tipin oranı (%)	Makine/ Traktör	Makine/ İşletme	Toplam kütle (kg)
	1	2	3	4	Toplam							
Kulaklı pulluk	11	33	21	36	98	Gövde	3-7	4 Gövdeli	45.9	0.62	0.89	64 000
Dipkazan	-	5	3	16	24	Ayak	1-11	7 Ayaklı	33.3	0.15	0.22	15 700
Diskaro	-	2	3	15	20	Disk	16-26	22 Diskli	45.0	0.13	0.18	23 250
Dişli tırmık	-	1	3	12	16	Diş	50-100	60 Dişli	37.5	0.10	0.15	8 740
Santrifüj gübre dağıtma	-	2	3	15	20	Depo kapasitesi	300-1000 L	500 L	23.8	0.13	0.18	7 900
Kombikürüm	-	1	-	4	5	İş genişliği (m)	2.25-4.60	2.69	60	0.03	0.05	3 010
Kombine hububat ekim makinesi	3	21	9	19	52	Sıra	16-24	18 Sıralı	28.8	0.33	0.47	50 440
Pülverizatör	4	15	14	23	56	Depo kapasitesi	400-2000 L	600 L	41.1	0.35	0.51	10 900
Kültivatör	12	41	5		58	Ayak	9-15 Ayaklı	11 Ayaklı	42.7	0.47	0.68	65 675
Merdane	-	11	3	10	24	İş genişliği (m)	2.6- 3.6	3	58.3	0.15	0.21	18 360
Mısır silaj makinesi	1	3	5	14	23	Sıra	Tek-iki sıra	Tek sıra	73.9	0.15	0.21	16 400
Ot tırmığı	-	3	5	17	25	Ünite	4'lü	4'lü	100	0.16	0.23	4 375
Pnömatik hassas ekim makinesi	1	3	1	12	17	Ünite	4-6	6 üniteli-gübreli	52.9	0.11	0.15	18 550
Dik milli rototil	1	5	2	7	15	İş genişliği (m)	2- 3.5 m	3 m	40	0.09	0.14	16 615
Yatay milli rototil	-	-	3	12	15	İş genişliği (m)	2.1-3.1 m	3.1 m	40	0.09	0.14	16 220
Sap toplamalı saman yapma makinesi	-	-	2	3	5	İş genişliği	1.65 m	1.65	100	0.03	0.05	9 250
Harman makinesi	5	10	4	2	21	Depolu-deposuz	-	Deposuz (elemeli savurmalı)	47.6	0.13	0.19	34 500
Su tankeri	-	5	6	11	22	Depo kapasitesi	2-10 ton	5 ton	36.4	0.14	0.20	22 370
Tarım arabası	13	51	42	98	204	Kapasite	3.5 t tek dingil- 12 t	5 ton	28.43	1.29	1.85	385 500
Diskli sıkmalı çayır biçme makinesi	-	2	1	9	12	İş genişliği (m)	1.65-3 m	3 m	55.5	0.06	0.05	12 700
Tamburlu çayır biçme makinesi	1	2	2	16	21	Tambur sayısı	2 ile 4	2	80.9	0.13	0.19	6229
Yem karma ve dağıtma makinesi	-	2	6	32	40	Depo kapasitesi	3-16 m^3	6 m^3	47.5	0.25	0.36	119 700
Yem ezme makinesi	-	6	-	7	13	Çalışma kapasitesi	0.5-1 kg h^{-1}	0.5 kg h^{-1}	38.5	0.08	0.12	1 205
Ön yükleyici kepçe	-	1	4	19	24	Kepçe kapasitesi	0.58- 0.72 m^3	0.72 m^{-3}	87.5	0.15	0.21	8 865
Arka yükleyici (üç nokta bağlantılı)	1	7	6	5	19	Lif sayısı	1-2	Çift lifli (0.28 m^3)	52.6	0.12	0.17	5 415
Kanal açma makinesi	-	2	-	1	3	Genişlik ve derinlik	0.35-1 m	0.35-1 m	100	0.02	0.03	2 700
Balya makinesi	-	2	2	14	18	Dikdörtgen ve rulo	Dikdörtgen ve rulo	Dikdörtgen (haşbaylı)	72.2	0.11	0.16	46 300
Gübreli ara çapa makinesi	1	3	3	9	16	Ünite	5-7	6 üniteli	50	0.10	0.15	13 800
Çekilir pancar hasat makinesi	1	-	-	-	1	Sökücü sıra	Bir sökücü	Bir sökücü (2.7 t kapasiteli)	100	0.006	0.009	3 000
Beko loder*	-	-	-	4	4	Ön yükleyici ve kazıcı	--		-	-	-	-
Toplam					1 040							1 011 669

*Toplam sayıya ve hesaplamalarda kütlesi dâhil edilmemiştir.

4.3.3. Gübre mekanizasyonu ve gübreyi değerlendirme durumu

Karaman İlindeki süt sığırcılığı işletmelerinin gübre temizlemede kullanılan mekanizasyon durumları Çizelge 4.31'de verilmiştir. İşletmelerin genel olarak %12.7'si gübreleri, gübre kanalından otomatik sıyırıcılar yardımıyla, %54.5'i traktör ve %32.7'si ise işgücü yardımıyla kürekle temizlediği belirlenmiştir. Birinci grupta bulunan işletmelerin %86.7'sinin, ikinci grupta %50'sinin, üçüncü grupta ise %5.3'ünün elle gübreyi temizlediği, dördüncü gruptaki işletmelerin ise %43.8'inin otomatik sıyırıcı ile ve %56.2'sinin ise traktör yardımıyla gübreyi temizlediği tespit edilmiştir. İşletme büyüklükleri ile uygulanan gübre temizliği yöntemleri arasındaki ilişki istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur ($p<0.01$). Sakarya İli Karasu İlçesinde işletmelerin %9'unda zincirli sıyırıcılar ile gübre temizliği yapıldığı (Bahat, 2015), Aydın İlinde süt sığırcılığı işletmelerinin %67.8'inde ahırdan traktör küreği ile ve %10.4'ünde ise gübre sıyırıcısı kullanılarak (Soyer, 2014), Kahramanmaraş İlinde ise işletmelerin %2.79'unun paletli sonsuz zincirli götürücü ile gübre temizliği yapıldığı (Güzel, 2016) bildirmektedir.

Çizelge 4.31. İşletmelerde gübre temizliğinde mekanizasyon durumu

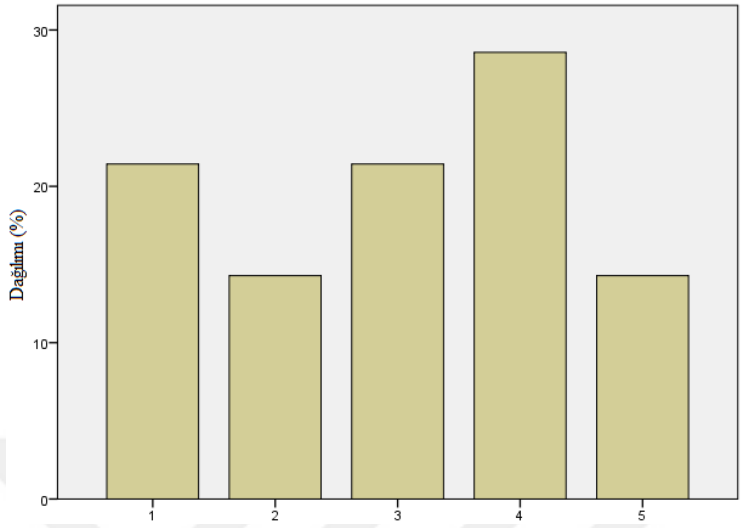
İşlemler	İşletme grupları				
	1. grup (2-10 baş)	2. grup (11-40 baş)	3. grup (41-100 baş)	4. grup (101+ baş)	Toplam
Gübre temizliği					
Otomatik sıyırıcı ile	-	-	-	14 (%43.8)	14 (%12.7)
Elle (kürekle)	13 (%86.7)	22 (%50.0)	1 (%5.3)	-	36 (%32.7)
Traktör yardımı ile	2 (%13.3)	22 (%50.0	18 (%94.7)	18 (%56.2)	60 (%54.5)
($\chi 2$=76.804; SD=6; P-değeri=0.000)					

Gübre mekanizasyonu ile ilgili olarak 14 işletmede kullanılan sıyırıcıların, 13 tanesinin paletli sonsuz zincirli ve 1 tanesinin ise halatlı tipte olduğu saptanmıştır. Bu sistemlerin günde 1 ile 5 defa arasında çalıştırıldığı, otomatik gübre sıyırıcısı bulunan işletmelerin %21.4'ünde günde 1 defa, %28.6'sında 4 defa, %21.4'ünde 3 defa ve %14.3'lük oranlarla ise 2 ve 5 kez çalıştırıldığı Şekil 4.26'da görülmektedir.

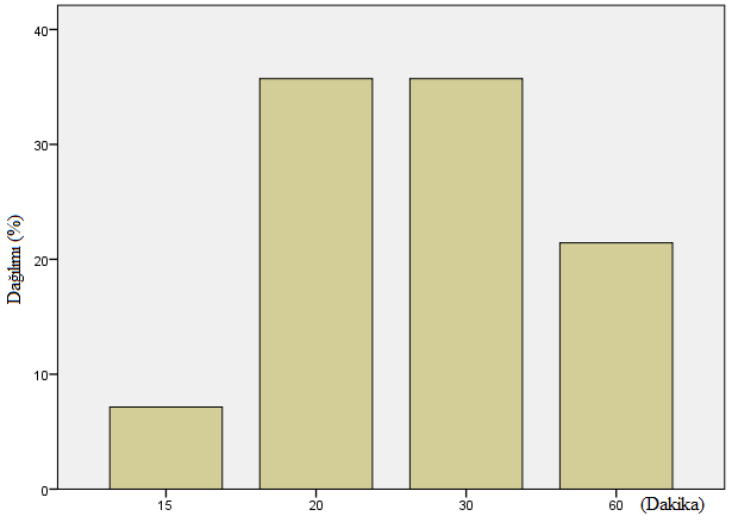
Otomatik sıyırıcı kullanan işletmelerin, sıyırıcıları tek seferde çalıştırma sürelerinin 15 ile 60 dakika arasında değiştiği, en yüksek oranın ise %35.7'şerlik oranlar ile 20 ve 30 dakika ve otomatik sıyırıcıların tek seferde ortalama çalıştırılma süresinin ise 31.8 dakika olduğu tespit edilmiştir (Şekil 4.27).

Gübre temizliğini elle (kürekle) yapan 36 işletmenin, %86.7'sinin birinci grupta, %50'sinin ikinci grupta ve %5.3'ünün üçüncü grupta bulunduğu, genel olarak %22.2'sinde 2 işgücü bulunduğu Çizelge 4.35'de görülmektedir. Bu işletmelerde

toplamda 44 işgücünün bulunduğu ve gübre temizliği yapan ortalama işgücü sayısının 1.2 olduğu tespit edilmiştir.



Şekil 4.26. Otomatik sıyırıcıların günde çalıştırılma sayılarının dağılımı



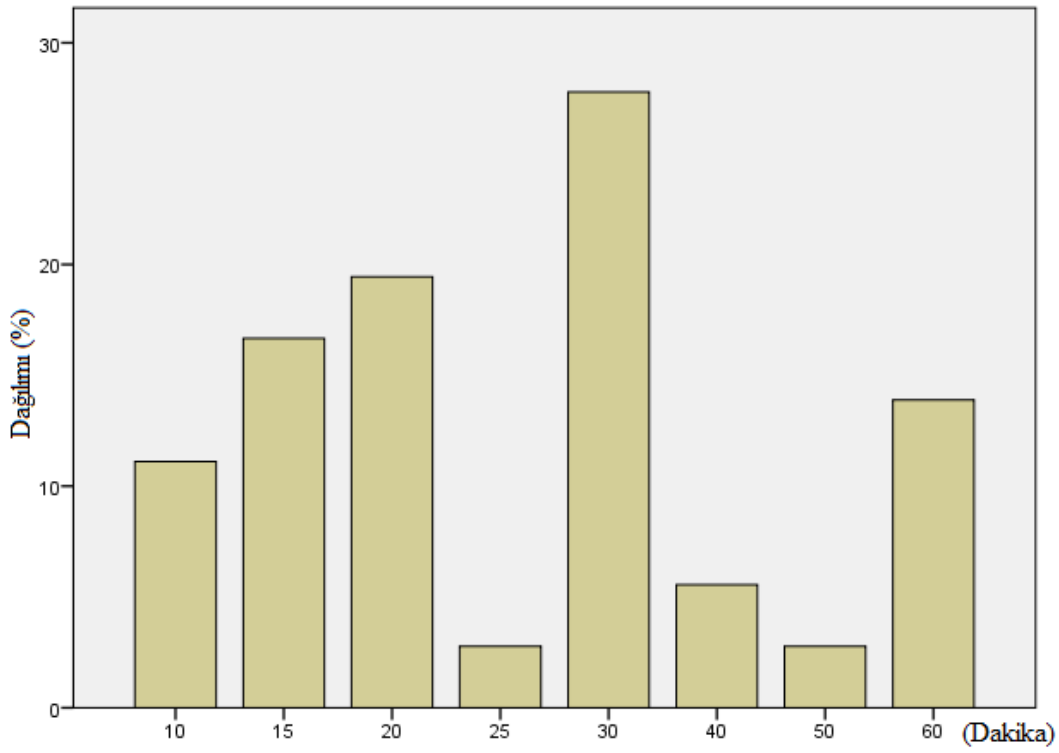
Şekil 4.27. Otomatik sıyırıcıların günde çalıştırılma sürelerinin dağılımı

Çizelge 4.32. Elle gübre temizliği yapan işletmelerdeki işgücü durumu

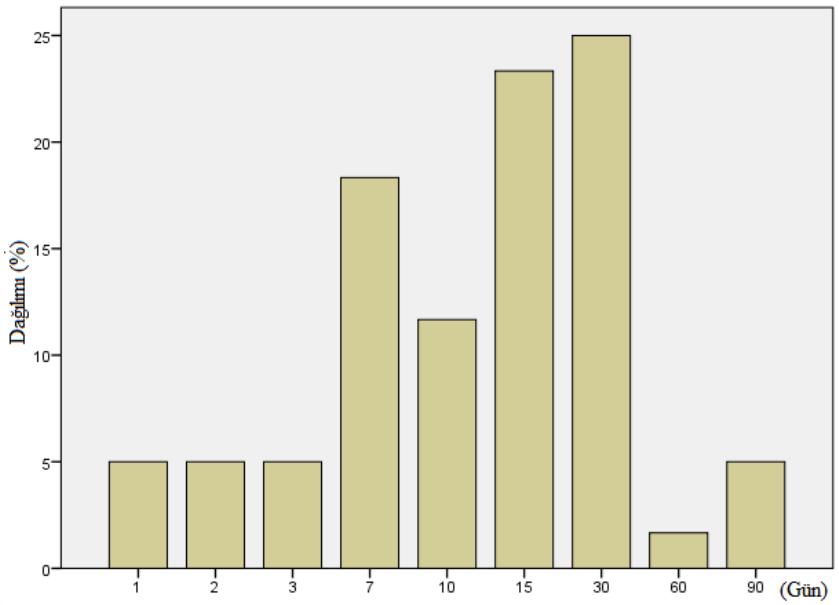
	İşgücü sayısı		
Grubu	1 adet	2 adet	Toplam
1	12 (%92.3)	1 (%7.70)	13
2	15 (%68.2)	7 (%31.8)	22
3	1 (%100)	-	1
4	-	-	-
Genel	28 (%77.8)	8 (%22.2)	36
χ^2 =3.046; SD=2; P-değeri=0.218			

Elle yapılan gübre temizliğinde, tek seferde toplamda gübre temizliği için harcanan sürelerin dağılımı Şekil 4.28'de verilmiştir. Elle yapılan gübre temizliği için %27.8 oranında geçen sürenin 30 dakika olduğu, toplam temizliğin 1025 dakika sürdüğü, temizleme sürelerinin 10 ile 60 dakika arasında değiştiği ve ortalama temizleme süresinin 28.5 dakika olduğu belirlenmiştir. Ayrıca bu işletmelerin tamamında gübrenin günde temizlenme sayısı iki kez olarak saptanmıştır.

Traktör ile gübrenin temizlendiği toplam 60 işletmede, gübrenin temizlenme aralığı gün olarak Şekil 4.29'da görülmektedir. Şekil 4.29'da görüldüğü gibi 30 gün aralıkla gübre temizliği yapan işletmelerin oranı %25, 15 gün aralıkla yapan işletmelerin oranı ise %23.3 ve 7 gün aralıkla yapan işletmelerin oranı ise %18.3 olarak belirlenmiştir. Genel olarak değerlendirildiğinde traktör ön ve arka yükleyici kullanarak yapılan gübre temizlemede, temizleme aralığının 1 ile 90 gün (3 ay) arasında değiştiğini ve ortalama gübre temizleme gün sayısının ise 19.25 gün olduğu tespit edilmiştir.

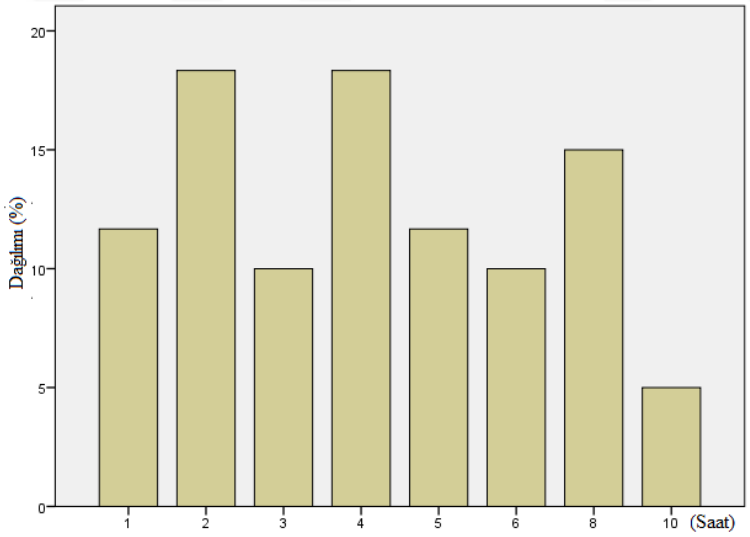


Şekil 4.28. Elle yapılan gübre temizliğinde belirlenen sürelerin dağılımı



Şekil 4.29. Traktör kullanılarak yapılan gübre temizliğinde temizleme aralığının dağılımı

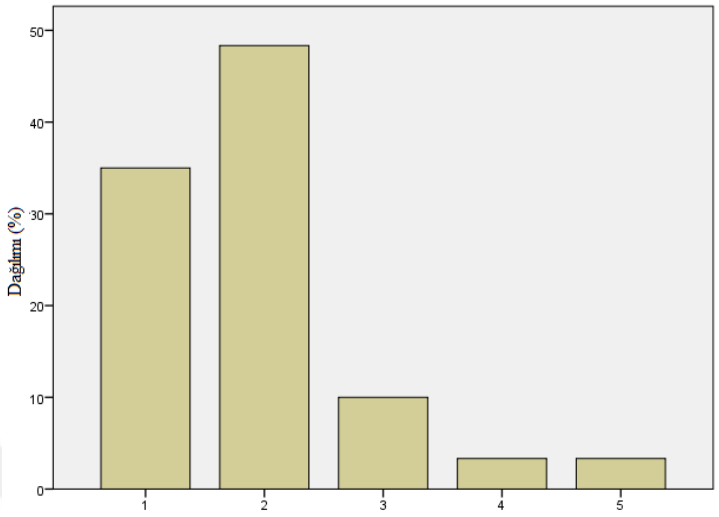
Genel olarak traktör kullanılarak yapılan gübre temizliğinde elde edilen işlem süreleri Şekil 4.30'da verilmiştir. İşlem sürelerinin 1 ile 10 saat arasında değiştiği ve en yüksek oranların ise 2 ve 4 saat ile %18.3'erlik oranlarda belirlenmiş olup, ortalama gübre temizleme süresi ise 4.4 saat olarak saptanmıştır.



Şekil 4.30. Traktör kullanılarak yapılan gübre temizliğinde işlem sürelerinin dağılımı

Karaman İlindeki süt sığırcılığı işletmelerinde traktör yardımıyla yapılan gübre temizliğinde kullanılan işgücü durumu Şekil 4.31'de görülmektedir. İlgili şeklin incelenmesiyle çalıştırılan işgücünün 1 ile 5 arasında değiştiği, %48.3 oranında traktör

ile gübre temizliği yapan işletmelerde 2 işgücünün ve %35 oranında ise 1 işgücünün çalıştırıldığı, ortalama işgücü sayısının ise 1.92 olduğu belirlenmiştir.



Şekil 4.31. Traktör kullanılarak yapılan gübre temizliğinde işgücü sayılarının dağılımı

Anket kapsamında Karaman İlindeki süt sığırcılığı işletmelerinin gübre değerlendirme durumu Çizelge 4.33'de topluca verilmiştir.

İncelenen işletmelerin %4.1'inin elde ettikleri hayvan gübresini depolamadıkları, %12.7'sinin gübre çukurunda depoladığı, %78.2'sinin açık alanda gübreyi depoladığı ve %3.6'sının ise barınak içinde gübreyi depoladığı, ayrıca işletmelerin sadece %6.4'ünün seperatör kullanarak gübre ayırımı yaptığı saptanmıştır. Güzel (2016), Kahramanmaraş İlinde işletmelerin %86.13'ünün gübreyi depoladığını, gübre depolayan işletmelerin %85.92'sinin açık alanda, %14.8'inin gübre çukurunda depoladığını ve sadece işletmelerin %1.64'ünde gübrelerin katı ve sıvı ayırma işleminin yapıldığını bildirmektedir.

Gübre değerlendirme şekli olarak ise süt sığırcılığı işletmelerinin %74.5'inin elde ettikleri katı gübreyi kendi tarlasına attıkları, %20'sinin sattığı, %1.8'inin altlık olarak kullandığı ve %3.6'sının ise hem tarlaya attığı hem de sattığı tespit edilmiştir. İşletmelerin büyüklüklerine göre gübre depolama ve gübre ayırma durumları istatisitksel olarak anlamlı bulunmuş ($p<0.01$), ancak gübre değerlendirme şekilleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki bulunmamıştır. Boz (2013) Doğu Akdeniz Bölgesinde işletmelerin %62.5'inin, Soyer (2014) Aydın İlinde %87.4'ünün ve Güzel (2016) ise Kahramanmaraş İlinde işletmelerin %73.16'sının gübreyi tarlalarına attığını belirtmişlerdir.

Karaman İlindeki süt sığırcılığı işletmelerinin %40'ında idrar kanalının olduğu ve %73.6'sının ise altlık konusunda bilgilerinin olduğu, ancak işletmelerinin %80'inde altlık kullanılmadığı tespit edilmiştir. Altlık olarak kauçuk yatak kullanan işletmelerin oranı ise %10 olarak bulunmuştur. İşletmelerin büyüklüklerine bağlı olarak idrar kanalı bulunma oranı arasında istatistiki olarak önemli bir ilişki bulunmamıştır. Ancak altlık konusunda bilgi ($p<0.05$) ve altlık kullanım durumu arasında ($p<0.01$) istatistiki olarak ilişki önemli olarak tespit edilmiştir. Bahat (2015) Sakarya İli Karasu İlçesinde süt sığırcılığı işletmelerinin %74'ünde idrar kanalının bulunduğunu bildirmiştir.

Çizelge 4.33. İşletmelerde gübrenin değerlendirileme durumu

İşlemler	İşletme grupları				
	1. grup (2-10 baş)	2. grup (11-40 baş)	3. grup (41-100 baş)	4. grup (101+ baş)	Toplam
Gübre depolama durumu					
Hayır depolamıyorum	1 (%6.7)	-	-	4 (%12.5)	5 (%4.1)
Gübre çukurunda	-	1 (%2.3)	2 (%10.5)	11 (%34.4)	14 (%12.7)
Açıkta	13 (%86.7)	42 (%95.5)	16 (%84.2)	15 (%46.9)	86 (%78.2)
Barınak içinde	1 (%6.7)	1 (%2.3)	1 (%5.3)	1 (%3.1)	4 (%3.6)
($\chi2$=34.129; SD=12; P-değeri=0.001)					
Gübre ayırımı yapıyor					
Evet	-	-	-	7 (%21.9)	7 (%6.4)
Hayır	15 (%100)	44 (%100)	19 (%100)	25 (%78.1)	103 (%93.6)
($\chi2$=18.222 ; SD=3; P-değeri=0.000)					
Gübreyi değerlendirme şekli					
Gübre olarak tarlaya atıyor	14 (%93.3)	36 (%81.8)	13 (%68.4)	19 (%59.4)	82 (%74.5)
Satıyor	1 (%6.7)	7 (%15.9)	5 (%26.3)	9 (%28.1)	22 (%20.0)
Altlık olarak kullanıyor	-	-	-	2 (%6.2)	2 (%1.8)
Gübre olarak tarlaya atıyor x satıyor	-	1 (%2.3)	1 (%5.3)	2 (%6.2)	4 (%3.6)
($\chi2$=11.628; SD=9; P-değeri=0.235)					
İdrar kanalı					
Var	6 (%40.0)	24 (%54.5)	6 (%31.6)	8 (%25.0)	44 (%40.0)
Yok	9 (%60.0)	20 (%45.5)	13 (%68.4)	24 (%75.0)	66 (%60.0)
($\chi2$=7.440 ; SD=3; P-değeri=0.059)					
Altlık konusunda bilgi durumu					
Evet	8 (%53.3)	30 (%68.2)	13 (%68.4)	30 (%93.8)	81 (%73.6)
Hayır	7 (%46.7)	14 (%31.8)	6 (%31.6)	2 (%6.2)	29 (%26.4)
($\chi2$=10.794 ; SD=3; P-değeri=0.013)					
Altlık kullanım durumu					
Kullanmıyorum	15 (%100)	39 (%88.6)	19 (%100)	15 (%46.9)	88 (%80.0)
Saman	-	2 (%4.5)	-	1 (%3.1)	3 (%2.7)
Kuru ot	-	2 (%4.5)	-	1 (%3.1)	3 (%2.7)
Kauçuk yatak	-	-	-	11 (%34.4)	11 (%10.0)
Kum	-	-	-	1 (%3.1)	1 (%0.9)
Talaş	-	1 (%2.3)	-	1 (%3.1)	2 (%1.8)
Hayvan gübresi	-	-	-	2 (%6.2)	2 (%1.8)
($\chi2$=44.551 ; SD=18; P-değeri=0.000)					

4.3.4. Sağım mekanizasyonu

Anket çalışması yapılan süt sığırcılığı işletmeleri genel olarak değerlendirildiğinde, işletmelerin tamamında seyyar süt sağım makinesi bulunmaktadır (Çizelge 4.34). Başka bir ifade ile elle sağım yapılmamaktadır. Bir kova ve iki başlıktan oluşan seyyar süt sağım makinelerinin toplam sayısı 146 adet olup, işletme başına 1.3 seyyar süt sağım makinesi düşmektedir.

Çizelge 4.34. Süt sığırcılığı işletmelerinde seyyar süt sağım makinesi bulunma durumu

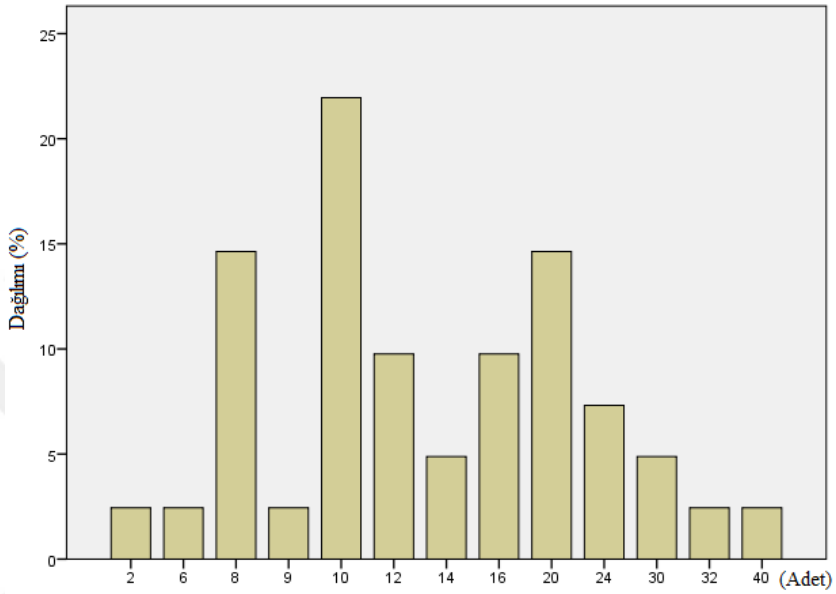
	Seyyar süt sağım makinesi		
Grubu	1 adet	2 adet	Toplam
1	15 (%100)	-	15
2	40 (%90)	4 (%9.1)	44
3	13 (%68.4)	6 (%31.6)	19
4	6 (%18.8)	26 (%81.2)	32
Genel	74 (%67.3)	36 (%32.7)	110
χ^2 =52.695; SD=3; P-değeri=0.000			

Karaman İlindeki süt sığırcılığı işletmelerinin %62.7'sinde (69 işletme) sağım yeri bulunmamakta ve %34.3'ünde ise (41 işletme) sağım yeri bulunmaktadır. Sağım yeri bulunan işletmelerin sağım yeri tipleri Çizelge 4.35'de verilmiştir. İlgili Çizelgenin incelenmesiyle süt boru hattına sağım yapan işletmelerin %41.3'ünde çift sıralı paralel, %29.2'sinde çift sıralı balık kılçığı, %14.6'sında tek sıralı balık kılçığı, %4.9'unda tek sıralı paralel ve %9.8'inde ise kilit arkası sağım yeri bulunmaktadır. İşletmelerin %56.2'sinde tek veya çift sıralı paralel sağım yerinin bulunması, sağımdan sonra hızlı çıkışın sağlanması için tercih edildiği belirlenmiştir.

Çizelge 4.35. Sağım yerlerinin tipleri

Sağım yerinin tipi ve şekli	Yüzde (%)	Sağım yerinin tipi ve şekli	Yüzde (%)
1x8 balık kılçığı	2.4	2x15 balık kılçığı	2.4
1x10 balık kılçığı	7.3	2x15 paralel	2.4
1x12 balık kılçığı	4.9	2x16 paralel	2.4
1x6 paralel	2.4	2x20 paralel	2.4
1x8 kilit arkası	4.9	2x4 paralel	7.3
1x8 paralel	2.4	2x5 balık kılçığı	9.8
1x9 kilit arkası	2.4	2x5 paralel	4.9
1x2 kilit arkası	2.4	2x6 balık kılçığı	2.4
2x10 balık kılçığı	7.3	2x6 paralel	2.4
2x10 paralel	7.3	2x7 paralel	4.9
2x12 balık kılçığı	2.4	2x8 balık kılçığı	4.9
2x12 paralel	4.9	2x8 paralel	2.4
		Toplam	100

Süt boru hattına sağım yapan işletmelerde bulunan toplam başlık sayıları Şekil 4.32'de verilmiştir. Şeklin incelenmesiyle başlık sayılarının 2 ile 40 başlık arasında değiştiği ve işletmelerde %22'lik oranında 10 başlık olduğu görülmektedir. Ayrıca toplam 619 sağım başlığı olduğu ve işletme başına yaklaşık 15.1 adet sağım başlığı düştüğü tespit edilmiştir.



Şekil 4.32. Sağım başlığı sayılarının dağılımı

Karaman İlindeki boru hattına sağım yapan 41 işletmeye ait sağımhanelerin bazı özellikleri Çizelge 4.36'da verilmiştir.

Süt üretimi yapan işletmelerin %22'sinin sürü yönetim programını kullandığı ve program ile işletmelerin güncel hayvan sayısı, süt üretimi, hastalık ile kızgınlık takibini izledikleri saptanmıştır.

İşletmelerin %61'inde süt ölçer bulunduğu, süt ölçerlerin sisteme sonradan ilave edildiği, sağım başlığına göre az sayıda olduğu belirlenmiş olup, tüm sürüdeki ineklerin süt verimlerinin kontrol edilmediği tespit edilmiştir.

Sağım sisteminde vakum pompasının arıza yapması süt sağımını gecikmesine, hayvanlarda rahatsızlık ve verim düşüşüne neden olabilmektedir. Anket kapsamında işletmelerin %56.1'inde yedek vakum pompasının bulunduğu saptanmıştır.

Regülatör içerisindeki filtrelerin düzenli olarak temizlenmesi, vakum basıncı değerinin sağım boyunca sabit kalması açısından önemlidir. İşletmelerin sadece %12.2'si regülatör içerisindeki filtreleri düzenli olarak temizlemedikleri, %87.8'inin ise regülatör içerisindeki filtreleri düzenli olarak temizledikleri belirlenmiştir.

Çizelge 4. 36. Sağımhanelerin bazı özellikleri

Sağımhanelerin ve sağımın bazı özellikleri	Evet (%)	Hayır (%)
Sürü yönetim programı kullanıyor musunuz?	22.0	78.0
Süt ölçer var mı?	61.0	39.0
Yedek vakum pompası var mı?	56.1	43.9
Regülatör içindeki filtreleri düzenli temizliyor musunuz?	87.8	12.2
Meme lastiklerini düzenli değiştiriyor musunuz?	100	-
Süt ve nabız hortumlarını düzenli değiştiriyor musunuz?	75.6	24.4
Süt hattının meyili var mı?	95.1	4.9
Güç kaynağı var mı?	29.3	70.7
Jeneratör var mı?	68.3	31.7
Otomatik yıkama sistemi var mı?	75.6	24.4
Teknik servisin gelme süresi 12 saatin altında mı?	51.2	48.8
Yedek parça sorunu yaşıyor musunuz?	14.6	85.4
Sağım makinesinin bakımlarına dikkat ediyor musunuz?	70.7	29.3
Sağımcıların eğitimi var mı?	65.9	34.1

Boruya sağım yapan işletmelerde, sağım sisteminde kullanılan kauçuk ve silikon meme lastiklerinin zamanında değiştirildiği belirlenmiştir. Süt ve nabız hortumları zamanla sertleşmemeli ve deforme olmamalıdır. Bu hortumların yılda bir değiştirilmeleri gerekir. Bu konuda işletmelerin yaklaşık %75'inin süt ve nabız hortumlarının değiştirilmesi husunda hassas davrandığı görülmektedir. Sağım makinelerinde yapısal ve işlevsel özelliklerin yılda en az iki kez kontrol edilmesi ve makinelerin zamanında bakımına önem verilmesi gerektiği belirtilmektedir (Taşcan, 2008).

Süt hattının eğimi, sistemin yıkanması sonrası borularda su kalmaması için ve sonraki sağımda süte su karışmaması açısından önemlidir. İşletmelerin %95.1'inde süt hattında eğim olduğu belirlenmiştir.

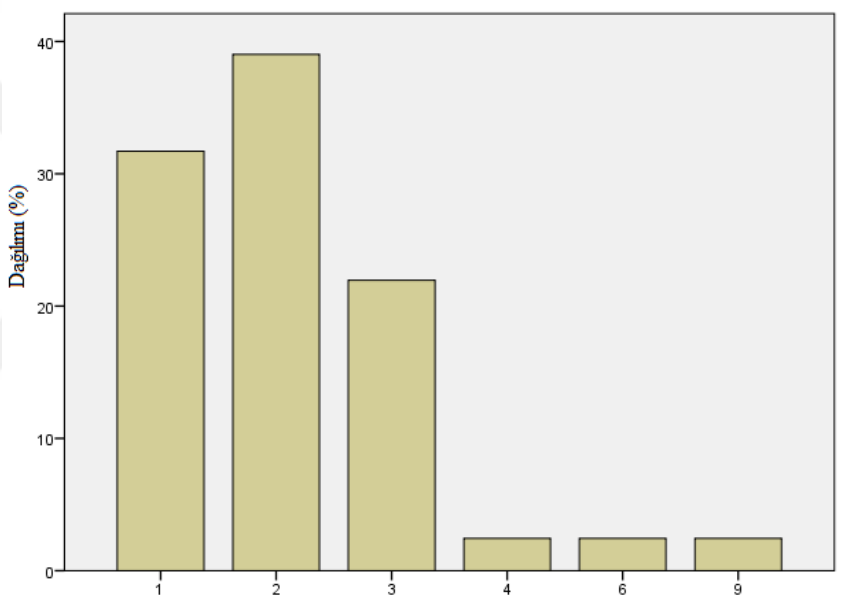
Sağım sistemlerinde kullanılan elektronik parçaların korunması için güç kaynağına ihtiyaç vardır, ancak işletmelerin sadece %29.3'ünde güç kaynağı bulunduğu tespit edilmiştir. Elektrik kesintilerinin sağım zamanını aksatmaması için jeneratörün devreye girdiği işletmelerin oranı ise %68.3 olarak bulunmuştur.

İşletmelerin yaklaşık dörtte üçünde otomatik yıkama sisteminin olduğu, bu sistem süt kalıntılarının yıkanması açısından önemlidir.

Sağım sisteminde oluşan arızaya yaklaşık bir sağım aralığına gelen 8 veya 12 saat içerisinde, işletmelerin %51.2'sine teknik servisin geldiği ve arızaya müdahale edildiği, sağım sistemi ile ilgili işletmelerin yedek parça sorunu olanların oranının %14.6'sının yedek parça problemiyle karşılaştığı ve işletmelerinin %70.7'sinin sağım makinasının (günlük/haftalık/aylık/yıllık) bakımlarına dikkat ettikleri belirlenmiştir.

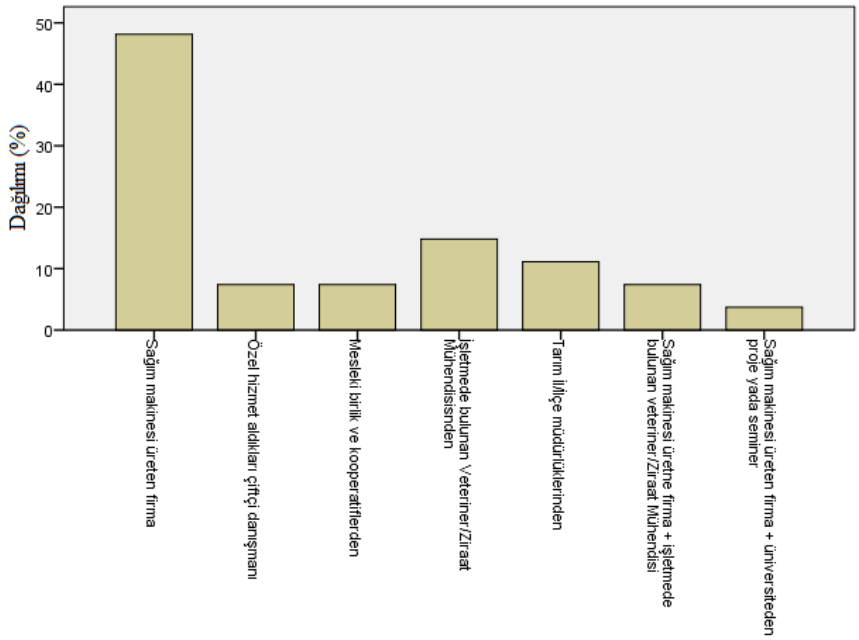
Boru hattına sağım yapan 41 işletmede (%65.9) sağımhanelerde çalışan sağımcıların sayısı Şekil 4.33'de verilmiştir. Şekilde görüldüğü gibi işletmelerde 1 ile 9 arasında sağımcı bulunduğu ve işletmelerin %39'unda ortalama 2 sağımcı çalıştığı görülmektedir. Ayrıca süt sağım mekanizasyonu gelişmiş bu işletmelerde toplam sağımcı sayısının 91 olduğu, bunlardan 5 tanesinin (%5.5) bayan sağımcı olduğu ve işletme başına 2.2 sağımcı düştüğü belirlenmiştir.

Sağımcıların eğitim durumları incelendiğinde, sağımcıların %4.4'ünün eğitiminin olmadığı, %19.8'inin okur-yazar, %42.9'unun ilköğretim, %15.4'ünün orta öğretim, %17.6'sının ise lise mezunu ve ortalama yaşlarının ise 35.8 yıl olduğu tespit edilmiştir.



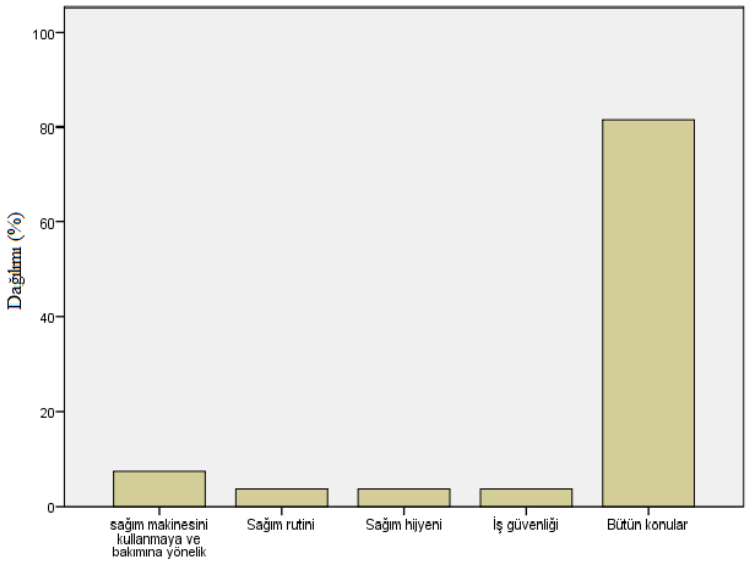
Şekil 4.33. Sağımcı sayılarının dağılımı

Sağımhanesi bulunan işletmelerin %65.9'unun sağımcılara eğitim aldırdığı, %34.1'inin ise herhangi bir eğitim aldırmadığı tespit edilmiştir. Sağımcılara eğitim verilen 27 işletmede, eğitimin verildiği birimler Şekil 4. 34'de verilmiştir. Şekilden de görüldüğü gibi verilen eğitimin %48.1'inin sağım makinesi üreten firma, %14.8'i işletmede bulunan teknik personel ve %11.1'i ise Tarım İl/İlçe Müdürlüklerinden şeklinde en yüksek oranlarda tespit edilmiştir. Bunu %7.4'lük oranlarla özel hizmet aldıkları çiftçi danışmanları ve mesleki birlikler takip etmiştir. Yine aynı oranda sağım makinesi üreten firma ile işletmede bulunan teknik personelin beraber eğitim verdiği grup izlemiştir.



Şekil 4.34. Eğitimin verildiği birimlerin dağılımı

Boru hattına sağım yapan işletmelerde verilen eğitim konuları Şekil 4.35'de görülmektedir. İşletmelerin %81.5'inde eğitim konusu olarak sağım makinesinin kullanılması, sağım rutini, sağım hijyeni ve iş güvenliği konularını kapsadığı tespit edilmiştir.



Şekil 4.35. Eğitimin verildiği konular

Çizelge 4.37'de işletmelerde genel olarak sağım işleminde kullanılan işgücü, sağım sayısı, sağım süresi ve süt soğutma tankı ile ilgili bilgiler görülmektedir. Dördüncü grupta bulunan işletmelerde sağımcı sayısının fazlalığı (77 işgücü) ve sağım

süresinin uzunluğu dikkat çekmektedir. Genel olarak sağımcıların %44.5'i dördüncü grupta yer almakta, toplamda 173 sağımcı bulunmakta, sayıları 1 ile 9 arasında değişmekte ve işletme başına ise 1.6 sağımcı düşmektedir.

İşletmelerde %95.5 oranında günde 2 sağım yapıldığı, günde 3 sağımın yapıldığı 5 işletme (%4.5) dördüncü grupta yer almaktadır. Bintaş (2011), Trakya Bölgesindeki işletmelerin %89'unda 2 sağım, %11'inde ise 3 sağım uygulaması yapıldığını bildirmektedir.

Çizelge 4. 37. Sağım işleminde işgücü ve zaman tüketimi

İşlemler	İşletme grupları				
	1. grup (2-10 baş)	2. grup (11-40 baş)	3. grup (41-100 baş)	4. grup (101+ baş)	Toplam
Sağımda işgücü (işgücü)					
1	14 (%93.3)	33 (%75)	13 (%68.4)	7 (213.9)	67 (%60.9)
2	1 (%6.7)	11 (%25.0)	6 (%31.6)	16 (%50.0)	34 (%30.9)
3	-	-	-	5 (%15.6)	5 (%4.5)
4	-	-	-	2 (%6.2)	2 (%1.8)
6	-	-	-	1 (%3.1)	1 (%0.9)
9	-	-	-	1 (%3.1)	1 (%0.9)
(χ2=41.267; SD=15; P-değeri=0.000)					
Sağım sayısı					
2	15 (%100)	44 (%100)	19 (%100)	27 (%84.4)	105 (%95.5)
3	-	-	-	5 (%15.6)	5 (%4.5)
(χ2=12.768; SD=3; P-değeri=0.005)					
Bir sağım işleminin süresi (dakika)					
15	1 (%6.7)	-	-	-	1 (%0.9)
20	2 (%13.3)	1 (%2.3)	-	-	3 (%2.7)
25	-	1 (%2.3)	-	-	1 (%0.9)
30	7 (%46.7)	6 (%13.6)	1 (%5.3)	-	14 (%12.7)
40	-	4 (%9.1)	-	-	4 (%3.6)
45	4 (%26.7)	3 (%6.8)	1 (%5.3)	-	8 (%7.3)
50	1 (%6.7)	1 (%2.3)	-	-	2 (%1.8)
60	-	19 (%43.2)	10 (%52.6)	9 (%28.1)	38 (%34.5)
75	-	2 (%4.6)	-	-	2 (%1.8)
80	-	1 (%2.3)	-	-	1 (%0.9)
90	-	6 (%13.6)	2 (%10.5)	1 (%3.1)	9 (%8.2)
120	-	-	5 (%26.3)	16 (%50)	21 (%19.1)
150	-	-	-	1 (%3.1)	1 (%0.9)
180	-	-	-	5 (%15.6)	5 (%4.5)
(χ2=112.263; SD=39; P-değeri=0.000)					
Süt soğutma tankı bulunması					
Var	-	4 (%9.1)	5 (%26.3)	31 (%96.9)	40 (%36.4)
Yok	15 (%100)	40 (%90.9)	13 (%68.4)	1 (%3.1)	69 (%62.7)
Süt toplama merkezine	-	-	1 (%5.3)	-	1 (%0.9)
(χ2=79.108; SD=6; P-değeri=0.000)					
İki günlük sütü depolama imkânı					
Var	-	2 (%4.5)	1 (%5.3)	1 (%3.1)	4 (%3.6)
Yok	15 (%100)	42 (%95.5)	18 (%94.7)	31 (%96.9)	106 (%96.4)
(χ2=0.837; SD=3; P-değeri=0.841)					

Genel olarak işletmelerde bir sağım süresinin 15 ile 180 dakika arasında değiştiği, toplam sağım süresinin 8 030 dakika ve işletme başına sağım süresinin 73 dakika olduğu belirlenmiştir.

İşletmelerin %62.7'sinde soğutma tankı bulunmamaktadır. İşletme büyüklüğüne bağlı olarak elde edilen sağımcı sayıları, sağım sayısı, sağım süresi ve soğutma tankı varlığı arasındaki ilişki istatistiksel olarak %1 önem seviyesinde anlamlı bulunmuştur.

Ayrıca genel olarak iki günlük sütü depolama imkânı olan işletme sayısının 4 olduğu ve işletme büyüklüğü ile arasında istatistiksel olarak bir ilişki olmadığı belirlenmiştir.

Genel olarak soğutma tankı bulunan 40 süt sığırcılığı işletmesinin soğutma tankı kapasitelerinin 500 ile 23 000 L arasında değiştiği ve en yaygın soğutma tankı kapasitesi değeri %22.5'lik oranla 2 000 L kapasite değerinde olduğu belirlenmiştir. Toplam soğutma tankı kapasitenin 156 000 L olduğu ve işletme başına ise 3 900 L soğutma tankı kapasitesi bulunduğu saptanmıştır. Trakya Bölgesindeki işletmelerin %30'unun süt soğutma tankına sahip olduğunu, Kars İlindeki süt sığırcılığı işletmelerinin %96.84'ünde (Tilki ve ark., 2013) ve Malatya İlindeki işletmelerin ise %72.7'sinde süt soğutma tankının bulunmadığı (Köseman ve ark., 2016) bildirilmektedir.

4.4. İşletmelerin Hayvan Bakım Durumu

Karaman İlindeki süt sığırcılığı işletmelerinin hayvan bakımı durumları Çizelge 4.38'de verilmiştir. Genel olarak işletmelerin %22.7'sinde kaşağı makinesi, %19.1'inde ayak banyosu, %39.1'inde buzağı kulübesi, %21.8'inde boynuz köreltme, %11.8'inde tırnak bakım aracı, %32.7'sinde doğumhane, %44.5'inde doğum için yardımcı araçlar ve %23.6'sında revir bulunduğu belirlenmiştir. Hayvan bakımı için bulunan bu araçların ve bölümlerin büyük oranlarda dördüncü grupta bulunan işletmelerde yer aldığı tespit edilmiş olup, işletme büyüklüğü ile bulunma durumu arasındaki ilişki istatistiki olarak önemli bulunmuştur ($p<0.01$). Bintaş (2011), Trakya Bölgesindeki işletmelerin %64.3'ünün doğum için yardımcı araç kullandığını bildirmektedir.

Anket kapsamında işletmelerin kayıt tutma oranları Çizelge 4.39'da verilmiştir. Genel olarak incelendiğinde işletmelerin %19.1'inin hiç kayıt tutmadığı, %9.1'inin sadece döl verimini, %10.9'unun sadece süt verimini ve %60.9'unun ise hem döl hem de süt verimi kayıtlarını tuttukları belirlenmiştir. İşletme büyüklüklerine göre birinci grupta %40, ikinci grupta %77.3, üçüncü grupta %89.5, dördüncü grupta ise işletmelerin tamamının en az bir kayıt tuttuğu ve bu kayıt tutma durumunun istatistiki olarak anlamlı olduğu belirlenmiştir ($p<0.01$). Bintaş (2011), Trakya Bölgesindeki işletmelerin %47'sinde kayıt tutulmadığını, %12'sinde döl, %9'unda süt ve %32'sinde ise döl ve süt verim kayıtlarının birlikte tutulduğunu, Boz (2013) Doğu Akdeniz Bölgesindeki işletmelerin %40'ında süt ve %88.8'inde ise tohumlama kayıtlarının tutulduğunu, Denli ve ark., (2013), Diyarbakır İlindeki işletmelerin %80'inde

hayvanların verim, hastalık ve aşılama zamanı kayıtlarının tutulmadığını, Bayram ve Erat (2019), Kayseri İlindeki besi sığırcılığı işletmelerinin %61.2'inde kayıt tutulduğunu bildirmişlerdir.

Çizelge 4. 38. İşletmelerin hayvan bakımında kullandığı araçların durumu

	İşletme grupları				
	1. grup (2-10 baş)	2. grup (11-40 baş)	3. grup (41-100 baş)	4. grup (101+ baş)	Toplam
Kaşağı makinesi					
Var	-	3 (%6.8)	3 (%15.8)	19 (%59.4)	25 (%22.7)
Yok	15 (%100)	41 (%93.2)	16 (%84.2)	13 (%40.6)	85 (%77.3)
(χ2=35.746; SD=3; P-değeri=0.000)					
Ayak banyosu					
Var	-	1 (%2.3)	-	20 (%62.5)	21 (%19.1)
Yok	15 (%100)	43 (%93.7)	19 (%100)	12 (%37.5	89 (%80.9)
(χ2=55.118; SD=3; P-değeri=0.000)					
Buzağı kulübesi					
Var	-	5 (%11.4)	7 (%36.8)	31 (%96.9)	43 (%39.1)
Yok	15 (%100)	39 (%88.6)	12 (%63.2)	1 (%3.1)	67 (%60.9)
(χ2=68.750; SD=3; P-değeri=0.000)					
Boynuz köreltme					
Var	-	3 (%6.8)	2 (%10.5)	19 (%59.4)	24 (%21.8)
Yok	15 (%100)	41 (%93.2)	17 (%89.5)	13 (%40.6)	86 (%78.2)
(χ2=37.871; SD=3; P-değeri=0.000)					
Tırnak bakım aracı					
Var	-	-	1 (%5.3)	12 (%37.5)	13 (%11.8)
Yok	15 (%100)	44 (%100)	18 (%94.7)	20 (%62.5	97 (%88.2)
(χ2=28.943; SD=3; P-değeri=0.000)					
Doğumhane					
Var	-	6 (%13.8)	3 (%15.8)	27 (%84.4)	36 (%32.7)
Yok	15 (%100)	38 (%86.4)	16 (%84.2)	5 (%15.6)	74 (%67.3)
(χ2=55.828; SD=3; P-değeri=0.000)					
Doğum için yardımcı araçlar					
Var	1 (%6.7)	11 (%25.0)	6 (%31.6)	31 (%96.9)	49 (%44.5)
Yok	14 (%93.3)	33 (%75)	13 (%68.4)	1 (%3.1)	61 (%55.5)
(χ2=52.234; SD=3; P-değeri=0.000)					
Revir					
Var	-	4 (%.1)	2 (%10.5)	20 (%62.5)	26 (%23.6)
Yok	15 (%100)	40 (%90.9)	17 (%89.5)	12 (%37.5	84 (%76.4)
(χ2=38.387; SD=3; P-değeri=0.000)					

Çizelge 4.39. İşletmelerin kayıt tutma durumu

Grubu	İşletmedeki kayıt tutma durumu				
	Tutmuyor	Döl verimi	Süt verimi	Döl ve süt verimim	Toplam
1	9 (%60)	2 (%13.3)	-	4 (%26.7)	15
2	10 (%22.7)	7 (%15.9)	6 (%18.2)	19 (%43.2)	44
3	2 (%10.5)	1 (%5.3)	3 (%15.8)	13 (%68.4)	19
4	-	-	1 (%3.10)	31 (%96.9)	32
Genel	21 (%19.1)	10 (%9.1)	12 (%10.9)	67 (%60.9)	110
χ^2 =44.147; SD=9; P-değeri=0.006					

Karaman İlindeki süt üretimi yapan tarım işletmelerinde görülen hastalıklar Çizelge 4.40'da verilmiş olup, genel olarak işletmelerin %42.7'sinde herhangi bir hastalık bulunmadığı, bunu %21.8 ile sadece mastitis ve %24.6 ile mastitis ile beraber bulunan tırnak hastalığı, göz körlüğü ve buzağı ishali hastalık oranları izlemiştir. İşletmelerde bulunan görülen hastalık oranları işletme büyüklüğü ile

değerlendirildiğinde, aralarında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki bulunmuştur ($p<0.05$). Mastitis hastalığının görülmesine sağım uygulamalarının ve sağım hijyen kurallarına uyulmamasının neden olduğunu belirtebiliriz. Güzel (2016) Kahramanmaraş İlindeki süt sığırcılığı işletmelerinin %55.10'ununda mastitis, %39.1'inde tırnak hastalığı ve %8.05'inde ise göz körlüğü hastalıklarının en yüksek oranlarda görüldüğünü bildirmektedir.

Çizelge 4. 40. İşletmelerde görülen hastalıklar

	İşletme grupları				
	1. grup (2-10 baş)	2. grup (11-40 baş)	3. grup (41-100 baş)	4. grup (101+ baş)	Toplam
Hastalıklar					
Yok	7 (%46.7)	23 (%52.3	7 (%36.8)	10 (%31.2)	47 (%42.7)
Mastitis	5 (%33.3)	14 (%31.8)	2 (%10.5)	3 (%9.4)	24 (%21.8)
Tırnak hastalığı	-	1 (%2.3)	1 (%5.3)-	2 (%6.2)	4 (%3.6)
Buzağı ishali	1 (%6.7)	1 (%2.3)	2 (%10.-5)	1 (%3.1)	5 (%4.5)
Pnemoni (ciğer hastalığı)	-	1 (%2.3)	-	1 (%3.1)	2 (%1.8)
Göz körlüğü	1 (%6.7)	-	-	-	1 (%0.9)
Mastitis x tırnak hastalığı	1 (%6.7)	1 (%2.3)	3 (%15.8)	12 (%37.5)	17 (%15.5)
Mastitis x tırnak hastalığı x göz körlüğü	-	3 (%6.8)	3 (%15.8)	2 (%6.2)	8 (%7.3)
Mastitis x tırnak hastalığı x buzağı ishali ($\chi 2$=40.960; SD=24; P-değeri=0.017)	-	-	1 (%5.3)	1 (%3.1)	2 (%1.8)

5. SONUÇLAR VE ÖNERİLER

5.1 Sonuçlar

Karaman ilinde süt sığırcılığı yapan tarım işletmelerin yaklaşık %36'sının iş geçmişlerinin 10 yılın altında olduğu, işletmecilerin ortalama yaşının 46.9 yıl olduğu, yaklaşık %62.6'sının eğitim durumunun ilköğretim mezunu olduğu, %68.2'sinin öz sermaye ile kurulduğu ve %15.5'inin tarım dışında gelirinin olmadığı belirlenmiştir. İşletmelerin %16.4'ünün sadece süt sığırcılığı yaptığı ve işletmelerin %55.5'inin kredi kullanmak zorunda kaldığı saptanmış olup, bu durum işletmelerin ekonomik olarak rahat olmadıklarını ve sürdürülebilirlik açısından sorunlar olduğunu işaret etmektedir.

Genel olarak değerlendirildiğinde işletmelerde, işletme başına 0.95 geçici erkek işçinin yılda ortalama 33 gün, aynı şekilde işletme başına 1 daimi erkek işçinin tüm yıl boyunca çalıştırıldığı, ayrıca işletmelerde toplam 55 geçici kadın işçinin 3 ile 4 ay ve 10 daimi kadın işçinin ise tüm yıl boyunca çalıştırıldığı saptanmıştır. Bu rakamlar işletmelerin istihdama olumlu katkı yaptığını göstermektedir.

İşletmelerin %88.2'sinde aile bireylerinin üretime katkı verdiği ve toplam sayının 215 olduğu ve işletme başına düşen aile bireyi sayısının 1.95 olduğu belirlenmiştir. Bu sayı özellikle az hayvan sayısına sahip işletmelerin aile işletmesi olduğunu göstermektedir.

İşletmelerin toplam tarım alanı varlığı 24 608 da ve bunun 20 077 da'lık alanında sulu tarım yapıldığı, işletmelerin ortalama tarım alanı miktarının 223.71 da, ortalama parsel sayısının 10.3 adet ve parsel büyüklüğünün ise 30.4 da olduğu tespit edilmiştir. Bu değerler diğer araştırmalarda bildirilen sonuçlarla karşılaştırıldığında, Karaman ilindeki süt sığırcılığı işletmelerinin daha büyük ölçekli olduğunu göstermektedir. Ekim alanları incelendiğinde, %27.4'lük bir bölümünde dane mısır, %11.78'lik bölümünde silajlık mısır, %11.7'lik bölümünde yonca, %8.3'lük bölümünde fiğ ve %8.3'lük bölümünde ise arpa üretiminin olduğu tespit edilmiştir. Ayrıca Bölgede fiğ ekiminden sonra yaklaşık %9.8'lik bir bölümde ikinci ürün olarak silajlık mısır ekiminin olduğu dikkat çekmesine rağmen, kaba yem üretiminin yetersiz olduğunu belirtebiliriz. Bu düşünceyi işletmelerin sadece %36.4'ünün kaba yem ihtiyacını karşılayabilmesi ve yaklaşık üçte birinin ise kaba yemi tamamen satın alması desteklemektedir. Aynı şekilde kesif yem ihtiyacını işletmelerin sadece %2.7'sinin

kendi üretimleriyle karşılaması ve %45.5'inin silaj yapmaması işletmelerin sürdürülebilirliği açısından düşündürücüdür.

İşletmelerin tamamının tarımsal bir örgüte üye olduğu saptanmıştır. Tarımsal desteklerden yararlanmak için işletmelerin farklı tarımsal örgütlere üye oldukları, ancak çiftçi örgütlerince yapılan danışmanlık ve eğitim çalışmalarının yeterli olmadığı sonucuna varılmıştır. Özellikle sayısı bir olan Tarımsal Kalkınma Kooperatifinin ve üye sayısının arttırılmasının, örgütlenme düzeyinin etkinliğini artıracağı düşünülmektedir.

Anket çalışması sonucunda süt sığırcılığı yapan işletmelerin %82.7'sinde süt veriminin yüksek olması nedeniyle Holstein ırkı sığırların tercih edildiği, işletme başına ortalama hayvan sayısının 95 olduğu, işletme başına 44 sığır, sağılan sığır sayısının 34 ve sığır başına günlük ortalama süt miktarının ise 20.14 L olduğu belirlenmiştir. İşletmecilerin teknoloji ve bilgiyi daha iyi kullandıkları ve bunun sonucunda günlük süt veriminin yüksek olduğu görülmektedir. Ancak işletme başına 0.1 veteriner hekim düşmesi, teknik personelin yetersizliği, işletmelerin %43.6'sının veteriner veya danışmanlık hizmeti almaması, sadece %10'unun sürekli bu hizmeti alması ve işletmelerin %55.5'inin hiçbir eğitim talebinin olmaması düşündürücüdür.

Karaman ilindeki süt sığırcılığı işletmelerinde barınakların yaklaşık beşte birinin yerleşim yeri dışında bulunduğu, işletmelerin %86.4'ünün herhangi bir projesinin olmadığı, barınakların %38.2'sinin yarı açık tipte olduğu, yaklaşık yarısının son on yılda inşa edildiği, işletme başına ise 1 360 m^2 açık alan, 1 016.2 m^2 kapalı alan ve 2 376 m^2 toplam alan düştüğü belirlenmiştir. Ayrıca işletme başına 202 baş hayvanın bulunabileceği belirlenmiş olup, yaklaşık iki kattan daha fazla hayvanın yetiştirilebileceği saptanmıştır. Kapasite artırılması ve üretim açısından bu durumun ümit verici olduğu düşünülmektedir.

Barınakların yapıları incelendiğinde, işletmelerin %40'ının duvarlarının briket ve çatısının çinko kaplama, %60.9'unun zemininin beton ile toprak olduğu belirlenmiştir.

İşletmelerin genel olarak %81.8'inde yem deposunun barınak içinde olduğu, %33.6'sında yem dağıtımının yem karma ve dağıtma makinesi ile yapıldığı, %41.8'inde kilitli tip yemlik bulunduğu, yemlemede işletme başına 1.3 iş gücü düştüğü, tamamına yakınında sabah ve akşam olmak üzere günde iki yemleme yapıldığı, yemleme işleminin 10 ile 240 dakika arasında değiştiği ve bir yemleme süresinin ise ortalama 51 dakika olduğu saptanmıştır. Ayrıca işletmelerin %75.4'ünde otomatik sulukların kullanıldığı, sadece %6.4'ünde mekanik havalandırma yöntemi olduğu, %9.1'inde fan

ve sisleme sistemi bulunduğu ve işletmelerin yaklaşık üçte birinde yemliklerin sürekli aydınlatıldığı belirlenmiştir.

Süt sığırcılığı işletmelerinde toplam 158 traktör bulunduğu, işletme başına 1.44 traktör düştüğü, ortalama traktör yaşının 16 yıl olduğu, 25 yıl üstü traktörlerin oranının %25.3 olduğu tespit edilmiştir. Bu değerler Türkiye ortalamasının altında bulunmuştur. İşletmelerdeki traktörlerin yaklaşık beşte biri (%22.3) Tümosan marka olup, ortalama güç değerleri 57.2 kW'dir. Bu güç değeri Türkiye ortalamasından 1.3 kat daha fazla olarak bulunmuştur.

Anket kapsamında işletmelerde toplam 1 040 adet ve 29 farklı tarım makinesi olduğu, traktör başına düşen makine sayısının 6.58, traktör başına düşen makine kütlesinin 6.4 ton, ayrıca işletme başına düşen alet-makine sayısının ise 9.45 olduğu belirlenmiştir. Traktör başına düşen makine sayısı olarak 1.29 ile tarım arabası, 0.62 ile kulaklı pulluk, 0.47 ile kültivatör ve 0.35 ile pülverizatör en yüksek değerlerde elde edilmiştir. Ancak, işletme başına traktörle çalıştırılan diskli sıkmalı tip çayır biçme makinesi 0.05, tamburlu çayır biçme makinesinin 0.19, balya makinesinin 0.16, sap toplamalı saman yapma makinesinin 0.05, yem ezme makinesinin 0.12, ot tırmığının 0.23 ve mısır silaj makinesinin 0.21 olduğu tespit edilmiştir. Bu değerler işletmelerin kaliteli kaba yem üretim sorununu çözecek bir yapıya sahip olmadığını ortaya koymaktadır. Yem karma ve dağıtma makinesi sayısının işletme başına 0.32 olması olumlu olarak görünmesine rağmen, %80'inin 101 baş ve üzeri hayvan sayısına sahip dördüncü grupta bulunan işletmelerde bulunması, mekanizasyon yatırımlarının planlanmasında dikkate alınmalıdır.

İşletmelerin genel olarak %12.7'sinde otomatik sıyırıcıların bulunduğu belirlenmiş olup, bu durum gübre temizliğinde mekanizasyonun gelişmediğini göstermektedir. Ayrıca otomatik sıyırıcıların tek seferde ortalama çalıştırılma süresinin 31.8 dakika olduğu ve günde 1 ile 5 defa çalıştırıldığı tespit edilmiştir. Gübre temizliğini elle (kürekle) yapan 36 işletmede toplam 44 iş gücünün bulunduğu, temizleme süresinin 10 ile 60 dakika arasında değiştiği ve ortalama temizleme süresinin 28.5 dakika olduğu belirlenmiştir. Traktör ile gübrenin temizlendiği toplam 60 işletmede, temizleme aralığının 1 ile 90 gün (3 ay) arasında değiştiği ve ortalama gübre temizleme gün sayısının ise 19.25 olduğu tespit edilmiştir. İşletmelerin %78.2'sinin açık alanda gübreyi depoladığı, %6.4'ünün seperatör kullanarak gübre ayırımı yaptığı ve işletmelerin %74.5'inin elde ettikleri katı gübreyi tarlaya attıkları belirlenmiştir.

İşletmelerinin %40'ında idrar kanalının olduğu, %80'inin ise altlık kullanmadığı tespit edilmiştir.

Anket çalışması yapılan işletmelerde elle sağım yapılmadığı ve işletme başına 1.3 seyyar süt sağım makinesi düştüğü belirlenmiştir. İşletmelerin üçte birinde sağım yeri bulunduğu ve yarısının ise tek veya çift sıralı paralel sağım yeri olduğu, bununda sağımdan sonra hızlı çıkışın sağlanması için tercih edildiği tespit edilmiştir. Bu işletmelerde 2 ile 40 arasında başlık bulunduğu ve işletme başına yaklaşık 15 adet sağım başlığı düştüğü tespit edilmiştir.

İşletmelerin yaklaşık beşte birinin sürü yönetim programı kullandığı, %61'inde sütölçer ve %56.1'inde yedek vakum pompası bulunduğu belirlenmiştir. Sağım sisteminin bakımı ile ilgili olarak %87.8'inin regülatör içerisindeki filtreleri düzenli olarak temizlemeleri, tamamının meme lastiklerini ön görülen sürelerde değiştirmeleri, işletmelerin %75.6'sını süt ve nabız hortumlarını zamanında değiştirmeleri, süt hattının eğiminin olması, işletmelerin %68.3'ünde jeneratör bulunması ve dörtte üçünde otomatik yıkama sistemi olması olumlu olarak karşımıza çıkmaktadır. Ancak işletmelerin yarısında teknik servisin 8 veya 12 saat üzerinde bir sürede gelerek arızaya müdahale etmesi, işletmelerin, kurumsal ve teknik servisi yeterli olan firmaları tercih etmesi gerektiğini ortaya çıkarmaktadır.

Genel olarak incelendiğinde işletmelerin %19.1'inin süt ve döl verim kayıtlarının tutulmadığı belirlenmiştir. Bu durum işletmelerin yönetilemediğinin bir göstergesidir.

Boru hattına sağım yapan 41 işletmede 1 ile 9 arasında sağımcı çalıştığı, toplam sağımcı sayısının 91 olduğu ve işletme başına 2.2 sağımcı düştüğü belirlenmiştir. Sağımcıların %4.4'ünün eğitiminin olmadığı, %19.8'inin okuryazar, %42.9'unun ilköğretim mezunu olduğu ve işletmelerin %65.9'unun sağımcılara eğitim aldırdığı tespit edilmiştir. Bir başka deyişle sağımcıların eğitim durumunun düşük olduğunu ve verilen eğitimlerin yetersiz olduğunu belirtebiliriz.

5.2 Öneriler

Yem bitkisi üretiminin artırılması ve işletmelerin bulunduğu bölgelerde meraların işletmelere kiralanmasına öncelik verilmesi gerekmektedir.

Karaman ilindeki küçük ve orta ölçekli olan süt sığırcılığı işletmelerinin mekanizasyon varlığı düşük olup, mekanizasyon düzeyinin artırılması önemlidir.

Bölgede bulunan üretici örgütlerin uzman personel bakımından yetersiz olduğu belirlenmiştir. Özellikle veteriner hekim ve ziraat mühendisi istihdam ederek üyelerine yetiştirme ve bakım, besleme, hastalıklarla mücadele gibi konularında eğitim verilebilir. Ayrıca işletme faaliyetlerinin izlenmesi ve problemlerin giderilmesi sağlanabilir.

Bölgedeki işletmelerin küçük ve orta ölçekli olması bir sorun olarak karşımıza çıkmaktadır. Bu tip işletmeler için ortak merkezi köy sağım sistemi ile ilgili çalışmalar gündeme alınmalıdır.

İşletmelerin genel olarak gübre temizliğinde mekanizasyonun gelişmediği ve gübre yönetim sisteminin bulunmadığı tespit edilmiştir. Yeni kurulacak işletmelerde, gübre çukuru ile birlikte, planlama yapılarak biyogaz üretimi ile ilgili çalışmalar yapılmalıdır.

İşletmelere değişik kurumlardan sağım sisteminin bakımı, sağım rutini, sağım hijyeni ve iş güvenliği konularında eğitim almaları ve tam gün çalışacak teknik personel sayısının artırılması önerilebilir.

KAYNAKLAR

Akman, N., Tuncel, E., Tüzemen, N., Kumlu, S., Özder, M. ve Ulutaş, Z., 2010, Türkiye Sığırcılık işletmelerinin Yapısı ve geleceğin Sığırcılık işletmeleri, *Türkiye Ziraat Mühendisliği VII. Teknik Kongresi. Bildiriler (II),* 651-665.

Alıç, D. ve Yener, S. M., 2006, Süt sığırcılığı işletmelerinde robotlu sağım sistemi, *Tarım Bilimleri Dergisi,* 12 (4), 369-380.

Anonim, 2016, Dünya ve Türkiye'de süt sektör istatistikleri, Ankara.

Anonim, 2019, Türkiye Tarım Makinaları Sektörü Sektör Raporu.

Atılgan, A., Erkan, M., Saltuk, B. ve Alagöz, T., 2006, Akdeniz Bölgesindeki hayvancılık işletmelerinde gübrenin yarattığı çevre kirliliği, *Ekoloji,* 15 (58),1-7.

Bahat, E., 2015, Sakarya İli Karasu İlçesi Süt Sığırcılığı İşletmelerinin Üretim Özellikleri ve Yönetim Uygulamaları, Yüksek Lisans Tezi, *Erciyes Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü,* Kayseri.

Bakan, Ö. ve Aydın, R., 2016, Ağrı İli Süt Sığırcılığı İşletmelerinin Sosyo-Ekonomik Özellikleri, *Atatürk Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi,* 47 (2), 113-122.

Bakır, G., 2002, Van ilindeki özel süt sığırcılığı işletmelerinin yapısal durumu, *Yüzüncü Yıl Üniversitesi Tarım Bilimleri Dergisi,* 12 (2), 1-10.

Baş Hozman, S., 2014, Sivas ili damızlık sığır yetiştiricileri birliğine üye süt sığırcılığı işletmelerinde hayvan besleme uygulamaları, Yüksek Lisans Tezi, *Adnan Menderes Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Zootekni Anabilim Dalı* Aydın.

Bayhan, A. K. ve Turgut, N., 2000a, Erzurum Yöresi Besi Sığırcılığının Mekanizasyon Durumu, Sorunları ve Çözüm Yolları Üzerine Bir Araştırma-1 Ahır İçi Ortam Özellikleri, *Tarımsal Mekanizasyon 19. Ulusal Kongresi,* Erzurum, 475-481.

Bayhan, A. K. ve Turgut, N., 2000b, Erzurum Yöresi Besi Sığırcılığının Mekanizasyon Durumu, Sorunları ve Çözüm Yolları Üzerine Bir Araştırma-2 Çalışma Yöntemleri ve İşçilik, *Tarımsal Mekanizasyon 19. Ulusal Kongresi*, Erzurum, 482-487.

Bayhan, A. K. ve Boyar, S., 2001, Isparta İli Holstein Damızlık Süt Sığırı Yetiştiriciler Birliğine Bağlı İşletmelerde Ahır Mekanizasyon Düzeyinin Belirlenmesi Üzerine Bir Araştırma, *Tarımsal Mekanizasyon 20. Ulusal Kongresi*, Şanlıurfa, 333-339.

Bayraktar, H., Uğurlu, N. ve Yılmaz, A. M., 2010, Bitlis ili Ahlat ve Adilcevaz ilçeleri süt sığırı işletmelerinde barınakların değerlendirmesi, *Selçuk Tarım ve Gıda Bilimleri Dergisi,* 24 (2), 17-22.

Bayram, D. ve Erat, A. C., 2019, Kayseri İlindeki Besi Sığırcılığı İşletmelerinin Üretimsel ve Yönetimsel Özellikleri ile Hayvan Refahı Açısından

Değerlendirilmesi, *Ereğli International Science and Academic Congress* Ereğli-Konya, 410-417.

Bintaş, H., 2011, Trakya bölgesindeki süt sığırcılığı işletmelerinin yapısal ve ekonomik sorunları üzerine bir araştırma, Yüksek Lisans Tezi, *Namık Kemal Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Tarım Ekonomisi Anabilimdalı*, Tekirdağ.

Boz, İ., 2013, Doğu Akdeniz Bölgesi'nde Süt Sığırcılığı Yapan İşletmelerin Yapısı, Sorunları ve Çözüm Önerileri, *Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi Doğa Bilimleri Dergisi,* 16 (1), 24-32.

Çoban, O., Laçin, E., Sabuncuoğlu, N. ve Genc, M., 2013, Production and health parameters in cattle herds: A survey from Eastern Turkey, *The Journal of Animal and Plant Sciences*, 23 (6), 1572-1577.

Daş, A., İnci, H., Karakaya, E. ve Şengül, A. Y., 2014, Bingöl Ili Damızlık Sığır Yetiştiricileri Birliğine Bağlı Sığırcılık İşletmelerinin Mevcut Durumu, *Türk Tarım ve Doğa Bilimleri Dergisi*, 1 (3).

Demir, P., 2011, Kars İlindeki süt üreticilerinin bazı teknik bilgi düzeylerinin araştırılması, *Atatürk Üniversitesi Veteriner Bilimleri Dergisi*, 6 (1), 47-54.

Denli, M., Sessiz, A. ve Tutkun, M., 2013, Diyarbakır ili sığırcılık işletmelerinin genel yapısal durumu ve bakım-beslenme teknikleri analizi projesi, *Diyarbakır*.

Evcim, H. Ü., Tekin, A. B., Gülsoylu, E., Demir, V., Yürdem, H., Güler, H., Bilgen, H., Alayunt, F. ve Evrenosoğlu, M., 2015, Tarimsal Mekanİzasyon Durumu, Sorunlari ve Çözüm ÖnerİIer, *Türkiye Ziraat Mühendisliği VIII. Teknik Kongresi*, Ankara, 1080-1106.

Güler, O., Aydın, R., Yanar, M., Diler, A., Koçyiğit, R. ve Avcı, M., 2016, Erzurum İli Hınıs İlçesi sığırcılık işletmelerinin sosyo-ekonomik yapısı, *Alınteri Zirai Bilimler Dergisi*, 30 (1), 27-37.

Güzel, M., 2016, Kahramanmaraş İlİ Süt Sigirciliği İşletmelerİnİn Yapisal ve Mekanİzasyon Özellİklerİnİn Belİrlenmesİ ve Değerlendİrİlmesİ, Yüksek Lisans Tezi, *Kahramanmaraş Üniversitesi Sütçü İmam Üniversitesi Biyosistem Mühendisliği ABD*, Kahramanmaraş.

Güzel, M. ve Aybek, A., 2017, Kahramanmaraş İli Süt Sığırcılığı İşletmelerinin Mekanizasyon Yapısı, *Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi Doğa Bilimleri Dergisi*, 20 (2), 148-159.

Halil, Ü. ve Kuraloğlu, H., 2016, Robotik Sağım Sistemlerinde Optimum Hayvan Kapasitesinin Belirlenmesi, *Tarım Makinaları Bilimi Dergisi*, 12 (2), 149-156.

Han, Y. ve Bakır, G., 2010, Özel besi işletmelerinin barınak yapısı ve etkileyen faktörler, *Atatürk Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi*, 41 (1), 45-51.

Karabacak, A. ve Topak, R., 2007, Ereğli yöresi süt sığırı barınaklarının yapısal durumu ve sorunları, *Selçuk Tarım ve Gıda Bilimleri Dergisi*, 21 (42), 55-58.

Karaman, S., 2005, Tokat yöresinde hayvan barınaklarından kaynaklanan çevre kirliliği ve çözüm olanakları, *Gaziosmanpaşa Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi*, 22 (2), 57-65.

Kaya, A., H. Hacıseferoğulları ve Dokumacı, K., 2019, Karaman İlinde Süt Boru Hatlı Sağım Tesisisi Bulunan İşletmelerin ve Sağımcıların Değerlendirilmesi, *Ereğli Uluslararası Bilim ve Akademi Kongresi*, Ereğli- Konya, 13-24.

Kayar, Y., 2011, Denizli yöresi süt sığırcılığı işletmelerinde barınakların yapısal yönden değerlendirilmesi, Yüksek Lisan Tezi, *Adnan Menderes Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü Tarımsal Yapılar ve Sulama Anabilim Dalı*, Aydın.

Kaygısız, A., Tümer, R., Orhan, H. ve Vanlı, Y., 2010, Kahramanmaraş İli Süt Sığırcılık İşletmelerinin Yapısal Özellikleri 4. İşletmecilerin Sosyal ve Kültürel Durumları, *Atatürk Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi*, 41 (1), 39-44.

Kıyıcı, J. M., 2018, Türkiye'de Süt Sağım Teknolojisi Projeksiyonu, *Alınteri Zirai Bilimler Dergisi*, 33 (1), 7-11.

Koyubenbe, N., 2005, İzmir ili ödemiş ilçesinde süt sığırcılığının geliştirilmesi olanakları üzerine bir araştırma, *Hayvansal Üretim*, 46 (1), 8-13.

Köse, K., 2006, Uşak ili damızlık sığır yetiştiriciler birliğine kayıtlı işletmerin genel yapısı, Yüksek Lisans Tezi, *Trakya Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Zootekni Anabilim Dalı*, Tekirdağ.

Köseman, A., Rişvanlı, A., Kaygusuzoğlu, E., Saat, N., Korkmaz, H. ve Şeker, İ., 2016, Malatya ilindeki süt sığırcılık işletmelerinde yetiştiricilerin demografik özellikleri ve işletmedeki üreme, sürü sağlığı ve hijyen konularında bilgi düzeylerinin belirlenmesi, *Eurasian Journal of Veterinary Sciences*, 32 (2), 101-108.

Mundan, D., Atalar, B., Meral, B. A. ve Yakışan, M. M., 2018, Modern Süt Sığırı İşletmelerinin Yapısal ve Teknik Özelliklerinin Belirlenmesi Üzerine Bir Araştırma, *Atatürk Üniversitesi Veteriner Bilimleri Dergisi*, 13 (2), 201-210.

Mutlu, A., 1999, Adana İli Çevresindeki Hayvancılık Tesislerinde Ortaya Çıkan Atıkların Yarattığı Çevre Kirliliği Üzerinde Bir Araştırma. Yüksek Lisans Tezi, , *Çukurova Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü*, T*arımsal Yapılar ve Sulama ABD*, Adana.

Oğuz, C. ve Yener, A., 2016, Süt Sığırcılığı İşletmelerinin teknoloji Kullanım Düzeylerine Göre Tanımlanması ve Karşılaştırılması; Konya İli Örneği, *XII. Ulusal Tarım Ekonomisi Kongresi*, 1137-1146.

Oymak, Z. ve Bilgen, H., 2012, Bir Kooperatif Örneğinde Süt Sığırı İşletmelerinin Alternatif Mekanizasyon Olanaklarının İrdelenmesi, *Tarımsal Mekanizasyon Ulusal Kongresi*, Samsun, 196-206.

Öneş, A. ve Olgun, M., 1989, Tarımsal yapılarda planlama ve projelendirme kriterleri, *Bayındırlık ve İskan Bakanlığı Bülteni, Yıl*, 21, 27-35.

Özdemir, M. Y. ve Karaman, S., 2008, Tokat Merkez İlçedeki Süt Sığırı Ahırlarının Yapısal ve Çevre Koşulları Yönünden Yeterliliklerinin ve Geliştirme Olanaklarının Araştırılması, *Tarım Bilimleri Araştırma Dergisi*, 1 (2), 27-36.

Özduran, H., 2011, Zonguldak İli Damızlık Sığır Yetiştiricileri Birliğine üye olan ve olmayan işletmelerin sosyal ve ekonomik yönden incelenmesi: Çaycuma Örneği Yüksek Lisans Tezi, *Çanakkale 18 Mart Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Tarım Ekonomisi Anabilim Dalı*, Çanakkale.

Öztürk, N. N., 2009, Mardin ilindeki süt sığırcılığı işletmelerinin yapısal özellikleri, Yüksek Lisans Tezi, *Selçuk Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Zootekni Anabilim Dalı*, Konya

Özyürek, S., Koçyiğit, R. ve Tüzemen, N., 2014, Erzincan İlinde süt sığırcılığı yapan işletmelerin yapısal özellikleri: Çayırlı İlçesi örneği, *Tekirdağ Ziraat Fakültesi Dergisi* 11 (3), 19-26.

Patır, B., Can, Ö. P. ve Gürses, M., 2010, Farklı illerden toplanan çiğ inek sütlerinde somatik hücre sayıları, *F.Ü. Sağ.Bil.Vet.Derg.*, 24 (2), 87-91.

Polat, H. E. ve Olgun, M., 2009, Hayvancılık işletmelerindeki atık yönetimi uygulamalarının su kirliliği üzerine etkileri, *Gaziosmanpaşa Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi*, 26 (2), 71-80

Saraçoğlu, T., Topuz, N. ve Özarslan, C., 2012, Aydın İlindeki Bazı Süt Sağım Tesislerinin Teknik Özellikleri, *27. Tarımsal Mekanizasyon Ulusal Kongresi*, Samsun, 385-391.

Soyak, A., 2006, Tekirdağ İli Süt Sığırcılığı İşletmelerinin Yapısal Özellikleri Ve Bu İşletmelerin Siyah Alaca Süt Sığırı Popülasyonunun Çeşitli Morfolojik Özellikleri Üzerine Bir Araştırma. Yüksek Lisans Tezi, *Trakya Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Zootekni Anabilim Dalı*, Tekirdağ.

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.

Taşcan, M., 2008, Trakya bölgesinde mevcut süt boru hatlı sağım makinelerinin yapısal özelliklerinin belirlenmesi, Yüksek Lsans Tezi, *Namık Kemal Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Tarım Makinaları Anabilim Dalı* Tekirdağ.

Terin, M. ve Ateş, H. Ç., 2010, Çiftçilerin Örgütlenme Düzeyi ve Örgütlerden Beklentileri Üzerine Bir Araştırma: Van İli Örneği1, *Ege Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi*, 47 (3), 265-274.

Tilki, M., Sarı, M., Aydın, E., Işık, S. ve Aksoy, A., 2013, Kars İli Sığır İşletmelerinde Barınakların Mevcut Durumu ve Yetiştirici Talepleri: I. Mevcut Durum, *Kafkas Üniversitesi Veterine Fakültesi DergisiİI*, 19 (1), 109-116.

Tugay, A. ve Bakır, G., 2006, Giresun yöresindeki özel süt sığırcılığı işletmelerinin ırk tercihleri ve barınakların yapısal durumu, *Atatürk Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi*, 37 (1), 39-47.

TÜİK, 2019, Türkiye İstatistik Kurumu Verileri [Erişim tarihi:21.05.2019].

Uğurlu, N. ve Şahin, S., 2010, Kayseri İli Süt Sığırı Barınaklarının Yapıssl Özellikleri, *Selcuk Journal of Agriculture and Food Sciences*, 24 (2), 23-26.

Üçer, E., 2008, Örnek sür sığırcılığı işletmelerinde süt sağım mekanizasyonunda işgücü gereksinmeleri ve maliyetlerin belirlenmesi, Yüksek Lisans Tezi, *Adnan Menderes Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü Tarım Makinaları Anabilim Dalı*, Aydın.

Ünal, H. ve Öztürk, İ., 2011, Evaluation of manure management in dairy cattle farms: The case of İzmir-Tire (Turkey) region, *Kafkas Üniversitesi Veteriner Fakültesi Dergisi*, 17 (5).

Yener, H., Atalar, B. ve Mundan, D., 2013, Şanlıurfa İlindeki sığırcılık işletmelerinin biyogüvenlik ve hayvan refahı açısından değerlendirilmesi, *Harran Üniversitesi Veteriner Fakültesi Dergisi*, 2 (2), 87-93.

Yıldız, B., 2013, Çankırı İli süt sığırı barınaklarının yapısal özellikleri ve yeni barınak modellerinin geliştirilmesi, Yüksek Lisan Tezi, *Selçuk Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Fen Bilimleri Enstitüsü, Tarımsal Yapılar ve Sulama Anabilim Dalı*, Konya.

EKLER

KARAMAN İLİ SÜT SIĞIRCILIĞI İŞLETMELERİNİN YAPISAL VE MEKANİZASYON ÖZELLİKLERİNİN BELİRLENMESİ

(Bu çalışma Selçuk Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Tarım Makinaları ve Teknolojileri Mühendisliği Anabilim Dalında yürütülen bir Yüksek Lisans Tez çalışmasıdır)

AnketNo:……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. İşletmenin sermayesi;

□ Öz sermaye	□ Banka kredisi	□ Öz sermaye+ Banka kredisi

3. İşletmenin kuruluş amacı;

Tarımsal faaliyetler geçiminizi sağlıyor mu? □ Evet □ Hayır

4. İşletme sahibinin / sahiplerinin başka faaliyet alanı (ek gelir kaynağı) var mı? Var ise nereden sağlıyor?

□ Var □ Yok

□ Bitkisel üretim	□ Kira gelirim var
□ Ticaret	□ Tarım makinaları işletmeciliği
□ Sabit bir gelirim var	

5. Tarımsal faaliyetlerinizde zirai kredi kullanıyor musunuz?

□ Evet (Sıkça) □ Nadiren (çok az) □ Hayır (hiç kullanmıyorum)

6. Aile Bireylerinin Yaşı ve Eğitim Durumu

	Yaşı		Eğitim Durumu					
	Erkek	Kadın	Eğitim Görmedi	Okur-Yazar	İlköğretim	Ortaöğretim	Lise	Üniversite
Kendisi								

7. İşletmedeki mevcut iş gücü durumu ve hayvanlarla ilgili günlük yapılan işler

Geçici İşçilik			Eğitim durumu
Çalışan Sayısı ve gün sayısı	Erkek	Bayan	

Daimi İşçilik			Eğitim durumu
Çalışan Sayısı ve gün sayısı	Erkek	Bayan	

Aile bireyi			Eğitim durumu
Çalışan Sayısı ve gün sayısı	Erkek	Bayan	

8. İşletmenin ekonomik yapısı

□ Bitkisel üretim	□ Süt sığırcılığı	□
□ Bitkisel ür.+ Süt sığırcılığı	□ Bitkisel üretim + Besi hay.+Süt hay.	□

9. Barınağın bulunduğu yer: □ Yerleşim yerinde □ Yerleşim yerinden uzak mesafede

Yerleşim yerinden uzak ise mesafesi……km

10. Arazi varlığı :……sulu (da), …….kuru (da)

11. Parsel sayısı ……..adet

12. Yetiştirdiğiniz ürünler:

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

13. İşletmenin üyelik durumu (Birlik / kooperatif)

□ Damızlık sığır yetiştiriciliği birliği □ Kooperatif □ Ziraat odası □…….. □…….

14. İşletmenin büyükbaş hayvan sayısı ve ırkı

Hayvan cinsi	**Sayısı**	**Irkı**
□ İnek		
□ Tosun + Boğa		
□ Dana		
□ Düve		
□ Buzağı		
TOPLAM		

15. Sağmal hayvan sayısı ve süt verimi

Sağılan hayvan sayısı	Süt miktarı (litre/inek-gün	Laktasyon süresi (gün)

16. İşletmede çalışan teknik personel ve sayısı

□ Ziraat Mühendisi	□ Veteriner hekim	□ Ziraat teknisyeni	□ Veteriner teknisyeni

17. Danışmanlık hizmeti alıyor musunuz?

□ Sürekli alıyorum	□ Gerektiğinde alıyorum	□	□

18. Üretiminiz için eğitim istiyor musunuz? □ Hayır □ Evet

B. BARINAKLARIN YAPISAL ÖZELLİKLERİ

19. Barınağın yerleşim yerine mesafesi……m/km

20. Barınak projesi var mı?

□ Yok □ Var

Cevabınız var ise; nasıl hazırlattınız / hazırladınız?

□ Tecrübemle yaptım	□ Çevredeki barınaklara bakarak	□ Bir proje hazırlatarak

21. Barınağın yapı malzemesi: □ Taş □ Briket □ Tuğla □ Toprak

22. Barınak tipi nedir?

Tipi	Yapım yılı (yaş)	Alanı (m^2)	Kapasitesi (HB)	Taban Malzemesi	Çatı malzemesi
Kapalı (duraklı)					
Serbest (açık)					
Yarı açık (duraklı-serbest)					
Ev altı barınak tipi					

23. Kaba yemleri temin şekliniz;

□ Tamamını üretiyoruz	□ Tamamını satın alıyoruz.	□ Kısmen satın alıyoruz	□

24. Kesif yemleri temin şekliniz;

□ Tamamını üretiyoruz	□ Tamamını satın alıyoruz.	□ Kısmen satın alıyoruz	□

25. Balyaları saklama şekli

□ Açık alanda	□ Kapalı alanda	□ Sundurma altında		

26. Silaj yapıyor musunuz?

□ Evet	□ Hayır

Cevabınız evet ise; Silajı nerede saklıyorsunuz? □Toprak üstü □ Betonarme

27. Yemlerin hayvanlara dağıtım şekli yemlik tipi

□ Traktör römorku	□Yem karma ve dağıtma makinesi	□ Konveyörle	□ Elle

28. Kullanılan yemlik tipi

□ Kova tipi	□ Kilitli tip	□	□	

29. Yem deposunun yeri

□ Barınak içinde □ Barınak dışında

30. Hayvanların su ihtiyacı nerden karşılanıyor?

□ Otomatik suluklarla	□ İşletme içi havuz	□ Köy tipi havuz	□ Doğal su kaynağından

30. Sulukların bulunduğu yerler

□ Yemleme alanında	□ Dinlenme alanında	□ Serbest durak sıralarının sonlarında	□ Sağım hane yakınında

31. Barınaktaki havalandırma yöntemi nedir?

□ Doğal havalandırma	□ Yapay (mekanik) havalandırma	□ Havalandırma yok

Yüksek sıcaklıklarda

Barınakta fan ve sisleme sistemi var mı? □ Evet □ Hayır

32. Barınağı aydınlatma yöntemi

□Doğal aydınlatma	□ Sürekli elektrikle aydınlatma	□ Sadece yemlikleri sürekli aydınlatma	□

33. İşletmede yapılan günlük işlerin zaman tüketimleri

	Yemleme	Sulama	Gübre temizliği	Sağım
İşgücü sayısı				
Günde kaç kez				
Her işlemin süresi				
İşlem saatleri				

C. MEKANİZASYON ÖZELLİKLERİ

34. Traktörün

Markası	Modeli	Gücü

35. Tarım makineleri varlığı

Makine adı	Sayısı	Özelliği	Kütlesi
Kulaklı traktör pulluğu			
Dipkazan			
Diskli tırmık (Diskaro, Gobledisk vb.)			
Diskli traktör pulluğu			
Dişli tırmık			
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			
Kepçe			
Kanal açma			
Balya makinesi			
Gübreli çapa			
Sap parçalama			

36. Gübre temizleme düzeni

□ Mobil (seyyar) □ Sabit (durağan)

Eğer sabit sistem ise;

□ Paletli sonsuz zincirli	□ V tipi katlanır paletli	□ Halatlı ……	□ Hidrolik

37. Gübreyi depoluyor musunuz?

□ Evet □ Hayır

38. Gübreyi depolama şekliniz;

□ Gübre çukurunda	□ Açıkta	□ Barınak içinde	□

39. Gübre ayırımı yapılıyor mu?

□ Evet □ Hayır

40. Gübreyi değerlendirme şekliniz:

□ Yakıt olarak yakıyor	□ Gübre olarak tarlaya atıyor	□ Satıyor	□ Altlık olarak kullanıyor	□

41. İdrar kanalı var mı? □ Evet □ Hayır

42. Altlık konusunda bilginiz var mı? □ Evet □ Hayır

43. Altlık kullanıyor musunuz?

□ Kullanmıyorum	□ Saman	□ Kuru ot	□ Kauçuk yatak	□ Kum	□Talaş	□ Hayvan gübresi

44. İşletmede sağım yeri var mı?

□ Evet □ Hayır

(Cevabınız evet ise aşağıdaki soruları cevaplayınız))

-İşletmenin sağım yerinin tipi ve başlık sayısı

□ İki duraklı tek sıra	□ İki duraklı iki sıralı	□ Tek duraklı tek sıralı	□ Ahır içi (kilit arkası)

-Sağım başlık sayısı…….

-Sürü yönetim programını kullanıyor musunuz?

□ Evet □ Hayır

-Sürü yönetim programının özelliklerini kullanma durumunuz?

□ Özelliklerin hepsini kullanıyorum	□ Güncel hayvan sayısı bilgisini kullanıyorum	□ Süt üretim bilgisini	□ Hastalık veya kızgınlık takibi

- Süt ölçer var mı? □ Evet □ Hayır
- Yedek vakum pompası var mı? □ Evet □ Hayır
- Regülatör içerisindeki filtreleri düzenli olarak temizliyor musunuz? □ Evet □ Hayır
- Meme lastiklerini kaç sağımda bir değiştiriyorsunuz? □ Evet □ Hayır

-Süt ve nabız hortumlarını değiştirme zaman aralığınız nedir?

□ Kauçuk meme lastiklerini 6 ay	□ Silikon meme lastiklerini 2 yıl	□……..

- Süt hattının meyili var mı? □ Evet □ Hayır
- Elektronik sistemi korumak için güç kaynağı var mı? □ Evet □ Hayır
- Elektrik kesintisi için çiftlikte jeneratör var mı? □ Evet □ Hayır
- Otomatik yıkama var mı? □ Evet □ Hayır
- Arıza bildirdiğinizde teknik servisin geliş süresi……saat / gün
- Teknik servis ve yedek parça sorunu var mı? □ Evet □ Hayır
- Sağım makinasınının bakımını periyodunda yaptırıyor musunuz? □ Evet □ Hayır

-Sağım konusunda eğitim aldı mı? □ Evet □ Hayır

Cevabınız evet ise sağım konusunda eğitimi nerede aldınız?

□ Sağım makinası üretimi yapan firmadan
□ Özel hizmet aldıkları çiftlik danışmanından
□ Damızlık Sığır Yet. Der – Hay. Koop. – Süt Üreticileri Birliğinden
□ İşletme bünyesinde çalışan Veteriner Hekimden / Ziraat Mühendisinden
□ Üniversitelerden proje ya da seminer şeklinde
□ Tarım İl/İlçe Müdürlüğünden

- Aldığınız eğitimin kapsamı;

□ Sadece sağım makinasını kullanmaya ve bakımına yönelik
□ Sağım rutini
□ Sağım hijyeni
□ İş güvenliği

- İşletmedeki sağımcı sayısı ve yaşı……..

Yaşı		Eğitim Durumu					
Erkek	Kadın	Eğitim	Okur-	İlköğretim	Orta	Lise	Yüksekokul/Üniversite

45. Süt soğutma tankı var mı? □ Evet □ Hayır Depo kapasitesi……L

Üretilen iki günlük sütü depoluyor musunuz? □ Evet □ Hayır

D. HAYVAN BAKIMI VE HASTALIKLAR

46. İşletmenin hayvan bakımı ile ilgili soruları

Seyyar makine ile sağım mı yapıyorsunuz? □Evet □Hayır
Tımar (kaşağı) makinası var mı? □Evet □Hayır
Ayak banyosu var mı? □Evet □Hayır
Buzağı kulübesi var mı? □Evet □Hayır
Boynuz köreltme var mı? □Evet □Hayır
Tırnak bakım aracı var mı? □Evet □Hayır
Doğumhane var mı? □Evet □Hayır
Doğum için yardımcı araçlar var mı? □Evet □Hayır
Revir var mı? □Evet □Hayır

47. İşletmede kayıt tutuluyor mu?

□ Evet □ Hayır

48. Hangi kayıtlar tutuluyor;

□ Tutulmuyor	□ Döl verimi	□ Süt verimi	□ Döl ve süt verimi

49. İşletmede yıl içinde görülen hastalıklar nelerdir?

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

ÖZGEÇMİŞ

KİŞİSEL BİLGİLER

Adı Soyadı : Abdullah Kaya
Uyruğu : T:C
Doğum Yeri ve Tarihi : Homburg 1.1.1980
Telefon : 5058274595
Faks : -
e-mail : Akaya8080@hotmail.com

EĞİTİM

Derece		Adı, İlçe, İl	Bitirme Yılı
Lise	:	Çumra Ziraat Meslek Lisesi	1998
Üniversite	:	Selçuk Üniversitesi/Ziraat Fakültesi	2003
Yüksek Lisans	:	Selçuk Üniversitesi/FBE	
Doktora	:		

İŞ DENEYİMLERİ

Yıl	Kurum	Görevi
2000-2019	Tarım ve Orman Bakanlığı	Ziraat Mühendisi

UZMANLIK ALANI

Tarım Makineleri

YABANCI DİLLER

İngilizce, Almanca

YAYINLAR

Kaya, A., H. Hacıseferoğulları, KY Dokumacı, 2019. Karaman İlinde Süt Boru Hatlı Sağım Tesisisi Bulunan İşletmelerin ve Sağımcıların Değerlendirilmesi. Ereğli Uluslararası Bilim ve Akademi Kongresi, 13-24 (Sözlü sunum)