



Beyazsu Yaylasının (Borçka/ARTVİN) Botanik Kompozisyonu ve Mera Kalitesinin Belirlenmesi: I. Mera Durumu Tespiti^[*]

Necati Anıl ARIKAN¹ Adil BAKOĞLU^{2*}

¹Çaydır İlçe Tarım ve Orman Müdürlüğü, Burdur, Türkiye.

²Recep Tayyip Erdoğan Üniversitesi, Pazar Meslek Yüksek Okulu, Bitkisel ve Hayvansal Üretim Bölümü, Rize, Türkiye.

Geliş Tarihi: 30.04.2025

Kabul Tarihi: 05.06.2025

Basım Tarihi: 31.07.2025

Atıf yapmak için: Arıkan, N.A., & Bakoğlu, A. (2025). Beyazsu Yaylasının (Borçka/ARTVİN) Botanik Kompozisyonu ve Mera Kalitesinin Belirlenmesi: I. Mera Durumu Tespiti. *Anadolu Çev. Hay. Bil. Derg.*, 10(4), 366-373. <https://doi.org/10.35229/jaes.1687445>

How to cite: Arıkan, N.A., & Bakoğlu, A. (2025). Determination of Botanical Composition and Pasture Quality of Beyazsu Plateau (Borçka/ARTVİN): I. Pasture Status Detection. *J. Anatol. Env. Anim. Sci.*, 10(4), 366-373. <https://doi.org/10.35229/jaes.1687445>

*<https://orcid.org/0000-0003-1189-8461>

<https://orcid.org/0000-0001-7903-0875>

***Sorumlu yazarın:**

Adil BAKOĞLU

Recep Tayyip Erdoğan Üniversitesi, Pazar

Meslek Yüksek Okulu, Pazar/Rize/Türkiye.

✉: adil.bakoglu@erdogan.edu.tr

Öz: Bu çalışma, Artvin ili Borçka ilçesi Beyazsu Yaylası mera alanının vejetasyon özelliklerini ve mera kalitesini değerlendirmeyi amaçlamaktadır. 2022 yılı Temmuz ayında gerçekleştirilen arazi çalışmalarında, Lup metoduyla mera vejetasyonunun toprağı kaplama ve botanik kompozisyon oranları belirlenmiş ve mera kalitesi hesaplanmıştır. Araştırma alanında toplam toprağı kaplama oranı %80.20 olarak tespit edilirken, Buğdaygiller familyasının botanik kompozisyon oranı %4.59, Baklagiller familyasının %7.72, diğer familyaların ise %87.68 olarak belirlenmiştir. Mera kalite derecesi 0.83 olarak hesaplanmış olup mera durumu "Çok Zayıf" olarak sınıflandırılmıştır. Alanda 42 cinse ait toplam 48 takson saptanmıştır. Sonuçlar, yüksek orana sahip "Diğer Familyalar" grubunun düşük mera kalitesine katkıda bulunduğunu, buna karşılık Buğdaygiller ve Baklagillerin mera kalitesini olumlu etkilediğini göstermektedir. Mevcut durum, mera alanının iyileştirilmesi için yönetimsel müdahalelerin gerekliliğini ortaya koymaktadır.

Anahtar kelimeler: Artvin, beyazsu yaylası, botanik kompozisyon, mera kalitesi.

Determination of Botanical Composition and Pasture Quality of Beyazsu Plateau (Borçka/ARTVİN): I. Pasture Status Detection^[*]

Abstract: This study aims to evaluate the vegetation characteristics and pasture quality of the pasture area of Beyazsu Plateau in Borçka district of Artvin province. In July 2022, soil coverage and botanical composition of pasture vegetation were determined and pasture quality was calculated by Lup method. In the research area, the total soil coverage ratio was determined as 80.20%, while the botanical composition ratio of the *Poaceae* family was determined as 4.59%, the *Fabaceae* family as 7.72% and the other families as 87.68%. The pasture quality grade was calculated as 0.83 and the pasture condition was classified as "Very Weak". A total of 48 taxa belonging to 42 genera were identified in the area. The results show that the "Other Families" group with a high proportion contributes to the low pasture quality, whereas *Poaceae* and *Fabaceae* have a positive effect on pasture quality. The current situation reveals the necessity of management interventions to improve the pasture area.

Keywords: Artvin, beyazsu plateau, botanical composition, pasture quality.

GİRİŞ

Türkiye'nin kendine has coğrafi yapısı ve yer şekillerinin çeşitliliği, ülkeyi üç temel bitki coğrafyası bölgesine ayırmaktadır: Akdeniz, Avrupa-Sibirya ve İran-Turan (Akdeniz, 2009). Bu bölgelerin her biri, özgün iklim ve toprak özelliklerine sahip olup, bu durum farklı bitki topluluklarının ve tür zenginliğinin ortaya çıkmasına neden olmuştur. Güncel çalışmalar, Türkiye'de yaklaşık 12.000 farklı bitki türünün bulunduğunu ve bu türler arasında yüksek oranda endemik türün yer aldığını ortaya koymaktadır.

Çayır ve mera alanları, hayvanların besin gereksinimini karşılamının ötesinde, genetik kaynak ve biyolojik çeşitliliğin oluşumunda kritik ekolojik roller üstlenir (Carlier vd., 2005). Ek olarak, toprak erozyonunun önlenmesi yoluyla toprak muhafazasında da önemli bir işleve sahiptirler. Türkiye'deki çayır ve meralar, ülkenin hayvan popülasyonunun yıllık ham protein ihtiyacının %68'ini ve nişasta ihtiyacının %62'sini karşılamaktadır (Babalık & Sarıkaya, 2015).

Türkiye'de uzun süredir devam eden erken ve aşırı otlatma ile bakım ve iyileştirme çalışmalarının yetersizliği, meralarda ot üretiminin düşmesine ve bitki örtüsünün zarar

^[*] Bu makale, Necati Anıl ARIKAN yüksek lisans tezinden üretilmiştir.

^[*] This manuscript was produced from Necati Anıl ARIKAN's master thesis.

görmesine neden olmuştur (Yavuz & Sürmen, 2016; Sürmen & Kara, 2018). Bu durumdaki ot kalitesi düşmüş ve verimi azalmış meraların ıslah edilerek nitelikli hale getirilmesi ve yüksek ot veriminin sağlanması önem arz etmektedir. Bu hedefle, mera arazilerinin verimlilik düzeylerini yükseltmek için o bölgeye uygun bitki örtüsü araştırmaları yapılmalıdır. Türk vd. (2003)'ne göre, bitki örtüsü incelemeleri ve ölçümleri, bitki örtüsü hakkında bilgi sahibi olunmayan çayır ve meraların niteliksel ve niceliksel özelliklerini belirlemek amacıyla kullanılmaktadır.

Türkiye'nin Rize ili ve yakın çevresindeki yüksek rakımlı mera alanlarında vejetasyon özellikleri üzerine yapılan çalışmalar, bu bölgelerin bitki örtüsü ve mera kalitesi hakkında önemli bilgiler sunmaktadır. Bakoğlu vd. (2021a) tarafından Rize'nin İkizdere ilçesi Anzer yaylasında 2020 yılında gerçekleştirilen bir araştırmada, lup metodu kullanılarak bitki örtüsünün toprağı kaplama alanı, botanik kompozisyonu, mera kalite derecesi ve mera durumu parametreleri incelenmiştir. Vejetasyonun en yoğun olduğu Haziran ayında yapılan bu çalışmada, 21 familyaya ait toplam 45 takson belirlenmiş olup, mera alanının %72'lik bir toprağı kaplama oranına sahip olduğu tespit edilmiştir. Botanik kompozisyon incelendiğinde ise *Poaceae* familyasının %26,32, *Fabaceae* familyasının %8,92 ve diğer familyaların %64,76 oranında olduğu görülmüştür. Elde edilen 1,95 mera kalite derecesi, meranın durumunun "Çok Zayıf" olduğunu göstermektedir. Benzer şekilde, Çatal vd., (2024) tarafından 2020 yılında Erzurum'un İspir ilçesi Çayırözü mahallesindeki meralarda lup metoduyla yürütülen bir çalışmada da toprağı kaplama ve botanik kompozisyon oranları ile mera kalite derecesi ve durumu değerlendirilmiştir. Temmuz ayında, vejetasyonun olgunlaştığı dönemde yapılan bu araştırmada, *Poaceae* ve *Fabaceae* familyalarının dokuz takson içerdiği ve diğer familyalarla birlikte toplam 59 taksonun bulunduğu belirlenmiştir. Meranın toplam toprağı kaplama oranı %67,66 olarak ölçülmüş, botanik kompozisyonda *Poaceae* %21,33, *Fabaceae* %19,46 ve diğer familyalar %59,21 oranında temsil edilmiştir. 2,98 mera kalite derecesi ile bu meranın durumu "Zayıf" olarak sınıflandırılmıştır. Yine 2020 yılında Baykal vd., (2024b) tarafından Erzurum'un İspir ilçesi Yedigöller bölgesindeki meralarda yapılan bir çalışmada ise botanik kompozisyon, toprak örtüsü ve mera kalitesi araştırılmıştır. Lup metoduyla yapılan bu çalışmada 44 takson tespit edilmiş olup, en baskın familyaların *Asteraceae* (%13), *Poaceae* (%8) ve *Lamiaceae* (%4) olduğu belirlenmiştir. Genel toprak örtüsü %70,29 olarak saptanırken, vejetasyon örtüsünde *Poaceae* türleri %40,38, *Fabaceae* %3,55 ve diğer familyalar %56,07 oranında yer almıştır. 2,17 kalite indeksi ile meranın kalitesi "Düşük" olarak değerlendirilmiştir. Bu bulgular, belirtilen bölgelerdeki mera alanlarının genellikle düşük kalitede

olduğunu ve iyileştirme çalışmalarına ihtiyaç duyduğunu ortaya koymaktadır.

Bu çalışmada, Artvin ilinin Borçka ilçesinde konumlanan Beyazsu yaylası mera alanındaki bitki örtüsünün botanik kompozisyonunu ortaya koymak amacıyla detaylı bir inceleme gerçekleştirilmiştir. Bu amaçla, yayla meralarında bulunan bitki türleri ve familyaları sistematik olarak belirlenmiş, eş zamanlı olarak mera vejetasyonunun toprağı kaplama oranı ve botanik kompozisyonu nicel olarak tespit edilmiştir. Elde edilen veriler ışığında, Beyazsu yaylası meralarının mevcut kalite derecesi ve mera durum sınıfı bilimsel metotlarla değerlendirilerek, bu önemli doğal alanın mevcut durumu hakkında kapsamlı bir değerlendirme sunulmuştur.

MATERYAL VE METOT

Bu çalışma, Artvin ilinin Borçka ilçesine bağlı Alaca, Kaynarca ve Balcı köylerinin ortak kullanım alanı olan Beyazsu Yaylası'nın Alaca köyü sınırları içindeki bölümünde gerçekleştirilmiştir. Beyazsu Yaylası, Borçka ilçe merkezine yaklaşık 48 kilometre mesafede konumlanmakta olup, deniz seviyesinden tahmini olarak 2000 metre yüksekliktedir. Çalışma alanının konumu Şekil 1'de ve çalışma alanına ait bazı görseller Şekil 2'de yer almaktadır.



Şekil 1. Çalışma alanının konumu.
Figure 1. Location of the study area.

Araştırma alanına ait toprak analizleri, örneklerin %64.1 saturasyon derecesiyle killi-tınlı bir yapıya, asidik karaktere (pH 5.03) ve düşük tuz (%0.33) ile kireç (%0.36) oranına sahip olduğunu göstermiştir. Besin maddeleri açısından incelendiğinde, organik madde (%2.59) ve fosfor (P_2O_5 , 4.93 kg/da) orta düzeyde bulunurken, potasyum (K_2O , 32.79 kg/da) içeriği yeterli olarak belirlenmiştir. Borçka ilçesinin uzun yıllara (1988-2021) ve 2022 yılına ait iklimsel verileri sırasıyla; toplam yağışın 1386.6 ve 1053.4 mm; ortalama sıcaklık değerleri 13.9 ve 14.5 °C; ortalama nispi nem değeri ise %74.3 ve 72.7 şeklindedir (Anonim, 2023).



Şekil 2: Çalışma alanından çekilen fotoğraflar.

Figure 2: Photographs taken from the study area.

Metod: Bu çalışma kapsamında, 2022 yılı Temmuz ayında, vejetasyonun tam olgunluk döneminde arazi çalışmaları yürütülmüştür. Çalışmanın temel materyalini, belirlenen mera alanlarından özenle toplanan bitki örnekleri oluşturmaktadır. Her bir taksonu temsilen üçer adet bitki örneği alınmış ve Erik vd., (1996) tarafından belirtilen herbaryum tekniklerine uygun olarak kurutulmuş ve kartonlara monte edilmiştir. Hazırlanan bu bitki materyalleri, Recep Tayyip Erdoğan Üniversitesi Ziraat

Fakültesi herbaryumunda saklanmaktadır. Bitki örneklerinin teşhis süreçlerinde, Türkiye ve Ege Adaları Florası (Davis, 1965-1985; Davis vd., 1988) ile Güner vd., (2000) gibi temel floristik kaynaklardan yararlanılmıştır. Familya, takson ve yazar adlarının belirlenmesinde ise Güner vd., (2012)'nin sınıflandırma sistemi esas alınmış ve takson ile yazar isimlerinin doğruluğu Euro+Med Plant Base (2020) veri tabanı üzerinden teyit edilmiştir.

Mera vejetasyonunun özellikleri, Lup metoduyla incelenmiştir. Bu yöntemde, 20 cm aralıklarla ölçümler alınarak 20 metre uzunluğunda bir hat oluşturulmuştur. Bu hat üzerinde toplam 100 nokta belirlenmiş ve her noktada saptanan bitki türleri kayıt altına alınmıştır. Ardından, bu noktalara denk gelen bitkilerin tüm toprak üstü kısımları toplanarak tür teşhisi yapılmıştır.

İstatistikî analiz: Çalışma alanının istatistiksel analizi için Tosun'un (1968) önerdiği metot kullanılarak belirlenen 5 ana hat ve her bir ana hat, 10 hat bölümden oluşan ölçümler yapılmıştır. Bitki örtüsünü oluşturan türlerin oransal dağılımı, lup ölçümleriyle saptanan bitki kaplı alanların toplam alana bölünmesiyle hesaplanmıştır (Gökkuş vd., 1993). Her bir bitki türünün yem kalitesi, Gökkuş vd., (1993) ile Bakoğlu'nun (1999) belirttiği ölçütler ve Anonim (2008)'in sunduğu -1 ile 10 arasındaki puanlama sistemi dikkate alınarak değerlendirilmiştir. Bu puanlar, ilgili bitki türünün toplam oransal değeriyle çarpılarak mera kalite indeksi oluşturulmuştur. Hesaplanan bu indeks, De Vries vd., (1951) tarafından geliştirilen mera durum sınıflandırmasına göre (0,0-2,0: Çok Düşük, 2,1-4,0: Düşük, 4,1-6,0: Orta, 6,1-8,0: İyi, 8,1-10,0: Çok İyi) yorumlanmıştır.

BULGULAR VE TARTIŞMA

Araştırma alanında belirlenen bitki türleri, bu türlerin bağlı olduğu familyalar, Türkçe adları, toprak yüzeyini kaplama oranları, botanik kompozisyon içindeki yüzdeleri ve buna bağlı olarak mera derecelendirmeleri Çizelge 1'de sunulmuştur. Ayrıca, familyaların toprağı kaplama alanı ve botanik yapıdaki oransal dağılımları Şekil 3'de grafik aracılığıyla görsel olarak ifade edilmiştir.

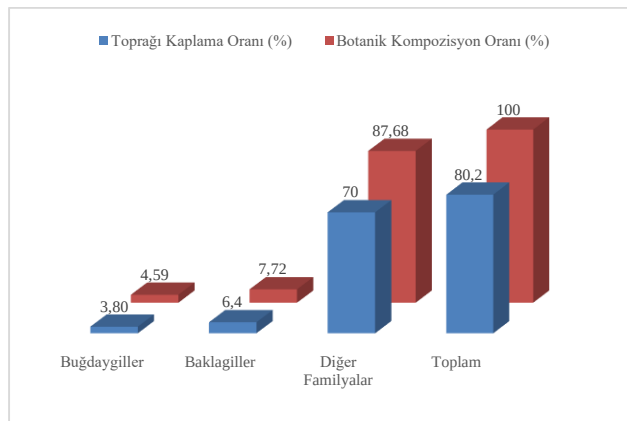
Çizelge 1. Beyazsu yaylasının mera alanında bulunan bitkilerin familyaları, taksonları, toprağı kaplama ve botanik kompozisyon oranları, mera kalite dereceleri.

Table 1. Families, taxa, canopy cover and botanical composition ratios, pasture quality degree of the plants found in the pasture area of Beyazsu plateau.

No	Familya	Takson	Türkçe Adı	DS	TKO	BK	MKD
POACEAE							
1	Poaceae	<i>Agrostis capillaris</i> var. <i>capillaris</i> L.	Karahasanotu	7	2.60	3.14	0.22
2	Poaceae	<i>Alopecurus aucheri</i> Boiss.	Kaba Tilkikuyruğu	3	0.60	0.72	0.02
3	Poaceae	<i>Poa pratensis</i> L.	Çayır Salkımotu	7	0.60	0.73	0.05
Toplam					3.80	4.59	0.29
FABACEAE							
1	Fabaceae	<i>Trifolium montanum</i> L. subsp. <i>humboldtianum</i> (A.Braun & Asch.) Hossain	Dağ Üçgülü	8	2.20	2.65	0.21
2	Fabaceae	<i>Colutea armena</i> Boiss. & A.Huet	Hokurdak	7	1.80	2.20	0.15
3	Fabaceae	<i>Astragalus fragrans</i> Willd.	Mis Geven	4	1.20	1.44	0.06
4	Fabaceae	<i>Trifolium ochroleucum</i> Huds.	Mızrak Üçgülü	8	1.20	1.44	0.12
Toplam					6.40	7.72	0.54

DİĞER FAMILİYALAR							
1	Amaryllidaceae	Allium schoenoprasum L.	Peynir Sirmosu	3	0.60	0.75	0.02
2	Apiaceae	Pimpinella corymbosa Boiss.	Salkım Anason	0	2.0	3.41	0.00
3	Asteraceae	Anthemis triumfetti (L.) All.	Papatya	0	1.0	1.23	0.00
4	Asteraceae	Artemisia vulgaris L.	Kaba Yavşan	2	1.00	1.33	0.03
5	Asteraceae	Carlina vulgaris L.	Deli Domuzdikeni	0	2.40	2.89	0.00
6	Asteraceae	Crepis conyzifolia (Gouan) A.Kern.	Kuzey Kiskısı	3	4.20	5.07	0.15
7	Asteraceae	Lapsana communis L.	Şebrek	4	1.00	1.21	0.05
8	Asteraceae	Leontodon hispidus L.	Gulikazer	0	1.60	1.93	0.00
9	Asteraceae	Pilosella hoppeana (Schult.) F.W.Schultz & Sch.Bip. subsp. testimonialis (Nägeli ex Peter) P.D.Sell & C.West	Saplı Tırnakotu	0	1.80	2.29	0.00
10	Boraginaceae	Myosotis olympica Boiss.	Ulu Boncukotu	3	1.00	1.21	0.04
11	Brassicaceae	Bunias orientalis L.	Çır Şalgamı	1	1.00	1.21	0.01
12	Campanulaceae	Campanula lactiflora M.Bieb.	Kuspida	0	1.30	1.45	0.00
13	Caryophyllaceae	Cerastium pumilum Curtis	Eğri Boynuzotu	7	1.20	1.45	0.10
14	Caryophyllaceae	Silene gallica L.	Serçe çiçeği	1	2.00	2.43	0.02
15	Caryophyllaceae	Silene vulgaris (Moench) Garcke	Ecibücu	1	1.20	1.45	0.01
16	Crassulaceae	Sedum album L.	Çoban Kavurgası	0	2.40	2.92	0.00
17	Crassulaceae	Sedum hispanicum L.	Damkoruğu	0	2.50	2.88	0.00
18	Cistaceae	Helianthemum salicifolium (L.) Mill.	Söğüt Güngülü	3	1.00	1.21	0.04
19	Dryopteridaceae	Dryopteris filix-mas (L.) Schott	Erkek Eğrelti	1	2.00	2.41	0.02
20	Lamiaceae	Ajuga orientalis L.	Dağmayası	0	0.80	0.97	0.00
21	Lamiaceae	Galeopsis ladanum L.	Kedibaşı	0	0.40	0.48	0.00
22	Lamiaceae	Clinopodium vulgare subsp. vulgare L.	Yabani Fesleğen	1	2.00	2.41	0.02
23	Lamiaceae	Mentha longifolia subsp. longifolia (L.) L.	Pünk	2	1.00	1.20	0.02
24	Lamiaceae	Mentha pulegium L.	Yarpuz	2	2.00	2.41	0.05
25	Lamiaceae	Prunella vulgaris L.	Gelinciklemeotu	2	6.80	9.32	0.19
26	Lamiaceae	Thymus praecox Opiz	Yayla Kekigi	2	3.20	3.89	0.08
27	Hypericaceae	Hypericum montanum L.	Dağ Kantaronu	-1	3.40	4.09	-0.04
28	Juncaceae	Juncus conglomeratus L.	Hasır Sazı	0	2.80	3.40	0.00
29	Onagraceae	Epilobium montanum L.	Dağ Yakısı	1	3.20	4.88	0.05
30	Onagraceae	Epilobium parviflorum Schreb.	İraz Yakiotu	0	0.60	0.72	0.00
31	Orchidaceae	Dactylorhiza urvilleana (Steudel) Baumann & Künkele	Balkaymak	2	0.60	0.72	0.01
32	Orobanchaceae	Euphrasia hirtella Jord. ex Reut.	Yayla Gözotu	0	0.80	0.97	0.00
33	Orobanchaceae	Rhinanthus angustifolius C.C.Gmel.	Horoz Otu	-1	1.60	1.93	-0.02
34	Plantaginaceae	Veronica gentianoides Vahl	Kandil Çiçeği	1	0.80	0.97	0.01
35	Polygonaceae	Polygonum bistorta subsp. bistorta L.	Çimeneveleği	1	0.80	0.97	0.01
36	Primulaceae	Primula elatior subsp. pallasii (Lehm.) W.W.Sm. & Forrest	Sarı Tutya	0	1.40	1.69	0.00
37	Ranunculaceae	Ranunculus flammula L.	Kaymak Çiçeği	-1	0.80	0.96	-0.01
38	Ranunculaceae	Ranunculus illyricus L.	Gümüş Dügünçiçeği	-1	0.80	0.96	-0.01
39	Rosaceae	Alchemilla pseudocartalinica Juz.	Kartalpençesi	1	1.20	1.44	0.01
40	Rosaceae	Potentilla crantzii (Crantz) Fritsch	Beşparmakotu	0	2.20	2.66	0.00
41	Thymelaeaceae	Daphne glomerata Lam.	Ezentere	0	1.60	1.93	0.00
Toplam					70.00	87.68	0.00
GENEL TOPLAM					80.20	100	0.83

DS: Değer Sayısı, TKO: Toprağı Kaplama Oranı, BK: Botanik Kompozisyon, MKD: Mera Kalite Derecesi



Şekil 3. Familyaların Toprağı Kaplama ve Botanik Kompozisyon Oranları (%).

Figure 3. Canopy Cover and Botanical Composition Rates (%) of Families.

Araştırma bölgesinde yapılan incelemeler sonucunda elde edilen bulgular Çizelge 1'de özetlenmektedir. Çizelge 1'e göre, *Poaceae* familyası araştırma alanında %3,80'lik toprağı kaplama oranına ve %4,59'luk botanik kompozisyon oranına sahipken, bu

familiyanın mera kalite derecesi 0,29 olarak belirlenmiştir. *Fabaceae* familyası ise %6,40'lık toprağı kaplama oranı ve %7,72'lik botanik kompozisyon oranı ile temsil edilmekte olup, mera kalite derecesi 0,54 olarak tespit edilmiştir. Dikkat çekici bir şekilde, "Diğer Familyalar" kategorisi %70,00 gibi yüksek bir toprak kaplama oranına ve %87,68'lik baskın bir botanik kompozisyon oranına sahip olmasına rağmen, bu grubun mera kalite derecesi 0,00 olarak saptanmıştır. Genel olarak, incelenen alandaki toplam toprağı kaplama oranı %80,20 ve toplam botanik kompozisyon oranı %100,00 olarak hesaplanmış olup, ortalama mera kalite derecesi 0,83 olarak hesaplanmış ve mera durumu ise "Çok Zayıf" olduğu belirlenmiştir. Bu sonuçlar, alandaki bitki familyalarının toprağı kaplama oranları ve botanik yapıdaki dağılımlarının mera kalitesi üzerinde önemli bir etkiye sahip olduğunu göstermektedir. Özellikle "Diğer Familyalar" grubunun yüksek oransal varlığına rağmen düşük mera kalitesi, bu grupta yer alan türlerin mera verimliliği açısından daha az değerli olabileceğine işaret etmektedir.

Araştırma alanında 42 cinse ait toplam 48 takson tespit edilmiştir. Familyaların takson sayıları: *Poaceae* (3), *Fabaceae* (4), *Amaryllidaceae* (1), *Apiaceae* (1), *Asteraceae* (7), *Boraginaceae* (1), *Brassicaceae* (1), *Campanulaceae* (1), *Caryophyllaceae* (3), *Crassulaceae* (2), *Cistaceae* (1), *Dryopteridaceae* (1), *Lamiaceae* (7), *Hypericaceae* (1), *Juncaceae* (1), *Onagraceae* (2), *Orchidaceae* (1), *Orobanchaceae* (2), *Plantaginaceae* (1), *Polygonaceae* (1), *Primulaceae* (1), *Ranunculaceae* (2), *Rosaceae* (2) ve *Thymelaeaceae* (1) şeklindedir.

Türkiye'nin farklı bölgelerinde yapılan botanik kompozisyon ve mera durumu çalışmaları, bölgeler arasında önemli farklılıklar olduğunu ortaya koymaktadır. Mevcut çalışmada elde edilen veriler, diğer araştırmaların bulgularıyla karşılaştırıldığında dikkat çekici benzerlikler ve ayrılmalar sergilemektedir. Örneğin, Faretörbay (2007)'ın Erzurum Palandöken'deki çalışmasında buğdaygillerin baskın (%56,28) olduğu, baklagillerin ise daha düşük oranda (%10,47) temsil edildiği görülmektedir. Benzer şekilde, Babalık & Sarıkaya (2015)'nin Isparta Zengi merasındaki bulguları da buğdaygillerin yüksek (%63,51) oranına işaret etmektedir. Bilgin & Özalp (2016)'ın çalışması da buğdaygillerin (%46,19) baskınlığını desteklemektedir. Araştırmamızda elde edilen buğdaygil oranı (%4,59) bu diğer çalışmalara kıyasla oldukça düşüktür. Baklagillerin oranına ilişkin elde ettiğimiz bulgumuz (%7,72) ise Faretörbay (2007) ve Sürmen & Kara (2018)'nin bulgularına yakinken, Babalık & Sarıkaya (2015) ve Bilgin & Özalp (2016)'ın çalışmalarına göre daha düşüktür. Diğer familyaların oranı ise çalışmamızda %87,68 olarak tespit edilmiş olup, diğer çalışmalara kıyasla oldukça yüksek olduğu görülmektedir.

Toprak örtüsü oranları incelendiğinde, bu araştırmada elde edilen %80,20'lik değer, İspirli vd., (2016) (%83,34) ve Uzun vd. (2016) (%93,57) çalışmalarına yakinken, Faretörbay (2007) (%39) ve Babalık & Ercan (2018) (%51,2) çalışmalarına göre daha yüksektir. Çağan & Başbağ (2016)'ın Bingöl meralarındaki %68,19'luk örtü oranı da bulgularımızdan düşüktür.

Bu çalışmada mera kalite derecesi açısından elde edilen 0,29'luk değer, Çınar vd., (2019)'nin Adana meralarındaki 2,40-3,92 aralığındaki "Zayıf" kategorisindeki değerlerden oldukça düşüktür. İspirli vd. (2016) ve Uzun vd. (2016)'nin çalışmalarında farklı kalite sınıflamaları belirlenmiştir. Araştırmamızda elde edilen düşük mera kalite derecesi dikkat çekicidir. Bu farklılıklar, bölgeler arasındaki iklim, toprak yapısı, hayvan otlatma baskısı ve yönetim uygulamaları gibi çeşitli faktörlerden kaynaklanabilir. Sonuç olarak, Türkiye meralarının botanik kompozisyonu ve mera durumu bölgelere göre önemli ölçüde değişkenlik göstermekte olup, her bölgeye özgü yönetim stratejilerinin geliştirilmesi önem arz etmektedir.

Mevcut araştırma alanına komşu diğer meralarda botanik kompozisyon ve mera kondisyonunu belirlemeye yönelik yürütülen önceki çalışma sonuçları ve mevcut çalışmada elde edilen sonuçlar Çizelge 2'de karşılaştırmalı olarak sunulmuştur.

Çizelge 2'de görüldüğü üzere, araştırmamızda Beyazsu Yaylası'nda toplam toprağı kaplama oranı %80,20 olarak belirlenmiştir. Bölgedeki farklı yayalarda yapılan diğer çalışmalarda bu değer, değişkenlik göstermektedir. Örneğin, Bakoğlu vd. (2019)'nın Handüzü Yaylası'nda belirlediği %82,40'lık oran Beyazsu Yaylası'na yakın bir değer sergilerken, Çatal vd. (2019)'nin Ovit Yaylası için bulduğu %63,40'lık oran daha düşüktür. Benzer şekilde, Rize yaylalarında yapılan çalışmalarda da farklı toprağı kaplama oranları tespit edilmiştir (Çizelge 2) (Bakoğlu & Çatal, 2020; Bakoğlu vd., 2021a; Bakoğlu vd., 2021b; Baykal vd., 2020; Baykal vd., 2021; Çatal vd., 2020). Bu farklılıklar, yayaların yükseltisi, maruz kaldığı otlatma basıncı, toprak özellikleri ve iklimsel faktörler gibi çeşitli etkenlerden kaynaklanabilir.

Çizelge 2 botanik kompozisyon açısından incelendiğinde, Beyazsu Yaylası'nda *Poaceae* (Buğdaygiller) familyasının %4,59'luk bir oranla temsil edildiği görülmektedir. *Fabaceae* (Baklagiller) familyasının oranı ise %7,72 olarak belirlenmiştir. Diğer familyaların toplam botanik kompozisyonundaki payı ise %87,68'dir. Bu bulgu, Beyazsu Yaylası'nın botanik çeşitliliği açısından zengin olduğunu göstermektedir. Literatürdeki diğer çalışmalar incelendiğinde, botanik kompozisyonunda *Poaceae* ve *Fabaceae* familyalarının oranları önemli ölçüde farklılık göstermektedir (Çizelge 2). Bu durum, yayaların ekolojik koşulları ve yönetsel uygulamalarındaki farklılıklar ile ilişkilendirilebilir.

Mera kalite derecesi açısından Beyazsu Yaylası, 0,83 değer ile "Çok Zayıf" kategorisinde değerlendirilmiştir. Bu sonuç, yaylanın mevcut durumu itibarıyla otlatma kapasitesinin düşük olduğunu ve iyileştirme çalışmalarına ihtiyaç duyduğunu göstermektedir. Beyazsu Yaylası'nın "Çok Zayıf" olarak değerlendirilmesi, aşırı otlatma, yanlış otlatma yönetimleri veya olumsuz çevresel koşulları gibi faktörlerden kaynaklanabilir.

SONUÇ

Bu çalışma, Artvin ili Borçka ilçesi Beyazsu Yaylası'nın Alaca köyü sınırları içerisindeki mera alanının vejetasyon özelliklerini ve mera kalitesini değerlendirmiştir. Elde edilen bulgular, incelenen mera alanının genel olarak "Çok Zayıf" durumda olduğunu göstermektedir.

Çizelge 2. Beyazsu yaylası mera alanının bölgedeki diğer mera alanlarında yapılan çalışmalarla karşılaştırılması.**Table 2.** Comparison of Beyazsu plateau common pasture area with studies conducted in nearby common pasture areas.

Çalışma Alanı	Takson Sayıları				Botanik Kompozisyon Oranları (%)			Toplam Toprağı Kaplama Oranı (%)	Meranın Kalite Derece	Meranın Durumu	Kaynak
	Poaceae	Fabaceae	Diğer Familyalar	Toplam	Poaceae	Fabaceae	Diğer Familyalar				
Handüzü Yaylası (Güneysu/RİZE)	4	4	33	41	33,37	5,75	60,88	82,40	2,46	Zayıf	Bakoğlu vd., (2019)
Ovit Yaylası (İkizdere/RİZE)	6	4	35	45	39,35	6,61	54,04	63,40	1,98	Çok zayıf	Çatal vd., (2019)
Elevit Yaylası (Çamlıhemşin/RİZE)	8	4	37	49	34,86	14,20	50,94	96,80	3,58	Zayıf	Bakoğlu ve Çatal, (2020)
Trovit Yaylası (Çamlıhemşin/RİZE)	4	2	32	38	21,24	13,66	65,10	79,15	2,36	Zayıf	Çatal vd., (2020)
Palovit Yaylası (Çamlıhemşin/RİZE)	6	1	18	25	54,98	2,88	42,14	70,75	2,38	Zayıf	Baykal vd., (2020)
Zorkal Yaylası (İkizdere/RİZE)	5	4	38	47	13,07	28,11	58,82	83,40	2,65	Zayıf	Bakoğlu vd., (2021a)
Leğiş Yaylası (İkizdere/RİZE)	4	4	31	39	12,90	28,24	58,86	78,92	2,63	Zayıf	Baykal vd., (2021)
Anzer Yaylası (İkizdere/RİZE)	5	3	37	45	26,32	8,92	64,76	72,00	1,95	Çok zayıf	Bakoğlu vd., (2021b)
Yoncalı Köyü (Merkez/BAYBURT)	13	7	37	57	30,49	20,12	49,39	67,50	2,93	Zayıf	Çatal vd., (2022)
Kükürtlü Mahallesi (Araklı/TRABZON)	6	4	43	53	17,00	7,00	76,00	-	2,01	Zayıf	Çatal vd., (2023)
Ulutaş Mahallesi (İspir/ERZURUM)	7	12	49	68	14,70	33,14	52,16	84,75	3,59	Zayıf	Baykal vd., (2024a)
Çayırözü Mahallesi (İspir/ERZURUM)	9	9	41	59	21,33	19,46	59,21	67,66	2,98	Zayıf	Çatal vd., (2024)
Yedigöller Bölgesi (İspir/ERZURUM)	8	2	34	44	40,38	3,55	56,07	70,29	2,17	Zayıf	Baykal vd., (2024b)
Beyazsu Yaylası (Borçka/ARTVİN)	3	4	41	48	4,59	7,72	87,68	80,20	0,83	Çok Zayıf	

Bitki familyalarının dağılımı incelendiğinde, mera kalitesini olumlu yönde etkileyen *Poaceae* ve *Fabaceae* familyaları yanında, kalite üzerine olumsuz etki yapan "Diğer Familyalar" tespit edilmiştir. Araştırma alanında toplam 48 taksonun tespit edilmiş olması, bölgenin bitki çeşitliliği açısından potansiyelini göstermekle birlikte, baskın olan "Diğer Familyalar" grubunun düşük mera kalitesi, mevcut yönetim stratejilerinin ve otlatma uygulamalarının mera ekosistemi üzerindeki olumsuz etkilerine işaret edebilir.

Araştırmada elde edilen bulgulara göre, Beyazsu Yaylası'nın vejetasyon özellikleri ve mera durumu, Doğu Karadeniz Bölgesi'ndeki diğer yaylalarla karşılaştırıldığında farklılıklar göstermektedir. Toplam toprağı kaplama oranı nispeten yüksek olsa da botanik kompozisyonunda baskın türlerin olmaması ve mera kalite derecesinin düşük olması, yaylanın mevcut durumunun iyileştirilmesi gerektiğine işaret etmektedir. Gelecekte yapılacak çalışmalarda, Beyazsu Yaylası'nın vejetasyonunu ve mera kalitesini olumsuz etkileyen faktörlerin belirlenmesi sürdürülebilir otlatma yönetim stratejilerinin geliştirilmesi açısından önem taşıyacaktır. Bu bağlamda, otlatma baskısının kontrol altına alınması, uygun türlerle ıslah çalışmaları yapılması ve mera yönetim planlarının oluşturulması gibi önlemler değerlendirilebilir. Sonuç olarak, Beyazsu Yaylası'nın incelenen bölümündeki mera alanının iyileştirilmesi için, "Diğer Familyalar" grubunda yer alan düşük kaliteli türlerin yayılımını kontrol altına alacak ve *Poaceae* ile *Fabaceae* gibi değerli yem bitkilerinin oranını artıracak yönetsel müdahalelerin yapılması gerekmektedir.

KAYNAKLAR

- Akdeniz, S. (2009).** *Ayaş-Kazan-Yenikent arasında kalan bölgenin florası*. Yüksek Lisans Tezi, Ankara Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Anonim. (2008).** *Türkiye'nin çayır ve mera bitkileri*. Tarım ve Köyişleri Bakanlığı Tarımsal Üretim ve Geliştirme Genel Müdürlüğü Yayınları, 468s.
- Anonim. (2023).** T.C. Başbakanlık Devlet Meteoroloji İşleri Genel Müdürlüğü, Artvin İl Müdürlüğü Kayıtları.
- Babalık, A.A., & Ercan, A. (2018).** Eskişehir ili Karaören köyü merasının vejetasyon özelliklerinin belirlenmesi. *Türkiye Ormancılık Dergisi*, **19**(3), 246-251. DOI: 10.18182/tjf.429166
- Babalık, A.A., & Sarıkaya, H. (2015).** Isparta ili Zengi merasında ot verimi ve botanik kompozisyonun tespiti üzerine bir araştırma. *Türkiye Ormancılık Dergisi*, **16**(2), 96-101. DOI: 10.18182/tjf.04456
- Bakoğlu, A. (1999).** *Otlatılan ve korunan iki farklı mera kesiminin bazı toprak ve bitki örtüsü özelliklerinin karşılaştırılması*. Doktora Tezi, Atatürk Üniv. Fen Bil. Ens. Erzurum, Türkiye, 128s.
- Bakoğlu, A., & Çatal, M.İ. (2020).** Elevit yaylasının (Rize-Çamlıhemşin) mera kalitesinin değerlendirilmesi. *Journal of Anatolian Environmental and Animal Sciences*, **5**(3), 283-289. DOI: 10.35229/jaes.733401
- Bakoğlu, A., Baykal, H., & Çatal, M.İ. (2021b).** A Research on the Determination of the Botanical Composition of the High Altitudes of Anzer

- Region (İkizdere-RİZE). *International Journal of Scientific and Technological Research*, 7(10), 14-19. DOI: [10.7176/JSTR/7-10-02](https://doi.org/10.7176/JSTR/7-10-02)
- Bakoğlu, A., Baykal, H., & Çatal, M.İ. (2019). Handüzü yaylasının botanik kompozisyonu üzerine bir çalışma. *Turkish Journal of Agriculture-Food Science and Technology*, 7(9), 1339-1343. DOI: [10.24925/turjaf.v7i9.1339-1343.2561](https://doi.org/10.24925/turjaf.v7i9.1339-1343.2561)
- Bakoğlu, A., Baykal, H., & Çatal, M.İ. (2021a). Determination of Pasture Characteristics and Botanical Composition of Zorkal Plateau (İkizdere-RİZE). *Journal of Anatolian Environmental and Animal Sciences*, 6(1), 72-76. DOI: [10.35229/jaes.786349](https://doi.org/10.35229/jaes.786349)
- Baykal, H., Bakoğlu, A., & Çatal, M. İ. (2021). Legiş yaylasının (İkizdere-RİZE) botanik kompozisyonunun belirlenmesi. *Eurasian Journal of Forest Science*, 9(2), 63-69. DOI: [10.31195/ejefjs.907727](https://doi.org/10.31195/ejefjs.907727)
- Baykal, H., Çatal, M.İ., & Bakoğlu, A. (2020). Çamlıhemşin-Palovit yaylasının botanik kompozisyonu üzerine bir araştırma. *Turkish Journal of Forestry*, 21(2), 136-140. DOI: [10.18182/tjf.619962](https://doi.org/10.18182/tjf.619962)
- Baykal, H., Çatal, M.İ., & Bakoğlu, A. (2024a). Ulutaş Mahallesinin (İspir/ERZURUM) Botanik Kompozisyonu ve Mera Durumunun Belirlenmesi. *Journal of Anatolian Environmental and Animal Sciences*, 9(4), 669-675. DOI: [10.35229/jaes.1478335](https://doi.org/10.35229/jaes.1478335)
- Baykal, H., Çatal, M.İ., & Bakoğlu, A. (2024b). Determination of Botanical Composition and Rangeland Status of Yedigöller Region (Erzurum/Türkiye). *Eurasian Journal of Forest Science*, 12(3), 114-123. DOI: [10.31195/ejefjs.1539258](https://doi.org/10.31195/ejefjs.1539258)
- Bilgin, F., & Özalp, M. (2016). Yükselti değişimlerinin orman üstü meraların vejetasyon yapısı ve toprak özellikleri üzerine etkilerinin irdelenmesi. *Artvin Çoruh Üniversitesi Orman Fakültesi Dergisi*, 17(2), 135-147. DOI: [10.17474/acuofd.20913](https://doi.org/10.17474/acuofd.20913)
- Carlier, L., De Vlieghe, D., Van Cleemput, O., & Boeckx, P. (2005). Importance and functions of European grasslands. *Communications in Agricultural and Applied Biological Sciences*, 70, 5-15.
- Çağan, E., & Başbağ, M. (2016). Bingöl ili merkez ilçesi Yelesen-Dikme köylerinin farklı yöney ve yükseltilerde yer alan mera kesimlerinde botanik kompozisyon ve ot veriminin değişimi. *Ege Üniv. Ziraat Fak. Derg.*, 53(1), 1-9. DOI: [10.20289/zfdergi.179864](https://doi.org/10.20289/zfdergi.179864)
- Çatal, M.İ., Bakoğlu, A., & Baykal, H. (2022). Bayburt ili Yoncalı köyü merasının mera durumunun belirlenmesi. *Eurasian Journal of Forest Science*, 10(3), 108-115. DOI: [10.31195/ejefjs.1096122](https://doi.org/10.31195/ejefjs.1096122)
- Çatal, M.İ., Baykal, H., & Bakoğlu, A. (2019). Ovit yaylasının (İkizdere-RİZE) botanik kompozisyonunun belirlenmesi. *Journal of Anatolian Environmental and Animal Sciences*, 4(3), 435-440. DOI: [10.35229/jaes.600149](https://doi.org/10.35229/jaes.600149)
- Çatal, M.İ., Baykal, H., & Bakoğlu, A. (2020). Determination of botanical composition of Çamlıhemşin-Trovit plateau. *Eurasian Journal of Forest Science*, 8(3), 181-189. DOI: [10.31195/ejefjs.726529](https://doi.org/10.31195/ejefjs.726529)
- Çatal, M.İ., Baykal, H., & Bakoğlu, A. (2023). A Research on the Botanical Composition of Kükürtlü Neighborhood (Araklı/TRABZON). *Eurasian Journal of Forest Science*, 11(2), 92-99. DOI: [10.31195/ejefjs.1191838](https://doi.org/10.31195/ejefjs.1191838)
- Çatal, M.İ., Baykal, H., & Bakoğlu, A. (2024). Çayırözü Mahallesinin (İspir/ERZURUM) Toprağı Kaplama Oranı, Botanik Kompozisyon ve Mera Kalitesinin Belirlenmesi. *Journal of Anatolian Environmental and Animal Sciences*, 9(4), 697-702. DOI: [10.35229/jaes.1478345](https://doi.org/10.35229/jaes.1478345)
- Çınar, S., Hatipoğlu, R., Avcı, M., Yücel, C. & İnal, İ. (2019). Adana ili Tufanbeyli ilçesi meralarının vejetasyon yapısı üzerine bir araştırma. *KSÜ Tar Doğa Derg* 22(1), 143-152, DOI: [10.18016/ksutarimdoga.vi.448421](https://doi.org/10.18016/ksutarimdoga.vi.448421)
- Davis, P.H. (1965-1985). *Flora of Turkey and The East Aegean Islands*, Vol. 1-9, Edinburgh University Press, Edinburgh.
- Davis, P.H., Mill, R.R. & Tan, K. (1988). *Flora of Turkey and The East Aegean Islands*, Vol. 10, Edinburgh University Press, Edinburgh.
- De Vries, D.M., De Boer, T.A. & Dirver, J.P.P. (1951). Evalation of grassland by botanical research in the Netherlands. In Proc. *United National Sci. Conf. on the Conservation and Utilization of Resources*, 6, 522-524.
- Erik, S., Guner, A., Yıldırım, Ş. & Sümbül, H. (1996). Tohumlu bitkiler sistematigi laboratuvar kılavuzu. Literature Yayınları, Ankara.
- Euro+Med Plant Base. (2020). <http://ww2.bgbm.org/EuroPlusMed/query.asp/> [Accessed 16 September 2020].
- Faretörbay D. (2007). *Palandöken Dağında Farklı Rakıma Sahip Mera Kesimlerinin Bitki Örtülerinin Karşılaştırılması*. Yüksek Lisans Tezi, Atatürk Üniv. Fen Bil. Ens. Tarla Bit. Anabilim Dalı Erzurum.

- Gökkuş, A., Koç, A., & Çomaklı, B. (1993).** *Çayır-mera uygulama kılavuzu*. A.Ü. Ziraat Fakültesi Yayınları No:142, A.Ü. Ziraat Fakültesi Ofset Tesisi, Erzurum.
- Güner, A., Aslan, S., Ekim, T., Vural, M., & Babaç, M. T. (ed.). (2012).** *Türkiye Bitkileri Listesi (Damarlı Bitkiler)*. Nezahat Gökyiğit Botanik Bahçesi ve Flora Araştırmaları Derneği Yayını, İstanbul.
- Güner, A., Özhatay, N., Ekim, T., & Başer, K.H.C. (2000).** *Flora of Turkey*. Vol. 11. Edinburgh: University Press.
- İspirli, K., Alay, F., Uzun, F., & Çankaya, N. (2016).** Doğal meralardaki vejetasyon örtüsü ve yapısı üzerine otlatma ve topografyanın etkisi. *Türkiye Tarımsal Araştırmalar Dergisi*, 3(1), 14-22. DOI: [10.19159/tutad.76350](https://doi.org/10.19159/tutad.76350)
- Sürmen, M., & Kara, E. (2018).** Aydın ili ekolojik koşullarında farklı eğimlerdeki mera vejetasyonlarının verim ve kalite özellikleri. *Derim*, 35(1), 67-72, DOI: [10.16882/derim.2018.343428](https://doi.org/10.16882/derim.2018.343428)
- Tosun, F. (1968).** *Doğu Anadolu kıraç meralarının ıslahında uygulanabilecek teknik metodların tesbiti üzerine bir araştırma*. Zirai Araştırma Enstitüsü Araştırma Bülteni No: 29, Ankara.
- Türk, M., Bayram, G., Budaklı, E., & Çelik, N. (2003).** Sekonder mera vejetasyonunda farklı ölçüm metodlarının karşılaştırılması ve mera durumunun belirlenmesi. *U.Ü. Ziraat Fakültesi Dergisi, Bursa*, 17(1): 65-77.
- Uzun, F., Alay, F., & İspirli, K. (2016).** Bartın ili meralarının bazı özellikleri. *Türkiye Tarımsal Araştırmalar Dergisi*, 3(2), 174-183. DOI: [10.19159/tutad.54652](https://doi.org/10.19159/tutad.54652)
- Yavuz, T., & Sürmen, M. (2016).** Vegetation features of alpine and subalpine rangelands in Eastern Black Sea region. *Scientific Papers Series A Agronomy*, 54, 474-477.