

PAPER DETAILS

TITLE: Türkiye'de Coğrafi Bölgelere Göre Süt Sigirciligi İşletmelerinde Yem Bitkisi Üretim Durumu

AUTHORS: Cuma AKBAY, Semiha ÇETİNKAYA, Fatma AKBAY

PAGES: 1156-1166

ORIGINAL PDF URL: <https://dergipark.org.tr/tr/download/article-file/3092046>

Türkiye’de Coğrafi Bölgelere Göre Süt Sığırcılığı İşletmelerinde Yem Bitkisi Üretim Durumu

Cuma AKBAY^{1*}, Semiha ÇETİNKAYA², Fatma AKBAY³

¹ Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Tarım Ekonomisi Bölümü, Kahramanmaraş

² Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Tarım Ekonomisi Bölümü, Kahramanmaraş

³ Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Tarla Bitkileri Bölümü, Kahramanmaraş

*Sorumlu Yazar: cakbay@ksu.edu.tr

Geliş Tarihi: 18.04.2023 Düzeltme Geliş Tarihi: 19.09.2023 Kabul Tarihi: 20.09.2023

ÖZ

Bu çalışmada, Türkiye’deki süt sığırcılığı işletmelerinin yem bitkisi üretme durumlarının ve yem bitkisi üretiminin coğrafi bölgelere ve işletme genişlik gruplarına göre benzerlik ve farklılıkların tespit edilmesi amaçlanmıştır. Çalışmada Türkiye’nin 7 coğrafi bölgesini temsil etmesi için 12 il seçilmiştir. Bu kapsamda 711 süt sığırcılığı işletmesi ile anket gerçekleştirilmiştir. Verilerin analizinde tanımlayıcı istatistikler, ANOVA ve ki-kare testinden yararlanılmıştır. Çalışmada süt sığırcılığı işletmelerinin büyük bir çoğunluğunun (%89.4) kaba yem ürettiği saptanmıştır. İşletmelerde ortalama 42.75 da alanda yem bitkisi üretimi yapılmakta olup ortalama işletme arazisi içerisinde yem bitkisi üretim alanının payı %35.27 olarak belirlenmiştir. Bununla birlikte, kaba yem üretiminin coğrafi bölgelere ve işletme genişlik gruplarına göre farklılık gösterdiği ($p<0.01$) ve işletme genişliği arttıkça kaba yem üretiminin ve kaba yem üretiminin yem ihtiyacını karşılamadaki payının arttığı belirlenmiştir ($p<0.01$). İşletmelerin %39.05’i kaba yem sıkıntısı yaşadıklarını bildirirken coğrafi bölgelere göre işletmelerde kaba yem sıkıntısı olma durumu arasında anlamlı bir ilişki olduğu tespit edilmiştir ($p<0.01$). Çalışma sonucunda coğrafi bölgeler arasında yem bitkisi üretiminin en fazla Akdeniz bölgesinde (75.57 da) yapılmasına karşın en az üretimin Güneydoğu Anadolu (5.14 da) bölgesinde yapıldığı sonucuna varılmıştır. İşletme genişliğinin artmasına bağlı olarak işletme arazisinin, yem bitkisi ekim alanının ve işletme arazisi içerisinde yem bitkisi ekim alan payının da arttığı tespit edilmiştir.

Anahtar kelimeler: Tarım işletmesi, süt sığırcılığı, Türkiye, yem bitkisi üretimi

Feed Plant Production Status in Dairy Cattle Farms According to Geographical Regions in Türkiye

ABSTRACT

The objective of this study was to determine the similarities and differences in the forage crop production status of dairy cattle farms in Turkey as well as forage crop production according to geographical regions and farm size groups. The study encompassed 12 provinces selected to represent the 7 geographical regions of Turkey, and surveys were conducted with 711 dairy farms. Descriptive statistics, ANOVA, and chi-square test were employed in the data analysis. The study revealed that the majority of dairy cattle farms (89.4%) were engaged in roughage production. On average, forage crops were cultivated on 42.75 decares of land within these farms, constituting an average of 35.27% of the total farmland area. However, it was observed that roughage production varied significantly across geographical regions and farm size groups ($p<0.01$). Moreover, as farm size increased, both the share of roughage production and its contribution to meeting the feed requirements also increased ($p<0.01$). Furthermore, the study found that 39.05% of the farmers reported experiencing a shortage of roughage. Significantly, a relationship was detected between roughage shortages and geographical regions ($p<0.01$). In conclusion, while the Mediterranean region exhibited the highest forage crop production (75.57 decares) among the geographical regions, the lowest production was

observed in Southeastern Anatolia (5.14 decares). The study also highlighted that farm size positively correlates with farmland, forage crop cultivation area, and the share of forage crop cultivation area within the farmland.

Key words: Farm, dairy cattle, Türkiye, forage crop production

GİRİŞ

Günümüzde hızlı nüfus artışı, beslenme biçimindeki değişiklikler gibi nedenlerle besin maddelerine olan talep oldukça artmıştır. Bunun bir sonucu olarak mevcut gıda kaynakları, ihtiyaçları karşılamak konusunda yetersiz kalmıştır. Ayrıca yaşam standartlarının yükselmesiyle birlikte gıda tüketim kalıplarında büyük değişiklikler görülmeye başlanmış ve hayvansal proteinlere olan talep oldukça artmıştır (Xu ve ark., 2020).

Son zamanlarda süt ve süt ürünlerine olan talebin artması, yüksek verimli süt sığırcılığı yapan işletmeleri teşvik etmeyi zorunlu hale getirmiştir. Bu nedenle süt üretimi, işletmelerde ekonomik ve sosyal açıdan önemli bir faaliyettir. Krause ve Oetzel (2006) süt üretiminin artırılması için süt sığırlarına tahıl ve fermente karbohidratlar içeren yemlerin verilmesi gerektiğini belirtirken, Vandehaar (1998) ise kullanılan yem miktarının artırılması, artan masraflarla birlikte verimlilikte de artış sağlandığı ve toplam maliyet karşısında sabit maliyetlerin azaldığı ve karlılığı arttırdığını ifade etmiştir.

Hayvancılık, diğer bir ifadeyle “hayvansal üretim faaliyetleri” ülke ekonomileri açısından büyük önem taşımaktadır. Hayvansal ürün tüketiminde 2050 yılına kadar yaklaşık %60-70’lik bir artışın yaşanabileceği, fakat doğal kaynakların sınırlı olması ve iklim değişikliği nedeniyle kaba yem üretimi ve ulaşılabilirliğinde zorluklar yaşanabileceği öngörülmektedir (Makkar ve ark., 2014). Nitekim, genel olarak tahıllar ve kaba yemler süt üreten işletmelerde üretilmesine rağmen çiftlikteki hayvan sayısının artması işletmenin entegre üretim sistemlerini sürdürmesini engelleyerek işletmeleri dışarıdan yem satın almaya mecbur bırakmaktadır (Bradford ve Mullins, 2012). Hayvansal üretim masrafları içerisinde yem masrafları en büyük masraf kalemlerinden birini oluşturmaktadır. Kaliteli yem yetersizliği nedeniyle hayvancılık işletmelerinin kapasitelerinin artırılması zordur (Xu ve ark., 2020).

Entansif hayvancılıkta işletmenin masraf kalemlerinin yaklaşık %40-60’ını yemlerin oluşturduğu düşünüldüğünde, yemlerin fiyatının ve kalitesinin oldukça önemli olduğu (den Hartog, 2003), bu nedenle yem bitkilerinin yetiştiriciliği, depolanması ve kullanılması gibi konularda dikkatli olunması gerektiği bildirilmiştir (Jones ve Hamilton, 1987). Geviş getiren hayvanların beslenmesinde daha çok kaba yemler (Galyean ve Hubbert, 2014) ve besin içeriği yüksek, taze ve suca zengin yem bitkilerinden elde edilen silajlar kullanılmaktadır (Wambacq ve ark., 2016). Nitekim Açıkgoz (2001), çalışmasında silaj ve kaba yemlerin yeterince kullanılmadığı durumlarda, süt ve et maliyetinin en az %70’ini yem giderlerinin oluşturduğunu vurgulamıştır.

Türkiye’de hayvancılık faaliyetleri kırsal kesime geçim kaynağı olması ve istihdam sağlaması bakımından önemlidir. Türkiye’de 2020 yılında 20 milyon ton inek sütü üretilmiştir (TÜİK, 2020) ve ortalama bir süt sığırı 1 kg süt üretebilmek için 1 kg kaba yeme ihtiyaç duymaktadır (SÜTAŞ, 2023). TÜİK’in 2021 yılı verilerine göre Türkiye’de 24.8 milyon da alanda 60.6 bin ton yem bitkisi üretimi gerçekleştirilmiştir (TÜİK, 2021). En çok üretilen yem bitkileri silajlık mısır (27.3 milyon ton), yonca (19.3 milyon ton), fiğ (4 milyon ton) ve yulaftır (3.7 milyon ton). Ayrıca Türkiye’de yem bitkileri üretimini teşvik etmek amacıyla tarımsal destekler verilmektedir. 2022 yılında silajlık yem bitkisi üretimine 100 TL/da, çok yıllık yem bitkisi üretimine 90 TL/da, tek yıllık yem bitkisi üretimine 60 TL/da, korunga üretimine ise 90 TL/da destek verilmiştir (Resmi Gazete, 2022).

Süt sığırcılığında işletme masraflarının yarısından fazlasını yem masraflarının oluşturması işletme karlılığını da olumsuz etkilemektedir. Bu nedenle Türkiye’de hayvansal üretimde kullanılan kaba ve kesif yemlerin maliyetlerinin yüksekliği yem ihtiyacının işletme içerisinden karşılanması zorunluluğunun doğurmaktadır. Böylece bir kısım masrafların minimize edilmesi ve işletmelerdeki yem ihtiyacının karşılanmasına olanak sağlanır. Aşkan ve Dağdemir (2015) yaptıkları çalışmada işletmelerin yem bitkisi ekim alanı ve mısır silajı ekim alanına sahip olması işletmelerin GSÜD’yi ve dolayısıyla süt verimini de artırdığını belirlemişlerdir. Bu sonuçtan hareketle işletmelerin yem bitkisi üretim faaliyetinde bulunması işletmenin karını pozitif yönde artırdığı söylenebilir.

Literatürde süt sığırcılığı işletmelerinin ekonomik analizi (Aşkan ve Dağdemir, 2016; Ağır ve Akbay, 2017; Oğuz ve Yener, 2017; Akbay ve Akdoğan, 2022; Malenje ve ark., 2022; Waiswa ve Günlü, 2022), yapısal özelliklerinin belirlenmesi (Boz, 2013; Bakan ve Aydın, 2016; Şahin ve Gürsoy, 2016; Kılıç ve Eryılmaz, 2020; Özdemir ve ark., 2021), ve hayvan besleme uygulamalarının belirlenmesine (Demir ve ark., 2013; Denli ve ark., 2014; Diler ve ark., 2016; Bakır ve Kibar, 2018; Sezer ve ark. 2020; Doğan ve Güçlü, 2021) yönelik birçok çalışma yapıldığı görülmektedir. Ancak literatürde süt sığırcılığı işletmelerinde yem bitkisi üretiminin bölgelerarası benzerlik ve farklılıkların karşılaştırıldığı bir çalışmanın yapılmadığı belirlenmiştir. Bu çalışmada, Türkiye’deki süt

sığırcılığı işletmelerinin yem bitkisi üretme durumlarının ve yem bitkisi üretiminin bölgelere ve işletme genişlik gruplarına göre benzerliklerin ve farklılıkların tespit edilmesi amaçlanmıştır. Konu ile ilgili paydaşlara bir kaynak niteliği taşıyacak bu çalışmayla, e Türkiye'nin yem bitkisi üretim profilinin ortaya konulması ve yem bitkisi üretiminin bölgesel bazda değerlendirilmesine katkı sağlanması düşünülmektedir.

MATERYAL ve METOT

Araştırmanın verilerini, 2014 yılında Türkiye'de süt sığırcılığı yapan işletmelerden anket yöntemi ile elde edilen veriler oluşturmaktadır. Ülkeyi temsil etmesi bakımından farklı coğrafi bölgelerde yer alan Adana, Ankara, Balıkesir, Denizli, Erzurum, İzmir, Konya, Malatya, Samsun, Sivas, Şanlıurfa ve Tekirdağ olmak üzere 12 il seçilmiştir. Örnek sayısının tespitinde Tabakalı Tesadüfi Örneklem Yöntemi kullanılmıştır. Yapılan örneklemede %5 hata ve %95 güven aralığı dikkate alınmış ve örnek sayısı 711 olarak saptanmıştır. Anket sayısı, illerdeki üretim bölgelerini temsil edecek şekilde oransal olarak dağıtılmıştır. Verilerin analizinde tanımlayıcı istatistik, ANOVA testi ve ki-kare testinden yararlanılmıştır.

BULGULAR ve TARTIŞMA

İncelenen işletmelerde üreticilerin ortalama yaşı 46.3 yıl olup, %42.6'sı 50 yaşın altındaki bireylerden oluşmaktadır. Üreticiler arasında 65 ve üzeri yaş oranı ise %6.35 olarak hesaplanmıştır. Üreticilerin %59.6'sı ilkokul mezunu veya okuryazar, %35.2'si ortaokul ve lise mezunu ve %5.2'si üniversite mezunudur. İşletmelerde ortalama birey sayısı 5.3 kişi, süt hayvancılığıyla uğraşan birey sayısı ise 2.6 kişidir. Üreticilerin deneyimleri incelendiğinde ise, yaklaşık 25 yıldır hayvancılık yaptıkları tespit edilmiştir. Büyükbaş hayvan birimi cinsinden işletmelerdeki hayvan sayısı yaklaşık 29.8 adettir.

Hayvancılık işletmelerinde ekonomik olarak yem sağlamada kaba yem üretimi önemlidir. İşletmelerdeki hayvanların yaşama payları için gerekli olan besini kaba yem üretimi yaparak sağlamak mümkündür. Çizelge 1'de işletmelerin kaba yem üretme durumlarına göre dağılımı verilmiştir. Buna göre işletmelerin %89.3'ü kaba yem üretirken, %10.7'si kaba yem üretmemektedir. İşletmelerin büyük bir bölümü kaba yem ihtiyacını daha ekonomik bir yol olan kendi üretimleri ile sağlamalarına rağmen işletmelerde hayvan sayısının çokluğu ve arazi miktarının yetersizliği kaba yem üretimini yetersiz bırakmaktadır. Bu yetersizliğin en önemli nedenlerinden biri de Türkiye'deki mera varlığının yetersizliğidir.

İşletme genişlik gruplarına göre kaba yem üretim durumu arasında istatistiki açıdan anlamlı bir ilişkinin bulunduğu belirlenmiştir ($p<0.01$) ve işletme genişliği arttıkça kaba yem üretim durumunun arttığı sonucuna ulaşılmıştır. Coğrafi bölgeler itibarıyla kaba yem üretim durumu arasında istatistiki açıdan anlamlı bir ilişkinin bulunduğu belirlenmiştir ($p<0.01$). Coğrafi bölgeler itibarıyla kaba yem üretiminin en fazla olduğu bölgeler sırasıyla Marmara (%98.2), Ege (%94.2) ve Doğu Anadolu (%94.0)'dur. Kaba yem üretiminin en az olduğu coğrafi bölge ise Akdeniz'dir (%50.0). Denli ve ark. (2014) Diyarbakır ilinde yaptıkları çalışmada süt sığırcılığı işletmelerinin %25'inin ihtiyaç duydukları kaba yemi kendi işletmelerinde ürettiklerini belirlemiştir. Özsağlıcak ve Yanar (2021) Erzurum ilindeki büyükbaş hayvancılık işletmelerinde yaptıkları çalışmada üreticilerin %74.8'inin yem bitkisi ürettiğini belirlemişlerdir. Aşkan ve Dağdemir (2015) TRA1 Düzey 2 bölgesinde yer alan Erzurum, Erzurum, Bayburt illerinde yaptıkları çalışmada işletmelerin %82.42'sinin yem bitkisi üretiminde bulunduğunu belirlemişlerdir. Ağır ve Akbay (2018) Adana ilinde yaptıkları çalışmada süt sığırcılığı işletmelerinin %40.43'ünün yem bitkisi üretim faaliyetinde bulunduğunu belirlemişlerdir. Bakır ve Kibar (2018) Muş ilinde yaptıkları çalışmada süt sığırcılığı işletmelerinin %87.8'inin yem bitkisi üretiminde bulunduğunu belirlemiştir. Diler ve ark. (2016) Erzurum ilindeki süt sığırcılığı işletmeleriyle yaptığı çalışmada işletmelerin %63'ünün kaba yemi satın alırken %17'sinin kaba yemi kendisinin ürettiğini saptamışlardır. Yıldız ve Deniz (2021) Muş ilindeki süt sığırcılığı işletmeleri ile yaptıkları çalışmada işletmelerin %22.11'inin kaba yemi kendisinin yetiştirdiğini, %35.68'inin dışarıdan satın aldığını, %42.21'inin hem işletmede yetiştirip hem de satın aldığını belirlemişlerdir.

Çizelge 1. İşletmelerde kaba yem üretim durumu (%)

	Üretmeyenler	Üretenler	Ki-Kare (P-değeri)
İşletme genişlik grubu			
BBHB<10	17.4	82.6	14.619 (0.002)
10≤ BBHB<20	9.7	90.3	
20≤ BBHB<30	8.8	91.2	
BBHB ≥30	5.6	94.4	
Coğrafi bölgeler			
Marmara	1.8	98.2	92.935 (0.000)
Ege	5.8	94.2	
Doğu Anadolu	6.0	94.0	
Karadeniz	9.6	90.4	
İç Anadolu	9.9	90.1	
Güneydoğu Anadolu	21.4	78.6	
Akdeniz	50.0	50.0	
Toplam	10.7	89.3	

Hayvancılığın gelişmesi ve hayvancılık sektöründeki olumsuzlukların giderilmesi büyük ölçüde yüksek verimli kültür ırklarının kullanılmasına ve süt sığırlarının, düşük maliyetle elde edilen kaliteli ve besin içeriği yüksek silaj yemleri ile beslenmesine bağlıdır. Ancak Türkiye’de üretilen kaliteli kaba yemlerin mevcut hayvan sayısının yarısının beslenmesine yetecek düzeyde olduğu ve kaliteli kaba yem kaynaklarının yetersiz olduğu bilinmektedir (Kuşvuran ve ark., 2011). Bu nedenle, özellikle modern silaj teknikleri ile ilkbaharın yeşil yemleri 12 aya taşınmalı ve ruminant hayvanlar sap ve saman gibi besin değeri düşük yemlerle mahkûm edilmemelidir. Bu açıdan bakıldığında mısır silajı dünyanın birçok bölgesinde yaygın olarak yetiştirilmektedir (Khan ve ark., 2015) ve özellikle hayvancılığı gelişmiş ülkelerde büyükbaş süt sığırı rasyonlarının %40’ını oluşturmaktadır (Sheaffer ve ark., 2006). Hayvancılığın entansif yapıldığı bölgelerde (Konya ve İzmir gibi) buğday ekim alanlarda azalma mısır ekim alanlarında ise artış görülmüştür. Mısır ekim alanlarının yaygınlaşmasında, birim alandan yüksek verim elde edilmesi, uzun boylu olması, bazı çeşitlerinin ikinci ürün tarımında kullanılması, mekanizasyonun kolay olması, yüksek oranda suda çözünen karbonhidrat ve nişasta içermesi nedeniyle kolay fermente olabilmesi, diğer kaba yemlere göre yüksek düzeyde enerji içermesi, ekim nöbeti sistemine dâhil edilebilmesi gibi üstün özellikleri bulunmaktadır. Özellikle Türkiye’de desteklemelerle birlikte mısır silajında son 10 yılda büyük ilerlemeler kaydedilmiştir. Nitekim anket sonuçları incelendiğinde de işletmelerin yarısına yakınının (%42.5) silajlık mısır ürettiği belirlenmiştir (Çizelge 2). Silajlık mısırdan sonra en çok üretilen yem bitkileri sırasıyla yonca (%27.4’ü), yulaf (%13.8), fiğ (%8.4), karamba (%3.9), korunga (%2.8), şalgam (%2.4), çayırotu (%1.3), tritikale (%1.1) ve sudan otudur (%0.8). Demir ve ark. (2013) Kars ilinde yaptıkları çalışmada süt sığırcılığı işletmelerinin büyük bir çoğunluğunun yem bitkisi ürettiğini (%88.7) ve en çok üretilen yem bitkilerinin arpa, fiğ ve buğday olduğunu belirlemişlerdir.

Çizelge 2. İşletmelerde yem bitkisi üretim durumu (%)

Yem bitkileri	Üretmeyen		Üreten		Toplam	
	İşletme sayısı	%	İşletme sayısı	%	İşletme sayısı	%
Silajlık mısır	409	57.5	302	42.5	711	100.00
Yonca	516	72.6	195	27.4	711	100.00
Yulaf	613	86.2	98	13.8	711	100.00
Fiğ	651	91.6	60	8.4	711	100.00
Karamba	683	96.1	28	3.9	711	100.00
Korunga	691	97.2	20	2.8	711	100.00
Şalgam	694	97.6	17	2.4	711	100.00
Çayırotu	702	98.7	9	1.3	711	100.00
Tritikale	703	98.9	8	1.1	711	100.00
Sudan otu	705	99.2	6	0.8	711	100.00
Diğer	701	98.6	10	1.4	711	100.00

Çizelge 3'te işletmelerde üretilen kaba yemin yem ihtiyacı karşılama durumu verilmiştir. İşletmelerin %29.0'ü işletmelerde üretilen kaba yemin yem ihtiyacının tamamını karşıladığını, %25.0'si ihtiyacın yarısını karşıladığını, %19.6'sı çok az bir kısmını karşıladığını %18.6'sı çoğunu karşıladığını ve %7.9'u ise hiç karşılamadığını belirtmişlerdir. İşletme genişlik gruplarına göre işletmede üretilen kaba yemin yem ihtiyacını karşılama durumu arasında istatistiki açıdan anlamlı bir ilişkinin bulunduğu belirlenmiştir ($p<0.01$). İşletme genişliği arttıkça işletmede üretilen kaba yemin yem ihtiyacını karşılama oranı artmaktadır.

Büyükbaş hayvan sayısı 10'dan az olan işletmelerin %14.7'si işletmede üretilen kaba yemin yem ihtiyacını hiç karşılamadığını ifade ederken büyükbaş hayvan sayısı 29'dan fazla olan işletmelerin %35.6'sı yem ihtiyacının tamamını karşıladığını bildirmiştir. Bölgeler itibarıyla incelendiğinde Akdeniz bölgesindeki işletmelerin yarıdan fazlası (%52.3) işletmede üretilen kaba yemin ihtiyacını hiç karşılamadığını, Güneydoğu Anadolu bölgesindeki işletmelerin yarısına yakını (%40.7) çok az bir kısmını karşıladığını, Doğu Anadolu (%36.0) ve İç Anadolu bölgesindeki (%39.3) işletmelerin yaklaşık üçte biri işletmede üretilen kaba yemin yem ihtiyacını karşıladığını bildirmiştir.

Çizelge 3. İşletmelerde üretilen kaba yemin ihtiyacı karşılama durumu (%)

	Hiç karşılıyor	Çok az bir kısmını karşılıyor	Yarısını karşılıyor	Çoğunu karşılıyor	Tamamını karşılıyor	Ki-Kare (P-değeri)
İşletme genişlik grubu						
BBHB<10	14.7	23.0	24.1	13.6	24.6	
10≤ BBHB<20	7.8	21.1	25.0	19.0	27.2	33.469
20≤ BBHB<30	5.9	13.7	24.5	25.5	30.4	(0.001)
BBHB ≥30	1.7	17.1	26.3	19.4	35.4	
Coğrafi bölgeler						
Akdeniz	52.3	9.1	13.6	9.1	15.9	
Doğu Anadolu	3.0	17.0	24.0	20.0	36.0	
Ege	2.2	16.3	29.6	25.2	26.7	204.876
Güneydoğu Anadolu	18.5	40.7	22.2	13.0	5.6	(0.001)
İç Anadolu	5.8	12.6	22.8	19.4	39.3	
Karadeniz	3.9	17.6	37.3	11.8	29.4	
Marmara	1.8	33.6	24.5	17.3	22.7	
Toplam	7.9	19.6	25.0	18.6	29.0	

Ankete katılan işletmelerin kaba yem sıkıntısı olup olmama durumu incelendiğinde, işletmelerin %60.95'i kaba yem sıkıntısı olmadığını, %39.05'i ise kaba yem sıkıntısı olduğunu belirtmişlerdir (Çizelge 4). İşletme genişlik grupları itibarıyla işletmelerde kaba yem sıkıntısı olup olmama durumu arasında istatistiki açıdan anlamlı bir ilişki bulunmazken ($p>0.05$) coğrafi bölgeler itibarıyla istatistiki açıdan anlamlı bir ilişki olduğu belirlenmiştir ($p<0.01$). Doğu Anadolu (%69.0), İç Anadolu (%67.8), Ege (%61.8), Karadeniz (%58.8) ve Marmara bölgesindeki (%57.8) işletmelerin yarısından fazlası kaba yem sıkıntısının olmadığını belirtirken Güneydoğu Anadolu (%61.1) ve Akdeniz bölgelerindeki (%60.5) işletmeler kaba yem sıkıntısının olduğunu ifade etmişlerdir.

Çizelge 4. İşletmelerde kaba yem sıkıntısı olup olmama durumu

	Kaba yem sıkıntısı olmayanlar	Kaba yem sıkıntısı olanlar	Ki-Kare (P-değeri)
İşletme genişlik grubu			
BBHB<10	56.7	43.3	
10≤ BBHB<20	62.1	37.9	4.249
20≤ BBHB<30	56.0	44.0	(0.236)
BBHB ≥30	65.7	34.3	
Coğrafi bölgeler			
Akdeniz	39.5	60.5	
Doğu Anadolu	69.0	31.0	
Ege	61.8	38.2	26.618
Güneydoğu Anadolu	38.9	61.1	(0.000)
İç Anadolu	67.8	32.2	
Karadeniz	58.8	41.2	
Marmara	57.8	42.2	
Toplam	60.6	39.4	

Süt sığırıcılığı işletmelerinin yem konusunda karşılaştıkları sorunlara ait önermeler Çizelge 5'te yer almaktadır. İşletmeler, süt sığırıcılığı faaliyetinde karşılaştığı öncelikli ilk sorunun yem fiyatlarının yüksek olması olduğunu belirtmişlerdir. Bunun yanı sıra “Kaba ve kesif yem fiyatlarının yüksektir.” önermesine işletmelerin %48.1'i katıldığını, %47.4'ü kesinlikle katıldığını bildirmiştir. İşletmelerin yarısına yakını (%47.6) “Kaba ve kesif yem bulamıyorum.” önermesine katılmadıklarını, %41.0'i “Yeterli mera alanı bulamıyorum.” önermesine katıldıklarını bildirmişlerdir. Boz (2013) yaptığı çalışmada Doğu Akdeniz Bölgesi'nde yer alan Kahramanmaraş, Adana, Hatay ve Osmaniye illerindeki süt sığırıcılığı işletmeleriyle yaptığı çalışmada işletmelerin en büyük sorunları arasında yem fiyatlarının yüksek olması (4.58) ve yem bitkilerinin yetersizliği (3.77) yer almaktadır. Akbay ve Akdoğan (2020) İzmir ilindeki süt sığırıcılığı işletmeleri ile yaptıkları çalışmada üreticilerin %52.90'ının yüksek yem fiyatları, %16.70'inin ise kaliteli yemin temin edilememesi nedeniyle sorun yaşadıklarını bildirmişlerdir.

Çizelge 5. İşletmelerin süt sığırıcılığı konusunda karşılaştıkları sorunlarla ilgili düşünceleri

	1	2	3	4	5	Toplam
Kaliteli kaba yem bulamıyorum	15.2	47.6	2.0	28.3	6.9	100.0
Kaba ve kesif yem fiyatları yüksek	0.2	3.3	1.1	48.1	47.4	100.0
Yeterli mera alanı bulamıyorum	7.2	25.5	1.0	41.0	25.4	100.0

1< Kesinlikle katılmıyorum, 2< Katılmıyorum, 3< Orta derecede katılıyorum, 4< Katılıyorum, 5< Kesinlikle katılıyorum

İşletme genişliklerine ve illere göre yem bitkisi ekim alanlarının dağılımına ait bilgiler Çizelge 6'da yer almaktadır. Ankete katılan işletmeler ortalama 137.57 da alanda tarımsal üretim faaliyetinde bulundukları, ortalama 42.75 da alanda yem bitkisi üretimi yaptıkları ve ortalama işletme arazisi içerisinde yem bitkisi üretim alanı payının %35.27 olduğu belirlenmiştir.

İşletme genişlik grupları itibarıyla incelendiğinde işletme arazisi genişliği, yem bitkisi ekim alanı genişliği ve işletme arazisi içerisinde yem bitkisi ekim alanının payı arasında anlamlı bir ilişkinin olduğu sonucuna ulaşılmıştır ($p<0.01$). İşletme genişliği arttıkça; işletme arazisi, yem bitkisi ekim alanı ve işletme arazisi içerisinde yem bitkisi ekim alanının payı artmaktadır.

İller itibarıyla incelendiğinde işletme arazisi genişliği, yem bitkisi ekim alanı genişliği ve işletme arazisi içerisinde yem bitkisi ekim alanının payı arasında anlamlı bir ilişkinin olduğu sonucuna ulaşılmıştır ($p<0.01$). Ortalama işletme arazi genişliğinin en fazla olduğu iller Sivas (255.73 da), Ankara (208.75 da) ve Konya (201.18 da) iken en az olduğu iller İzmir (79.13 da) ve Malatya (43.00 da)'dır. Ortalama yem bitkisi ekim alanı genişliğinin en fazla olduğu iller Adana (77.33 da) ve Konya (75.60 da) iken en az olduğu iller Şanlıurfa (5.86 da), Tekirdağ (5.07 da) ve Malatya (4.37 da)'dır. Ortalama işletme arazisi içerisinde yem bitkisi ekim alanının payının en fazla olduğu iller İzmir (%67.55), Denizli (%50.41), Erzurum (%42.22) iken en az olduğu iller Tekirdağ (%6.03) ve Şanlıurfa (%2.71)'dir.

Çizelge 6. İşletme genişliklerine ve illere göre yem bitkisi ekim alanı dağılımı

	Ortalama işletme arazisi genişliği (da)	Ortalama yem bitkisi ekim alanı genişliği (da)	Ortalama işletme arazisi içerisinde yem bitkisi ekim alanının payı (%)
İşletme genişlikleri			
BBHB<10	67.69	12.88	24.91
10≤ BBHB<20	110.09	21.41	31.63
20≤ BBHB<30	136.33	32.28	36.87
BBHB ≥30	251.92	110.15	50.61
F-testi	25.133	36.884	17.753
(P-değeri)	(0.000)	(0.000)	(0.000)
İller			
Adana	167.42	77.33	30.23
Ankara	208.75	45.93	31.95
Balıkesir	86.98	32.11	35.09
Denizli	81.44	42.38	50.41
Erzurum	117.32	55.42	42.22
İzmir	79.13	54.64	67.55
Konya	201.18	75.60	41.00
Malatya	43.00	4.37	11.27
Samsun	100.69	18.15	29.87
Sivas	255.73	20.23	10.20
Şanlıurfa	147.62	5.86	2.71
Tekirdağ	96.43	5.07	6.03
Genel	137.57	42.75	35.27
F-testi	5.405	3.143	21.587
(P-değeri)	(0.000)	(0.000)	(0.000)

İşletme genişlik gruplarına göre yem bitkisi ekim alanları ve oranlarına ait bilgiler Çizelge 7’de yer almaktadır. Anket yapılan işletmelerin %50.11’i ortalama 21.39 da alanda silajlık mısır, %20.73’ü ortalama 8.85 da alanda yonca, %8.43’ü ortalama 3.60 da alanda yulaf, %7.54’ü ortalama 3.22 da alanda fiğ, %2.69’u ortalama 1.15 da alanda korunga, %1.55’i ortalama 0.66 da alanda karamba, %0.82’si ortalama 0.35 da alanda şalgam, %8.10’u ise ortalama 3.46 da alanda diğer yem bitkilerini üretmektedir.

İşletme genişliği arttıkça yem bitkisi ekim alanı artış göstermektedir ($p<0.01$). Büyükbaş hayvan sayısı 10’dan az olan işletmeler 12.88 da alanda; büyükbaş hayvan sayısı 10-19 arasında olan işletmeler 21.32 da alanda; büyükbaş hayvan sayısı 20-29 arasında olan işletmeler 32.28 da alanda; büyükbaş hayvan sayısı 29’dan fazla olan işletmeler ise 110.15 da alanda yem bitkisi üretmektedir.

İşletme genişlik grupları itibarıyla silajlık mısır, yonca, fiğ, karamba ve şalgam ekim alanları arasında anlamlı bir ilişkinin olduğu sonucuna ulaşılmıştır ($p<0.01$). İşletme genişliği arttıkça silajlık mısır, yonca, fiğ, karamba ve şalgam ekim alanı artış göstermektedir. Büyükbaş hayvan sayısı 10’dan az olan işletmelerin %31.13’ü yonca, %26.09’u silajlık mısır; büyükbaş hayvan sayısı 10-19 arasında olan işletmelerin %38.56’sı silajlık mısır, %23.83’ü yonca; büyükbaş hayvan sayısı 20-29 arasında olan işletmelerin %47.15’i silajlık mısır, %22.96’sı yonca; büyükbaş hayvan sayısı 29’dan fazla olan işletmelerin %56.70’i silajlık mısır, %18.22’si yonca üretiminde bulunmaktadır. Bakır ve Kibar (2018) Muş ilinde yaptıkları çalışmada süt sığırcılığı işletmelerinin %33.82’sinin yonca, %9.83’ünün korunga yetiştirdiğini belirlemiştir. Ayrıca işletmelerin ortalama 80.81 da alanda yem bitkisi üretimi yaptıklarını saptamıştır. Diler ve ark. (2016) Erzurum ilindeki süt sığırcılığı işletmeleriyle yaptığı çalışmada işletmedeki hayvan sayısı arttıkça dışarıdan yem satın alma oranının arttığını belirlemiştir.

Çizelge 7. İşletme genişlik grupları itibarıyla yem bitkisi ekiliş alanı (da) ve oranları (%)

İşletme genişlik grupları		Silajlık mısır	Yonca	Yulaf	Fiğ	Korunga	Karamba	Şalgam	Diğer	Toplam
BBHB<10	da	3.36	4.01	2.52	1.50	0.28	0.07	0.03	1.10	12.88
	%	26.09	31.13	19.57	11.65	2.17	0.54	0.23	8.54	100.00
10≤ BBHB<20	da	8.22	5.08	3.52	2.36	0.62	0.22	0.16	1.13	21.32
	%	38.56	23.83	16.51	11.07	2.91	1.03	0.75	5.30	100.00
20≤ BBHB<30	da	15.22	7.41	3.91	0.95	1.13	0.70	0.41	2.56	32.28
	%	47.15	22.96	12.11	2.94	3.50	2.17	1.27	7.93	100.00
BBHB ≥30	da	62.45	20.07	4.71	7.58	2.82	1.88	0.92	9.71	110.15
	%	56.70	18.22	4.28	6.88	2.56	1.71	0.84	8.82	100.00
Genel	da	21.39	8.85	3.60	3.22	1.15	0.66	0.35	3.46	42.75
	%	50.11	20.73	8.43	7.54	2.69	1.55	0.82	8.10	100.00
F-testi		26.408	16.363	0.902	5.543	1.521	7.000	4.205	1.916	36.900
(p değeri)		(0.000)	(0.000)	(0.120)	(0.001)	(0.208)	(0.000)	(0.005)	(0.126)	(0.000)

Bölgeler itibarıyla yem bitkisi ekim alanlarına ve oranlarına ait bilgilere Çizelge 8’de yer verilmiştir. Akdeniz bölgesindeki işletmeler 75.57 da alanda, Doğu Anadolu bölgesindeki işletmeler 55.42 da alanda, Ege bölgesindeki işletmeler 51.60 da alanda, İç Anadolu bölgesindeki işletmeler 49.10 da alanda, Marmara bölgesindeki işletmeler 25.23 da alanda, Karadeniz bölgesindeki işletmeler 18.15 da alanda, Güneydoğu Anadolu bölgesindeki işletmeler ise 5.14 da alanda yem bitkisi üretimi yapmaktadır.

Akdeniz bölgesindeki işletmelerin tamamına yakını (%99.10) ortalama 74.89 da alanda, Güneydoğu Anadolu bölgesindeki işletmelerin %84.44’ü ortalama 4.34 da alanda, Ege bölgesindeki işletmelerin %67.21’i ortalama 34.68 da alanda silajlık mısır üretimi yapmaktadır. İç Anadolu bölgesindeki işletmelerin %43.05’i ortalama 21.14 da alanda silajlık mısır, %34.91’i ortalama 17.14 da alanda yonca üretiminde bulunmaktadır. Doğu Anadolu bölgesindeki işletmelerin %32.95’i ortalama 18.26 da alanda yonca ve %36.56’sı ise ortalama 20.26 da alanda diğer yem bitkilerini üretmektedir. Karadeniz bölgesindeki işletmelerin %69.31’i ortalama 12.58 da alanda silajlık mısır, %22.70’i ortalama 4.12 da alanda fiğ üretiminde bulunmaktadır. Marmara bölgesindeki işletmelerin %51.92’si ortalama 13.10 da alanda silajlık mısır, %33.14’ü ortalama 8.36 da alanda yulaf üretmektedir.

Çizelge 8. Bölgeler itibarıyla yem bitkisi ekiliş alanları (da) ve oranları (%)

Bölgeler	Ekilen alan ve oranları	Silajlık mısır	Fiğ	Yonca	Yulaf	Korunga	Karamba	Şalgam	Diğer	Toplam
Akdeniz	da	74.89	0.00	0.68	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	75.57
	%	99.10	0.00	0.90	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	100.00
Doğu Anadolu	da	3.46	1.75	18.26	4.11	7.58	0.00	0.00	20.26	55.42
	%	6.24	3.16	32.95	7.42	13.68	0.00	0.00	36.56	100.00
Ege	da	34.68	2.01	3.78	4.10	0.00	3.39	1.18	2.46	51.60
	%	67.21	3.90	7.33	7.95	0.00	6.57	2.29	4.77	100.00
Güneydoğu Anadolu	da	4.34	0.09	0.71	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	5.14
	%	84.44	1.75	13.81	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	100.00
İç Anadolu	da	21.14	7.13	17.14	3.02	0.28	0.00	0.00	0.39	49.10
	%	43.05	14.52	34.91	6.15	0.57	0.00	0.00	0.79	100.00
Karadeniz	da	12.58	4.12	0.98	0.48	0.00	0.00	0.00	0.00	18.15
	%	69.31	22.70	5.40	2.64	0.00	0.00	0.00	0.00	100.00
Marmara	da	13.10	1.00	1.77	8.36	0.00	0.05	0.78	0.15	25.23
	%	51.92	3.96	7.02	33.14	0.00	0.20	3.09	0.59	100.00
Ortalama	da	21.39	3.22	8.85	3.60	1.15	0.66	0.35	3.46	42.69
	%	50.11	7.54	20.73	8.43	2.69	1.55	0.82	8.10	100.00

SONUÇ ve ÖNERİLER

Çalışma sonucunda işletmelerin büyük bir çoğunluğunun kaba yem ürettiği sonucuna ulaşılmıştır. İncelenen işletmelerin çoğu kaba yem üretiyor olmalarına rağmen, hayvancılık üretim kapasitesi yüksek olan bölgelerde kaba yem üretimi yetersizdir. Kaba yem üretimini arttırmak amacıyla tarım arazilerinin amaç dışı kullanımına izin verilmemeli ve işletme büyüklükleri arazi planlamasına göre inşa edilmelidir. Hayvancılık işletmeleri, kaba yem üretimi konusunda desteklenmeli ve bu sayede masrafların düşürülmesi sağlanmalıdır. Ayrıca işletmelerde yem bitkileri yetiştiriciliği konusunda eğitim ve yayım faaliyetlerinde bulunularak üreticilerin yem bitkisi üretimi konusundaki farkındalıklarının artırılması sağlanmalıdır.

Çalışmada işletme genişliği arttıkça; işletme arazisi, yem bitkisi ekim alanı, işletme arazisi içerisinde yem bitkisi ekim alanının payı, kaba yem üretimi ve işletmede üretilen kaba yemin yem ihtiyacını karşılama oranının arttığı sonucuna ulaşılmıştır. İşletmedeki hayvan sayısının artmasıyla birlikte yeme duyulan ihtiyaçta artmakta ve dolayısıyla işletmeler, yem maliyetlerini minimize etmek ve kaliteli kaba yem temininde yaşanan zorlukları en aza indirmek için işletmelerde yem bitkileri üretimi zorunluluk haline gelmektedir.

Coğrafi bölgeler itibarıyla incelendiğinde Doğu Anadolu, İç Anadolu, Ege, Karadeniz ve Marmara bölgesinde işletmelerin yarısından fazlası işletmelerinde kaba yem sıkıntısının olmadığını belirtirken, Güneydoğu Anadolu ve Akdeniz bölgelerindeki işletmeler kaba yem sıkıntısı olduğunu ve işletmelerde üretilen kaba yemin yem ihtiyacını karşılamakta yetersiz kaldığını belirtmişlerdir. Güneydoğu Anadolu bölgesinde yer alan illerde pamuk, buğday gibi ürünlerin uzun yıllardır üretilmesi sonucu üreticiler bu ürünlerin üretiminden vazgeçmek istememektedirler. Bu da kaba yem üretimini olumsuz etkilemektedir. Bu bölgelerde münavebe yönetimine ağırlık vererek üretimde planlamanın sağlanması, kaliteli ve sertifikalı yem tohumlarının temin edilmesi, hayvancılığa ve yem bitkileri üretimine verilen desteklerin düzenlenmesi ile işletmelerin yem bitkisi üretimini artırması sağlanabilir.

İşletmeler, kaba ve kesif yem fiyatlarının yüksek olması, kaba ve kesif yem temininde sıkıntı yaşanması ve yeterli mera alanının bulunmaması konusunda sorun yaşadıklarını bildirmişlerdir. Bu sorunu çözmek için öneri olarak; ilgili bakanlıklar, kooperatifler ve birlikler aracılığıyla üreticilere kaliteli ve uygun fiyatlı yem temini sağlanmalı, yem maliyetlerinin minimize edilmesi için işletmelere parasal destek verilmeli ve yem fiyatlarının yeniden düzenlenmesi sayılabilir.

Çalışma sonuçları genel olarak analiz edildiğinde, Türkiye’de süt sığırcılığı işletmelerinin kendine yeterli hale getirilmesi hayvancılık sektörü ve ekonomisi açısından büyük önem arz etmektedir. Başarılı ve sürdürülebilir hayvancılık faaliyeti için en önemli şartlardan birisi ucuz ve kaliteli kaba yem teminidir. Ucuz ve kaliteli kaba yem kaynağı olan meraların tahribinin önüne geçerek mera alan varlığının korunması ve bu alanlarda ıslah çalışmalarının yapılması verim üzerine olumlu etkiler yaratacaktır. Bununla birlikte, yem bitkileri tarımına gereken önem verilmeli ve yem bitkilerinin tarla tarımındaki payı artırılmalıdır. Silaj yapımında modern tekniklerin benimsenmesi ve yüksek verimin yanı sıra kaliteli ürün elde edilmesine katkı sağlayacak çalışmalar yapılmalıdır. Bu doğrultuda, kaliteli kaba yem üretiminin, hayvancılık faaliyetlerinin ve sürdürülebilirliğinin olumlu yönde etkilenmesi öngörülmektedir.

Teşekkür: Bu araştırmayı 1120824 nolu ve “Türkiye’de Süt Sığırcılığında Uygulanan Desteklerin İşletme Karlılığı Üzerine Olan Etkileri” isimli TÜBİTAK-1001 projesi kapsamında destekleyen TÜBİTAK’a teşekkürlerimizi sunarız.

Çıkar Çatışması Beyanı: Makale yazarları aralarında herhangi bir çıkar çatışması olmadığını beyan ederler.

Araştırmacıların Katkı Oranı Beyan Özeti: Yazarlar makaleye eşit oranda katkı sağlamış olduklarını beyan ederler.

YAZAR ORCID NUMARALARI

Cuma AKBAY  <http://orcid.org/0000-0001-7673-7584>

Semiha ÇETİNKAYA  <http://orcid.org/0000-0002-4982-8357>

Fatma AKBAY  <http://orcid.org/0000-0002-0156-9974>

KAYNAKLAR

- Açıkgöz, M. 2001. Kârlı bir süt sığırcılığı nasıl yapılır. *Sütaş Süt Hayvancılığı Eğitim Merkezi Yayınları, Hayvancılık Serisi*, 4.
- Ağır, H.B. ve Akbay, C. 2017. Adana ilinde sözleşmeli ve sözleşmesiz besi sığırcılığı işletmelerinin ekonomik analizi. *Gaziosmanpaşa Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi*, 34(3): 139-147.

- Ağır, H.B. ve Akbay, C. 2018. Üreticilerin besi sığırcılığı desteklerinden yararlanması üzerine etkili faktörler. *Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi Tarım ve Doğa Dergisi*, 21(5): 738-744.
- Akbay, C. ve Akdoğan, F. 2020. İzmir ilinde süt sığırcılığı işletmelerinin yapısı ve sütün pazarlanması. *Türkiye Tarımsal Araştırmalar Dergisi*, 7(3): 287-295.
- Akbay, C. ve Akdoğan, F. 2022. Economic analysis of dairy cattle farms in Izmir province of Turkey. *Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi Tarım ve Doğa Dergisi*, 25(3): 598-605.
- Aşkan, E. ve Dağdemir, V. 2015. Devlet desteklemelerinden faydalanan süt sığırcılığı yapan işletmelerin üretim değerini etkileyen faktörlerin analizi: Erzurum, Erzincan, Bayburt illeri örneği. *Tarım Ekonomisi Dergisi*, 21(1 ve 2): 69-76.
- Aşkan, E., & Dağdemir, V. (2016). TRA1 düzey 2 bölgesinde destek ve teşvik alan süt sığırcılığı işletmelerinde süt üretim maliyeti ve karlılık durumu. *Tarım Ekonomisi Araştırmaları Dergisi*, 2(1), 1-12.
- Bakan, Ö. ve Aydın, R. 2016. Ağrı ili süt sığırcılığı işletmelerinin sosyo-ekonomik özellikleri. *Atatürk Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi*, 47(2): 113-122.
- Bakır, G. ve Kibar, M. 2018. Muş ilinde büyükbaş süt sığırcılığı işletmelerinde kullanılan yem çeşitleri ve besleme özellikleri. *International Journal of Agricultural and Natural Sciences*, 1(1): 61-68.
- Boz, İ. 2013. Doğu Akdeniz Bölgesi'nde süt sığırcılığı yapan işletmelerin yapısı, sorunları ve çözüm önerileri. *KSÜ Doğa Bilimleri Dergisi*, 16(1): 24-32.
- Bradford, B.J. ve Mullins, C.R. 2012. Invited review: Strategies for promoting productivity and health of dairy cattle by feeding nonforage fiber sources. *Journal of Dairy Science*, 95(9): 4735-4746.
- Demir, P., Elmalı, D.A., Işık, S., Tazegül, R. ve Ayvazoğlu, C. 2013. Kars ili süt sığırcılık işletmelerinde yem kullanımı ve hayvan besleme alışkanlıklarının ekonomik önemi. *Atatürk Üniversitesi Veteriner Bilimleri Dergisi*, 8(3): 229-236.
- den Hartog, J. 2003. Feed for food: HACCP in the animal feed industry. *Food Control*, 14(2): 95-99.
- Denli, M., Tutkun, M. ve Sessiz, A. 2014. Diyarbakır ili süt sığırcılığı işletmelerindeki besleme uygulamaları. *Hayvansal Üretim*, 55(2): 22-26.
- Diler, A., Kocyigit, R., Yanar, M., Aydın, R., Güler, O. ve Avcı, M. 2016. Erzurum ili Hınıs ilçesi sığırcılık işletmelerinde sığır besleme uygulamaları üzerine bir araştırma. *Anadolu Tarım Bilimleri Dergisi*, 31(1): 149-156.
- Doğan, O. ve Güçlü, B.K. 2021. İzmir ilinde bulunan hastalıktan arı sütçü sığır işletmelerinin hayvan besleme uygulamaları yönünden değerlendirilmesi. *Erciyes Üniversitesi Veteriner Fakültesi Dergisi*, 18(2): 108-115.
- Galyean, M.L. ve Hubbert, M.E. 2014. Traditional and alternative sources of fiber-Roughage values, effectiveness, and levels in starting and finishing diets. *The Professional Animal Scientist*, 30(6): 571-584.
- Jones, F.T. ve Hamilton, P.B. 1987. Research note: relationship of feed surface area to fungal activity in poultry feeds. *Poultry Science*, 66(9): 1545-1547.
- Khan, N.A., Yu, P., Ali, M., Cone, J.W. ve Hendriks, W. H. 2015. Nutritive value of maize silage in relation to dairy cow performance and milk quality. *Journal of the Science of Food and Agriculture*, 95(2): 238-252.
- Kılıç, O. ve Eryılmaz, G.A. 2020. Samsun ilinde süt sığırcılığı yapan işletmelerin yapısal özellikleri. *Türk Tarım ve Doğa Bilimleri Dergisi*, 7(3), 637-645.
- Krause, K.M. ve Oetzel, G.R. 2006. Understanding and preventing subacute ruminal acidosis in dairy herds: A review. *Animal Feed Science and Technology*, 126(3-4): 215-236.
- Kuşvuran, A., Nazlı, R.İ. ve Tansı, V. 2011. Türkiye'de ve Batı Karadeniz Bölgesi'nde çayır-mera alanları, hayvan varlığı ve yem bitkileri tarımının bugünkü durumu. *Gaziosmanpaşa Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi*, 28(2): 21-32.
- Makkar, H.P., Tran, G., Heuzé, V. ve Ankers, P. 2014. State-of-the-art on use of insects as animal feed. *Animal Feed Science and Technology*, 197: 1-33.
- Malenje, E.M., Missohou, A., Tebug, S., König, E.Z., Jung'a, J.O., Bett, R.C. ve Marshall, K. 2022. Economic analysis of smallholder dairy cattle enterprises in Senegal. *Tropical Animal Health and Production*, 54(4): 1-12.
- Oğuz, C. ve Yener, A. 2017. Economic analysis of dairy cattle enterprises: the case of Konya province. *European Countryside*, 9(2): 263-273.
- Özdemir, Y., Kınıklı, F. ve Engindeniz, S. 2021. Süt sığırcılığı işletmelerinin yapısal özellikleri ve sorunları üzerine bir araştırma: Balıkesir'in Gönen ilçesi örneği. *Türk Tarım ve Doğa Bilimleri Dergisi*, 8(4): 1001-1011.
- Özsağlıcak, S. ve Yanar, M. 2021. Feed usage and cattle feeding practices in cattle enterprises in the Eastern Anatolia Region: case of central county of Erzincan province. *Hayvan Bilimi ve Ürünleri Dergisi*, 4(2): 136-152.

- Resmi Gazete, 2022. 20 Ekim 2022 tarihli ve 31989 sayılı “2022 yılında yapılacak tarımsal desteklemeler ve 2023 yılında uygulanacak sertifikalı tohum kullanım desteğine ilişkin karar”. <https://www.resmigazete.gov.tr/eskiler/2022/10/20221020-8.pdf> . (Erişim tarihi: 05.01.2023).
- Sezer, Y., Baytok, E. ve Akçay, A. 2020. Nevşehir ili süt sığırcılığı işletmelerinin yapısı ve hayvan besleme uygulamaları yönünden değerlendirilmesi. *Erciyes Üniversitesi Veteriner Fakültesi Dergisi*, 17(3): 235-241.
- Sheaffer, C.C., Halgerson, J.L. ve Jung, H.G. 2006. Hybrid and N fertilization affect corn silage yield and quality. *Journal of Agronomy and Crop Science*, 192(4): 278-283.
- SÜTAŞ, 2023. Yem Bitkileri ve Kaba Yem Üretimi. <https://www.sutas.com.tr/yem-bitkileri-ve-kaba-yem-uretimi>. (Erişim tarihi: 05.01.2023)
- Şahin, K. ve Gürsoy, A.K. 2016. Iğdır ili süt sığırcılığı işletmelerinin sosyo ekonomik yapısı. *Nevşehir Bilim ve Teknoloji Dergisi*, 5: 118-129.
- TÜİK, 2020. Türkiye İstatistik Kurumu, <https://biruni.tuik.gov.tr/medas/?locale=tr> . (Erişim tarihi: 05.01.2023).
- TÜİK, 2021. Türkiye İstatistik Kurumu, İstatistiki Veri Portalı, Tarım. <https://data.tuik.gov.tr/Kategori/GetKategori?p=tarim-111&dil=1> (Erişim Tarihi: 03.01.2023).
- Vandehaar, M.J. 1998. Efficiency of nutrient use and relationship to profitability on dairy farms. *Journal of Dairy Science*, 81(1): 272-282.
- Waiswa, D. ve Günlü, A. 2022. Economic analysis of dairy production in Uganda, a case study on the performance of dairy cattle enterprises in Southwestern Uganda. *Asian Journal of Agriculture*, 6(2): 61-67.
- Wambacq, E., Vanhoutte, I., Audenaert, K., De Gelder, L. ve Haesaert, G. 2016. Occurrence, prevention and remediation of toxigenic fungi and mycotoxins in silage: A review. *Journal of the Science of Food and Agriculture*, 96(7): 2284-2302.
- Xu, L.X., Tang, G.J., Hu, Y.Q. ve Zhang, J.G. 2020. Research status and development prospects for forage wheat production and utilization. *Acta Prataculturae Sinica*, 29(10): 192-199.
- Yıldız, S. ve Deniz, S. 2021. Muş ili damızlık sığır/manda yetiştiricileri birliklerine üye işletmelerin yem temini ve hayvan besleme alışkanlıkları. *Journal of the Institute of Science and Technology*, 11(4): 3280-3291.