

TÜRK DÜNYASINDA SÜRDÜRÜLEBİLİR RUMINANT HAYVANCILIK İÇİN STRATEJİLER

Hatice Nur KILIÇ ÖZEL*
Mustafa BOĞA***

Özet: Sürdürülebilir hayvancılık, çevresel, ekonomik ve sosyal boyutları bir arada ele alarak hayvansal üretimin gerçekleştirilmesini amaçlayan bir yaklaşımdır. Bu kavram, hayvancılık faaliyetlerinin doğal kaynakları koruyarak, çevreye zarar vermeden ve toplumsal ihtiyaçları gözeterek yürütülmesini ifade etmektedir. Sürdürülebilir hayvancılık uygulamaları hem üretkenliği artırmayı hem de çevresel etkileri azaltmayı hedeflemektedir. Sürdürülebilir hayvancılık küresel olarak bir öneme sahip olduğu gibi, Türk Dünyası'nda da hem ekonomik hem de çevresel açıdan önemli bir konu haline gelmektedir. Türk Devletleri Teşkilatı'nın kurulmasıyla birlikte, Türk Dünyası ülkeleri arasında iş birliği ve stratejilerin geliştirilmesi, sürdürülebilir hayvancılığın sağlanması açısından kritik bir öneme sahiptir.

Bu çalışmada, Türk Dünyası'na ait ülkelerin hayvancılık sektöründeki güncel durumları, karşılaştıkları zorluklar ve sürdürülebilirlik stratejileri ele alınmıştır. Eğitim, yerel bilgi, devlet politikaları ve uluslararası iş birlikleri gibi unsurların bir araya getirilmesi, bu stratejilerin etkinliğini artıracaktır. Ayrıca, iklim değişikliği, geleneksel bilgi ve ekonomik kalkınma gibi faktörlerin sürdürülebilir hayvancılık üzerindeki etkileri de incelenmiştir.

Anahtar Kelimeler: Ruminant, Türk Dünyası, Sürdürülebilir Ruminant Hayvancılık

Strategies for Sustainable Ruminant Livestock Breeding in the Turkish World

Abstract: Sustainable animal husbandry is an approach that aims to realise animal production by considering environmental, economic and social dimensions together. This concept refers to carrying out livestock activities by protecting natural resources, without harming the environment and considering social needs. Sustainable animal husbandry practices aim to both increase productivity and reduce environmental impacts. Sustainable animal husbandry is becoming an important issue both economically and environmentally in the Turkish World as well as globally. With the establishment of the Organisation of Turkish States, the development of cooperation and strategies among the countries of the Turkish World has a critical importance in terms of ensuring sustainable animal husbandry.

In this study, the current situation of the countries of the Turkish World in the livestock sector, the challenges they face and their sustainability strategies are discussed. Bringing together elements such as education, local knowledge, government policies and international co-operation will increase the effectiveness of these strategies. In addition, the effects of factors such as climate change, traditional knowledge and economic development on sustainable livestock production are also analysed.

Key Words: Ruminant, Turkish World, Sustainable Ruminant Livestock Farming

Giriş

Hayvancılık, hayvanların beslenmesi, yetiştirilmesi ve ürünlerinin elde edilmesi süreçlerini kapsayan bir tarım dalıdır. Bu sektör, insanların protein ihtiyacını karşılamak, tarımsal üretimi desteklemek ve ekonomik büyümeye katkıda bulunmak açısından kritik bir öneme sahiptir. Hayvancılık hem gıda güvenliği hem de ekonomik sürdürülebilirlik açısından büyük bir öneme sahiptir. Öncelikle, hayvancılık, gıda güvenliğinin sağlanmasında temel bir rol oynamaktadır. Hayvansal ürünler, insanların beslenmesinde önemli bir yer tutar ve protein, vitamin ve mineral açısından zengin kaynaklar sunar. Özellikle, kaliteli kaba yem temini, hayvancılıkta sürdürülebilirlik ve kârlılık açısından kritik bir faktördür (Yavuz, 2017: 68; Özek, 2022: 1196). Ayrıca, hayvancılık sektörü, tarım ürünlerinin işlenmesi ve dağıtımı ile ilgili geniş bir endüstriyi de kapsar, bu da gıda güvenliğini artırmaktadır (Kök, 2023: 51). Ekonomik açıdan, hayvancılık, birçok ülkenin ulusal ekonomisinde önemli bir yer tutar. Türkiye gibi diğer ülkelerde, hayvancılık sektörü, kırsal kalkınma ve istihdam yaratma açısından büyük bir potansiyele sahiptir (Kandemir ve Benli, 2019: 673). Hayvancılığın gelişimi, yerel ekonomilerin güçlenmesine ve kırsal alanlarda yaşam standartlarının yükselmesine katkıda bulunur (Şentürk, 2024: 13). Ayrıca, hayvancılık, tarımsal üretimin çeşitlendirilmesine olanak tanımakta ve çiftçilerin gelir kaynaklarını artırmaktadır (Doğan ve Kan, 2021: 35).

* Öğr. Gör., Niğde Ömer Halisdemir Üniversitesi, Ulukışla Meslek Yüksekokulu, Niğde, e posta: haticenurkili@ohu.edu.tr

*** Prof. Dr., Niğde Ömer Halisdemir Üniversitesi, Bor Meslek Yüksekokulu, Niğde, e posta: mboga@ohu.edu.tr

Hayvancılığın çevresel etkileri de dikkate alınmalıdır. Geleneksel hayvancılık yöntemleri, su tüketimi ve sera gazı emisyonları gibi çevresel sorunlara yol açabilmektedir. Bu nedenle, sürdürülebilir hayvancılık uygulamalarının geliştirilmesi hem gıda güvenliğini sağlamak hem de çevresel etkileri azaltmak için kritik bir çözüm olarak öne çıkmaktadır. Ayrıca, hayvansal atıkların yönetimi, çevresel kirliliği önlemek için önemlidir (Tırınk, 2021: 43; Çağlayan, 2020: 674).

Sürdürülebilir hayvancılığın temel bileşenlerinden biri, doğal kaynakların verimli kullanımınıdır. Bu bağlamda, entegre tarım sistemleri (örneğin, tarım-hayvancılık entegrasyonu) gibi yöntemler, toprak verimliliğini artırarak ve besin döngüsünü sağlayarak çevresel sürdürülebilirliği destekler. Ayrıca, hayvancılıkta kullanılan modern teknolojiler, üretim süreçlerini optimize ederek kaynak israfını azaltmakta ve çevresel etkileri minimize etmektedir. Örneğin, akıllı tarım uygulamaları, hayvanların sağlık durumunu izlemek ve verimliliği artırmak için uzaktan izleme ve veri analizi gibi yöntemleri kullanmaktadır. Ekonomik açıdan, sürdürülebilir hayvancılık, çiftçilerin gelirlerini artırma potansiyeline sahiptir. Hayvan sağlığı ve refahı, sürdürülebilir hayvancılığın temel unsurlarındandır ve bu durum hem ekonomik hem de çevresel sürdürülebilirliği desteklemektedir. Çevresel sürdürülebilirlik açısından, hayvancılık faaliyetlerinin sera gazı emisyonları üzerindeki etkisi önem arz etmektedir (Kılıç ve Boğa, 2021: 1701). Türk Dünyasında sürdürülebilir hayvancılık sık stratejisi ile, çevresel, ekonomik ve sosyal boyutlar bir araya getirilerek, hayvansal üretimin gelecekteki sürdürülebilirliğini sağlamak hedeflenmektedir. Sürdürülebilir hayvancılığın sağlanabilmesi için, tarımsal üretim süreçlerinin çevresel etkilerinin azaltılması gerekmektedir. Türkiye'de sürdürülebilir tarım ve iyi tarım uygulamalarının önemi, hayvancılıkta kullanılan yemlerin kalitesini artırarak, hayvan sağlığını ve üretkenliğini olumlu yönde etkilemektedir (Canga ve diğerleri, 2022: 39). Ayrıca, bu uygulamalar sayesinde çevresel etkilerin azaltılması ve doğal kaynakların korunması sağlanabilir. İklim değişikliği, sürdürülebilir hayvancılık sistemleri üzerinde önemli bir tehdit oluşturmaktadır. Türk Dünyası ülkeleri, iklim değişikliğine karşı ortak stratejiler geliştirerek, bu tehditlerle başa çıkabilir ve sürdürülebilir hayvancılık uygulamalarını güçlendirebilir.

Yerel halkın geleneksel bilgi ve uygulamalarının da dikkate alınması önemlidir. Geleneksel ekolojik bilginin sürdürülebilir gıda yönetimi üzerindeki etkileri, Türk Dünyası'nda yerel halkın sahip olduğu bilgi ve deneyimlerin, sürdürülebilir hayvancılık uygulamalarının geliştirilmesinde önemli bir kaynak oluşturabileceğini göstermektedir. Türkiye, Azerbaycan, Kırgızistan, Kazakistan, Özbekistan, Türkmenistan, Macaristan ve Kuzey Kıbrıs Türk Cumhuriyeti (KKTC) gibi ülkelerde üretilen mevcut yemler, hayvancılık sektörünün sürdürülebilirliği ve verimliliği açısından büyük önem taşımaktadır. Bu ülkelerdeki yem bitkileri, yerel iklim koşulları, toprak yapısı ve tarımsal uygulamalarla şekillenmektedir. Türk dünyası ülkelerinde hayvancılıkta sürdürülebilirlik stratejileri, yem bitkilerinin kalitesinin artırılması ve verimliliğin artırılması üzerine odaklanmaktadır. Kaba yemlerin kalitesinin artırılması, hayvanların beslenme verimliliğini artırmakta ve dolayısıyla et ve süt üretimini olumlu yönde etkilemektedir. Ayrıca, yem bitkilerinin sürdürülebilir bir şekilde yetiştirilmesi, toprak sağlığı, su kaynakları ve biyoçeşitlilik üzerinde olumlu etkiler yaratmaktadır (Tufan ve diğerleri 2023: 325). Bununla birlikte yerel tarım ürünlerinin değerlendirilmesi ve gıda atıklarının kullanımı, sürdürülebilir bir yaklaşım olarak öne çıkmaktadır.

1. Türk Dünyasında Yer Alan Ülkelerdeki Hayvancılığın Durumu

Türk dünyası; Türkiye, Azerbaycan, Kazakistan, Kırgızistan ve Özbekistan'ın üye olduğu, Macaristan, KKTC ve Türkmenistan'ın gözlemci statüsünde bulunduğu ülkelerden oluşmaktadır. Bu ülkeler, hayvancılıkta önemli bir potansiyele sahiptir. Türk dünyasında yer alan ülkelerin mevcut hayvan durumu ve bu hayvanlar için kullanılan besleme prensipleri, tarımsal üretim ve hayvancılık açısından büyük bir öneme sahiptir. Türk Dünyası'ndaki ülkeler, zengin doğal kaynakları ve geleneksel hayvancılık uygulamaları ile dikkat çekmektedir.

Hayvan Türü	Türkiye	Azerbaycan	Kırgızistan	Kazakistan	Özbekistan	Türkmenistan	KKTC	Macaristan
Büyük baş								
Sığır	17.688.139	2.484.154	1.680.750	7.436.407	12.949.700	3.799.539	65.701	909.000
Manda	184.192	162.475	-	9.759	-	-		6.000
Küçük Baş								
Koyun	37.276.050	7.575.381	5.465.606	16.912.945	18.197.800	14.293.000	196.890	1.061.000
Keçi	11.205.429	613.842	801.133	2.242.725	3.709.100	2.403.120	77.852	63.000

Tablo 1. Türk dünyası devletlerine ait 2019 yılı büyükbaş ve küçük baş hayvan sayısı (baş) (Anonim 1; Anonim 2)

Her ülkenin kendine özgü hayvan türleri ve besleme yöntemleri bulunmaktadır. Ülkelerin hayvan durumu ve besleme prensipleri, her ülkenin kendi kültürel ve coğrafi özelliklerine göre şekillenmektedir. Bu ülkelerde hayvancılık hem ekonomik hem de sosyal açıdan önemli bir yere sahiptir ve sürdürülebilir hayvancılık uygulamaları ile desteklenmektedir. Türk Dünyasında yer alan ülkelerdeki tarım politikaları, hayvancılığı doğrudan etkilemektedir. Devlet destekleri, sübvansiyonlar ve düzenlemeler, hayvan varlığının artışında veya azalmasında önemli rol oynamaktadır. Örneğin, hayvancılık sektörüne yönelik teşvikler, üreticilerin daha fazla hayvan yetiştirmesine olanak tanırken, kısıtlayıcı politikalar ise bu durumu olumsuz etkileyebilir. Ayrıca, hayvan sağlığına yönelik yasalar ve düzenlemeler, hayvan varlığını koruma ve artırma açısından kritik öneme sahiptir. Hayvan sağlığı, hayvan varlığını etkileyen bir diğer önemli unsurdur. Hayvan hastalıkları, hayvan varlığında ciddi azalmalar yaratabilir. Türkiye'de, hayvan sağlığını korumak amacıyla çeşitli aşı programları ve sağlık kontrolleri uygulanmaktadır. Ancak, bu programların etkinliği, hayvan sahiplerinin bilinçlenmesi ve katılımı ile doğrudan ilişkilidir. Hayvan sahiplerinin, hayvan sağlığına yönelik uygulamalara olan ilgisi ve katılımı, hayvan varlığının sürdürülebilirliği açısından kritik öneme sahiptir.

2. Sürdürülebilir Ruminant Hayvancılık İçin Stratejiler

Sürdürülebilir ruminant hayvancılığı, günümüzde artan nüfus ve iklim değişikliği gibi zorluklarla karşı karşıya kalmaktadır. Ruminant hayvancılığının sürdürülebilirliğini sağlamak için çeşitli stratejiler geliştirilmiştir. Bu stratejiler hem çevresel etkilerin azaltılması hem de ekonomik ve sosyal sürdürülebilirliğin sağlanması açısından kritik öneme sahiptir. Ruminant hayvancılık, protein ve diğer besin maddeleri sağlamakla kalmayıp, aynı zamanda kırsal toplulukların geçim kaynaklarını da desteklemektedir. Ruminant hayvancılığının sürdürülebilirliğini artırmak için ilk adım, beslenme stratejilerinin iyileştirilmesidir. Ruminantların beslenmesinde kullanılan yemlerin kalitesi, hayvanların sağlık durumu ve üretkenliği üzerinde doğrudan etkilidir (Getiso ve Mijena, 2021: 1). Örneğin, ruminantların diyetine eklenen deniz yosunları gibi doğal katkı maddeleri, metan emisyonlarını azaltma potansiyeline sahiptir (Cheong ve diğerleri 2023: 10). Ayrıca, yerel tarım atıklarının ve yan ürünlerin kullanımı, besin maddelerinin geri dönüştürülmesi açısından önemlidir. Bu tür uygulamalar hem maliyetleri düşürmekte hem de çevresel etkileri azaltmaktadır. Ruminantların beslenmesinde, besin maddelerinin verimli kullanımı da önemlidir. Ruminantların sindirim sistemleri, yüksek lifli yemleri etkili bir şekilde kullanabilme yeteneğine sahiptir (Almassri ve diğerleri 2024: 1). Bununla birlikte, ruminantların beslenmesinde kullanılan yemlerin kalitesinin artırılması, metan emisyonlarının azaltılmasına yardımcı olabilmektedir.

Ruminant hayvancılığında sürdürülebilirlik sağlamak için bir diğer önemli strateji, genetik iyileştirmelerdir. Ruminantların genetik çeşitliliği, iklim değişikliği gibi zorluklara karşı dayanıklılıklarını artırabilir. Örneğin, sıcaklık değişimlerine karşı tolerans gösteren genetik özelliklerin seçilmesi, ruminantların iklim değişikliği ile başa çıkmalarına yardımcı olabilir (Osei-Amponsah ve diğerleri 2019: 1). Genetik iyileştirme çalışmaları, aynı zamanda hayvanların verimliliğini artırarak, daha az kaynak kullanarak daha fazla gıda üretimi sağlamaktadır. Ayrıca, ruminant hayvancılığında sürdürülebilirliği artırmak için toplumsal ve ekonomik faktörlerin de göz önünde bulundurulması gerekmektedir. Kadınların ruminant üretimindeki rolü, toplumsal cinsiyet eşitliği açısından önemlidir. Kadınların ruminant üretiminde daha fazla yer alması, ailelerin ekonomik durumlarını iyileştirebilir ve toplumsal yapıyı güçlendirebilir (Ogolla ve diğerleri 2022: 2; Anim-Jnr ve diğerleri 2023: 1). Bu nedenle, kadınların ruminant hayvancılığındaki rolünü artırmak için eğitim ve destek programları geliştirilmelidir. Ruminant hayvancılığında sürdürülebilirlik sağlamak için bir diğer önemli strateji, çevresel etkilerin azaltılmasıdır. Ruminantların sera gazı emisyonları, iklim değişikliği ile mücadelede önemli bir faktördür. Metan emisyonlarının azaltılması, ruminant hayvancılığının çevresel sürdürülebilirliğini artırmak için yem formülasyonlarının optimize edilmesi ve beslenme yönetimi stratejilerinin geliştirilmesi gerekmektedir (Haryuni, 2018: 55; Islam ve Lee, 2019: 126). Ruminant hayvancılığında sürdürülebilirliği artırmak için uygulanan bir diğer strateji, tarımsal sistemlerin entegrasyonudur. Tarım ve hayvancılığın entegre bir şekilde yönetilmesi, kaynakların daha verimli kullanılmasını sağlar. Örneğin, tarım atıklarının ruminant beslenmesinde kullanılması hem atık yönetimi hem de besin döngüsünün sağlanması açısından önemlidir (Chirinda ve diğerleri 2022: 1). Bu tür entegre sistemler hem çevresel hem de ekonomik sürdürülebilirliği artırabilir. Ruminant hayvancılığında sürdürülebilirlik sağlamak için eğitim ve farkındalık artırma da önemlidir. Çiftçilerin sürdürülebilir uygulamalar hakkında bilgilendirilmesi, bu uygulamaların benimsenmesini kolaylaştırır. Eğitim programları, çiftçilerin sürdürülebilir hayvancılık uygulamalarını öğrenmelerine yardımcı olabilir ve bu da üretkenliği artırmaktadır (Smith, 2024: 27). Ayrıca, çiftçilerin yerel kaynakları kullanma ve çevresel etkileri azaltma konusundaki bilgi düzeylerinin artırılması, sürdürülebilirlik hedeflerine ulaşmada önemli bir rol oynamaktadır.

Kısaca sürdürülebilir ruminant hayvancılık için stratejiler;

- Beslenme Stratejileri: Ruminant hayvancılığında sürdürülebilirlik için beslenme stratejilerinin iyileştirilmesi gerekmektedir. Örneğin, deniz yosunları gibi doğal katkı maddeleri kullanılarak metan emisyonları azaltılabilir (Cheong ve diğerleri 2023: 10; Getiso ve Mijena, 2021: 1). Ayrıca, yerel tarım atıklarının kullanımı, besin maddelerinin geri dönüştürülmesi açısından önemlidir.
- Genetik İyileştirmeler: Ruminantların genetik çeşitliliği, iklim değişikliği gibi zorluklara karşı dayanıklılıklarını artırabilir. Sıcaklık değişimlerine karşı tolerans gösteren genetik özelliklerin seçilmesi, ruminantların iklim değişikliği ile başa çıkmalarına yardımcı olabilir (Osei-Amponsah ve diğerleri 2019: 1).
- Toplumsal Cinsiyet Eşitliği: Kadınların ruminant üretimindeki rolü, toplumsal cinsiyet eşitliği açısından önemlidir. Kadınların üretimde daha fazla yer alması, ailelerin ekonomik durumlarını iyileştirebilir (Ogolla ve diğerleri 2022: 2; Anim-Jnr ve diğerleri 2023: 1).
- Çevresel Etkilerin Azaltılması: Ruminantların sera gazı emisyonları, iklim değişikliği ile mücadelede önemli bir faktördür. Metan emisyonlarının azaltılması, ruminant hayvancılığının çevresel sürdürülebilirliğini artırmak için kritik bir hedeftir (Kılıç ve Boğa 2021: 1701).
- Tarımsal Sistemlerin Entegrasyonu: Tarım ve hayvancılığın entegre bir şekilde yönetilmesi, kaynakların daha verimli kullanılmasını sağlar. Tarım atıklarının ruminant

beslenmesinde kullanılması hem atık yönetimi hem de besin döngüsünün sağlanması açısından önemlidir (Chirinda ve diğerleri 2022: 1).

- Eğitim ve Farkındalık: Çiftçilerin sürdürülebilir uygulamalar hakkında bilgilendirilmesi, bu uygulamaların benimsenmesini kolaylaştırır. Eğitim programları, çiftçilerin sürdürülebilir hayvancılık uygulamalarını öğrenmelerine yardımcı olabilir (Smith, 2024: 27).

- Sürdürülebilirlik ve Ekonomik Faktörler: Sürdürülebilir ruminant hayvancılığı için ekonomik faktörlerin de göz önünde bulundurulması gerekmektedir. Çiftliklerin ekonomik sürdürülebilirliğini sağlamak için uygun maliyetli beslenme ve yönetim stratejileri geliştirilmelidir.

- İnovasyon ve Teknoloji: Modern teknolojilerin kullanımı, ruminant hayvancılığında verimliliği artırabilir. Örneğin, dijital tarım uygulamaları ve yapay zekâ kullanımı, hayvancılık yönetimini iyileştirebilir (Dertli ve Dertli, 2023: 132; Çakmakçı, 2024: 1162).

- İş birliği ve Ortaklıklar: Ruminant hayvancılığında sürdürülebilirliği artırmak için iş birliği ve ortaklıkların geliştirilmesi önemlidir. Çiftlikler arasında bilgi paylaşımı ve iş birliği, verimliliği artırabilir.

- Politikalar ve Destekler: Sürdürülebilir ruminant hayvancılığı için uygun politikaların geliştirilmesi ve desteklenmesi gerekmektedir (Duru ve diğerleri 2021: 11; Eşürk ve Kaya, 2023: 475).

- Gıda Güvenliği: Ruminant hayvancılığı, gıda güvenliğini sağlamak için kritik bir sektördür. Bu nedenle, gıda güvenliğinin artırılması için sürdürülebilir uygulamaların benimsenmesi gerekmektedir (Duru ve diğerleri 2021: 15).

Sonuç

Türk Dünyası'nda sürdürülebilir hayvancılık için stratejilerin geliştirilmesi, çok boyutlu bir yaklaşım gerektirmektedir. Eğitim, yerel bilgi, devlet politikaları ve uluslararası iş birlikleri gibi unsurların bir araya getirilmesi, bu stratejilerin etkinliğini artıracaktır. Türk Dünyası'nın zengin kültürel ve doğal kaynakları, sürdürülebilir hayvancılık uygulamalarının geliştirilmesi için büyük bir potansiyele sahiptir. Türk Dünyası'nda sürdürülebilir hayvancılık için stratejilerin belirlenmesi hem çevresel hem de ekonomik açıdan önemli bir gereklilik olarak karşımıza çıkmaktadır. Bu stratejilerin uygulanması, Türk Dünyası'nın tarım ve hayvancılık alanındaki potansiyelini en üst düzeye çıkaracak ve gelecek nesillere daha sürdürülebilir bir dünya bırakma hedefini destekleyecektir.

Sürdürülebilir hayvancılığın sağlanabilmesi için öncelikle eğitim ve bilinçlendirme faaliyetlerine ihtiyaç vardır. Sürdürülebilir ruminant hayvancılık için bir dizi strateji geliştirilmiştir. Beslenme iyileştirmeleri, genetik iyileştirmeler, toplumsal cinsiyet eşitliği, çevresel etkilerin azaltılması ve eğitim gibi faktörler, ruminant hayvancılığının sürdürülebilirliğini artırmak için kritik öneme sahiptir. Bu stratejilerin entegrasyonu hem ekonomik hem de çevresel sürdürülebilirliği sağlamak için gereklidir. Ruminant hayvancılığı, doğru yönetildiğinde hem gıda güvenliğini artırabilir hem de kırsal toplulukların refahını destekleyebilir. Hayvancılıkta sürdürülebilirlik sağlanırken, yerel halkın geleneksel bilgi ve uygulamalarının da dikkate alınması önemlidir. Türk Dünyası'nda yerel halkın sahip olduğu bilgi ve deneyimler, sürdürülebilir hayvancılık uygulamalarının geliştirilmesinde önemli bir kaynak oluşturabilir. Sürdürülebilir hayvancılık stratejilerinin geliştirilmesi, aynı zamanda ekonomik kalkınma ile de ilişkilidir. Hayvancılıkta sürdürülebilirlik sağlamak için, yem üretimi ve hayvan besleme alışkanlıklarının da gözden geçirilmesi gerekmektedir. Yem kaynaklarının çeşitlendirilmesi ve kalitesinin artırılması, hayvan sağlığını ve üretkenliğini olumlu yönde etkileyecektir. Sürdürülebilir hayvancılık uygulamalarının yaygınlaştırılması için, devlet politikalarının da desteklenmesi gerekmektedir. Türk Dünyası'nda hayvancılığın

sürdürülebilir bir şekilde geliştirilmesi hem yerel ekonomilerin güçlenmesine hem de gıda güvenliğinin sağlanmasına katkıda bulunacaktır.

KAYNAKÇA

- Abdieva, R. (2022). Devlete güven ve vergi ahlakı ilişkisinin ibn haldun un iktisadi düşünceleri çerçevesinde incelenmesi: kırgızistan örneği. *Journal of Ibn Haldun Studies Ibn Haldun University*, 7(1), 1-16. <https://doi.org/10.36657/ihcd.2022.85>
- Afyoncu, E., Taşağıl, A., Sadık, R., Genceli, M., Gündoğdu, H., Biber, T., ... Ve Gündüz, T. (2022). Azerbaycan.. <https://doi.org/10.63057/ticaretrapor.2024.15>
- Akdeniz, H., İnam, Ş., ve Çay, T. (2023). Türkiye’de uygulanmış arazi toplulaştırma projelerinin kırsal kalkınmaya etkisi bakımından değerlendirilmesi. *Çomü Ziraat Fakültesi Dergisi*, 11(1), 18-30. <https://doi.org/10.33202/comuagri.1232016>
- Aksoylu, D. and Karaalp-Orhan, H. (2022). Ab ortak tarım politikası çerçevesinde türkiye ve seçili doğu avrupa ülkeleri karşılaştırılmalı bir analiz. *Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 9(1), 172-201. <https://doi.org/10.30798/makuiibf.860363>
- Akyüz, E. (2021). İstanbul ve Tokyo büyükşehir belediyeleri’nin küresel ısınmaya karşı çevre politikalarının karşılaştırılması: içerik analizi yöntemi. *Sosyal Bilimler Araştırmaları Dergisi*, 16(1), 66-77. <https://doi.org/10.48145/gopsbad.902303>
- Alkan, F., Timurkan, M., ve Karayel, İ. (2015). The molecular characterization and detection of group a rotavirus from calves with diarrhea in turkish republic of northern cyprus. *Kafkas Üniversitesi Veteriner Fakültesi Dergisi*. <https://doi.org/10.9775/kvfd.2014.11904>
- Alkan, S. and Türkmen, Z. (2020). Ordu ilindeki koyunculuk işletmelerinde damızlık hayvan temin yollarının belirlenmesi. *Turkish Journal of Agriculture - Food Science and Technology*, 8(6), 1385-1390. <https://doi.org/10.24925/turjaf.v8i6.1385-1390.3439>
- Almassri, N., Trujillo, F., ve Terefe, N. (2024). Microencapsulation technology for delivery of enzymes in ruminant feed. *Frontiers in Veterinary Science*, 11. <https://doi.org/10.3389/fvets.2024.1352375>
- Alyakut, Ö. (2024). Alternatif gıdalarla sürdürülebilir gastronomi pratikleri: denizden tabağa mollusca türleri. <https://doi.org/10.58830/ozgur.pub573.c2346>
- Anim-Jnr, A., Sasu, P., Bösch, C., Mabiki, F., Frimpong, Y., Emmambux, M., ... ve Greathead, H. (2023). Sustainable small ruminant production in low- and middle-income african countries: harnessing the potential of agroecology. *Sustainability*, 15(21), 15326. <https://doi.org/10.3390/su152115326>
- Anonim 1, <https://data.tuik.gov.tr/Bulten/Index?p=Animal-Production-Statistics-June-2020-33874>
- Anonim 2, <https://www.tarimorman.gov.tr/ABDGM/Belgeler>
- Arslan, Ö. (2018). A sustainable economic development based on natural agriculture and livestock breeding in muş province. *Anemon Muş Alparslan Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 6(1), 75-90. <https://doi.org/10.18506/anemon.344902>
- Aslim, G. and Yaşar, A. (2016). Some evaluations about public work life from veterinarians who work in the ministry of food agriculture and livestock. *Turkish Journal of Bioethics*, 3(1), 26-35. <https://doi.org/10.5505/tjob.2016.02996>
- Avcı, C. (2023). Dijital ekoloji 1: geleneksel bilginin medya serüveninde youtube’daki tarım ve hayvancılık temalı içerikler. *Folklor Akademi Dergisi*, 6(2), 903-919. <https://doi.org/10.55666/folklor.1319824>
- Aydoğmuş, E. (2020). Kırgız türkçesinde hayvan adlarıyla kurulan deyimler (at ve it örneğinde). *Türkiyat Mecmuası*, 30(2). <https://doi.org/10.26650/iuturkiyat.802868>

Babalık, A. and Dursun, İ. (2020). De martonne-gottman ve standart yağış indeksi yöntemleri kullanılarak kuraklığın belirlenmesi: isparta ili örneği. *Turkish Journal of Forestry | Türkiye Ormancılık Dergisi*, 192-201. <https://doi.org/10.18182/tjf.944195>

Bal, S., Gün, M., ve Doğru, B. (2022). Ayaktan kemoterapi alan kanser hastalarının bulantı-kusma ve yorgunluk semptomlarına yönelik tamamlayıcı ve bütünlüştik tedavi kullanım durumlarının belirlenmesi. *Avrasya Sağlık Bilimleri Dergisi*, 5(1), 13-23. <https://doi.org/10.53493/avrasyasbd.981525>

Baytar, İ. and Doğan, M. (2022). A qualitative study on the effect of rural area potential on rural development: muş province sample. *International Journal of Geography and Geography Education*, (45), 239-265. <https://doi.org/10.32003/igge.957563>

Can, M. (2018). Türkiye hayvancılık politikalarının ab ile etkileşimi ve olası sonuçları. *Atatürk Üniversitesi Veteriner Bilimleri Dergisi*, 13(2), 242-250. <https://doi.org/10.17094/ataunivbd.321172>

Canga, D., Boğa, M., Kılıç, H. N., & Bulut, M. (2022). Information and communication technologies (ICT) and precision livestock (PLF) applications in farm conditions. *Livre de Lyon*.

Cheong, K., Zhang, Y., Li, Z., Li, T., Ou, Y., Shen, J., ... ve Tan, K. (2023). Role of polysaccharides from marine seaweed as feed additives for methane mitigation in ruminants: a critical review. *Polymers*, 15(15), 3153. <https://doi.org/10.3390/polym15153153>

Cherdthong, A. (2025). An overview of alternative protein sources for ruminants in the tropical area. *Annals of Animal Science*, 25(1), 103-118. <https://doi.org/10.2478/aoas-2024-0049>

Chirinda, N., Peters, M., Burkart, S., Notenbaert, A., ve Hoek, R. (2022). Editorial: realizing livelihood and environmental benefits of forages in tropical crop-tree-livestock systems. *Frontiers in Sustainable Food Systems*, 6. <https://doi.org/10.3389/fsufs.2022.1056522>

Çağlayan, G. (2020). Doğu anadolu bölgesindeki büyükbaş ve küçükbaş hayvan atıklarının biyogaz potansiyelinin incelenmesi. *Türk Tarım Ve Doğa Bilimleri Dergisi*, 7(3), 672-681. <https://doi.org/10.30910/turkjans.699879>

Çakmakçı, C. (2024). Dijital hayvancılıkta yapay zekâ ve insansız hava araçları: derin öğrenme ve bilgisayarlı görme ile dağlık ve engebeli arazide kıl keçisi tespiti, takibi ve sayımı. *Turkish Journal of Agriculture - Food Science and Technology*, 12(7), 1162-1173. <https://doi.org/10.24925/turjaf.v12i7.1162-1173.6701>

Canga, D., Boğa, M., Kılıç, H. N., & Bulut, M. (2022). Information and communication technologies (ICT) and precision livestock (PLF) applications in farm conditions. *Livre de Lyon*.

Çetinkaya, S. (2023). Kahramanmaraş ilindeki küçükbaş hayvan üreticilerinin memnuniyet durumunu etkileyen faktörlerin belirlenmesi. *Tarım Ekonomisi Dergisi*, 29(2), 107-115. <https://doi.org/10.24181/tarekoder.1378953>

Çiftçi, D. (2020). Nongovernmental organizations and digital transformations: an investigation on northern cypriot women's civil society organizations. *Erciyes İletişim Dergisi*, 7(1), 451-472. <https://doi.org/10.17680/erciyesiletisim.578496>

Dellal, G. (2024). Türkiye'de iklim değişikliği perspektifinden iç anadolu bölgesi hayvancılık sektörü. *Turkish Journal of Agriculture - Food Science and Technology*, 12(5), 803-813. <https://doi.org/10.24925/turjaf.v12i5.803-813.6269>

Demir, P. and Koç, A. (2020). Evaluation of female academicians' viewpoints concerning livestock sector in veterinary faculties in turkey. *Veteriner Hekimler Derneği Dergisi*, 91(1), 61-69. <https://doi.org/10.33188/vetheder.630969>

Dertli, Ş. and Dertli, M. (2023). Investigation of knowledge and awareness levels of individuals for digital agriculture (agriculture 4.0) and metaverse concepts. Bayburt Üniversitesi Fen Bilimleri Dergisi, 6(2), 126-150. <https://doi.org/10.55117/bufbd.1292198>

Doğan, H. and Kan, M. (2021). D-8 ülkelerinde sığır varlığı gelişim trendi ve projeksiyonlar. Turkish Journal of Agricultural Engineering Research, 2(1), 34-46. <https://doi.org/10.46592/turkager.2021.v02i01.003>

Dursun, A. (2024). Türk dünyası genç yetişkinlerinin eğitim yaşantıları ile psikolojik durumları üzerine inceleme. Ege Üniversitesi Türk Dünyası İncelemeleri Dergisi. <https://doi.org/10.32449/egetid.1376803>

Duru, S., Hayran, S., ve Gül, A. (2021). Türkiye’de gıda enflasyonunun tarım ve gıda ürünleri ihracatına etkilerinin çoklu doğrusal regresyon analizi ile incelenmesi. The Journal of International Scientific Researches, 6(1), 10-18. <https://doi.org/10.23834/isrjournal.832092>

Ertunç, E. and Janus, J. (2021). Arazi toplulaştırma projelerinin arazi parçalanma değişimine etkisi: türkiye ve polonya örneği. Türk Tarım Ve Doğa Bilimleri Dergisi, 8(1), 226-234. <https://doi.org/10.30910/turkjans.775227>

Eryılmaz, G. and KILIÇ, O. (2018). Türkiye’de sürdürülebilir tarım ve iyi tarım uygulamaları. Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi Tarım Ve Doğa Dergisi. <https://doi.org/10.18016/ksudobil.345137>

Eryılmaz, G., KILIÇ, O., ve Boz, İ. (2019). Türkiye’de organik tarım ve iyi tarım uygulamalarının ekonomik, sosyal ve çevresel sürdürülebilirlik açısından değerlendirilmesi. Yüzüncü Yıl Üniversitesi Tarım Bilimleri Dergisi, 29(2), 352-361. <https://doi.org/10.29133/yyutbd.446002>

Eştürk, Ö. and KAYA, S. (2023). Gıda ve tarım piyasalarında regülasyonun önemi. Politik Ekonomik Kuram, 7(2), 472-486. <https://doi.org/10.30586/pek.1332575>

Getiso, A. and Mijena, D. (2021). Feeding and nutritional strategies to reduce methane emission from large ruminants: review. Journal of Aquaculture ve Livestock Production, 1-9. [https://doi.org/10.47363/jalp/2021\(2\)109](https://doi.org/10.47363/jalp/2021(2)109)

Gorgoretti, B. (2020). The role of music education in national identity. Anadolu Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi, 4(2), 143-162. <https://doi.org/10.34056/aujef.621120>

Güler, E., Hürdoğanoglu, U., ve Süer, K. (2023). An imported malaria case associated with pregnancy in northern cyprus. Türk Mikrobiyoloji Cemiyeti Dergisi, 53(2), 138-142. <https://doi.org/10.54453/tmcd.2023.05900>

Haryuni, N. (2018). Methane mitigation technology in ruminants to reduce the negative impacts of global warming. Journal of Development Research, 2(2), 55. <https://doi.org/10.28926/jdr.v2i2.31>

İslam, M. and Lee, S. (2019). Advanced estimation and mitigation strategies: a cumulative approach to enteric methane abatement from ruminants. Journal of Animal Science and Technology, 61(3), 122-137. <https://doi.org/10.5187/jast.2019.61.3.122>

Kandemir, O. and Benli, T. (2019). Kırsal kalkınma ve kırmızı et açığını önlemede küçükbaş hayvancılığın önemi: kastamonu ili örneğinde sorunlar ve kümelenmenin uygulanabilirliği. Turkish Journal of Agriculture - Food Science and Technology, 7(4), 672-683. <https://doi.org/10.24925/turjaf.v7i4.672-683.2408>

Kara, Y. (2023). Tarım ve hayvancılık sektöründe çalışan afgan göçmenlerde ekonomik konumlanma ve entegrasyon: trakya bölgesi örneği. Manas Sosyal Araştırmalar Dergisi, 12(4), 1413-1424. <https://doi.org/10.33206/mjss.1342523>

Karadağ, H. (2022). Türkistan’da bir sancı odağı: fergana vadisi. Vankulu Sosyal Araştırmalar Dergisi, (10), 8-18. <https://doi.org/10.55089/yyuvasad.1207148>

- Kendir, G. and Güneyli, A. (2021). Views of parents of immigrant students in trnc on education. Milli Eğitim Dergisi, 50(1), 991-1012. <https://doi.org/10.37669/milliegitim.959268>
- Kılıç, H. N., and Boğa, M. (2021). Reducing methane emissions with animal feeding strategies. Turkish Journal of Agriculture-Food Science and Technology, 9(9), 1700-1713.
- Korditamandani, H. (2024). İran'da tarım sigorta uygulamaların araştırması. Uluslararası Finansal Ekonomi ve Bankacılık Uygulamaları Dergisi, 5(1), 22-51. <https://doi.org/10.57085/ufebud.1463679>
- Kök, A. (2023). Gıda katkı maddeleri. <https://doi.org/10.58830/ozgur.pub230.c1004>
- Mayulu, H. (2023). Role of animal husbandry nutrition science on feed, food and environment safety. Technium Biochemmed, 6, 12-21. <https://doi.org/10.47577/biochemmed.v6i.9554>
- Ogolla, K., Chemuliti, J., Ngutu, M., Kimani, W., Anyona, D., Nyamongo, I., ... ve Bukachi, S. (2022). Women's empowerment and intra-household gender dynamics and practices around sheep and goat production in south east kenya. Plos One, 17(8), e0269243. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0269243>
- Oktan, A. (2012). Endüstriyel enformasyonun kıbrıs türk endüstrisiyle buluşması: farkındalık ve gereksinme düzeyi. Bilgi Dünyası, 13(1), 194-225. <https://doi.org/10.15612/bd.2012.175>
- Oral, H., KUZ, H., DAYANIKLI, C., ÖNALDI, A., 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. <https://doi.org/10.19159/tutad.996602>
- Osei-Amponsah, R., Chauhan, S., Leury, B., Cheng, L., Cullen, B., Clarke, I., ... ve Dunshea, F. (2019). Genetic selection for thermotolerance in ruminants. Animals, 9(11), 948. <https://doi.org/10.3390/ani9110948>
- Özek, K. (2022). The status of bovine and ovine breeding in the tr22 south marmara region, roughage production, adequacy and importance of roughage in animal nutrition. Iğdır Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Dergisi, 12(2), 1187-1200. <https://doi.org/10.21597/jist.1094669>
- Özkan, Ç. (2020). Sürdürülebilir gastronomi turizmi kapsamında somut olmayan kültürel miras unsuru: hıdırellez pilavı üzerine bir araştırma. Turk Turizm Arastirmalari Dergisi, 4(1), 361-373. <https://doi.org/10.26677/tr1010.2020.317>
- Place, S. (2024). Examining the role of ruminants in sustainable food systems. Grass and Forage Science, 79(2), 135-143. <https://doi.org/10.1111/gfs.12673>
- Serttaş, İ., Akbaş, A., ve Sarı, M. (2022). Afyonkarahisar ili hocalar ilçesindeki küçükbaş hayvancılık işletmelerinin mevcut durumunun belirlenmesi. Veterinary Journal of Mehmet Akif Ersoy University, 7(1), 34-42. <https://doi.org/10.24880/maeuvsd.1003515>
- Seyhan, A. (2018). Erzincan ilindeki hayvansal atıkların biyogaz potansiyelinin araştırılması. Academic Platform Journal of Engineering and Smart Systems. <https://doi.org/10.21541/apjes.334256>
- Sipahi, H., Palabıyık, Ş., BALCI, S., ve Şahin, G. (2015). Aluminum toxicity and its role in neurodegenerative diseases: review. Türkiye Klinikleri Journal of Neurology, 10(1), 6-14. <https://doi.org/10.5336/neuro.2014-41039>
- Smith, N. (2024). Environmental sustainability in livestock production. International Journal of Livestock Policy, 2(1), 26-38. <https://doi.org/10.47941/ijlp.1701>

Şanda, M. (2024). Güneydoğu anadolu'daki ra'sü'l-ayn çiftliğinde tarım ve hayvancılık faaliyetleri (19. yüzyıl). Erzurum Teknik Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi. <https://doi.org/10.29157/etusbed.1433675>

Şentürk, B. (2024). Hayvancılık ekonomisi.. <https://doi.org/10.37609/akya.3399>

Tırnık, S. (2021). Iğdır ili ve ilçelerindeki hayvansal atıkların çevresel etkileri ve yayılı kirletici yükü hesabı. Black Sea Journal of Engineering and Science, 4(2), 43-50. <https://doi.org/10.34248/bsengineering.841821>

Tufan, Y., Kurt, A. N., ve Özkurt, M. (2023). Sürdürülebilir Tarım Açısından Yem Bitkilerinin Önemi.

Uctu, R. (2022). İnovasyon ekosistemleri ve biyoteknoloji endüstrisi: vaka analizi çalışması. Bilgi Ekonomisi ve Yönetimi Dergisi, 17(2), 91-105. <https://doi.org/10.54860/beyder.1193182>

Uzkesici, D. (2024). Destinasyon pazarlamasında çok kültürlülük ve gastronominin rolü. Güncel Turizm Araştırmaları Dergisi, 8(1), 134-153. <https://doi.org/10.32572/guntad.1336866>

Yavuz, T. (2017). Farklı biçim zamanlarının yem bezelyesi (pisum sativum l.) ve yulaf (avena sativa l.) karışımlarında ot verim ve kalitesi üzerine etkileri. Tarla Bitkileri Merkez Araştırma Enstitüsü Dergisi, 67-67. <https://doi.org/10.21566/tarbitderg.323592>

Yılmaz, İ., Kaylan, V., ve Yanar, M. (2020). Iğdır ili büyükbaş hayvan yetiştiriciliğinin yapısal analizi. Iğdır Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Dergisi, 10(1), 684-693. <https://doi.org/10.21597/jist.567366>