

Viranşehir İlçesindeki Süt Sığırı İşletmelerin Kimi Yapısal Özelliklerinin Süt Verimine Etkisi


The Effect of Some Structural Features on Milk Production of Dairy Cattle Farms in Viranşehir District


Çiğdem DELEBE^{1*}, Kemal YAZGAN²

Öz

Bu çalışmada, Şanlıurfa ilinin Viranşehir ilçesinde Damızlık Sığır Yetiştiricileri Birliği (DSYB)'ne üye olan süt sığırı işletmelerinin yapısal durumları ve işletme sahiplerine ilişkin bazı özellikler belirlenerek bunların süt verimine etkisi araştırılmıştır. Çalışmada ilçedeki 262 işletme sahibi ile yapılan anketlerden elde edilen veriler ve DSYB'den temin edilen süt verim kayıtları kullanılmıştır. Anketlerden alınan cevaplar ile yetiştiricilerin sosyal durumları, hayvan barınaklarının özellikleri, yetiştirme uygulamaları, yem temini ve besleme yöntemleri istatistik yöntemlerle değerlendirilmiştir. Araştırmada yetiştirici yaş ortalamasının 41.9 ± 13.14 ve ilçede hayvan başına düşen aylık ortalama süt veriminin 351.28 ± 86.33 kg olduğu saptanmıştır. Süt verimi ile işletme sahiplerinin yaşları ve ailedeki erkek çocuk sayısı arasındaki ilişkinin düşük ve pozitif yönde olduğu (Sırasıyla $r=0.1529$ ve $r=0.1380$), buna karşılık ailede tarım dışı işlerle uğraşan kişi sayısı arasındaki ilişkinin ise düşük ve negatif yönde olduğu ($r=-0.1693$) belirlenmiştir. Duraklı ya da duraksız ahırlarda barındırma şekli, barınaklarda kullanılan çatı materyali ve işletme büyüklüğü gibi faktörlerin süt verimine etkisi önemli bulunmuştur ($P<0.05$). Çalışmadan elde edilen bulgulara göre; Viranşehir ilçesinde daha verimli ve kârlı bir süt sığırcılığı için işletmelerde kullanılan durakların yenilenmesi ve uygun olanların seçilmesi, barınak çatı materyali olarak ahşap iskelet üzerine döşenmiş kiremit kullanılması, Siyah Alaca ve Simmental gibi kültür ırkı sığırlara uygun barınak içi koşulların sağlanması, Ziraat Mühendisi hizmetlerinden daha fazla yararlanılması gerektiği söylenebilir. Üreticilerin yaşlarının genel olarak genç ve bunların yüksek oranda okuryazar olmaları nedeniyle yetiştiricilerin yeniliklere ve bilinçlendirme faaliyetlerine açık oldukları söylenebilir. Bu nedenle üreticilere yönelik yapılacak eğitim faaliyetlerinin yararlı olacağı sonuca varılmıştır. Üreticilere verilecek eğitimler kapsamında; hayvan barınaklarında kullanılan durak çeşitleri ve boyutları ile bunların kullanım alanları, ekonomik verim seviyesi kavramı, kültür ırkı sığır yetiştiriciliği ve hayvan besleme konularına ağırlık verilmesinin daha yararlı olacağı kanısına varılmıştır. Belirtilen eğitimler Harran Üniversitesi Ziraat Fakültesi Zootekni Bölümü, Şanlıurfa DSYB ve diğer ilgili kuruluşların iş birliği ile düzenlenebilir.

Anahtar Kelimeler: Süt sığırcılığı, Barınak özellikleri, Yemleme, Çevre faktörleri, Viranşehir.

¹Çiğdem Delebe, Harran Üniversitesi Ziraat Fakültesi Zootekni Bölümü, Şanlıurfa, Türkiye. E-mail: cdmldb@hotmail.com  ORCID: 0000-0002-1174-8394.

²Sorumlu Yazar/Corresponding Author: Kemal Yazgan, Harran Üniversitesi Ziraat Fakültesi Zootekni Bölümü, Şanlıurfa, Türkiye. E-mail: kemalyazgan@gmail.com  ORCID: 0000-0001-9255-5318.

Atıf/Citation: Delebe, Ç, Yazgan, K. (2023). Viranşehir ilçesindeki süt sığırı işletmelerin kimi yapısal özelliklerinin süt verimine etkisi. *Tekirdağ Ziraat Fakültesi Dergisi*, 20(2): 441-451.

*Bu çalışma Yüksek Lisans tezinden üretilmiştir.

©Bu çalışma Tekirdağ Namık Kemal Üniversitesi tarafından Creative Commons Lisansı (<https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/>) kapsamında yayınlanmıştır. Tekirdağ 2023.

Abstract

In this study, the structural status of dairy cattle farms that are members of the Cattle Breeders' Association (CBA) in the Viranşehir district of Sanliurfa province and some characteristics of their owners were determined, and their effects on milk yield were investigated. In the study, the data obtained from the survey conducted with 262 farm owners in the district and the milk yield records obtained from CBA were used. With the answers from the questionnaires, the social status of the breeders, the characteristics of the animal shelters, breeding practices, feed supply, and feeding methods were evaluated with statistical methods. In the study, it was determined that the average age of the breeder was 41.9 ± 13.14 and the monthly average milk yield per animal in the district was 351.28 ± 86.33 kg. While the milk yield showed a positive low correlation with the age of the breeders and the number of boys in their families ($r = 0.1529$ and 0.1380 , respectively), there was a negative low correlation ($r = -0.1693$) with the number of people engaged in non-agricultural work in the families of breeders. The effects of factors such as stall type in the barn, barn roofing material, and farm capacity on milk yield were found to be significant ($P < 0.05$). According to the findings obtained from the study, in Viranşehir district, for a more productive and profitable dairy cattle breeding, the renewal of the stalls used in the farms and the selection of the appropriate ones, the use of tiles laid on a wooden skeleton as the shelter roof material, and the provision of suitable in-barn conditions for high-yielding cows of foreign origin such as Holstein and Simmental, more use of agricultural engineer services can be said to be necessary. It can be said that the breeders are open to innovations and awareness-raising activities since their age is generally young and they are highly literate. For this reason, it has been concluded that training activities for producers will be beneficial. Within the scope of the trainings to be given to the producers, it was concluded that it would be more beneficial to focus on the types and sizes of stalls used in animal shelters, their usage areas, the concept of breakeven price, high yielding foreign originated cattle breeding, and animal feeding. The specified trainings can be organized with the cooperation of Harran University, the Faculty of Agriculture, the Department of Animal Science, Sanliurfa CBA, and other relevant institutions.

Keywords: Dairy cattle, Barn characteristics, Feeding, Environmental factors, Viranşehir.

1. Giriş

Türkiye’de nüfus artışı sonucu oluşan talep ve yükselen sosyoekonomik refah düzeyi, hayvansal üretimin arttırılmasını gerekli kılmaktadır (İşcan ve ark., 2010). Tarımsal faaliyetin bir parçası olan hayvancılık, kalite bakımından insan tüketimine uygun olmayan bazı besin kaynaklarının besleyici ve kaliteli insan gıdasına dönüşümünü sağlaması ve maliyeti düşük istihdam yaratması gibi iki büyük avantajı sayesinde büyük önem taşımaktadır. Hayvansal ürünlere gün geçtikçe artan talebin karşılanmasında ya hayvan sayısını arttırmak ya da birim başına verimi yükseltmek gibi iki seçenek bulunmakla birlikte, hayvan sayısının sürekli olarak artırılması mümkün ve ekonomik olmayacağından hayvan başına verimin yükseltilmesi gerekmektedir (Soyak ve ark., 2007). Hayvancılıkta verimi belirlemede en önemli iki unsur ise hayvanların sahip olduğu genetik potansiyel ve maruz kaldıkları çevre faktörleridir (Düzgüneş ve ark., 2003). Hayvanın sahip olduğu genetik seviye ne kadar yüksek olursa olsun üretim potansiyelini ortaya çıkaracak uygun çevre şartları sağlanmadığı takdirde hedeflenen verim seviyesine ulaşamaz. Bu durum özellikle Şanlıurfa ilinde yapılan hayvancılık faaliyetlerinde de göze çarpmaktadır. Kimi işletmelerde durakların ideal ölçülere göre yapılmaması, işletmelerin tam kapasite ile çalışma oranının düşük olması, işletmelerde ekonomik açıdan maliyeti düşürmek adına yapılan yanlış uygulamalar ve komşu ahırlar örnek alınarak kalıplaşmış bilgilerin kullanılması (Mundan ve ark., 2018) bunlara örnek olarak gösterilebilir. Ayrıca işletme sahiplerinin yaş ve eğitim düzeyleri, aile yapıları ve yaşadıkları bölgedeki sosyokültürel yapı gibi faktörlerinde işletme verimine etkisi bulunmaktadır.

Şanlıurfa ili Damızlık Sığır Yetiştiricileri Birliği (DSYB) 2022 yılı aralık ayı verilerine göre, Viranşehir ilçesinde 965 işletme ve 17.142 baş sağmal inek bulunmaktadır. İlçe gerek işletme sayısı (%72.23) gerekse de hayvan varlığı (%72.01) bakımından ilde ilk sıradadır (Tablo 1). Bu bağlamda Şanlıurfa da süt sığırcılığı denildiğinde ilk akla gelen yer Viranşehir ilçesidir.

Tablo 1. Şanlıurfa ilinde ilçelere göre DSYB’ye kayıtlı işletme sayısı ve hayvan varlığı

Table 1. Number of dairy farm and livestock which member to DCBA (Dairy Cattle Breeders Association) by districts in Şanlıurfa

| İlçe District | İşletme sayısı Number of farm | İnek Milking cow | Düve Heifer | Dişi dana Growing female cattle | Dişi buzağı Female calf | Tosun Male yearling | Erkek dana Growing male cattle | Erkek buzağı Male calf | Toplam Hayvan Varlığı Total Animal presence | % |
|------------------|----------------------------------|---------------------|----------------|------------------------------------|----------------------------|------------------------|-----------------------------------|---------------------------|--|----------|
| Akçakale | 9 | 65 | 30 | 7 | 9 | 12 | 4 | 8 | 135 | 0.28 |
| Birecik | 10 | 130 | 77 | 24 | 16 | 44 | 19 | 5 | 315 | 0.65 |
| Bozova | 12 | 220 | 144 | 72 | 30 | 55 | 77 | 32 | 630 | 1.30 |
| Ceylanpınarı | 33 | 1.27 | 501 | 252 | 272 | 35 | 163 | 226 | 2.719 | 5.60 |
| Eyyübiye | 67 | 1.40 | 478 | 178 | 85 | 245 | 147 | 81 | 2.615 | 5.39 |
| Halfeti | 6 | 175 | 20 | 6 | 3 | 27 | 8 | 7 | 246 | 0.51 |
| Haliliye | 75 | 544 | 271 | 105 | 38 | 172 | 98 | 33 | 1.261 | 2.60 |
| Harran | 11 | 18 | 15 | 2 | 2 | 9 | 2 | 5 | 53 | 0.11 |
| Hilvan | 51 | 324 | 151 | 47 | 33 | 113 | 73 | 13 | 754 | 1.55 |
| Karaköprü | 27 | 660 | 333 | 129 | 63 | 197 | 137 | 63 | 1.582 | 3.26 |
| Siverek | 47 | 1.70 | 558 | 186 | 13 | 462 | 209 | 18 | 3.153 | 6.50 |
| Suruç | 23 | 41 | 25 | 16 | 6 | 21 | 10 | 4 | 123 | 0.25 |
| Viranşehir | 965 | 17.1 | 7.19 | 2.914 | 296 | 4.020 | 3.048 | 347 | 34.958 | 72.01 |
| Total | 1.336 | 23.6 | 9.79 | 9.938 | 866 | 5.412 | 3.995 | 842 | 48.544 | - |

Ülkemizde birçok il ve ilçelerde, süt sığırını işletmelerine ilişkin yapısal özelliklerin belirlenmesine yönelik yapılmış çalışmalar mevcuttur (Önal ve Özder, 2008; Kaygısız ve Tümer, 2009; Aygül ve Özkütük, 2012; Boz, 2013; Aksoy ve ark., 2014; Demir ve ark., 2014; Tüzemen ve ark., 2014; Akkurt ve Köknaoğlu, 2016; Hozman

ve Akçay, 2016; Yaylak ve ark., 2016; Atmak ve Yazgan, 2018; Aydın ve Keskin, 2019). Bu çalışmada, diğer çalışmalardan farklı olarak Şanlıurfa Viranşehir ilçesinde DSYB üye süt sığırı işletmelerinin yapısal özellikleri ve işletme sahiplerine ilişkin sosyodemografik özelliklerin belirlenmesinin yanında bunların işletmelerdeki süt verimi üzerine etkisi araştırılmıştır.

2. Materyal ve Metot

2.1. Materyal

Çalışmanın materyalini, Şanlıurfa ili Viranşehir ilçesinde faaliyetlerine devam eden süt sığırı yetiştiricilerinden anket yolu ile elde edilen elde edilen birincil veriler (Lorcu, 2015) ve Şanlıurfa DSYB'den temin edilen süt verim kayıtları ile suni tohumlama kayıtları oluşturmuştur. Süt verim kayıtları 2020-2021 yıllarını kapsamaktadır. Çalışmada toplamda 262 işletme sahibi ile yüz yüze anket yapılmıştır. Çalışma kapsamında söz konusu bu 262 işletmede yetiştirilen toplamda 10.083 sağmal ineğe ait süt verim kayıtları değerlendirilmiştir. Bu kapsamda 5.711 Siyah Alaca, 1868 Simmental melezi ve 2.504 yerli ırk melezi olarak nitelendirilen hayvanların süt verim kayıtları kullanılmıştır.

İşletmelerde yetiştiriciliği yapılan hayvan ırklarının tespitinde Şanlıurfa DSYB tarafından yapılan suni tohumlama kayıtları esas alınmıştır. Çalışmada Simmental melezi olarak belirtilen hayvanların babalarının suni tohumlama kayıtlarına göre saf Simmental olduğu kesin bilinmekle beraber analarının ırkı tam olarak bilinmediğinden bu hayvanlar Şanlıurfa ili DSYB tarafından Simmental melezi olarak nitelendirilmektedir. Siyah Alaca olarak nitelendirilen hayvanların hem analarının Siyah Alaca oldukları bilinmekle beraber babalarının da suni tohumlama kayıtlarına göre Siyah Alaca oldukları kesin olarak bilinmektedir. Bununla birlikte yerli ırk melezi olarak nitelendirilen hayvanların ise analarının yerli ırk olduğu (Kilis, Yerli Kara vs.) kesin olarak bilinmektedir.

Çalışmada kullanılan anket formu, işletme sahiplerinin süt sığırıcılığı yapma nedeni, yaşları, erkek ve kız çocuk sayıları, ailelerindeki tarım ya da tarım dışı işlerle uğraşan birey ve toplam çalışan sayıları, işletme sahiplerinin ne kadar süre ile hayvancılıkla uğraştıkları, işletmedeki hayvan sayıları, sahip oldukları işletmelerin fiziksel durumları (barınak tipi, durak yapısı, duvar, siva ve çatı materyalleri), yetiştirme uygulamaları (kullanılan altlık, hayvanları yıkama sıklığı vs.), kullanılan yemler ve yemleme metotları ile yetiştiriciliği yapılan ırklar hakkında çeşitli sorulardan oluşturulmuştur.

2.2. Yöntem

Çalışmada örneklem büyüklüğünün hesaplanması için öncelikle Viranşehir ilçesinde faaliyet gösteren toplam sığır yetiştirici sayısı tespit edilmiştir. Şanlıurfa ili DSYB verilerine göre Viranşehir ilçesinde toplam 733 süt sığırı işletmesi bulunmaktadır. Tespit edilen 733 yetiştirici sayısı araştırmanın evrenini oluşturmuştur. Çalışmada anket ile soru sorulacak yetiştirici sayısının tam olarak tespit edilebilmesi için ise oransal örnekleme yöntemine başvurulmuştur. Oransal örnekleme yönteminde kullanılan matematiksel ifadeler (Eşitlik 1 ve 2) aşağıda verilmiştir (Newbold ve ark., 2012);

$$n = \frac{N \cdot p \cdot q}{(N-1) \cdot \sigma_p^2 + p \cdot q} = \frac{733 \cdot 0.5 \cdot 0.5}{(733-1) \cdot (0.000651) + 0.5 \cdot 0.5} \cong 253 \quad (\text{Eş.1})$$

$$\sigma_p^2 = \left(\frac{r}{Z_{\alpha/2}} \right)^2 = \left(\frac{0.05}{1.96} \right)^2 = 0.000651 \quad (\text{Eş.2})$$

Eşitliklerde;

| | | |
|----------------|---|--|
| n | : | Örnek büyüklüğünü, |
| N | : | Popülasyondaki yetiştirici sayısını (733), |
| σ_p^2 | : | Oranın varyansını (0.000651), |
| r | : | Ortalamadan izin verilen hata payını (%5), |
| $Z_{\alpha/2}$ | : | Z cetvel değerini (1.96), |
| p | : | İncelenen olayın gerçekleşme olasılığını |

ifade etmektedir. Burada %99 güven aralığında ve ortalamadan %5 sapma ile anket yapılacak sığır yetiştirici sayısının en az 253 olması gerektiği belirlenmiştir. Bununla birlikte çalışmada baştan öngörülemez problemlerin gerçekleşebileceği ihtimaline karşılık ilçe kapsamında birlik üyesi olmak kaydıyla rastgele seçilen

262 işletme sahibi ile anket yapılmasına karar verilmiştir. Ankete katılan işletmelerin süt verimleri değerlendirilirken Şanlıurfa ili DSYB verileri esas alınmıştır.

Ölçek soruları oluşturulurken hem benzer çalışmalardan hem de araştırmacılar tarafından oluşturulan ölçek kullanılmıştır. Araştırmada işletme sahiplerine ilişkin kimi veriler (sosyodemografik özellikler) ile işletmeye ait aylık süt verimi arasındaki korelasyonlar belirlenmiştir. Bununla birlikte on üç farklı çevre faktörünün aylık süt verimi üzerine etkisini saptamak ve süt verimine ilişkin en küçük kareler ortalamalarını elde etmek için aşağıdaki modelden (Eşitlik 3) yararlanılmıştır;

$$Y_{x_1x_2x_3...x_{13}} = \mu + \sum_{n=1}^{13} fn_{x_n} + e_{x_1x_2x_3...x_{13}} \quad (\text{Eş.3})$$

Modelde;

$Y_{x_1x_2x_3...x_{13}}$: Sırasıyla, barınak tipi (x_1 = tamamen kapalı ve kısmen kapalı), barındırılma şekli (x_2 =bağlı ya da serbest duraklı ve durak yok), taban materyali (x_3 =beton ya da döşeme taş ve toprak), duvar materyali (x_4 =taş, briket veya tuğla, kerpiç ya da ahşap), barınak sıvası (x_5 =sıvalı ve sıvasız), barınak çatı materyali (x_6 =ahşap iskelet üzeri kiremit, tahta, toprak ve beton), kaba yem çeşidi (x_7 = buğday samanı, mercimek samanı, mısır silajı ve bunlardan bir kaçını verip ayrıca merada otlatma), yaşa göre yem çeşit ve miktarı (x_8 = ziraat mühendisi ya da veterinerine danışma, kendi karar verme ve diğer yetiştiricilere danışma), altlık türü (x_9 =saman, talaş, kuru gübre ve diğer), hayvan yıkama sıklığı (x_{10} = altı ayda bir ve yılda bir), ırk (x_{11} = yerli, Siyah Alaca ve Simmental melezi), süt verim seviyesine göre yemleme (x_{12} =evet ve hayır) ve işletme büyüklüğü (x_{13} =≤50 ve >50) gibi çevre faktörlerinin seviyelerine ilişkin süt veriminin en küçük kareler ortalamasını,

μ : Popülasyon ortalamasını,

fn_{x_n} : Sırasıyla, barınak tipi (f1), barındırılma şekli (f2), taban materyali (f3), duvar materyali (f4), barınak sıvası (f5), barınak çatı materyali (f6), kaba yem çeşidi (f7), yaşa göre yem çeşit ve miktarı (f8), altlık türü (f9), hayvan yıkama sıklığı (f10), ırk (f11), süt verim seviyesine göre yemleme (f12) ve işletme büyüklüğü (f13) gibi çevre faktörlerinin x_n seviyesine göre etki miktarlarını (n= 1, 2, 3 ... 13),

$e_{x_1x_2x_3...x_{13}}$: Tesadüfi çevre faktörlerinin etki miktarını

ifade etmektedir.

Araştırmada kullanılan verilere ilişkin tüm düzenlemeler ve gerçekleştirilen tüm istatistiksel analizler SAS (2000) yazılımı ile gerçekleştirilmiştir. Korelasyon hesaplamalarında PROC CORR, en küçük kareler ortalamalarının elde edilmesinde ise "PROC GLM" yöntemleri kullanılmıştır. Süt verimine ilişkin en küçük kareler ortalamaların karşılaştırılmasında ise "Tukey" testinden yararlanılmıştır.

3. Araştırma Sonuçları ve Tartışma

Yetiştiricilere sorulan süt sığırcılığı yapma nedeni sorusuna yetiştiricilerin çoğu sadece geçim için (%46.18) yanıtını verirken bunu sırasıyla geçime katkı (%39.31), kendi ihtiyacını karşılama (%9.54) ve hobi olarak (%4.96) cevapları takip etmiştir. Bu sonuçlar Önal ve Özder (2008) tarafından bildirilenlerle paralellik göstermektedir. Diğer taraftan bu çalışma için tespit edilen tek geçim kaynağı olarak süt sığırcılığı yapanların oranı (%46.18), Tugay ve Bakır (2011)'in bildirdiği değer (%73.7) oldukça gerisindedir. Diğer taraftan, Aksoy ve ark. (2014), Erzurum'da bulunan DSYB'ye üye işletme sahiplerinin tarım dışındaki başka alanlarla daha az ilgilendiklerini bildirirken bu durum Viranşehir'deki işletmeler için söylenememektedir.

İşletme sahiplerinin yaş ortalaması 41.9 ± 13.14 olarak tespit edilmiştir (Tablo 2). Elde edilen bulgular Aydın ve Keskin (2019)'in bildirilerine benzerdir. İşletmelerden elde edilen süt verimi ile işletmelerin yaş ortalamaları

arasında düşük düzeyde pozitif yönlü bir ilişki olduğu belirlenmiş ($r=0.1529$) olup istatistiksel olarak önemlidir ($P < 0.05$). Üreticilerin yaşı ile süt verimi arasındaki pozitif yönlü ilişki, işletmecilerin yaşlarının ilerledikçe sahip oldukları deneyim ve bilinç düzeylerinin artmış olması ile açıklanabilir. Süt verimini pozitif yönden etkileyen diğer bir etken ise erkek çocuk sayısı ($r=0.1380$) olup istatistiksel olarak önemli bulunmuştur ($P < 0.05$). Bu durum, erkek çocukların iş gücünde daha fazla kullanılıyor olması ile açıklanabilir. Buna karşılık ailede tarım dışı işlerle uğraşan kişilerin sayısı arttıkça süt veriminin olumsuz olarak etkilendiği belirlenmekle ($r= -0.1693$) birlikte bu faktörde istatistiksel olarak önemli tespit edilmiştir ($P < 0.01$). Bu durum ise işletme bireylerinin tarımsal faaliyet dışı diğer işlere zaman ayırdıkça işletme ile ilgili işlere olan ilgilerinin azalıyor olması ile açıklanabilir. Ayrıca tarımsal faaliyet hayvancılığı da kapsayan bir bütün olarak değerlendirildiğinde özellikle de kırsal kesimde girdi maliyetlerini düşürebilme adına aile işgücünün önemiyle de alakalıdır. Tarım dışı faaliyetlere olan ilginin azalması ailede bu çalışmaya konu olan işletmeler için kullanılacak iş gücünün de azalması anlamına gelmektedir. Bu da işletme özelinde süt verimine olumsuz olarak yansıtılabilmektedir. Buna karşılık, kız çocuk sayısı, ailede çiftçilikle uğraşan sayısı, ailede toplam çalışan sayısı ve hayvancılık yapma süresi gibi faktörlerin süt verimi ile olan korelasyonları önemsizdir ($P > 0.05$). Özellikle hayvancılık yapma süresi ile süt verimi arasındaki ilişkinin önemsiz olması; yetiştiricilerin uygulamada gelenekçi yaklaşımları tercih etmelerinden, yenilik ve diğer üretim tekniklerine karşı pasif kalmalarından kaynaklanıyor olabilir. Bu sonuç Mundan ve ark. (2018)'nin bildirişleriyle uyumludur.

Çalışmada işletmelerdeki barınak özellikleri ve bunlara ait çeşitli unsurların, kaba yemlerin, kullanılan altlık türlerinin ve işletme büyüklüğü gibi faktörlerin hayvan başına elde edilen aylık toplam süt verimine etkisi en küçük kareler yöntemi ile analiz edilmiş ve bunlara ilişkin sonuçlar *Tablo 3* ile *Tablo 4*'te verilmiştir. Buna göre belirleme katsayısı (R^2) değeri 0.2085 bulunmuştur. Diğer bir ifade ile söz konusu faktörler süt verimlerinde oluşan varyasyonun yaklaşık %20'sini açıklayabilmiştir. Bunun sebebi hayvanlara ilişkin laktasyon sırası, laktasyona başlama yaşı, buzağılama mevsimi, kuruda kalma süresi ve bunun gibi çevre faktörlerine ilişkin verilere ulaşılamamış ve modele (Eşitlik 3.3) dâhil edilememiş olması olabilir. Bununla birlikte barındırma şekli, barınak çatı materyali ve işletme büyüklüğünün süt verimine etkisi önemli bulunurken ($P < 0.05$), diğer faktörlerin etkisi ise önemsizdir ($P > 0.05$).

Tablo 4'de görüldüğü üzere barındırma şekli bakımından durak bulunmayan işletmelerde aylık süt verimi ortalaması 379.89 ± 17.37 kg iken, bağlı ya da serbest durak sistemine sahip işletmelerde aylık süt verim ortalaması 333.58 ± 16.15 kg olarak tespit edilmiş olup iki ortalama arasındaki farkın istatistiksel bakımdan önemli olduğu belirlenmiştir ($P < 0.05$). Serbest sisteme sahip işletmelerde süt veriminin daha yüksek olmasına durak sistemi kullanan işletmelerde hayvanların bağlanıyor olması ya da durak yapılarının hayvanların ırklarına göre uygun yapıda olmaması sebep olmuş olabilir. Diğer taraftan bu çalışmadan farklı olarak Önal ve Özder (2008) Edirne ve ilçelerinde DSYB üyesi işletmelerin tamamında durak bulunduğunu ve %96.5'inin bağlı durak ve %3.6'sının da serbest durak sistemine sahip olduğunu bildirmiştir.

İşletmelerde kullanılan barınak çatı materyalleri ele alındığında en yüksek aylık süt verimi ortalaması ahşap iskelet üzeri kiremit materyale sahip işletmelerin olduğu gruptan elde edilmiştir (395.37 ± 16.0 kg). Bunun tahta materyale ilişkin ortalama (341.48 ± 19.85 kg) farkı önemli bulunurken ($P < 0.05$), toprak (343.28 ± 26.49 kg) ve beton (346.82 ± 17.30 kg) materyalden farkı ise önemsiz ($P > 0.05$) bulunmuştur (Tablo 4). Tahta, toprak ve beton materyallere ilişkin ortalama arası farklılığın önemsiz olduğu tespit edilirken, benzer durum ahşap üzeri kiremit materyal ile toprak ve beton materyallerin ortalama arası fark içinde söz konusudur ($P > 0.05$). Bu durumda Viranşehir koşullarında barınak tasarımında çatı materyali olarak imkânlar gereği sadece "ahşap üzeri kiremit" ya da "tahta materyal" kullanım alternatifleri varsa tahta materyalin tercih edilmemesi gerektiği söylenebilir. Betonun maliyetinin daha yüksek olması, toprak materyalinde dayanıksız olması sebebiyle ahşap üzeri kiremit kullanımı iyi bir tercih gibi gözükmektedir. Çatı materyali tercihinin süt verimine etkisi sağladığı sıcaklık izolasyonu ile ilgilidir. Viranşehir'in ülkemizin yaz aylarında hava sıcaklığının en yüksek değerlere ulaştığı bölgelerinden birinde yer aldığı düşünüldüğünde çatı materyalinin önemi daha iyi anlaşılabilir. Barınak ortamında güneş ışığını yansıtma uygun materyal seçimi yapılmaz ise hayvanların sıcaklık stresine maruz kalma olasılığı artacak ve bu da süt verimini olumsuz olarak etkileyecektir.

Tablo 2. İşletme sahiplerine ilişkin veriler ve işletmeye ait aylık süt verimi ile ilişkisi

Table 2. The relationship between data about dairy farm owners and monthly milk yield

| Özellik Item | Ortalama | Sınıflar Classes | N | % | r | P |
|---|-----------------------------|---------------------|-----|-------|-----------|-------|
| | Mean ($\bar{X} \pm S$) | | | | | |
| Yaş (yıl) | 41.9 ± 13.14 | 22-32 | 100 | 38.16 | 0.1529* | 0.013 |
| | | 32-42 | 101 | 38.54 | | |
| | | 42-52 | 27 | 10.30 | | |
| | | ≥53 | 34 | 12.97 | | |
| Erkek çocuk sayısı (kişi) | 2.7 ± 1.99 | 1-5 | 246 | 93.59 | 0.1380* | 0.025 |
| | | 6-10 | 15 | 5.72 | | |
| | | ≥11 | 1 | 0.38 | | |
| Kız çocuk sayısı (kişi) | 2.0 ± 1.55 | ≤3 | 172 | 65.64 | 0.0966 | 0.118 |
| | | 3-6 | 85 | 32.44 | | |
| | | ≥7 | 5 | 1.90 | | |
| Ailede çiftçilikle uğraşan sayısı (kişi) | 6.0 ± 2.91 | 2-7 | 200 | 76.33 | 0.0256 | 0.679 |
| | | 8-13 | 52 | 19.84 | | |
| | | ≥14 | 10 | 3.81 | | |
| Ailede tarım dışı işlerle uğraşan sayısı (kişi) | 0.7 ± 1.19 | ≤3 | 230 | 87.78 | -0.1693** | 0.006 |
| | | 3-5 | 23 | 8.77 | | |
| | | ≥6 | 9 | 3.43 | | |
| Ailede toplam çalışan sayısı (kişi) | 6.7 ± 3.56 | 2-6 | 143 | 54.58 | -0.0356 | 0.566 |
| | | 7-10 | 102 | 38.93 | | |
| | | ≥11 | 17 | 6.48 | | |
| Hayvancılık yapma süresi (yıl) | 20.2 ± 12.36 | 1-20 | 179 | 68.32 | 0.0498 | 0.422 |

*P<0.05

**P<0.01

Tablo 3. Bazı çevre faktörlerinin süt verimine etkisi

Table 3. The effect of some environmental factors on milk yield

| Faktör Factor | SD Degrees of freedom | Kareler ortalaması Mean of squares | P |
|---|--------------------------|---------------------------------------|--------------|
| Barınak tipi | 1 | 4.081,90 | 0.426 |
| Barındırılma şekli | 1 | 94.379,94 | |
| Taban materyali | 1 | 4.863,24 | 0.385 |
| Duvar materyali | 2 | 5.756,71 | 0.640 |
| Barınak sıvası | 1 | 9.553,69 | 0.224 |
| Barınak çatı materyali | 3 | 123.324,73 | |
| Kaba yem çeşidi | 3 | 5.759,26 | 0.826 |
| Yaşa göre yem çeşit ve miktar belirleme | 2 | 8.241,15 | 0.528 |
| Altlık türü | 3 | 2.620,04 | 0.938 |
| Hayvan yıkama sıklığı | 1 | 14.300,92 | 0.137 |
| İrk | 2 | 385.02 | 0.970 |
| Süt verim seviyesine göre yemleme | 1 | 7.77 | 0.972 |
| İşletme büyüklüğü | 1 | 44.436,69 | |
| Hayvan başı aylık süt verimi ortalaması | | | 351.28±86.33 |
| Belirleme katsayısı (R ²) | | | 0.2085 |

SD: Serbestlik derecesi

**P<0.01

Tablo 4. Süt verimine ilişkin en küçük kareler ortalamaları ve standart hataları

Table 4. Least squares means and standard errors of milk yield

| Faktör <i>Factor</i> | Seviye <i>Level</i> | n | En küçük kareler ortalaması (kg) ¹ <i>Least squares means (kg)</i> ($\bar{X} \pm S_{\bar{x}}$) |
|---|--|-----|--|
| Barınak tipi | Tamamen kapalı | 238 | 348.12±12.66 |
| | Kısmen kapalı | 24 | 365.36±23.75 |
| Barındırılma şekli | Bağlı ya da serbest duraklı | 92 | 333.58±16.16 ^a |
| | Durak yok | 170 | 379.89±17.37 ^b |
| Taban materyali | Beton ya da döşeme taş | 168 | 362.02±16.38 |
| | Toprak | 94 | 351.46±17.18 |
| Duvar materyali | Taş | 54 | 359.48±19.91 |
| | Briket ya da tuğla | 136 | 349.70±17.74 |
| | Kerpiç ya da ahşap | 72 | 361.04±16.86 |
| Barınak sıvası | Sıvalı | 220 | 347.85±15.54 |
| | Sıvasız | 42 | 365.63±18.83 |
| Barınak çatı materyali | Ahşap iskelet üzeri kiremit | 84 | 395.37±16.05 ^a |
| | Tahta | 54 | 341.48±19.85 ^b |
| | Toprak | 16 | 343.28±26.49 ^{ab} |
| | Beton | 108 | 346.82±17.30 ^{ab} |
| Kaba yem çeşidi | Buğday Samanı | 84 | 359.79±17.24 |
| | Mercimek Samanı | 45 | 347.41±19.10 |
| | Mısır Silajı | 35 | 358.11±20.08 |
| | Yukarıdakilerden bir ya da birkaçını veriyorum ve merada otlatıyorum | 98 | 361.63±17.11 |
| | Ziraat Mühendisi ve Veteriner Hekime danışıyorum | 27 | 361.91±20.89 |
| Yaşa göre yem çeşit ve miktar belirleme | Kendim karar veriyorum | 209 | 346.65±15.04 |
| | Diğer yetiştiricilere danışıyorum | 26 | 361.65±21.33 |
| Altılık türü | Samam | 153 | 361.22±15.86 |
| | Talaş | 35 | 356.00±20.58 |
| | Kuru gübre | 52 | 360.17±18.86 |
| | Diğer | 22 | 349.56±22.26 |
| Hayvan yıkama sıklığı | Altı ayda bir | 56 | 366.26±17.85 |
| | Yılda bir | 206 | 347.22±15.90 |
| İrk | Yerli ırk melezleri | 77 | 355.30±17.26 |
| | Siyah Alaca | 139 | 358.23±16.51 |
| | Simmental melezi | 46 | 356.69±19.19 |
| Süt verim seviyesine göre yemleme | Evet | 42 | 356.50±15.12 |
| | Hayır | 220 | 356.98±18.90 |
| Hayvan sayısı | ≤50 | 89 | 340.80±17.63 ^a |
| | >50 | 173 | 372.67±15.89 ^b |

¹Aynı sütunda farklı harf taşıyan ortalamalar arası farklar istatistiki olarak önemlidir (P<0.05).

Bu çalışma da 50 baş ve üzeri hayvana sahip işletmelerin sayısı 173 olarak tespit edilmiş olup toplam işletme varlığı içerisindeki payı %66'ya tekabül etmektedir. Bu değer Soyak ve ark. (2007), Kaygısız ve ark. (2008) ve Önal ve Özder (2008) tarafından bildirilenlerin üzerindedir. Diğer taraftan Akkurt ve Köknaroglu (2016) Isparta ilindeki işletmelerin %27.71'sinin 31 baş ve üstü sığır varlığına sahip olduğunu belirlemişlerdir. Bununla birlikte bu çalışmada 262 işletmede bulunan toplamda 10.083 sağmal inek varlığı göz önünde bulundurulduğunda işletme başına düşen sağmal inek sayısı yaklaşık 38'dir. Bu değer Tatar (2007) tarafından Ankara ve Aksaray için bildirilenlerden (sırasıyla 13.2 ve 9.7), Tugay ve Bakır (2011) tarafından da Giresun ve ilçeleri için bildirilen

değerden (8) oldukça yüksektir. Ancak, gerek hayvan varlığının işletme sayısına göre dağılımı, gerekse de işletme başına düşen hayvan varlığı gibi parametreler, bu araştırma ile diğer araştırmaların arasındaki yıl farklarından dolayı direkt karşılaştırılmaz olsa da, Viranşehir ilçesinin bu çalışma ile ortaya çıkan mevcut durumu ile bu il ve ilçelerin geçmiş dönemlerindeki mevcut durumu hakkında bir fikir verebilir. Hayvan sayısı bakımından işletme büyüklüğünün aylık süt verim seviyesi üzerine etkisi ele alındığında, *Tablo 4*'te görüleceği üzere 50 baş ve üzeri süt sığına sahip işletmelere ilişkin aylık süt verimi ortalamasının (372.67 ± 15.89), bu sayının aşağısında hayvana sahip işletmelere ilişkin ortalamadan (340.80 ± 17.63) daha yüksek olduğu ve bu ortalamalar arasındaki farkların istatistiksel bakımdan önemli olduğu ($P < 0.05$) saptanmıştır. Elli baş ve üzeri kapasiteye sahip işletme sahiplerinin gerek bilgi gerekse de sahip oldukları teknik ekipman dolayısıyla daha bilinçli hayvancılık yapıyor olmaları ve maddi imkanlarının diğer küçük işletmelerinden daha iyi olması bu duruma sebep olarak gösterilebilir.

Süt sığına ırkı seçimi konusunda yetiştiricilerin ilk tercihi Siyah Alaca kültür ırkı iken (%53.05), bunu yerli ırk melezleri (%29.39) ile Simmental melezi hayvanlar (%17.56) takip etmiştir. Kültür, melez ve yerli hayvan bakımından ele alındığında bu çalışmadan elde edilen bulgular, Tugay ve Bakır (2011) ile Şeker ve ark. (2012)'nin bildirdiklerinden farklılık arz etmektedir. Bu farklılıklar yetiştiricilerin mesleki bilinç ve gelir seviyeleri ile bağlantılı olabilir. Viranşehir'de de ülkemizin diğer illerinde olduğu gibi Siyah Alaca hayvanlar süt üretiminde ağırlıklı olarak kullanılmaktadır. Bunun nedenleri arasında bu ırka ilişkin damızlıklara bölgede erişimin kolay olması, yetiştiricilerin bu ırka diğer ırklardan daha aşına olmaları ve bu ırkın yetiştirilmesinde daha deneyimli olmaları sayılabilir. Ayrıca Siyah Alacaların iri cüsseli ve kombine verimli ırk olması sebebi ile de erkek hayvanlar beside kullanıldığından erkek Siyah Alaca buzağılar piyasa şartlarında iyi fiyata alıcı bulmaktadır. Diğer taraftan Tüzemen ve ark. (2014) Erzincan'ın Çayırılı ilçesinde Siyah Alacanın görece daha az ilgi gördüğünü bildirmiştir. Buna sebep olarak araştırmanın yapıldığı yerde Esmer ırkının bölge şartlarına daha iyi uyum sağlamış olması sebep olabilir.

İrk bazında süt verimi ortalamalarının birbirlerine çok yakın değerler aldığı görülmekte olup daha önce de belirtildiği gibi aralarındaki farkın da önemsiz olduğu ($P > 0.05$) saptanmıştır (*Tablo 4*). Yerli ırk melezleri ile Siyah Alaca ve Simmental melezi gibi ırkların benzer ortalamalara sahip olmaları hayvanlara sunulan çevre şartlarının Siyah Alaca gibi kültür ırkları için yeterli olmadığını göstermektedir. *Tablo 4*'te görüleceği üzere hayvan başına aylık süt verimi ortalamaları yerli ırk melezleri, Siyah Alaca ve Simmental melezleri için sırasıyla 355.30 ± 17.26 , 358.23 ± 16.51 ve 356.69 ± 19.19 kg olup günlük olarak yine sırasıyla 11.84, 11.94 ve 11.88 kg/hayvan değerlerine karşılık gelmektedir. Bu değerler Önal ve Özder (2008)'in bildirdiği değerden (20-25 kg) düşük buna karşılık Demir ve ark. (2014)'nin bildirdiği değerden (6.98 lt) ise yüksektir. Ayrıca, bu çalışmadaki Siyah Alaca ve Simmental melezlerine ilişkin verim ortalamaları Türkiye geneli düşünüldüğünde kültür ırkı hayvanların ve bunların yerlilerle melezlerine ilişkin günlük süt verimi ortalamalarının da gerisindedir.

Tablo 4'te hayvanlar için tedarik edilen kaba yem çeşidinin de süt verimi üzerine etkisi olmadığı görülmektedir ($P > 0.05$). Buna neden olarak kaba yem çeşitlerinin niteliğinin düşük olması ve hayvanlara yeterli miktarda sağlanamıyor olması gösterilebilir. Viranşehir'de nitelikli mera alanları sınırlı ve kısa süre yeşil kalmaktadır. Ayrıca aşırı otlatma da meraların niteliğini zayıflatmaktadır. Yemleme konusunda üreticilerin Ziraat Mühendisi Zootechnist gibi saha uzmanlarına danışmaya meyilli olmamaları, kaba yem çeşit ve miktarının hayvanların yaş ve verim düzeyine bakılmaksızın hayvanlara yedirilmesi gibi nedenler de bu sonucu doğurmuş olabilir.

4. Sonuç

Bu çalışma da diğer çalışmadan farklı olarak Viranşehir ilçesindeki süt sığına yetiştiricilerine ilişkin çeşitli özelliklerin, yetiştirme biçimlerinin ve işletmelerin fiziksel durumları gibi faktörlerin elde edilen süt verimine direkt etkisi araştırılmıştır.

İşletme süt veriminin işletme sahiplerinin yaşları ve ailedeki erkek çocuk sayısı ile düşük de olsa pozitif korelasyon gösterdiği ve işletme büyüklüğü arttıkça süt veriminin de buna paralel olarak artış gösterdiği saptanmıştır. Diğer taraftan, İşletme süt veriminin, ailede tarım dışı işlerle uğraşan kişi sayısı ile düşüğe olsa negatif yönlü korelasyon gösterdiği belirlenmiştir. Bu çalışmada süt sığırcılığının, işletme sahiplerinin yarıya yakınının (%46.18) asıl işi olmadığı tespit edilmiştir. Ancak, süt sığırcılığı faaliyetinin ciddi anlamda bilgi, deneyim ve zaman gerektirdiği gerçeği göz önünde bulundurulursa özellikle yüksek hayvan kapasitesine sahip işletmeler için alternatif ya da ikinci bir geçim kaynağı olarak ele alındığında başarı şansının düşeceği gerçeği unutulmamalıdır. Bununla birlikte elli baş ve üzeri

kapasiteye sahip işletme sahiplerinin gerek bilgi gerekse de sahip oldukları teknik ekipman dolayısıyla daha bilinçli hayvancılık yaptıkları göze çarpmaktadır. Bu durum bu işletmelerin süt verimlerine de pozitif yönde yansımaktadır.

İşletmelerin %90.83'ü bölge şartlarına uygun olmayan tamamen kapalı tipte barınak yapısına sahiptir. İşletmelerin % 53'ünde Siyah Alaca ırkı kullanılmakta olup bunların süt verimi ortalaması yerli ırk melezlerine yakındır. Diğer bir deyişle işletmeler bu ırkın talep ettiği çevre koşullarını sağlayamamaktadır. Barınakların % 64.88'i duraksızdır. Verilen kaba yem kalitesinin düşük olduğu anlaşılmaktadır. Kaba yem konusundaki sorunların giderilebilmesi için bölgede saman haricinde nitelikli alternatif kaba yemlerin nasıl elde edilebileceği araştırılmalıdır. Kaba yemlerin hayvanların yaşlarına ve verimlerine göre ne miktar ve oranda verilmesi gerektiği konusunda üreticilerin sürekli Zooteknist Ziraat Mühendislerine danışmaları gerekmektedir.

Viranşehir koşullarında barınak tasarımında çatı materyali olarak imkânlar gereği sadece “ahşap üzeri kiremit” ya da “tahta materyal” kullanım alternatifleri varsa “ahşap üzeri kiremit” materyalin tercih edilmesi gerektiği söylenebilir.

Kültür ırkı hayvanların çevre isteklerinin mutlaka göz önünde bulundurulması gereklidir. Üretici yatırım maliyeti yüksek modern işletmeler kurmayı arzu ediyorsa yüksek verimli kültür ırkları ile çalışabilir. Ancak bu şekilde kültür ırkı hayvanların çevre istekleri karşılanabilir. Aksi takdirde zarar edeceği ya da kazancının istediği düzeye ulaşamayacağı konusunda işletme sahipleri bilinçlendirilmelidir.

Yetiştiricilerin yaş ortalamaları 42'dir. Yaşı 42 ve altında olan yetiştiricilerin oranı ise %76 civarındadır. Yetiştiricilerin yüksek oranda okuryazar olmaları sebebi ile yeniliklere ve bilinçlendirme faaliyetlerine açık olmaları beklenildiğinden düzenlenecek eğitim faaliyetleri yetiştiriciler adına yararlı olabilir. Yetiştiricilere, barınaklardaki durak çeşit ile boyutları ile bunların kullanım alanları, ekonomik verim seviyesi kavramı, kültür ırkı sığırların yetiştiriciliği ve hayvan besleme konularında kapsamlı eğitim verilmesi gerekmektedir. Bu bağlamda Harran Üniversitesi Ziraat Fakültesi Zootekni Bölümü, Şanlıurfa DSYB ve diğer ilgili kuruluşların iş birliğinde eğitim faaliyetleri düzenlenebilir.

Teşekkür

Katkılarından dolayı Şanlıurfa ili Damızlık Sığırları Yetiştiricileri Birliği çalışanlarına teşekkür ederiz.

Kaynakça

- Aksoy, A., Güler, İ. O. ve Terin, M. (2014). Erzurum ili damızlık sığır yetiştiricileri birliğine üye olan ve olmayan üreticilerin belirli özellikler açısından karşılaştırılması. *Gaziosmanpaşa Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi*, 31(3): 81-89.
- Akkurt, M. H. ve Köknaroğlu, H. (2016). Isparta ili damızlık sığır yetiştiricileri birliğine üye olan ve olmayan işletmelerin performanslarının karşılaştırılması ve üreticilerin damızlık sığır yetiştiricileri birliği ile ilişkilerinin incelenmesi. *Süleyman Demirel Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi*, 11(2): 79 – 90.
- Atmak, A. ve Yazgan, K. (2018). Şanlıurfa ilinde süt sığırcılığı yapan işletmelerin yapısı sorun ve çözüm önerileri. *Dicle Üniversitesi Fen Bilim Enstitüsü Dergisi*, 7(3): 116-125.
- Aydın, M. K. ve Keskin, M. (2019). Muğla ilinde süt sığırcılığının mevcut durumu, bazı verim ve yapısal özellikleri. *Lalahan Hayvancılık Araştırma Enstitüsü Dergisi*, 59(2): 57-63.
- Aygül, H. ve Özkütük, K. (2012). Malatya ili süt sığırcılığı ve sığır besiciliğinin yapısı. *AVKAE Dergisi*, 2: 7-11.
- Boz, İ. (2013). Doğu Akdeniz bölgesinde süt sığırcılığı yapan işletmelerin yapısı, sorunları ve çözüm önerileri. *KSÜ Doğa Bilimleri Dergisi*, 16(1): 24-32.
- Demir, P., Yılmaz, A. ve Sarözkan, S. (2014). Kars ili sığırcılık işletmelerinin sosyo-ekonomik yapısı ve üretim maliyetleri. *Yüzüncü Yıl Üniversitesi Veteriner Fakültesi Dergisi*, 25(1): 1-6.
- Düzgüneş, O., Eliçin, A. ve Akman, N. (2003). Hayvan Islahı. Ankara Üniversitesi Basım Evi, Ankara.
- Hozman S. B. ve Akçay, H. (2016). Sivas ili damızlık sığır yetiştiricileri birliğine üye süt sığırcılığı işletmelerinin bazı teknik ve ekonomik özellikleri. *Tarım Ekonomisi Dergisi*, 22(1): 57-65.
- İşcan, U., Özder, M. ve Önal, A. R. (2010). Tekirdağ damızlık sığır yetiştiricileri birliğine üye işletmelerin gelişim süreci ve bugünkü durumu. *Tekirdağ Ziraat Fakültesi Dergisi*, 7(2): 131 – 137.
- Kaygısız, A., Tümer, R., Orhan, H. ve Vanlı, Y. (2008). Kahramanmaraş bölgesi süt sığırcılık işletmelerinin yapısal özellikleri. *Süleyman Demirel Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi*, 3(2): 23-31.
- Kaygısız, A. ve Tümer, R. (2009). Kahramanmaraş ili süt sığırcılığı işletmelerinin yapısal özellikleri:3. Hayvan besleme alışkanlıkları. *KSÜ Doğa Bilimleri Dergisi*, 12(1): 48-52.
- Lorcu, F. (2015). Örneklerle Veri Analizi SPSS Uygulamalı. Detay, Ankara.
- Mundan, D., Atalar, B., Meral, B. A. ve Yakışan, M.M. (2018). Modern süt sığırcılık işletmelerinin yapısal ve teknik özelliklerinin belirlenmesi üzerine bir araştırma. *Atatürk Üniversitesi Veteriner Bilimleri Dergisi*, 13 (2): 201-210.
- Newbold, P., Carlson, W.L. ve Thome, B.M. (2012). Statistics for Business and Economics. Pearson Education, Londra.
- Önal, A. R. ve Özder, M. (2008). Edirne ili damızlık sığır yetiştiricileri birliğine üye işletmelerin yapısal özellikleri. *Tekirdağ Ziraat Fakültesi Dergisi*, 5(2):197-203.
- SAS INSTITUTE (2000). SAS User's guide statistics. Version Ed. SAS Institute. Gary. N.C.
- Soyak, A., Soysal, M. İ. ve Gürçan, E. K. (2007). Tekirdağ ili süt sığırcılığı işletmelerinin yapısal özellikleri ve bu işletmelerin siyah alaca süt sığırcılığı popülasyonunun çeşitli morfolojik özellikleri. *Tekirdağ Ziraat Fakültesi Dergisi*, 4(3): 297-305.
- Şeker, İ., Tasalı, H. ve Güler, Ü. (2012). Muş ilinde sığır yetiştiriciliği yapılan işletmelerin yapısal özellikleri. *Fırat Üniversitesi Sağlık Bilimleri Veteriner Dergisi*, 26(1): 9-16.
- Tatar, A. M. (2007). Ankara ve Aksaray damızlık sığır yetiştiricileri il birliklerine üye süt sığırcılığı işletmelerinin yapısı ve sorunları. Ankara Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Doktora Tezi, Ankara, 118s.
- Tugay, A. ve Bakır, G. (2011). Giresun yöresindeki süt sığırcılığı işletmelerinin yapısal özellikleri. *Atatürk Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi*, 40(1): 37-47.
- Tüzemen, N., Koçyiğit, R. ve Özyürek, S. (2014). Erzincan ilinde süt sığırcılığı yapan işletmelerin yapısal özellikleri: Çayırılı ilçesi örneği. *Tekirdağ Ziraat Fakültesi Dergisi*, 11(3):19-26.
- Yaylak, E., Konca Y. ve Koyunbende, N. (2016). İzmir ili ödemiş ilçesindeki damızlık sığır yetiştiricileri birliği üyesi işletmelerde sağlık koruma uygulamaları ve sağlık sorunları üzerine bir araştırma. *Hayvansal Üretim*, 57(1):28-40.