

**İşletmenin Bitkisel Üretimine Süt Koyuncululuğuna Etkisi: Örnek Bir Çalışma**


## The Impact of The Farm's Crop Production on Its Dairy Sheep Production: A Case Study

Bekir Sıtkı AYAĞ<sup>1</sup>, Türker SAVAŞ<sup>2\*</sup>**Öz**

Türkiye tarımsal üretiminin çok büyük bir kısmı küçük ölçekli işletmelere dayanmakta olup bunların da %38'i bitkisel ve hayvansal üretimi birlikte gerçekleştirmektedirler. Bu çalışmada ana faaliyet alanı süt koyuncululuğu olan işletmelerde gerçekleştirilen diğer bitkisel üretim faaliyetlerinin koyuncululuğa etkileri araştırılmıştır. Bu amaçla Çanakkale'nin Ezine ilçesinde faaliyet gösteren ve üretim sistemi bakımından birbirlerine benzeyen 60 süt koyunu işletmesi seçilmiştir. Bu işletmeler iki yıl süre ile gebelik başı (eylül), doğum dönemi (ocak) ve süttan kesim-kuzu pazarlama döneminde (nisan) ziyaret edilerek tanımlayıcı bilgileri, ekim alanları, sürü büyüklüğü değişimi ve sürüye ilişkin biyolojik parametreler gözlenmiştir. İşletmelerin %21'i topraksız iken geriye kalanların toplam arazi varlığı 327.7 ha, ortalama arazi varlığı 7 ha'dır. İşletmelerin koç altı koyun sayıları (KAKS), ve doğuran koyun oranlarında (DKO) iki yıl arasında anlamlı bir fark gözlenmemiştir ( $P>0.05$ ). İşletmenin arazi büyüklüğü KBSS miktarını olumsuz etkilemektedir ( $P=0.0159$ ). Sulanabilir arazi varlıkları ise DKO üzerinde olumsuz, satılan ortalama kuzu canlı ağırlığı (SOKCA), koyun başına satılan kuzu canlı ağırlığı (KBSKCA) ve koyun başına brüt gelir (KBBG) üzerinde olumlu etkide bulunmaktadır ( $P\leq 0.0397$ ). Yem bitkileri ekim alanı büyüdükçe KAKS da büyümektedir ( $P\leq 0.05$ ). KBSS zeytinlik varlığından olumsuz etkilenmektedir ( $P=0.0321$ ). DKO tahıl ekim alanı büyüklüğünden negatif olarak ( $P=0.0017$ ), SOKCA ( $P=0.0463$ ) ve KBSKCA ( $P=0.0843$ ) tahıl ekim alanı büyüklüğünden pozitif yönde etkilenmektedir. Türkiye'de topraksız çiftçi oranı özellikle küçükbaş hayvancılık ile iştigal eden çiftçilerde sürmektedir. İşletmeler süt koyuncululuğu olarak tanımlanabilirlerse de kuzu geliri süt gelirinden daha yüksektir. Bu anlamda süt koyuncululuğu üretim sistemlerinin detaylı analizi gerekmektedir. Bazı bitkisel üretim grupları kuzu üretim parametrelerini desteklemektedir. Muhtemelen süttan ziyade kuzunun getirisinin büyük olması yetiştiricilerin kuzu üretimine ağırlık vermesine neden olmaktadır.

**Anahtar Kelimeler:** Üretim sistemi, Küçükbaş hayvan, Toprak varlığı, Sulanabilir arazi varlığı, Bitkisel üretim

<sup>1</sup>Bekir Sıtkı Ayağ, Çanakkale Koyun ve Keçi Yetiştiricileri Birliği, Çanakkale Türkiye E-mail: [bekirsa22@hotmail.com](mailto:bekirsa22@hotmail.com)  OrcID: 0009-0005-6154-7290

<sup>2\*</sup>Sorumlu Yazar/Corresponding Author: Türker Savaş, Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi Ziraat Fakültesi Zootečni Bölümü Çanakkale Türkiye. E-mail: [tsavas@comu.edu.tr](mailto:tsavas@comu.edu.tr)  OrcID: 0000-0002-3558-2296

Atıf: Ayağ, B. S., Savaş, T. (2024). İşletmenin Bitkisel Üretimine Süt Koyuncululuğuna Etkisi: Bir Örnek Çalışma, *Tekirdağ Ziraat Fakültesi Dergisi*, 21(5): 1222-1234.

Citation: Ayağ, B. S., Savaş, T. (2024). The Impact of The Farm's Crop Production on Its Dairy Sheep Production: A Case Study. *Journal of Tekirdag Agricultural Faculty*, 21(5): 1222-1234.

©Bu çalışma Tekirdağ Namık Kemal Üniversitesi tarafından Creative Commons Lisansı (<https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/>) kapsamında yayımlanmıştır. Tekirdağ 2024

---

## Abstract

A large proportion of agricultural production in Turkey is based on small farms, 38% of which produce both crop and livestock products. In this study, the effects of crop production on sheep production were investigated in farms whose main activity is dairy sheep production. For this purpose, 60 dairy sheep farms with similar production systems were selected in the Ezine district of Çanakkale. These farms were visited for two years at the beginning of gestation (September), parturition period (January) and weaned lamb marketing period (April) and descriptive information, area, flock size changes and biological parameters related to the flock were observed. While 21% of the farms were landless, the total area of the remaining farms was 327.7 ha and the average area was 7 ha. There were no significant differences between the two years in the number of ewes (NE), and the proportion of lambing ewes (LE) ( $P>0.05$ ). The size of the farm has a negative effect on the amount of milk sold per ewe ( $P=0.0159$ ). The presence of irrigated land has a negative effect on LE, but a positive effect on average live weight of lambs sold (ALWS), live weight of lambs sold per ewe (LWSE) and gross income per ewe ( $P\leq 0.0397$ ). The larger the forage production area, the higher the NE ( $P\leq 0.05$ ). The quantity of milk sold per ewe is negatively influenced by the presence of olive groves ( $P=0.0321$ ). While LE is negatively influenced ( $P=0.0017$ ), ALWS ( $P=0.0463$ ) and LWSE ( $P=0.0843$ ) are positively influenced by the size of cereal area. In Turkey, the proportion of landless farmers remains high, especially among small ruminant farmers. Although the farms can be defined as dairy sheep farms, the income from lamb production is higher than that from milk production. In this sense, dairy sheep production systems need to be analyzed in detail. Some crop production groups support the parameters for lamb production. Presumably, the fact that lamb income is higher than milk income causes breeders to focus on lamb production.

**Keywords:** Production system, Small ruminants, Land availability, Irrigable land, Crop production

## 1. Giriş

Türkiye bir küçükbaş hayvan coğrafyasıdır (Ertuğrul ve ark., 1995; Kaymakçı ve ark., 2000; Kaymakçı ve ark., 2005; Ertuğrul ve ark., 2010; Cengiz ve ark., 2015; Cedden ve ark., 2020). Bu anlamda birçok farklı koyun ve keçi üretim sistemleri oluşmuştur. Üretim sistemleri farklı ırk temelli olabildiği gibi aynı ırkların yetiştirildiği ancak çayır-mera varlığı, yem bitkileri üretimi, hasat sonrası arazilerin mera olarak kullanıldığı ve sistemin uygulandığı coğrafyanın doğal kaynakları ile sosyo-ekonomik özellikler bağlamında farklılaşmaktadır. Öte yandan üretimin gerçekleştirildiği yörenin tüketim alışkanlıkları da sistemi şekillendirmektedir. Koyunculukta kasaplık kuzu üretimi veya hem kasaplık kuzu üretimi hem de süt üretimi gerçekleştirilmesine bağlı olarak da üretim sistemleri değişebilmektedir.

Türkiye tarımsal üretiminin çok büyük bir kısmı halen küçük ölçekli işletmelere dayanmaktadır (Başaran, 2020). Öte yandan Kredi Kayıt Bürosu tarafından 2022 yılında gerçekleştirilen “Türkiye tarımsal görünüm saha araştırmasına” göre tarımsal işletmelerin büyük çoğunluğunda polikültürel bir üretim söz konusu olup, yalnızca hayvancılık yapan işletme oranı %1’in altında, bitkisel ve hayvansal üretimi birlikte gerçekleştiren işletmelerin oranının ise %38 olduğu rapor edilmiştir (Anonim, 2022a). Bu anlamda hayvancılığın ve bitkisel üretimin birlikte gerçekleştirilmesi durumunda birbirlerine etkileri konusu araştırmaya muhtaç bir alanı oluşturmaktadır.

2022 yılı istatistiklerine göre Türkiye koyun sütü üretiminde Çin’in arkasından 1.067.000,0 ton ile Dünya sıralamasında ikinci sırada bulunmaktadır (Anonim, 2022b). 2023 yılı verilerine göre koyun sütü üretimi Türkiye toplam süt üretiminin % 4.3’üne karşılık gelmektedir (Anonim, 2024). Ülkemizde koyun yetiştirme sistemlerinin büyük çoğunluğu düşük girdili yetiştiricilik sistemleridir (Cedden ve ark., 2020).

İster aynı işletmede gerçekleşsin isterse farklı işletmelerde, tüm tarımsal faaliyetlerin doğrudan ya da dolaylı olarak birbirlerini etkiledikleri malumdur. Bu anlamda tarımsal faaliyetin bir tarafında hayvancılık olduğunda en başta yem bitkileri üretim koşulları ve üretiminin koyuncululuğa etkisi beklenir. Ancak bunun yanısıra genel anlamda bitkisel üretim koşullarının ve üretiminin hayvancılığa etkisi de olabilir. Yoğun bitkisel üretim gerçekleştirilen yörelerde özellikle meraya bağlı hayvancılık bazı kısıtlara maruz kalabilmektedir. Aynı işletmede farklı bitkisel üretim faaliyetlerinin hayvancılığı ne denli etkilediği ise başka bir sorudur. Bu anlamda ana faaliyet alanı süt koyuncululuğu olan işletmelerde gerçekleştirilen bitkisel üretimin koyuncululuğa genel etkilerinin araştırılması bu çalışmanın amacını oluşturmuştur.

## 2. Materyal ve Yöntem

### 2.1. Materyal

Amacı gerçekleştirmek üzere Çanakkale’nin Ezine ilçesinde faaliyet gösteren süt koyuncululuğu işletmeleri içerisinde, üretim sistemi bağlamında mümkün olduğunca birbirlerine benzeyen, Tahirova ırkı hayvanlara sahip ve iş gücü aile bireylerine dayanan 60 süt koyunu işletmesi takip edilmiştir. İşletmelerde 2-2.5 aylık emiştirme dönemi sonrası yaklaşık bir ay kuzular kesif yem ağırlıklı besiye alınmakta ve 25-35 kg canlı ağırlığa ulaştıklarında kasaplık olarak pazarlanmaktadır. Yörede, kuzuların süttten kesimi sonrası koyunlar yaklaşık 4 ay sağılmaktadır. Koyunlar kış aylarında gündüz, yaz aylarında ise gece olmak üzere neredeyse yıl boyu meraya çıkarılmaktadırlar. Fizyolojik döneme göre değişen miktarlarda, ağırlıklı olarak arpa veya buğday ek yemlemesi yapılmaktadır. Gebeliğin ileri döneminde koyunlara fabrika yemi de verilmeye başlanmakta; doğum sonrasında, laktasyon sürecinde devam etmektedir. Kısıtlı mera olanaklarına sahip işletmeler ağırlıklı olarak arpa hasılı tesis etmektedirler. Zemini çoğunlukla toprak olan koyun ağılları genelde ahşap, briket ya da tuğladan kapalı barınak şeklindedir. Ancak barınağın önünde gezinti alanı bulunmaktadır.

### 2.2. Araştırma alanının özellikleri

Çanakkale Anadolu yarımadasının kuzeybatısında (25° 40' - 27° 30' doğu ve 39° 27' - 40° 45' kuzey) yer alır. 9.933,0 kilometrekare yüzölçümüne sahip Çanakkale Avrupa ile Asya kıtalarını birbirinden ayıran boğazın iki kıyısında konumlanmıştır. Ezine ilçesi, Çanakkale Merkez ilçenin güneybatısında yer almaktadır. İlçe merkezi ovada yer almakta; kuzey ve güneyi tepelerle çevrilidir. Çanakkale Tarım ve Orman İl Müdürlüğü 2022 bilgilendirme raporuna göre Ezine 26.894 ha işlenebilir tarım arazisine sahip olup bu arazinin %36.5’i sulanabilir tarım arazisidir. İlçenin orman ve fundalık ile kaplı arazi büyüklüğü 28.672,0 ha’dır. Ezine çayır ve mera arazi varlığı nispeten küçüktür (1.578,0 ha). Bu anlamda gerek orman ve fundalıklar gerekse hasat sonrası tarım arazileri küçükbaş hayvanlar için mera olarak kullanılmaktadır. Yine aynı bilgilendirme raporuna göre ilçenin koyun varlığı

102.167,0 baştır. Bu anlamda Çanakkale ilçeleri arasında koyun varlığı en yüksek olan ilçedir. Tarım Bilgi Sistemine göre 2023 yılı itibarıyla ilçe topraklarının 11.800,0 ha'ı zeytinliktir. Aynı yıl 305 ha sebze, 5.425,0 ha tahıl ve 1.081,0 ha yem bitkileri ekimi gerçekleştirilmiştir. Buna göre ilçe işlenebilir arazilerinin %44'ü zeytinlik olup %1'inde sebze, %20'sinde tahıl ve %4'ünde yem bitkileri ekimi yapılmıştır.

### 2.3. Yöntem

Çalışmada iki yıl süre ile yukarıda tanımlanan süt koyuncululuğu işletmeleri takip edilmiştir. Çalışma başlangıcında işletmelere ilişkin tanımlayıcı bilgileri, işletme yapısı, ekim alanları ve hayvanlara ait bilgiler belirlenmiştir. Verilerin toplanmasına ilk yılın eylül ayında başlanmıştır. İşletmeler gebelik başı (eylül), doğum dönemi (ocak) ve sütten kesim-kuzu pazarlama döneminde (nisan) ziyaret edilerek sürü büyüklüğü değişimi ve koyuncululuğa ilişkin parametreler takip edilmiştir.

İşletmelere ait koyunculuk parametreleri koç altı koyun sayısı (KAKS), doğuran koyun oranı (DKO), kuzu ölüm oranı (KÖO), koç altı koyun başına satılan kuzu sayısı (KBSKS), bu kuzulara ait ortalama canlı ağırlıklar (SOKCA) ve koç altı koyun başına satılan kuzu canlı ağırlığından (KBSKCA) oluşmaktadır. Ayrıca takip edilen işletmelerin süt desteklemelerine esas faturalar üzerinden koyun başına satılan süt miktarı (KBSS) belirlenmiştir. Koyun başına brüt gelirin (KBBG) hesaplanmasında 2024 yılı ortalama koyun sütü fiyatı ile ortalama kuzu birim canlı ağırlık fiyatı dikkate alınmıştır. Süt fiyatı ile kuzu fiyatını dengelemek için kuzu büyüme gideri ortalama kuzu birim canlı ağırlık fiyatından düşülmüştür.

İşletmelere ait arazi özellikleri ile bitkisel üretime ait bilgiler üretici beyanları doğrultusunda elde edilmiş ve İl Tarım ve Orman Müdürlüğü Çiftçi Kayıt Sistemi verileri ile teyit edilmiştir. İşletme ziyaretlerine eylül ayında başlanıp iki yıl sonra nisan ayında son ziyaret yapıldığı için bitkisel üretime ilişkin veriler bu iki yılın ortasına denk gelecek şekilde bir kez alınmıştır. İşletmelerde sebze olarak genellikle domates üretilmekte, tahıl olarak ise yemlik veya tohumluk mısır, arpa, buğday ve yulaf ekilmektedir. Yem bitkileri ise silajlık mısır, sorgum-sudan otu, fiğ ve yoncadan oluşmaktadır.

### 2.4. İstatistiksel Analizler

Takip edilen 60 işletmeye ait iki yıllık işletme koyunculuk parametrelerinin analizleri yılın sabit ve işletmenin şansa bağlı faktörler olarak yer aldığı bir model ile tekrarlı ölçümler varyans analizi yöntemiyle yapılmıştır.

Gerek işletmeye ilişkin sürü biyolojik özelliklerinin gerekse arazi varlığı ile bitkisel üretim arazi miktarlarının birbirleriyle ilişkilerini, daha iyi bir ifade ile bunların hangilerinin olası ortak faktörlerden etkilendiklerini çok boyutlu olarak özetlemek amacıyla temel bileşenler analizi gerçekleştirilmiştir.

İşletmelerin arazi ve sulanabilir arazi varlığının koyunculuk özelliklerine etkisini belirlemek amacıyla, toplam arazi varlığı ile sulanabilir arazi varlığı arasındaki ilişkinin düşük olduğu belirlendikten sonra çoklu regresyon analizi kullanılmıştır. Analizde sürüye ilişkin her bir biyolojik parametre bağımlı, toplam arazi varlığı ve sulanabilir arazi varlığı bağımsız değişken olarak yer almıştır. Yetiştiricilerin bitkisel üretim alanlarının koyunculuk üretim parametrelerine etkisini belirlemek amacıyla geriye doğru aşamalı regresyon yöntemi kullanılmıştır. Bu analizde önce bütün bağımsız değişkenler modele alınmış, sonra her adımda modele en küçük katkıyı gösteren değişken atılarak 0.10 düzeyinde anlamlı F istatistiği üretene kadar değişkenler birer birer modelden çıkarılmıştır.

İstatistiksel analizler SAS (2011) paket programında gerçekleştirilmiştir.

## 3. Bulgular

İşletmelerin %21'ni topraksız çiftçiler oluşturmaktadır (*Şekil 1*). Takip edilen işletmelerin %51'i sulanabilir araziye sahiptir. İşletmeler koyunculuk dışında en fazla tahıl ekimi yapmakta, en az ise yem bitkisi yetiştirmektedir (*Şekil 2*). Araştırmaya konu işletmelerin toplam işlenebilir arazi varlığı 327.7 ha olup ortalama işlenebilir arazi varlığı 7 ha'dır. İşletmelerin sahip olduğu toplam işlenebilir arazinin %46'sı sulanabilir niteliktedir. Sulanabilir arazisi olan işletmelerin içerisinde ortalama sulanabilir arazi varlığı 6.4 ha'dır. Arazi varlığı en yüksek olan işletmenin büyüklüğü 20 ha, en küçüğü ise 0.3 ha'dır.

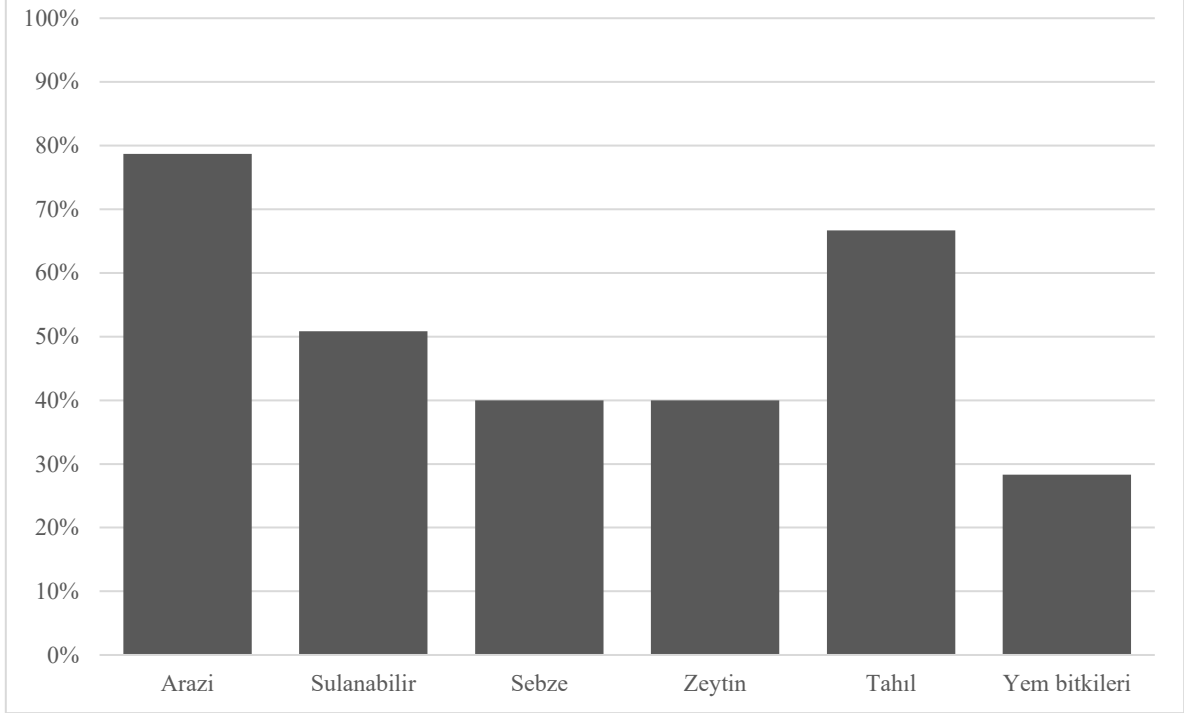


Figure 1. Proportion of farms according to cultivable land and crop production types

Şekil 1. İşlenebilir araziye ve bitkisel üretim çeşitlerine göre işletmelerin oranı

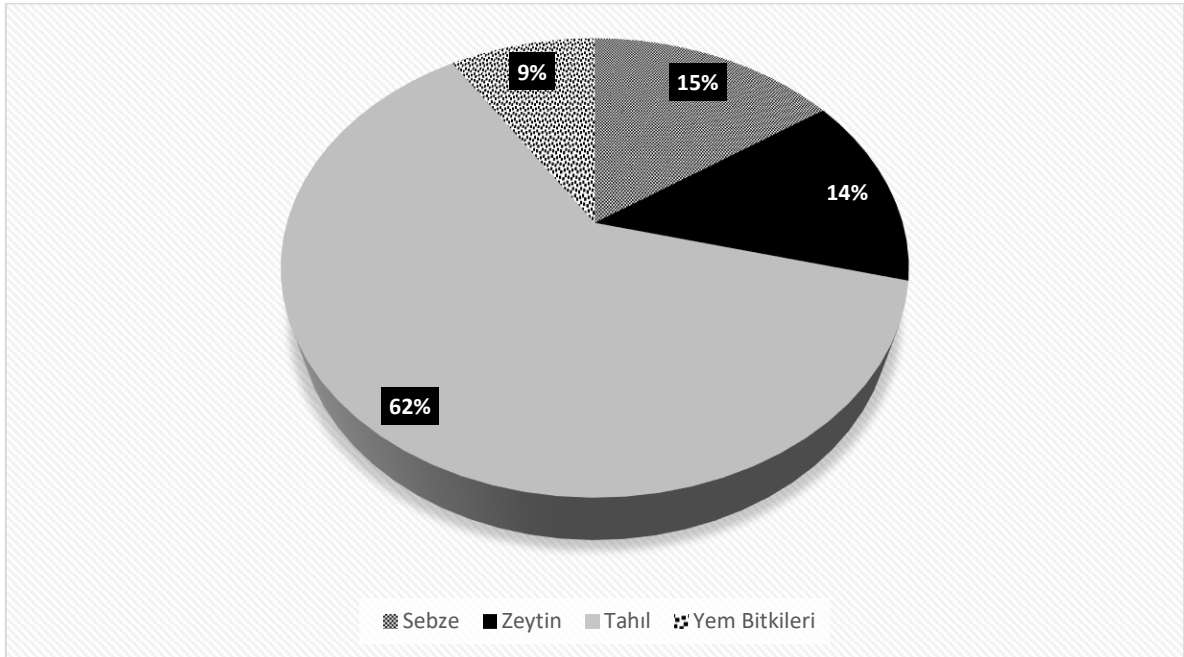


Figure 2. Proportional distribution of crop production classes in total cultivable land of farms

Şekil 2. İşletmelerin toplam işlenebilir arazi varlığı içerisinde bitkisel üretim sınıflarının oransal dağılımı

Tablo 1’de işletmelerin koyunculuk özelliklerine ilişkin iki yıla ait gözlemlerin karşılaştırılması özetlenmiştir. Buna göre koç altı koyun sayıları ve doğuran koyun oranları bakımından iki yıl arasında anlamlı bir fark gözlenmemiştir ( $P \geq 0.1910$ ). Ancak diğer özellikler bakımından iki yıl, istatistiksel önemli derecede farklılaşmıştır ( $P \leq 0.05$ ). Tekrarlama derecelerine göre yıllar arasında en yüksek benzerlik satılan ortalama kuzu canlı ağırlığındayken, en düşük koyun başına satılan kuzu sayısında gerçekleşmiştir.

**Tablo 1. İşletmelerin koyunculuk özellikleri bakımından iki yılın karşılaştırılmasına esas en küçük kareler ortalamaları ( $\bar{x}$ ), standart hataları (SH), istatistiksel anlamlılık değerleri (P), işletme varyans unsurları ( $\sigma_1^2$ ), işletme varyans unsurunun standart hataları ( $SH_{\sigma_1^2}$ ), kalıntı varyansları ( $\sigma_e^2$ ), kalıntı varyanslarının standart hataları ( $SH_{\sigma_e^2}$ ) ve tekrarlanma dereceleri (r)**

Table 1. Least square means ( $\bar{x}$ ), standard errors (SH), statistical significance values (P) for the comparison of two years in terms of sheep production characteristics and farm variances ( $\sigma_1^2$ ), standard errors of farm variances ( $SH_{\sigma_1^2}$ ), residual variances ( $\sigma_e^2$ ), standard errors of residual variances ( $SH_{\sigma_e^2}$ ) and repeatabilities (r)

|             | Yıl 1<br>$\bar{x}$ | Yıl 2<br>$\bar{x}$ | SH     | P       | $\sigma_1^2$ | $SH_{\sigma_1^2}$ | $\sigma_e^2$ | $SH_{\sigma_e^2}$ | r    |
|-------------|--------------------|--------------------|--------|---------|--------------|-------------------|--------------|-------------------|------|
| KAKS, baş   | 107.1              | 105.9              | 5.21   | 0.8073  | 849.9        | 239.4             | 795.1        | 146.0             | 0.52 |
| KBSS, l     | 41.5               | 37.2               | 1.96   | 0.0267  | 127.2        | 34.1              | 104.4        | 19.3              | 0.55 |
| DKO, %      | 97.2               | 96.8               | 0.32   | 0.1910  | 3.1          | 0.8               | 2.0          | 0.4               | 0.61 |
| KÖO, %      | 6.9                | 5.4                | 0.50   | 0.0156  | 3.7          | 1.8               | 10.04        | 1.9               | 0.27 |
| KBSKS*, baş | 1.0                | 1.2                | 0.20   | <0.0001 | 0.7          | 0.4               | 2.7          | 0.5               | 0.21 |
| SOKCA; kg   | 32.5               | 31.9               | 0.35   | 0.0347  | 4.9          | 1.2               | 2.6          | 0.5               | 0.65 |
| KBSKCA, kg  | 34.1               | 37.4               | 0.97   | 0.0025  | 22.7         | 7.9               | 31.1         | 6.3               | 0.40 |
| KBBG, TL    | 6890.6             | 7319.3             | 190.48 | 0.0349  | 995472       | 309877            | 1167160      | 215880            | 0.46 |

KAKS: Koç altı koyun sayısı; KBSS: Koç altı koyun başına satılan süt miktarı; DKO: Doğuran koyun oranı; KÖO: Kuzu ölüm oranı, KBSKS: Koç altı koyun başına satılan kuzu sayısı, SOKCA: Satılan kuzu ortalama canlı ağırlığı, KBSKCA: Koç altı koyun başına satılan kuzu canlı ağırlığı; KBBG: Koç altı koyun başına brüt gelir; \*Varyans unsuru·10<sup>-2</sup>.

KAKS: Number of ewes; KBSS: Amount of milk sold per ewe; DKO: Proportion of lambing ewes; KÖO: Lamb mortality rate, KBSKS: Number of lambs sold per ewe, SOKCA: Average live weight of lambs sold, KBSKCA: Live weight of lamb sold per ewe; KBBG: Gross income per ewe; \*Varyans component·10<sup>-2</sup>

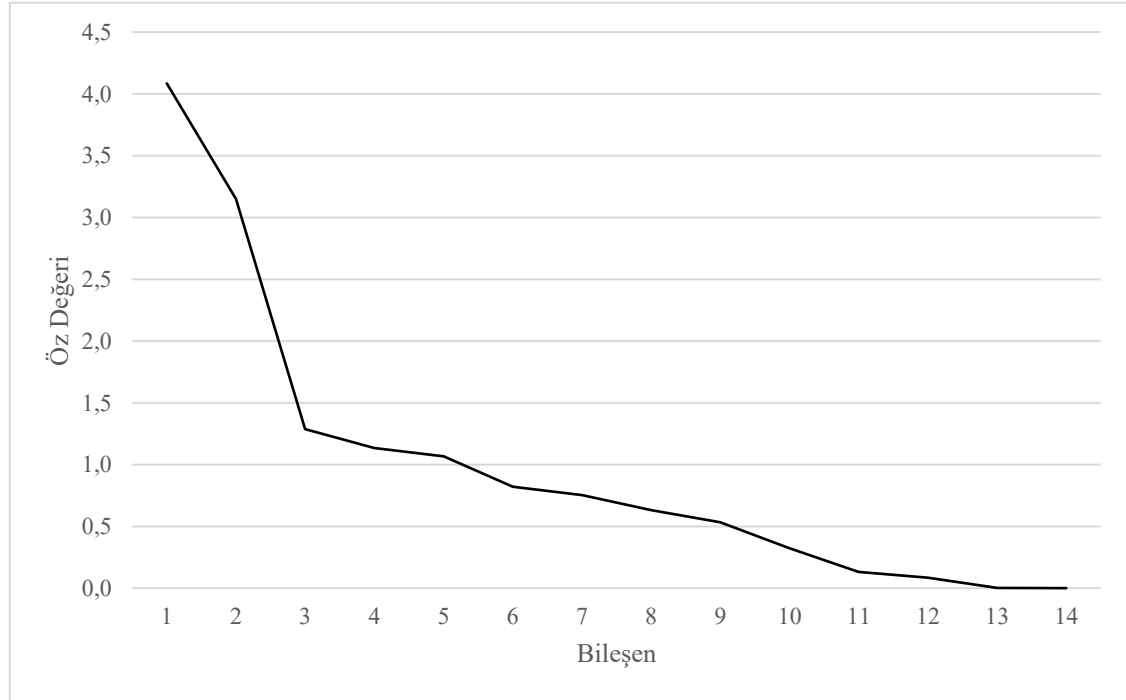


Figure 3. Progression of the eigenvalues of the components according to the principal component analysis

### Şekil 3. Temel bileşenler analizi sonucuna göre bileşenlerin öz değerlerinin değişimi

Şekil 3'de temel bileşenler analizi sonucuna göre bileşenlerin öz değerleri verilmektedir. Genellikle öz değerleri 1'in üzerinde olan bileşenler toplam varyasyonun en büyük kısmını açıkladığı için diğerleri ihmal edilebilir (Kaiser, 1991). Diğer bir yaklaşımda ise öz değerlerdeki bileşenden bileşene değişimin aniden azalması öncesindeki bileşenlerin özetleme için yeterli olduğu ifade edilmektedir (Greenacre ve ark., 2022). Şekil 3'te

görülebileceği gibi üçüncü bileşenden itibaren (dirsek noktası) öz değerlerin düşüşünde ani bir azalma olmaktadır. Ancak öz değerlerinin beşinci bileşene kadar 1 değerinin üzerinde kaldığı görülmektedir (diğer bir dirsek noktasının burası olduğu da söylenebilir). Nitekim temel bileşenler analizinde ilk üç bileşen toplam varyasyonun %61'ini açıklamaktadır. Buna karşın beşinci bileşene kadar dikkate alındığında bu değer %77'ye çıkmaktadır.

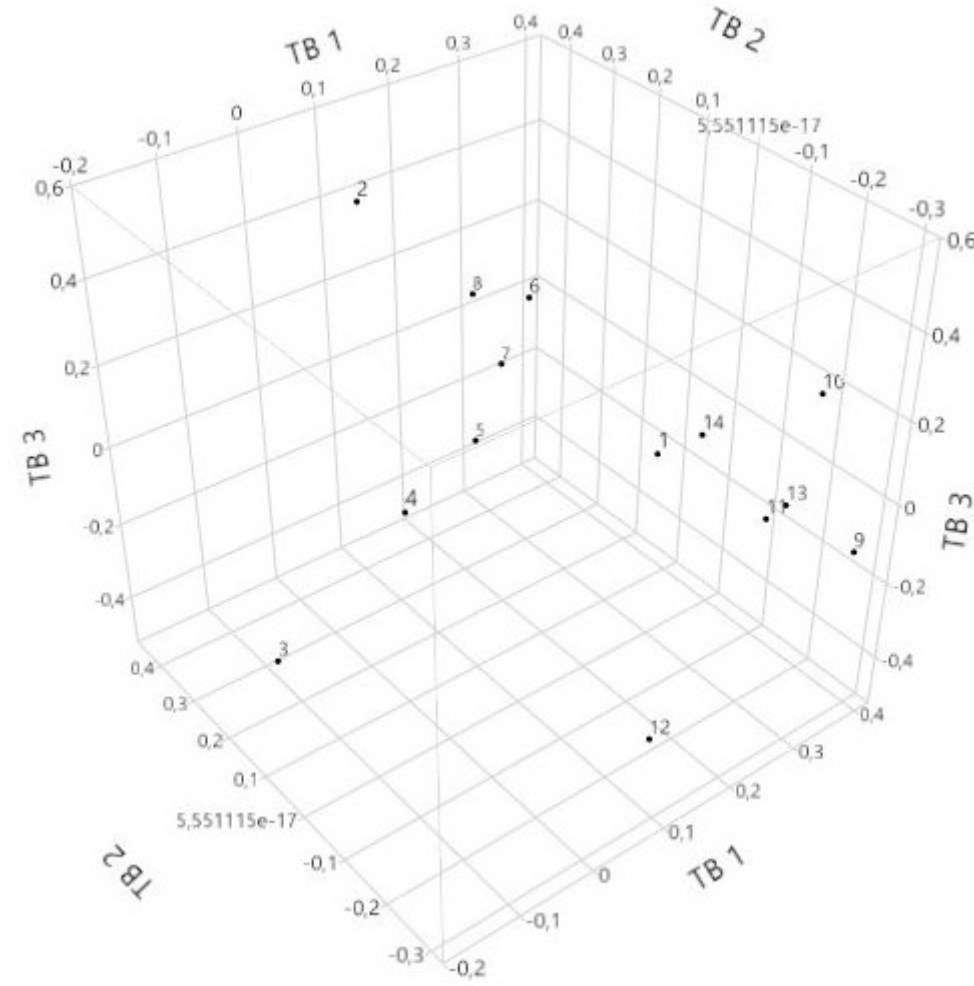


Figure 4. Intersection of the first three principal component values based on sheep production data and crop production areas

#### Şekil 4. İşletme koyunculuk verileri ve bitkisel üretim alanları temelinde ilk üç temel bileşen değerlerinin kesişimi

(KAKS (1): Koç altı koyun sayısı; KBSS (2): Koç altı koyun başına satılan süt miktarı; DKO (3): Doğuran koyun oranı; KÖO (4): Kuzu ölüm oranı, KBSKS (5): Koç altı koyun başına satılan kuzu sayısı, SOKCA (6): Satılan kuzu ortalama canlı ağırlığı, KBSKCA (7): Koç altı koyun başına satılan kuzu canlı ağırlığı; KBBG (8): Koç altı koyun başına brüt gelir; Toplam arazi varlığı (9); Sulanabilir arazi varlığı (10); Sebze ekim alanı (11); Zeytinlik (12); Tahıl Ekim Alanı (13); Yem Bitkileri Ekim Alanı (14))

(KAKS (1): Number of ewes; KBSS (2): Amount of milk sold per ewe; DKO (3): Proportion of lambing ewes; KÖO (4): Lamb mortality rate, KBSKS (5): Number of lambs sold per ewe, SOKCA (6): Average live weight of lambs sold, KBSKCA (7): Live weight of lamb sold per ewe; KBBG (8): Gross income per ewe; Total Land Area (9); Irrigable land area (10); Vegetable growing area (11); Olive groves (12); Cereal growing area (13); Fodder crops cultivation area (14))

Şekil 4'te çalışmada ele alınan tüm parametrelerin birbirlerine uzaklıklarını gösteren temel bileşenler analizi sonuçlarının üç temel bileşen üzerinden gösterimine ilişkin grafik verilmiştir. Bu üç bileşen varyasyonun %61'ini açıklasa da üç boyut dışında görselleştirmenin mümkün olmaması nedeniyle bu şekilde açıklanmaya çalışılacaktır. Şekil 4'ten görülebileceği gibi ve beklendiği şekilde koyuncululuğa ilişkin parametrelerin bir tarafta, arazi ve bitkisel üretim verilerine ilişkin özellikler ise diğer yanda toplanmıştır. Özellikle kuzu üretimi ve özelliklerine ilişkin

işletme parametreleri birbirlerine yakındır. Koyun başına brüt gelirden kuzu üretim parametrelerinin payının yüksek oluşu KBBG'nin de kuzu üretim parametrelerine yakın olmasını sağlamıştır. İlginç bir şekilde KÖO ve DKO bu parametrelerden oldukça uzakta yer almaktadırlar. Öte yandan KBBS'nin de koyunculuga ilişkin üretim parametrelerinin uzağına düştüğü gözlenmiştir. KAKS koyunculuk parametreleri ile bitkisel üretim özelliklerinin arasında yer almakta; özellikle yem bitkileri üretim alanına yakındır. Zeytin alanları parametresi diğer bitkisel üretim özelliklerinden oldukça uzaktadır.

Tablo 2'de işletmelerin toplam ve sulanabilir arazi varlıklarının koyunculuga ilişkin parametrelere etkisine ilişkin regresyon analizi bulguları verilmiştir. Buna göre işletmenin arazi varlığı yalnızca KBSS miktarını olumsuz olarak etkilemektedir ( $P=0.0159$ ). Buna karşın sulanabilir arazi varlığının DKO üzerinde olumsuz, SOKCA, KBSKCA ve KBBG üzerinde olumlu etkisi bulunmaktadır ( $P\leq 0.0397$ ).

**Tablo 2. İşletmelerin arazi varlığı (da) ve sulanabilir arazi varlıklarının (da) koyunculuk özelliklerine etkisine ait regresyon denklemlerine ilişkin sabitler ( $\beta_0$ ), regresyon katsayıları ( $\beta_i$ ), standart hataları (SH) ve istatistiksel anlamlılık değerleri (P)**

Table 2. Constants ( $\beta_0$ ), regression coefficients ( $\beta_i$ ), standard errors (SH) and statistical significance values (P) for the regression equations of the effect of land area (da) and irrigable land area (da) on sheep production traits

| Özellik     | Sabit     |         |         | Arazi Varlığı |       |        | Sulanabilir Arazi |       |        | R <sup>2</sup> |
|-------------|-----------|---------|---------|---------------|-------|--------|-------------------|-------|--------|----------------|
|             | $\beta_0$ | SH      | P       | $\beta_1$     | SH    | P      | $\beta_2$         | SH    | P      |                |
| KAKS, baş   | 100.77    | 6.427   | <0.0001 | 0.14          | 0.124 | 0.2691 | 0.24              | 0.150 | 0.1197 | 0.1434         |
| KBSS, l     | 41.58     | 2.217   | <0.0001 | -0.11         | 0.042 | 0.0159 | 0.06              | 0.052 | 0.2444 | 0.0776         |
| DKO, %      | 97.33     | 0.362   | <0.0001 | -0.00         | 0.007 | 0.9492 | -0.02             | 0.008 | 0.0251 | 0.1260         |
| KÖO, %      | 6.45      | 0.597   | <0.0001 | -0.00         | 0.011 | 0.7329 | 0.00              | 0.013 | 0.9885 | 0.0029         |
| KBSKS*, baş | 107.73    | 2.975   | <0.0001 | -0.02         | 0.057 | 0.6946 | 0.08              | 0.069 | 0.2431 | 0.0221         |
| SOKCA, kg   | 31.59     | 0.409   | <0.0001 | -0.00         | 0.008 | 0.7117 | 0.02              | 0.010 | 0.0195 | 0.1069         |
| KBSKCA, kg  | 34.16     | 1.115   | <0.0001 | -0.01         | 0.022 | 0.5520 | 0.05              | 0.026 | 0.0397 | 0.0470         |
| KBBG, TL    | 6910.77   | 211.341 | <0.0001 | -5.29         | 4.075 | 0.1981 | 10.84             | 4.932 | 0.0308 | 0.0575         |

KAKS: Koç altı koyun sayısı; KBSS: Koç altı koyun başına satılan süt miktarı; DKO: Doğuran koyun oranı; KÖO: Kuzu ölüm oranı, KBSKS: Koç altı koyun başına satılan kuzu sayısı, SOKCA: Satılan kuzu ortalama canlı ağırlığı, KBSKCA: Koç altı koyun başına satılan kuzu canlı ağırlığı; KBBG: Koç altı koyun başına brüt gelir; \*Regresyon denkleminin sabiti ile katsayıları ve standart hataları "10<sup>-23</sup>" ile çarpılmalıdır. KAKS: Number of ewes; KBSS: Amount of milk sold per ewe; DKO: Proportion of lambing ewes; KÖO: Lamb mortality rate, KBSKS: Number of lambs sold per ewe, SOKCA: Average live weight of lambs sold, KBSKCA: Live weight of lamb sold per ewe; KBBG: Gross income per ewe; \*The constant and the coefficients and standard errors of the regression equation should be multiplied by "10<sup>-23</sup>".

Tablo 3'te geriye doğru aşamalı regresyon yöntemi ile analiz edilen bitkisel üretim arazi büyüklüklerinin işletmenin süt koyunculuguna etkileri özetlenmiştir. Koç altı koyun sayısının bağımsız değişken olduğu denklemde, regresyon katsayılarının sıfırdan farkına ilişkin önem seviyesi  $P \leq 0.10$  olan bitki türleri grubunun yem bitkileri olduğu görülmektedir. Yem bitkileri ekim alanı büyüdükçe sürünün de büyüdüğü ifade edilebilir. KBSS bakımından ise modelde zeytinlik varlığı regresyon katsayısının istatistiksel olarak önemli olduğu görülmektedir ( $P=0.0321$ ). Buna göre işletmenin zeytinlik arazisi büyüdükçe KBSS düşmektedir. DKO tahıl ekim alanı büyüklüğünden istatistiksel önemli derecede negatif olarak etkilenmektedir ( $P=0.0017$ ). Öte yandan SOKCA ise tahıl ekim alanı büyüklüğünden olumlu etkilenmektedir ( $P=0.0463$ ). Benzer şekilde KBSKCA tahıl ekim alanı büyüklüğünden olumlu etkilenmektedir ( $P=0.0843$ ).

#### 4. Tartışma

Çalışmaya konu işletmelerin %21'inin topraksız oldukları belirlenmiştir (Şekil 1). Topraksız köylü ya da çiftçi, özellikle erken Cumhuriyet tarihimizde üzerinde çokça durulan konular arasındadır (Karaömerlioğlu, 1998; Önal, 2010; Aydın, 2018). Ancak güncel topraksız çiftçi istatistiğine ulaşmak mümkün olmamıştır. Bu konuda ulaşılabilen en erken tarih olan 1981 yılında kırsalda topraksız aile oranı %27.2'dir (Oral, 2006). Günümüzde de bu oranın çok düşük olmadığı tahmin edilmektedir. Nitekim bu çalışmada süt koyunu yetiştiricilerinin %21'nin topraksız olması ve küçükbaş hayvan yetiştiriciliğine yönelik yapılan birkaç çalışmada bu oranın %3.1 ile %35.2 arasında değişmesi, en azından topraksız çiftçi konusunun küçükbaş yetiştiricisi açısından sürdüğünü göstermektedir (Paksoy ve ark., 2006; Bilginturan ve Ayhan, 2009; Kandemir ve ark., 2015). Öte yandan arazisi



bulunan işletmeler içerisinde ortalama arazi varlığının düşüklüğü araştırmaya konu süt koyunu yetiştiricilerinin toprak fakiri olduklarını göstermektedir.

**Tablo 3. İşletmelerin bitkisel üretim alanlarının (da) koyunculuk özelliklerine etkilerine ait regresyon denklemlerine ilişkin sabitler ( $\beta_0$ ), regresyon katsayıları ( $\beta_i$ ), standart hataları (SH) ve istatistiksel anlamlılık değerleri (P)**

Table 3. Constants ( $\beta_0$ ), regression coefficients ( $\beta_i$ ), standard errors (SH) and statistical significance values (P) of regression equations for the effects of crop production area (da) on sheep production traits

| Özellik | Faktör                  | Sabit   | Zeytin | Tahıl  | Yem Bitkileri | R <sup>2</sup> |
|---------|-------------------------|---------|--------|--------|---------------|----------------|
| KAKS    | ( $\beta_0$ ) $\beta_i$ | 107.62  | -      | -      | 1.16          | 0.1009         |
|         | SH                      | 4.802   | -      | -      | 0.384         |                |
|         | P                       | <0.0001 | -      | -      | 0.0032        |                |
| KBSS    | ( $\beta_0$ ) $\beta_i$ | 39.60   | -0.20  | -      | -             | 0.0548         |
|         | SH                      | 1.65    | 0.100  | -      | -             |                |
|         | P                       | <0.0001 | 0.0321 | -      | -             |                |
| DKO     | ( $\beta_0$ ) $\beta_i$ | 97.57   | -      | -0.02  | -             | 0.1134         |
|         | SH                      | 0.347   | -      | 0.007  | -             |                |
|         | P                       | <0.0001 | -      | 0.0017 | -             |                |
| SOKCA   | ( $\beta_0$ ) $\beta_i$ | 31.40   | -      | 0.02   | -             | 0.0480         |
|         | SH                      | 0.015   | -      | 0.008  | -             |                |
|         | P                       | <0.0001 | -      | 0.0463 | -             |                |
| KBSKCA  | ( $\beta_0$ ) $\beta_i$ | 33.49   | -      | 0.04   | -             | 0.0359         |
|         | SH                      | 1.084   | -      | 0.020  | -             |                |
|         | P                       | <0.0001 | -      | 0.0843 | -             |                |

KAKS: Koç altı koyun sayısı; KBSS: Koç altı koyun başına satılan süt miktarı; DKO: Doğuran koyun oranı; SOKCA: Satılan kuzu ortalama canlı ağırlığı; KBSKCA: Koç altı koyun başına satılan kuzu canlı ağırlığı

Geriyeye doğru aşamalı regresyon yöntemi sonucunda tüm etkilerin modelden çıkarıldıkları parametreler ile bağımlı parametrelerin hiçbirinin regresyon denkleminde yer almaması durumunda bağımsız değişkenler (bitki grupları) tabloda yer almamaktadır.

KAKS: Number of ewes; KBSS: Amount of milk sold per ewe; DKO: Proportion of lambing ewes; SOKCA: Average live weight of lambs sold; KBSKCA: Live weight of lamb sold per ewe

Parameters for which all effects were removed from the model as a result of the backward stepwise regression method and independent variables (plant groups) that are not included in the regression equation of any of the dependent parameters are not included in the table.

2022 yılına göre Türkiye ekilebilir topraklarının %69'unda tarla bitkileri ekimi, %3'ünde sebze ekimi yapılmaktadır. Zeytinlikleri de içeren meyve, içecek ve baharat bitkileri ekim/dikim alanı ise Türkiye'nin toplam ekilebilir topraklarının %15'ine denk gelmektedir (Anonim, 2023). Çalışmaya konu işletmelerin tahıl ekim topraklarına yem bitkileri de eklendiğinde %71 ile yaklaşık Türkiye'yi temsil ettiği gözlenmektedir (Şekil 2). Benzer şekilde işletmelerin toplam arazi varlıklarının %14'ünü oluşturan zeytinlikler de Türkiye meyve, içecek ve baharat bitkileri ekim/dikim alanı oranına yakın bir değerdedir. Her ne kadar işletmelerin %28'i yem bitkileri ekimi yapıyorsa da işletmelerin toplam arazi varlığının %9'unda yem bitkileri ekimi yapılmaktadır. Bu oran Türkiye için %8'dir (Acar ve ark., 2020). Çalışmaya konu işletmelerin toprak varlığının bitkisel üretim anlamındaki dağılımın Türkiye'nin geneliyle örtüşmesine karşın bu işletmelerin hepsinin süt koyunu yetiştiriciliği de yapıyor olmaları akılda tutulmalıdır.

İşletmelerin sürü büyüklükleri (KAKS) ortalamasının Çanakkale için bildirilen ortalama değerlerin biraz üzerinde olduğu gözlenmiştir (Ayağ ve ark., 2018). İller bazında yapılan çalışmalarda ortalama sürü büyüklükleri 74.2 ile 381.9 arasında değişmektedir (Kocaman ve Günel, 2006; Paksoy ve ark., 2006; Bilginturan ve Ayhan, 2009; Ceyhan ve ark., 2015; Demir ve ark., 2015; Tamer ve Sarıözkan, 2017; Özyürek ve ark., 2018; Arıtunca ve Karabacak, 2020; Oral Hanoğlu ve ark., 2021; Köseman ve ark., 2022; Bozkurt ve ark., 2023). Sürü büyüklüğü muhtemelen aile büyüklüğü, arazi varlığı, mera olanakları gibi faktörlerce belirlenmektedir.

Ayağ ve ark. (2018) 2009-2016 yılları arasında Çanakkale il genelinde çiğ süt desteklemelerine tabi olan müstahsil makbuzları üzerinden 1.152,0 işletmeye ait koyun başına satılan süt miktarını tahmin etmişlerdir. Bu değer in Kırıcık sürülerinde 37 l, Sakız sürülerinde 47.4 l ve Tahirova sürülerinde ise 67.5 l olduğu belirlenmiştir. Bu çalışmanın öznesi süt koyuncululuğu işletmeleri olmasına karşın koyun başına satılan süt miktarının nispeten düşük olmasının bir nedeni yılların etkisi olabilir. Ancak bu değerlendirmede örnek büyüklükleri arasındaki farkın

da dikkate alınması gerekir. Öte yandan satılan süt miktarı üzerine özellikle süt fiyatlarının etkili olabileceği düşünülmektedir. Örneğin süt fiyatının düşük olduğu yıllarda kuzular daha geç süttten kesilerek, muhtemelen daha ziyade kuzu büyütmeye odaklanılmaktadır.

Doğuran koyun oranı ya da tersi kısır kalan koyun oranı koyunculukta önemli bir üretim parametresidir. Saha çalışmalarından elde edilen bulgularda doğuran koyun oranı (ya da kısırlik oranının tersi) %87.7 ile %97.8 arasında değişmektedir (Bilginturan ve Ayhan, 2009; Bingöl ve Aygün, 2013; Demir ve ark., 2015; Şireli, 2019; Arıtunca ve Karabacak, 2020; Demir ve Aygün, 2021; Türkmen ve Çak, 2021). Buna karşın kısır koyun oranı enstitü koşullarında Ceyhan ve ark. (2007) tarafından Kıvırcık ırkı için %20.2, Gökçeada ırkı için %32.4 ve Sakız ırkı için %25.5 olarak bildirilmiştir. Muhtemelen halk elindeki sürülerde koçlar daha uzun süre, hatta sürekli koyunların içinde bulunmaktayken enstitü koşullarında belirlenen aşım dönemi sonrasında koçlar ayrılmaktadır.

Türkiye’de yapılan çalışmalarda kuzu dönemi ölüm oranı için %3.62 ile %9.5 arasında değerler rapor edilmiştir (Bilginturan ve Ayhan, 2009; Demir ve ark., 2015; Tamer ve Sarıözkan, 2017; Şireli, 2019; Türkmen ve Çak, 2021). Bu anlamda bu çalışmada bulgularan kuzu ölüm oranlarının makul sınırlar içerisinde olduğunu söylemek gerekir. Öte yandan birinci ve ikinci yıl için sırasıyla 32.5 kg ve 31.9 kg olan kuzu ortalama satış canlı ağırlıkları Tahirova kuzuları için bildirilen süttten kesim (90. gün) canlı ağırlıklarına yakın değerlerdir (Savaş ve ark., 2022).

Koç altı koyun başına satılan kuzu canlı ağırlığı işletmenin verimliliğine ilişkin oldukça iyi ve pratik bir göstergedir. Bu özellik kısırlik oranı, doğum tipi ve kuzu satışına dek büyümenin bir fonksiyonudur. Bu değer paraya çevrildiğinde ve buna koç altı koyun başına süt verimi eklendiğinde koç altı koyun başına brüt gelir elde edilir. Buradan yola çıkarak koç altı koyun başına maliyet hesaplanarak net gelir bulunabilir. Böylece optimum sürü büyüklüğünü de tahmin etmek mümkün olacaktır.

Özellikler bakımından çalışmanın yürütüldüğü iki yıl için orta ve orta düşük tekrarlanabilirlikler işletmelerin birbirlerinden çok farklılaşmadıklarına işaret etmektedir (*Tablo 1*). Yıllar arası işletmeler arası varyasyon ile işletme içi varyasyonun birbirine yakın olduğu görülmektedir.

Bu çalışmada temel bileşenler analizi ele alınan parametrelerin birlikte özetlenmesi amacıyla kullanılmıştır. Bilindiği gibi temel bileşen analizi değişkenler arasındaki ilişkileri kullanarak çok sayıda değişkeni bileşenler halinde özetlemektedir. Temel bileşenler analizindeki amaç gözlenen değişkenlere ait bilgileri mümkün olduğunca kaybetmeden değişken sayısını azaltmaktır. Bu çalışmada analiz sonucunda görsel olarak hangi parametrelerin birlikte hareket edebileceğine ilişkin fikir edinmek amaçlanmıştır. Öncelikle bileşenlerin öz değerlerinin değişimi ele alınarak, parametrelerin birlikte ele alınmasından kaç “özellikte” özetlenebileceği üzerinde fikir edinilmiştir (*Şekil 3*). Şekilden toplam varyasyonun büyük kısmının 5 bileşen ile açıklanabildiği görülmektedir. Ancak 5 boyutlu olarak görselleştirmek mümkün olmadığı için parametreler arası ilişkiler, varyasyonun % 61’ini açıklayan üç temel bileşen ile üç boyutlu olarak görselleştirilmiştir (*Şekil 4*). Söz konusu grafikte sulanabilir arazi varlığının yem bitkileri ekimini teşvik ettiği, onun da sürü büyüklüğüne etkili olduğu sonucu çıkarılabilir. Öte yandan kuzu üretimine ilişkin parametrelerin birbirlerine yakınlığı dikkati çekmektedir. Koyun başına gelirin büyük kısmının da kuzu parametrelerinin etkisi altında olduğu açıkça görülmektedir.

İşletmelerin toplam ve sulanabilir arazi büyüklüklerinin koyunculuk faaliyetine doğrusal etkilerine bakıldığında satılan süt miktarının toplam arazi büyüklüğünden olumsuz etkilendiği gözlenmektedir (*Tablo 2*). Muhtemelen bunun sebebi arazi varlığının büyümesinin iş yoğunluğunu artırıyor olması; aile işgücüne dayalı bu işletmelerde bitkisel üretim faaliyetleri ile sağım döneminin kesişmesi neticesinde satılan süttün azalmasıdır. Özellikle süt fiyatlarının nispeten düşük olduğu yıllarda bu durumun daha da belirginleşeceği düşünülebilir (Ayağ ve ark., 2018). Diğer koyunculuk parametreleri üzerine toplam arazi büyüklüğünün doğrusal bir etkisi görülmemektedir. Ancak sulanabilir arazi büyüklüğü doğuran koyun oranını olumsuz etkilemesine karşın, satılan kuzu ortalama canlı ağırlığını, koyun başına satılan kuzu canlı ağırlığını ve koyun başına brüt geliri olumlu etkilemektedir. DKO’nun sulanabilir arazi büyüklüğünden olumsuz etkilenmesinin altında olasılıkla yatan neden sulama gerektiren sebze üretim dönemi (ağırlıklı domates üretimi) ile aşım döneminin çakışması, ancak yoğun sebze üretim faaliyeti nedeniyle koyunculukta “ilginin” azalmasıdır. Öte yandan kuzu büyütme dönemi nispeten bitkisel üretim faaliyetlerinin daha az olduğu bir dönemdir. Ayrıca sulanabilir arazi varlığı nedeniyle kaliteli kaba yem üretme olanağının bulunması ve bu üretimin kuzu büyütme desteklemesi kuzu parametrelerinin sulanabilir arazi büyüklüğünden olumlu etkilenmelerini açıklayabilir.

Bitki gruplarının koyunculuk parametrelerine doğrusal etkisine bakıldığında yem bitkileri ekim alanı büyüklüğü sürü büyüklüğünü (KAKS) desteklemektedir (Tablo 3). Beklendiği gibi yem bitkileri üretme olanağı olan veya yem bitkileri üreten işletmeler daha fazla sayıda koyuna bakabilmektedirler. Öte yandan zeytinlik büyüklüğü satılan süt miktarını olumsuz etkiliyor gözükmektedir. Zeytinliklerde ilkbahar ve erken yaz döneminde bakım işleri nispeten yoğundur (Özcan, 2020). Bu dönem sağım dönemine denk gelmektedir. Dolayısıyla yukarıda belirtildiği gibi aile işgücünün dağılması ve sağımın sekteye uğraması; hatta süt fiyatlarının nispeten düşük olduğu bazı yıllarda tamamen bırakılması söz konusu olabilir. Geriye doğru aşamalı regresyon yöntemi ile oluşturulan ve bağımlı değişkenlerin koyunculuk parametreleri, bağımsız değişkenlerin ise bitki grupları arazi ekim büyüklükleri analizi sonucuna göre DKO'nun tahıl ekim alanı büyüklüğünden olumsuz etkilendiği gözlenmektedir. Bu noktada Tablo 1'deki bulgulara atfen sebze üretiminin de DKO miktarını olumsuz etkilemesi beklenebilir. Ancak iki farklı analiz sonucu farklı noktaları işaret etmektedir. Muhtemelen sulanabilir arazi varlığı, tamamen olmasa da sebze ekimini daha fazla yansıtmaktadır. Aynı zamanda suya bağlı diğer bitkilerin (yem bitkileri gibi) üretimini de içermektedir. Hatta sulanabilir arazi olmasına karşın kuru koşullarda yetiştirilen bitkiler de bu alanın içerisinde olabilir. Ancak gerçekten de tahıl üretim alanı büyüklüğünün DKO'ya doğrusal olumsuz etkisini açıklamak zordur. Buna karşın tahıl üretim alanı büyüklüğü SOKCA (P=0.0463) ve KBSKCA'yı (P=0.0843) desteklemektedir. Muhtemelen üretilen tahıllar koyun ve kuzu beslemede yoğun olarak kullanılmaktadır (Ayağ ve Savaş, 2011). Buna bağlı olarak enerji yoğun tahıllar kuzu canlı ağırlıklarını artırmaktadır. Ancak regresyon modellerinin determinasyon katsayılarının düşüklüğü ( $R^2=0.0359-0.1134$ ) yorumlara dikkatle yaklaşılmasını gerektirmektedir.

Süt koyuncululuğunun ve hatta tüm hayvancılık faaliyetlerinin, genel hayvancılık bilgisi dahilinde söz konusu faaliyetleri gerçekleştiren işletmelerin arazilerinde hayvancılığı destekleyecek üretim yapımları beklenir. Diğer bir deyişle işletmelerin arazi varlıklarının tüm hayvancılık parametrelerini olumlu etkilemeleri gerektiği düşünülebilir. Ancak araştırmaya konu işletmelerde bu durumun gerçekleşmediği gözlenmektedir. Bunun muhtemel nedenleri arasında koyunculukta beslemenin tamamen meraya bağlanması yönündeki alışkanlıkların olduğu söylenebilir. Öte yandan bazı bitkisel ürünlerin, koyuncululuğu destekleyecek bitkisel üretimden daha yüksek getirisinin olması da muhtemeldir. Yıllar bakımından farklılaşsa da domates üretiminin böyle bir yönünün olduğu tahmin edilmektedir.

## 5. Sonuç

Bu çalışmada önemli bir yan bilgi olarak Türkiye'de topraksız çiftçiliğin halen azımsanmayacak boyutta olabileceği ortaya konmuştur. Özellikle küçükbaş hayvancılık ile iştigal eden çiftçilerde bu durumun daha belirgin olabileceği tahmin edilmektedir. Öte yandan yine koyunculuk ile uğraşanların toprak fakiri oldukları da söylenebilir. Buna bağlı olarak topraksızlık ya da toprak fakirliği köylüleri muhtemelen küçükbaş hayvan yetiştiriciliğine yönlendirmektedir.

Araştırmaya konu işletmeler her ne kadar süt koyuncululuğu faaliyeti içerisinde bulunsalar da kuzu gelirinin süt gelirinden daha yüksek olduğu ortaya çıkmaktadır. Bu anlamda Türkiye'nin koyun sütü gereksinimi ve süt koyuncululuğu üretim sistemlerinin detaylı analizine ihtiyaç bulunmaktadır.

Her ne kadar koyunculuk parametrelerini olumsuz etkileyen bitkisel üretim faaliyetlerinin, bunlarla koyunculuk faaliyetlerinin çakışması neticesinde iş yoğunluğuna bağlanabileceği tartışılrsa da bu durumun net olarak söylenebileceği konusunda emin olunamamaktadır. Ancak bu araştırmada özellikle ele alınan kuzu üretim parametrelerinin bazı bitkisel üretim gruplarından olumlu etkilenmesi bu üretim gruplarının nispeten yüksek getirisi olan kuzu üretimini desteklediğini göstermektedir. Nitekim muhtemelen süttan ziyade kuzunun getirisinin büyük olması yetiştirici konsantrasyonunun da kuzuya yönelmesine neden olmaktadır.

### Etik Kurul Onayı

Bu çalışma için etik kuruldan izin alınmasına gerek yoktur.

### Çıkar Çatışması Beyanı

Makale yazarları olarak aramızda herhangi bir çıkar çatışması olmadığını beyan ederiz

### Yazarlık Katkı Beyanı

Literatür Tarama ve Planlama: Savaş, T., Ayağ, B.S.; Veri Toplama: Ayağ, B.S.; İstatistiksel Analiz: Savaş, T.; Bulguların Değerlendirmesi: Savaş, T., Ayağ, B.S.; Makalenin Kaleme Alınması: Savaş, T., Ayağ, B.S.

## Kaynakça

- Acar, Z., Tan, M., Ayan, İ., Uğur, Ö. Önal, Ö. Aşçı, H., Başaran, U., Gülümser, E., Can, M. ve Kaymak, G. (2020). Türkiye’de Yem Bitkileri Tarımının Durumu ve Geliştirme Olanakları. *Türkiye Ziraat Mühendisliği IX. Teknik Kongresi*, 13-17 Ocak, s. 529-553, Ankara.
- Anonim (2022a). Türkiye Tarımsal Görünüm Saha Araştırması. Kredi Kayıt Bürosu, Frankfurt School of Finance & Management. [https://www.kkb.com.tr/Resources/ContentFile/KKB\\_2022\\_TARIMSAL\\_GORUNUM\\_SAHA\\_ARASTIRMA\\_KASIM\\_2022.pdf](https://www.kkb.com.tr/Resources/ContentFile/KKB_2022_TARIMSAL_GORUNUM_SAHA_ARASTIRMA_KASIM_2022.pdf) (Erişim tarihi: 02.06.2024).
- Anonim (2022b). FAOSTAT. <https://www.fao.org/faostat/en/#data/OCL> (Erişim Tarihi: 03.06.2024).
- Anonim (2023). Bitkisel Üretim Verileri. T.C. Tarım ve Orman Bakanlığı. <https://www.tarimorman.gov.tr/sgb/Belgeler/SagMenuVeriler/BUGEM.pdf> (Erişim tarihi: 23.05.2024).
- Anonim (2024). Çiğ Süt Üretim İstatistikleri, 2023. <https://data.tuik.gov.tr/> (Erişim tarihi: 03.06.2024).
- Artunca, D. ve Karabacak, A. (2020). Konya merkez ilçelerinde koyunculuk işletmelerinin durumu. *Bahri Dağdaş Hayvancılık Araştırma Dergisi*, 9(1): 13-24.
- Ayağ, B. S. ve Savaş, T. (2011). Çanakkale İli Damızlık Koyun Keçi Yetiştiricileri Birliği Üyesi Koyunculuk İşletmelerinde Teknik Sorunların Belirlenmesi Üzerine Bir Araştırma. *Çanakkale Tarımı Sempozyumu, Dünü, Bugünü, Geleceği*, 10-11 Ocak, s. 507-511, Çanakkale, Türkiye.
- Ayağ, B. S., Göktürk, S., Savran, A. F. ve Savaş, T. (2018). Çanakkale koyunculuk işletmelerinde 2009-2016 yılları arasındaki süt üretimine ilişkin bir analiz. *ÇOMÜ Ziraat Fakültesi Dergisi*, 6 (özel sayı): 145-151.
- Aydın, M. K. (2018). CHP’de parti içi muhalefetin ilk örneği: Çiftçiyi topraklandırma kanunu ve TBMM’de yaşanan tartışmalar. *Yüzüncü Yıl Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, (41): 359-384.
- Başaran, E. (2020). Türkiye tarımının genel görünümü ve küçük üreticilerin varlığı üzerine sosyolojik bir analiz. *Anemon Muş Alparslan Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 8(1), 55-62.
- Bilginturan, S. ve Ayhan, V. (2009). Burdur ili damızlık koyun ve keçi yetiştiriciler birliği üyesi koyunculuk işletmelerinin yapısal özellikleri ve sorunları üzerine bir araştırma. *Hayvansal Üretim*, 50(1): 1-8.
- Bingöl, E. ve Aygün, T. (2013). Hakkari’de yetiştirilen karakaş koyunlarında bazı döl verimi özellikleri. *Iğdır Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Dergisi*, 3(2): 113-118.
- Bozkurt, Z., Hacan, Ö. G., Koçak, S., Çelikeloglu, K., Tekerli, M. and Erdoğan, M. (2023). Impact of farm-scale on animal management practices in Pırlak sheep enterprises. *Kocatepe Veterinary Journal*, 16(1): 57-69.
- Cedden, F., Cemal, İ., Daşkiran, İ., Esenbuğa, N., Gül, S., Kandemir, Ç., Karaca, O., Kaymakçı, M., Keskin, M., Koluman, N., Koşum, N., Koyuncu, K., Köycü, E., Özder, M., Savaş, T., Taşkın, T., Tölü, T., Ulutaş, Z. Ç, Yılmaz, O. ve Yurtman, İ. Y. (2020). Türkiye Küçükbaş Hayvancılığında Mevcut Durum ve Gelecek. *Türkiye Ziraat Mühendisliği IX. Teknik Kongresi*, Bildiriler Kitabı-2, 13-17 Ocak, s. 133-152. Ankara, Türkiye.
- Cengiz, F., Karaca, S., Kor, A., Ertuğrul, M., Arık, İ. Z. ve Gökdal, Ö. (2015). Küçükbaş Hayvan Yetiştiriciliğinde Değişimler ve Yeni Arayışlar. *Türkiye Ziraat Mühendisliği VIII. Teknik Kongresi*, Bildiriler Kitabı-2, s. 809-837, 12-16 Ocak, Ankara, Türkiye.
- Ceyhan, A., Erdoğan, İ. ve Sezenler, T. (2007). Gen kaynağı olarak korunan Kıvrıkcık, Gökçeada ve Sakız Koyun ırklarının bazı verim özellikleri. *Tekirdağ Ziraat Fakültesi Dergisi*, 4(2): 211-218.
- Ceyhan, A., Şekeroğlu, A., Ünal, A., Çınar, M., Serbestler, U., Akyol, E. ve Yılmaz, E. (2015). Niğde ili koyunculuk işletmelerinin yapısal özellikleri ve sorunları üzerine bir araştırma. *KSÜ Doğa Bilimleri Dergisi*, 18(2): 60-68.
- Demir, E. ve Aygün, T. (2021). Halk elinde yetiştirilen Hirik (Hamdani x Akkaraman Melezi) koyunlarının döl, süt ve yapıtı verimi özellikleri. *Hayvansal Üretim*, 62(1): 35-44.
- Demir, P. A., Işık, S. A., Aydın, E. and Ayvazoğlu, C. (2015). Socio-economic importance of sheep breeding farms in Ardahan province. *Van Veterinary Journal*, 26(3): 141-146.
- Ertuğrul E., Akman, N., Eliçin, A., Arık, İ. Z. (1995). Küçükbaş Hayvansal Ürünler Tüketim Projeksiyonları ve Üretim Hedefleri. *Türkiye Ziraat Mühendisliği IV. Teknik Kongresi*, Bildiriler Kitabı, s. 753-770, 9-13 Ocak, Ankara, Türkiye.
- Ertuğrul, M., Savaş, T., Dellal, G., Taşkın, T., Koyuncu, M., Cengiz, F., Dağ, B., Koncagül, S. ve Pehlivan, E. (2010). Türkiye Küçükbaş Hayvancılığının İyileştirilmesi. *Türkiye Ziraat Mühendisliği VII. Teknik Kongresi*, Bildiriler Kitabı, s. 667-685, 11-15 Ocak, Ankara, Türkiye.
- Greenacre, M., Groenen, P. J., Hastie, T., d’Enza, A. I., Markos, A. and Tuzhilina, E. (2022). Principal component analysis. *Nature Reviews Methods Primers*, 2(1): 100.
- Kaiser, H. F. (1991). Coefficient alpha for a principal component and the Kaiser-Guttman rule. *Psychological Reports*, 68(3): 855-858.
- Kandemir, Ç., Alkan, İ., Yılmaz, H. İ., Ünal, H. B., Taşkın, T., Koşum, N. ve Alçiçek, A. (2015). İzmir yöresinde küçükbaş hayvancılık işletmelerinin coğrafik konumlarına göre genel durumu ve geliştirilme olanakları. *Hayvansal Üretim*, 56(1): 1-17.

- Karaömerlioğlu, M. A. (1998). Bir tepeden reform denemesi: çiftçiyi topraklandırma kanununun hikâyesi. *Birikim Dergisi*, 107: 31-47.
- Kaymakçı, M., Eliçin, A., Işın, F., Taşkın, T., Karaca, O., Tuncel, E., Ertuğrul, M., Özder, M., Güney, O., Gürsoy, O., Torun, O., Altın, T., Emsen, H., Seymen, S., Geren, H., Odabaşı, A. ve Sönmez, R. (2005). Türkiye küçükbaş Hayvan Yetiştiriciliği Üzerine Teknik ve Ekonomik Yaklaşımlar. *Türkiye Ziraat Mühendisliği 6. Teknik Kongresi*, 707-726, 3-7 Ocak, Ankara, Türkiye.
- Kaymakçı, M., Eliçin, A., Tuncel, E., Pekel, E., Karaca, O., Işın, F., Taşkın, T., Aşkın, Y., Emsen, H., Özder, M., Selçuk, E. ve Sönmez, R. (2000). Türkiye’de Küçükbaş Hayvan Yetiştiriciliği. *Türkiye Ziraat Mühendisliği V. Teknik Kongresi*, Bildiriler Kitabı, 2, 765-793, Ankara, Türkiye.
- Kocaman, İ. ve Günal, R. (2006). Tekirdağ ili merkez ilçeye bağlı köylerde bulunan koyun ağıllarının yapısal özelliklerinin belirlenmesi ve geliştirilebilirlik olanaklarının araştırılması. *Tekirdağ Ziraat Fakültesi Dergisi*, 4 (3): 339-346.
- Köseman, A., Şeker, İ., Kul, S. ve Karaca, M. (2022). Elâzığ ilindeki koyunculuk işletmelerinde sürü yapısının ve yetiştiricilik uygulamalarının araştırılması. *Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi Tarım ve Doğa Dergisi*, 25(Ek Sayı 2): 555-565.
- Oral Hanoğlu, H., Kuz, H. İ., Dayanıklı, C., Önal, A. T., Alarslan, E. ve Duman, E. (2021). Ekstansif küçükbaş hayvancılık işletmelerinin yapısal özellikleri ve organik hayvancılığa geçiş olanakları: Balıkesir ili örneği, Türkiye. *Türkiye Tarımsal Araştırmalar Dergisi*, 8 (3): 320-330.
- Oral, N. (2006). Türkiye Tarımında Kapitalizm ve Sınıflar. Tarım Politikaları Yayın Dizisi, Ankara, Türkiye.
- Önal, N. E. (2010). Türkiye’nin İktisadi ve Siyasi Tarihinde Toprak Reformu Tartışmalarının Rolü. *Memleket Siyaset Yönetim*, 5(12): 6-20.
- Özcan, M. (2020). Subtropik Meyveler Ders Notu. Ondokuz Mayıs Üniversitesi, Samsun Türkiye. <https://avys.omu.edu.tr/storage/app/public/muozcan/66722/Zeytin%20Ders%20Notu%202020.pdf> (Erişim tarihi: 03.06.2024).
- Özyürek, S., Türkyılmaz, D., Dağdelen, Ü., Esenbuğa, N. ve Yaprak, M. (2018). Erzincan ili koyunculuk işletmelerinin yapısal özellikleri ve sorunlarının işletme büyüklüğüne göre incelenmesi. *Akademik Ziraat Dergisi*, 7(2): 219-226.
- Paksoy, S., Atılğan, A., Akyüz, A. ve Kumova, Y. (2006). Kahramanmaraş yöresi koyunculuk işletmelerinin yapısal yönden mevcut durumları ve geliştirilmesi üzerine bir araştırma. *Süleyman Demirel Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi*, 1(2): 17-27.
- SAS Institute Inc (2011). SAS/STAT® 9.3 User’s Guide. Cary, NC, U.S.A.
- Savaş, T., Yetiştii, S. G., Ayağ, B. S. ve Savran, F. (2022) Halk Elinde Küçükbaş Hayvan Islahı Ülkesel Projesi: Çanakkale Koyunculuk Alt Projeleri. 3. *Çanakkale Tarımı Sempozyumu*, Bildiriler Kitabı, s. 181-194, 16-18 Kasım, Çanakkale, Türkiye.
- Şireli, H. D. (2019). İvesi koyunlarında koyun doğum ağırlıkları ile vücut kondisyon skorunun, kuzu doğum ağırlığı üzerine etkisinin belirlenmesi. *Dicle Üniversitesi Veteriner Fakültesi Dergisi*, 12(1): 20-24.
- Tamer, B. ve Sarıözkan, S. (2017). Yozgat merkez ilçede koyunculuk yapan işletmelerin sosyo-ekonomik yapısı ve üretim maliyetleri. *Erciyes Üniversitesi Veteriner Fakültesi Dergisi*, 14(1): 39-47.
- Türkmen, C. ve Çak, B. (2021). Çaldıran’da yetiştirilen Akkaraman koyunlarının bazı verim özelliklerinin araştırılması. *Van Sağlık Bilimleri Dergisi*, 14(1): 63-73.