



KALKINMA AJANSLARI
GENEL MÜDÜRLÜĞÜ



KUZEYDOĞU ANADOLU
BÖLGESİ'NDE HAYVANCILIK
SEKTÖRÜ GİRDİSİ OLARAK
KABA YEM

T.C.
KUZEYDOĞU ANADOLU KALKINMA AJANSI



KALKINMA AJANSLARI
GENEL MÜDÜRLÜĞÜ



KUZEYDOĞU ANADOLU BÖLGESİ'NDE HAYVANCILIK SEKTÖRÜ GİRDİSİ OLARAK KABA YEM

Aralık
2022
Her hakkı saklıdır.

İÇİNDEKİLER

1. GİRİŞ	5
2. BÜYÜKBAŞ VE KÜÇÜKBAŞ HAYVANCILIK SEKTÖRÜNÜN MEVCUT DURUMU	7
2.1. Sektörün Dünya'daki Mevcut Durumu	7
2.2. Sektörün Türkiye'deki Mevcut Durumu	7
2.3. Sektörün Kuzeydoğu Anadolu Bölgesi'ndeki Mevcut Durumu	8
3. YEM SEKTÖRÜNE İLİŞKİN TEMEL KAVRAMLAR	12
4. KUZEYDOĞU ANADOLU BÖLGESİ'NDE HAYVANCILIK SEKTÖRÜNÜN GİRDİ KALEMLERİ	19
4.1. Beslenme	19
4.2. Barınma	21
4.3. Aşılama ve Tedavi	21
4.4. İnsan Kaynakları	21
4.5. İşleme	22
4.6. Nakliye	22
5. KUZEYDOĞU ANADOLU BÖLGESİ'NDE KULLANILAN YEM BİTKİLERİNİN MEVCUT DURUMU	23
6. KUZEYDOĞU ANADOLU BÖLGESİ'NDE KABA YEM TEDARİK YÖNTEMLERİ VE SÜRECİ	35
7. GENEL DEĞERLENDİRME VE SONUÇ	39

TABLULAR

Tablo 1. Büyükbaş ve Küçükbaş Hayvan Sayısı	7
Tablo 2. Büyükbaş ve Küçükbaş Hayvan Sayısı	8
Tablo 3. Kuzeydoğu Anadolu Bölgesi'nin Büyükbaş Hayvan Sayısı	10
Tablo 4. Kuzeydoğu Anadolu Bölgesi'nin Küçükbaş Hayvan Sayısı	10
Tablo 5. Bayburt İlinde Kaba Yem Kaynağı Olarak Yetiştirilen Yem Bitkilerinin Ekim Alanı	23
Tablo 6. Erzincan İlinde Kaba Yem Kaynağı Olarak Yetiştirilen Yem Bitkilerinin Ekim Alanı	25
Tablo 7. Erzurum İlinde Kaba Yem Kaynağı Olarak Yetiştirilen Yem Bitkilerinin Ekim Alanı	27
Tablo 8. Bayburt İlinde Kaba Yem Kaynağı Olarak Yetiştirilen Yem Bitkilerinin Üretim Miktarı	28
Tablo 9. Erzincan İlinde Kaba Yem Kaynağı Olarak Yetiştirilen Yem Bitkilerinin Üretim Miktarı	29
Tablo 10. Erzurum İlinde Kaba Yem Kaynağı Olarak Yetiştirilen Yem Bitkilerinin Üretim Miktarı	30
Tablo 11. Türkiye'de Yetiştirilen Bazı Kaba Yem Kaynağı Yem Bitkilerinin Verimi	31
Tablo 12. Bayburt İlinde Kaba Yem Kaynağı Olarak Yetiştirilen Yem Bitkilerinin Verimi	32
Tablo 13. Erzincan İlinde Kaba Yem Kaynağı Olarak Yetiştirilen Yem Bitkilerinin Verimi	33
Tablo 14. Erzurum İlinde Kaba Yem Kaynağı Olarak Yetiştirilen Yem Bitkilerinin Verimi	34



1. GİRİŞ

Tarım sektörünün en önemli alt sektörlerinden birisi olan hayvancılık sektörü; başta et, süt ve yumurta gibi gıda maddeleri olmak üzere, beslenme açısından önemli protein kaynaklarını karşılamaktadır. Dünya genelinde kişi başına ortalama günlük protein tüketimi 81 gram olup, bu tüketimin 32 gramı hayvansal kaynaklı proteinlerden karşılanmaktadır. Protein ihtiyacının hayvansal ürünlerden karşılanma oranı, gelişmekte olan ülkelerde yaklaşık %20 iken gelişmiş ülkelerde %40 civarındadır (TİGEM, 2019).

Türkiye’de stratejik bir konuma sahip olan hayvancılık sektörü, hayvansal kaynaklı protein ihtiyacının karşılanması sürecine katkısının yanı sıra, gelişmekte olan bölgelerde temel geçim kaynağıdır. Sektör ayrıca; süt, et, deri, tekstil, ilaç ve kozmetik başta olmak üzere birçok sanayi dalına ham madde sağlamakta; milli gelire, istihdama ve ihracata katkıda bulunmaktadır (Ergün ve Bayram, 2021).

Türkiye’de tarımsal faaliyetler, coğrafi ve iklimsel koşullara bağlı olarak bölgelere göre çeşitlilik göstermektedir. Et ve süt ürünleri ihtiyacının karşılandığı büyükbaş hayvancılık sektörü, Türkiye’nin hemen her bölgesinde işleyen bir sektör olsa da, Kuzeydoğu Anadolu Bölgesi’nde yer alan Erzurum,

Erzincan ve Bayburt illerinde çok daha yaygın bir biçimde yapılmakta ve Bölgede yaşayan halkın temel geçim kaynaklarından birisini oluşturmaktadır.

Kuzeydoğu Anadolu Bölgesi, yaz aylarında sürekli yağış gören karasal bir bölgedir ve verimli bir toprak çeşidi olan çernozyom ile kaplıdır. Bununla birlikte, Bölge, nüfus yoğunluğunun az olmasına bağlı olarak yorulmamış topraklara sahiptir. Bu özellikler, Bölgede, büyükbaş hayvan besleme açısından son derece önemli olan ve kaliteli kaba yem niteliği taşıyan uzun boylu, gür otların bulunduğu çayır-mera alanlarının artmasına olanak sağlamıştır.

Türkiye'nin diğer bölgeleriyle kıyaslandığında sert iklim koşulları, düşük nüfus yoğunluğu, büyük pazarlara uzaklık, kalifiye personel temini güçlüğü gibi dezavantajlara sahip olan Bölgede, sanayi ve hizmetler sektörünün gelişmesi olumsuz etkilenmiş, bu durum bir yönüyle hayvancılık sektörünün ise önünü açmıştır (KUDAKA, 2013).

1.068.430 adet büyükbaş, 1.521.164 adet küçükbaş olmak üzere toplam 2.589.594 adet ruminant hayvan varlığı, geniş çayır-meraları ile Kuzeydoğu Anadolu Bölgesi; Türkiye büyükbaş hayvancılık sektöründe çok önemli bir yere sahiptir (TÜİK, 2022). Bölgede hayvan varlığının diğer bölgelere kıyasla çok daha fazla olması, büyükbaş ve küçükbaş hayvan yetiştiriciliğinin en önemli girdilerinden birisi olan kaba yem kaynaklarının ve kaba yem tedarik sürecinin Bölge düzeyinde araştırılmasını gerektirmektedir.

Belirtilen sebeple hazırlanan raporun ilk bölümünde, Dünya'da, Türkiye'de ve Kuzeydoğu Anadolu Bölgesi'nde büyükbaş ve küçükbaş hayvancılık sektörünün mevcut durumu, ilgili veriler üzerinden analiz edilmiştir. İkinci bölümde kaba yem sektörüne ilişkin temel kavramlara yer verilmiş olup, üçüncü bölümde Kuzeydoğu Anadolu Bölgesi'nde hayvancılık sektörünün ana girdi kalemleri ele alınmıştır.

Kuzeydoğu Anadolu Bölgesi'nde kullanılan kaba yem kaynakları ve kaba yem niteliği taşıyan yem bitkilerinin üretim miktarlarının ilgili veriler ışığında ele alındığı dördüncü bölümün ardından, beşinci bölümde, Kuzeydoğu Anadolu Bölgesi'nde kaba yem tedarik yöntemlerini ve sürecini belirlemek amacıyla Bölgede faaliyet gösteren paydaşlar ile gerçekleştirilen müzakerelerden hareketle mevcut durum tespiti gerçekleştirilmiştir.

Raporun sonuç bölümünde ise, yayımlanan veriler ve gerçekleştirilen saha ziyaretleri kapsamında gözlemlenen hususlar çerçevesinde tespit edilen bulgulara ve konuya ilişkin değerlendirmelere yer verilmiştir.

2. BÜYÜKBAŞ VE KÜÇÜKBAŞ HAYVANCILIK SEKTÖRÜNÜN MEVCUT DURUMU

2.1. Sektörün Dünya'daki Mevcut Durumu

İnsanlar için sürdürülebilir bir geçim kaynağı olan hayvancılık, insan yaşamının devamının sağlanması bağlamında önemli birer besin kaynağı olan et, süt, bal, yumurta gibi hayvansal ürünlerin üretilmesini sağlaması yönüyle de ülkelerin gıda konusundaki dışa bağımlılığını azaltan stratejik bir üretim koludur. Hayvansal ürünler, yapılarındaki amino asitlerin yanı sıra başta protein, demir, çinko, kalsiyum, fosfor, B2 ve B12 vitamini olmak üzere birçok besin maddesinin temel kaynağıdır (Aydemir ve Pıçak, 2007).

Dünya'da artan nüfusa paralel olarak, insan sağlığı için önemli birçok besin maddesinin temel kaynağı olan hayvansal üretimin ve bu üretimle doğru orantılı olarak da hayvan sayısının artması beklenmektedir. 2020 yılı FAO verilerine göre, Dünya'da 1,7 milyar büyükbaş ve yaklaşık 2,4 milyar küçükbaş hayvan mevcut olup, büyükbaş hayvan varlığının %38,9'u Asya, %30,8'i Amerika, %21,5'i Afrika ve %6,7'si Avrupa kıtasında bulunmaktadır. Küçükbaş hayvan varlığının kıtalara göre dağılımı değerlendirildiğinde ise; yaklaşık 2,4 milyar küçükbaş hayvanın %47,1'inin Asya kıtasında, %37,9'unun Afrika kıtasında, %5,9'unun Avrupa kıtasında ve %5,1'inin Amerika kıtasında bulunduğu görülmektedir (Tablo 1).

Tablo 1. Büyükbaş ve Küçükbaş Hayvan Sayısına İlişkin Dünya Verileri (2020)

	BÜYÜKBAŞ HAYVAN SAYISI	KÜÇÜKBAŞ HAYVAN SAYISI	TOPLAM
Afrika	372.631.739	907.325.693	1.279.957.432
Amerika	533.197.276	121.935.027	655.132.303
Asya	673.030.877	1.126.771.236	1.799.802.113
Avrupa	116.556.070	141.310.318	257.866.388
Okyanusya	34.056.461	93.900.606	127.957.067
Dünya	1.729.472.423	2.391.242.880	4.120.715.303

Kaynak: FAO, 2020. (Not: 2020 yılından sonraki verilere ulaşılamamıştır.)

2.2. Sektörün Türkiye'deki Mevcut Durumu

Dünya'da olduğu gibi Türkiye'de de nüfus artışına paralel olarak hem büyükbaş hem de küçükbaş hayvan sayısında artış yaşanmıştır. TÜİK verilerine göre, 2021 yılı itibariyle Türkiye'de 18.036.117 büyükbaş hayvan, 57.519.204 küçükbaş hayvan bulunmaktadır. Türkiye'nin son 5 yıllık büyükbaş hayvan sayısı incelendiğinde, 2017 yılında yaklaşık 16,1 milyon adet olan büyükbaş hayvan sayısının 2021 yılında yaklaşık 18 milyona yükseldiği görülmektedir. Tablo 2'de yer alan veriler doğrultusunda; nüfus artışı, kentleşme, sanayileşme ve kişi başına düşen gelir seviyesindeki artışla birlikte hayvansal ürünlere

olan talebin yükselmesinin; Türkiye’de büyükbaş hayvan varlığının son 5 yıl içinde giderek artmasını sağladığını söylemek mümkündür. Konya, Erzurum, İzmir ve Balıkesir illeri ise büyükbaş hayvan sayısı bakımından öne çıkan illerdir.

Diğer yandan, 2017-2021 yılları arasında Türkiye’nin sahip olduğu küçükbaş hayvan sayısına ilişkin veriler incelendiğinde, 2017 yılında 44,3 milyon olan küçükbaş hayvan sayısının 2021 yılında 54,1 milyona yükseldiği görülmektedir (Tablo 2). 2021 yılına gelindiğinde ise, bu rakam yaklaşık 3,5 milyon artarak 57,5 milyona yükselmiştir.

Tablo 2. Büyükbaş ve Küçükbaş Hayvan Sayısına İlişkin Son 5 Yıllık Türkiye Verileri

	BÜYÜKBAŞ HAYVAN SAYISI	KÜÇÜKBAŞ HAYVAN SAYISI	TOPLAM
2017	16.105.025	44.312.308	60.417.333
2018	17.220.903	46.117.399	63.338.302
2019	17.872.331	48.481.479	66.353.810
2020	18.157.987	54.112.626	72.270.613
2021	18.036.117	57.519.204	75.555.321

Kaynak: TÜİK, 2022.

2.3. Sektörün Kuzeydoğu Anadolu Bölgesi’ndeki Mevcut Durumu

Kuzeydoğu Anadolu Bölgesi; Erzurum, Erzincan ve Bayburt illerinden oluşmakta olup Bölgede 32 ilçe, 41 belediye ve 1.755 köy yer almaktadır (Bayburt Valiliği, 2022; Erzincan Valiliği, 2022; Erzurum Valiliği, 2022). Bölge, toplam 40.842 km²’lik yüz ölçümü ile Türkiye’nin toplam yüz ölçümünün %5,2’sini oluşturmaktadır. Erzurum, 25.066 km²’lik alanıyla Bölgenin alansal olarak en geniş ilidir. Bölgede yer alan diğer illerden Erzincan 11.903 km², Bayburt ise 3.739 km² yüz ölçümüne sahiptir. Kuzeydoğu Anadolu Bölgesi, DAP Bölgesinde yer alan Düzey 2 Bölgeleri arasında alansal olarak en geniş bölgedir (KUDAKA, 2013).

Kuzeydoğu Anadolu Bölgesi, topoğrafik olarak büyük oranda yüksek ve engebeli bir yapıya sahiptir. Erzurum’un deniz seviyesinden yüksekliği 1.859 m, Erzincan’ın deniz seviyesinden yüksekliği 1.180 m, Bayburt’un deniz seviyesinden yüksekliği ise 1.550 m’dir. Bölgede yükseltiye bağlı olarak oluşan sert iklim şartları ve bitki çeşitliliği, hayvancılık açısından önemli fırsatlar sunmaktadır.

Kuzeydoğu Anadolu Bölgesi’nde kentli nüfus, toplam nüfusun ve kırsal nüfusunun aksine devamlı bir artış eğilimindedir. Bu eğilim iller özelinde de görülmektedir. Bununla birlikte, ilçeler özelinde kırsal nüfus daha yüksek olsa da, ilçelerden şehir merkezlerine olan nüfus akışı kentli nüfusun kırsal nüfustan fazla olmasına neden olmaktadır. Bu açıdan bakıldığında, Kuzeydoğu Anadolu Bölgesi; kırsal nüfusunun, kentsel alana ve bölge dışına olacak şekilde kaybeden ve toplam nüfusta negatif eğilim gösteren bir bölge özelliği göstermektedir.

Hayvancılık, Erzurum başta olmak üzere, Kuzeydoğu Anadolu Bölgesi için önemli bir ekonomik bir güçtür. Sektör, Bölgede kırsal alanlarda işsizliği ve köyden kente göçü azaltmak açısından önem arz etmektedir. Ayrıca, gerek sahip olduğu çayır-mera alanları gerekse barındırdığı hayvan sayısı ile Kuzeydoğu Anadolu Bölgesi, Türkiye hayvancılık sektöründe önemli bir yer tutmaktadır (KUDAKA, 2013).



Tablo 3'te, Kuzeydoğu Anadolu Bölgesi'nde bulunan büyükbaş hayvan sayısına ilişkin son 5 yıllık istatistiklere yer verilmiştir. Tablo 3'te yer alan veriler incelendiğinde, Bölgede büyükbaş hayvan sayısının giderek arttığı görülmektedir. 2017 yılında 919.524 adet olan büyükbaş hayvan sayısı, 2021 yılında 1 milyonu geçmiştir. 2021 yılı itibarıyla Erzurum ilinde 860.404 adet, Erzincan ilinde 128.289 adet, Bayburt ilinde 79.737 adet olmak üzere, Bölgede toplam 1.068.430 adet büyükbaş hayvan bulunmaktadır. Bölgede yer alan Erzurum, Erzincan ve Bayburt illerinin Türkiye'nin büyükbaş hayvan varlığındaki payı

sırasıyla %4,8, %0,7 ve %0,4 şeklindedir. Hayvancılık sektöründe önde gelen illerden olan Erzurum, sahip olduğu büyükbaş hayvan varlığı ile Türkiye iller sıralamasında Konya'dan sonra ikinci sırada yer almaktadır. Erzurum ili, yıllık il dışı hayvan sevk sayıları dikkate alındığında ülkemizin genç hayvan tedarik merkezi konumundadır.

Tablo 3. Kuzeydoğu Anadolu Bölgesi'nin Son 5 Yıllık Büyükbaş Hayvan Sayısı

YILLAR	BAYBURT	ERZİNCAN	ERZURUM	KUZEYDOĞU ANADOLU BÖLGESİ
2017	78.605	111.245	729.674	919.524
2018	97.682	112.763	768.963	979.408
2019	99.392	111.296	827.806	1.038.494
2020	88.352	122.421	869.009	1.079.782
2021	79.737	128.289	860.404	1.068.430

Kaynak: TÜİK, 2022.

Küçükbaş hayvan sayısı bakımından değerlendirildiğinde, Türkiye'deki küçükbaş hayvan varlığının %2,6'sı Kuzeydoğu Anadolu Bölgesi'nde bulunmaktadır (TÜİK, 2022). Tablo 4'te Kuzeydoğu Anadolu Bölgesi'nde bulunan küçükbaş hayvan sayısına ilişkin son 5 yıllık istatistiklere yer verilmiştir. Tablo 4'te yer alan veriler incelendiğinde, Bölgede küçükbaş hayvan sayısının giderek arttığı görülmektedir. 2017 yılında 1.224.545 adet olan küçükbaş hayvan sayısı, 2021 yılında 1,5 milyonu geçmiştir. 2021 yılı itibariyle 1.521.164 adet küçükbaş hayvan varlığı bulunan Bölgede, 900.623 adet küçükbaş hayvan Erzurum ilinde, 550.077 adet küçükbaş hayvan Erzincan ilinde, 70.464 adet küçükbaş hayvan ise Bayburt ilinde bulunmaktadır. Bölgede yer alan Erzurum, Erzincan ve Bayburt illerinin Türkiye'nin küçükbaş hayvan varlığındaki payı; sırasıyla %1,6, %0,9 ve %0,1 şeklindedir.

Tablo 4. Kuzeydoğu Anadolu Bölgesi'nin Son 5 Yıllık Küçükbaş Hayvan Sayısı

YILLAR	BAYBURT	ERZİNCAN	ERZURUM	KUZEYDOĞU ANADOLU BÖLGESİ
2017	45.317	464.999	714.229	1.224.545
2018	48.786	434.457	746.733	1.229.976
2019	39.951	463.182	781.954	1.285.087
2020	50.688	501.027	904.587	1.456.302
2021	70.464	550.077	900.623	1.521.164

Kaynak: TÜİK, 2022.

Tablo 3 ve Tablo 4 incelendiğinde, Kuzeydoğu Anadolu Bölgesi'nin sahip olduğu küçükbaş ve büyükbaş hayvan sayısının giderek artmakta olduğu görülmektedir. Bölgede, hayvan sayısının artmasına paralel olarak, ruminant (geviş getiren) hayvanlarda işkembe sağlığı için tüketilmesi zorunlu olan kaba yemin tedarik süreci ve şekli de giderek daha fazla önem kazanmaktadır. Ülkemizde olduğu gibi Bölgede de hayvancılık sektöründe faaliyet gösteren işletmelerin hemen hemen tamamı, ihtiyaç duyulan kaba yemi hayvanları otlatmak suretiyle çayır-meralardan tedarik etmektedir. Çayır-mera otlatması, hayvanların ihtiyacı olan kaba yemi karşılamak için en ucuz yöntem olmasından ötürü Bölgedeki yetiştiriciler tarafından en çok tercih edilen besleme aracıdır. Bu tercihin de etkisiyle, Kuzeydoğu Anadolu Bölgesi'nde yem bitkileri yetiştiriciliğinde ve alternatif kaba yem kaynaklarının kullanımında henüz istenilen düzeylere ulaşılamamıştır.



3. YEM SEKTÖRÜNE İLİŞKİN TEMEL KAVRAMLAR

Hayvancılık sektörünü tamamlayıcı niteliğe sahip yan sektörler içinde en önemli sektör olan yem sektöründe birçok teknik kavram bulunmaktadır. Rapora konu değerlendirmelerin anlaşılabilirliğinin artırılması amacıyla ilgili kavramlara aşağıda tanımlarıyla yer verilmektedir.

Yem: Hayvanların ağız yoluyla beslenmesi amacıyla kullanılan işlenmiş, kısmen işlenmiş veya işlenmemiş, yem katkı maddeleri de dâhil olmak üzere her türlü madde veya üründür. Büyükbaş ve küçükbaş hayvan yetiştiriciliğinde kullanılan yemler, kaba yem ve kesif yem olmak üzere iki temel grupta toplanmaktadır. Fabrika yemi, arpa, mısır, ayçiçeği tohumu küspesi gibi birim hacimde daha fazla besin maddesi bulunduran yemler; kesif yem olarak adlandırılmaktadır. Buna karşılık yonca otu, mısır silajı, fiğ otu, çayır otu, saman gibi birim hacimde daha az besin maddesi taşıyanlar da kaba yem olarak tanımlanmaktadır. Geviş getiren hayvanların işkembe sağlığı için kaba yem tüketmeleri bir zorunluluktur (Küçükersan, t.y.).

Kesif Yem (Ticari Yem): Enerji, protein, vitamin ve mineraller açısından zengin ve sindirilebilir besin madde oranı yüksek olan yemlerdir. Kesif yemler, rumen (geviş getiren hayvanlardaki ön mide) gelişimini tamamlamamış büyükbaş ve küçükbaş hayvanların, yüksek verimli süt ineklerinin ve besi sığırlarının beslenmesinde önem arz etmektedir. Ayrıca, rumende kaba yemden daha hızlı fermente olmaktadır (Küçükersan, t.y.).

Kaba Yem (İşletme Yemi): Kaba yemler; taze, kurutulmuş veya silaj formunda hayvan yemi olarak kullanılan, büyük çoğunluğu bitkisel kökenli olan, doğal nitelikli ve düşük enerjili yemlerdir. Özellikle, ruminant hayvanların beslenmesi için oldukça önemlidir. Ruminant hayvanların rumenlerinde yaşayan bazı mikroorganizmaların yaşamlarını sürdürebilmeleri ve çoğalabilmeleri için rasyonların yüksek düzeyde ham selüloz içermesi zorunludur. Yüksek düzeyde selüloz içeren yemler ise, kaba yemlerdir. Ayrıca, kaba yemler rumende uzun süre kalarak geviş getiren hayvanlara tokluk hissi vermesi ve sindirim sistemi hareketlerini düzenlemesi bakımından da önem taşımaktadır. Bu bağlamda, ruminant beslemede kaba yemlerin toplam rasyon içindeki payının, %50'nin altına düşürülmesi önerilmemektedir.

Kaba yem kaynakları, genellikle yüksek oranda lif içerirken düşük oranda protein ve enerji içermektedir. Ancak bazı kaba yem kaynakları; protein, enerji ve vitamin bakımından oldukça büyük değişiklikler gösterebilmektedir. Örneğin; buğdaygil samanlarında ham protein değeri %3 iken, baklagil kuru otlarında bu değer %20'ye kadar çıkmaktadır.

Kaba yemler; yeşil yemler (çayır-meralar, yem bitkileri, kök ve yumru yem yaprakları), kök ve yumru yemler, dolgu maddesince zengin yemler (samam, kavuş ve kabuk, koçan) ve konserve yemler (kuru ot ve silaj) olmak üzere 4 ana gruba ayrılmaktadır. Çayır-meralar ve yem bitkileri, kaba yem ihtiyacının karşılanmasında büyük önem arz etmektedir. Dünyada, kaba yem üretim alanlarının %93'ünü çayır-mera alanları oluştururken %7'sini yem bitkisi alanları oluşturmaktadır (Yamak, t. y.).

Çayır-Meralar: Buğdaygil, baklagil ve diğer familyaları içeren yem bitkileri ile örtülü alana çayır ve mera adı verilmektedir. Taban suyu yüksek, genellikle ot üretimi amacıyla kullanılan ve otları biçilmeye elverişli yeşil bitkili alanlara çayır; hayvanların otlatıldığı alanlara ise mera adı verilmektedir. Çayır ve meralar ucuz kaba yem kaynaklarıdır. Maliyetlerinin ucuzluğu sebebiyle de hayvan beslemede yaygın olarak kullanılmaktadır (Küçükersan, t. y.).



Yeşil Yem: Hayvanlara olatılarak ya da biçilerek yedirilen; henüz gelişmesini tamamlamamış (vejetasyon döneminde) olan; yaprak, filiz ve çiçekleri üzerinde bulunduran yem bitkileri yeşil yem olarak tanımlanmaktadır (Genç, t. y.).

Yem Bitkisi: Hayvanlarının yaşamlarını sürdürebilmeleri ve istenilen ürünleri verebilmeleri için bünyelerine almak zorunda oldukları besin maddelerini yapılarında bulunduran, belirli sınırlar içinde yedirildiklerinde hayvan sağlığına ve hayvansal ürünlere zararı bulunmayan, doğada kendiliğinden yetişen veya kültürü yapılan bitkilere yem bitkisi denilmektedir. Yem bitkileri, baklagil yem bitkileri, buğdaygil yem bitkileri ve diğer familyalar olmak üzere üç ana gruba ayrılmaktadır (Demiroğlu Topçu ve Özkan, 2017).

Baklagil Yem Bitkileri: Tüm dünyada çeşitli amaçlarla yaygın olarak yetiştirilen ve biçim zamanına bağlı olarak kuru maddede yüksek oranda protein (%40) içeren yem bitkileridir. Hayvan besleme açısından değerlendirildiğinde, bu yem bitkilerinin otu ve taneleri, hayvanların büyümesi için gerekli element, mineral madde, vitamin ve gelişmeyi teşvik eden maddelerce çok zengindir. Toprak verimi ve kalitesi açısından değerlendirildiğinde ise; çeşitli amaçlarla tarla topraklarında yetiştirilen baklagil yem bitkileri, bol miktarda kök artığı bırakarak toprakların organik madde yönünden zenginleşmesini sağlamaktadır. Baklagil yem bitkileri arasında yonca, korunga, üçgül, fiğ, gazal boynuzu, lüpen (acı bakla), yem bezelyesi, nohut geveni yer almakta olup, ülkemizde yaygın olarak yetiştirilen baklagil yem bitkileri yonca, korunga ve fiğdir (Dumlu Gül ve Tan, 2013).

Yonca: Çok yıllık bir yem bitkisi olan yonca, iyi besleme özelliği ve yüksek verimi sayesinde dünya üzerinde en fazla üretilen baklagil yem bitkisidir. Drenajı iyi olan ve fazla asitli olmayan topraklarda yetişebilmektedir. Diğer yem bitkilerine oranla daha fazla protein, vitamin ve mineral madde içermektedir. Hayvan beslemede silo yemi, pelet yem ve kuru ot olarak kullanılmaktadır. Yaş olarak yedirildiğinde, hayvanlarda şişmeye sebep olmaktadır (Ankara İl Tarım ve Orman Müdürlüğü, 2015).



Korunga: Baklagiller familyasından çok yıllık bir yem bitkisi olan korunga, sulamanın yapılmadığı, verimsiz, taşlık ve meyilli arazilerde yetiştirilebilecek yem bitkilerinin başında gelmektedir. Yaş olarak hayvan beslemede kullanıldığında, yonca gibi şişmeye sebep olmamaktadır. Proteince zengin ve yem kalitesi iyi olan korunga otu; kalsiyum, fosfor ve diğer mineral maddelerce zengindir. Otlatmaya dayanıklı olduğu için iyi bir mera bitkisi olarak da kullanılabilen; taze, kuru ot veya silaj yapılarak da hayvanlara yedirilebilmektedir (Ankara İl Tarım ve Orman Müdürlüğü, 2015a).

Üçgül: Tek ve çok yıllık türleri içinde bulunduran, çoğunlukla ince saplı ve bol yapraklı olan üçgül, hayvanlar için yüksek besleme değerine sahiptir. Üçgül türleri içinde en yaygın olanlar, çayır üçgülü ile ak üçgüldür. Çayır üçgülü ve ak üçgül çok yıllık olup, ömürleri 3-4 yılı geçmemektedir. Besin maddeleri bakımından ise yoncaya yakın hatta bazı besin maddelerince yoncadan daha üstündür. Çayır üçgülü

daha çok biçmek için, ak üçgül ise otlatmak için ekilmektedir. Gerek çayır üçgülü gerekse ak üçgül, tek başına ekilebildiği gibi karışık olarak da ekilebilmektedir (Tekirdağ Damızlık Sığır Yetiştiricileri Birliği, 2022).

Fiğ: Tek yıllık bir yem bitkisi çeşidi olan fiğ, serin iklim bölgelerinde yazlık, sıcak iklim bölgelerinde ise kışlık olarak yetiştirilmektedir. Fiğ; ruminant hayvan beslemede, yeşil ve kuru kaba yem kaynağı olarak kullanılmaktadır ve 150 kadar türü bulunmaktadır. Bu türlerden ülkemizde en yaygın olarak üretimi yapılanlar; adi fiğ, tüylü fiğ, koca fiğ ve macar fiğdir. Fiğ tarımına en uygun topraklar iyi drenajlı ve tınlı topraklardır. Su tutma kapasitesi iyi, orta ve ağır olan topraklar da fiğ tarımına uygundur. Toprakta bir miktar kireç bulunması da gerekmektedir. Kumlu topraklarda ancak iyi bir gübreleme ile yetiştirilebilir. Özellikle süt inekleri için uygun bir yemdir (Amasya Damızlık Sığır Yetiştiricileri Birliği, 2022).



Buğdaygil Yem Bitkileri: Buğdaygil yem bitkileri; çoğunlukla kuru ot, çayır-mera, silaj bitkisi ve yeşil alan bitkisi olarak değerlendirilmektedir. Baklagil yem bitkilerine göre adaptasyon alanları daha geniş, iklim ve toprak istekleri daha az, soğuğa ve sıcağa daha dayanıklıdır. Ayrıca, baklagil yem bitkilerine kıyasla protein oranlarının daha düşük olmasından ötürü daha kalitesiz bir kaba

yem kaynağı gibi algılansa da buğdaygil yem bitkilerinin mera bitkisi olarak otlatmaya dayanıklılığı baklagillerden daha fazladır. Sahip oldukları zengin eriyebilir karbonhidrat içeriklerinden ötürü silaj yapımı için de en uygun bitkilerdir. Ruminant hayvan beslemede, kaba yem kaynağı olarak yaygın olarak kullanılan belli başlı buğdaygil yem bitkileri; sorgum, sudan otu, ayrık, çayır kelp kuyruğu, çayır tilki kuyruğu, yumak, brom otu ve mısırdır (Anonim, 2022).

Sorgum: Buğdaygillere ait tek yıllık bir yem bitkisi olan sorgumun boyu, 3 metreye kadar ulaşabilmektedir. Sıcağa ve kurağa dayanıklı bir bitki olup gübreli, killi ve kumlu topraklarda iyi gelişmektedir. Yeşil ve kuru ot olarak, ayrıca silo yemi olarak hayvan beslenmede kullanılmak üzere yetiştirilmektedir. Doğru işlem yapıldığında ve uygun dönemde hasat edildiğinde, mısır silajına yakın enerji değerleri elde edilebilmekte, süt ineklerinin rasyonunda kullanılabilir (Amasya Damızlık Sığır Yetiştiricileri Birliği, 2022).



Sudan Otu: Yılda 4 defaya kadar biçilebilen, bol yapraklı, kuraklığa dayanıklı tek yıllık bir buğdaygil yem bitkisidir. İçerdiği kamış şekerinden dolayı tatlıdır. Yazın süt ineklerinin yem ihtiyacını karşılamak için alternatif bir yeşil yem kaynağıdır (Anonim, 2022a).

Ayrık: Otlak ayrığı, mavi otlak ayrığı, yüksek otlak ayrığı ve domuz ayrığı gibi türleri bulunan ayrık; çok yıllık ve dayanıklı bir serin iklim bitkisidir. İlkbahar ve yaz dönemi ortasına kadar bol ve kaliteli kaba yem olarak kullanılmaktadır (Anonim, 2022).

Çayır Kelp Kuyruğu: Ülkemizde Doğu Anadolu'da yetiştirilen çok yıllık serin iklim bitkisidir. Ruminant hayvan beslemede, genellikle kuru ot gereksinimini karşılamak amacıyla kullanılmaktadır (Anonim, 2022).

Çayır Tilki Kuyruğu: Çayır tilki kuyruğu, çayır kelp kuyruğu gibi çok yıllık serin iklim buğdaygil yem bitkisidir. Uygun koşullarda, yılda 3-4 biçim alınmaktadır. Ülkemizde bu bitkinin baskın olduğu nemli çayırlarda, çoğunlukla ilk gelişme ota biçilmekte, geri kalan dönemde ise hayvan otlatılmaktadır (Anonim, 2022).



Yumak: Çok yıllık serin mevsim yem bitkisidir. Her türlü toprakta yetişebilmektedir ve meralarda baklagil yem bitkileri ile karışık ekilebilmektedir (Amasya Damızlık Sığır Yetiştiricileri Birliği, 2022a).



Brom Otu: Sıcağa ve soğuğa dayanıklı, uzun ömürlü çok yıllık bir yem bitkisidir. Otlamaya çok iyi dayanıklıdır ve otu besleyici, kalitelidir. Bozulan meraların yenilenmesinde büyük önem taşımaktadır (Anonim, 2022b).

Mısır: Nişasta, şeker ve özsu bakımından zengin ve lezzetli bir yem olması nedeniyle ruminant hayvanların beslenmesinde önem taşımaktadır. Çok yönlü kullanım alanına sahip mısır, genel olarak silaj üretimi yapmak amacıyla ekilmektedir (Genç, t. y.).

Saman: Tohumu için yetiştirilen bitkilerin hasadından sonra elde edilen bir artık olup besin değeri çok düşük bir kaba yemdir (Akbay, 2018).

Silaj: Taze ve sulu bitkilerin doğranarak havasız ortamda ekşitilmesiyle elde edilen yeme, silaj adı verilmektedir. Silaj yapmak suretiyle, kuru otlarda yaprak dökülmesinden ötürü meydana gelen kayıplar azaltılır. Ayrıca taze ve sulu bitkiler, silaja dönüştürülerek hayvanlar için daha kolay yenilebilir ve sindirilebilir yem kaynağı elde edilmektedir. Yeşil ve sulu yemlerin bulunmadığı kış aylarında hayvanların sağlıklı ve ucuz beslenmesini sağlamaktadır.

Hemen hemen tüm bitkilerden silaj yapılırsa da, mısır, sorgum, sudan otu, fiğ-tahıl karışımları, italyan çimi ve doğal çayır-mera bitkileri silaj yapımında öne çıkmaktadır. Yonca, üçgül, fiğ gibi baklagil yem bitkilerinin de silajı yapılmakla birlikte, söz konusu bitkilerin dokularındaki organik asitlerin, mineral maddelerin ve protein oranının yüksek olması, şeker oranının düşük olması nedeniyle silolamada güçlükler doğmaktadır (Milli Eğitim Bakanlığı, 2013).

4. KUZEYDOĞU ANADOLU BÖLGESİ'NDE HAYVANCILIK SEKTÖRÜNÜN ANA GİRDİ KALEMLERİ

Hayvancılık sektöründe verimi ve sürdürülebilirliği etkileyen çok sayıda girdi kalemi bulunmaktadır. Söz konusu girdi kalemleri, etki oranları dikkate alınarak aşağıda yer verilmektedir.

4.1. Besleme

Hayvan yetiştiriciliğinde, girdilerin %60-70'ini yem oluşturmaktadır. Girdilerin büyük bir bölümünü oluşturan yemin maliyetinin, uygun yem seçimi ve rasyon formülasyonu ile mümkün olduğunca azaltılması, verimli bir hayvancılık için önem arz etmektedir. Rasyonun yapısı, hayvanların canlı ağırlık artış hızını etkileyen önemli bir faktördür. Kârlı bir hayvancılık için bir taraftan hayvanların yeterli ve dengeli beslenmesini sağlayacak rasyonların hazırlanması diğer taraftan da bu rasyonların mümkün olduğunca ucuza mal edilmesi gerekmektedir. Bu bağlamda, hayvan yetiştiriciliğinde esas olan, en ucuz ve en kaliteli yemi hazırlayarak hayvandan en yüksek verimi almaktır (Gülsün ve Miç, 2018).

Bilindiği üzere, Dünya'da ve Türkiye'de hayvancılık sektöründe ana girdi kalemini oluşturan besleme maliyetleri bakımından en önemli tamamlayıcı sektör, yem odaklı bitkisel üretim sektörüdür. Bu çerçevede üzerinde durulması gereken husus ise tarım arazileri bağlamında küresel ve ulusal ölçekte meydana gelen azalmadır. Somutlaştırmak gerekirse, Dünya Tarım Örgütü tarafından gerçekleştirilen tasnife göre Dünya'nın toplam arazi alanı 13.003 milyon ha'dır ve bu alanın 4.889 milyon ha'ı FAO



tarafından "tarım alanı" olarak nitelendirilmiştir. Söz konusu tespitten hareketle Dünya'daki toplam arazi alanının %37,6'sının tarım alanı olduğunu söylemek mümkündür. Öte yandan, Dünya Bankası tarafından periyodik olarak yayımlanan istatistikler incelendiğinde bu oranın 2000 yılına kadar geçerli olduğu görülmektedir. Dünya Bankası tarafından yayımlanan 2000-2022 yılları arası veriler incelendiğinde, 2000 yılı itibarı ile Dünya'daki arazi alanının %37,6'sını kapsayan tarım alanlarının 2020 yılına gelindiğinde Dünya'daki toplam arazinin %36,5'ini oluşturduğu görülmektedir. Dünya'daki toplam arazi alanının sabit olduğu düşünüldüğünde, tarım alanlarında kayda değer bir azalma olduğu ve 2020 yılı itibarı ile Dünya'daki toplam tarım alanının 4.746 milyon hektara düşerek yaklaşık 120 milyon hektar azaldığı ifade edilebilir.



Bununla birlikte, Türkiye'de tarım alanlarındaki azalış Dünya'dan daha keskin bir şekilde seyretmiştir. T.C. Tarım ve Orman Bakanlığı tarafından düzenli olarak açıklanan verilere göre Türkiye'deki tarım alanlarında son 10 yılda yüzde 5'lik, son 19 yılda ise yüzde 12'lik bir azalma gerçekleşmiştir. Türkiye'de 2001 yılında 26 milyon 350 bin hektar olan tarım alanları, 2010 yılı itibarı ile 24 milyon 395 bin hektara, 2020 yılı itibarı ile ise 23 milyon 136 bin hektara gerilemiştir. Bu azalış, Kuzeydoğu Anadolu Bölgesi'nde yem odaklı bitkisel üretimi ve dolaylı olarak da hayvancılık girdi maliyetlerini ciddi anlamda etkilemektedir.

4.2. Barınma

Hayvancılık sektöründe elde edilecek kârı arttırmak için uygun bir barınak, kaliteli damızlık hayvan, doğru bakım-besleme ve bilinçli sürü yönetimi gereklidir. Barınak planlaması yapılırken de dikkat edilmesi gereken bazı hususlar bulunmaktadır. Yetiştirmek için seçilen hayvanların kalıtsal özellikleri ne kadar iyi olursa olsun, öncelikli olarak hayvancılık işletmesi kurulması planlanan arazinin hafif eğimli, toprağının geçirgen olması önemlidir. Bu faktörlerin yanı sıra hâkim rüzgârlar ve iklimin değerlendirilmesi de gerekmektedir. İyi bir barınak planlanmasında bu faktörlerin önem taşımasının sebebi ise işletmenin zeminden su almasını engellemek, rutubetin oluşmasını en aza indirmek ve barınakların iyi havalandırılmasını sağlamaktır. Uygun olmayan barınak koşulları, hayvanların yaşamlarını tehlikeye sokmakla birlikte, elde edilecek verimi azaltırken, girdi maliyetlerini arttırarak hayvancılık sektöründe faaliyet gösteren işletmelerin elde ettiği kâr oranını düşürmektedir (Bartın İl Tarım ve Orman Müdürlüğü, 2022).

4.3. Aşılama ve Tedavi

Hayvansal protein, günlük yaşamda insanların beslenmesinde en çok ihtiyaç duyulan besin maddelerinden birisidir. Söz konusu ihtiyacın karşılanması sürecinde, hayvanlarda görülen ve zoonoz olarak adlandırılan bazı hastalıklar, etin yenilmesi ya da hazırlanması/taşınması sırasında direkt temas ile insanlara bulaşmaktadır. Bu sebeple, her yönüyle stratejik bir sektör olan hayvancılık sektöründe koruyucu hekimlik, hayvanların yaşamını sağlıklı bir şekilde devam ettirebilmeleri açısından gereklidir. Canlının yaşamını tehlikeye sokabilecek veya kalıcı hasarlar oluşturabilecek bazı hastalıkları henüz ortaya çıkmadan önlemek, bu hastalıkların oluştuğundan sonraki tedavisinden daha fazla önem taşımaktadır. Bu bağlamda, aşılama ve tedavi, hayvancılık sektöründe faaliyet gösteren işletmelerin piyasaya kaliteli hayvansal ürün sunabilmeleri için önemli bir girdi kalemini oluşturmaktadır (Göksu ve Çiçek, 2021).

4.4. İnsan Kaynakları

Diğer tüm sektörlerde olduğu gibi hayvancılık sektöründe de gelişen teknoloji ile birlikte insan gücünün yerini teknolojik makine-ekipmanlar almıştır. Hayvancılık sektöründe faaliyet gösteren işletmelerde teknolojik makine-ekipmanların kullanımı yaygınlaşmasına rağmen nitelikli iş gücünün önemi azalmamaktadır. Bunun en önemli sebeplerinden birisi, hayvansal üretimin temelinde canlının olmasıdır. Tarım ve hayvancılık işletmelerinin sürdürülebilirliği için ihtiyaç duyulan iş gücünü sektöre çekebilmek, sanayileşmiş ülkelerin ortak bir endişesidir. Bu endişeye gerekçe olarak, gençlerin kariyer hedefi ve yaşam tarzı ile hayattan beklentilerinin değişmesi, ekonomide hizmetler sektörünün hızlı büyümesi, artan iş gücü talebi, hızlı kentleşme ve yaşlı nüfusun hayvancılık faaliyetlerine devam edememesi gösterilebilir. Tüm bunların sonucunda, hayvancılık sektöründe faaliyet gösteren işletmelerde aile iş gücünün azalması ile gerekli olan iş gücü ihtiyacı, işletmede personel çalıştırılarak karşılanmaktadır. Bu durumda, hayvancılık sektöründe faaliyet gösteren işletmelerin yöneticilerinin, iş gücü temininde çalışma koşullarını, ücretlendirmeyi, kariyer gelişimini ve bunların yanı sıra kaliteli işlerin yapılabilmesi için çalışan primlerini göz önünde bulundurması gerekmektedir (Akın ve ark., 2020).

Hayvancılık sektöründe insan kaynakları ana girdi kalemi bağlamında bir diğer önemli maliyet kalemi gizli işsizliktir. Genel tanımı ile gizli işsizlik; bir işletmede ya da bir sektörde çalışanların sayısı azaltıldığı halde o işletmenin ya da sektörün üretim miktarında bir azalma olmaması durumu olarak tanımlanabilir. TÜİK tarafından yayımlanan 2021 yılı verileri üzerinden yapılan hesaplamalara göre Türkiye’de tarım sektöründe çalışmakta olan yaklaşık 5 milyon kişinin ürettiği katma değer 1,5 milyon kişi ile üretilmesi mümkündür. Bu çerçevede, Türkiye’deki toplam gizli işsizliğin 2021 yılı verileri ile yaklaşık olarak 3,5 milyon kişi olduğu söylenebilir. Türkiye’deki duruma paralel olarak Kuzeydoğu Anadolu Bölgesi’nde de

bu işsizlik türünün -hayvancılık sektörünü de kapsayacak şekilde- tarım sektöründe görülmektedir. Bu tespitten hareketle, gizli işsizliğin, Kuzeydoğu Anadolu Bölgesi'nde hayvancılık sektörünü büyük ölçüde etkileyen önemli bir girdi maliyeti olduğu ifade edilebilir.



4.5. İşleme

İşletmeler, toplum gereksinimlerini karşılamaya yarayacak biçim, nitelik ve miktarda ürünler meydana getirmek için çeşitli üretim faktörlerini birleştirmektedir. Hayvancılık sektöründe faaliyet gösteren bir işletmenin, kendi faaliyet konusunu oluşturan et ve süten, et ve süt ürünlerini elde edebilmek için harcadığı çeşitli üretim faktörlerinin para ile ölçülen değerine işleme maliyeti denir. Maliyetlerin minimizasyonu, kalite-fiyat ilişkisinin iyi bir şekilde kurulması ve ekonomik olarak optimum ölçekte üretim yapılması; hayvancılık sektörünün ana girdilerinden olan işleme maliyetleri açısından önem arz etmektedir (Sakarya ve Aral, 2008).

4.6. Nakliye

Nakliye, hayvancılık sektöründe faaliyet gösteren işletmeler gibi tüm işletmeler açısından gittikçe artan bir önem kazanmaktadır. Bunun en önemli nedenlerinden birisi, işletmelerin ana girdi kalemleri içinde

nakliye maliyetlerinin önemli bir paya ulaşmasıdır. Nakliye faaliyetlerinin kapsamını, malzeme yönetimi ve fiziksel dağıtım olarak ikiye ayırmak mümkündür. Malzeme yönetimi; ilk madde ve malzemeler ile diğer parçaların tedarik kaynaklarından alınarak üretim noktalarına getirilmesini kapsamaktadır. Fiziksel dağıtım ise, mamullerin üretim noktalarından alınarak mamul stoklarına, dağıtım depolarına, perakende satış noktalarına ve son kullanıcı olan tüketicilere ulaştırılmasına kadar olan faaliyetleri kapsamaktadır (Ercan, 2018).

5. KUZEYDOĞU ANADOLU BÖLGESİ'NDE KABA YEM KAYNAĞI OLARAK KULLANILAN YEM BİTKİLERİNİN MEVCUT DURUMU

TÜİK tarafından yayımlanan verilere göre, Kuzeydoğu Anadolu Bölgesi'nde toplam 5.992.560 dekar tarım alanı bulunmaktadır. Bölgedeki yaklaşık 5,9 milyon dekarlık tarım alanını; %22,5'i nadasa bırakılmakta, %1,5'inde sebze-meyve ve süs bitkileri üretimi gerçekleştirilmektedir. Geriye kalan %76'lık kısım, tarla arazisi olarak kullanılmaktadır. Tarla arazisi olarak kullanılan alanın ise; %59'u tahıl üretimine, %41'i yem bitkileri üretimine ayrılmıştır (TÜİK, 2022a).

Tablo 5. Bayburt İlinde Kaba Yem Kaynağı Olarak Yetiştirilen Yem Bitkilerinin Ekim Alanı (dekar)

	2017	2018	2019	2020	2021
Fiğ (Yeşil Ot)	25.958	34.731	37.946	31.275	35.193
Yonca (Yeşil Ot)	173.218	177.091	176.485	149.282	193.157
Korunga (Yeşil Ot)	89.915	106.306	92.818	80.293	100.051
Yulaf (Yeşil Ot)	-	156.661	153.917	129.305	179.265
Mısır (Silajlık)	13.440	11.480	4.610	3.747	5.090
Çayır Otu	-	-	-	66.702	91.426
Bezelye (Yemlik)	-	1.872	3.590	2.263	3.201
Toplam	305.531	488.141	469.366	462.867	607.383

Kaynak: TÜİK, 2022a.

Bayburt ilinde, 2017 yılında kaba yem kaynağı yem bitkileri üretiminin gerçekleştirildiği toplam alan, yaklaşık 305 bin dekadır. Yıllara göre üretim alanı verilerinde dalgalanmalar görülmekle birlikte, son 5 yıl içinde kaba yem kaynağı yem bitkileri üretiminin gerçekleştirildiği toplam alan, %99 oranında arttırılarak 607.383 dekarla yükselmiştir. 2017-2021 yılları arasında, kaba yem kaynağı olarak kullanılan yem bitkilerinin üretim alanına ilişkin veriler incelendiğinde; yonca, yulaf ve korunga üretiminin ağırlıklı olduğu görülmektedir. 193.157 dekarlık üretim alanı ile yonca, en fazla ekimi yapılan kaba yem kaynağı yem bitkisi olmuştur. Yoncayı sırasıyla; 179.265 dekarlık üretim alanı ile yulaf, 100.051 dekarlık üretim alanı ile korunga takip etmektedir.

Tablo 5'te yer alan verilerden hareketle görüldüğü üzere; son yıllarda fiğ, yonca, korunga, silajlık mısır gibi ilde yaygın olarak üretimi yapılan yem bitkilerine alternatif olarak yulaf, çayır otu ve yemlik bezelye ekilmeye başlanmıştır. Alternatif yem bitkilerinin üretimine başlanması, yaygın olarak üretimi yapılan kaba yem kaynağı yem bitkilerinin ekim alanını önemli derecede etkilemezken, yem bitkileri üretimi yapılan alanı büyük ölçüde arttırmıştır.



Erzincan ilinde, 2017 yılında kaba yem kaynağı yem bitkileri üretiminin gerçekleştirildiği toplam alan, 212.355 dekadır. Yıllara göre üretim alanı artmakla birlikte, son 5 yıl içinde kaba yem kaynağı yem bitkileri üretiminin gerçekleştirildiği toplam alan, %39 oranında arttırılarak 294.593 dekara yükselmiştir. 2017-2021 yılları arasında, kaba yem kaynağı olarak kullanılan yem bitkilerinin üretim alanına ilişkin veriler incelendiğinde; Bayburt iliyle benzer şekilde Erzincan ilinde de yonca ve korunga üretiminin ağırlıklı olduğu görülmektedir. 115.777 dekarlık üretim alanı ile yonca, en fazla ekimi yapılan kaba yem kaynağı yem bitkisi olmuştur. Yoncayı sırasıyla; 46.216 dekarlık üretim alanı ile korunga, 44.503 dekarlık üretim alanı ile çayır otu takip etmektedir.

Tablo 6'da yer alan verilerden hareketle görüldüğü üzere; son yıllarda fiğ, yonca, korunga, silajlık mısır gibi ilde yaygın olarak üretimi yapılan kaba yem kaynağı yem bitkilerine alternatif olarak çayır otu, yulaf, tritikale, arpa, çavdar, italyan çimi, yemlik bezelye ve sorgum ekilmeye başlanmıştır. Alternatif yem bitkilerinin üretimine başlanması, yaygın olarak üretimi yapılan kaba yem kaynağı yem bitkilerinin ekim alanını önemli derecede etkilemezken, yem bitkileri üretimi yapılan alanı arttırmıştır.

Tablo 6. Erzincan İlinde Kaba Yem Kaynağı Olarak Yetiştirilen Yem Bitkilerinin Ekim Alanı (dekar)

	2017	2018	2019	2020	2021
Fiğ (Yeşil Ot)	36.035	33.770	36.396	31.775	32.049
Yonca (Yeşil Ot)	107.125	106.693	108.390	113.792	115.777
Korunga (Yeşil Ot)	50.895	49.025	49.271	45.140	46.216
Yulaf (Yeşil Ot)	-	-	5.000	27.550	23.456
Sorgum (Yeşil Ot)	-	-	-	220	290
Tritikale (Yeşil Ot)	95	95	100	2.730	2.871
Mısır (Silajlık)	18.205	20.840	23.057	24.570	25.510
Buğday (Hasıl)	-	-	-	660	735
Sudan Otu	-	-	-	-	270
Çayır Otu	-	-	-	45.140	44.503
Arpa (Yeşil Ot)	-	-	-	1.612	1.696
Çavdar (Yeşil Ot)	-	-	-	300	421
Bezelye (Yemlik)	-	-	-	490	506
İtalyan Çimi (Yemlik)	-	-	-	305	293
Toplam	212.355	210.423	222.214	291.432	294.593

Kaynak: TÜİK, 2022a.



Tablo 7. Erzurum İlinde Kaba Yem Kaynağı Olarak Yetiştirilen Yem Bitkilerinin Ekim Alanı (dekar)

	2017	2018	2019	2020	2021
Fiğ (Yeşil Ot)	131.111	118.161	121.812	123.753	99.637
Yonca(Yeşil Ot)	336.648	312.503	322.451	367.927	367.865
Korunga(Yeşil Ot)	235.351	227.649	231.325	252.804	253.924
Yulaf (Yeşil Ot)	74.876	121.948	142.549	135.593	195.347
Tritikale (Yeşil Ot)	4.505	4.670	6.563	11.750	10.937
Mısır (Silajlık)	20.820	21.522	21.552	23.482	25.894
Çayır Otu	-	-	-	31.914	-
Toplam	803.311	806.453	846.252	947.223	953.604

Kaynak: TÜİK, 2022a.

Erzurum ilinde, 2017 yılında kaba yem kaynağı yem bitkileri üretiminin gerçekleştirildiği toplam alan, 803.311 dekadır. Yıllara göre üretim alanı artmakla birlikte, son 5 yıl içinde kaba yem kaynağı yem bitkileri üretiminin gerçekleştirildiği toplam alan %19 oranında arttırılarak 953.604 dekarla yükselmiştir. 2017-2021 yılları arasında, kaba yem kaynağı olarak kullanılan yem bitkilerinin üretim alanına ilişkin veriler incelendiğinde; Erzurum ilinde fiğ, yonca, korunga ve yulaf üretiminin ağırlıklı olduğu görülmektedir. Bayburt ve Erzincan iline benzer şekilde Erzurum ilinde de yonca, 367.865 dekarlık üretim alanı ile en fazla ekimi yapılan kaba yem kaynağı yem bitkisi olmuştur. Yoncayı sırasıyla; 253.924 dekarlık üretim alanı ile korunga, 195.347 dekarlık üretim alanı ile yulaf, 99.637 dekarlık üretim alanı ile fiğ takip etmektedir. Tablo 7’de yer alan verilerden hareketle görüldüğü üzere; son yıllarda fiğ, yonca, korunga gibi ilde yaygın olarak üretimi yapılan kaba yem kaynağı yem bitkilerine alternatif olarak yulaf ve tritikale ekilmeye başlanmıştır. 2017 yılında 74.876 dekarlık alanda üretimi yapılan yulafın ekim alanı, 2021 yılında %160 oranında arttırılarak 195.347 dekarla yükselmiştir. Yulaf gibi, son 5 yıl içinde üretim alanı giderek artan bir diğer kaba yem kaynağı yem bitkisi de tritikaledir. Bayburt iline ve Erzincan iline kıyasla Erzurum ilinde yulaf ve tritikalenin üretim alanının giderek artmasının en önemli sebebi, kış mevsimleri çok sert geçen bölgelerde söz konusu bitkilerden daha fazla verim elde edilmesidir. Bu kapsamda, Erzurum ilinde faaliyet gösteren kamu kurum/kuruluşları tarafından özellikle tritikale yetiştiriciliğini arttırmayı amaçlayan projeler yürütülmekte ve bu projeler başarıyla uygulanmaktadır. Ayrıca, Erzurum ilinde faaliyet gösteren Doğu Anadolu Tarımsal Araştırma Enstitüsü gibi kurum/kuruluşların gerçekleştirdikleri ıslah çalışmaları ile mevcut yem bitkileri sert iklim koşullarına adapte edilebilir hâle getirilerek, soğuk iklim koşullarına dayanıklı yeni yem bitkisi çeşitleri ilin tarımına kazandırılmaktadır. Söz konusu ıslah çalışmaları, Erzurum ilinde yem bitkileri üretiminin arttırılmasına da katkı sağlamaktadır.

Tablo 8. Bayburt İlinde Kaba Yem Kaynağı Olarak Yetiştirilen Yem Bitkilerinin Üretim Miktarı (ton)

	2017	2018	2019	2020	2021
Fiğ (Yeşil Ot)	19.916	63.384	70.748	57.365	44.131
Yonca (Yeşil Ot)	338.847	351.416	352.970	298.537	265.428
Korunga (Yeşil Ot)	171.480	175.913	148.509	128.469	122.546
Yulaf (Yeşil Ot)	-	306.105	305.174	256.620	243.943
Mısır (Silajlık)	60.309	63.141	25.356	20.611	27.278
Çayır Otu	-	-	-	120.060	109.462
Bezelye (Yemlik)	-	4.680	8.285	4.256	4.481
Toplam	590.552	964.639	911.042	885.918	817.269

Kaynak: TÜİK, 2022a.

Tablo 8’de, Bayburt ilinde öne çıkan kaba yem kaynağı yem bitkilerinin üretim miktarına ilişkin son 5 yıllık veriler yer almaktadır. 2017 yılında kaba yem kaynağı olarak kullanılan yem bitkilerinin üretim miktarı, yaklaşık 591 bin tondur. 2018 yılında bu rakam %63 oranında artarak, 964.639 tona yükselmiştir. 2019 yılından itibaren ise üretim miktarı azalmakla birlikte, 2021 yılında 817.269 bin tona düşmüştür. 2017-2021 yılları arasında, Bayburt ilinde kaba yem kaynağı olarak kullanılan yem bitkilerinin üretim miktarına ilişkin veriler incelendiğinde; yonca, korunga, yulaf ve çayır otu üretiminin ağırlıklı olduğu görülmektedir. 265.428 tonluk üretim miktarı ile yonca, en fazla üretilen kaba yem kaynağı yem bitkisi olmuştur. Yoncayı sırasıyla; 243.943 tonluk üretim miktarı ile yulaf, 122.546 tonluk üretim miktarı ile korunga, 109.462 tonluk üretim miktarı ile çayır otu takip etmektedir. Yonca, yulaf, korunga ve çayır otunun yanı sıra fiğ, silajlık mısır ve yemlik bezelyenin de kaba yem kaynağı olarak kullanılmak üzere az miktarda üretimi gerçekleştirilmiştir.

Tablo 9. Erzincan İlinde Kaba Yem Kaynağı Olarak Yetiştirilen Yem Bitkilerinin Üretim Miktarı (ton)

	2017	2018	2019	2020	2021
Fiğ (Yeşil Ot)	45.668	54.985	56.917	41.486	43.469
Yonca (Yeşil Ot)	190.102	215.377	210.723	277.178	283.586
Korunga (Yeşil Ot)	61.135	63.362	63.503	61.653	63.252
Yulaf (Yeşil Ot)	-	-	2.250	37.466	32.378
Sorgum (Yeşil Ot)	-	-	-	660	982
Tritikale (Yeşil Ot)	124	124	130	4.785	5.175
Mısır (Silajlık)	87.187	102.688	97.968	120.539	124.991
Buğday (Hasıl)	-	-	-	1.192	1.340
Sudan Otu	-	-	-	-	918
Çayır Otu	-	-	-	8.457	13.401
Arpa (Yeşil Ot)	-	-	-	2.750	2.935
Çavdar (Yeşil Ot)	-	-	-	402	606
Bezelye (Yemlik)	-	-	-	739	767
İtalyan Çimi (Yemlik)	-	-	-	863	827
Toplam	384.216	436.536	431.491	558.170	574.627

Kaynak: TÜİK, 2022a.

Tablo 9'da, Erzincan ilinde öne çıkan kaba yem kaynağı yem bitkilerinin üretim miktarına ilişkin son 5 yıllık veriler yer almaktadır. 2017 yılında kaba yem kaynağı olarak kullanılan yem bitkilerinin üretim miktarı, yaklaşık 384.216 tondur. Son 5 yıl içinde kaba yem kaynağı yem bitkilerinin üretim miktarı %49 oranında artmakla birlikte, 2021 yılında bu rakam 574.627 tona yükselmiştir. 2017-2021 yılları arasında, kaba yem kaynağı olarak kullanılan yem bitkilerinin üretim miktarına ilişkin veriler incelendiğinde; yonca ve silajlık mısır üretiminin ağırlıklı olduğu görülmektedir. 283.586 tonluk üretim miktarı ile yonca, en fazla üretilen kaba yem kaynağı yem bitkisi olmuştur. Yoncayı, 124.991 tonluk üretim miktarı ile silajlık mısır takip etmektedir. Yonca ve silajlık mısırın yanı sıra fiğ, korunga, yulaf tritikale vb. yem bitkilerinin de kaba yem kaynağı olarak kullanılmak üzere az miktarda üretimi gerçekleştirilmiştir.

Tablo 10. Erzurum İlinde Kaba Yem Kaynağı Olarak Yetiştirilen Yem Bitkilerinin Üretim Miktarı (ton)

	2017	2018	2019	2020	2021
Fiğ (Yeşil Ot)	220.510	201.362	198.297	205.338	101.780
Yonca (Yeşil Ot)	769.128	730.575	753.855	892.783	674.404
Korunga (Yeşil Ot)	337.434	352.609	344.216	395.119	263.375
Yulaf (Yeşil Ot)	151.103	296.157	278.800	270.406	200.880
Tritikale (Yeşil Ot)	12.915	13.335	18.496	29.900	15.356
Mısır (Silajlık)	85.843	96.817	97.963	114.506	100.996
Çayır Otu	-	-	-	9.574	-
Toplam	1.576.933	1.690.855	1.691.627	1.917.626	1.356.791

Kaynak: TÜİK, 2022a.

Tablo 10'da, Erzurum ilinde kaba yem kaynağı olarak yetiştirilen yem bitkilerinin üretim miktarına ilişkin son 5 yıllık veriler yer almaktadır. 2017 yılında kaba yem kaynağı olarak kullanılan yem bitkilerinin üretim miktarı, yaklaşık 1,5 milyon tondur. Son 5 yıl içinde kaba yem kaynağı yem bitkilerinin üretim miktarı %14 oranında azalmakla birlikte, 2021 yılında bu rakam 1,3 milyon tona düşmüştür. 2017-2021 yılları arasında, kaba yem kaynağı olarak kullanılan yem bitkilerinin üretim miktarına ilişkin veriler incelendiğinde; yonca, korunga, yulaf ve fiğ üretiminin ağırlıklı olduğu görülmektedir. 674.404 tonluk üretim miktarı ile yonca, en fazla üretilen kaba yem kaynağı yem bitkisi olmuştur. Yoncayı sırasıyla; 263.375 tonluk üretim miktarı ile korunga, 200.880 tonluk üretim miktarı ile yulaf, 101.780 tonluk üretim miktarı ile fiğ takip etmektedir. İlde, söz konusu yem bitkilerinin yanı sıra tritikalenin de kaba yem kaynağı olarak kullanmak üzere az miktarda üretimi gerçekleştirilmiştir.

Tablo 11. Türkiye’de Yetiştirilen Bazı Kaba Yem Kaynağı Yem Bitkilerinin Verimi (kg/dekar)

	2017	2018	2019	2020	2021
Fiğ (Yeşil Ot)	1.067	1.111	1.101	1.200	1.040
Yonca (Yeşil Ot)	2.675	2.771	2.814	2.923	2.895
Korunga (Yeşil Ot)	1.026	1.070	1.031	1.124	887
Yulaf (Yeşil Ot)	1.651	1.331	1.233	1.188	1.016
Sorgum (Yeşil Ot)	3.655	3.728	3.054	3.778	4.088
Tritikale (Yeşil Ot)	1.587	1.410	1.581	1.596	1.450
Mısır (Silajlık)	4.963	5.032	5.098	5.226	5.208
Buğday (Hasıl)	1.244	1.769	1.882	1.953	1.899
Çayır Otu	-	-	-	688	487
Arpa (Yeşil Ot)	1.881	1.632	1.633	1.715	1.587
Çavdar (Yeşil Ot)	1.646	1.450	1.445	1.433	1.335
Bezelye (Yemlik)	2.003	2.019	1.944	1.862	1.814
İtalyan Çimi (Yemlik)	4.505	4.354	3.750	3.836	3.698

Kaynak: TÜİK, 2022a.

Tablo 11’de, Kuzeydoğu Anadolu Bölgesi’nde kaba yem kaynağı olarak üretimi gerçekleştirilen yem bitkilerinin verimine ilişkin Türkiye ortalaması istatistikleri yer almaktadır. Tablo 11 incelendiğinde, silajlık mısır ve sorgumun en yüksek verimli kaba yem kaynağı yem bitkileri olduğu görülmektedir. Silajlık mısırı ve sorgumu sırasıyla italyan çimi ve yonca takip etmektedir. Verimi en düşük olan kaba yem kaynağı yem bitkileri ise, çayır otu ve korungadır.



Tablo 12. Bayburt İlinde Kaba Yem Kaynağı Olarak Yetiştirilen Yem Bitkilerinin Verimi (kg/dekar)

	2017	2018	2019	2020	2021
Fiğ (Yeşil Ot)	608	1.941	1.953	1.964	1.253
Yonca (Yeşil Ot)	1.956	1.984	2.000	2.000	1.374
Korunga (Yeşil Ot)	1.907	1.655	1.600	1.600	1.225
Yulaf (Yeşil Ot)	-	1.954	1.983	1.985	1.368
Mısır (Silajlık)	4.487	5.500	5.500	5.501	5.359
Çayır Otu	-	-	-	1.800	1.197
Bezelye (Yemlik)	-	2.500	2.308	2.000	1.400

Kaynak: TÜİK, 2022a.

Tablo 12'de, Bayburt ilinde öne çıkan kaba yem kaynağı yem bitkilerinin verimine ilişkin son 5 yıllık istatistikler yer almaktadır. 2017 yılında 4.487 kg ile dekardan en fazla ürün alınan kaba yem kaynağı yem bitkisi, silajlık mısırdır. Son 5 yıl içinde bu rakam yükselerek 5.359 kg'a ulaşmış olup, bu rakam Türkiye ortalamasının üzerindedir. Tablo 12 incelendiğinde; silajlık mısırın aksine son 5 yıl içerisinde ilde yaygın olarak yetiştirilen yem bitkilerinden -fiğ hariç- elde edilen verimin önemli derecede düştüğü görülmektedir.

Tablo 13. Erzincan İlinde Kaba Yem Kaynağı Olarak Yetiştirilen Yem Bitkilerinin Verimi (kg/dekar)

	2017	2018	2019	2020	2021
Fiğ (Yeşil Ot)	1.267	1.628	1.568	1.306	1.356
Yonca (Yeşil Ot)	1.766	2.019	1.944	2.436	2.449
Korunga (Yeşil Ot)	1.205	1.294	1.290	1.366	1.369
Yulaf (Yeşil Ot)	-	-	450	1.360	1.380
Sorgum (Yeşil Ot)	-	-	-	3.000	3.386
Tritikale (Yeşil Ot)	1.305	1.305	1.300	1.753	1.803
Mısır (Silajlık)	4.789	4.927	4.249	4.906	4.900
Buğday (Hasıl)	-	-	-	1.806	1.823
Sudan Otu	-	-	-	-	3.400
Çayır Otu	-	-	-	200	301
Arpa (Yeşil Ot)	-	-	-	1.706	1.731
Çavdar (Yeşil Ot)	-	-	-	1.340	1.439
Bezelye (Yemlik)	-	-	-	1.508	1.516
İtalyan Çimi (Yemlik)	-	-	-	2.830	2.823

Kaynak: TÜİK, 2022a.

Tablo 13'te, Erzincan ilinde öne çıkan kaba yem kaynağı yem bitkilerinin verimine ilişkin son 5 yıllık istatistikler yer almaktadır. 2017 yılında 4.789 kg ile dekardan en fazla ürün alınan kaba yem kaynağı yem bitkisi, silajlık mısırdır. Son 5 yıl içinde bu rakam yükselerek 4.900 kg'a ulaşmış olup, bu rakam Türkiye ortalamasının altındadır. Tablo 13 incelendiğinde; silajlık mısırın yanı sıra ilde yaygın olarak yetiştirilen yonca, korunga, fiğ ve tritikale gibi yem bitkilerinden elde edilen verimin de arttığı görülmektedir.

Tablo 14. Erzurum İlinde Kaba Yem Kaynağı Olarak Yetiştirilen Yem Bitkilerinin Verimi (kg/dekar)

	2017	2018	2019	2020	2021
Fiğ (Yeşil Ot)	1.682	1.704	1.628	1.659	1.309
Yonca (Yeşil Ot)	2.285	2.338	2.341	2.427	2.063
Korunga (Yeşil Ot)	1.434	1.549	1.492	1.563	1.226
Yulaf (Yeşil Ot)	2.018	2.429	1.957	1.994	1.235
Tritikale (Yeşil Ot)	2.867	2.855	2.818	2.545	1.785
Mısır (Silajlık)	4.123	4.499	4.545	4.876	4.498
Çayır Otu	-	-	-	300	-

Kaynak: TÜİK, 2022a.

Tablo 14’te, Erzurum ilinde öne çıkan kaba yem kaynağı yem bitkilerinin verimine ilişkin son 5 yıllık istatistikler yer almaktadır. 2017 yılında 4.123 kg ile dekardan en fazla ürün alınan kaba yem kaynağı yem bitkisi, silajlık mısırdır. Son 5 yıl içerisinde bu rakam yükselerek 4.498 kg’a ulaşmış olup Türkiye ortalamasının altındadır. Tablo 14 incelendiğinde; silajlık mısırın yanı sıra ilde yaygın olarak yetiştirilen yonca, korunga, yulaf, fiğ gibi yem bitkilerinden elde edilen verimin önemli derecede düştüğü görülmektedir. Erzurum ili ile Türkiye’de yetiştirilen yem bitkilerinin verimine ilişkin istatistikler karşılaştırıldığında; Erzurum ilinde yetiştirilen yulaf ve tritikale gibi yem bitkilerinden elde edilen verimin Türkiye ortalamasından daha yüksek olduğu görülmektedir (Tablo 13, Tablo 16).

Bu veriler doğrultusunda Kuzeydoğu Anadolu Bölgesi’nin mevcut durumu değerlendirildiğinde, Bölgede hayvan beslemede kaba yem kaynağı olarak kullanılmak üzere fiğ, yonca, korunga ve silajlık mısır üretiminin yaygın olarak gerçekleştirildiği ifade edilebilir. Söz konusu yem bitkileri arasından Bölgede en fazla üretimi ve ekimi gerçekleştirilen kaba yem kaynağı yem bitkisi ise, yoncadır. Yukarıda yer alan veriler incelendiğinde, Erzurum başta olmak üzere, son yıllarda Bölgede yulaf üretim alanının azımsanmayacak derecede arttığı görülmektedir. Bölgede yulaf üretimi gerçekleştirilen alanın artışında; devlet teşviki, çiftçiler arasında yulaf üretiminin yaygınlaşması gibi faktörlerin yanı sıra toprak, iklim gibi ekolojik faktörlerin de etkili olduğu değerlendirilmektedir.

6. KUZEYDOĞU ANADOLU BÖLGESİ'NDE KABA YEM TEDARİK YÖNTEMLERİ VE SÜRECİ

Ruminant hayvanlardan istenilen düzeyde verim elde etmek için, hayvanlara yedirilen kaba yemin oranı ve kalitesi önem arz etmektedir. Bu bağlamda, bir hayvana günlük verilmesi gereken kaba yem miktarı canlı ağırlığının %2,5-4,5'u kadar olmalıdır. Saha ziyaretlerinden ve literatür taramalarından elde edilen bilgilere göre; bir büyükbaş hayvan besin madde gereksinimini karşılamak için 25 kg/günlük kaba yem, bir küçükbaş hayvan ise 2-2,5 kg/günlük kaba yem tüketmelidir. Bu veriler doğrultusunda hesaplama yapıldığında, bir büyükbaş hayvanın yıllık kaba yem ihtiyacının ortalama 9 ton, bir küçükbaş hayvanın yıllık kaba yem ihtiyacının ise ortalama 0,8 ton olduğu ifade edilebilir. 2021 yılı TÜİK verilerine göre, Kuzeydoğu Anadolu Bölgesi'nde 1.068.430 büyükbaş, 1.521.164 küçükbaş olmak üzere toplam 2.589.594 ruminant hayvan bulunmaktadır. Bu durumda, Kuzeydoğu Anadolu Bölgesi'nin büyükbaş ve küçükbaş hayvan varlığı dikkate alındığında, yıllık yaklaşık 11 milyon ton kaliteli kaba yem ihtiyacı bulunmaktadır.



Kuzeydoğu Anadolu Bölgesi'nde faaliyet gösteren işletmelerin kaba yem tedarik yöntemleri ve süreci değerlendirildiğinde, Türkiye genelinde olduğu gibi, Bölgede de en ucuz ve en kolay yararlanılabilen kaba yem kaynağı, çayır-meralardır. Coğrafi özelliklerinden dolayı, Bölgede -özellikle Erzurum ilinde- tarla tarımı düşük oranda gerçekleştirilebilmekte, Bölgenin büyük bir kısmı doğal çayır-mera alanlarından oluşmaktadır. Ancak iklim şartlarından ötürü, çayır-meralardan yalnızca nisan-ekim ayları arasında yararlanılabilmektedir. Söz konusu süreçte de bilinçsiz otlatma, iklim değişikliği sonucu çayır-meralardan beklenen verimin elde edilememesi vb. sebeplerden ötürü çayır-mera alanlarından yeterli düzeyde kaba yem elde etmek mümkün olmamaktadır.



Kuzeydoğu Anadolu Bölgesi'nde yer alan illerin sahip olduğu çayır-mera alanlarına ilişkin TÜİK verileri incelendiğinde, 2021 yılından sonraki verilere ulaşılamamıştır. Güncel verileri elde etmek için Bayburt İl Tarım ve Orman Müdürlüğü, Erzincan İl Tarım ve Orman Müdürlüğü ve Erzurum İl Tarım ve Orman Müdürlüğü yetkilileri ile görüşmeler gerçekleştirilmiştir. Bu görüşmeler neticesinde, 2021 yılı itibariyle Bayburt ilinin 290.000 hektar, Erzincan ilinin 435.000 hektar ve Erzurum ilinin 1.600.000 hektar çayır-mera alanına sahip olduğu bilgisi edinilmiştir. Aynı görüşmelerde, bu çayır-meralardan Bayburt ilinde 220.000 ton kuru ot, Erzincan ilinde 145.000 ton kuru ot ve Erzurum ilinde ise 650.000 ton kuru ot elde edildiği

bildirilmiştir. Bu durumda, Kuzeydoğu Anadolu Bölgesi'nin sahip olduğu toplam çayır-mera alanının, 2.325.000 hektar olduğu, 2.325.000 hektar çayır-mera alanından da toplam 1.015.000 ton kuru ot elde edildiği söylenebilir. Bölgenin sahip olduğu çayır-mera alanı ile bu çayır-mera alanlarından elde edilen kuru ot miktarı karşılaştırıldığında, çayır-mera alanlarının verimlerinin düşük olduğu görülmektedir. Saha ziyaretlerinden edinilen bilgilere göre, bu durumun temel sebebi; son yıllarda nisan-mayıs aylarında beklenen yağışların gerçekleşmemesi ve hayvan yetiştiricileri tarafından yapılan bilinçsiz otlatmalardır.

Çayır-meralar dışında diğer bir önemli kaba yem kaynağı ise, yem bitkileridir. Otlatmak suretiyle çayır-meralardan elde edilen kaba yemin mevsime bağlı olması ve Bölgede yer alan hayvan sayısına kıyasla kaba yem ihtiyacını karşılamak için çayır-meraların yetersiz kalması, kaba yem kaynağı yem bitkilerinin yetiştirilmesini zorunlu kılmaktadır. Bu kapsamda, Bölgede yonca, korunga, fiğ, silajlık mısır gibi yem bitkilerinin üretimi yaygın olarak gerçekleştirilmektedir. Son yıllarda bu yem bitkilerine alternatif olarak, Bölgenin iklimine daha uyumlu ve verimi daha yüksek yulaf, tritikale gibi yem bitkileri yetiştirilmeye başlanmıştır. Bölgenin iklim koşullarından ötürü; yulaf, tritikale, çavdar gibi yem bitkileri ekim-kasım aylarında ekilmekte, hayvanlara yeşil ot olarak yedirilmek suretiyle mayıs-haziran aylarında hasat edilmektedir. Söz konusu yem bitkilerinin yetiştirildiği bu araziler, haziran ayında silajlık mısır üretimi için kullanılmaktadır.

TÜİK tarafından yayımlanan verilere göre, Kuzeydoğu Anadolu Bölgesi'nde üretimi yapılan kaba yem kaynağı yem bitkilerinden elde edilen yeşil ot miktarı 2017 yılında 2.318.362 ton, 2018 yılında 2.829.384 ton, 2019 yılında 2.812.873 ton, 2020 yılında 3.106.058 ton, 2021 yılında ise 2.495.422 tondur. Bu rakamlar doğrultusunda, son 5 yıl içinde kaba yem kaynağı yem bitkilerinden elde edilen yeşil ot miktarının 2,3 milyon tondan yaklaşık 2,5 milyon tona çıkarak %7,6 oranında artış gösterdiği ifade edilebilir. Aynı verilere göre, 2017 yılında 233.339 ton, 2018 yılında 262.646 ton, 2019 yılında 221.287 ton, 2020 yılında 255.656 ton, 2021 yılında ise 253.265 silajlık mısır üretimi gerçekleştirilmiştir (TÜİK, 2022a).

2021 yılı itibarıyla, çayır-meralardan elde edilen ot miktarı 1.015.000 ton, kaba yem kaynağı yem bitkilerinden elde edilen ot miktarı 2.495.422 ton olmak üzere, Kuzeydoğu Anadolu Bölgesi'nde, toplam ot üretimi 3.510.422 tondur. Silajlık mısır üretimi ise, toplam 253.265 tondur. Tüm bu veriler hesaplandığında, Bölgede toplam kaba yem üretim miktarının 3.763.687 ton olduğu görülmektedir. Kuzeydoğu Anadolu Bölgesi'nin hayvan varlığı dikkate alındığında, yıllık kaliteli kaba yem ihtiyacı yaklaşık 11 milyon ton olup, bu rakam Bölgenin kaba yem ihtiyacının yalnızca %34'ünü karşılamaktadır. Bu durumda, hayvancılık sektöründe faaliyet gösteren işletmeler, kaba yem açığını kapatmak için ihtiyacı olan kaba yemi, çeşitli illerden tedarik etmekte ve/veya rasyonda kesif yem oranını arttırmaktadır. Rasyonda kesif yem oranının artması, işletmelerin yem giderlerini arttırmakta, bu durum da hayvancılık sektöründen elde edilen kârın oranını düşürmektedir. Bu bağlamda, saha ziyaretleri kapsamında; Erzurum ve Erzincan illerinde hayvancılık sektöründe faaliyet gösteren işletmelerin, kaba yem açığını kapatmak için Şanlıurfa, Mardin, Diyarbakır, Aksaray, Niğde, Sivas gibi illerden kaba yem tedarik ettikleri tespit edilmiştir. Tedarik edilen kaba yemin çeşidiyle ilgili net verilere ulaşamamakla birlikte, tedarik edilen ürünün neredeyse tamamının kalitesiz kaba yem niteliği taşıyan samandan oluştuğu bilgisine ulaşılmıştır.

7. GENEL DEĞERLENDİRME VE SONUÇ

“Kuzeydoğu Anadolu Bölgesi’nde Hayvancılık Sektörü Girdisi Olarak Kaba Yem” isimli sektörel araştırma raporu kapsamında yukarıdaki başlıklardan hareketle yapılan tespitlere ve değerlendirmelere aşağıda ana başlıklar hâlinde yer verilmektedir.

(1) Kuzeydoğu Anadolu Bölgesi’nde toplam 5.992.560 dekar tarım alanı bulunmaktadır. Yaklaşık 5,9 milyon dekarlık tarım alanın; %22,5’i nadasa bırakılmakta, %1,5’inde sebze-meyve ve süs bitkileri üretimi gerçekleştirilmektedir. Geriye kalan %76’lık kısım, tarla arazisi olarak kullanılmaktadır. Tarla arazisi olarak kullanılan alanın ise; %59’u tahıl üretimine, %41’i yem bitkileri üretimine ayrılmıştır.

(2) Kuzeydoğu Anadolu Bölgesi’nde, 2021 yılı itibariyle; Bayburt ilinde 290.000 hektar, Erzincan ilinde 435.000 hektar, Erzurum ilinde ise 1.600.000 hektar çayır-mera alanı bulunmaktadır. Söz konusu çayır-meralardan; Bayburt ilinde yıllık 220.000 ton kuru ot, Erzincan ilinde yıllık 145.000 ton kuru ot ve Erzurum ilinde ise yıllık 650.000 ton kuru ot elde edildiği bildirilmiştir.

(3) 2021 yılı TÜİK verilerine göre; Kuzeydoğu Anadolu Bölgesi’nde 1.068.430 büyükbaş, 1.521.164 küçükbaş olmak üzere toplam 2.589.594 ruminant hayvan bulunmaktadır. Bir büyükbaş hayvanın besin madde gereksinimini karşılamak için 25 kg/günlük kaba yem, bir küçükbaş hayvanın ise 2-2,5 kg/günlük kaba yem tüketmesi gerekmektedir.



(4) Bölgedeki mevcut hayvan sayısı dikkate alındığında, Kuzeydoğu Anadolu Bölgesi'nin yıllık yaklaşık 11 milyon ton kaliteli kaba yem ihtiyacı bulunmakta ve söz konusu kaba yem ihtiyacının büyük ölçüde çayır-meralardan ve kaba yem kaynağı yem bitkilerinden karşılanmaktadır.



(5) Mevcut verilerden ve gerçekleştirilen saha ziyaretlerinden hareketle; çayır-mera alanlarından ve yem bitkilerinden elde edilen kaba yemin miktarının Bölgenin kaba yem ihtiyacının tamamını karşılamadığı, Bölgede ciddi anlamda kaba yem açığı olduğu tespit edilmiştir (mevcut üretim ihtiyacın yaklaşık %34'ünü karşılamaktadır). Bu sebeple, Bölgede hayvancılık sektöründe faaliyet gösteren işletmelerin söz konusu kaba yem açığını kapatmak için kendi illeri dışındaki üreticilerden kaba yem satın almaktadır. Çayır-meralardan yararlanma süresinin iklimsel sebeplerden ötürü kısa olmasından ve çayır-mera alanlarının bilinçsiz olarak kullanılmasından da büyük ölçüde etkilenen bu mevcut durum ise, Bölgede büyükbaş ve hayvancılık faaliyetleri bağlamındaki girdi maliyetlerini büyük ölçüde arttırmaktadır.

YER-SİS uygulaması kapsamındaki saha verilerinden de teyit edilebileceği üzere, Bölge illeri olan Erzurum, Erzincan ve Bayburt illerinde, başlıca geçim kaynağı hayvancılık faaliyetidir. Bölge ekonomisi açısından da son derece büyük önem arz eden hayvancılık faaliyetinin rapora konu girdi maliyetleri yüksekliğinden ötürü zayıflamasının önüne geçilebilmesi amacıyla tarafımızca geliştirilen önerilere aşağıda maddeler hâlinde yer verilmektedir. Şöyle ki;

(1) Kuzeydoğu Anadolu Bölgesi'nin kaba yem açığını kapatmak için çayır-mera alanlarının niteliğini arttırmaya yönelik ıslah çalışmaları yapılmalıdır.

(2) Kuzeydoğu Anadolu Bölgesi'ndeki çayır-mera alanlarının, yetiştiricilerin ihtiyaçlarının azami ölçüde karşılanabilmesine olanak sağlayacak şekilde kullanılmasına yönelik çayır-mera kullanımı planlaması yapılmalıdır.

(3) Kuzeydoğu Anadolu Bölgesi'ndeki yem bitkileri üretim alanları, sürdürülebilir tarım politikaları ve düzenli tarımsal destekleme unsurları aracılığı ile arttırılmalıdır.

(4) Bölgede bulunan üniversitelerin yanı sıra, başta Erzurum ilindeki Doğu Anadolu Tarımsal Araştırma Enstitüsü olmak üzere yerel ve bölgesel ölçekli paydaşların katkı ve katılımıyla; Erzurum, Erzincan ve Bayburt illeri için verimliliği yüksek yem bitkilerinin ekimine ilişkin stratejiler geliştirilmelidir.

(5) Bölgede bulunan üniversitelerin yanı sıra, başta Erzincan ilindeki Bahçe Kültürleri Araştırma Enstitüsü olmak üzere yerel ve bölgesel ölçekli paydaşların katkı ve katılımıyla; Erzurum, Erzincan ve Bayburt illeri için yem bitkileri hâricindeki bitkisel ürünlerden hayvan yemi olarak yararlanılabilmesine yönelik "kaynak verimliliği" ve "ürün çeşitliliği arttırma" temalı projeler geliştirilmelidir.

(6) Bölgede, başta yonca, korunga ve tritikale olmak üzere yem bitkileri tarımına teşvik edici destek/destekleme programları uygulanmalıdır ve bu kapsamda iyi uygulama örnekleri oluşturulmalıdır.

(7) İklimsel dezavantajların en aza indirgenmesi, kaba yem üretiminin bütün yıla yayılmasının sağlanması ve özellikle kış aylarındaki yem maliyetlerinin düşürülmesi amacıyla; kısa sürede, düşük maliyetli, taze ve yeşil yem yetiştirmek için özel olarak geliştirilmiş olan hasılatik sistemi Bölgede yaygınlaştırılmalıdır.

(8) Kuzeydoğu Anadolu Bölgesi'nde tarım sektöründe silajlık üretim ve bu kapsamdaki sözleşmeli tarım uygulamaları arttırılmalıdır.

(9) Kuzeydoğu Anadolu Bölgesi'nde özellikle hayvancılığın yoğunlaştığı alt bölgelerde ziraat odaları, hayvan yetiştiricileri birlikleri ve tarımsal kalkınma kooperatiflerinin iş birliğinde kaba yem tedarik merkezleri kurulmalıdır.

(10) Kuzeydoğu Anadolu Bölgesi'nde temel geçim kaynağı hayvan yetiştiriciliği olan kişilere yönelik olarak "hayvan beslemede verimliliği arttırıcı tedbirler/uygulamalar" konulu periyodik eğitimler ve saha faaliyetleri bağlamında teknik uzmanlık desteği, Bölge illerindeki tarım ve orman müdürlükleri koordinasyonunda verilmelidir.

634-648.

KUDAKA (2013). TRA1 Düzey 2 Bölge Planı (2014-2023). <https://kudaka.ka.gov.tr/assets/upload/dosyalar/8735d-bbtaslak2013.pdf>. Erişim Tarihi: 8.10.2022.

Küçükersan S (t. y.). Kaba Yemler. https://acikders.ankara.edu.tr/pluginfile.php/26496/mod_resource/content/1/CAYIR-MERA-YESIL-YEMLER-SEHER-KUCUKERSAN.pdf. Erişim Tarihi: 11.10.2022.

Milli Eğitim Bakanlığı (2013). Hayvan Yetiştiriciliği, Silaj Yapım Teknikleri. http://www.megep.meb.gov.tr/mte_program_modul/moduller_pdf/Silaj%20Yap%C4%B1m%20Teknikleri.pdf. Erişim Tarihi: 10.10.2022.

Sakarya E, Aral Y (2008). Hayvancılık işletmelerinde maliyeti oluşturan masraf unsurları ve et sanayi işletmelerinde safha maliyet sistemi. Verimlilik Dergisi, (3): 115-134.

Tekirdağ Damızlık Sığır Yetiştiricileri Birliği (2022). Üçgül Yetiştiriciliği. <https://mobil.tdsyb.org.tr/ucgul>. Erişim Tarihi: 10.10.2022.

TİGEM (2019). 2019 Yılı Hayvancılık Sektör Raporu. <https://www.yozgattb.org.tr/dosyalar/MTYwMDk3NmExZDI0NDY.pdf>. Erişim Tarihi: 8.10.2022.

TÜİK (2022). Hayvancılık İstatistikleri. <https://data.tuik.gov.tr/Kategori/GetKategori?p=tarim-111&dil=1>. Erişim Tarihi: 8.10.2022.

TÜİK (2022a). Bitkisel Üretim İstatistikleri. <https://biruni.tuik.gov.tr/medas/?kn=92&locale=tr>. Erişim Tarihi: 03.10.2022.

Yamak U S (t. y.). Yemler Bilgisi. <https://webcache.googleusercontent.com/search?q=cache:IK6SxPXVBEQJ:https://avys.omu.edu.tr/storage/app/public/usyamak/68880/yemler%2520bilgisi.pdf&cd=2&hl=tr&ct=clnk&gl=tr>. Erişim Tarihi: 10.10.2022.



Kuzeydoğu Anadolu Kalkınma Ajansı

Lalapaşa Mh. Şehit Hürşit Yeşilyurt Sok.

No:1 25100 Yakutiye/ERZURUM

Tel: 0442 235 61 11 • Fax: 0442 235 61 14

Erzincan Yatırım Destek Ofisi

Gülabibey Mh. Şehit Polis Kenan Ardicı Cad.

No:42 Kat:1 Merke /ERZİNCAN

Tel: 0446 223 50 05 • Fax: 0446 223 50 04

Bayburt Yatırım Destek Ofisi

Recep Tayyip Erdoğan Bulvarı

Bayburt Valiliği Hükümet Konağı Kat.2 No:113 Merkez/BAYBURT

Tel: 0458 210 10 00 • Fax: 0458 210 10 01

www.kudaka.gov.tr