



## Determination of Roughage Adequacy by Means of Animal Husbandry Status and Feed Sources in the KOP Region

Orhan Ermetin<sup>1,a,\*</sup>, Mevlüt Mülayim<sup>2,b</sup>

<sup>1</sup>Department of Animal Science, Faculty of Agriculture, Yozgat Bozok University, 66200 Yozgat, Turkey

<sup>2</sup>Department of Field Crops, Konya Food and Agriculture University, 42080 Konya, Turkey

\*Corresponding author

ARTICLE INFO	ABSTRACT
<p><i>Review Article</i></p> <p>Received : 16/04/2020 Accepted : 21/08/2020</p> <p><i>Keywords:</i> KOP provinces Meadow and pasture Roughage Animal presence Forage crops</p>	<p>KOP region covers Aksaray, Karaman, Konya, Niğde Nevşehir, Yozgat, Kırıkkale and Kırşehir provinces. KOP region has an area of 95,580 km<sup>2</sup> about 12,3%, with 4.515.046 population about 5,4% and 12,3% of agricultural lands of Turkey. KOP Region has 13.1 % grassland and 9,4% of the area of forage crops cultivation and in terms of production forage crops 15,8% of Turkey. KOP region has also 2.150.920 head of cattle (11,8% of the Turkey), and whit 5.431.031 head of small ruminant (%10,9 of the Turkey). 3.032.086 tons of milk is produced in the KOP region (13,2% of the Turkey). It is produced in the KOP region that 11,9% of Turkey's total red meat production. Livestock and forage crops production has an important place in 8 provinces of the KOP region. In this study, the current situation of livestock, pasture and forage crops cultivation in KOP provinces were evaluated and its effects on regional and country development were examined. Since there are 1.608.530 tons of forage deficit in the KOP region, the production of forage should be increased. In order to increase animal production in the region by the KOP Administration, efforts towards expanding modern techniques and improving livestock infrastructure should continue and animal husbandry activities should continue to be supported with new projects.</p>

Türk Tarım – Gıda Bilim ve Teknoloji Dergisi, 8(8): 1784-1794, 2020

## KOP Bölgesinde Hayvancılığın Durumu ve Yem Kaynakları ile Kaba Yem Yeterliliğinin Belirlenmesi

MAKALE BİLGİSİ	ÖZ
<p><i>Derleme Makale</i></p> <p>Geliş : 16/04/2020 Kabul : 21/08/2020</p> <p><i>Anahtar Kelimeler:</i> KOP illeri Çayır ve mera Kaba yem Hayvan varlığı Yem bitkileri</p>	<p>KOP bölgesi; Aksaray, Karaman, Konya, Niğde, Nevşehir, Yozgat, Kırıkkale ve Kırşehir illerini kapsamaktadır. KOP bölgesi 95.580 km<sup>2</sup>lik alanla Türkiye yüzölçümünün yaklaşık %12,3'ünü, nüfusunun ise 4.515.046 kişi ile %5,4'ünü ve tarım alanlarının %12,3'ünü oluşturmaktadır. KOP Bölgesi Türkiye çayır mera varlığının %13,1'ini, yem bitkileri ekim alanının %4'ünü ve yem bitkileri üretim bakımından %15,8'ini karşılamaktadır. KOP bölgesinde yetiştirilen 2.150.920 baş büyükbaş hayvan sayısı ile Türkiye büyükbaş hayvan varlığında %11,8 ve 5.431.031 baş küçükbaş hayvan varlığı ile %10,9 paya sahiptir. KOP bölgesinde üretilen toplam 3.032.086 ton süt üretimi ile de Türkiye süt üretiminde %13,2'lik katkı sağlamaktadır. Türkiye toplam kırmızı et üretiminin %11,9'unu KOP bölgesi karşılamaktadır. KOP bölgesindeki 8 ilde hayvancılık ve yem bitkileri üretiminin önemli bir yeri vardır. Bu çalışmada, KOP illerindeki hayvancılık, mera ve yem bitkileri yetiştiriciliğinin mevcut durumu değerlendirilerek bölge ve ülke kalkınmasına etkileri incelenmiştir. KOP bölgesinde 1.608.530 ton kaba yem açığı olduğundan yem bitkileri üretimi artırılmalıdır. KOP idaresi Başkanlığınca bölgede hayvansal üretimin artırılması için modern tekniklerin yaygınlaştırılması ve hayvancılık altyapısının geliştirilmesine yönelik çalışmalar sürdürülmeli ve yeni projelerle hayvancılık faaliyetleri desteklenmeye devam edilmelidir.</p>

<sup>a</sup> [orhan.ermetin@bozok.edu.tr](mailto:orhan.ermetin@bozok.edu.tr) <sup>b</sup> <https://orcid.org/0000-0002-3404-0452> | <sup>b</sup> [mevlut.mulayim@gidatarim.edu.tr](mailto:mevlut.mulayim@gidatarim.edu.tr) <sup>b</sup> <https://orcid.org/0000-0001-5792-4480>



This work is licensed under Creative Commons Attribution 4.0 International License

## Giriş

Konya Ovası Projesi (KOP) Aksaray, Karaman, Kırıkkale, Kırşehir, Konya, Nevşehir, Niğde ve Yozgat illerini kapsamaktadır. Konya Ovası Projesi (KOP) Bölge Kalkınma İdaresi Başkanlığı; 2011 yılında çıkarılan 642 sayılı Kanun Hükmünde Kararname ile kurulmuştur (Anonim 2018). KHK ile KOP İdaresi'nin görev alanı Aksaray, Karaman, Konya ve Niğde illerinden oluşmakta iken 6 Haziran 2016 tarihli ve 2016/8870 sayılı kararnameyle Bakanlar Kurulu Kararı ile Nevşehir ve Yozgat illeri ile 6 ile yükselmiştir. Kırıkkale ve Kırşehir illeri 7 Eylül 2016 tarihli ve 2016/9140 sayılı kararname ile KOP bölgesine dâhil edilmiş ve böylece sekiz ile yükselmiştir. KOP bölgesi 95.580 km<sup>2</sup>'lik alan ile Türkiye yüzölçümünün %12,3'ünü, nüfusunun ise 4.515.046 kişi ile %5,4'ünü oluşturmaktadır. KOP Eylem Planı'nda mevcut iller içerisindeki toprak ve su kaynaklarının sürdürülebilir kullanımı, ekonomik yapının güçlendirilmesi, altyapının geliştirilmesi ve kentleşme, beşeri ve sosyal yapının güçlendirilmesi ve kurumsal kapasitenin geliştirilmesi amaç edinilmiştir. Bu amaçla sekiz ilde projeler desteklenmektedir.

KOP bölgesi illerinin yüzölçümleri, ilçe, belediye ve köy sayıları ile il nüfusları Çizelge 1'de verilmiştir. KOP bölgesindeki sekiz ilden sadece Konya büyükşehir statüsünde olup Türkiye'nin ilçe sayısının (972) %9,2'si, belediye sayısının yaklaşık %12,7'si ve köy sayısının %8,9'u KOP bölgesi içerisinde (Anonim 2020a). KOP Bölgesi, tarih öncesi çağlardan günümüze kadar her dönemde tarih ve kültürü ile birçok medeniyete ev sahipliği yapmış tarihi ve kültürü ile zengin önemli tarım, kültür ve turizm illerini içine almaktadır. Türkiye nüfusunun %5,4'ü KOP bölgesi illerinde yaşamaktadır.

Sosyo-ekonomik gelişmenin daha düşük olduğu illerde nüfusta azalma görülürken diğer illerde artış görülmektedir. KOP bölgesindeki nüfus 2010 yılına göre Türkiye nüfusu içindeki payı %0,29 azalmıştır. Bölgede giderek azalış göstereceği tahmin edilen nüfusun yerinde tutulabilmesi için tarım ve tarımsal işletmeler özel projelerle desteklenmelidir. KOP bölgesi illeri sosyo-ekonomik gelişmişlik sıralaması farklılık göstermektedir. Endeks değerleri ve temel bileşenlere göre gelişmişlik kademeleri Türkiye iller sıralamasına göre Konya 14 (2. Kademe), Kırıkkale 33 (3. Kademe), Karaman 35 (3. Kademe), Nevşehir 40 (4. Kademe), Kırşehir 43 (4. Kademe), Aksaray 51 (4. Kademe), Niğde 57 (5. Kademe) ve Yozgat 63. (5.kademe) sırada yer almaktadır.

Meteoroloji Genel Müdürlüğü uzun yıllar (1981-2018) ölçümlerine göre KOP Bölgesi coğrafi konumu itibarıyla illere göre değişmekle birlikte Türkiye'nin en az yağış alan bölgesidir. Türkiye uzun yıllar yıllık ortalaması 623 mm'dir. KOP illeri Türkiye ortalamasından düşüktür Bölgede en az yağış alan il Konya (323,3 mm) ve en fazla yağış alan Yozgat (562,5 mm) ilidir. Uzun yıllar ortalama yıllık yağış miktarı Aksaray'da 346,5 mm, Karaman'da 331,7 mm, Kırıkkale'de 385,2 mm, Kırşehir'de 383,7 mm, Nevşehir'de 412,8 mm ve Niğde ilinde 341,4 mm olmuştur. Bölgede ortalama sıcaklık 9,1°C (Yozgat) ile 12,7°C arasında değişmekte olup Türkiye ortalamasından (13,2°C) düşüktür (Anonim 2020c). Bölge illerinde son yıllarda yaşanan kuraklık ve yer altı sularının azalması, bölge ekonomisini olumsuz etkilemektedir.

Bölgede tarımsal üretimi olumsuz etkileyen en önemli faktör yeterli su kaynaklarına sahip olunmamasıdır. KOP Bölgesi, Türkiye'nin kullanılabilir yer üstü su potansiyelinin yaklaşık %3,4'ünü, yer altı su potansiyeli bakımından ise yaklaşık %31,5'ini oluşturmaktadır. Aksaray, Karaman, Konya ve Niğde'den oluşan Konya Kapalı Havzası Türkiye'nin kullanılabilir su varlığının %4'üne sahipken, tarım alanlarının %12'sine, sulanan tarım alanlarının ise %17'sine sahiptir. Bölgenin mevcut sulanan alanlarında kullanılan suyun %60'ı yeraltı suyundan karşılanmaktadır. Yeraltı sularındaki düşüşler ve yerüstü su kaynakları yetersiz olduğundan bölgeye dış havzalardan su getirilmesi tarımsal üretimi artıracak ve artan üretimle de bölgenin refah düzeyi yükselecektir.

## KOP Bölgesinde Çayır-Mera Alanları

KOP Bölgesi ülkenin yüzölçümünün %12,20'sine, tarım alanlarının %12,33'üne ve çayır mera varlığının da %13,07'sine sahiptir (Çizelge 2). Türkiye çayır mera (146.170.000 da) varlığının %13,07'si (19.104.850 da) KOP bölgesindedir. Türkiye yem bitkileri ekimi alanının (20.235.533 dekar) KOP bölgesi 1.895.087 da yem bitkileri ekim alanı %9,37'sini ve üretim bakımından da 8.492.825 ton yeşil ot ile %15,79'unu karşılamaktadır. Yem bitkilerinin verimlilik düzeyinin Türkiye ortalamasından yüksek olması bölge açısından sevindiricidir. Tarla arazisi içerisinde yem bitkileri ekim alanın payı ise (%4,08) oldukça düşüktür.

Çizelge 1. KOP Bölgesi illeri yüzölçümleri, yerleşim yerleri sayıları ve nüfusu (Anonim, 2020b)

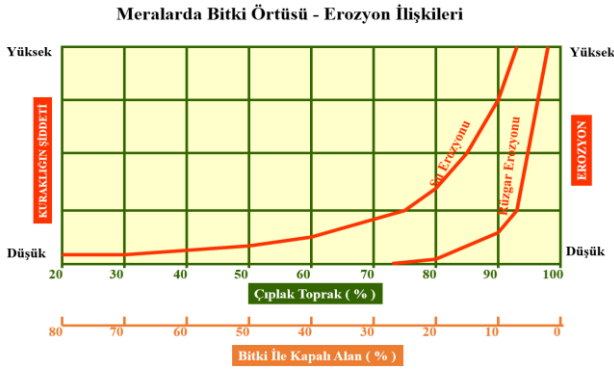
Table 1. Field size, numbers of settlements and population in the provinces of the KOP Region (Anonymous, 2020b)

İller	Yüzölçümü (Km <sup>2</sup> )	Yerleşim Yeri Sayısı			Nüfus
		İlçe	Belediye	Köy	
Aksaray	7.966				416.367
Karaman	8.869	6	11	159	253.279
Kırıkkale	4.570	9	11	185	283.017
Kırşehir	6.530	7	10	252	242.938
Konya (Büyükşehir)	40.814	31	31	(Mahalle 1154)*	2.232.374
Nevşehir	5.392	8	23	153	303.010
Niğde	7.365	6	29	132	362.861
Yozgat	14.074	14	36	572	421.200
KOP Toplam	95.580	89	173	1.630	4.515.046
Türkiye	783.562	972	1.368	18.380	83.154.997
TR/KOP %	12,2	9,16	12,65	8,87	%5,43

\*Konya BŞB Mahalleleri toplama dâhil edilmemiştir.

Çizelge 2. KOP Bölgesi illeri arazi kullanım durumu, çayır mera ve yem bitkileri ekim alanları (dekar) (Anonim, 2020b)  
Table 2. Land use status, meadow pasture and forage crops cultivation areas in the provinces of the KOP Region (da)

İller	Yüzölçümü (da)	Tarım Arazileri Büyükülüğü (da)	Yem Bitkileri Ekim Alanı (da)	Çayır/ Mera Alanı (da)	Yüzölçümü / Çayır Mera (%)
Aksaray	7.966.000	4.204.300	368.442	1.740.470	22
Karaman	8.869.000	3.468.480	157.895	1.871.150	21
Kırıkkale	4.570.000	3.102.900	55.980	433.160	9
Kırşehir	6.530.000	4.547.200	76.808	1.268.860	19
Konya	40.814.000	18.908.290	923.099	8.164.440	20
Nevşehir	5.392.000	3.522.180	65.858	716.240	13
Niğde	7.365.000	2.757.830	126.990	2.510.530	34
Yozgat	14.074.000	5.973.330	120.015	2.400.000	17
KOP Toplam	95.580.000	46.484.510	1.895.087	19.104.850	20
Türkiye	783.562.000	377.120.000	20.235.533	146.170.000	19
TR/KOP %	12,20	12,33	9,37	13,07	-



Şekil 1. Meralarda bitki örtüsü ve erozyon ilişkisi (Altın ve ark., 2011)

Figure 1. The relationship between vegetation and erosion in pastures (Altın et al., 2011)

Kurak ve yarı kurak iklim kuşağında yer alan KOP bölgesinde çayır mera varlığı 19.104.850 dekar olup, değişen iklim ve toprak özelliklerine ve kullanım durumuna bağlı olarak, illerdeki mera alanları ile bu meraların verimliliklerinde farklılıklar bulunmaktadır. Türkiye'nin 146.170.000 dekar çayır mera varlığının %13,07'si KOP bölgesindedir (Çizelge 2). KOP illeri yüzölçümünün %20'si çayır ve meralarla kaplıdır. KOP bölgesi illerinde yüz ölçümü ve mera alanı genişliği Konya ilinde en yüksektir. Çayır mera alanı Niğde ilinde, yüzölçümünün %34'ü ile kaplıdır. KOP bölge illeri içerisinde yüzölçümü (4.570.000 da) ve mera alanı (433.160 da) en az olan il Kırıkkale ili olup, bu ilimizin çayır mera varlığı da yüzölçümüne (%9) göre en azdır. Mera alanı genişliği ve verimlerindeki farklılıklar üzerinde otlayan hayvanlarının sayısını ve ırk kompozisyonlarını da değiştirmektedir

KOP bölgesindeki illerde Tarım ve Orman Bakanlığı İl Müdürlükleri, Araştırma Enstitüleri ve Üniversiteler ile işbirliği ile Mera Islah ve Amenajman Projeleri yapılarak meraların iyileştirilmesi gayretleri sürdürülmektedir. Proje hazırlığında yapılan vejetasyon etütlerinde ise bitki ile kaplı alan %22,1 ile %35,8 arasında değişmiş olduğu belirlenmiştir. Meralarda yapılan vejetasyon çalışmalarında il ve mera durumuna göre değişmekle birlikte yaklaşık 200'e yakın farklı tür tespit edilmiş olup tespit edilmiş, bu türlerin yaklaşık %15'i buğdaygil, %15'i baklagil ve %70 civarında diğer familyalara ait türler olduğu belirlenmiştir. Tespit edilen türlerin kalite

derecelerine göre sınıflandırıldığında %15-20'si azalıcı ve çoğalıcı bitkilerden ve %80-85'i istilacı türlerden oluşmaktadır (Mülayim, 2008). Bitki ile kaplı alan çoğu yerde kalitesiz bitkilerden oluşmakta ve yarıya yakını çıplaktır. Bu nedenle meraların çoğunluğu hem verim gücü düşük hem de erozyona açık hale gelmiş durumdadırlar. Ayrıca bazı yörelerimizde "İl Otlama Takvimi"ne uyulmaması bu bozulmayı tetiklemektedir. Mera alanlarında bulunan bitkilerin otlama karşısında azalışları erozyonun artmasına sebep olmaktadır. Klimaks düzeye yakın meralarda hayvanlar tarafından sevilerek yenilen azalıcı bitkilerin oranı %60-80 arasında iken su ve rüzgâr erozyonu yok denecek kadar az olmakta, durumu zayıf olan meralarda bitki örtüsü oranı %20'nin altına düşünce su ve rüzgâr erozyonu artmaktadır (Şekil 1). KOP bölgesi meralarının çoğunluğu zayıf ve orta durumda olduğundan yeterli ve kaliteli yemi üretememektedir. Giderek zayıflayan meralarda başka kullanımlara açık ve erozyon gibi diğer olumsuzluklar da artış görülmektedir. Bu nedenle bölgede mera ıslah ve amenajman faaliyetleri yanında 4342 sayılı mera kanununa uygun kullanım sağlanmalıdır.

### KOP Bölgesinde Yem Bitkileri Yetiştiriciliği

Türkiye İstatistik Kurumunun iller bazında ki verilerine göre KOP bölgesi yem bitkileri ekim alanı (1.895.087 dekar) olarak Türkiye'nin (20.235.533 dekar) %9,4'ünü ve üretim bakımından %15,8'ini karşılamaktadır, bu durum bölge açısından sevindiricidir. Tarla arazisi içerisinde yem bitkileri ekim alanının payı %4,1 olup oldukça düşüktür. Tarımı ileri olan ülkelerde yem bitkilerinin payı %20-25 civarındadır (Açıkgöz ve ark., 2005). Yem bitkilerinin yem olarak kullanılması yanında ekildiği alanlarda sağladığı faydalardan yararlanmak (örneğin; havanın serbest azotunu toprağa aktarması, su ve rüzgâr erozyonunu önlemesi, toprağa organik madde kazandırması vb.) için yem bitkileri ekimi bölgede mutlaka artırılmalıdır. KOP bölgesinde yetiştirilen yonca, silajlık mısır, korunga, fiğ türleri (V. sativa ve V. pannonica, vd.), yem bezelyesi, yulaf, sorgum, tritikale ile mürdümük karışımları, hayvan pancarı ve yem şalgamı yeşil ot, dane ve yumru yem olarak en çok ekimi yapılan yem bitkileridir. KOP bölgesinde 2019 yılında yeşil ot olarak 4.000.832 ton yonca üretimi, 3.852.400 ton silajlık mısır, 44.736 ton korunga, 516.778 ton fiğ türleri, 20.920 ton yem bezelyesi, 32.276 ton yulaf

ve diğer karışımlar üretilmiştir. Bölgede 24.883 ton hayvan (yem) pancarı ve yem şalgamından yumru yem üretimi yapılmıştır. İl olarak en geniş alana sahip olan Konya bölgede yem bitkileri ekim alanının %48,72'i, Aksaray %19,49'unu ve Karaman ili %8,33'lik pay almasına rağmen üretimde Konya %52,43, Aksaray %25,51 ve Karaman %7,55'lik pay almaktadır. Yem bitkileri ekim alanları ve üretimleri Çizelge 3 ve Çizelge 4'de verilmiştir.

### Yonca

Yem bitkilerinin kraliçesi olarak bilinen yonca, ekim alanları ve üretim miktarları bakımından dünyada olduğu gibi KOP bölgesi illerinde de en çok yetiştirilen yem bitkisidir. Bölgede 758.444 dekar alanda yonca yetiştirilmekte ve 4.000.832 ton yeşil ot üretimi (Çizelge 3; Çizelge 4) yapılmaktadır. KOP bölgesinde yetiştirilen yem bitkileri toplamında yoncanın ekimdeki oranı %40,02 ve üretimdeki payı ise %47,11'dir. Yonca; otunun besin değeri yüksek ve vitaminlerce çok zengin, tarımı yapılan tüm yem bitkilerinden daha yüksek bir yem değerine sahip bir yem bitkisidir. Yonca yüksek kalite özellikleri yanında toprağı iyileştiren, toprağın su tutma kapasitesini yükselten, toprağı organik madde ve azot kazandıran baklagil yem bitkisidir. Yonca, KOP bölgesinde yılda 4-6 defa biçilmektedir. Ülkemizde yonca ekim alanlarında %11,8'lik pay almasına rağmen yeşil ot olarak yonca üretiminde %22,3'lük kısmını KOP bölgesi üretmekte olup bölge içerisinde de Konya ve Aksaray illeri önemli miktarda üretim yapmaktadır. Bölgede yetiştirilen yonca verim ve kalite bakımından yüksek olduğu için ülke içi tüketim yanında yurt dışına da satılmaktadır (Açıkgöz ve ark., 2005; Anonim, 2018).

### Silajlık Mısır

KOP bölgesinde hayvancılık için önemli bir yem olan silajlık mısır 643.672 dekar alanda ekimi yapılmakta ve 3.852.400 ton hâsıl alınmaktadır. Silajlık mısır ekimi KOP bölgesinde %33,97 ve üretimde ise payı %45,36'dır. Türkiye ekim alanı içerisinde %12,69 ve 3.852.400 ton üretimi ile de %15,11 pay almaktadır. Silajlık mısır yetiştiriciliği ekim alanının %12,69 olmasına karşın

üretimdeki payın %15,11 (Çizelge 3; Çizelge 4) olması iyi bir yetiştiriciliğin yapıldığını işaret etmektedir. KOP bölgesi içerisinde en fazla ekim ve üretim Konya, Aksaray ve Niğde illerinde yapılmaktadır. Bölgede sulama suyu temini sağlanması halinde hem silajlık, hem de dane mısır ekiminin ve üretiminin artması ve ithalatın da azalması beklenilmektedir. Danesi için yetiştirilen mısırın hasattan sonra kalan mısır sapları ile bazı illerde yetiştirilmekte olan çekirdek kabak meyvesi ve bölgedeki 6 şeker fabrikasından ki pancarı posası gibi yan ürünlerle %10-15 oranında karıştırılarak hayvan yemi olarak değerlendirilmesi önerilir. Bu yemlerle beslenen hayvanlar özellikle sonbahar ve ilkbahar kritik periyodunda meralara sokulmaması, meraların otlatma baskısından kurtarılmasına yararı olabilecektir. KOP bölgesinde sulanan alanlarda hububat hasadından sonra ikinci ürün silajlık mısır yetiştiriciliğinin yaygınlaştırılması, kaba yem ihtiyacını gidermeye önemli katkı sağlayacaktır.

### Korunga

Korunga, kıraç ve kireçli arazilerde yetişebilen, kuvvetli ve dallanmış kökleri ile alt katmanlardaki bitki besin elementlerini ve suyu yukarı çekerek faydalanan, toprağı iyileştiren ve besin maddelerince zenginleştiren hem yem, hem de iyi bir bal özü bitkisi, besleme değeri ve sindirilme oranı yüksek olan çok yıllık baklagil yem bitkisidir. KOP bölgesinde 33.541 da alanda korunga ekimi yapılmakta 44.736 ton yeşil ot alınmaktadır. Bölge de yem bitkileri ekim alanında %1,77 ve üretimde ise %0,52 gibi düşük bir paya sahiptir. Türkiye korunga ekim alanı (1.752.763 da) içerisinde KOP bölgesi payı %1,91, üretimde ise %2,51 olduğu görülmektedir (Çizelge 3; Çizelge 4). KOP bölgesi illerinde korunga ekim ve üretimi en fazla Konya'da olup, bu ilimizi Yozgat takip etmektedir. Bu iki il bölgede ekim alanı itibariyle %70,89'luk, yeşil ot üretimi olarak da %72,89'unu üretmektedir. KOP bölgesinde sulama imkânı bulunmayan, yağışı düşük yerlerde kıraç ve eğimli arazilerde çok yıllık olan bu bitkinin yetiştirilmesi ile hayvanlara yem sağlanmasının yanı sıra arıcılığın gelişmesi ve erozyonu önlemede büyük katkı sağlayacağından bölgede ekim alanları artırılması önerilir.

Çizelge 3. KOP Bölgesi illeri yem bitkileri ekilen alan miktarı (da) (Anonim, 2020b)

Table 3. Forage crops area (da) in the provinces of the KOP Region (Anonymous, 2020b)

İller	Yem Bitkileri Ekilen Alan (Dekar)							
	Yonca (Yeşilot)	Mısır (Silaj)	Korunga (Yeşilot)	Fiğ <sup>1</sup>	YB <sup>2</sup>	YSTM <sup>3</sup>	HPYŞ <sup>4</sup>	Toplam
Konya	351.535	381.767	12.767	154.129	13.149	5.467	4.285	923.099
Aksaray	205.787	104.325	635	53.925	50	3.670	50	368.442
Karaman	40.218	52.048	1.785	63.844	-	-	-	157.895
Niğde	62.230	50.830	1.310	12.620	-	-	-	126.990
Yozgat	37.023	9.201	10.914	59.900	-	2.977	-	120.015
Kırşehir	15.005	11.661	2.589	5.903	-	41.650	-	76.808
Nevşehir	34.571	20.840	2.486	5.440	220	2.278	23	65.858
Kırıkkale	12.075	13.000	1.055	29.827	23	-	-	55.980
KOP Toplam	758.444	643.672	33.541	385.588	13.442	56.042	4.358	1.895.087
KOP Bölgesi %'si	40,02	33,97	1,77	20,35	0,71	2,96	0,23	100
Türkiye	6.412.128	5.074.127	1.752.763	3.914.980	146.090	2.860.898	74.547	20.235.533
Türkiye %'si	31,69	25,08	8,66	19,35	0,72	14,14	0,37	100
TR/KOP %	11,83	12,69	1,91	9,85	9,2	1,96	5,85	9,37

<sup>1</sup>(Adi, Macar, Burçak, Diğer) (Yeşilot), <sup>2</sup>Yem Bezelyesi (Yeşilot), <sup>3</sup>Yulaf- Sorgum- Tritikale- Mürdümük (Yeşilot), <sup>4</sup>Hayvan Pancarı- Yem Şalgamı

Çizelge 4. KOP Bölgesi illeri yem bitkileri üretim miktarı (ton) (Anonim, 2020b)

Table 4. Forage crops production amount (ton) in the provinces of the KOP Region (Anonymous, 2020b)

İller	Yem Bitkileri Üretim Miktarı (Ton)							
	Yonca (Yeşilot)	Mısır (Silaj)	Korunga (Yeşilot)	Fiğ <sup>1</sup>	YB <sup>2</sup>	YSTM <sup>3</sup>	HPYŞ <sup>4</sup>	Toplam
Konya	1.775.112	2.339.653	16.655	272.583	20.510	3.311	24.513	4.452.337
Aksaray	1.392.457	642.360	859	40.465	100	6.203	250	2.082.694
Karaman	234.140	288.011	3.505	115.104	-	-	-	640.760
Niğde	301.940	312.510	2.100	19.577	-	-	-	636.127
Yozgat	110.879	39.220	15.979	42.458	-	1.060	-	209.596
Kırşehir	19.016	63.883	2.447	4.702	-	20.074	-	110.122
Nevşehir	142.754	106.810	2.406	4.511	264	1.628	120	258.493
Kırıkkale	24.534	59.953	785	17.378	46	-	-	102.696
KOP Toplam	4.000.832	3.852.400	44.736	516.778	20.920	32.276	24.883	8.492.825
KOP Bölgesi %'si	47,11	45,36	0,53	6,08	0,25	0,38	0,29	100
Türkiye	17.949.264	25.499.870	1.781.789	4.303.868	283.928	3.589.783	387.405	53.795.907
Türkiye %'si	33,37	47,4	3,31	8	0,53	6,67	0,72	100
TR/KOP %	22,29	15,11	2,51	12,01	7,37	0,9	6,42	15,79

<sup>1</sup>(Adi, Macar, Burçak, Diğeri) (Yeşilot), <sup>2</sup>Yem Bezelyesi (Yeşilot), <sup>3</sup>Yulaf- Sorgum- Tritikale- Mürdümük (Yeşilot), <sup>4</sup>Hayvan Pancarı- Yem Şalgamı

### Fiğ (Yeşil Ot)

Fiğler ot ve danesi amacıyla yetiştirilen baklagil yem bitkileridir. Fiğlerden Adi fiğ (*Vicia sativa*), Macar fiği (*Vicia pannonica*) ve Burçak (*Vicia ervilia*) en çok ekimi yapılan tür nedeniyle Çizelge 3 ve Çizelge 4'de aynı sütunda verilmiştir. Türkiye'de yeşil ot amacıyla 3.914.980 dekar alanda fiğ ekilmekte ve 4.303.868 ton yeşil ot üretilmektedir. KOP bölgesinde 385.588 dekar alanda ekilmekte ve 516.778 ton yeşil ot üretilmektedir. KOP bölgesinde fiğler toplam ekim alanında %20,35'lik, yeşil ot üretiminde ise %9,85'lik bir paya sahiptir. KOP bölgesi ekim alanı olarak Türkiye ekim alanında %9,85 ve yeşil ot üretiminde %12,01'lik pay almaktadır. KOP bölgesi ekim alanı olarak Türkiye ortalamasından az, yeşil ot üretiminde Türkiye ortalamasından yüksek (%12,01) bir değere sahiptir (Çizelge 4). Fiğ türleri daha çok yeşil ot, kuru ot ve silaj yemi amacıyla yalın veya karışım halinde yetiştirilmektedir. Fiğ otu lezzetli ve besleyici olduğundan, büyükbaş ve küçükbaş hayvanları tarafından sevilerek yenilmektedir. Fiğler protein (kuru otu %13-18, tanesi %29), mineral madde ve vitaminler bakımından oldukça zengindirler. Fiğ tahıllarla olan tekli veya çoklu karışımları yeşil ot, kuru ot ve silaj yemi olarak hayvan beslenmesinde, erozyon önleme ve toprak ıslahında kullanılmaktadır. Fiğ türlerinden Adi fiğ (*Vicia sativa*) genelde yazlık olarak, Macar fiği ise soğuğa dayanıklı olması nedeniyle kışlık olarak ekilmelidir. Yazlık ekilecek karışımlarda Adi fiğ, kışlık ekilecek karışımlarda da Macar fiği tercih edilmelidir. Baklagillerden beklenen faydanın toprağa kazandırılması için ana ürün veya ara ürün olarak fiğ türlerinin yalın veya karışım halinde ekimi bölgede yaygınlaştırılmalıdır.

KOP bölgesinde fiğ danesi için de yetiştirilmektedir. KOP bölgesinde 2019 yılında 78.703 dekar alanda fiğ tohumluk için ekilmiş ve 9.709 ton dane alınmıştır. Danesi için en fazla ekim Konya ve Yozgat illerinde yapılmaktadır. Fiğ tanesi baklagil tohumları içerisinde sindirilebilir oranı en yüksek ve selüloz oranı en düşük olduğu için besi ve kanatlı hayvan beslenmesinde önemli bir yem kaynağıdır. Danesi için üretilen fiğın dane ve kuru otunun hayvan beslemede kullanılan miktarı 106.530 ton olarak dikkate alınmıştır.

Fiğler, baklagil bitkisi olduğundan toprağa azot bağladığı, yatık veya yarı yatık büyüme gösterdiklerinden bir örtü bitkisi gibi su ve özellikle rüzgâr etkisi ile oluşacak erozyona karşı toprağı korumaktadırlar. Karışımlarda tahıl olarak buğday, arpa, yulaf ve tritikale yer alabilir. Tahıllarla karışım halinde ekildiğinde baklagillerin dik büyümeleri sağlandığından birim alandan daha fazla miktarda ot elde edilmektedir. Münavebe içerisinde kışlık ekimlerde Macar fiği + tahıl, yazlık olarak da adi fiğ + tahıl karışımları bölgede yaygınlaştırılarak yem açığı kapatılmaya çalışılmalıdır.

### Yem Bezelyesi

Yeşil ot, kuru ot, danesi ve silaj yemi amacıyla yalın veya karışım halinde yetiştirilmektedir. Türkiye'de yeşil ot amacıyla 146.090 dekar alanda yem bezelyesi ekilmekte ve 283.928 ton yeşil ot üretilmektedir. KOP Bölgesinde 13.442 dekar alanda ekilmekte ve 20.920 ton yeşil ot üretilmektedir. KOP Bölgesi, Türkiye yem bezelyesi ekim alanının %9,20 ve yeşil ot üretiminde %7,37'lik pay almaktadır. KOP bölgesinde yem bezelyesi toplam ekim alanı içerisinde %0,71 ve yeşil ot üretiminde ise %0,25'lik bir paya sahiptir (Çizelge 3; Çizelge 4). Bölgede en fazla ekimin ve üretimin yapıldığı iller Konya ve Nevşehir illeridir. İki ilin bölgedeki toplam fiğ ekim alanındaki oranı %99,5 ve üretimdeki payı %99,3'dür.

### Yulaf- Sorgum- Tritikale- Mürdümük

KOP bölgesinde 56.042 da alanda bu bitkilerin ekimi yapılmakta ve 32.276 ton yeşil ot alınmaktadır. Bölge de yem bitkileri ekim alanında %2,96 ve üretimde ise %0,38 gibi düşük bir pay almaktadır. Türkiye'de bu bitkilerin ekim alanı 2.860.898 da ve üretimi ise 3.589.783 ton yeşil ottur. KOP bölgesi payı ekim alanında %1,96, üretimde %0,90 olduğu görülmektedir (Çizelge 3; Çizelge 4). KOP bölgesi illerinde yulaf, sorgum, tritikale ve mürdümük bitkilerinin ekim ve üretimi en fazla Kırşehir ilimizde yapılmak olup bu ilin KOP içerisinde ekim alanında %74,32 ve üretimde payı %62,21'dir. KOP bölgesinde ekimi yeterli görülmemekte olup kaliteli yem üreten bu bitkilerin ekim alanı ve üretim miktarları artırılmalıdır.

**Hayvan (Yem) Pancarı ve Yem Şalgamı**

KOP bölgesinde 4.358 da alanda ekimi yapılmakta olup 24.513 ton yumru alınmıştır (Çizelge 3; Çizelge 4). Yem şalgamının hem yumrusu hem de otu içinde yetiştirilen iki tipi vardır. Bölge de yem bitkileri toplam ekim alanında bu bitkilerin %0,23 ve üretimde ise %0,29 gibi düşük bir pay almaktadır. Türkiye’de bu bitkilerin ekim alanı 74.547 da ve üretimi ise 387.405 tondur. KOP bölgesinin ülke içerisinde ekim alanı payı %5,85, üretimde %6,42 olduğu görülmektedir (Çizelge 3; Çizelge 4). KOP bölgesi illerinde hayvan pancarı ve yem şalgamı bitkilerinin ekim alanı (%98,3) ve üretimi (%98) en fazla Konya ilimizde yapılmaktadır.

KOP illerinde mevcut yetiştirilen yem bitkileri yanında İtalyan çimi, yem bezelyesi + tahıl, fiğ + tahıl karışımları, diğer hâsil otlar vd. gibi tarıma yeni kazandırılan bitkilere de yer verilmelidir. Yem bitkileri yetiştiriciliğinde ekimde kullanılan tohumların, tohumluk özelliklerine (safiyet ve biyolojik değer) bakılmalıdır. Kışlık yalın ekim veya karışımların ve ara ürün ekimleri erken sonbaharda yapılmalıdır. Sonbaharda ekimin yapılamadığı yerlerde geç sonbahar ekimi yerine gömme ekim veya erken ilkbaharda ekim yapılması daha uygundur. Tahıl hasadından sonra yapılacak ara ürün veya ikinci ürün ekimlerinde hasattan hemen sonra toprak yüzeyi gölge tavında iken tohum yatağı hazırlanmadan doğrudan ekim mibzeri ile ekim yapılmalıdır. Yem bitkileri ekim alanlarının artırılabilmesi için projelerde ot üretiminin artırılmasının yanında bölgenin tohum üretimine uygun olması nedeniyle tohum üretimine de yer verilmelidir. Özellikle yağışın yeterli olduğu veya sulanan alanlarda yağış, sulama durumu ve toprak yapısı dikkate alınarak ana ürün veya ara ürün yem bitkileri ve karışımları yetiştiriciliği yaygınlaştırılmalıdır.

**KOP Bölgesinde Hayvan Yetiştiriciliği**

Hayvancılık sektörü; Dünya’daki diğer ülkelerde olduğu gibi Türkiye’de de her yıl artan nüfusun yeterli ve dengeli beslenmesi ve hayvansal ürünlerin birçok alanda endüstri hammadde olarak kullanılması açısından önemli bir yere sahiptir. Diğer sektörlerden farklı olarak, içerisinde birçok alt sektörü barındırmakta ve ülkenin toplumsal sorunlarına da çözüm getirmekte ve tarımsal gelirlere önemli bir katkı sağlamaktadır. Hayvancılık kırsal kalkınmanın sağlanması açısından, bazı toplumsal ve ekonomik fonksiyonlara sahiptir (Ermetin, 2011).

Dünyada nüfus artışına paralel olarak artan beslenme ve gıda sorunu her geçen gün hayvancılığın stratejik önemini artırmaktadır (Ertuğrul, 2000; Uğur, 2004). Hayvancılığın kırsal kalkınmayı sağlama ve kırsal alandan kente nüfus göçünü önleme gibi yaşamsal önem taşıyan sosyo-ekonomik görevi de bulunmaktadır (Saçlı, 2007; Akpınar ve ark., 2012). Kırsal alandaki işsizliğin azaltılarak köyden kente göçün önlenmesi, çarpık kentleşme ve nüfus baskısının azaltılması gibi toplumsal sorumluluklarının yanı sıra, ülkedeki kalkınmanın dengeli olarak gerçekleştirilerek refahın artırılması, et, süt, deri, kozmetik, ilaç vb. diğer alt sektörlerle hammadde temin edilmesi gibi yükümlülükleri de yerine getirmektedir.

KOP illerindeki tarımsal faaliyetlerin ülkemiz tarımındaki etkisi büyüktür. İllerdeki tarımsal işletmelerin çoğunda hayvancılık ve bitkisel üretim faaliyetleri birlikte yapılmakta olup bu bölge hayvancılığı açısından bir avantajdır. KOP bölgesi büyükbaş hayvan ve küçükbaş hayvan varlığı Çizelge 5’de verilmiştir. KOP bölgesi 3.032.086 ton süt üretimi ile Türkiye toplam süt üretiminin %13,21’ini üretmektedir. Üretilen toplam sütün %92,33’ünü büyükbaş hayvanlardan karşılamaktadır (Çizelge 6). KOP illeri içinde Konya ili yıllık ürettiği 1.388.100 ton toplam süt üretimi ile bölgede ve Türkiye’de ilk sırada yer almaktadır. KOP illeri içerisinde Konya ilini, Aksaray, Niğde, Yozgat, Kırşehir, Karaman ve Kırıkkale takip etmektedir.

Kırmızı etin insan beslenmesinde önemli bir yeri vardır. Ayrıca et tüketimi sosyal ve ekonomik gelişmişlik düzeylerini de ortaya koymaktadır. Türkiye’de hem tüketim, hem de geniş bir üretim alanı yaratması itibarıyla kırmızı et sektörü ulusal ekonomi açısından önemlidir (Saygın ve Demirbaş, 2017). Bölgede et hayvancılığı meraların çok iyi olmamasına rağmen küçükbaş hayvancılıkta meraya dayalı, büyükbaş hayvan besiciliği ise etçi ırklara dayalı olarak işletmelerde yapılmaktadır. Türkiye’de kırmızı etin önemli bir kısmı sütçü veya kombine verimli ırklardan elde edilmektedir. KOP illeri kırmızı et üretimi Çizelge 7’de verilmiştir. Türkiye toplam kırmızı et üretiminin (412.597 ton) %11,86’sını KOP bölgesi (48.933 ton) karşılamaktadır. Büyükbaş hayvanların KOP bölgesinde kırmızı et üretimi 41.524 ton olup payı ise %12,72’dir. KOP illeri içerisinde yıllık yaklaşık 31 bin ton et üretimi ile Konya ili bölgede ilk sırada yer almaktadır. Kırşehir ili, son yıllarda büyükbaş besicilik işletmeleri sayı ve kapasite olarak artışı ile bölgede ikinci sıraya yükselmiş olup Türkiye’de besicilik merkezi haline gelmektedir.

Çizelge 5. KOP Bölgesi illeri 2019 yılı büyükbaş ve küçükbaş hayvan varlığı (baş) (Anonim, 2020b)

Table 5. Existence of bovine and ovine for 2019 in the provinces of the KOP Region (head) (Anonymous, 2020b)

İller	Sığır	Manda	TBHS	Koyun	Keçi	TKHS
Aksaray	309.168	1.381	310.549	672.068	81.697	753.765
Karaman	71.134	0	71.134	484.471	191.906	676.377
Kırıkkale	77.293	482	77.775	118.637	26.607	145.244
Kırşehir	236.680	221	236.901	250.857	35.825	286.682
Konya	926.217	865	927.082	2.191.228	268.732	2.459.960
Nevşehir	109.560	75	109.635	167.940	11.141	179.081
Niğde	171.988	31	172.019	517.343	72.485	589.828
Yozgat	241.692	4.133	245.825	290.674	49.420	340.094
KOP Toplam	2.143.732	7.188	2.150.920	4.693.218	737.813	5.431.031
Türkiye	18.070.500	180.826	18.251.326	38.448.476	11.367.584	49.816.060
TR/KOP %	11,86	3,98	11,79	12,21	6,49	10,90

TBHS: Toplam Büyükbaş Hayvan Sayısı, TKHS: Toplam Küçükbaş Hayvan Sayısı

Çizelge 6. KOP Bölgesi illeri 2019 yılı süt üretimi (Anonim, 2020b)

Table 6. Milk production amount for 2019 in the provinces of the KOP Region (Anonymous, 2020b)

İller	Süt Üretimi (Ton)			KOP Sırası	KOP Payı (%)	Türkiye İçinde Sırası	Türkiye Payı (%)
	BSÜ	KSÜ	TSÜ				
Aksaray	443.737	34.607	478.344	2	15,8	9	2,1
Karaman	107.791	30.919	138.710	6	4,6	58	0,6
Konya	1.287.366	100.734	1.388.100	1	45,8	1	6,0
Kırıkkale	62.711	4.928	67.639	8	2,2	74	0,3
Kırşehir	164.349	11.401	175.749	5	5,8	50	0,8
Nevşehir	122.565	7.281	129.846	7	4,3	62	0,6
Niğde	321.587	27.686	349.273	3	11,5	23	1,5
Yozgat	289.557	14.867	304.424	4	10,0	30	1,3
KOP Toplam	2.799.662	232.424	3.032.086	-	100	-	13,2
Türkiye	20.861.715	2.098.664	22.960.379	-	-	-	-
TR/KOP %	13,42	11,08	13,21	-	-	-	-

BSÜ: Büyükbaş Süt Üretimi, KSÜ: Küçükbaş Süt Üretimi, TSÜ: Toplam Süt Üretimi

Çizelge 7. KOP Bölgesi illeri 2017 yılı kırmızı et üretimi (Anonim, 2020b)

Table 7. Meat production amount for 2017 in the provinces of the KOP Region (Anonymous, 2020b)

İller	Üretilen Et Miktarı (Ton)			KOP Sırası	KOP Payı (%)	Türkiye İçinde Sırası	Türkiye Payı (%)
	BH	KH	TEÜ				
Aksaray	2.286	754	3.039,98	4	6,21	38	0,74
Karaman	822	388	1.209,41	7	2,47	62	0,29
Konya	27.031	3.888	30.918,25	1	63,18	2	7,49
Kırıkkale	1.981	208	2.189,91	5	4,48	45	0,53
Kırşehir	4.758	351	5.109,01	2	10,44	26	1,24
Nevşehir	899	196	1.094,71	8	2,24	65	0,27
Niğde	1.357	739	2.095,67	6	4,28	47	0,51
Yozgat	2.391	886	3.276,23	3	6,70	37	0,79
KOP Toplam	41.524	7.409	48.933,2	-	100	-	11,86
Türkiye	326.291	86.308	412.599,6	-	-	-	-

BH: Büyükbaş Hayvan, KH: Küçükbaş Hayvan, TEÜ: Toplam Et Üretimi

Büyükbaş hayvan yetiştiriciliğinde üreticilerin önemli sorunlarının başında bu güne kadar hep yem ihtiyacının karşılanamaması ilk sırada yer almıştır. Yem temini üreticinin maliyetini artırmakta ve dengeli beslenemeyen hayvanların verimleri düşmektedir. Bu problemin çözümü; çayır-mera alanlarının nicelik-nitelik yönünden iyileştirilmesi, doğru yönetimi ve yem bitkileri üretimine gereken önemin verilmesi ve desteğin sürdürülmesi ile mümkün olabilecektir (Ermetin ve ark., 2017).

### Büyükbaş Hayvan Yetiştiriciliği

Sığır gerek et gerek süt üretimi açısından Türkiye için oldukça önemli bir türdür. Dünya, AB ve ABD hayvansal protein üretiminde sütün payı sırasıyla %25,6; %33,9 ve %31,4 iken, Türkiye’de hayvansal proteinin yaklaşık %40 kadarı etten ve yarısı (%50’si) süttan sağlanmakta olup sütün %90,6’sı da sığırdan elde edilmektedir (Akman ve ark., 2013). Toplam et üretiminin yaklaşık üçte ikisi kanatlılardan, geri kalan üçte birlik kısmı da kırmızı etten sağlanmaktadır. Kırmızı et üretiminin %80-%90’ı sığır ve bunu koyun, keçi ve manda eti izlemektedir (Akman ve ark., 2015).

Türkiye’de 18.070.500 baş sığır ve 180.826 baş manda vardır. KOP illerinde büyükbaş hayvan olarak 2.143.732 baş sığır ve 7.188 baş manda bulunmaktadır. Türkiye’deki sığırın %11,86’sı ve mandanın %3,98’i KOP bölgesindedir. Toplam büyükbaş hayvan sayısının %11,79’u, büyükbaş hayvanlardan elde edilen sütün %13,42’sini KOP illeri sağlamaktadır. Bölgede en fazla büyükbaş hayvan sayısı

Konya ve Aksaray illerinde olup bölge içinde payı %57,63’dür. Türkiye manda yetiştiriciliğinin %3,98’i KOP bölgesinde olup manda, en fazla Yozgat (%57,50) ve Aksaray (%19,21) illerinde yetiştirilmekte ve bu iki ilin payı bölge içinde %76,71’dir. KOP bölgesi büyükbaş hayvan sayıları Çizelge 5’de yer almaktadır.

KOP bölgesindeki 2.143.732 baş sığır ırk olarak incelediğimizde 1.481.563 baş kültür ırkı, 590.162 baş kültür melezi ve 72.007 baş ise yerli hayvanlardan oluştuğunu görmekteyiz. Türkiye sığır varlığının %48,49’u kültür ırkları, %42,28’i kültür melezleri ve %9,23’ü yerli ırklardan oluşurken, KOP bölgesinde bu oran sırasıyla %69, %28 ve %3 olarak tespit edilmiştir. KOP bölgesinde kültür ırkı ve melez sığırların oranının Türkiye ortalamasından yüksek olması bölgedeki sığır yetiştiriciliğinin entansifleşmesi ve birim hayvan başına alınan verim miktarında artışın önemli bir göstergesidir.

### Küçükbaş Hayvan Yetiştiriciliği

Türkiye sahip olduğu doğal ve ekonomik koşulları, tarımsal yapısı, gelenekleri ile koyun ve keçi yetiştiriciliğinin yaygın olarak yapılmasına elverişli bir ülke konumundadır (Kaymakçı ve Engindeniz 2010; Semerci ve Çelik, 2016). Orta Anadolu bölgesinde bulunan KOP illerindeki küçükbaş hayvancılık büyük oranda yerli ırklardan oluşan popülasyonu, ağırlıklı olarak otlatmaya dayalı besleme koşulları ve sınırlı girdi ile üretimin hedeflendiği ekstansif bir yapıya sahiptir. Türkiye koyun varlığının %12,21’i ve keçi sayısının %6,49’u bölgede

yetiştirilmektedir. (Çizelge 5). KOP bölgesinde 5.431.031 küçükbaş hayvan bulunmaktadır. Küçükbaş hayvan varlığının 4.693.218 başı koyun ve 737.813 başı keçidir. Türkiye'deki, küçükbaş hayvan sayısının %10,90'u ve küçükbaş hayvanlardan elde edilen toplam sütün %11'i, KOP illeri sağlamaktadır. KOP illerinde yetiştiriciliği yapılan koyunculunun büyük bir kısmını (%88) yerli koyun ırkları (Akkaraman ve melezleri) oluşturmakta olup toplam 4.136.521 baş yerli ırk mevcudu vardır. Merinos ve melezleri ise 556.697 baştır. Bölgede en fazla koyun sayısı Konya'dadır. Konya 2.191.228 koyun sayısı bakımından Türkiye'de ilk sıradadır. Bölgede en az koyun yetiştiriciliği yapılan il ise Kırıkkale olup 118.637 baş koyun varlığına sahiptir. Keçi yetiştiriciliği ise genelde dağlık bölgelerde kıl keçisi şeklinde yer almaktadır. Toplam 737.813 baş keçi mevcudunun 268.732 başı Konya da olup KOP illeri içinde ilk sıradadır. Nevşehir ise 11.141 baş keçi ile bölgede en az keçi varlığına sahip ildir. Keçi varlığının büyük bir kısmını (%99) kıl keçileri oluşturmaktadır. İç Anadolu'nun yerli ırkı olan Tiftik keçisi sayısı, ekonomik nedenlerden dolayı bölgede yetiştiriciliği hızla azalmakta olup 7.575 baş keçi sayısı ile yok denecek kadar azdır.

#### KOP Bölgesi Hayvancılığının Büyükbaş Hayvan Birimi (BBHB) Olarak Değerlendirilmesi

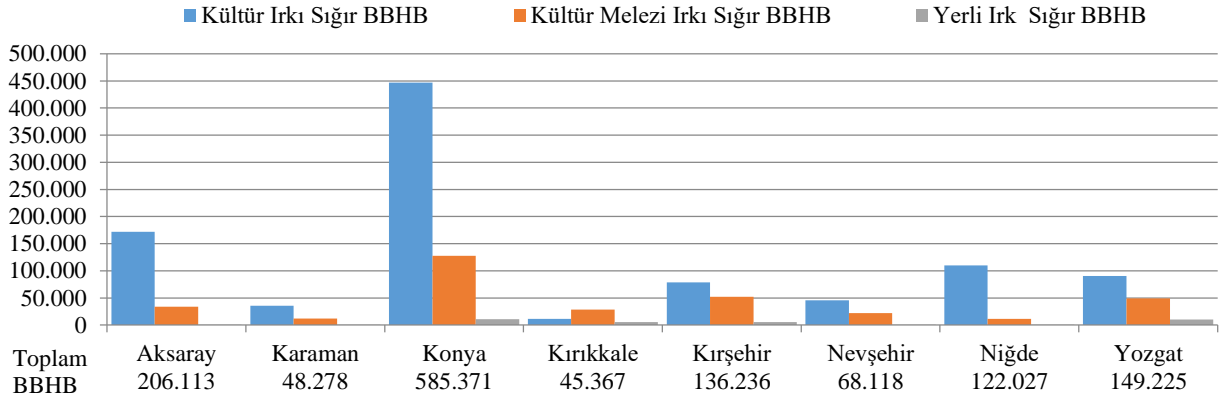
4342 sayılı mera kanununa göre 500 kg canlı hayvan ağırlığı büyükbaş hayvan birimi (BBHB) olarak alınmıştır. Hayvanların cins, tür ve ırklarına göre ağırlıkları dikkate alınarak BBHB'ne çevirme çarpanları verilmiştir (Anonim 1998). İllere göre BBHB değerleri TÜİK verilerinden yaş

grupları ve ırkları dikkate alınarak hesaplanmıştır. Kaba yem ihtiyaçları da BBHB'nin günlük kuru madde ihtiyaçları ve rasyondaki kaba yem oranı dikkate alınarak hesaplanmıştır.

Büyükbaş hayvan birimi (BBHB) olarak değerlendirildiğinde Türkiye'de toplam 14.309.137 BBHB olarak büyükbaş hayvan bulunmakta olup bunun %8,64'ü KOP bölgesindedir. KOP bölgesinde toplam 1.360.735 BBHB sığır bulunmaktadır (Anonim, 2020b). Büyükbaş hayvan birimi olarak (BBHB) KOP bölgesinin sığır ırkları bakımından daha çok kültür (990.169) %72,77'si ve (336.543) %24,73'ü melez ırkların fazla olduğu, yerli ırkın ise az (34.023) %2,50 olduğu görülmektedir (Çizelge 8 ve Şekil 2). Bölgede kültür ırkı Türkiye ortalamasına göre fazla, melez ve yerli ırk ortalamaları ise düşüktür. Bölgede kültür ve melez ırk sığırların fazlalığı bölgede hayvancılığın ileri olduğunu göstermektedir. KOP illeri büyükbaş hayvan varlığının illere göre dağılımında Konya ili birinci sırada yer alırken Kırıkkale ili en az hayvan varlığı olan ilimizdir.

Türkiye küçükbaş hayvan varlığı BBHB olarak %10,1'i KOP bölgesindedir. Bölgede 571.424 BBHB'ne eşdeğer küçükbaş hayvan vardır. KOP bölgesinde küçükbaş hayvan varlığının 506.163 BBHB olarak (%88,58) koyundur. Koyunlarda ırk olarak yerli koyun oranı %87,54'dür. Koyunun en fazla olduğu iller Konya (%44,15) ve Aksaray (%13,80) illeridir.

KOP bölgesinde 65.262 BBHB'ne eşdeğer keçi olup büyük çoğunluğu kıl keçisi olduğu (%98,95) belirlenmiştir. Keçinin en fazla olduğu iller ise Konya (%36,42) ve Karaman (%26,01) illeridir (Çizelge 8).



Şekil 2. KOP Bölgesi illerinde büyükbaş hayvan ırklarının BBHB olarak dağılımı  
Figure 2. Distribution of bovine breeds as BBHB in the provinces of the KOP Region

Çizelge 8. KOP Bölgesi illeri büyükbaş ve küçükbaş hayvan varlığı (BBHB) (Anonim, 2020b)

Table 8. Bovine and ovine stock in the provinces of the KOP Region (as BBHB) (Anonymous, 2020b)

İller	Sığır BBHB			Manda BBHB	Koyun BBHB		Keçi BBHB		İl Toplamı BBHB
	(Kültür)	(Melez)	(Yerli)		(Merinos)	(Yerli)	(Tiftik)	(Kıl Keçi)	
Aksaray				723					287.984
Karaman	35.521	11.911	847	0	18.112	36.017	355	17.235	119.998
Konya	446.775	127.760	10.836	445	38.414	196.361	113	23.369	844.073
Kırıkkale	11.130	28.729	5.508	247	483	11.751	165	2.081	60.094
Kırşehir	78.771	51.838	5.627	113	700	24.586	0	2.825	164.460
Nevşehir	45.782	22.045	290	42	157	17.424	0	999	86.739
Niğde	110.104	11.639	284	14	305	57.459	34	6.496	186.335
Yozgat	90.152	49.029	10.044	2.034	19	30.610	2	4.204	186.094
KOP Toplam	990.169	336.543	34.023	3.618	63.045	443.118	688	64.574	1.935.778
Türkiye	9.108.357	4.313.636	788.869	97.051	320.121	3.612.695	19.919	958.461	19.219.109
TR/KOP %	10,9	7,8	4,3	3,7	19,7	12,3	3,5	6,7	10,1



Çizelge 9. KOP Bölgesi illeri kaba yem ihtiyacı (Anonim, 2020b)

Table 9. Roughage needs in the provinces of the KOP Region (Anonymous, 2020b)

İller	Hayvan Varlığı (BBHB)	Üretim (Ton-Kuru madde)	Kaba Yem İhtiyacı (Ton-Kuru madde)	Açık (Ton-Kuru madde)
Aksaray	287.984	772.552	788.356	15.804
Karaman	119.998	297.789	328.495	30.706
Kırıkkale	60.094	53.724	164.507	110.783
Kırşehir	164.46	93.806	450.209	356.403
Konya	844.073	1.851.512	2.310.650	459.138
Nevşehir	86.739	118.395	237.448	119.053
Niğde	186.335	325.016	510.092	185.076
Yozgat	186.094	177.865	509.432	331.567
KOP Toplam	1.935.777	3.690.659	5.299.190	1.608.530

### KOP Bölgesi Kaba Yem İhtiyacı

Türkiye'deki meraların genel durumu dikkate alındığında, çeşitli bakım ve ıslah tedbirleri ile bu alanların verimliliğini kısa zamanda fazla arttırmak mümkün değildir. Bölgemizde "otlatma mevsimi süresi" ilkbaharda 3-4 ve bazı yıllar sonbaharda 1-2 ay olmak üzere 4- 6 ayla sınırlı kalmaktadır. KOP bölgesi meralarında ot üretim potansiyelini sınırlayan en önemli yağış faktörüdür. İlkbahar döneminde üzerinde otlatılacak yem bulunan meralarda yaz ve bazı yıllar sonbahar aylarında hayvan otlatılacak ot bulunmamaktadır. Son yıllarda, ülkemizde, özellikle büyükbaş hayvancılıkta büyük kapasitede entansif hayvancılık yaygınlaşmaya başlamıştır. Ancak bu işletmelerin yıl boyunca düzenli olarak kaliteli kaba yem ihtiyaçlarını rasyonel bir şekilde karşılanamaması, işletmecileri çok zor durumda bırakmakta veya maliyetlerini yükseltmektedir. Küçükbaş hayvanlar yıl içerisinde ilkbahar da daha çok meralardan, yaz aylarında tahıl anızlarından ve daha sonra da diğer bitkilerin ekildiği alanlarda veya yaz sonu Eylül ayı yağışlı geçerse meralardan otlatılarak faydalanmaktadır. Hayvan yemi olarak kullanılmakta olan bazı tahıllar, tanelik mısır, diğer bitkiler ve endüstri atıkları veya yan ürünlerinin ne kadarının yem olarak kullanıldığı ile ilgili sağlıklı veriler bulunmamakta, ancak bunların miktarı azımsanamayacak kadar fazla olduğu düşünülmektedir. Bölgede özellikle küçükbaş hayvanlar sonbahar, kış ve erken ilkbaharda yaklaşık 6-7 aylık kış döneminde (Ekim-Mayıs) hayvanlar ağırlıklı olarak sap, saman, bitki artıkları gibi besleme değeri düşük yemlerle veya yüksek girdili kesif yem ile beslenilmektedir. Büyükbaş hayvan yetiştiren küçük işletme ve küçük yerleşim yerlerinde az da olsa meradan faydalanmakta, modern işletmelerde daha çok işletme içerisinde temin edilen yemlerle beslenilmektedir.

Hayvan beslemede yüksek düzeyde yoğun yem kullanımı durumunda, hayvansal üretimde maliyeti artmaktadır. Aslında hayvansal üretimde kaliteli kaba yem yerine yoğun yem kullanımı, besleme fizyolojisi açısından da fazla uygun değildir (Algan ve ark., 2017).

Hayvanlar günlük canlı ağırlıklarının 1/10'u kadar yeşil ota, günlük yaşamaları için canlı ağırlıklarının %2'si kadar kuru maddeye ihtiyaç duyarlar. Hayvanların verim durumlarına göre kuru madde ihtiyaçları canlı ağırlıklarının %4-6'sına kadar yükselmektedir. İhtiyaç duyulan yem çeşitli kaynaklardan temin edilen kaba ve kesif yemlerle karşılanmaktadır. Kaba yemlerin ham selüloz oranları yüksektir (%18 veya daha fazla), toplam sindirilebilir besin maddesi oranları kesif yemlere göre düşük ve birim ağırlığa düşen net enerji değerleri düşük ve

yoğunlukları azdır. Bazı kaba yemler yeşil iken fazla oranda su içermektedirler. Tabii halde %14'ten daha fazla su içeriğine ya da kuru maddede %16'dan daha yüksek ham selüloz içeriğine sahip ve sindirilebilir organik maddeler ve enerji değeri bakımından düşük olan her türlü materyal kaba yem olarak tanımlanmaktadır (Kılıç, 2000). Bir BBHB 500 kg canlı ağırlık olarak kabul edilmektedir. Hayvanların BBHB cinsinden kaba yem ihtiyacının hesaplanmasında; günlük canlı ağırlığının %2,5'i kadar kuru ot veya %10'u kadar yeşil ot yedirilmesi gerektiği esas alınmaktadır. Bir başka ifade ile 500 kg canlı ağırlığındaki bir hayvanın günlük yeşil ot ihtiyacı 50 kg ve kuru ot ihtiyacı 12,5 kg olarak dikkate alınmalıdır (Çelik ve Şahin Demirbağ., 2013). Ülke hayvancılığında olduğu gibi KOP bölgesinde de çözülmesi gereken en önemli sorunlardan birisi de kaliteli, ucuz ve bol kaba yem ihtiyacının istenilen seviyede karşılanmamasıdır. Çayır ve meralardan ve tarla kültürü içerisinde yetiştirilen yem bitkilerinden elde edilen kaba yemlerin hayvan besleme fizyolojisine uygunluğu yanı sıra, kaliteli ve ucuz olması önemli özellikleridir. Hayvan beslenmesinde de kullanılan yoğun ya da kesif yemlerin daha pahalı olması hayvan beslemede kullanımını azaltmaktadır. Kuru ot, yeşil yemler ve silo yemleri gibi kaba yemlerin maliyetlerinin düşük olması, hayvancılık işletmelerinin karlılığını artırmaktadır (Alçıçek ve ark., 2010). Süt ya da besi sığırcılığı işletmelerinde üretim maliyetlerinin %60-70'ini yem girdilerinin oluşturması yemleme ile yapılacak iyileştirmenin sığır yetiştiricilerinin kazancını arttırmaya olan etkisini açıklamaya yeterlidir. Kesif yemlerin birim fiyatlarının kaba yemlere oranla daha yüksek olması, maliyetleri yükselten önemli bir girdidir (Ermetin ve ark., 2017). Ortalama olarak ruminant rasyonunda kaba yem/kesif yem oranının 60:40 olması gerektiği bildirilmiştir (Çelik ve Şahin Demirbağ, 2013). Kaba yem ihtiyacının hesaplanmasında Sabancı ve ark. (2010) günlük yem ihtiyacını canlı ağırlığın %3'ü, yem ihtiyacının da %60'ı kaba yem olarak kuru madde bazında alınarak günlük diyet oluşturmuşlardır. Bölgede kaba yem kullanım alışkanlığı istenilen düzeyde olmadığı için hesaplamamızda %50 kaba yem oranı dikkate alınmıştır. Ülkemizde kaliteli kaba yem açığı üreticileri daha fazla kesif yem kullanımına zorlamakta, bu ise birim maliyetlerin ve dolayısıyla ürün fiyatlarının artışına neden olmaktadır. Nitekim hayvansal üretim yapan işletmelerin en fazla şikâyetçi olduğu veya sorun olarak ileri sürdükleri konuların başında yem fiyatlarının yüksek olduğu gelmektedir. Ülkemizde yeteri miktarda kaliteli kaba yem üretimini sağlayamadığımız

sürece bu sorunu gidermek mümkün olmayacaktır. Kaba yem ihtiyacının tam olarak hesaplanabilmesi için işletmedeki hayvanların et ve süt hayvan sayıları, ağırlıkları meradan ve kaba yemden faydalanma oranlarının tam olarak bilinmesi daha sağlıklı hesaplama sonucuna varmamıza neden olacaktır. Türkiye genelinde olduğu gibi KOP bölgesinde de hayvanların kaba yem ihtiyaçları üç ana kaynaktan sağlanmaktadır. Bunlar;

- Meralardan otlanan otlar, çayır ve yaylalardan biçilen otlar,
- Tarım alanlarında yetiştirilen yem bitkilerinden elde edilen kaliteli kaba yemler,
- Tarım alanlarında farklı amaçlarla yetiştirilen bitkilerin kalıntılarının işlenmesi sonucu elde edilen yem ürünleri veya bitkisel atıklardır.

KOP bölgesi çayır mera varlığı (Çizelge 2), yem bitkileri yetiştiriciliğinden elde edilen yem miktarları (Çizelge 3; Çizelge 4) yeşil otun 1/3'ü alınmış ve Çizelge 8'de ki BBHB değerlerine göre %3 kuru madde ve %50 kaba yem oranı esas alınarak hesaplama yapılmıştır. (BBHB × (%3 KM=15 kg/1000) × 0,5 (yemin %50'i kaba yem) = 1günlük KM ihtiyacı × 365 gün= yıllık KM (ton) ihtiyacı formülüne göre hesaplanmıştır. Örnek: Aksaray= 287.984 BBHB × 15 kg/gün=4.319.760 kg KM/1000= 4.319,76 ton= 4.320,76 ton × 0,5= 2.159,88 ton KM/gün × 365gün= 788.356,2 ton= 788.356 ton KM yılda ot gerekli gibi.)

KOP bölgesinde 19.104.850 da mera alanından (45 kg/da) 859.719 ton kuru ot elde edilmekte, yem bitkileri ekim alanından 8.492.825 ton yeşil ot (Çizelge 4) yaklaşık 2.830.942 ton yıllık kuru ot, toplam 3.690.659 ton kuru madde elde edilmektedir. Karaman ilimizde göçerlerin otlatma yaptıkları bilinmekle birlikte bu sayı tam bilinmediğinden hesaplamalarda dikkate alınmamıştır. Ayrıca koyun ve keçilerin daha uzun süre ve %40 oranından fazla meradan faydalandıkları dikkate alınmış olduğunda kaba yem açığının belirtilenden daha fazla olduğu söylenebilir.

Kaba yem oranının %50 olarak dikkate alındığı kaba yem ihtiyacı bölgede 1.608.530 ton kuru madde olarak hesaplanmıştır (Çizelge 9). Danesi için üretilen fiğın otu da dikkate alındığında (28.530 ton) KOP bölgesinde 1.580.000 ton kaba yem açığı vardır. Kaba yem oranı %40 olarak dikkate alındığında bu açık 282.531 ton olmakta, eğer oran %60'a çıkartılırsa bu açık daha da artacaktır. Görülmektedir ki bölgede hayvan beslemede yeterli kaba yem kullanılmamakta ve daha çok kesif kullanıldığından hayvansal üretim maliyetleri yem giderlerinden dolayı artmaktadır.

Bölgede ekilen tahıllar, şeker pancarı ve diğer tarla bitkilerinden elde edilen üçüncü yem kaynağı olarak verilen alanlardan elde edilen yemler bu hesaplama da dikkate alınmamıştır. Bu kaynaklardan elde edilen yemlerin toplam içerisinde ki payını kaba yem ihtiyacını %15-20'lik kısmını karşıladığı, bölgeye dışarıdan kaba yem geldiği veya yeterli kaba yem kullanılmadığı sonucu ortaya çıkmaktadır.

Hayvan beslenmesinde kaba yem oranının %50 tutulduğu halde KOP bölgesinde kaba yem açığı vardır. Hayvancılık projeleri uygulanırken ilde meraların ıslahı ve yem bitkileri üretiminin artırılması gerektiğini bölgede hesap edilen 1.608.530 ton kaba yem açığının dikkate alınması gerekmektedir. Türkiye büyükbaş hayvan

varlığında %11,79 ve küçükbaş hayvan varlığında %10,90 paya sahip olan KOP bölgesinde kaba yem açığı olduğundan çayır ve meralardan ve tarla kültürü içerisinde yetiştirilen yem bitkileri üretimi artırılmalıdır.

Mera ıslah ve amenajman projelerinin kalıcı ıslah faaliyetlerine dönüştürülmesi ile meralardan daha fazla verim alınmalıdır. Yem bitkileri ekim alanlarının gelişmiş ülkeler düzeyine çıkarılması ve her bölge için uygun yem bitkisi türlerinin ıslah edilmesi çalışmalarına ağırlık verilmesi ve yeterli miktarda tohum üretilerek ekim alanlarının ve yem bitkileri verim ve kalite düzeylerinin artırılması gerekmektedir.

## Sonuç ve Öneriler

KOP bölgesinde 19.104.850 dekar çayır ve mera alanı bulunmakta 1.895.087 dekar alanda yem bitkileri yetiştirilerek bu alanlardan 2.830.942 ton kuru ot olmak üzere toplam 3.690.659 ton kuru madde (kaba yem) elde edilmektedir. KOP illerindeki büyükbaş hayvan varlığı 2.143.732 baş sığır ve 7.188 baş manda bulunmakta olup Türkiye'deki sığırın %11,86'sı ve mandanın %3,98'i KOP bölgesindedir. Toplam büyükbaş hayvan sayısının %11,79'u, büyükbaş hayvanlardan elde edilen sütün %13,42'si, kırmızı et üretiminin ise %12,72'dir. Küçükbaş hayvan sayısının %10,90'ı ve küçükbaş hayvanlardan elde edilen toplam sütün %11'ini ve kırmızı et üretiminin %11,86'sını KOP illerinden sağlanmaktadır.

Hayvancılıkta maliyetin önemli bir kısmını oluşturan yemin en az masrafla karşılanması işletme kazancı açısından önemli olduğu bilinmektedir. İşletmeler özellikle kaba yemin önemli bir kısmını doğal meralarda karşılama yoluna gitmeli veya kendi işletmelerinde yetiştirdikleri yem bitkilerinden karşılamalıdır. Yapılan hesaplamalara göre KOP bölgesindeki illerde toplam 1.608.530 ton kaba yem açığı vardır.

- Yem açığının karşılanması ve bölge hayvancılığı için;
- Mera alanlarında aşırı ve bilinçsiz kullanıma son verilmesi 4342 sayılı mera kanunu gereği yapılmalıdır. Giderek zayıflamakta olan mera alanlarında yem üretimi azalmasını yanında toprak ve su kayıpları, erozyon artmakta olduğundan her yıl Tarım ve Orman Bakanlığı İl Müdürlüklerince hazırlanan ve ilgililere duyurulan il otlatma takvimine uyulmalı,
  - Mera Islah Projeleri ve "Otlatma Amenajman Tekniklerinin" uygulanabilirliğini artırmak için "hayvan başı yem desteği" gündeme getirilmeli devlet ve ilgili kuruluşlarca (Ziraat Odaları, Hayvancılık Birlikleri, Ticaret Borsaları ile tarımla ilgili sivil toplum kuruluşları) bu yem desteğine katkı sağlamalı,
  - Mera ıslah projelerinin sadece yem üretimini artırmak değil, erozyonu önlemek ve diğer faydalarının da önemsenmeli ve dikkate alınmalı, amaç dışı kullanım önlenmeli,
  - Yağışın yeterli olduğu alanlarda ve sulanan arazilerde yazlık ve kışık ara ürün, ikinci ürün yem bitkileri (silajlık sorgum sudan otu, ayçiçeği-baklagil karışımları, yumru yem bitkileri ve tarıma yeni kazandırılan bitkilerin) ekimi yaygınlaştırılmalı,
  - KOP bölgesinde yem bitkilerine ekim alanlarında münavebe içerisinde daha fazla yer verilerek toprağın verimliliği artırılmalı, baklagillerin toprağa sağladığı faydalardan yararlanılmalı, erozyon önlenmeli ve meralarda olan otlatma baskısı azaltılmalı,

- KOP Bölgesi sahip olduğu geniş tarım arazileri, üniversiteleri, araştırma enstitüleri, TİM'leri, konum nedeniyle ulaşım, gelişmiş OSB altyapısı, tarım makineleri üretimi potansiyeli ve tarihi tarımsal birikime sahip olması ülkemiz için cazibe merkezleridir, bu avantaj iyi kullanılmalı,
- Bölgedeki nadas alanlarında kurağa dayanıklı yem bitkileri ekimlerine ekim nöbeti içinde yer verilerek nadas alanlarının toplam alan içindeki payı kademeli olarak azaltılmalı,
- Danesi için yetiştirilen mısırın hasattan sonra kalan mısır sapları bölgede fazlaca ekimi yapılan çekirdek kabak meyvesi ve 6 şeker fabrikasında üretilen şeker pancarı posası gibi yan ürünlerle %10-15 oranında karıştırılarak kaba yem olarak değerlendirilmeli,
- Bölge yem bitkileri tohum üretimine uygun olduğundan tohum üretimi de artırılmalı,
- Bölgede hayvancılık ve yem bitkileri için yeni proje sayısı artırılmalı,
- Bölge illerinin uzun güneşlenme süresine sahip olduğu gözönünde bulundurularak güneş enerjisi yardımıyla hayvansal üretim giderlerinde maliyetler azaltılmalı,
- KOP bölgesi illeri, lojistik öneme ve turizm merkezlerine yakın olduğundan bu yakınlık hayvansal ürün üretim, pazarlama ve istihdam açısında değerlendirilmeli,
- Hayvancılığa ve yem bitkilerine destek devam ettirilmeli, bu iki destek bütünleştirilmeli ve destekler en azından büyük-küçük ölçekli ve ticari işletmeler arasında farklılık göstermeli,
- Organize Hayvancılık Bölgesi projeleri sadece işletme alanı olarak değil yem bitkisi yetiştirilecek alanları da içine alacak genişlikte planlanmalı,
- KOP bölgesinde illere verilecek hayvancılık kredilerinde illerin sosyo-ekonomik gelişme durumlarına göre öncelik verilmeli, et ve süt sığırcılığı yatırımları teşvik edilmeli,
- Bölgede meranın uygun olduğu illerde özellikle koyun-keçi yetiştiriciliği teşvik edilmeli,
- Hayvan yetiştiriciliği ile ilgili konularda yetiştiricilerin katılabileceği sertifikalı eğitim kurslarının düzenlenmeli ve bu kurslardan belge alanlara özel destek sağlanmalı,
- Bölgede hayvansal ürünlerin işlenmesi ve pazarlanması açısından uygun avantajı iyi değerlendirilmeli, özellikle et ve süt işleme tesislerin kurulması teşvik edilmeli,
- Hayvan yetiştiriciliği ve beslenmesi ile ilgili konularda yetiştiricilere yönelik sertifikalı eğitim kursları düzenlenmeli ve bu kurslardan belge alanlara özel destekler sağlanmalıdır.

## Kaynaklar

- Açıkgöz E, Altınok RHS, Sancak C, Tan A, Uraz D. 2005. Yem bitkileri üretimi ve sorunları. Türkiye Ziraat Mühendisliği VI. Teknik Kongresi, 503-518.
- Akman N, Tuncel E, Yener SM, Kumlu S, Özkütük K, Tüzemen N, Yanar M, Koç A, Şahin O, Kaya ÇY. 2005. Türkiye'de Sığır Yetiştiriciliği. Türkiye Ziraat Mühendisliği VI. Teknik Kongresi, II. Cilt. s.687-706, 3-7 Ocak 2005, Ankara.
- Akman N, Özkütük K, Kumlu S, Yener SM. 2013. Türkiye'de Sığır Yetiştiriciliği ve Sığır Yetiştiriciliğinin Geleceği. <http://www.zmo.org.tr>. (erişim tarihi: 15.01.2020).

- Akman N, Yener SM, Cedden F, Şen AÖ. 2015. Türkiye'de büyükbaş hayvan yetiştiriciliğinde durum, değişimler ve anlayışlar. Türkiye Ziraat Mühendisliği VIII. Teknik Kongresi, Bildiriler Kitabı 2, 12-16 Ocak 2015, Ankara, s. 781-808.
- Akpınar R, Özsan ME, Taşçı K. 2012. Doğu Anadolu Bölgesi'nde hayvancılık sektörünün rekabet edebilirliğinin analizi. Gümüşhane Üniversitesi Sosyal Bilimler Elektronik Dergisi, 5, 198-214.
- Alçıçek A, Kılıç A, Ayhan V, Özdoğan M. 2010. Türkiye'de kaba yem üretimi ve sorunları. Türkiye Ziraat Mühendisliği VII. Teknik Kongresi, 11-15 Ocak, Ankara,
- Algan D, Süzer RP, Aydın İ. 2017. Ülkemizde kaba yem ve kırmızı et üretimi arasındaki ilişkiler. 12.Tarla Bitkileri Kongresi, Kahramanmaraş, Elektronik Kongre Kitabı Poster Bildiriler. Kahraman Maraş.
- Altın M, Gökkuş A, Koç A. 2011. Çayır ve Mera Yönetimi 2. Cilt Temel İlkeler. Tarım ve Köyişleri Bakanlığı, Ankara
- Anonim, 1998. GTHB 4342 Sayılı Mera Kanunu ve İlgili Yönetmelikler.
- Anonim, 2018. KOP Bölge Kalkınma İdaresi Başkanlığı, KOP Bölgesel Sosyo-Ekonomik Göstergeler (Nisan-2018). <http://www.kop.gov.tr/>. (erişim tarihi: 15.01.2020).
- Anonim, 2020a. Konya Ovası Projesi (KOP) Bölge Kalkınma İdaresi. <http://www.kop.gov.tr/>. (erişim tarihi: 15.01.2020).
- Anonim, 2020b. Tarım İstatistikleri, TÜİK. ([www.tuik.gov.tr](http://www.tuik.gov.tr)), (Erişim Tarihi: 25.03.2020)
- Anonim, 2020c. Meteoroloji Genel Müdürlüğü. <https://www.mgm.gov.tr/>. (erişim tarihi: 20.02.2020).
- Çelik A, Şahin Demirbağ N. 2013. Türkiye'de Tarımsal Desteklemelerin Yem Bitkileri Ekiliş ve Üretim Üzerine Etkisi. Tarımsal Ekonomi ve Politika Geliştirme Enstitüsü Yayın, (215).
- Ermetin O. 2011. Konya'da hayvancılığın mevcut durumu, sorunlar ve çözüm önerileri. 1. Konya Kent Sempozyumu, s. 217-226.
- Ermetin O, Mülayim M, Ünvar İ. 2017. Beyşehir İlçesinde Büyükbaş Hayvancılık, Çayır Mera ve Yem Bitkileri Durumu ve Öneriler. ICBEY-2017, 281-295.
- Ertuğrul C. 2000. Hayvancılık Sektöründe Destekleme Politikalarının Analizi ve Üretim Artışı İçin Gerekli Önlemler. Hayvancılık 2000 Kongresi-II (21-22 Kasım), Ankara.
- Gökkuş A. 2020. Türkiye'de Meraların Bozulmasına Yol Açan Faktörler Üzerine Bir Değerlendirme. I. Uluslararası Çayır Mera ve Yem Bitkileri Kongresi, 22-23 Şubat 2020. Adana.
- Kaymakçı M, Engindeniz S. 2010. Türkiye'de Keçi Yetiştiriciliği: Sorunlar ve Çözümler. Ulusal Keçicilik Kongresi 24-26 Haziran 2010, Bildiriler Kitabı, Çanakkale, 1-25
- Kılıç A. 2000. Kaba Yem Üretimi ve Sorunları. V. Türkiye Ziraat Mühendisliği Teknik Kongresi, 17-21.
- Mülayim M. 2008. Çayır Mera Projeleri 2007 Yılı Değerlendirme Toplantısı Sunusu (24-26 Mart 2008, Ürgüp-Nevşehir) 6. Mera Yaz Okulu Notları (03-14.11.2008).
- Sabancı CO, Baytekin H, Balabanlı C, Acar Z. 2010. Yem bitkileri üretiminin artırılması olanakları, Ziraat Mühendisleri Odası Türkiye Ziraat Mühendisliği 7 inci Teknik Kongresi Bildiri Kitabı, 11 - 15 Ocak 2010. Ankara.
- Saçlı Y. 2007. AB'ye Dönüşüm Sürecinde Hayvancılık Sektörünün Dönüşüm İhtiyacı. DPT Uzmanlık Tezi, Yayın No: 2707, Ankara.
- Saygın Ö, Demirbağ N. 2017. Türkiye'de Kırmızı Et Sektörünün Mevcut Durumu ve Çözüm Önerileri. Hayvansal Üretim, 58(1): 74-80.
- Semerci A, Çelik AD. 2016. Türkiye'de küçükbaş hayvan yetiştiriciliğinin genel durumu. Mustafa Kemal Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi, 21(2).
- Uğur E. 2004. Hayvancılık Sektörü Destekleme Politikaları. Araştırma ve Meslekleri Geliştirme Müdürlüğü Bülteni, Ankara.