

Eskişehir ili Karaören köyü merasının vejetasyon özelliklerinin belirlenmesi

Ahmet Alper Babalık^{a,*}, Ali Ercan^b

Özet: Bu araştırma, Eskişehir ili Seyitgazi ilçesi sınırları içerisinde yer alan, ortalama 1050 metre yükseltiye ve % 8 eğime sahip olan Karaören köyü merasında 2016 yılı vejetasyon döneminde yürütülmüştür. Çalışma alanında bitkiyle kaplı alan, botanik kompozisyon, toprak üstü biyomas, toprak altı biyomas ve mera durumu gibi vejetatif özellikler incelenmiştir. Araştırma alanında mera vejetasyonun özelliklerini saptamak amacıyla transekt ve kuadrat yöntemleri kullanılmıştır. Araştırmanın yürütüldüğü merada 49 familyaya ait 89 takson tespit edilmiştir. En fazla taksona sahip familyalar 10 takson ile Poaceae, 8 takson ile Fabaceae ve 7 takson ile Asteraceae olarak belirlenmiştir. Çalışma sahasının bitkiyle kaplı alan değeri % 51.2 olarak tespit edilmiştir. Ayrıca mera alanının botanik kompozisyonunun yaklaşık % 44'ünü buğdaygiller, % 23'ünü baklagiller ve % 33'ünü de diğer familyalar oluşturmaktadır. Meranın ortalama toprak üstü biyomas miktarı 351.6 kg/da, toprak altı biyomas miktarı ise 560.7 kg/da bulunmuştur. Mera durumu iyi olarak belirlenmiştir.

Anahtar kelimeler: Eskişehir, Vejetasyon yapısı, Bitki ile kaplı alan, Botanik kompozisyon

Determination of vegetation properties of the Karaören village rangeland in Eskişehir province

Abstract: This research was conducted in Karaören Village Rangeland, during the vegetation period of 2016. The Karaören Village is located within Eskişehir/Seyitgazi district boundaries and its average altitude about 1050 meters and slope is about 8%. During the research, while characteristics of the vegetation in the area that plant covered area, botanical composition, aboveground/belowground biomass and rangeland condition have been determined. Transect and quadrat methods were used in order to determine the rangeland flora of the case study area. In the research area 89 taxa belonging to 49 families were detected. The families with the highest taxa were identified as Poaceae with 10 taxa, Fabaceae with 8 taxa and Asteraceae with 7 taxa. The average plant covered area value of the rangeland was determined as 51.2%. The botanical composition of rangelands' taxa is approximately 44% Poaceae, 23% Fabaceae and 33% of other families. The aboveground biomass and belowground biomass yields were calculated as 351.6 kg/da and 560.7 kg/da respectively. The case study area of rangeland condition was established as good.

Keywords: Eskişehir, Vegetation structure, Plant-covered area, Botanical composition

1. Giriş

Çayır ve meralar, gerek hayvan beslemesi açısından gerekse doğal bir denge unsuru olmaları açısından büyük öneme sahiptirler. Bu alanların toprağı erozyona karşı koruma, yeşil alan oluşturma, canlılar için doğal yaşam alanı olma ve biyolojik çeşitlilik oluşturma gibi çok önemli görevleri de bulunmaktadır. Ülkemizde hayvancılık % 70 oranında çayır-meralara bağlı olup, bu alanlar ülkemiz hayvan varlığının bir yılda tükettiği besinlerin ham protein olarak % 68'ini, nişasta değeri olarak da % 62'sini karşılamaktadır (Okatan ve Yüksek, 1997).

Çayır-meralar yenilenebilen doğal kaynaklar olmakla birlikte, kullanım prensiplerine uyulmadığı takdirde kısa zamanda verimsiz ve çorak alanlar haline gelebilmektedir. Meraların büyük çoğunluğunun kurak ve yarı kurak iklim kuşağında yer alması ve yağışın düşüklüğü ile birlikte amenajman ilkelerine uyulmadan yapılan ağır otlama meralarda bitki örtüsünün bozulmasının en önemli sebeplerindendir (Holeček vd., 2004). Bu durumda bitki örtüsünün zamanla kaybolması sonucu bu alanlar hem

erozyona açık hale gelmekte hem de bu meraların verimi oldukça azalmaktadır. Nitekim ülkemizdeki meraların kapasitelerinin yaklaşık 2-3 katının üzerinde bir yoğunlukta otlatılmaları ile verimliliklerinin azalmasına yol açılmıştır (Koç vd., 1994). Ortalama 70 kg/da olan ot verimi, dünya ortalamasının yaklaşık 1/3'ü düzeyinde yer almaktadır (Babalık, 2008). Bununla birlikte Knezevic vd. (2012) tarafından yapılan bir çalışma göstermiştir ki, dünyada su ve besin kaynakları bakımından fakir durumda olan doğal mera alanlarında botanik kompozisyonun büyük bir kısmı buğdaygiller familyasından oluşmaktadır.

Ülkemiz meralarında olduğu gibi Eskişehir yöresi meralarının da verimlerinin düşmesindeki başlıca etmenler erken ve aşırı otlama olarak karşımıza çıkmaktadır. Bu sebeple birçok mera alanı hayvanların yem ihtiyacını karşılayamaz duruma gelmiştir (Babalık, 2007). Bu durumda meralar ile ilgili sorunların çözülebilmesi için, öncelikle bu alanların uygun ıslah yöntemleri ile ıslah edilerek, mera amenajmanı kurallarına uygun bir otlamanın sağlanması ve yem bitkileri tarımının geliştirilmesi ile desteklenmesi gerekliliğini ortaya çıkartmaktadır. Ancak,

✉ ^a Isparta Uygulamalı Bilimler Üniversitesi, Orman Fakültesi, Orman Mühendisliği Bölümü, Isparta, Türkiye

^b Anadolu Üniversitesi, Öğrenci İşleri Daire Başkanlığı, Eskişehir, Türkiye

@ * **Corresponding author** (İletişim yazarı): alperbabalik@isparta.edu.tr

✓ **Received** (Geliş tarihi): 31.05.2018, **Accepted** (Kabul tarihi): 12.07.2018



Citation (Atf): Babalık, A.A., Ercan, A., 2018. Eskişehir ili Karaören köyü merasının vejetasyon özelliklerinin belirlenmesi. Turkish Journal of Forestry, 19(3): 246-251. DOI: [10.18182/tjf.429166](https://doi.org/10.18182/tjf.429166)

meralarımızın ıslahında kullanılacak uygun ıslah yöntemlerinin saptanabilmesi için, öncelikle ıslah edilecek mera üzerinde yapılacak vejetasyon araştırmaları ile mevcut durumunun ortaya konulması gerekmektedir (Çınar vd., 2014).

Bu çalışmada Eskişehir ili Karaören köyü merasının genel toprak yapısı ve botanik kompozisyonu ile mera bitkilerinin toprağı kaplama durumları, mera durumları, meranın toprak üstü ve toprak altı biyomas miktarlarının belirlenmesi amaçlanmıştır.

2. Materyal ve yöntem

2.1. Materyal

Araştırma alanı Eskişehir ili Seyitgazi ilçesi Kırka beldesi sınırları içerisinde yer alan 1050 metre ortalama yükseltiye ve % 8 ortalama eğime sahip olan Karaören Köyü merasıdır. Mera alanı yaklaşık 140 hektar alana sahip olup, Eskişehir il merkezine 85 km, Seyitgazi ilçesine 35 km, Kırka beldesine ise 8 km mesafede bulunmaktadır (Şekil 1). Çalışma 2016 yılı vejetasyon dönemi içerisinde yürütülmüştür. Araştırma alanı Davis (1964-1985)'in kareleme sistemine göre B3 karesi içerisinde yer almaktadır.

Ege, Marmara ve İç Anadolu bölgeleri arasında bir geçiş noktasında bulunan bölgede Ege ve İç Anadolu iklimine ait özellikler görülse de, sert bir karasal iklim hâkimdir. Kışlar sert ve süreklidir. Yaz ayları ise gündüzleri sıcak, geceleri serindir. Gece ve gündüz sıcaklıkları arasında büyük farklılıklar gözlenir. Uzun yıllar ortalamasına göre yıllık ortalama sıcaklık 10.8 °C'dir. Aylık ortalama sıcaklığın en yüksek olduğu ay 21.8 °C ile temmuz, en düşük olduğu ay ise 0 °C ile ocaktır. Araştırmanın yürütüldüğü 2016 yılında yıllık sıcaklık ortalaması 11.0 °C olurken, sıcaklığın en yüksek olduğu ay 21.7 °C ile yine temmuz, sıcaklığın en düşük olduğu ay ise 0.1 °C ile yine ocak ayı olmuştur. Ortalama yıllık toplam yağış miktarı ise 347.6 mm iken, araştırmanın yürütüldüğü 2016 yılında yıllık toplam yağış 367.1 mm ile uzun yıllar ortalamasından daha yüksek olmuştur (DMİ, 2017).

2.2. Yöntem

Çalışmada mera alanının genel toprak yapısını belirlemek amacıyla toprak örnekleri alınarak laboratuvar ortamında bunların; tekstür sınıfları, organik madde miktarı, pH değerleri, kireç ve tuzluluk miktarları ile bazı bitki besin elementleri değerleri Gülçur (1974)'a göre tespit edilmiştir.



Şekil 1. Çalışma alanından bir görünüm

Mera alanının vejetasyon yapısını belirlemek amacıyla yapılan vejetasyon ölçümleri otlatmadan korunan mera kesimlerinde gerçekleştirilmiştir. Bu ölçümlerde bitkiyle kaplı alan değerleri, botanik kompozisyon, toprak üstü biyomas ve toprak altı biyomas miktarları belirlenmiştir. Çalışma alanında bitki ile kaplı alan oranını belirlemek için Türkiye'de Bilgen ve Özyiğit (2005), Babalık (2008) ile Palta ve Genç Lermi (2018) tarafından da tercih edilen transekt yöntemi kullanılmıştır. Botanik kompozisyonu belirlemek amacıyla vejetasyon çalışmalarında bitkilerin dip kaplama alanları dikkate alınarak yine transekt metodu kullanılmıştır. Toprak üstü biyomas ve toprak altı biyomas miktarlarını belirlemede ise kuadrat yönteminden faydalanılmıştır (Stohlgren vd., 1995; Çağan ve Kökten, 2014; Babalık ve Sarıkaya, 2015).

Verilerin değerlendirilmesinde istatistik yöntemlerden yararlanılmıştır. Burada, çeşitli vejetasyon özelliklerinin yaz ve sonbahar mevsimlerine göre gösterdikleri farklılıkların istatistiksel anlamda önemli olup olmadığı "Bağımsız örnekleme t-testi" ile yapılmıştır. Parametrik testlerden t testini uygulamak için verilerin normal dağılımı "Kolmogorov-Smirnov testi" ile varyansların homojenliği ise "Levene testi" ile test edilmiştir. Elde edilen verilerin değerlendirilmesinde SPSS 20.0 paket programı kullanılmıştır (SPSS Inc., 2011).

3. Bulgular ve tartışma

3.1. Toprak özellikleri

Araştırma alanı olan Karaören köyü merasından alınan toprak örneklerinin analizleri sonucu elde edilen değerler Çizelge 1'de verilmiştir.

Toprak analiz sonuçlarına göre meradaki toprağının kumlu balçık tekstür sınıfına girdiği belirlenmiştir. Topraktaki kireç miktarının % 1.16 ile az kireçli, organik madde miktarının ise % 0.98 ile fakir olduğu tespit edilmiştir. Çalışma sahasındaki toprağın pH'sı 7.66 ile hafif alkalın, tuzluluk 3.76 mS/cm ile hafif tuzlu olarak bulunmuştur. Mera toprağının makro besin elementlerinden kalsiyum (1638.26 ppm), potasyum (191.12 ppm) ve magnezyum (174.17 ppm) değerlerinin yeterli düzeyde olduğu tespit edilmiştir (Çizelge 1). Toprakların ortalama hacim ağırlığı değeri ise 1.189 gr/cm³ olarak belirlenmiştir.

3.2. Bitki örtüsü özellikleri

3.2.1. Bitkiyle kaplı alan

Mera alanında 2016 yılının haziran ve eylül aylarında yaz ve güz ölçümleri olarak vejetasyon ölçümleri yapılmış olup, bitkiyle kaplı alan (BKA) değerleri haziran ayında % 57.3 olarak belirlenirken, eylül ayında % 45.1 olarak tespit edilmiştir (Çizelge 2). Bu azalmanın nedeninin alandaki aşırı otlatma baskısı ve sonbaharda bitkilerin kurumaya başlamasıyla birlikte yaprak vb. organlarının kaybı sonucunda oluştuğu düşünülmektedir.

Araştırma alanındaki bitki türleri; buğdaygiller familyasından, baklagiller familyasından ve diğer familyalardan bitkiler olmak üzere üç grupta toplanarak incelenmiştir.

Çizelge 1. Karaören köyü merası toprak analiz sonuçları

Analiz Adı	Sonuçlar	Değerlendirme
Tekstür (%)	69(kum)-19(toz)-12(kil)	Kumlu balçık
EC (mS/cm)	3.76	Hafif tuzlu
pH	7.66	Hafif alkali
Kireç (%)	1.16	Az kireçli
Organik madde (%)	0.98	Fakir
Ca (ppm)	1638.26	Yeterli
K (ppm)	191.12	Yeterli
Mg (ppm)	174.17	Yeterli

Çizelge 2. Karaören köyü merasına ait BKA değerleri

	Familyalar	BKA (%)	Toplam (%)
Yaz ölçümü	Buğdaygiller	25.86	57.30
	Baklagiller	12.64	
	Diğer Familyalar	18.80	
	Boş Alan	42.70	
	Toplam	100.0	
Güz ölçümü	Buğdaygiller	19.48	45.10
	Baklagiller	10.46	
	Diğer Familyalar	15.16	
	Boş Alan	54.90	
	Toplam	100.0	
Ortalama	Buğdaygiller	22.67	51.20
	Baklagiller	11.55	
	Diğer Familyalar	16.98	
	Boş Alan	48.80	
	Toplam	100.0	

Karaören köyü merasında bitkiyle kaplı alan oranının haziran ayında % 25.86'sını buğdaygiller familyasından, % 12.64'ünü baklagiller familyasından, % 18.80'ini de diğer familyalardan bitkiler oluştururken, eylül ayında oranın % 19.48'ini buğdaygiller familyasından, % 10.46'sını baklagiller familyasından ve % 15.16'sını ise diğer familyalardan bitkiler oluşturmaktadır (Çizelge 2). Her iki mevsimde de bitkiler oran olarak, sırasıyla buğdaygiller familyasından bitkiler, diğer familyalardan bitkiler ve baklagiller familyasından bitkilerden oluşmaktadır. Mera alanında haziran ve eylül aylarında yapılan BKA ölçümleri arasında ($t=4.109$) % 99.9 güven düzeyinde önemli fark tespit edilmiştir.

Beyis ve Sabancı (2011) tarafından Van ilinde yürütülen çalışmada BKA %84.5 olarak bulurlarken, bu değer çalışmada bulduğumuz BKA değerinden daha yüksek çıkmıştır. Benzer bir çalışmada Seydoşoğlu vd. (2015) tarafından Diyarbakır'da yürütülmüş olup BKA değeri %43.92 olarak bulunmuştur. Bu değer ise çalışmada bulduğumuz BKA yüzdesinden daha düşük çıkmıştır. Bu farklılıkların meydana gelmesinde yöre, toprak, iklim, baki ve rakım gibi ekolojik ve topoğrafik unsurların etkili olduğu düşünülmektedir.

3.2.2. Botanik kompozisyon

Mera alanındaki bitki türleri; buğdaygiller familyasından, baklagiller familyasından ve diğer familyalardan bitkiler olmak üzere üç grupta toplanarak incelenmiş ve BKA'ya göre botanik kompozisyonadaki oranları belirlenmiştir (Çizelge 3).

Botanik kompozisyon değerleri incelendiğinde; buğdaygillerin yaz ölçümünde % 45.13 ile güz ölçümündeki % 43.19'a göre fazla olduğu, baklagillerin yaz ölçümünde % 22.06 ile güz ölçümündeki % 23.19'dan az olduğu, diğer familyaların ise yaz ölçümünde % 32.81 ile güz

ölçümündeki % 33.62'lik değerden daha az olduğu tespit edilmiştir. Genel ortalamaya göre ise botanik kompozisyonunda buğdaygiller % 44.28, baklagiller % 22.56 ve diğer familyalar ise % 33.16 oranında yer almışlardır (Çizelge 3). Bu durum, vejetasyonda buğdaygillerin dominant bitki grubunu oluşturduğunu, baklagillerin ise vejetasyonda en az oranda yer aldığını ortaya koymaktadır. Babalık (2008), Bakoğlu (1999), Koç ve Gökkuş (1994), Taşdemir (2015) ile Gür ve Şen (2016)'de yaptıkları çalışmalarda benzer sonuçları tespit etmişler ve aynı yargılara varmışlardır.

3.2.3. Toprak üstü biyomas

Karaören köyü merasının ortalama toprak üstü biyomas miktarı 351.6 kg/da olarak tespit edilmiştir. Bu değer yaz ölçümlerinde 390.7 kg/da olurken, güz ölçümlerinde ise 312.5 kg/da olarak belirlenmiştir (Çizelge 4). Toprak üstü biyomas miktarı üzerinde otlamanın yanı sıra bitkilerin kuruyarak dal ve yaprak gibi organlarını kaybetmeleri de etkili olmuştur.

Yaz ölçümlerindeki toprak üstü biyomas değerlerinin sırasıyla buğdaygiller % 46.74, baklagiller % 23.47, diğer familyalardan bitkiler ise % 29.79'unu oluşturmaktadır. Güz ölçümlerindeki toprak üstü biyomas değerlerinin ise buğdaygiller % 47.79'unu oluştururken, baklagiller % 25.07'sini, diğer familyalardan bitkiler ise % 27.14'ünü oluşturmaktadır. Toprak üstü biyomasın ortalama değerlerinde ise buğdaygil oranı % 47.20, baklagil oranı % 24.18 ve diğer familyaların oranı % 28.62 olarak bulunmuştur (Çizelge 4). TÜB bakımından merada yapılan yaz ve güz dönemi ölçümleri arasında % 99.9 güven düzeyinde önemli fark tespit edilmiştir.

Elde ettiğimiz bulgular, Babalık ve Sarıkaya (2015) tarafından elde edilen bulgulardan (475.45 kg/da) daha düşük çıkarken, Babalık (2008)'in 136.3 kg/da, Bilgin (2010)'in 196.7 kg/da olarak tespit etmiş olduğu değerlerden daha yüksek bulunmuştur. Bu farklılıkların oluşmasında, iklim özellikleri ve farklı topoğrafik faktörler başta olmak üzere aşırı otlamanın da etkili olduğu söylenebilir.

Çizelge 3. BKA miktarına göre botanik kompozisyon değerleri

Familyalar	Botanik kompozisyon (%)		
	Yaz ölçümü	Güz ölçümü	Ortalama
Buğdaygiller	45.13	43.19	44.28
Baklagiller	22.06	23.19	22.56
Diğer familyalar	32.81	33.62	33.16
Toplam	100.00	100.00	100.00

Çizelge 4. Toprak üstü biyomas miktarları

	Familyalar	Toprak üstü	Toplam
		Biyomas (kg/da)	
Yaz ölçümü	Buğdaygiller	182.61	390.70
	Baklagiller	91.69	
	Diğer Familyalar	116.40	
Güz ölçümü	Buğdaygiller	149.33	312.50
	Baklagiller	78.35	
	Diğer Familyalar	84.82	
Ortalama	Buğdaygiller	165.97	351.60
	Baklagiller	85.02	
	Diğer familyalar	100.61	

3.2.4. Toprak altı biyomas

Karaören köyü merasının ortalama toprak altı biyomas miktarı 560.69 kg/da olarak tespit edilmiştir. Yaz ölçümlerine göre 595.08 kg/da olan toprak altı biyomas miktarı güz ölçümlerinde düşerek 526.30 kg/da olarak tespit edilmiştir (Çizelge 5).

Yaz ölçümlerindeki toprak altı biyomas değerlerinin sırasıyla buğdaygiller % 48.07, baklagiller % 20.95, diğer familyalardan bitkiler ise % 30.98'ini oluşturmaktadır. Güz ölçümlerindeki toprak altı biyomas değerlerinin ise buğdaygiller % 48.60'ını oluştururken, baklagiller % 20.50'sini, diğer familyalardan bitkilerde % 30.90'ını oluşturmaktadır. Toprak altı biyomasın ortalama değerlerinde ise buğdaygil oranı % 48.32, baklagil oranı % 20.74 ve diğer familyaların oranı % 30.94 olarak bulunmuştur. TAB bakımından mera alanında yapılan yaz ve güz dönemi ölçümleri arasında % 99.9 güven düzeyinde önemli fark tespit edilmiştir.

Elde ettiğimiz bulgular, Babalık ve Sarıkaya (2015)'nin elde ettiği bulgular (700.4 kg/da) ile Bilgin (2010)'in bulgularından (647.2 kg/da) daha düşük, Babalık (2008)'in bulgularından (424.3 kg/da) ise daha yüksek olarak tespit edilmiştir. Bu farklılıkların oluşmasında yine iklim özellikleri ve topografik faktörler başta olmak üzere aşırı otlamanın da etkili olduğu düşünülmektedir.

3.2.5. Mera durumu

Mera alanında yaz ve güz döneminde yapılan vejetasyon ölçümleri sonucunda elde edilen bitki ile kaplı alan değerlerine göre belirlenen mera durumu Çizelge 6'da gösterilmiştir.

Çalışma alanının BKA'ya göre mera durumu yaz ölçümlerinde iyi, güz ölçümlerinde ise orta olarak tespit edilmiştir. Çalışma alanının ortalama mera durumu ise iyi olarak belirlenmiştir (Çizelge 6). Ülkemizin değişik yörelerinde yapılmış olan çalışmalarda Palta (2008), Kılıç (2013) ile Ünal vd. (2012) elde ettiğimiz bulgularla benzer sonuçlara varmışlardır. Merada yapılan çalışmalar sonucunda mera durumu iyi olarak belirlenmekle birlikte orta mera durumuna çok yakın olarak sonuçlanmasının

nedeni meranın kapasitesinin üzerinde otlatma yapılmasıdır. Meralardaki aşırı otlatmalar ile mera durumu zaman içinde giderek zayıflamaktadır. Bunun sebebi yem değeri bakımından merada yüksek bitki türlerinin daha önce otlanmasıyla, bu bitki türlerinin yerine yem değeri bakımından düşük ve yem değeri olmayan yabancı otların dominant duruma gelmesidir (Güllap vd., 2010).

Bununla birlikte araştırma alanında 49 familyadan 87 cins ve 89 takson tespit edilmiştir. Bu 89 taksonun 10'unu buğdaygiller, 8'ini baklagiller, 71'ini ise diğer familyalara ait bitkiler oluşturmaktadır olup, araştırma alanındaki türlerden 11 tanesi endemiktir. 10 cins ve 10 takson ile sahada en çok temsil edilen familya Poaceae'dir (Şekil 2). Bartın'da yapılan çalışmada Palta ve Genç Lermi (2017) 92 bitki taksonuna, Isparta'da yapılan diğer bir çalışmada Babalık (2008) 242 bitki taksonuna rastlamıştır.

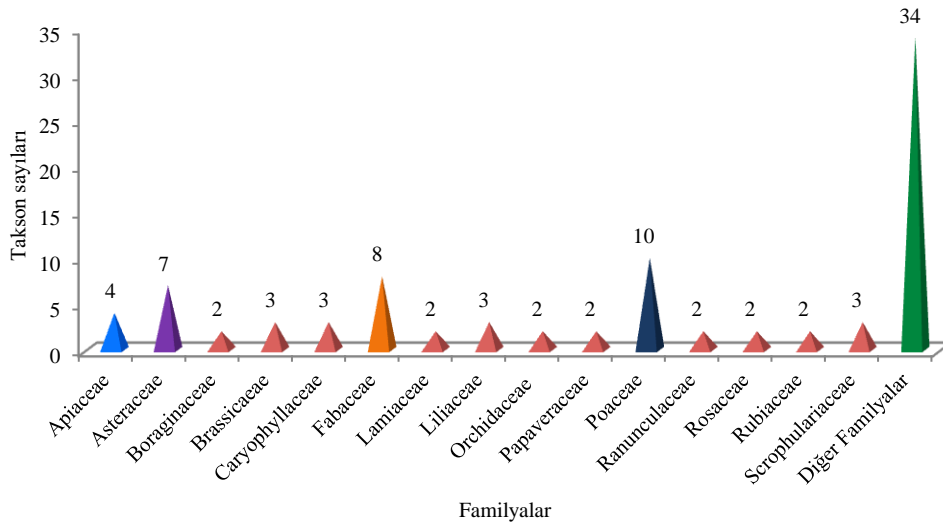
Mera alanında tespit edilen taksonların 15'i İran-Turan bölgesi elementi, 14'ü Akdeniz bölgesi elementi, 7'si Avrupa-Sibirya bölgesi elementi, 53'ü de çok bölgeli veya bölgesi bilinmeyen bitki taksonu olarak kaydedilmiştir. Bitki taksonlarının 57'si çok yıllık, 2'si iki yıllık ve 30'u da tek yıllık bitkiler olarak tespit edilmiştir. Bununla birlikte 89 bitki taksonundan 74'ü istilacı, 9'u çoğalcı, 6'sı ise azalıcı tür olarak bulunmuştur.

Çizelge 5. Toprak altı biyomas miktarları

	Familyalar	Toprak altı biyomas (kg/da)	Toplam (kg/da)
Yaz ölçümü	Buğdaygiller	286.05	595.08
	Baklagiller	124.67	
	Diğer Familyalar	184.36	
Güz ölçümü	Buğdaygiller	255.79	526.30
	Baklagiller	107.87	
	Diğer Familyalar	162.64	
Ortalama	Buğdaygiller	270.92	560.69
	Baklagiller	116.27	
	Diğer familyalar	173.50	

Çizelge 6. Mevsimlere göre mera durumu

Mevsimler	BKA (%)	Mera Durumu
Yaz ölçümü	57.3	İyi
Güz ölçümü	45.1	Orta
Ortalama	51.2	İyi



Şekil 2. Takson sayılarına göre merada bulunan familyalar

4. Sonuç ve öneriler

Eskişehir ili Seyitgazi İlçesi'nde bulunan Karaören köyü merasında yapılan araştırmada genel toprak özellikleriyle birlikte, vejetasyonun; bitkiyle kaplı alan, botanik kompozisyon, toprak üstü biyomas, toprak altı biyomas ve mera durumu gibi özellikleri incelenmiş ve bunlarla ilgili aşağıdaki sonuçlara ulaşılmıştır.

Mera alanındaki toprak yapısının kumlu balçık tekstür sınıfında olduğu, organik madde içeriğinin fakir seviyede (% 0.98) olduğu saptanmıştır. Mera alanındaki toprağının pH'sının 7.66 ile hafif alkali, kireç miktarının % 1.16 ile az kireçli, hacim ağırlığı değerinin 1.189 g/cm³, tuzluluk miktarının ise 3.76 mS/cm ile hafif tuzlu olduğu saptanmıştır. Potasyum, magnezyum ve kalsiyum miktarlarının yeterli seviyede olduğu tespit edilmiştir.

Mera alanının ortalama bitki ile kaplı alan değeri %51.2 olarak belirlenmiş olup, yaz dönemi ölçüm sonuçlarında BKA değeri % 57.3, güz dönemi ölçüm sonuçlarındaki BKA değeri ise % 45.1 olarak bulunmuştur. Mera alanı botanik kompozisyon değerleri incelendiğinde mera alanında en fazla bulunan bitki grubunun buğdaygiller familyası olduğu tespit edilmiş olup, botanik kompozisyonda buğdaygiller % 44.28, baklagiller % 22.56 ve diğer familyalar ise % 33.16 oranında belirlenmiştir. Yaz ölçümlerinde ortalama 390.70 kg/da olan toprak üstü biyomas, güz ölçümlerinde 312.50 kg/da'a düşmüştür. Mera alanının ortalama toprak üstü biyomas miktarı ise 351.60 kg/da olarak hesaplanmıştır. Yaz ölçümlerinde ortalama 595.08 kg/da olan toprak altı biyomas, güz ölçümlerinde 526.30 kg/da'a düşmüştür. Mera alanının ortalama toprak altı biyomas miktarı ise 560.69 kg/da olarak hesaplanmıştır. Otlatma kapasitesi 91 BBHB, mera durumu ise iyi olarak belirlenmiştir. Çalışma alanında 30'u bir yıllık, 2'si iki yıllık ve 57'si ise çok yıllık olmak üzere 49 familyadan 89 bitki taksonu tespit edilmiştir. Bu bitkilerden 6 tanesi azalıcı tür, 9 tanesi çoğalıcı tür olarak belirlenirken, 74 tanesi de istilacı tür olarak bulunmuştur.

Bu sonuçlar doğrultusunda aşağıdaki önerilerde bulunmak mümkündür:

- Meralarda aşırı ve erken otlatmadan dolayı ortaya çıkan verim kayıplarını önlemek amacıyla bu meralar üzerinde bitki ve hayvanlar arasındaki ilişkileri iyi düzenlemek gerekmektedir. Ülkemiz koşullarındaki meralarda olduğu gibi araştırma alanı meraları üzerinde de aşırı, erken ve düzensiz otlatma yapılmaktadır. Bu alanlar üzerinde kar örtüsünün yeterince kalmadığı erken ilkbaharda başlayan otlatma sonbahar mevsimi ortalarına kadar devam etmektedir. Erken ilkbaharda başlayan otlatma ile gelişme düzeyini yakalayamayan mera bitkileri yeterli olgunluğa ulaşamamaktadır. Karların yeni eridiği bu dönemde mera toprağının ıslak oluşu nedeni ile hayvanlar meraya girdiğinde bitki köklerinin ve toprağın sıkışmasına neden olmakta ve otlatma sonucunda meydana gelen zararlar daha büyük oranlara ulaşmaktadır. Bu zararları ortadan kaldırmak için, bitki örtüsü otlatma olgunluğa aşamasına geldiği zaman meralarda otlatmaya başlanmalıdır.
- Meralarımızın bozulmasında en önemli etkenlerden biri de meraların kapasitelerinin çok üzerinde hayvanla otlatılmasıdır. Mera üzerinde otlayan hayvan sayısındaki artış mera bitkilerinin üzerindeki otlatma baskısının

artmasına neden olmaktadır. Bu durum meraların verimliliklerinin korunmasına ve bu alanlara istenilen miktarda hayvansal ürün üretimine olanak bırakmamaktadır. Bu nedenle bir mera otlatma kapasitesine uygun sayıda hayvanla otlatıldığı takdirde, o meranın doğru bir şekilde otlatılması sorununun büyük bir kısmı çözümlenmiş olacaktır. Mera alanlarının mera vejetasyonunu en iyi biçimde değerlendirecek hayvan türü ile otlatma planlarına bağlı kalınarak otlatılmaları da büyük önem taşımaktadır.

Açıklama

Bu çalışma, SDÜ Fen Bilimleri Enstitüsü Orman Mühendisliği Anabilim Dalı'nda hazırlanan ve SDÜ Bilimsel Araştırma Projeleri Koordinasyon Birimi tarafından 4669-YL1-16 nolu proje ile desteklenmiş olan yüksek lisans tez çalışmasının bir bölümünden hazırlanmıştır. SDÜ BAP Koordinasyon Birimi'ne desteklerinden dolayı teşekkür ederiz. Ayrıca bu çalışma, 18-20 Ekim 2017 tarihleri arasında Isparta'da düzenlenen "ISFOR 2017" isimli uluslararası sempozyumda sunulmuş ve özet metin olarak yayınlanmıştır.

Kaynaklar

- Babalık, A.A., 2007. Davraz dağı Kozağacı yaylası merasında bitki ile kaplı alan ve otlatma kapasitesinin belirlenmesi üzerine bir araştırma. Süleyman Demirel Üniversitesi Orman Fakültesi Dergisi, A(1), 12-19.
- Babalık, A.A., 2008. Isparta yöresi meralarının vejetasyon yapısı ile toprak özellikleri ve topoğrafik faktörler arasındaki ilişkiler. Doktora Tezi, Süleyman Demirel Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Isparta.
- Babalık, A.A., Sarıkaya, H., 2015. Isparta ili Zengi merasında ot verimi ve botanik kompozisyonun tespiti üzerine bir araştırma. Türkiye Ormanlık Dergisi, 16 (2), 96-101.
- Bakoğlu, A., 1999. Otlatılan ve korunan iki farklı mera kesiminin bazı toprak ve bitki örtüsü özelliklerinin karşılaştırılması. Doktora Tezi, Atatürk Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Erzurum.
- Beyis, M.E., Sabancı, C.O., 2011. Van ili Gevaş ilçesi meralarının botanik kompozisyonları ve ot verimleri üzerine bir araştırma. Türkiye 9. Tarla Bitkileri Kongresi Bildiriler Kitabı, 12-15 Eylül 2011, Bursa, s.1758-1761.
- Bilgen, M., Özyiğit, Y., 2005. Korkuteli ve Elmalı'da bulunan bazı doğal meraların vejetasyon durumlarının belirlenmesi. Akdeniz Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi, 18(2), 261-266.
- Bilgin, F., 2010. Artvin Ardanuç-Aydın köyü yaylası mera vejetasyonu ile bazı toprak özelliklerinin yükseltiye göre değişiminin irdelenmesi. Yüksek Lisans Tezi, Artvin Çoruh Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Artvin.
- Çaçan, E., Kökten, K., 2014. Bingöl ili Merkez ilçesi Çiçekyayla köyü merasının ot verimi ve otlatma kapasitesinin belirlenmesi. Turkish Journal of Agricultural and Natural Sciences, Özel Sayı: 2, 1727-1733.

- Çınar, S., Hatipoğlu, R., Avcı, M., İnal, İ., Yücel, C., Avağ, A., 2014. Hatay ili Kırıkhan ilçesi taban meralarının vejetasyon yapısı üzerine bir araştırma. *Journal of Agricultural Faculty of Gaziosmanpaşa University*, 31 (2), 52-60.
- Davis, P.H., 1964-1985. *Flora of Turkey and The East Aegean Islands.*, 1-10, University Press, Edinburgh.
- DMİ (Devlet Meteoroloji İşleri), 2017. Eskişehir ili iklim verileri. Devlet Meteoroloji İşleri Genel Müdürlüğü, Ankara.
- Gülçur, F., 1974. Toprağın Fiziksel ve Kimyasal Analiz Metotları. İstanbul Üniversitesi Orman Fakültesi Yayınları, İstanbul Üniversitesi Yayın No: 1970, Orman Fakültesi Yayın No: 201, 225s., Kutulmuş Matbaası, İstanbul.
- Güllap, M.K., 2010. Kargapazarı dağında (Erzurum) farklı otlatma sistemi uygulamalarının mera bitki örtüsüne etkisi. Doktora Tezi, Atatürk Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Erzurum.
- Gür, M., Şen, C., 2016. Trakya Bölgesinde doğal bir merada tespit edilen baklagiller ve buğdaygiller familyalarına ait bitkilerin bazı özellikleri. *Ziraat Fakültesi Dergisi, Journal of Tekirdag Agricultural Faculty*, 13 (01), 61-69.
- Holechek, J. L., Pieper, R. D., Herbel, C. H., 2004. *Range Management: Principles and Practices.* Prentice Hall, New Jersey.
- Kılıç, K., 2013. Isparta Darıdere havzası meralarında kuru ot verimi ve botanik kompozisyonun belirlenmesi üzerine bir araştırma. Yüksek Lisans Tezi, Süleyman Demirel Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Isparta.
- Koç, A., Gökkuş, A., 1994. Güzelyurt köyü mera vejetasyonunun botanik kompozisyonu ve toprağı kaplama alanı ile bırakılacak en uygun anız yüksekliğinin belirlenmesi. *Türk Tarım ve Ormancılık Dergisi*, 18, 495-500.
- Koç, A., Gökkuş, A., Serin, Y., 1994. Türkiye çayır-meralarının durumu ve erozyon yönünden önemi. *Ekoloji Çevre Dergisi*, 13, 36-41.
- Knezevic, A., Dzigurski, D., Ljevnaić-Masic, B., Milic, D., 2012. Ecological analysis of the grassland flora in the Riparian Zone of Okanj Oxbow Lake (Vojvodina, Serbia). *Pak. J. Bot.*, 44, 21-25.
- Okatan, A., Yüksek, T., 1997. Aşırı otlatılan mera parsellerinde adi korunga (*Onobrychis viciifolia* Scop.)'nın yetiştirilmesi ve verim potansiyeli üzerine araştırmalar. Türkiye 2. Tarla Bitkileri Kongresi, Ondokuz Mayıs Üniversitesi Ziraat Fakültesi, 22-25 Eylül 1997, Samsun, s.492-498.
- Palta, Ş., 2008. Bartın Uluyayla meralarında mera vejetasyonunun bazı kantitatif özelliklerinin saptanması ve mera ıslahına yönelik ekolojik yapının belirlenmesi. Yüksek Lisans Tezi, Zonguldak Karaelmas Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Bartın.
- Palta, Ş., Genç Lermi, A., 2017. Bartın ili kent ormanı alt florasındaki otsu bitkilerin bazı özelliklerinin belirlenmesi. *ÇOMÜ Zir. Fak. Derg.*, ISSN: 2147-8384, 5 (2), 1-8.
- Palta, Ş., Genç Lermi, A., 2018. Korunan ve Korunmayan Doğal Mera Alanlarının Bazı Özelliklerinin Karşılaştırılması: Bartın İli Örneği. *Ziraat, Orman ve Su Ürünlerinde Akademik Araştırmalar Kitabı, Orman Mühendisliği Çalışmaları*, ISBN: 978-605-288-401-0, Gece Kitaplığı, Bizim Büro Matbaa, Ankara.
- Seydoşoğlu, S., Saruhan, V., Mermer, A., 2015. Diyarbakır ili Silvan ilçesi taban meralarının vejetasyon yapısı üzerinde bir araştırma. *Türkiye Tarımsal Araştırmalar Dergisi*, 2 (1), 1-7.
- SPSS Inc., 2011. *IBM SPSS Statistics 20 Core System User's Guide*, Chicago, IL, USA.
- Stohlgren, T.J., Falkner, M.B., Schell, L.D., 1995. A Modified-Whittaker nested vegetation sampling method. *Vegetatio*, 117, 113-121.
- Taşdemir, V., 2015. Elazığ ili Karakoçan ilçesi Bahçecik köyü merasında verim ve botanik kompozisyonunun saptanması üzerine bir çalışma. Yüksek Lisans Tezi, Bingöl Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Bingöl.
- Ünal, S., Mutlu, Z., Mermer, A., Urla, Ö., Ünal, E., Aydoğdu, M., Dedeoğlu, F., Özyayın, K.A., Avağ, A., Aydoğmuş, O., Şahin, B., Serdar, A., 2012. Ankara ili meralarının değerlendirilmesi üzerine bir çalışma. *Tarla Bitkileri Merkez Araştırma Enstitüsü Dergisi*, 21 (2), 41-49.