

**T.C.
SİİRT ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ**

**SİİRT İLİ KURTALAN İLÇESİ GÖZPINAR KÖYÜ TABAN MERASININ
VEJETASYON VE TOPRAK ÖZELLİKLERİNİN BELİRLENMESİ**

YÜKSEK LİSANS TEZİ

**Ercan DEMİRHAN
(163110015)**

Tarla Bitkileri Anabilim Dalı

Tez Danışmanı: Dr. Öğr. Üyesi Mehmet Arif ÖZYAZICI

**Temmuz-2019
SİİRT**

TEZ KABUL VE ONAYI

Ercan DEMİRHAN tarafından hazırlanan “Siirt İli Kurtalan İlçesi Gözpınar Köyü Taban Merasının Vejetasyon ve Toprak Özelliklerinin Belirlenmesi” adlı tez çalışması 11/07/2019 tarihinde aşağıdaki jüri tarafından oybirliği ile Siirt Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Tarla Bitkileri Anabilim Dalı’nda YÜKSEK LİSANS TEZİ olarak kabul edilmiştir.

Jüri Üyeleri

İmza

Danışman

Dr. Öğr. Üyesi Mehmet Arif ÖZYAZICI

Başkan

Dr. Öğr. Üyesi Erdal ÇAÇAN

Üye

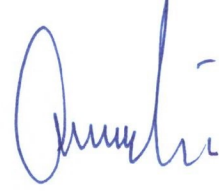
Dr. Öğr. Üyesi Seyithan SEYDOŞOĞLU

Yukarıdaki sonucu onaylarım.

Doç. Dr. Fevzi HANSU
Fen Bilimleri Enstitüsü Müdürü

TEZ BİLDİRİMİ

Tez yazım kurallarına uygun olarak hazırlanan bu tezin yazılmasında bilimsel ahlak kurallarına uyulduğunu, başkalarının eserlerinden yararlanılması durumunda bilimsel normlara uygun olarak atıfta bulunulduğunu tezin içeriği yenilik ve sonuçların başka bir yerden alınmadığını, kullanılan verilerde herhangi bir tahrifat yapılmadığını, tezin herhangi bir kısmının, bu üniversite veya başka üniversitedeki başka bir tez çalışması olarak sunulmadığını beyan ederim.



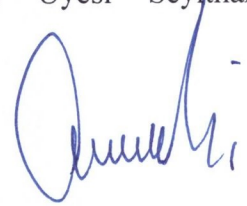
Ercan DEMİRHAN

NOT: Bu tezde kullanılan özgün ve başka kaynaktan yapılan bildirişlerin, çizelge, şekil ve fotoğrafların kaynak gösterilmeden kullanımı, 5846 sayılı Fikir ve Sanat Eserleri Kanunundaki hükümlere tabidir.

ÖN SÖZ

Bu araştırmada; Türkiye'nin Güneydoğu Anadolu Bölgesi'nde yer alan bir taban merasının vejetasyon ve toprak özellikleri açısından incelenerek, meraların ıslahına temel oluşturacak bilgiler edinilmeye çalışılmıştır. Küçükbaş hayvancılığın yoğun olduğu ve hayvancılığın büyük oranda mera hayvancılığına dayandığı Siirt ilinde, mera amenajmanı ve ıslahı açısından; merada yaygın olan türlerin, botanik kompozisyonun ve toprak özelliklerinin saptanması -bu konudaki araştırmaların yörede sınırlı olduğu da dikkate alındığında- literatüre yeni bilgiler kazandırması yanı sıra, ıslah çalışmalarını yürütecek ilgili kurum veya kuruluşlara da veri sağlaması bakımından önem taşımaktadır.

Tez çalışması süresince yardımlarını ve bilgi birikimini esirgemeyen, çalışmanın planlanması, yürütülmesi ve tamamlanabilmesi için her türlü desteği veren, danışman hocam Sayın Dr. Öğr. Üyesi Mehmet Arif ÖZYAZICI'ya vermiş olduğu destek ve emeğinden dolayı sonsuz teşekkürlerimi ve en içten saygılarımı sunarım. Ayrıca, çalışmanın arazi kısmında yardımlarını esirgemeyen Siirt Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Tarla Bitkileri Bölümü Öğretim Üyesi Sayın Dr. Öğr. Üyesi Seyithan SEYDOŞOĞLU'na teşekkürü bir borç bilirim.



Ercan DEMİRHAN
SIİRT-2019

İÇİNDEKİLER

Sayfa

ÖN SÖZ	iv
İÇİNDEKİLER	v
TABLolar LİSTESİ	vii
ŞEKİLLER LİSTESİ	viii
KISALTMALAR VE SİMGELER LİSTESİ.....	ix
ÖZET	x
ABSTRACT.....	xi
1. GİRİŞ.....	1
2. LİTERATÜR ARAŞTIRMASI.....	3
3. MATERYAL VE METOT.....	18
3.1. Materyal	18
3.1.1. Araştırma yerinin genel tanımı, bazı coğrafik özellikleri	18
3.1.2. Araştırma yerinin iklim özellikleri	19
3.2. Metot.....	19
3.2.1. Vejetasyon ölçüm yöntemi	19
3.2.2. Vejetasyon etütlerinde incelenen özellikler	22
3.2.2.1. Türlerin teşhisi, ömür uzunluğu, familyaları ve etki dereceleri.....	22
3.2.2.2. Bitki ile kaplı alan oranı	22
3.2.2.3. Taşlılık oranı (%)	22
3.2.2.4. Bitki ile kaplı alana göre botanik kompozisyon oranı	22
3.2.3. Toprak analiz yöntemleri	22
4. BULGULAR VE TARTIŞMA	25
4.1. İncelenen Meranın Vejetasyon Özellikleri.....	25
4.1.1. Teşhis edilen türler ve türlere ait bazı vejetasyon özellikleri	25
4.1.2. Bitki ile kaplı alan.....	29
4.1.3. Kaplama alanına göre botanik kompozisyon	31
4.2. Mera Topraklarının Bazı Fiziksel ve Kimyasal Özellikleri	33
4.2.1. Toprak tekstürü.....	33
4.2.2. pH.....	35
4.2.3. Toplam tuz.....	35
4.2.4. Kireç	36
4.2.5. Organik madde.....	36
4.2.6. Alınabilir P	37
4.2.7. Alınabilir K.....	38

5. SONUÇ VE ÖNERİLER.....	39
5.1. Sonuçlar	39
5.2. Öneriler	40
6. KAYNAKLAR.....	41
ÖZGEÇMİŞ.....	51



TABLULAR LİSTESİ

Sayfa

Tablo 4.1. Gözpınar köyü merasının iki farklı eğim derecelerinde saptanan türler, türlerin familyaları, ömür uzunlukları, otlatmaya karşı tepkileri (Etki), toprağı kaplama oranları (TKO) ve botanik kompozisyondaki oranları (BKO).....	26
Tablo 4.2. Gözpınar köyü merasının farklı eğim derecelerine göre BKA değerleri (%).....	29
Tablo 4.3. Bitki ile kaplı alana göre familyaların botanik kompozisyondaki oranları (%).....	31
Tablo 4.4. Gözpınar köyü merası topraklarının eğim derecelerine göre bazı fiziksel ve kimyasal özellikleri	33

ŞEKİLLER LİSTESİ

	<u>Sayfa</u>
Şekil 3.1. Araştırma alanı lokasyon haritası	18
Şekil 3.2. Siirt ili uzun yıllar (1980-2017) iklim diyagramı.....	19
Şekil 3.3. Mera alanından görünüm	20
Şekil 3.4. Lup (Halka) yöntemi ile vejetasyon ölçümü	20
Şekil 3.5. Gözpınar köyü merası vejetasyonu	21
Şekil 3.6. Bitki okuması	21
Şekil 3.7. Toprak örneği alımı	23
Şekil 4.1. Gözpınar köyü merasında farklı kalite derecesine sahip türlerin botanik kompozisyondaki oranları (%)	28
Şekil 4.2. Bitki ile kaplı alan oranının familyalara göre dağılımı (%)	31
Şekil 4.3. Bitki ile kaplı alana göre familyaların botanik kompozisyondaki oranları (%).....	32

KISALTMALAR VE SİMGELER LİSTESİ

<u>Kısaltma</u>	<u>Açıklama</u>
ark.	: Arkadaşları
BKA	: Bitki ile kaplı alan
BKO	: Botanik kompozisyon oranı
cm	: Santimetre
da	: Dekar
dS/m	: desiSiemens/metre
g	: Gram
kg	: Kilogram
KDK	: Katyon değişim kapasitesi
km	: Kilometre
m	: Metre
mm	: Milimetre
P ₂ O ₅	: Difosfor pentoksit
ppm	: Parts per million (Milyonda bir kısım)
TKO	: Toprağı kaplama oranı

<u>Simge</u>	<u>Açıklama</u>
%	: Yüzde
°C	: Santigrat derece
Ca	: Kalsiyum
CaCO ₃	: Kalsiyum karbonat
Cu	: Bakır
Fe	: Demir
K	: Potasyum
Mg	: Magnezyum
Mn	: Mangan
me/100 g	: miliekivalan/100 gram
N	: Azot
Na	: Sodyum
P	: Fosfor
pH	: Hidrojen konsantrasyonunun (-) logaritması
Zn	: Çinko

ÖZET

YÜKSEK LİSANS TEZİ

SIİRT İLİ KURTALAN İLÇESİ GÖZPINAR KÖYÜ TABAN MERASININ VEJETASYON VE TOPRAK ÖZELLİKLERİNİN BELİRLENMESİ

Ercan DEMİRHAN

Siirt Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü
Tarla Bitkileri Anabilim Dalı

Danışman: Dr. Öğr. Üyesi Mehmet Arif ÖZYAZICI

2019, 51 Sayfa

Bu çalışma, Türkiye'nin karasal iklim kuşağında yer alan bir taban merasının vejetasyon ve toprak özelliklerinin araştırılması amacıyla yürütülmüştür. Buna göre çalışma alanını, Türkiye'nin Güneydoğu Anadolu Bölgesi sınırları içerisinde yer alan Siirt ili Kurtalan ilçesine bağlı Gözpinar köyü taban merası oluşturmaktadır. Araştırmada vejetasyon etütleri, 2017 yılı Mayıs ayı içerisinde, Gözpinar köyü merasının iki farklı eğim derecesine (% 0-1 ve % 2-5) sahip mera kesiminde yapılmış, vejetasyon ölçümlerinde Modifiye Edilmiş Tekerlekli Lup (Halka) yöntemi kullanılmıştır.

Vejetasyon etüdü yapılan merada 9 familyadan 20 cins olmak üzere toplam 23 farklı tür tespit edilmiştir. Tespit edilen türlerin 2 adedi azalıcı, 2 adedi çoğalıcı ve 19 adedinin ise istilacı tür olduğu belirlenmiştir. Araştırmanın yürütüldüğü meranın bitkiyle kaplı alan oranı ortalaması % 76.87'dir. Mera vejetasyonlarında yer alan türlerin kalite dereceleri bakımından sınıflandırılması neticesinde botanik kompozisyondaki; azalıcılar, çoğalıcılar ve istilacı türlerin oranları ise sırasıyla % 4.37, % 6.43 ve % 89.20 olarak belirlenmiştir. İncelenen meranın geneli itibarıyla, botanik kompozisyonda buğdaygiller % 35.32, baklagiller % 28.60 ve diğer familyalar ise % 36.08 oranında yer almışlardır. İncelenen mera topraklarının; orta bünyeli, hafif alkalın karakterli ve tuzluluk probleminin olmadığı saptanmıştır. Orta kireçli olan mera topraklarının, organik madde, alınabilir fosfor ve potasyum kapsamlarının; düz veya düze yakın eğim derecesine sahip (% 0-1) taban kısımlarında, hafif eğimli (% 2-5) kısımlara göre daha yüksek olduğu belirlenmiştir.

Anahtar Kelimeler: Mera, botanik kompozisyon, bitki ile kaplı alan, toprak kimyasal özellikleri

ABSTRACT

MASTER THESIS

DETERMINATION OF VEGETATION AND SOIL PROPERTIES OF THE FLOODPLAIN RANGELAND IN GÖZPINAR VILLAGE OF KURTALAN DISTRICT OF SİİRT PROVINCE

Ercan DEMİRHAN

**The Graduate School of Natural and Applied Science of Siirt University
The Degree of Master of Science In Field Crops Department**

Supervisor: Assist. Prof. Dr. Mehmet Arif ÖZYAZICI

2019, 51 Pages

This study was conducted to investigate vegetation and soil properties of a floodplain rangeland, which is located in the continental climate zone of Turkey. According to this, the floodplain rangeland of Gözpinar village, which is located in Kurtalan district of Siirt province in Turkey's Southeastern Anatolia Region, constitutes the study area. In the study, vegetation surveys were performed in May 2017 in the Gözpinar village rangeland, in the parts where there were two different slope degrees (0-1% and 2-5%), and the Modified Wheel Point method with loop was used in vegetation measurements.

A total of 23 different species, 20 genera from 9 families, were identified in the rangeland where vegetation surveys were conducted. It was determined that 2 of the identified species were decreaser, 2 of them were increaser, and 19 of them were invasive species. The ratio of the rangeland area where the study was conducted covered with the plant was 76.87%. As a result of the classification of the species in the rangeland vegetation in terms of quality degrees, the ratios of decrease, increase, and invasive species in the botanical composition were detected to be 4.37%, 6.43%, and 89.20%, respectively. In general, the ratio of the Poaceae in the botanical composition of the examined rangeland was 35.32%, the ratio of legumes was 28.60%, and the ratio of other families was 36.08%. It was determined that the examined rangeland soils had medium structure, mild alkaline character, and no salinity problem. It was determined that organic matter and available phosphorus and potassium content of the rangeland's moderately calcareous soils were higher in the base areas with a flat slope or close to flat slope (0-1%) than in the slightly inclined areas (2-5%).

Keywords: Rangeland, botanical composition, plant cover percentage, soil chemical properties

1. GİRİŞ

Yeryüzü toprak alanının yaklaşık % 25'ini kaplayan çayır ve meralar (Alkemade ve ark., 2013); birçok insana önemli ekosistem ürün ve hizmetlerini sağlaması (Sala ve ark., 2017), çiftlik hayvanlarının en önemli kaba yem kaynağı olması (Babalık ve ark., 2019; Seydoşoğlu ve ark., 2019) ve yaban hayatına ev sahipliği yapmasının yanı sıra, zengin biyoçeşitliliğe sahip olan ve dünya karasal karbonun yaklaşık % 10-30'unu depolayan (Derner ve ark., 2006; Booker ve ark., 2013) önemli alanlar olarak bilinmektedir. Bu alanlar Türkiye'de 1940'larda yaklaşık 44 milyon hektar iken, günümüzde 14.6 milyon hektara kadar gerilemiş olup, toplam tarım alanının % 38'lik bir kısmını oluşturmaktadır (Anonim, 2019a). Türkiye'deki mevcut çayır mera alanı, mevcut hayvan varlığının (~16 milyon hayvan birimi) kaba yem ihtiyacının yaklaşık % 20'sini karşılayabilmektedir (Çaçan ve Yüksel, 2016; Demiroğlu Topçu ve Özkan, 2017). Hayvansal üretimin en ucuz girdisi konumundaki çayır meraların, yem ihtiyacını karşılamaktan uzak görünüm sergilemesinin nedeni, hiç şüphesiz yem üretimlerinin ve/veya verimlerinin düşük olmasıdır. Mera alanlarından elde edilen yem miktarının düşük olmasında, dünya genelinde olduğu gibi Türkiye'de de serbest otlatma sisteminin uygulanması etkili olmaktadır. Oysa sürdürülebilir mera yönetiminin tam olarak hayata geçirilmesi, doğru kullanım ve yönetim ilkelerine uymakla sağlanabilir.

Türkiye meralarında yürütülen çok sayıdaki araştırma sonuçlarına göre; meraların ürettiği kuru ot verimlerinin ekoloji, vejetasyon ve uygulama farklılıklarına göre 64-292 kg/da arasında değişim gösterdiği ve meraların verim güçlerini kaybettiği (Başbağ ve Çelik, 2001; Tükel ve ark., 2001; Terzioğlu ve Yalvaç, 2004; Babalık ve Sönmez, 2010; Polat ve ark., 2018; Sürmen ve Kara, 2018), yem verimi ve kalitesi yüksek bitkili türlerinin birçok mera vejetasyonlarında düşük, buna karşılık istilacı türlerin daha yüksek oranlarda bulunduğu (Gür ve Altın, 2015; İspirli ve ark., 2016; Seydoşoğlu ve ark., 2019; Seydoşoğlu ve Kökten, 2018, 2019; Tutar ve Kökten, 2019), bir başka ifade ile meraların klimaks vejetasyondan uzaklaştığı ve potansiyellerinin altında yem ürettiği (Aydın ve Uzun, 2005, 2008) ve Türkiye meralarının ivedilikle ıslaha ihtiyaç duyduğu (Yavuz ve ark., 2011, 2012; Alay ve ark., 2016) rapor edilmiştir.

Daha iyi bir bitki örtüsü oluşturma ve meranın yüksek verime sahip kaliteli yem üretir duruma getirilmesini amaçlayan mera ıslahının başarıya ulaşmasında; ıslah edilecek meranın vejetasyon yapısının bilinmesi (Çınar ve ark., 2019), vejetasyonun

hangi türlerden oluştuğunun yani onu kompoze eden bitki türlerinin listesinin çıkarılması önem taşımaktadır. Bitki toplumlarının esas karakteri olan botanik kompozisyonun saptanması, çayır mera vejetasyonlarının araştırılmasının ilk ve temel basamağını teşkil etmektedir (Gençkan, 1985).

Canlı çevreyi teşkil eden biyotik faktörler ile birlikte iklim, toprak ve topoğrafya gibi abiyotik faktörler; çayır ve mera vejetasyonlarının oluşumunda, gelişiminde, vejetasyonların yok oluşunda etkili olmaktadır. Bu nedenle, özellikle mera ıslah çalışmalarına ışık tutması bakımından, mera topraklarının bazı fiziksel ve kimyasal özelliklerinin de bilinmesi ve/veya ortaya çıkarılması son derece önemlidir. Diğer taraftan, mera alanlarındaki eğim farklılıkları; toprak verimliliğini, bitki ile kaplı alan oranını ve en nihayetinde çayır mera ürününü önemli derecede etkilemektedir (Sürmen ve Kara, 2018).

Bu çalışmada, Türkiye'nin Güneydoğu Anadolu Bölgesi'nde yer alan bir taban merasının vejetasyon ve toprak özelliklerinin belirlenmesi amaçlanmıştır.

2. LİTERATÜR ARAŞTIRMASI

İstanbulluoğlu ve Sevim (1986), Erzurum ili çayır ve mera topraklarının bazı fiziksel ve kimyasal özelliklerini inceledikleri araştırmalarında; mera topraklarının orta bünyeli, az kireçli, hafif alkalın karakterde, organik madde ve fosfor bakımından orta, potasyum bakımından ise zengin düzeyde olduğunu belirtmişlerdir.

Özçelik (1987), Van yöresi Erek Dağı florası üzerine yaptığı çalışmada; botanik kompozisyonda baklagillerin oranının % 8.7, buğdaygillerin % 6.1 ve diğer familyalara ait bitkilerin oranının ise % 46.3 olduğunu bildirmiştir.

Herbel ve Pieper (1991), mera amenajman ilkelerine uyulmadan yapılan otlatmanın; özellikle kurak ve yarı kurak meralarda bitki kompozisyonunun değişimine, bitki ile kaplı alanın azalmasına ve dolayısıyla erozyonun artmasına neden olduğunu bildirmektedirler.

Deveci ve Andiç (1992), Van yöresi çayır meralarında gerçekleştirdikleri araştırmada; erken ve aşırı otlatma sonucu *Festuca airoides*, *Poa bulbosa*, *Hordeum murinum*, *Koeleria cristata* gibi iyi cins yem bitkilerinin azaldığını, hayvanların neredeyse hiç yemediği *Eryngium bilardieri*, *Astragalus microcephalus*, *Euphorbia macroclada*, *Aegilops geniculata*, *Acantholimon aceroscum*, *Verbascum aerophilum* gibi dikenli, zehirli ve kokulu bitki türlerinin mera alanını kapladığını bildirmişlerdir. Araştırmacılar, meralarda erken ve aşırı otlatmanın devam etmesi halinde, bitki örtüsünün zayıflayacağını ve bunun sonucunda da toprak erozyonunun baş göstereceğini rapor etmişlerdir.

Van ili Merkez ilçesi Sarmaç köyünde yapılan bir çalışmada; merada mevcut bitki türlerinin % 55'inin buğdaygil, % 20'sinin baklagil ve % 25'inin de diğer familyalardan oluştuğu ve mera veriminin 157.3 kg/da olarak tespit edildiği bildirilmiştir (Kıran, 1993).

Van'ın Çavuştepe bölgesinde yapılan bir çalışmada ise, botanik kompozisyondaki baklagillerin oranı % 11, buğdaygillerin oranı % 5 ve diğer familyalara ait bitkilerin oranı ise % 55.8 olarak tespit edilmiştir (Temur ve Altan, 1993).

Yılmaz ve Büyükburç (1996), Tokat'ta korunan bir merada; bitki ile kaplı alanın % 73.9 olduğunu, botanik kompozisyonun % 65.18'inin baklagillerin, % 24.49'unun

buğdaygillerin ve % 10.30'unun diğer familyalara ait bitkilerin oluşturduğunu bildirmektedirler.

Behçet ve Ünal (1999), Van ili Muradiye Pirreşit florasında yaptıkları çalışmada; botanik kompozisyonda % 8.9 baklagil, % 10.7 buğdaygil ve % 50.7 diğer familyalara ait bitkiler tespit etmişlerdir.

Alan ve Ekiz (2001) tarafından Ankara ili Bala ilçesi Küredağı orman içi merasında yapılan çalışmada; merada dip kaplama oranının % 11.1, botanik kompozisyonda buğdaygillerin oranının % 38.9, baklagillerin oranının % 14.0 ve diğer familyaların oranının ise % 47.1 olduğu bildirilmiştir.

Erzurum'da yapılan bir araştırmada (Canbolat ve Avağ, 2004), meralarda toprak kalitesi ile mera kalitesi arasındaki ilişkiler incelenmiş; mera kalitesi ile toprağın organik madde, tarla kapasitesi, solma noktası ve yarayışlı su kapsamı arasındaki ilişkilerin önemli olduğu rapor edilmiştir.

Uslu ve Hatipoğlu (2007), Kahramanmaraş ili Türkoğlu ilçesi Araplar köyü Yeniyapan mezrası meralarında yaptıkları araştırmada; buğdaygil, baklagil ve diğer familyalara ait bitkilerin botanik kompozisyondaki oranlarının sırasıyla % 69.3, % 9.2 ve % 21.5 olarak saptandığını bildirmişlerdir.

Van ili Gevaş ilçesine bağlı Yuva köyü meralarında 2008 yılında yürütülen bir araştırmada; adı geçen meranın bitki ile kaplı alan oranının % 84.5 olarak saptandığı, botanik kompozisyonunun % 14.3'ünün Poaceae (buğdaygiller), % 13.4'ünün Fabaceae (baklagiller) ve % 72.3'ünün ise diğer familyalara ait bitkilerden oluştuğu rapor edilmiştir (Beyiş, 2009).

Babalık ve Sönmez (2010), Isparta Merkez ilçesi Bozanönü köyü Kırtape merasında doğrusal transekt yöntemi kullanarak yaptıkları vejetasyon ölçümlerinde; adı geçen mera alanında 32 familyaya ait 107 cins ve 129 bitki taksonunun belirlendiğini, en fazla takson içeren familyanın Asteraceae (20; % 15.5) familyası olduğunu, bitki ile kaplı alanın % 18.3 olarak bulunduğunu rapor etmişlerdir. Aynı araştırma sonuçlarına göre, türlerin kaplama alanına göre botanik kompozisyonunun % 52.48'ini buğdaygillerin, % 9.15'ini baklagillerin ve % 38.37'sini diğer familyaların oluşturduğu; bitki türleri içerisinde *Bromus tectorum* L.'un kaplama alanı bakımından % 1.8 ve botanik kompozisyon bakımından % 9.78 ile ilk sırada yer aldığı bildirilmiştir.

Samsun meralarında yapılan bir çalışmada, 51 tanesi baklagil, 45 tanesi buğdaygil ve 111 tanesinin de diğer familyalara giren türler olmak üzere toplam 207 tür tespit edilmiş; bu türlerin 35 tanesi azalıcı, 21 tanesini çoğalıcı ve 151 tanesi de istilacı tür olarak belirlenmiştir. Aynı çalışmada, botanik kompozisyondaki baklagillerin oranı % 22.88, buğdaygillerin oranı % 30.39 ve diğer familyaların oranı da % 46.73 olarak tespit edilmiş; farklı kalite derecesine bağlı türler bakımından ise azalıcıların oranı % 23.23, çoğalıcıların oranı % 17.52 ve istilacı türlerin oranı da % 59.25 olarak bildirilmiştir (Yavuz ve ark., 2011).

Barlak (2012), Van ili Çaldıran ilçesine bağlı Başegmez köyü merasında yürüttüğü çalışmada; bitki ile kaplı alanın % 77 olarak saptandığını, botanik kompozisyonun % 11'ini buğdaygillerin, % 7.6'sını baklagillerin ve % 81.4'ünü de diğer familyalara ait bitkilerin oluşturduğunu bildirmiştir.

Çomaklı ve ark. (2012a) tarafından Erzurum ili Tuzcu Köyü'nde korunan, ağır otlatılan ve sürülüp terk edilen üç farklı mera alanında yürütülen bir çalışmada, iki yıllık verilere göre, botanik kompozisyonda ortalama buğdaygil oranı en yüksek % 53.4 ile korunan kesimde, en düşük ise sürülüp terkedilen alanda (% 36.1) belirlendiği; baklagil ve diğer familyaların oranları korunan alanda diğer iki alana göre daha düşük oranlarda olduğu; en yüksek toprağı kaplama oranının korunan alanda, en düşük ise otlatılan alanda tespit edildiği; mera durum ve sağlık sınıfı korunan alanda sağlıklı orta, diğer iki mera alanında riskli orta sınıfta yer aldığı rapor edilmiştir.

Erzurum Palandöken dağında farklı rakıma (I. Kesim: 2000 m, II. Kesim: 2500 m, III. Kesim: 3000 m) sahip üç farklı mera alanında 2006-2007 yıllarında yürütülen bir çalışmada; toprakların organik madde içerikleri I., II. ve III mera kesiminde sırasıyla % 2.30, % 4.10 ve % 6.84 olarak belirlenmiştir. Her üç kesimde toprakların pH'sı nötr yada hafif asit karakterli olup, potasyum içeriği çok zengin, fosfor içeriği yetersiz bulunmuştur (Çomaklı ve ark., 2012b).

Ünal ve ark. (2012a), Ankara ili mera alanlarında 2009-2010 yıllarında yaptıkları vejetasyon etüt çalışmalarında, il meralarını temsil edecek şekilde 60 durak belirlemişler ve tekerlekli nokta yöntemiyle vejetasyon ölçümlerini yapmışlardır. Araştırma sonucunda; bitki ile kaplı alan oranı % 60.55 olarak bulunurken, çıplak alan oranı % 39.45 olarak, azalıcı ve çoğalıcı türlerin oranları sırayla % 10.24 ve % 25.71 olarak saptanmıştır. Vejetasyon etüdü yapılan toplam 60 mera durağından 58 tanesinin

mera durumu orta ve zayıf olarak belirlenmiş; mera sağlığı açısından yapılan sınıflamada ise 49 durak riskli ve sorunlu olarak tespit edilmiştir. Araştırmacılar; ildeki meraların yapısal olarak bozulmuş olduğunu ve bozulma sürecinin devam ettiğini, incelenen meralarda sürdürülebilir mera yönetimi ve ıslah metotlarının acilen uygulanması gerektiğini rapor etmişlerdir.

Ünal ve ark. (2012b), Çankırı ili meralarında 2008 yılında, ilin tüm meralarını temsil edecek şekilde 41 durakta, tekerlek nokta yöntemiyle yaptıkları vejetasyon çalışmaları sonucunda; bitki ile kaplı alan oranının % 65.19, çıplak alan oranının % 34.81, azalıcı ve çoğalıcı bitki türleri oranlarının ise sırayla % 14.72 ve % 24.80 olduğunu bildirmişlerdir. Aynı araştırmada, mera alanlarından çok iyi, iyi, orta ve zayıf durumda olanlar sırayla 1, 3, 23 ve 14 adet olarak tespit edildiği; vejetasyon etüdü yapılan toplam 41 mera durağından 37 tanesinin mera durumunun orta ve zayıf olarak belirlendiği; mera sağlığı açısından yapılan sınıflamada ise 24 durak riskli ve problemlili olarak tespit edildiği; araştırma sonucunda, Çankırı ilindeki meraların bozulmuş olduğu ve adı geçen meraların ivedilikle ıslah edilmesi gerektiği vurgulanmıştır.

Amasya ili meralarında yapılan bir çalışmada, 106 durakta yapılan vejetasyon ölçümleri sonucunda; 42 tanesi baklagil, 40 tanesi buğdaygil ve 104 tanesi de diğer familyalara ait türler olmak üzere toplam 186 tür tespit edildiği; bu türlerin 34 tanesinin azalıcı, 19 tanesinin çoğalıcı ve 133 tanesinin de istilacı tür olduğu; ortalama bitkiyle kaplı alan oranının % 77.8 olduğu; incelenen meralarda baklagillerin botanik kompozisyondaki ortalama oranının % 22.84, buğdaygillerin oranının % 41.81 ve diğer familyaların oranının da % 35.35 olarak saptandığı rapor edilmiştir. Aynı araştırmada, azalıcıların oranı % 18.07, çoğalıcıların oranı % 28.41 ve istilacı türlerin oranı da % 53.52 olarak belirlenmiştir (Yavuz ve ark., 2012).

Ağın ve Kökten (2013), Bingöl ili, Yedisu ilçesi, Karapolat köyünde doğal bir meranın üç farklı yöneyinin botanik kompozisyonu açısından birbirleriyle karşılaştırılması amacıyla yürüttükleri araştırma sonuçlarında; meranın % 85.8'inin bitki ile kaplı olduğunu, kaplama alanına göre botanik kompozisyonun % 59.9'unu buğdaygillerin, % 2.8'ini baklagillerin ve % 37.3'ünü diğer familya bitkilerinin oluşturduğunu, merada en yaygın türlerin *Taeniatherum caput-medusae* (% 93.33), *Centaurea carduiformis* (% 55.83), *Eryngium billardier* (% 34.17), *Poa bulbosa*

(% 20.83), *Cynodon dactylon* (% 18.75) ve *Astragalus microcephalus* (% 18.75) olduğunu belirlemişlerdir.

Küpe (2013), Atatürk Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Tarımsal Araştırma ve Yayım Merkezi Müdürlüğü'ne ait arazide 2011 yılında çayır, kıraç mera ve taban mera kesimlerinde yürüttüğü çalışmada; botanik kompozisyonda ortalama olarak buğdaygillerin % 52.8, baklagillerin % 24.9 ve diğer familyaya ait bitkilerin ise % 21.8 oranında tespit edildiğini bildirmiştir.

Aydın ve ark. (2014), Mardin ili Derik ilçesi sınırları içerisinde yer alan Karacadağ eteklerinde ve yaklaşık olarak 100 dekar genişliğindeki bir merada, 2012-2013 yıllarında yürüttükleri vejetasyon çalışmalarında, söz konusu merada; 16 farklı bitki familyasına ait 38 farklı cinsten 53 bitki türünün tespit edildiğini; mera alanının % 53.25'inin bitki ile kaplı alan olduğunu ve kaplama alanına göre botanik kompozisyonun % 4.00'minin buğdaygillerin, % 23.22'sinin baklagillerin ve % 72.78'inin de diğer familya bitkilerinin oluşturduğunu; merada en yaygın türlerin *Trifolium campestre* (% 16.95), *Helianthemum ledifolium* (% 13.75), *Bromus* sp. (% 9.83), *Achillea aleppica* (% 8.48) ve *Anthemis wiedemanniana* (% 7.13) olduğunu rapor etmişlerdir.

Çınar ve ark. (2014), Hatay ili Kırıkhan ilçesinin taban kesimindeki 5 farklı merada, vejetasyon yapısının belirlenmesi amacıyla 2009 yılında yürüttükleri araştırmada, her merada toplam 12 lup hattındaki 1200 noktada vejetasyon ölçümü yapmışlardır. Yapılan vejetasyon etütlerinde, 22 familyadan, 41 cinse ait toplam 41 türe rastlanıldığı; bitki ile kaplılık oranlarının % 84.4-99.0, bitki ile kaplı alanda buğdaygillerin oranının % 48.8-58.6, baklagillerin oranının % 8.9-22.1, diğer familya bitkilerinin oranının ise % 25.6-45.0 arasında değiştiği; araştırma sonuçlarına göre, incelenen meraların mera durumunun çok zayıf ve zayıf olduğu, bu ve benzer meralar için uygun ıslah yöntemlerinin belirlenerek mera durumlarının iyileştirilmesi amacıyla yeni araştırmaların yürütülmesi gerektiği bildirilmiştir.

Kuvvet (2014), Trabzon yöresi alpin meralarında, otlatmaya açık alanlar ile otlatmaya kapalı alanların topraklarının bazı fiziksel ve kimyasal özelliklerini araştırdığı çalışmada, üst toprak katının (0-20 cm) analiz sonuçlarına göre; her iki mera kesimindeki toprakların, kum ve organik madde içeriğinin yüksek ve toprakların orta asit karakterli olduğunu bildirmiştir.

Isparta ili Sütçüler ilçesi sınırları içerisinde yer alan, 1280 metre ortalama yükseltiye ve % 5 eğime sahip olan Zengi merasında, 2012 yılı vejetasyon döneminde yürütülen bir çalışmada, mera alanının bazı toprak özellikleri incelenmiş; mera toprağının tekstür sınıfının killi ve pH'sının hafif alkalın karakterde olduğu, toprakların kireç içeriğinin (% 17.5) fazla kireçli, organik madde miktarının ise (% 3.76) iyi düzeyde olduğu tespit edilmiştir. Araştırmanın yürütüldüğü merada 30 familyaya ait 122 takson belirlenmiş; en çok taksona sahip familyaların Fabaceae, Asteraceae ve Lamiaceae familyası olduğu; bitkiyle kaplı alanın da % 21.75 olduğu; mera alanının botanik kompozisyonunun % 63.51'inin buğdaygillerden, % 16.39'unun baklagillerden ve % 20.10'unun ise diğer familyalardan oluştuğu; araştırma merasının mera durumunun ise "fakir" olarak nitelendirildiği belirlenmiştir (Babalık ve Sarıkaya, 2015).

Gür ve Altın (2015), 2011-2012 yıllarında, Tekirdağ ili Karahisar köyünde, otlatılan, korunan ve sürülüp terkedilen meralarda yürüttükleri çalışmada, meraların her birinde belirlenen 4'er örneklik alanda 4'er hat üzerinde ölçümler yapmışlardır. Araştırma sonucunda, meralarda birbirinden farklı 206 tür tanımlandığını; bu tür sayılarının familyalara göre dağılımının Poaceae'da 59 adet, Fabaceae'da 55 adet, Asteraceae'da 22 adet, Lamiaceae'da 10 adet, Brassicaceae'da 6 adet, Rosaceae'da 5 adet, Caryophyllaceae'da 4 adet, Apiaceae'da 4 adet ve diğer familyalarda 41 adet şeklinde olduğunu; otlatılan merada tanımlanan 149 türün 83'ünün çok yıllık, 7'sinin iki yıllık ve 59'unun bir yıllık, 26'sının azalıcı, 25'inin çoğalıcı ve 98'inin istilacı türler olduğunu bildirmişlerdir. Aynı araştırma sonuçlarına göre, korunan merada tanımlanan 177 türün 96'sının çok yıllık, 5.5'inin iki yıllık ve 75.5'inin tek yıllık, 30.5'inin azalıcı, 31'inin çoğalıcı ve 115.5'inin istilacı türler olduğu; sürülüp terk edilen merada tanımlanan 130 türün 39.5'inin çok yıllık, 14.5'inin iki yıllık ve 73'ünün tek yıllık, 14'ünün azalıcı, 22.5'inin çoğalıcı ve 90.5'inin istilacı türler olduğu; otlatılan korunan ve sürülüp terkedilen meraların bitki ile kaplı alan oranlarının sırasıyla % 79.06, % 84.48 ve % 65.85 olarak belirlendiği rapor edilmiştir.

Özaslan Parlak ve ark. (2015), Akdeniz ikliminin hâkim olduğu Çanakkale ili sahil merası, tohumlanan mera, aşırı otlanan çalılı mera, çalılı taban mera ve korunan meralarında yürüttükleri çalışmalarında, bütün meralarda toplam 90 türün tespit edildiğini; sahil merasında baklagillerin oranının, korunan merada buğdaygillerin oranının, aşırı otlanan çalılı merada ise geniş yapraklı bitkilerin oranının en fazla

olduğunu bildirmişlerdir. İncelenen meralar arasında toprakların pH, kireç, alınabilir Ca, Mn ve Cu içerikleri bakımından farklılık bulunmazken, alınabilir P, K, Na, Fe, Zn ve hacim ağırlığı gibi toprakların bazı fiziksel ve kimyasal özellikleri arasında farklılık olduğu; mera topraklarında tuzlanma sorununun olmadığı; en fazla organik madde kapsamının korunan merada (% 3.77), en az organik madde ise sahil merasında (% 1.9) saptandığı; sahil merasının kumlu tın, çalılı taban merasının killi tın, tohumlanan meranın killi, korunan ve aşırı otlanan çalılı meraların ise kumlu tın bünyeye sahip olduğu bildirilmiştir.

Seydoşoğlu ve ark. (2015a) tarafından Diyarbakır ili Silvan ilçesinin taban kesimindeki 6 farklı merada, vejetasyon yapısının belirlenmesi amacıyla 2014 yılında yürütülen araştırmada; her merada toplam 4 lup hattındaki 400 noktada ölçüm yapılarak meradaki bitkilerin türleri, cins ve familyaları, etkileri (azalıcı, çoğalıcı, istilacı), ömür uzunlukları, meraların bitki ile kaplı alan oranları ve türlerin botanik kompozisyondaki oranları saptanmıştır. Araştırma sonucunda, yapılan vejetasyon etütlerinde; 11 familyadan, 35 cins ve toplam 43 türe rastlanıldığı; merada bitki ile kaplılık oranlarının % 46.2-72.0, botanik kompozisyondaki buğdaygillerin oranının % 30.81-72.92, baklagillerin oranının % 16.89-48.25, diğer familya bitkilerinin oranının ise % 10.19-39.74 arasında değiştiği tespit edilmiştir. Araştırmacılar, bu sonuçlara dayanarak, incelenen meraların vejetasyonlarında genellikle istilacı türlerin baskın olduğunu ve bu nedenle de meraların zayıf meralar olarak nitelendirildiğini ve meraların ıslah edilmesi için uygun ıslah yöntemlerinin saptanması amacıyla araştırmaların yürütülmesi gerektiğini vurgulamışlardır.

Seydoşoğlu ve ark. (2015b), Diyarbakır ili Eğil ilçesinin kıraç kesimindeki 5 farklı merada, vejetasyon yapısının belirlenmesi amacıyla yürüttükleri araştırmada, her merada toplam 4 lup hattındaki 400 noktada ölçüm yapmışlardır. Araştırma sonucunda, 10 bitki familyasının 27 farklı cinsinden 35 bitki türünün tespit edildiği; incelenen meralarda bitki ile kaplılık oranlarının % 26.60-60.36, botanik kompozisyondaki buğdaygillerin oranının % 27.81-37.45, baklagillerin oranının % 8.67-39.31, diğer familya bitkilerinin oranının ise % 23.24-59.16 arasında değiştiği ve incelenen mera vejetasyonlarının tamamının istilacı türlerden oluştuğu belirlenmiştir.

Sinop iline ait 24 farklı doğal meranın bazı vejetasyon özelliklerini belirlemek amacıyla 2014 yılında yapılan bir çalışmada, vejetasyon ölçümünde “Modifiye Edilmiş

Tekerlekli Lup Metodu” kullanılmıştır. Araştırma sonucunda, vejetasyon etüdü yapılan mera vejetasyonlarında toplam olarak 134 farklı tür tespit edilirken, bu türlerin 19’unun azalıcı, 17’sinin çoğalıcı ve 98’inin ise istilacı tür olduğu belirlenmiştir. Vejetasyon etüdü yapılan meralarda en yaygın olarak bulunan azalıcı türlerin *Onobrychis sativa*, *Chrysopogon gryllus* ve *Lotus corniculatus*; çoğalıcı türlerin *Cynodon dactylon*, *Festuca ovina* ve *Brachypodium sylvaticum*; istilacı türlerin ise *Thymbra spicata*, *Medicago lupulina* ve *Crepis armena* olduğu tespit edilmiştir. Araştırmanın yürütüldüğü meraların bitkiyle kaplı alan oranının ortalama % 88.2 olduğu; meraların bitki ile kaplılık oranı üzerinde, başta yağış olmak üzere yörede hüküm süren iklimin etkili olduğu; incelenen meraların bulunduğu rakım ile mera bitki kompozisyonu içerisindeki azalıcı+çoğalıcı bitki oranı arasında pozitif ve önemli ($r= 0.408^*$), rakım ile otlatma yoğunluğu arasında ise negatif ve çok önemli ($r= -0.452^{**}$) ilişkiler tespit edildiği; mera durumu sınıflandırmasına göre incelenen meraların 3’ünün “İyi”, 20’sinin “Orta” ve 1’inin ise “Zayıf” mera kategorisine girdiği; mera sağlığı sınıflamasına göre ise 23 mera “Sağlıklı”, 1 meranın ise “Riskli” olarak belirlendiği ve bu sonuçların ışığı altında, meraların büyük çoğunluğunun iyi durumda olduğu, sadece bir meranın acilen ıslaha ihtiyaç duyulduğu rapor edilmiştir (Alay ve ark., 2016).

İspirli ve ark. (2016), Kastamonu ili, Taşköprü ilçesine bağlı 12 köyün doğal meralarının bazı vejetasyon özelliklerini belirlemek amacı ile 2014 yılında yaptıkları araştırmalarında; vejetasyon etüdü yapılan meralarda toplam olarak 103 tür tespit edildiğini, bu türlerin 13 adedinin azalıcı, 14 adedinin çoğalıcı ve 76 adedinin ise istilacı tür olduğunu bildirmişlerdir. Araştırmacılar, çalışmanın yürütüldüğü meraların bitkiyle kaplı alan oranı ortalamasının % 83.34 olduğunu; mera vejetasyonlarında botanik kompozisyondaki azalıcı, çoğalıcı ve istilacı türlerin oranlarının ise sırasıyla % 13.35, % 29.15 ve % 57.50 olarak belirlendiğini; elde edilen sonuçlara göre çalışılan meraların 1 adedinin “İyi”, 5 adedinin “Orta” ve 6 adedinin ise “Zayıf” mera durumu sınıfına girdiğini; mera sağlığı açısından yapılan sınıflamada ise 11 meranın “Sağlıklı”, 1 meranın ise “Riskli” olarak belirlendiğini rapor etmişlerdir. Aynı çalışmada, çalışılan meraların yarısının dikkatli bir şekilde kullanılmaya, diğer yarısının ise acilen ıslah programına dâhil edilmeye ihtiyaç duyulduğu; çalışmada otlatma derecesi ile otlayan hayvan sayısı ($r= 0.608^*$) ve mera toprağının sıkışması arasında pozitif ($r= 0.590^*$), kaliteli bitki oranı arasında negatif ($r= -0.624^*$) ilişkiler, otlayan hayvan

sayısı ile bitkilerin toprağı kaplama oranı arasında negatif ($r = -0.581^*$), toprak erozyonu arasında pozitif ($r = 0.582^*$) ilişkiler belirlendiğı ifade edilmiştir.

Öten ve ark. (2016), Antalya ilinin 6 farklı ilçesindeki doğal meralarda botanik kompozisyonu saptamak amacıyla yürüttükleri çalışmalarında, vejetasyon ölçümlerini modifiye edilmiş tekerlekli nokta metoduyla yapmışlardır. Araştırmacılar, vejetasyon ölçümleri sonucunda, toplam 21 durakta 176 farklı tür tespit edildiğini; saptanan türlerin 34 adedi buğdaygil, 39 adedi baklagil ve 103 adedinin diğer familyalara ait türlerden oluştuğunu; bitki örtüsünü oluşturan türlerin % 19.3'ünün buğdaygil, % 22.1'inin baklagil ve % 58.5'inin ise diğer familya türlerinden oluştuğunu; incelenen meralarda bitki ile kaplılık oranının % 71.9 ile % 95.1 arasında değişiklik gösterdiğini bildirmektedirler.

Tan (2016), 2014-2015 yıllarında, Tekirdağ ili Muratlı ilçesi Ballıhoca, Aşağısevindikli ve İnanlı Köyü meralarının otlatılan ve korunan kısımlarında transekt (Şerit) metodu ile vejetasyon ölçümlerini gerçekleştirmiştir. Araştırma sonucunda, mera alanlarının tümünde 19 baklagil, 15 buğdaygil ve 38 diğer familyalara ait bitkiler olmak üzere toplam 72 bitki türü saptandığı; bitki örtüsünün % 26.38'ini baklagillerin, % 20.83'ünü buğdaygillerin, % 52.77'sini ise diğer familyalardan bitkilerin oluşturduğu; mera alanlarının ortalama olarak % 95.16'sının bitkiyle kaplı olduğu; en yüksek bitkiyle kaplı alan oranının % 99.00 ile İnanlı Köyü merasının korunan kısmında, en düşük bitki ile kaplı alanın ise % 85.25 ile İnanlı Köyü merasının otlatılan kısmında tespit edildiğı bildirilmiştir.

Bartın ili, Merkez ilçesine bağlı 15 köyün meralarının bazı vejetasyon özelliklerini belirlemek amacı ile 2016 yılında yapılan bir çalışmada, modifiye edilmiş tekerlekli lup (halka) metodu kullanılmıştır. Vejetasyon etüdü yapılan meralarda, toplam olarak 128 tür tespit edilmiş; tespit edilen türlerin 18 adedi azalıcı, 10 adedi çoğalıcı, 100 adedinin ise istilacı tür (89 adedinin otsu ve 11 adedinin ise çalı-ağaç) olduğu belirlenmiştir. Araştırmanın yürütüldüğü meraların bitkiyle kaplı alan oranı ortalamasının % 93.57 olduğu; botanik kompozisyondaki azalıcı, çoğalıcı ve istilacı türlerin oranlarının sırasıyla % 15.52, % 15.59 ve % 68.89 olarak belirlendiğı rapor edilmiştir. Çalışılan meralarda, bitkilerin toprağı kaplama oranı ile toprak derinliğı ($r = 0.553^*$) ve otlama derecesi ile mera toprağının sıkışması ($r = 0.587^*$) arasında pozitif ilişkiler bulunduğu; tüm bu sonuçlara göre, çalışılan meraların yaklaşık yarısının

dikkatli bir şekilde kullanılmaya, diğer yarısının ise acilen ıslah programına dâhil edilmeye ihtiyaç duyulduğu bildirilmiştir (Uzun ve ark., 2016).

Aydın ve Başbağ (2017) Diyarbakır'a yaklaşık 40 km uzaklıktaki Karacadağ'ın sekiz farklı yükseltisinde yer alan meralarda yürüttükleri çalışmalarında; mera topraklarının tuzsuz (<2 dS/m) ve toprak reaksiyonun nötr (6.92) karakterli olduğunu, kireç içeriklerinin kireçli (% 3.73), organik madde (% 1.79) ve alınabilir P (5.0 kg/da) içeriklerinin az, toplam azot (1.06 g/kg) ve alınabilir K (67 kg/da) içeriklerinin ise yeterli düzeyde olduğunu bildirmektedirler.

Bingöl ili Merkez ilçesi Yelesen ve Dikme köyleri meralarının farklı yöney ve yükseltilerinde yer alan bitki türlerinin tespiti ve birbirleriyle karşılaştırılması amacıyla 2012 ve 2013 yıllarında yürütülen bir çalışmada, toplam 29 bitki familyasına ait 96 farklı cins ve 155 bitki taksonunun tespit edildiği; taksonların 15'inin azalıcı, 9'unun çoğalıcı ve 131 tanesinin ise istilacı olduğu; botanik kompozisyonda azalıcıların oranının % 14.86, çoğalıcıların oranının % 14.56 ve istilacıların oranının ise % 70.59 olarak saptandığı; belirlenen taksonların % 11.0'nun buğdaygil, % 18.1'inin baklagil ve % 71.0'nun diğer familyalardan türlere ait olduğu ve sırasıyla en çok baklagiller (Fabaceae 28 adet), ballıbabagiller (Lamiaceae 20 adet), papatyagiller (Asteraceae 19 adet) ve buğdaygiller (Poaceae 17 adet) familyalarında yer alan bitkilerden olduğu rapor edilmiştir (Çaçan ve Başbağ, 2017).

Samsun ilinin orta ve batı kesiminde yer alan mera topraklarının bazı fiziksel ve kimyasal özelliklerinin belirlenmesi amacıyla yürütülen bir çalışmada, 48 adet meradan toprak örneği alınmıştır. Araştırma sonuçlarına göre mera topraklarının; kum, kil ve silt içeriklerinin sırasıyla % 14.36-73.24, % 10.23-65.82 ve % 13.88-57.93, pH'nın hafif asit ile nötr arasında değişiklik gösterdiği ve mera alanlarında tuzluluk probleminin olmadığı görülmüştür. Aynı çalışmada, toprakların; kireç kapsamı % 0.08-41.32, organik madde içerikleri % 1.23-8.16, alınabilir P miktarları 0.2-38.5 kg P₂O₅/da ve ekstrakte edilebilir K miktarının 42-612 ppm arasında değişiklik gösterdiği saptanmıştır (Özyazıcı ve Dengiz, 2017).

Özyazıcı ve Yıldız (2017)'in, Van ili, Gürpınar ilçesi, Kırkgeçit Köyü merası topraklarının bazı fiziksel ve kimyasal özelliklerinin belirlenmesi amacıyla mera alanından 30 adet toprak örneği almak suretiyle yürüttükleri çalışma sonuçlarına göre; mera topraklarının killi bünyeli ve nötr karakterli olduğu, tuzluluk probleminin

bulunmadığı mera topraklarının büyük çoğunluğunun az kireçli, organik madde, alınabilir K, Ca ve Mg miktarlarının yeterli ve alınabilir P içeriklerinin ise yetersiz düzeyde olduğu tespit edilmiştir.

Van ili, Gürpınar ilçesi Kırkgeçit köyü merasının farklı mera kesimlerinin; botanik kompozisyon, ot verimi ve ot kalitesinin belirlenmesi amacıyla 2015 yılında yürütülen bir çalışmanın sonuçlarına göre; en yüksek yaş ve kuru ot veriminin sırasıyla 879.2 ve 278.1 kg/da ile meranın güney kesiminde tespit edildiği, mera geneli itibariyle, ağırlığa göre botanik kompozisyonda buğdaygillerin oranının % 62.46, baklagillerin oranının % 7.61 ve diğer familya bitkilerinin oranının ise % 29.93 olarak belirlendiği rapor edilmiştir. Aynı çalışmada, buğdaygiller meranın en fazla batı (% 71.82), baklagiller ise güney (% 20.32) kesiminde yer alırken, diğer familyaların dağılımında ise farklılık olmadığı belirlenmiştir. İncelenen merada yapılan vejetasyon çalışmasında ise, 16 farklı familyaya ait, 43 farklı cins ve 60 farklı bitki taksonu saptanmıştır (Yıldız ve Özyazıcı, 2017).

Babalık ve Ercan (2018) tarafından Eskişehir ili Seyitgazi ilçesi sınırları içerisinde yer alan, ortalama 1050 metre yükseltiyeye ve % 8 eğime sahip olan Karaören köyü merasında 2016 yılı vejetasyon döneminde yürütülen çalışmada, incelenen merada 49 familyaya ait 89 takson tespit edilmiş; en fazla taksona sahip familyaların 10 takson ile Poaceae, 8 takson ile Fabaceae ve 7 takson ile Asteraceae olduğu rapor edilmiştir. Aynı çalışmada, Karaören köyü merasının bitkiyle kaplı alan değeri % 51.2 olarak tespit edilmiş, mera alanının botanik kompozisyonunun yaklaşık % 44'ünü buğdaygillerin, % 23'ünü baklagillerin ve % 33'ünü de diğer familyaların oluşturduğu belirlenmiş; çalışmada mera durumu, "iyi" olarak tespit edilmiştir.

İsparta ili Aksu ilçesi sınırları içerisinde yer alan Çatoluk ormanı mera alanında 2013 yılı vejetasyon döneminde yürütülen bir çalışmada, adı geçen mera alanı topraklarının killi balçık tekstürlü, hafif alkalın karakterde ve tuzluluk sorununun olmadığı; mera topraklarının kireç miktarının % 5.09 ile orta kireçli, organik madde miktarının % 5.33 ile orta düzeyde olduğu belirlenmiştir. Vejetasyon incelemesi sonucunda, mera alanında 33 familyaya ait 127 adet taksonun tespit edildiği; bitki ile kaplı alan değeri % 42.6 olan merada, mera alanının botanik kompozisyonunun % 52.44'ünü buğdaygillerin, % 18.04'ünü baklagillerin ve % 29.52'sini diğer familyalara ait bitkilerin oluşturduğu bildirilmiştir (Dursun ve Babalık, 2018).

Özgür (2018), Alanya ilçesinde bulunan Sarımurt, Yolunluk ve Ağalan doğal meralarında 18 adet örnekleme alanında, 2015-2016 yıllarında yaptığı araştırma sonucunda; 5 familyaya ait 11 adet bitki taksonu tespit edildiğini, bu bitki taksonlarının 5'inin buğdaygil, 2'sinin baklagil ve 4'ünün de diğer familyalara ait bitkilerin oluşturduğunu, vejetasyon analizi neticesinde alandaki ağırlığına göre ortalama botanik kompozisyonun % 92.2'sinin buğdaygiller, % 1.6'sının baklagiller ve % 6.1'inin diğer familyalara ait türlerden oluştuğunu bildirmiştir. Araştırmacı, çalışma alanındaki en yaygın türlerin buğdaygillerden İtalyan kelp kuyruğu (*Phleum subulatum*) olduğunu; adı geçen mera topraklarının pH'sının 7.46-7.82, elektriksel iletkenlik değerinin 0.229-0.308 dS/m arasında değiştiği ve toprakların hafif kil ve kumlu killi balçık tekstürde olduğunu rapor etmiştir.

Bartın ili Kutlubey Demirci Köyü merasında 2017 yılı vejetasyon periyodunda yürütülen bir araştırmada, mera alanında 19 familyaya ait 54 bitki taksonunun teşhis edildiği; bu taksonların 12 adedinin tek yıllık hayat formuna, 42 adedinin ise çok yıllık hayat formuna sahip olduğu; tespit edilen bitkilerin 13 tanesinin buğdaygiller (Poaceae) familyasına, 12 tanesinin baklagiller (Fabaceae) familyasına ve 29 adedinin de diğer bitki familyalarına ait olduğu belirlenmiştir. Aynı çalışmada, yapılan vejetasyon etütlerinde mera alanındaki bitkilerin 12 tanesinin (% 22.2) azalıcı, 10 tanesinin (% 18.5) çoğalıcı ve 32 tanesinin (% 59.3) ise istilacı türlerden oluştuğu; bitki ile kaplı alan oranının % 100 olarak belirlendiği merada, botanik kompozisyonun % 28.5'ini buğdaygillerin, % 18.2'sini baklagillerin ve % 53.3'ünü diğer familyalara ait bitkilerin oluşturduğu rapor edilmiştir (Palta ve Genç Lermi, 2018).

Polat ve ark. (2018), Adıyaman ili Kuyulu Köyü'nde, korunan ve otlatılan iki farklı mera kesiminde yürüttükleri araştırmada, korunan alanda botanik kompozisyonda buğdaygil oranının % 74.88, baklagil oranının % 8.18 ve diğer gillerin oranının % 17.71; otlatılan alanda ise aynı familyaların oranının sırasıyla % 28.86, % 3.08 ve % 67.81 olarak belirlendiğini bildirmişlerdir.

Seydoğulu ve Kökten (2018), Batman ili Beşiri ilçesine bağlı 14 köyün mera vejetasyonlarını belirlemeye yönelik olarak yürüttükleri araştırmada, meraların vejetasyon ölçümlerini modifiye edilmiş tekerlekli lup (halka) metodunu kullanarak belirlemişlerdir. Araştırma sonuçlarına göre, vejetasyon etütlerinde 117 farklı türün tespit edildiği, bu türlerin 17 tanesinin (% 30.87) buğdaygil, 32 tanesinin (% 34.65)

baklagil ve 68 tanesinin (% 34.48) diğer familyalara ait türler olduğu; belirlenen türlerin kalite derecelerine göre dağılımına göre bitkilerin 7 adedinin (% 2.56) azalıcı, 8 adedinin (% 6.83) çoğalıcı ve 102 adedinin (% 90.61) istilacı türlerden oluştuğu bildirilmiştir.

Sürmen ve Kara (2018), Aydın ili Çakmar Mahallesi meralarının eğimleri farklı 5 kesiminde (% 2, % 8, % 15, % 25 ve % 30) yürüttükleri araştırmalarında; meraların kuru ot verimlerinin 114.54-223.03 kg/da arasında değiştiğini, en yüksek kuru ot veriminin % 8 eğimli merada tespit edildiğini, en yüksek nispi yem değerinin 101.35 ile % 2 eğimli mera kesiminde ölçüldüğünü, ağırlığa göre botanik kompozisyonda baklagiller familyasına ait türlerin daha az oranda olduğunu, araştırma sonucunda % 2, % 8, % 15 eğime sahip mera kesimlerinin verim ve kalite bakımından diğer kesimlere oranla daha iyi olduğunu bildirmişlerdir.

Yalçın ve ark. (2018), Hatay ili Kırıkhan Reyhanlı bölgesi çayır-mera topraklarının verimlilik durumlarının belirlenmesine yönelik olarak yürüttükleri araştırmalarında, çayır mera topraklarını temsil edecek şekilde iki farklı derinlikten (0-20 ve 20-40 cm) ve 40 ayrı noktadan olmak üzere toplamda 80 toprak örneği almışlardır. Araştırma sonuçlarına göre; toprakların toplam N içerikleri % 0.01-1.34, alınabilir P 0.35-8.41 ppm, değişebilir K 35.00-1125.00 ppm, Ca 292.50-1197.50 ppm, alınabilir Cu 0.26-7.48 ppm, Fe 4.00-61.00 ppm, Mn 5.00-217.00 ppm ve Zn 0.25-13.52 ppm arasında değişiklik gösterdiği belirlenmiştir. Aynı araştırmada, toprakların toplam N ile tuz içerikleri, alınabilir P ile pH ve kil içerikleri, değişebilir K ile kum içerikleri, alınabilir Cu ve Fe ile pH ve kum içerikleri, alınabilir Mn ile pH değerleri ve Ca ile kum içerikleri arasında negatif önemli ilişkiler bulunurken; toplam N, değişebilir K ve alınabilir Fe ile tuz, silt, organik madde ve KDK değerleri, alınabilir P ile tuz, silt ve organik madde içerikleri, alınabilir Cu ve Ca ile tuz, kil, silt, kireç, organik madde ve KDK değerleri ve alınabilir Mn ile organik madde içerikleri arasında ise pozitif önemli ilişkiler belirlenmiştir.

Ay (2019), Erzurum ili Yakutiye ilçesine bağlı Köşk Mahallesi'nde sığır otlatılan ve eğim bakımından 4 farklı kesime (I. mera kesimi % 0-10 eğim, II. mera kesimi % 10-30 eğim, III. mera kesimi % 30-60 eğim ve IV. mera kesimi ise % 60 ve üzeri eğime sahip) ayrılan mera alanında yaptığı araştırmada, farklı eğime sahip mera kesimlerinin; kil, silt, kum oranının sırasıyla % 14.8-15.4, % 23.9-25.9 ve % 59.3-60.9

arasında değiştiğini, mera kesimlerinin tekstür sınıfının kumlu tınlı olduğunu, pH değerlerinin 6.19-6.58, organik madde kapsamlarının % 1.30-5.46, alınabilir P içeriklerinin 3.4-12.2 kg P₂O₅/da ve alınabilir K kapsamlarının ise 0.97-1.87 me/100 g arasında değişim gösterdiğini, incelenen mera topraklarının tuzluluk yönünden probleminin bulunmadığını belirlemiştir. Aynı araştırmada, farklı eğime sahip mera kesimlerinin ortalama olarak botanik kompozisyonun % 66.95'inin diğer familyalara ait türlerden, % 28.80'inin buğdaygillerden ve % 4.26'sının baklagillerden oluştuğu; eğim derecesinin artışına paralel olarak botanik kompozisyondaki buğdaygillerin oranının azaldığı, baklagillerin değişmediği, diğer familyalara ait türlerin ise artış gösterdiği kaydedilmiştir.

Adana ili Tufanbeyli ilęesinin 5 farklı köyünde bulunan meralarda, vejetasyon yapısının belirlenmesi amacıyla 15 Mayıs-30 Haziran 2010 tarihleri arasında yürütölen bir çalışmada; meralarda bitki ile kaplı alanda buğdaygiller oranının ortalaması % 36.9, baklagiller oranının ortalaması % 22.0 ve diğer familya bitkileri oranının ortalaması ise % 41.1 olduğu; azalıcı, çoğalıcı ve istilacı türlerin oranlarının sırasıyla ortalama % 20.9, % 11.9 ve % 67.2 olarak belirlendiği; mera kalite derecelerinin 2.40-3.92 arasında değiştiği ve meraların durum sınıfının zayıf olduğu tespit edilmiştir (Çınar ve ark., 2019).

Seydoşoğlu ve Kökten (2019), Batman ili meralarının bazı vejetasyon özelliklerinin belirlenmesi amacı ile 2016 yılı Nisan-Haziran aylarında yaptıkları araştırma sonucunda, 52 tanesi baklagil, 35 tanesi buğdaygil ve 115 tanesi de diğer familyalara ait türler olmak üzere toplam 202 türün tespit edildiğini; bu türlerin 13 tanesinin çoğalıcı, 12 tanesinin azalıcı ve 177 tanesinin de istilacı türler olduğunu; araştırma sahasında ortalama bitki ile kaplı alan oranının % 81.06, baklagillerin botanik kompozisyondaki ortalama oranının % 33.71, buğdaygillerin oranının % 27.27 ve diğer familyaların oranının % 39.02 olduğunu bildirmişlerdir. Araştırmacılar; botanik kompozisyonun farklı kalite derecesine sahip türler bakımından değerlendirildiğinde, azalıcıların oranının % 3.15, çoğalıcıların oranının % 6.59 ve istilacı türlerin oranının ise % 90.26 olarak belirlendiğini; çalışılan tüm meraların "zayıf" mera durumu sınıfına girdiğini; mera sağlığı açısından yapılan sınıflamada ise tüm meraların "Sağlıklı" olduğunu rapor etmişlerdir.

Tutar ve Kökten (2019) tarafından, Bingöl il merkezine bağlı Ormanardı köyünde doğal bir meranın dört farklı yöneyinin botanik kompozisyon açısından karşılaştırılması amacıyla 2017 yılı Mayıs-Haziran aylarında yürütülen ve vejetasyon ölçümlerinde lup yönteminin kullanıldığı araştırmada; bitki ile kaplı alan oranının % 85.8, botanik kompozisyondaki buğdaygil, baklagil ve diğer familya bitkileri oranının sırasıyla % 50.4, % 2.3 ve % 47.2 olduğu; merada en yaygın türlerin *Gundelia tournefortii* L. var. *armata* (% 47.92), *Aegilops umbellulata* (% 43.94), *Taeniatherum caput-medusae* (% 36.04) ve *Poa bulbosa* var. *vivipara* (% 29.54) olduğu rapor edilmiştir.

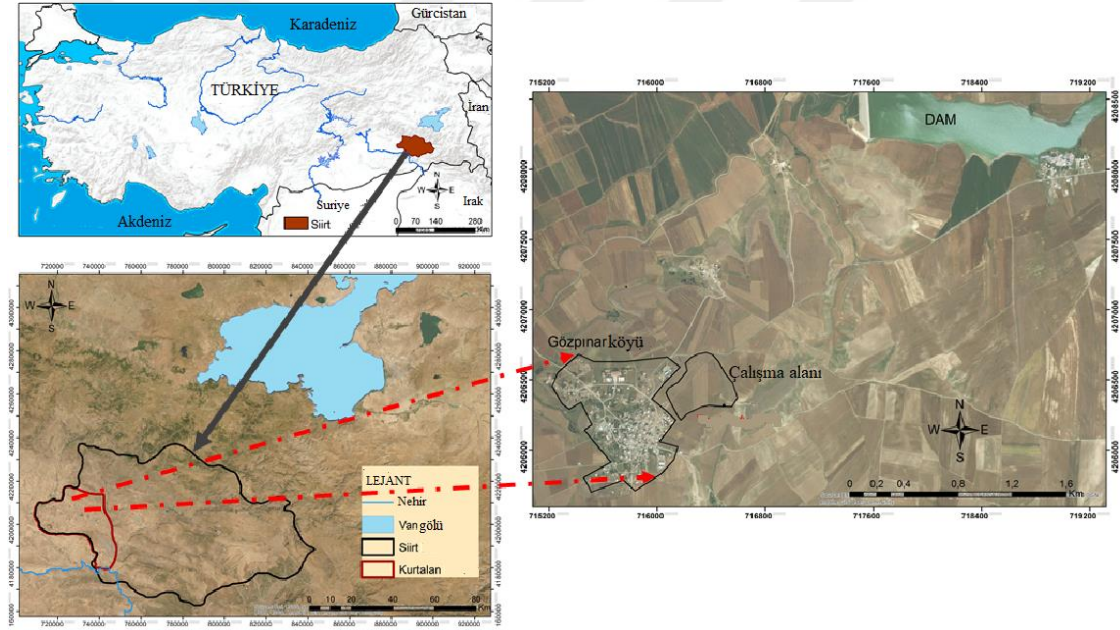


3. MATERYAL VE METOT

3.1. Materyal

3.1.1. Araştırma yerinin genel tanımı, bazı coğrafik özellikleri

Araştırma, Siirt ili Kurtalan ilçesinin Gözpınar köyü taban merasında 2017 yılında yürütülmüştür. Kurtalan ilçesi 37° 55' 36" kuzey enlemi ile 41° 42' 9" doğu boylamları; araştırmanın yürütüldüğü Gözpınar köyü ise, 37° 58' 35.0328" kuzey ve 41° 27' 24.5304" doğu boylamları arasında yer almaktadır (Şekil 3.1). Gözpınar köyü Kurtalan ilçe merkezine 22 kilometre, Siirt şehir merkezine mesafesi ise yaklaşık 43 kilometredir (Anonim, 2019b).



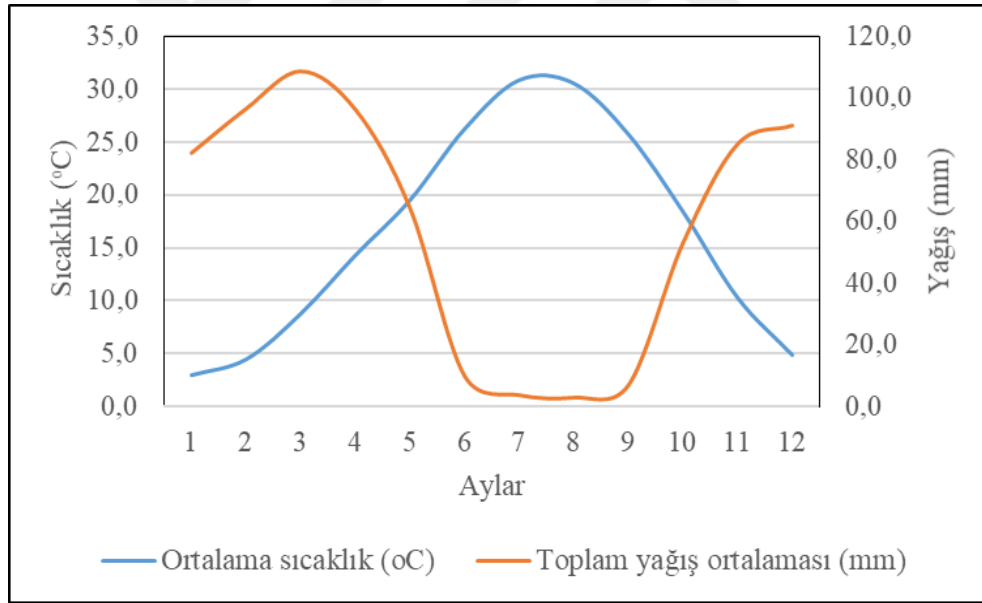
Şekil 3.1. Araştırma alanı lokasyon haritası

Siirt ili, Türkiye'nin Güneydoğu Anadolu Bölgesi'nin Dicle Bölümü sınırları içerisinde yer almakta olup; doğuda Şırnak ve Van, kuzeyde Batman ve Bitlis, batıda Batman ve güneyde Şırnak ve Mardin illeri ile çevrilidir. Topoğrafik olarak dağ ve tepelerden oluşan Siirt ilinin, Kurtalan ilçesinin de içerisinde yer aldığı batı kesimi daha düz ve düze yakın ovalık arazilerden oluşmuştur. Kurtalan ilçe merkezinden Batman il sınırına kadar uzanan birbirinden kopmuş düzlükler bulunmaktadır. Fazla geniş olmayan bir sahaya yayılan, engebeli bir yapı gösteren ovanın ortalama kot değeri 550-850 m arasındadır (Anonim, 1997). Eğim değerleri düşük sahalarda, "hiç veya çok az"

erozyon sınıfına giren araziler, derin ve orta derin topraklar yine ilin batı kısmında yer almaktadır. Araştırmanın yürütüldüğü Kurtalan ilçesindeki hâkim büyük toprak grubu kahverengi topraklardır (Özyazıcı ve ark., 2014). İncelenen mera; kuraklık indeksi, bakı ve rakım bakımından homojen bir alana sahiptir (Avağ ve ark., 2012).

3.1.2. Araştırma yerinin iklim özellikleri

Siirt ilinde genel olarak karasal iklim hüküm sürmektedir. Yazları sıcak ve kuraktır. Haziran ve Ekim ayları arasında pek yağış görülmez. Uzun yıllar iklim verilerine (1980-2017) göre araştırma alanına ait yıllık sıcaklık ortalaması 16.4 °C, aylık toplam yağış ortalaması ise 700.3 mm olarak gerçekleşmiştir (Şekil 3.2). Araştırmanın yürütüldüğü 2017 yılına ait yıllık ortalama sıcaklık değeri 17.2 °C, yıllık toplam yağış miktarı ise 547.9 mm olarak kaydedilmiştir (Anonim, 2019c).



Şekil 3.2. Siirt ili uzun yıllar (1980-2017) iklim diyagramı

3.2. Metot

3.2.1. Vejetasyon ölçüm yöntemi

Araştırmada vejetasyon etütleri; 2017 yılı Mayıs ayı içerisinde, Gözpnar köyü merasının iki farklı eğim derecesine (% 0-1 ve % 2-5) sahip mera kesiminde yapılmıştır (Şekil 3.3). Vejetasyon ölçümlerinde Modifiye Edilmiş Tekerlekli Lup (Halka) Yöntemi (Koç ve Çakal, 2004) kullanılmıştır (Şekil 3.4).



Şekil 3.3. Mera alanından görünüm



Şekil 3.4. Lup (Halka) yöntemi ile vejetasyon ölçümü

Ölçümler, Gözpınar köyü merasının iki farklı eğim derecesine sahip kesiminde; meradaki hâkim bitkilerin çiçeklenme döneminde (Şekil 3.5), vejetasyon ve toprak açısından oldukça homojen olan 3 farklı kesiminde (blokta) ve her durakta (blokta) merkez olarak kabul edilen bir noktadan itibaren 4 ana yöneye (doğu, batı, kuzey ve güney) doğru uzanan 20 m'lik 4 hat boyunca yapılmıştır. Her 20 m'lik hat üzerinde 100 ve her blokta toplamda 400 olmak üzere bitki okuması yapılmıştır (Şekil 3.6) (Gökkuş ve ark., 2000).



Şekil 3.5. Gözpınar köyü merası vejetasyonu



Şekil 3.6. Bitki okuması

3.2.2. Vejetasyon etütlerinde incelenen özellikler

3.2.2.1. Türlerin teşhisi, ömür uzunluğu, familyaları ve etki dereceleri

Vejetasyon etütlerinde rastlanan bitkilerin teşhisleri; Edgecombe (1964), Garms ve ark. (1968), Davis (1969), Polunin ve Huxley (1974), Huxley ve Taylor (1977), Weymer (1981), Demiri (1983) ve Öztan ve Okatan (1985)'in eserlerinden yararlanılarak yapılmıştır.

Türlerin ömür uzunlukları ve familyaları ile bitki türlerinin lezzetlilik ve otlatmaya karşı verdikleri tepkiyi ifade eden etki dereceleri (azalıcı, çoğalıcı ve istilacı türler) Anonim (2008)'e göre belirlenmiştir.

3.2.2.2. Bitki ile kaplı alan oranı

Merada, bitki örtüsünün toprağı kaplama oranı; vejetasyon etüdü sırasında bitkiye rastlanan nokta sayısının, ölçülen toplam nokta sayısına oranlanması ile belirlenmiş ve yüzde (%) olarak ifade edilmiştir (Gökkuş ve ark., 2000).

3.2.2.3. Taşlılık oranı (%)

Meranın taşlılık oranına ait değerler, vejetasyon etüdü sırasında rastlanılan taşlık nokta sayısının, ölçülen toplam nokta sayısına oranlanması ile belirlenmiştir.

3.2.2.4. Bitki ile kaplı alana göre botanik kompozisyon oranı

Okunan her bir bitki türüne ait değerler, toplam bitki sayısına oranlanarak türlerin botanik kompozisyondaki oranları tespit edilmiştir (Gökkuş ve ark., 2000).

İncelenen merada her bir lup hattında rastlanılan bitki türleri buğdaygiller, baklagiller ve diğer familyalar olmak üzere üç farklı bitki grubuna ayrılarak da botanik kompozisyon oranları hesaplanmıştır.

3.2.3. Toprak analiz yöntemleri

Mera alanında, vejetasyon ölçümü yapılan her duraktan 0-20 cm toprak derinliğinden genel kurallara (Jackson, 1958) uygun olarak paslanmaz çelik kürek ile toprak örnekleri alınmıştır (Şekil 3.7). Alınan toprak örnekleri laboratuvar koşullarında temiz ambalaj kâğıtlarına serilerek, taş ve bitki parçacıkları ayıklanmış ve havada

kurumaya bırakılmıştır. Kuruyan toprakların tamamı tahta tokmaklarla dövülerek 2 mm'lik çelik elekten geçirilmiş ve analizlere hazır hale getirilmiştir.



Şekil 3.7. Toprak örneği alımı

Toprak örneklerinin bünye analizleri, Bouyoucus hidrometre yöntemiyle; toprak reaksiyonu (pH), hazırlanan saturasyon çamurunda cam elektrotlu pH metre ile; toplam tuz, saturasyon çamurundan çıkartılan ekstrakta kondaktivite cihazı ile; kireç, Scheibler kalsimetresiyle; organik madde, modifiye edilmiş Walkley Black yöntemiyle; alınabilir fosfor, Olsen yöntemine göre; alınabilir potasyum 1 N amonyum asetat (pH= 7.0) ile ekstraksiyon yöntemiyle belirlenmiştir (Anonymous, 1982, 1986).



4. BULGULAR VE TARTIŞMA

4.1. İncelenen Meranın Vejetasyon Özellikleri

4.1.1. Teşhis edilen türler ve türlere ait bazı vejetasyon özellikleri

Araştırmada incelenen Siirt ili Kurtalan ilçesine bağlı Gözpinar köyü merasında, farklı eğim derecelerinde tespit edilen türler ve türlere ait bazı vejetasyon özellikleri Tablo 4.1’de verilmiştir. Tablo 4.1’den de görüleceği üzere, Gözpinar köyü merasının; % 0-1 eğim derecesine sahip mera kesiminde 9 farklı familyadan 20 farklı bitki cinsine ait 23 tür, % 2-5 eğim derecesine sahip mera kesiminde ise 8 farklı familyadan 19 farklı bitki cinsine ait 21 tür, Gözpinar köyü merasının geneli itibariyle ise 9 familyadan 20 cins olmak üzere toplam 23 farklı tür tespit edilmiştir.

Türkiye doğal meralarında yapılan benzer çalışmalarda tür sayısını; Babalık ve Sönmez (2010) Isparta ili Bozanönü köyü Kırtepe merasında 129, Yavuz ve ark. (2011) Samsun meralarında 207, Ünal ve ark. (2012b) Çankırı ili meralarında 327, Yavuz ve ark. (2012) Amasya meralarında 186, Aydın ve ark. (2014) Mardin ili Derik ilçesinde yer alan bir merada 53, Çınar ve ark. (2014) Hatay ili Kırıkhan ilçesi taban meralarında 41, Babalık ve Sarıkaya (2015) Isparta ili Zengi merasında 122, Gür ve Altın (2015) Tekirdağ ili Karahisar köyü meralarında 206, Özaslan Parlak ve ark. (2015) Çanakkale meralarında 90, Seydoşoğlu ve ark. (2015a) Diyarbakır ili Silvan ilçesi taban meralarında 43, Seydoşoğlu ve ark. (2015b) Diyarbakır ili Eğil ilçesi kıraç meralarında 35, İspirli ve ark. (2016) Kastamonu ili Taşköprü ilçesi meralarında 103, Öten ve ark. (2016) Antalya ili meralarında 176, Uzun ve ark. (2016) Bartın ili meralarında 128, Babalık ve Ercan (2018) Eskişehir ili Seyitgazi ilçesi sınırları içerisinde yer alan Karaören köyü merasında 89, Seydoşoğlu ve Kökten (2018) Batman ili Beşiri ilçesi meralarında 117, Babalık ve ark. (2019) Isparta ili Sütçüler ilçesi Kızılova orman merasında 106, Seydoşoğlu ve Kökten (2019) Batman ili meralarında 202, Tutar ve Kökten (2019) Bingöl il merkezine bağlı Ormanardı köyü merasında 53 olarak rapor etmişlerdir. Tür sayısı yönünden literatürlerde bildirilen bu verilerle araştırmamız bulguları arasındaki farklılık; meralar arasındaki otlatma baskısı, iklim, toprak ve topoğrafik yapı farklılığı ile açıklanabilir.

Tablo 4.1. Gözpinar köyü merasının iki farklı eğim derecelerinde saptanan türler, türlerin familyaları, ömür uzunlukları, otlatmaya karşı tepkileri (Etki), toprağı kaplama oranları (TKO) ve botanik kompozisyondaki oranları (BKO)

Türler	Familya	Ömrü	Etki	TKO (%)	BKO (%)
% 0-1					
<i>Avena sterilis</i>	Poaceae	Tek yıllık	İstilacı	5.00	6.03
<i>Bromus tectorum</i>	Poaceae	Tek yıllık	İstilacı	1.00	1.20
<i>Dactylis glomerata</i>	Poaceae	Çok yıllık	Azalıcı	1.00	1.20
<i>Hordeum murinum</i>	Poaceae	Tek yıllık	İstilacı	11.75	14.15
<i>Hordeum spontaneum</i>	Poaceae	Tek yıllık	İstilacı	5.50	6.63
<i>Lolium perenne</i>	Poaceae	Çok yıllık	Azalıcı	2.75	3.31
<i>Poa bulbosa</i>	Poaceae	Çok yıllık	Çoğalıcı	2.00	2.42
<i>Astragalus hamosus</i>	Fabaceae	Tek yıllık	İstilacı	7.00	8.44
<i>Medicago rigidula</i>	Fabaceae	Tek yıllık	İstilacı	4.75	5.72
<i>Trifolium campestre</i>	Fabaceae	Tek yıllık	İstilacı	5.00	6.03
<i>Trifolium subterraneum</i>	Fabaceae	Tek yıllık	İstilacı	3.75	4.52
<i>Trigonella monantha</i>	Fabaceae	Tek yıllık	İstilacı	2.50	3.01
<i>Trigonella monspeliaca</i>	Fabaceae	Tek yıllık	İstilacı	1.00	1.20
<i>Aristolochia bodamae</i>	Aristolochiaceae	Çok yıllık	İstilacı	2.50	3.01
<i>Capsella bursa-pastoris</i>	Brassicaceae	Tek yıllık	İstilacı	1.50	1.81
<i>Cardaria draba</i>	Brassicaceae	Çok yıllık	İstilacı	1.25	1.51
<i>Chardinia orientalis</i>	Asteraceae	Tek yıllık	İstilacı	3.00	3.60
<i>Taraxacum aleppicum</i>	Asteraceae	Çok yıllık	İstilacı	5.50	6.63
<i>Parentucellia latifolia</i>	Scrophulariaceae	Tek yıllık	İstilacı	2.00	2.42
<i>Scandix stellata</i>	Umbelliferae	Tek yıllık	İstilacı	6.25	7.52
<i>Torilis leptophylla</i>	Umbelliferae	Çok yıllık	İstilacı	5.00	6.03
<i>Teucrium polium</i>	Lamiaceae	Çok yıllık	Çoğalıcı	2.50	3.01
<i>Valerianella vesicaria</i>	Valerianaceae	Tek yıllık	İstilacı	0.50	0.60
Toplam				83.00	100.00
% 2-5					
<i>Avena sterilis</i>	Poaceae	Tek yıllık	İstilacı	3.75	5.30
<i>Bromus tectorum</i>	Poaceae	Tek yıllık	İstilacı	1.00	1.41
<i>Dactylis glomerata</i>	Poaceae	Çok yıllık	Azalıcı	1.00	1.41
<i>Hordeum murinum</i>	Poaceae	Tek yıllık	İstilacı	9.50	13.43
<i>Hordeum spontaneum</i>	Poaceae	Tek yıllık	İstilacı	5.00	7.07
<i>Lolium perenne</i>	Poaceae	Çok yıllık	Azalıcı	2.00	2.83
<i>Poa bulbosa</i>	Poaceae	Çok yıllık	Çoğalıcı	3.00	4.24
<i>Astragalus hamosus</i>	Fabaceae	Tek yıllık	İstilacı	9.50	13.43
<i>Medicago rigidula</i>	Fabaceae	Tek yıllık	İstilacı	2.25	3.18
<i>Trifolium campestre</i>	Fabaceae	Tek yıllık	İstilacı	3.75	5.30
<i>Trifolium subterraneum</i>	Fabaceae	Tek yıllık	İstilacı	2.50	3.53
<i>Trigonella monantha</i>	Fabaceae	Tek yıllık	İstilacı	2.00	2.83
<i>Aristolochia bodamae</i>	Aristolochiaceae	Çok yıllık	İstilacı	2.00	2.83
<i>Capsella bursa-pastoris</i>	Brassicaceae	Tek yıllık	İstilacı	1.75	2.47
<i>Cardaria draba</i>	Brassicaceae	Çok yıllık	İstilacı	1.50	2.12
<i>Chardinia orientalis</i>	Asteraceae	Tek yıllık	İstilacı	2.50	3.53
<i>Taraxacum aleppicum</i>	Asteraceae	Çok yıllık	İstilacı	5.00	7.07
<i>Parentucellia latifolia</i>	Scrophulariaceae	Tek yıllık	İstilacı	2.25	3.18
<i>Scandix stellata</i>	Umbelliferae	Tek yıllık	İstilacı	3.75	5.30
<i>Torilis leptophylla</i>	Umbelliferae	Çok yıllık	İstilacı	4.50	6.36
<i>Teucrium polium</i>	Lamiaceae	Çok yıllık	Çoğalıcı	2.25	3.18
Toplam				70.75	100.00

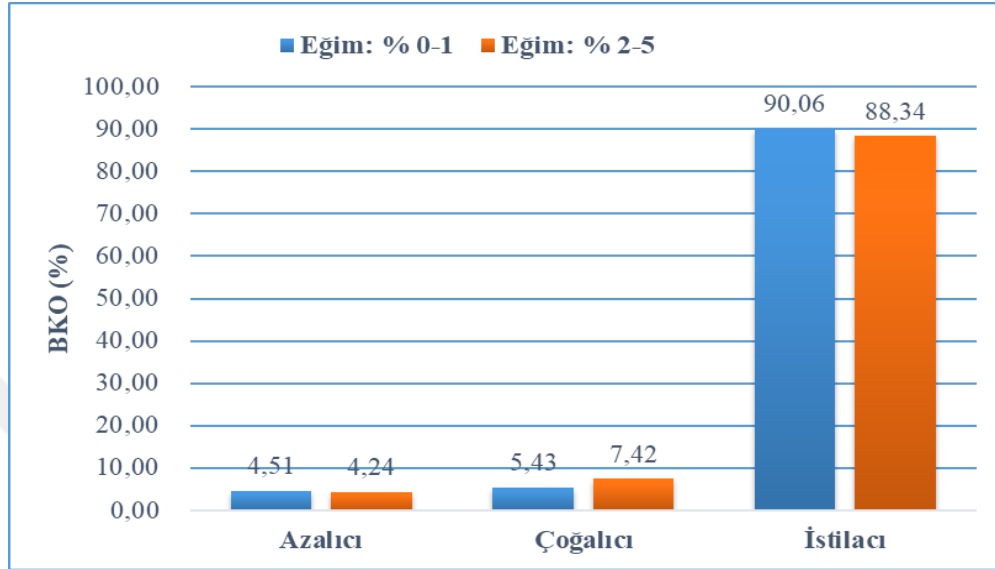
İncelenen mera alanında en çok türü bulunan familya buğdaygiller (Poaceae) olup; bu familyayı baklagiller (Fabaceae) ve 2'şer bitki türü ile Brassicaceae, Asteraceae ve Umbelliferae familyaları izlemiştir (Tablo 4.1).

Çayır mera vejetasyonlarının kalitatif karakterlerinden birini teşkil eden "Hayat Formu" içerisinde anlam ifade eden ömür uzunluğu; bitki sosyolojisi ve ekolojisi yönünden önem taşımakta olup, çayır mera kültürü, amenajmanı ve ıslahı konusunda üzerinde durulması gereken önemli bir özelliktir (Gençkan, 1985). Bu araştırmada, ömür uzunluklarına göre % 0-1 eğim derecesine sahip mera kesimindeki bitki türlerinin 15 adedinin tek yıllık, 8 adedinin ise çok yıllık; % 2-5 eğim derecesine sahip mera kesimindeki türlerin ise 13 adedinin tek yıllık, 8 adedinin ise çok yıllık olduğu belirlenmiştir (Tablo 4.1). Benzer ekolojilerde yürütülen vejetasyon çalışmalarında da, örneğin; Mardin ili Derik ilçesi meralarında (Aydın ve ark., 2014), Diyarbakır ili Silvan ilçesi taban meralarında (Seydoşoğlu ve ark., 2015a) ve Diyarbakır ili Eğil ilçesi kıraç meralarında (Seydoşoğlu ve ark., 2015b), araştırmamız bulgularında olduğu gibi tek yıllık türlerin vejetasyonda daha fazla bulunduğu rapor edilmiştir. Tek yıllık türlerin çoğunlukta olması, meranın doğal bitki örtüsü özelliğini yitirmesi anlamına da gelmektedir. Nitekim Wester (1981) doğal bitki örtüsü özelliği devam eden meralarda çok yıllık buğdaygillere daha çok rastlanıldığını, Gökkuş (1994) bir yıllıkların doğal bitki örtüsü bozulmuş tekrar oluşan alanlarda yaygın olarak bulunduğunu rapor etmişlerdir.

Türlerin otlatmaya karşı tepkilerine göre, bir başka ifade ile türlerin kalite derecelerine göre dağılımına bakıldığında, % 0-1 eğim derecesine sahip mera kesiminde saptanan türlerin 2'sinin azalıcı, 2'sinin çoğalcı, 19'unun ise istilacı; % 2-5 eğim derecesine sahip mera kesiminde ise 2'sinin azalıcı, 2'sinin çoğalcı, 17'sinin de istilacı türlerden oluştuğu belirlenmiştir. İncelenen meranın % 0-1 eğim derecesine sahip kesiminde botanik kompozisyondaki azalıcıların oranı % 4.51, çoğalcıların oranı % 5.43 ve istilacı türlerin oranı ise % 90.06; % 2-5 eğim derecesine sahip mera kesiminde ise aynı türlerin oranı sırasıyla % 4.24, % 7.42 ve % 88.34 olarak tespit edilmiştir (Tablo 4.1 ve Şekil 4.1).

İncelenen meranın, düz veya düze yakın eğime sahip taban kısımlarında, meranın hafif meyilli kesimlerine göre istilacı türlerin oransal olarak fazla olduğu görülmüştür (Şekil 4.1). Bu durum; hayvanların eğimli araziler yerine taban alanları

tercih etmeleri ve bu alanların aşırı otlatılması sonucu vejetasyonu teşkil eden iyi cins yem bitkilerinin yerini, yem değeri daha düşük bitki türlerinin alması ile açıklanabilir.



Şekil 4.1. Gözpınar köyü merasında farklı kalite derecesine sahip türlerin botanik kompozisyondaki oranları (%)

Araştırmada ayrıca, mera geneli itibariyle, toprağı kaplama oranı bakımından da en yüksek değeri % 68.63'lük oranla istilacı bitkiler göstermiş, istilacı bitkileri % 4.87 ve % 3.37'lik oranlarla sırasıyla çoğalıcı ve azalıcı bitki türleri takip etmiştir (Tablo 4.1).

Türkiye'nin değişik yörelerinde yapılan çalışmalarda da istilacı türlerin mera vejetasyonlarının çoğunluğunu oluşturdukları rapor edilmiştir (Erden ve ark., 1994; Uzun ve ark., 2010, 2015, 2016; Ünal ve ark., 2011, 2012a, 2012b, 2013, 2014; Yavuz ve ark., 2012; Çınar ve ark., 2014, 2019; Seydoşoğlu ve ark., 2015a, 2015b; Alay ve ark., 2016; İspirli ve ark., 2016; Öten ve ark., 2016; Seydoşoğlu ve Kökten, 2019; Tutar ve Kökten, 2019).

Klimaks vejetasyonun dominant ve en değerli yem bitkilerini simgeleyen azalıcı türler, lezzetliliklerinin de üstünlüğü nedeniyle, mera hayvanları tarafından öncelikle otlanılan türlerdir (Gençkan, 1985). İncelenen meranın her iki eğim derecesindeki azalıcı türler, *Lolium perenne* (% 3.31 ve % 2.83) ve *Dactylis glomerata* (% 1.20 ve % 1.41)'dır (Tablo 4.1).

Yem değerleri ve lezzetlilikleri azalıcı türlerden daha düşük olan ve mera hayvanları tarafından daha az oranda otlanılan çoğalıcı türler (Gençkan, 1985; Koç ve

ark., 2003) olarak her iki eğim derecesinde de, *Poa bulbosa* (% 2.42 ve % 4.24) ve *Teucrium polium* (% 3.01 ve % 3.18) türleri saptanmıştır (Tablo 4.1).

Mera vejetasyonlarında; klimaks vejetasyonun asıl üyesi olmayan, ancak klimaks mera vejetasyonu içerisinde çok az bir oranda dahi olsa bulunan, hayvanlar tarafından hiç otlanmayan veya çok az oranda otlanan, lezzetsiz ve yem değeri oldukça düşük olan ve istilacı türler olarak ifade edilen yabancı bitki türleri bulunmaktadır (Gençkan, 1985; Koç ve ark., 2003). Araştırmamızda, vejetasyon etüdü yapılan meranın her iki eğim derecesine sahip kesimlerinde, botanik kompozisyondaki oranlarına göre; *Hordeum murinum* (% 14.15 ve % 13.43), *Astragalus hamosus* (% 8.44 ve % 13.43), *Hordeum spontaneum* (% 6.63 ve % 7.07) ve *Taraxacum aleppicum* (% 6.63 ve % 7.07) istilacı türlerinin öne çıktığı tespit edilmiştir (Tablo 4.1).

4.1.2. Bitki ile kaplı alan

Vejetasyon etüdü yapılan Gözpinar köyü merasının farklı eğim derecelerine ait mera kesimlerinde belirlenen bitki ile kaplı alan (BKA) oranları Tablo 4.2’de verilmiştir.

Tablo 4.2. Gözpinar köyü merasının farklı eğim derecelerine göre BKA değerleri (%)

Eğim derecesi	Familyalar	BKA	Toplam
% 0-1	Buğdaygiller	29.00	83.00
	Baklagiller	24.00	
	Diğer familyalar	30.00	
	Boş alan	17.00	17.00
	Toplam	100.00	100.00
% 2-5	Buğdaygiller	25.25	70.75
	Baklagiller	20.00	
	Diğer familyalar	25.50	
	Boş alan	29.25	29.25
	Toplam	100.00	100.00
Ortalama	Buğdaygiller	27.13	76.87
	Baklagiller	22.00	
	Diğer familyalar	27.74	
	Boş alan	23.13	23.13
	Toplam	100.00	100.00

Tablo 4.2 incelendiğinde; BKA değerleri meranın % 0-1 eğim derecesine sahip alanında % 83.00 iken, % 2-5 eğim derecesine sahip kesiminde % 70.75 olarak tespit

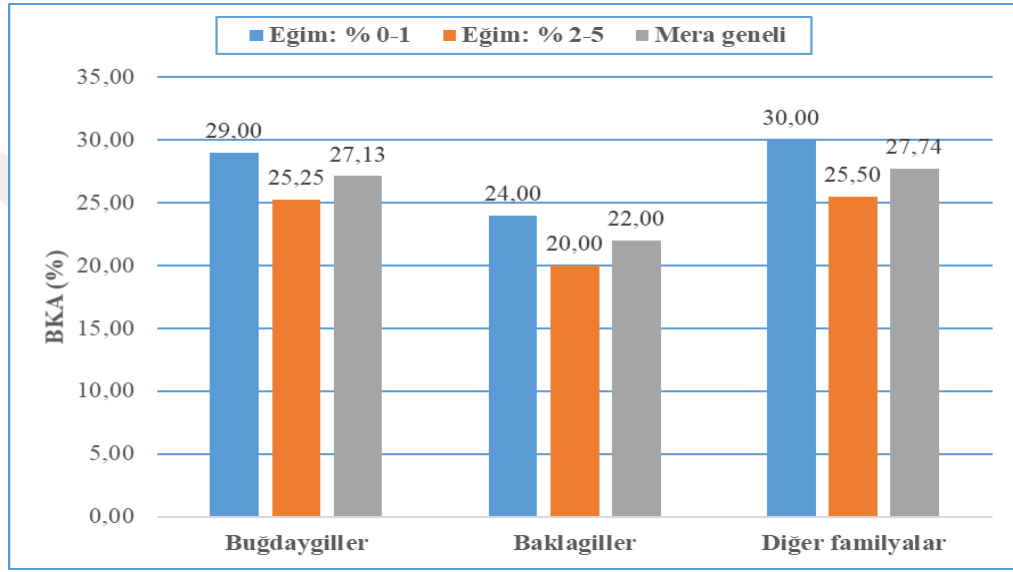
edilmiştir. Bir başka ifade ile eğim derecesi arttıkça bitki ile kaplılık oranının azaldığı saptanmıştır. Bunun nedeni olarak, düzensiz ve aşırı otlatma gösterilebilir. Nitekim Sharrow ve Wright (1977) ve Agrawal (1990), otlatmayla bitki örtüsünün toprağı kaplama oranının azaldığını; Kolomeichenko (1989), bu durumun özellikle eğimli arazilerde daha etkili olduğunu bildirmektedirler. İspirli ve ark. (2016) tarafından Kastamonu ili Taşköprü ilçe sınırları içerisinde yer alan ve rakımları 612 m ile 1414 m arasında değişen 12 farklı köy merasında yapılan vejetasyon etütlerinde, eğim derecesinin artışına paralel olarak bitkiler tarafından toprağı kaplama oranının genel olarak azaldığı rapor edilmiştir. Benzer şekilde Öten ve ark. (2016) da eğim derecesi yüksek mera alanlarında bitkiyle kaplı alanların oranının düşük olduğunu ifade etmiştir.

Siirt ili Kurtalan ilçesi Gözpinar köyü taban merasının ortalama BKA oranı % 76.87 olarak saptanmıştır (Tablo 4.2). Türkiye'nin farklı mera alanlarında yapılan vejetasyon etüt çalışmaları gözden geçirildiğinde, BKA oranının; Diyarbakır ili Silvan ilçesi taban meralarında % 46.2-% 72.0 (Seydoşoğlu ve ark., 2015a), Diyarbakır ili Eğil ilçesi kıraç meralarında % 26.60-60.36 (Seydoşoğlu ve ark., 2015b), Antalya ili meralarında % 75.00-% 98.25 (Öten ve ark., 2016), Batman ili Beşiri ilçesi meralarında % 74.00-% 91.25 (Seydoşoğlu ve Kökten, 2018), Adana ili Tufanbeyli ilçesi meralarında % 90.3-% 97.9 (Çınar ve ark., 2019), Batman ili meralarında % 47.50-% 93.00 (Seydoşoğlu ve Kökten, 2019) arasında değiştiği belirlenmiştir. Bunlara ek olarak, bazı meralarda BKA oranı ortalaması, örneğin; Isparta ili Zengi merasında % 21.75 (Babalık ve Sarıkaya, 2015), Sinop ili doğal meralarında % 88.2 (Alay ve ark., 2016), Kastamonu ili Taşköprü ilçesi doğal meralarında % 83.34 (İspirli ve ark., 2016), Bartın ili meralarında % 94 (Uzun ve ark., 2016), Mardin ili meralarında % 71.35 (Seydoşoğlu ve ark., 2018) ve Bingöl il merkezine bağlı Ormanardı köyü merasında % 85.8 (Tutar ve Kökten, 2019) olarak ölçüldüğü rapor edilmiştir.

Araştırma sonucunda, BKA oranı bakımından elde edilen bulgularımızın, birçok ekolojik koşullarda yürütülen çalışmalar ile benzerlik ve farklılıkları bulunmaktadır. Bu farklılıklara; vejetasyon ölçümünde kullanılan yöntem farklılıklarının neden olabileceği gibi, iklim ve toprak yapısı ile mera amenajman (otlatma kapasitesi, hayvan cinsi, otlatma periyodu) uygulamalarının farklı olmasının da neden olduğu düşünülmektedir.

Gözpinar köyü merasında, bitki ile kaplı alan oranının % 0-1 eğim derecesine sahip mera kesiminde % 29.00'ını buğdaygiller familyasından, % 24.00'ını baklagiller

familiyasından, % 30.00'ını da diğer familyalardan bitkiler oluşturmuştur. Çalışmada; % 2-5 eğim derecesine sahip kesimde ise buğdaygil, baklagil ve diğer familya bitkilerinin kapladığı alan oranının sırasıyla % 25.25, % 20.00 ve % 25.50 olduğu tespit edilmiştir. Gözpınar köyü merası geneli itibariyle incelendiğinde; bitki ile kaplı alanın % 27.13'ünü buğdaygillerin, % 22.00'mı baklagillerin ve % 27.74'ünü de diğer familyaların oluşturduğu görülmüştür (Tablo 4.2 ve Şekil 4.2).



Şekil 4.2. Bitki ile kaplı alan oranının familyalara göre dağılımı (%)

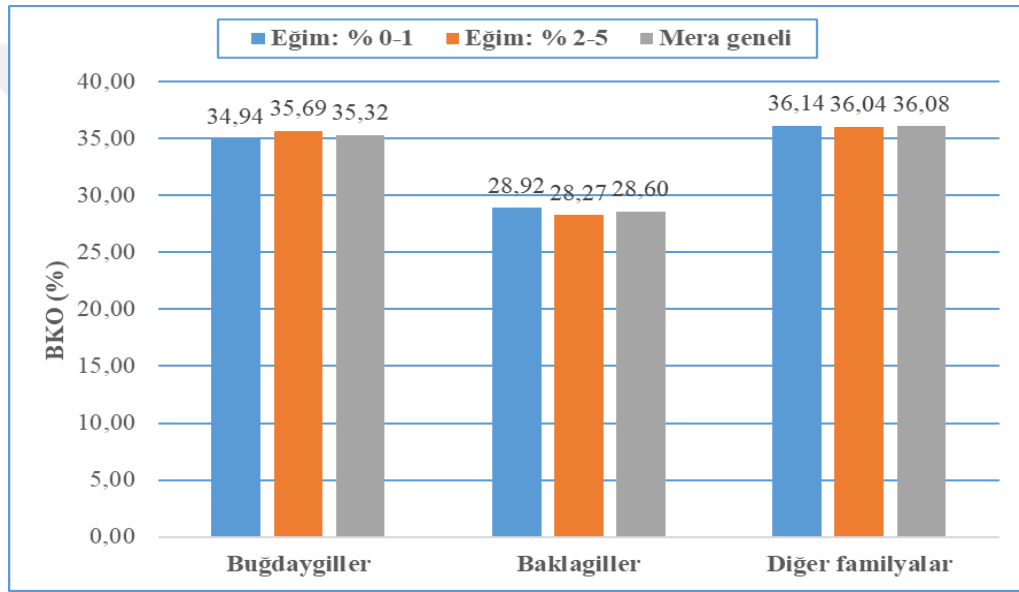
4.1.3. Kaplama alanına göre botanik kompozisyon

Mera alanındaki bitki türleri; buğdaygiller familyasından, baklagiller familyasından ve diğer familyalardan bitkiler olmak üzere üç grupta toplanarak incelenmiş ve bu grupların bitki ile kaplı alana göre botanik kompozisyondaki oranları belirlenmiştir (Tablo 4.3).

Tablo 4.3. Bitki ile kaplı alana göre familyaların botanik kompozisyondaki oranları (%)

Familyalar	Eğim derecesi		Ortalama
	% 0-1	% 2-5	
Buğdaygiller	34.94	35.69	35.32
Baklagiller	28.92	28.27	28.60
Diğer familyalar	36.14	36.04	36.08
Toplam	100.00	100.00	100.00

Vejetasyon etüdü yapılan Gözpinar köyü taban merasında, % 0-1 eğim derecesine sahip mera kesiminde, tespit edilen türlerin; 7 adedi (% 34.94) buğdaygil, 6 adedi (% 28.92) baklagil ve 10 adedi (% 36.14) diğer familyalara ait türlerden oluşmaktadır. İncelenen meranın % 2-5 eğim derecesine sahip mera kesiminde ise tespit edilen türlerin; 7 adedi (% 35.69) buğdaygil, 5 adedi (% 28.27) baklagil ve 9 adedi (% 36.04) diğer familyalara ait türlerden oluşmaktadır. Meranın geneli itibariyle, botanik kompozisyonda; buğdaygiller % 35.32, baklagiller % 28.60 ve diğer familyalar ise % 36.08 oranında yer almışlardır (Tablo 4.3 ve Şekil 4.3).



Şekil 4.3. Bitki ile kaplı alana göre familyaların botanik kompozisyondaki oranları (%)

Bu sonuçlara göre, vejetasyonda diğer familyalara ait bitkilerin dominant bitki grubunu oluşturduğunu söylemek mümkündür. Benzer sonuçlar; Aydın ve ark. (2014), Seydoşoğlu ve ark. (2015b), Alay ve ark. (2016), İspirli ve ark. (2016), Öten ve ark. (2016), Uzun ve ark. (2016), Seydoşoğlu ve Kökten (2018), Sürmen ve Kara (2018), Ay (2019), Çınar ve ark. (2019) ve Seydoşoğlu ve Kökten (2019) tarafından da rapor edilmiştir. İncelenen mera alanında hayvanlar tarafından sevilerek yenen iyi cins yem bitkilerinin oranının az olması, lezzetsiz ve yem değeri düşük diğer familya bitkilerinin hayvanlar tarafından otlanılmaması, bunlara ek olarak meranın kapasitelerinin üzerinde hayvan sayısı ile otlatılması sonucunda; gerek her iki eğim derecesine sahip mera kesimlerinde, gerekse mera genelinde botanik kompozisyondaki diğer familya bitkileri oranının yüksek çıkmasına neden olduğu düşünülmektedir. Nitekim, Pillar ve ark.

(1989) otlatma baskısının meraların botanik kompozisyonuna etki eden önemli faktörler içerisinde yer aldığını; Gutman ve ark. (1990) ve Çağan ve ark. (2014) otlatma baskısının artmasıyla mera botanik kompozisyonunda buğdaygillerin oranı azalırken, diğer familyalara ait bitkilerin oranının arttığını rapor etmişlerdir.

Vejetasyonda botanik kompozisyonda en fazla yer alan baklagiller *Astragalus hamosus* (% 8.44, % 13.43), *Trifolium campestre* (% 6.03, % 5.30), *Medicago rigidula* (% 5.72, % 3.18) ve *Trifolium subterraneum* (% 4.52, % 3.53) olurken; *Hordeum murinum* (% 14.15, % 13.43), *Hordeum spontaneum* (% 6.63, % 7.07) ve *Avena sterilis* (% 6.03, % 5.30) en fazla rastlanılan buğdaygiller olmuştur. Vejetasyonda en fazla rastlanılan diğer familyalara ait türler ise; *Scandix stellata* (% 7.52, % 5.30), *Taraxacum aleppicum* (% 6.63, % 7.07) ve *Torilis leptophylla* (% 6.03, % 6.36) olarak belirlenmiştir (Tablo 4.1).

4.2. Mera Topraklarının Bazı Fiziksel ve Kimyasal Özellikleri

Mera bitki örtüsünün oluşumunda ve değişiminde; iklim, topoğrafya, otlatma gibi faktörlerin etkisinin yanı sıra, toprak özellikleri de önemli rol oynamaktadır (Arevalo ve ark., 2011; Çakal, 2016).

Gözpınar köyü merasının iki farklı eğim derecesine sahip kesimlerinden alınan toprak örneklerinin bazı fiziksel ve kimyasal analiz sonuçları Tablo 4.4'te verilmiştir.

Tablo 4.4. Gözpınar köyü merası topraklarının eğim derecelerine göre bazı fiziksel ve kimyasal özellikleri

Toprak özelliği	Eğim derecesi		Ortalama
	% 0-1	% 2-5	
Kum, %	47.32	55.36	51.34
Kil, %	27.44	18.98	23.21
Silt, %	25.24	25.66	25.45
pH	8.25	8.25	8.25
Toplam tuz, %	0.054	0.080	0.067
Kireç (CaCO ₃), %	4.1	5.4	4.8
Organik madde, %	1.88	1.25	1.57
Alınabilir fosfor (P), kg P ₂ O ₅ /da	29.2	5.4	17.3
Alınabilir potasyum (K), ppm	6233	5116	5675

4.2.1. Toprak tekstürü

Düz veya düze yakın (% 0-1) ve hafif eğimli (% 2-5) mera kesimlerinin sırasıyla; kum içerikleri % 47.32 ve % 55.36, kil içerikleri % 27.44 ve % 18.98 ve silt

içerikleri ise % 25.24 ve % 25.66 olarak saptanmıştır (Tablo 4.4). Tekstür fraksiyonlarının bu dağılımı sonucunda, Anonymous (1951)'a göre yapılan sınıflandırmada; hafif eğimli kesimin tekstür sınıfı kumlu-tın, düz kesimin tekstür sınıfı ise kumlu-killi-tın çıkmıştır. Toprak tekstürü yönünden genel gruplamaya göre; mera toprakları tınlı topraklar olup, toprak parçacıklarının kum oranı yüksek bulunmuştur. Kuvvet (2014) tarafından Trabzon ili alpin meralarında yapılan çalışmada da benzer bulgular elde edilmiştir. Artvin'in Ardanuç ilçesi Aydın Köyü yakınlarındaki orman üstü doğal mera alanlarında kısa mesafeli yükseltilerdeki (1900, 2000 ve 2200 m) toprak özelliklerinin değişiminin incelendiği çalışmada (Bilgin ve Özalp, 2016); yükseltiler yönünden tekstür sınıfında farklılığın olmadığı, fakat özellikle kum miktarının yüksek oranda tespit edildiği rapor edilmiştir. Ay (2019); araştırmamız bulgularında olduğu gibi, farklı eğime sahip mera kesimleri arasında toprak tekstür sınıfı yönünden farklılığın bulunmadığını ve kum oranının tüm mera kesimlerinde yüksek olduğunu bildirmiştir. Babalık ve Sarıkaya (2015), Isparta ili Sütçüler ilçesi sınırları içerisinde yer alan, 1280 metre ortalama yükseltiye ve % 5 eğime sahip olan Zengi merasında yaptıkları çalışmalarında, araştırma alanı topraklarının tekstür sınıfının "killi" olduğunu; Özaslan Parlak ve ark. (2015), Çanakkale meralarında yaptıkları çalışmalarında, meraların kum, silt ve kil içeriklerinin birbirlerinden önemli derecede farklı olduğunu, sahil merasının kumlu tın, çalılı taban meranın killi tın, tohumlanan meranın killi, korunan ve aşırı otlanan meraların ise kumlu tın bünyeye sahip olduklarını bildirmektedirler. Yapılan diğer bazı çalışmalarda da, mera topraklarının tınlı veya killi-tınlı bünyeli olduğu rapor edilmiştir (Türker, 2006; Ağın ve Kökten, 2013; Çaçan ve Kökten, 2014; Taşdemir, 2015; Öner, 2016).

Toprağın kum, kil ve silt gibi parçacıklarının oranından oluşan toprak tekstürü, toprağın verimlilik düzeyinin yanı sıra toprağın erozyona duyarlılığı üzerine etkili olan önemli fiziksel özelliklerdendir (Saygın ve ark., 2019). Bu nedenle toprak tekstürü ile erozyon arasında sıkı bir ilişki bulunmakta, bu anlamda kaba tekstürlü toprakların erozyona hassasiyetinin daha fazla olduğu bilinmektedir. Diğer taraftan toprak tekstürü, aynı zamanda toprakların bitki yetişmesine uygunluğu yönünden de önemli bir kriterdir. Araştırmamızda özellikle hafif eğimli mera kesiminde toprakta kum oranının daha yüksek olması (Tablo 4.4), hayvan otlatmak suretiyle değerlendirilen bu alanlardaki otlatma baskısı etkisinin, toprağın fiziki yapısı üzerinde daha belirgin ve/veya hissedilir

olmasına neden olacaktır. Mera toprağının bu fiziki yapısına aşırı otlatma uygulamaları da eklenince bitki bireylerinin toprakta tutunması da güç olacaktır. Nitekim Şekil 4.2'den de görüleceği üzere, eğim derecesinin artışına paralel olarak bitki ile kaplı alan oranının azalması bu durumu destekler niteliktedir.

4.2.2. pH

İncelenen meranın iki farklı eğim derecesine ait kesimlerinde de toprak reaksiyonunun, Ülgen ve Yurtsever (1995) tarafından bildirilen sınıflandırmaya göre hafif alkali karakterde olduğu belirlenmiştir (Tablo 4.4). Türkiye'nin farklı ekolojilerindeki meralar incelendiğinde, mera topraklarının pH'sı, Bartın yöresi (Şengönül ve ark., 2009), Bingöl ili Merkez ilçesi Çiçekyayla köyü (Çaçan ve Kökten, 2014) ve Artvin ili Ardanuç ilçesi Aydın köyü (Bilgin ve Özalp, 2016) meralarında hafif asit; Isparta yöresi (Babalık ve Sarıkaya, 2015) ve Eskişehir ili Seyitgazi ilçesi sınırları içerisindeki % 8 eğime sahip olan Karaören köyü (Babalık ve Ercan, 2018) meralarında hafif alkali; Bingöl Yedisu ilçesi Karapolat köyü (Ağın ve Kökten, 2013), Çanakkale (Özaslan Parlak ve ark., 2015), Elazığ ili Karakoçan ilçesi Bahçecik köyü (Taşdemir, 2015) ve Van ili Gürpınar ilçesi Kırkgeçit köyü (Özyazıcı ve Yıldız, 2017) meralarının nötr karakterli olduğu bildirilmiştir.

Çayır mera bitkilerinin optimum gelişmeleri için ideal pH aralığı genellikle hafif asit-nötr'dür (Gençkan, 1985). Yarı kurak iklim kuşağında yer alan araştırma alanı toprağının hafif alkali karakterde olması; kaba ve sert yapılı, zararlı/zehirli mera bitkilerinin ortaya çıkmasında etkili olmaktadır. Nitekim incelenen mera alanında, hayvanlar tarafından sevilerek yenen iyi cins yem bitkileri oranının botanik kompozisyonda az olmasında (Tablo 4.1), toprak reaksiyonunun etkili olduğu düşünülmektedir.

4.2.3. Toplam tuz

İncelenen mera toprağının toplam tuz değeri ortalama % 0.067 olarak saptanmıştır (Tablo 4.4). Richards (1954) tarafından bildirilen sınıflandırma dikkate alındığında, mera topraklarının tuzluluk yönünden bir sorunu olmadığını söylemek mümkündür. Benzer bulgular; Türker (2006), Bolat (2007), Şengönül ve ark. (2009), Ağın ve Kökten (2013), Çaçan ve Kökten (2014), Babalık ve Sarıkaya (2015), Özaslan

Parlak ve ark. (2015), Öner (2016), Özyazıcı ve Dengiz (2017), Özyazıcı ve Yıldız (2017) ve Yalçın ve ark. (2018) tarafından da rapor edilmiştir.

4.2.4. Kireç

Gözpınar merasının düz veya düze yakın kesiminde toprağın kireç içeriği % 4.1 iken, hafif eğimli mera kesiminde % 5.4 olarak tespit edilmiştir (Tablo 4.4). Ülgen ve Yurtsever (1995) tarafından bildirilen sınır değere göre yapılan sınıflandırmada; düz alanın kireç içeriği “kireçli”, hafif eğimli alanın “orta kireçli”, mera geneli itibariyle ise toprakların “kireçli” düzeyde olduğu anlaşılmıştır. Türkiye’nin farklı ekolojilerindeki mera alanlarında yapılan çalışmalarda, mera topraklarının kireç içeriğinin, örneğin; Bartın’da az kireçli (Bolat, 2007) ve kireçsiz (Şengönül ve ark., 2009), Bingöl Yedisu ilçesi Karapolat köyü (Ağın ve Kökten, 2013), Bingöl ili Merkez ilçesi Çiçekyayla köyü (Çaçan ve Kökten, 2014) ve Elazığ ili Karakoçan ilçesi Bahçecik köyü (Taşdemir, 2015) meralarında az, Isparta ili Sütçüler ilçesi sınırları içerisinde yer alan 1280 metre ortalama yükseltiye ve % 5 eğime sahip olan Zengi merasında % 17.5 değeri ile fazla kireçli (Babalık ve Sarıkaya, 2015), Çanakkale meralarında kireçli (Özaslan Parlak ve ark., 2015), Eskişehir ili Seyitgazi ilçesi sınırları içerisinde yer alan ortalama 1050 metre yükseltiye ve % 8 eğime sahip olan Karaören köyü merasında az kireçli (Babalık ve Ercan, 2018) düzeyde olduğu bildirilmiştir.

4.2.5. Organik madde

Gözpınar köyü merasının düz veya düze yakın eğim derecesine sahip mera kesiminde toprağın organik madde içeriği % 1.88, hafif meyilli mera kesiminde % 1.25, adı geçen meranın ortalama organik madde kapsamı ise % 1.57 olarak saptanmıştır (Tablo 4.4). Meranın düz kısmında organik madde kapsamının yüksek bulunması, erozyonla taban mera kesimine doğru hem toprak ve hem de su taşınımına bağlı olarak bu alanlarda besin maddeleri birikiminin söz konusu olması ile açıklanabilir. Buna rağmen, her iki kesimin organik madde kapsamının, Ülgen ve Yurtsever (1995) esas alınarak yapılan sınıflandırmada “az” düzeyde olduğu görülmüştür. Şüphesiz ki, organik maddenin toprakta birikmesinde veya oluşmasında bitki parçacıklarının, mera alanları söz konusu olduğunda vejetasyon yapısının büyük etkisi vardır. Bu anlamda, Turgut (2012) tarafından da ifade edildiği üzere; mera

vejetasyonunda bitki ile kaplı alan oranının yüksek olması, topraktaki mikroorganizma faaliyetinin artmasına ve bunun sonucu olarak da mera topraklarının organik madde içeriğinin yüksek olmasına neden olmaktadır. Bu yönden bakıldığında, eğim derecesinin artışına bağlı olarak bitki ile kaplı alan oranının azalması (Şekil 4.2), aynı alandaki organik madde değişimi ile (Tablo 4.4) paralellik göstermektedir.

Erzurum Palandöken dağında farklı rakıma (I. kesim: 2000 m, II. kesim: 2500 m, III. kesim: 3000 m) sahip üç farklı mera alanında yapılan çalışmada; toprakların organik madde içerikleri I., II. ve III mera kesiminde sırasıyla % 2.30, % 4.10, % 6.84 olarak belirlenmiştir (Çomaklı ve ark., 2012b). Isparta ili Sütçüler ilçesi sınırları içerisinde yer alan, 1280 metre ortalama yükseltiye ve % 5 eğime sahip olan Zengi merasında, toprak organik maddesinin iyi seviyede (% 3.76) olduğu tespit edilmiştir (Babalık ve Sarıkaya, 2015). Çanakkale yöresinde yapılan bir çalışmada (Özaslan Parlak ve ark., 2015), mera topraklarının organik madde içeriklerinin % 1.09-3.77 arasında değişiklik gösterdiği belirlenmiştir. Artvin'in Ardanuç ilçesi Aydın köyü meralarında yapılan çalışmada ise mera alanındaki ortalama organik madde % 5.01 olarak tespit edilmiştir (Bilgin ve Özalp, 2016).

Diğer taraftan; Birhan (1999), organik madde içeriği bakımından topoğrafik pozisyonlar arasında aşırı bir farkın olmadığını, organik madde içeriği ile topoğrafik faktörler arasında önemli bir ilişkinin bulunmadığını kaydetmiştir. Kadioğlu ve Canbolat (2014), farklı topoğrafik pozisyonlarda yer alan tarım ve mera alanlarındaki toprak kalite indeks parametrelerin değişimini ortaya koymak amacıyla yürüttükleri çalışmada; topoğrafik pozisyonlardan tepe konumundan etek konumuna doğru bünyenin incelendiği, organik madde içeriğinin arttığı saptanmıştır.

4.2.6. Alınabilir P

Mera toprakları bitkiler tarafından alınabilir P kapsamı yönünden incelendiğinde, taban kısımlarının hafif eğimli kısımlara göre daha yüksek miktarda alınabilir P içerdiği belirlenmiştir (Tablo 4.4). Ülgen ve Yurtsever (1995) tarafından bildirilen sınıflandırmaya göre, eğim derecesinin düz veya düze yakın olduğu mera kesiminde toprağın alınabilir P düzeyi “çok yüksek” iken, meranın hafif eğimli kesiminde “az” düzeyde olduğu tespit edilmiştir. Bu durum, eğimli alanda bitki besin maddelerinin nispeten daha düz alanlara doğru su ve toprak erozyonu sonucu taşınması

ile açıklanabilir. Erzurum (Çomaklı ve ark., 2012b), Bingöl (Ağın ve Kökten, 2013), Elazığ (Taşdemir, 2015) ve Van (Özyazıcı ve Yıldız, 2017) yöreleri meralarında yapılan çalışmalarda toprakların alınabilir P içerikleri yetersiz (az) düzeyde bulunmuştur.

4.2.7. Alınabilir K

Alınabilir P içeriğinde olduğu gibi, incelenen meranın taban kısımlarının hafif eğimli kısımlara göre daha yüksek miktarda alınabilir K içerdiği ve Pizer (1967)'in sınıflama sistemine göre toprakların K yönünden çok yüksek düzeyde olduğu görülmüştür (Tablo 4.4). Türkiye'nin değişik meralarında yürütülen çalışmalarda, mera topraklarının K kapsamının yeterli ve/veya yüksek düzeyde (Çomaklı ve ark., 2012b; Ağın ve Kökten, 2013; Çağan ve Kökten, 2014; Özaslan Parlak ve ark., 2015; Taşdemir, 2015; Özyazıcı ve Yıldız, 2017) olduğu rapor edilmiştir.

5. SONUÇ VE ÖNERİLER

5.1. Sonuçlar

Bu çalışma, Türkiye'nin karasal iklim kuşağında yer alan bir taban merasının vejetasyon ve toprak özelliklerinin araştırılması amacıyla yürütülmüştür. Çalışma alanını, Türkiye'nin Güneydoğu Anadolu Bölgesi sınırları içerisinde yer alan Siirt ili Kurtalan ilçesine bağlı Gözpinar köyü taban merası oluşturmaktadır.

Araştırmada vejetasyon etütleri, 2017 yılı Mayıs ayı içerisinde, Gözpinar köyü merasının iki farklı eğim derecesine (% 0-1 ve % 2-5) sahip mera kesiminde yapılmış, vejetasyon ölçümlerinde Modifiye Edilmiş Tekerlekli Lup (Halka) yöntemi kullanılmıştır.

Vejetasyon etüdünde; rastlanılan bitkilerin türleri, familyaları, ömür uzunlukları, etki dereceleri (azalıcı, çoğalıcı ve istilacı türler) belirlenerek, bitki örtüsünün toprağı kaplama oranı ve bitki ile kaplı alana göre botanik kompozisyon oranı tespit edilmiştir. Ayrıca, incelenen mera alanına ait toprakların bazı fiziksel ve kimyasal analizleri yapılarak toprakların verimlilik durumu hakkında bilgiler edinilmiştir.

Araştırmadan elde edilen sonuçlar aşağıda maddeler halinde özetlenmiştir:

1. Gözpinar köyü merasının geneli itibariyle ise 9 familyadan 20 cins olmak üzere toplam 23 farklı tür tespit edilmiştir.

2. İncelenen mera alanında en çok türü bulunan familya buğdaygiller (Poaceae) olmuştur. Bu familyayı baklagiller (Fabaceae) ve 2'şer bitki türü ile Brassicaceae, Asteraceae ve Umbelliferae familyaları izlemiştir.

3. İncelenen meranın her iki eğim derecesinde de tek yıllık türlerin vejetasyonda hâkim olduğu görülmüştür.

4. İki farklı eğim derecesine sahip mera kesimlerinde istilacı türlerin çoğunlukta olduğu; bu türlerin botanik kompozisyondaki oranı % 0-1 eğim derecesinde % 90.06, % 2-5 eğim derecesinde ise % 88.34 olarak tespit edilmiştir.

5. İncelenen meranın her iki eğim derecesindeki azalıcı türler, *Lolium perenne* ve *Dactylis glomerata* olmuştur.

6. Bitki ile kaplı alan değerleri meranın % 0-1 eğim derecesine sahip alanında % 83.00 iken, % 2-5 eğim derecesine sahip kesiminde % 70.75 olarak tespit edilmiş; eğim derecesi arttıkça bitki ile kaplılık oranı azalmıştır.

7. Kaplama alanına göre botanik kompozisyondaki buğdaygil, baklagil ve diğer familyaların dağılımında eğim dereceleri yönünden çok fazla farklılık göze çarpmaz iken, vejetasyonda diğer familyalara ait bitkilerin dominant bitki grubunu oluşturduğu görülmüştür. Mera geneli itibariyle, bitki ile kapla alana göre botanik kompozisyonda; buğdaygiller % 35.32, baklagiller % 28.60 ve diğer familyalar ise % 36.08 oranında yer almışlardır.

8. Toprak tekstürü yönünden genel gruplamaya göre; incelenen mera toprakları tınlı topraklar olup, toprak parçacıklarının kum oranı yüksek bulunmuştur.

9. Mera topraklarının toprak reaksiyonu hafif alkali karakterde olup, merada tuzluluk yönünden herhangi bir sorun bulunmamaktadır.

10. Orta kireçli olan mera topraklarının organik madde, alınabilir fosfor ve potasyum kapsamının; düz veya düze yakın eğim derecesine sahip (% 0-1) taban kısımlarında, hafif eğimli (% 2-5) kısımlara göre daha yüksek olduğu belirlenmiştir.

5.2. Öneriler

Bitki ile kaplı alan oranı her ne kadar yüksek olsa da, bu oran içerisinde baklagiller familyasına ait türlerin oranının az olduğu ve merada baskın olan türlerin besleme değeri düşük türlerden oluştuğu dikkate alındığında, Gözpinar köyü taban merasının mera amenajman ilkeleri doğrultusunda otlatılmasının; mera toprağının fiziksel ve kimyasal analiz sonuçlarına göre, özellikle toprak pH'sının nötre yakın düzeye düşürülmesine ve iyi cins yem bitkilerinin teşvik edilmesine yönelik olarak gübreleme programının düzenlenmesinin, meranın botanik kompozisyonu üzerine olumlu etkisi olacağı düşünülmektedir.

6. KAYNAKLAR

- Agrawal, A.K., 1990. Floristic composition and phenology of temperate grasslands of Western Himalaya as affected by scarping, fire and heavy grazing. *Vegetatio*, 88: 177-187.
- Ağın, Ö., Kökten, K., 2013. Bingöl ili Yedisu ilçesi Karapolat köyü merasının botanik kompozisyonunun belirlenmesi. *Bingöl Üniversitesi Türk Doğa ve Fen Dergisi*, 2(1): 41-45.
- Alan, M., Ekiz, H., 2001. Bala-Küredağı orman içi merasında bir vejetasyon etüdü. *Ankara Üniversitesi Ziraat Fakültesi Tarım Bilimleri Dergisi*, 7(4): 62-69.
- Alay, F., İspirli, K., Uzun, F., Çınar, S., Aydın, İ., Çankaya, N., 2016. Uzun süreli serbest otlatmanın doğal meralar üzerine etkileri. *Gaziosmanpaşa Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi*, 33(1): 116-124.
- Alkemade, R., Reid, R.S., Van Den Berg, M., De Leeuw, J., Jeuken, M., 2013. Assessing the impacts of livestock production on biodiversity in rangeland ecosystems. *Proc. Natl. Acad. Sci., PNAS*, 110(52): 20900-20905.
- Anonim, 1997. Siirt İli Arazi Varlığı. T.C. Başbakanlık Köy Hizmetleri Genel Müdürlüğü Yayınları, Ankara.
- Anonim, 2008. Türkiye'nin Çayır ve Mera Bitkileri. T.C. Tarım ve Köyişleri Bakanlığı, Ankara.
- Anonim, 2019a. Temel İstatistikler, Tarım. Türkiye İstatistik Kurumu (<http://www.tuik.gov.tr/UstMenu.do?metod=temelist>), (Erişim tarihi: 15.04.2019).
- Anonim, 2019b. Harita TR, Gözpinar Köyü Haritası. (<https://www.haritatr.com/gozpinar-koyu-haritasi-m96ba>), (Erişim tarihi: 16.06.2019).
- Anonim, 2019c. Siirt İli İklim Verileri. Meteoroloji Genel Müdürlüğü Kayıtları.
- Anonymous, 1951. Soli Survey Staff, Soil Survey Manuel, Agricultural Research Administration U.S. Dept. of Agriculture Handbook, No: 18, Gount Point Office Washington, pp. 340-377.
- Anonymous, 1982. Methods of Soil Analysis-Part II. Chemical and Microbiological Properties. Agronomy Monograph No: 9, 323-336, ASA-SSSA, Madison, Wisconsin, USA.
- Anonymous, 1986. Methods of Soil Analysis-Part I. Physical and Mineralogical Properties. 2nd ed. ASA-SSSA, Agronomy Nomograph No: 9, Madison, WI.

- Arevalo, J.R., De Nascimento, L., Fernandez-Lugo, S., Mata, J., Bermejo, L., 2011. Grazing effects on species composition in different vegetation types (La Palma, Canary Islands). *Acta Oecologica*, 37: 230-238.
- Avağ, A., Mermer, A., Yıldız, H., Ünal, E., Urla, Ö., Aydoğdu, M., Dedeoğlu, F., Aydoğmuş, O., Torunlar, H., Tuğaç, M.G., Ünal, S., Mutlu, Z., Özaydın, K.A., Özgöz, M.M., Aksakal, E., Kara, A., Uzun, M., Çakal, Ş., Yıldırım, T., Aksoyak, Ş., Tezel, M., Aygün, C., Kara, İ., Erdoğan, İ., Sever, L., Atalay, A., Yavuz, T., Avcı, M., Çınar, S., İnal, İ., Yücel, C., Cebel, H., Keçeci, M., Başkan, O., Depel, G., Palta, Ç., Çarkacı, A., Karadavut, U., Şimşek, U., Sürmen, M., Odabaşı, G., Gül, D., Koç, A., Erkovan, H.İ., Güllapoğlu, K., Kendir, H., Şahin, N., 2012. TÜBİTAK 106G017 No'lu Ulusal Mera Kullanımı ve Yönetim Projesi Sonuç Raporu, Ankara.
- Ay, S., 2019. Farklı eğime sahip mera kesimlerinde tohum stoklarının değişimi. Yüksek Lisans Tezi, Atatürk Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Erzurum, 28s.
- Aydın, A., Başbağ, B., 2017. Karacadağ'ın farklı yükseltilerindeki meraların durumu ve ot kalitesinin belirlenmesi. *Anadolu Tarım Bilimleri Dergisi*, 32: 74-84.
- Aydın, A., Çaçan, E., Başbağ, M., 2014. Mardin ili Derik ilçesinde yer alan bir meranın botanik kompozisyonunun belirlenmesi. *Türk Tarım ve Doğa Bilimleri Dergisi*, 2(Özel Sayı): 1625-1630.
- Aydın, İ., Uzun, F., 2005. Nitrogen and phosphorus fertilization of rangelands affects yield, forage quality and the botanical composition. *European Journal of Agronomy*, 23(1): 8-14.
- Aydın, İ., Uzun, F., 2008. Potential decrease of grass tetany risk in rangelands combining N and K fertilization with MgO treatments. *European Journal of Agronomy*, 29(1): 33-37.
- Babalık, A.A., Ercan, A., 2018. Eskişehir ili Karaören köyü merasının vejetasyon özelliklerinin belirlenmesi. *Türkiye Ormanlık Dergisi*, 19(3): 246-251.
- 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.
- Babalık, A.A., Sönmez, K., 2010. Isparta ili Bozanönü Köyü Kırtepe merasında botanik kompozisyonun belirlenmesi üzerine bir araştırma. *Bartın Orman Fakültesi Dergisi*, 12(17): 27-35.
- Babalık, A.A., Yazıcı, N., Fakır, H., Dursun, I., 2019. Determination of the certain vegetation characteristics of Kizilova forest pasture located in the south of Turkey. *Applied Ecology and Environmental Research*, 17(1): 521-532.

- Barlak, C., 2012. Van ili Çaldıran ilçesi Başeğmez köyü doğal mera vejetasyonunun botanik kompozisyonu ve verim potansiyeli üzerinde bir araştırma. Yüksek Lisans Tezi, Yüzüncü Yıl Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Van, 22s.
- Başbağ, M., Çelik, M.A., 2001. Diyarbakır ili Gözalan köyünde korunan ve otlatılan meralardaki bitkitür ve kompozisyonları ile ot verimlerinin incelenmesi üzerine bir araştırma. *Türkiye 4. Tarla Bitkileri Kongresi*, Trakya Üniversitesi Tekirdağ Ziraat Fakültesi, Cilt III, 17-21 Eylül, Tekirdağ, s. 187-192.
- Behçet, L., Ünal, M., 1999. Pirreşit Dağının vejetasyonu (Muradiye-Van). Doktora Tezi, Yüzüncü Yıl Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Van.
- Beyiş, M.E., 2009. Van ili Gevaş ilçesi meralarının botanik kompozisyonları ve ot verimleri üzerine bir araştırma. Yüksek Lisans Tezi, Yüzüncü Yıl Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Van, 30s.
- 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.
- Birhan, H., 1999. Farklı topoğrafik pozisyonların verim ve bazı toprak özellikleri bakımından karşılaştırılması. Yüksek Lisans Tezi (Basılmamış), Atatürk Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Erzurum.
- Bolat, İ., 2007. Farklı arazi kullanım biçimlerinin toprağın mikrobiyal biyokütle karbon (C_{mic}) ve azot (N_{mic}) içeriğine etkisi. Yüksek Lisans Tezi (Yayımlanmamış), Zonguldak Karaelmas Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Bartın.
- Booker, K., Huntsinger, L., Bartolome, J.W., Sayre, N.F., Stewart, W., 2013. What can ecological science tell us about opportunities for carbon sequestration on arid rangelands in the United States? *Glob. Environ. Chang.*, 23: 240-251.
- Canbolat, M.Y., Avağ, A., 2004. Soil physical and chemical properties and the range quality degree of Erzurum-Pasinler Rangelands. *International Soil Congress on Natural Resource Management for Sustainable Development*, 7-10 June, Erzurum, Turkey, pp. 46-55.
- Çaçan, E., Aydın, A., Başbağ, M., 2014. Korunan ve otlatılan iki farklı doğal alanın verim ve kalite açısından karşılaştırılması. *Türk Tarım ve Doğa Bilimleri Dergisi*, Özel Sayı 1: 919-926.
- Çaçan, E., Başbağ, M., 2017. Bingöl ili Merkez ilçesi Yelesen ve Dikme köyleri meralarının farklı yöney ve yükseltilerinde yer alan bitki türleri. *Harran Tarım ve Gıda Bilimleri Dergisi*, 21(2): 185-195.
- Çaçan, E., Kökten, K., 2014. Bingöl ili Merkez ilçesi Çiçekyayla köyü merasının ot verimi ve otlatma kapasitesinin belirlenmesi. *Türk Tarım ve Doğa Bilimleri Dergisi*, 2: 1727-1733.

- Çaçan, E., Yüksel, A., 2016. Çayır ve meraların bölgesel kalkınma üzerindeki etkisi. *ÜNİDAP Uluslararası Bölgesel Kalkınma Konferansı*, Muş, Türkiye, s. 521-531.
- Çakal, Ş., 2016. Çoruh Havzası mera bitki örtüsünün bazı özelliklerinin yersel ve zamansal değişiminin belirlenmesi. Doktora Tezi, Atatürk Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Erzurum, 135s.
- Çınar, S., Hatipoğlu, R., Avcı, M., İnal, İ., Yücel, C., Avağ, A., 2014. Hatay ili Kırıkhan ilçesi taban meralarının vejetasyon yapısı üzerine bir araştırma. *Gaziosmanpaşa Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi*, 31(2): 52-60.
- Çınar, S., Hatipoğlu, R., Avcı, M., Yücel, C., İnal, İ., 2019. Adana ili Tufanbeyli ilçesi meralarının vejetasyon yapısı üzerine bir araştırma. *KSÜ Tarım ve Doğa Dergisi*, 22(1): 143-152.
- Çomaklı, B., Öner, T., Daşcı, M., 2012a. Farklı kullanım geçmişine sahip mera alanlarında bitki örtüsünün değişimi. *Iğdır Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Dergisi*, 2(2): 75-82.
- Çomaklı, B., Fayetörbay, D., Daşcı, M., 2012b. Changing of botanical composition and canopy coverage ratio in rangelands at different altitudes. *Atatürk Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi*, 43(1): 17-21.
- Davis, P.H., 1969. Flora of Turkey and the Eastaege an Islands. University of Edinburgh Press, Volume 1-3, Edinburgh.
- Demiri, M., 1983. Flora Ekskursioniste e Shqiperise. Shtepia Botuese e Librit Shkollor, Tirana.
- Demiroğlu Topçu, G., Özkan, Ş.S., 2017. Türkiye ve Ege Bölgesi çayır-mera alanları ile yem bitkileri tarımına genel bir bakış. *ÇOMÜ Ziraat Fakültesi Dergisi*, 5(1): 21-28.
- Derner, J.D., Boutton, T.W., Briske, D.D., 2006. Grazing and ecosystem carbon storage in the North American Great Plains. *Plant and Soil*, 280: 77-90.
- Deveci, M., Andiç, C., 1992. Van yöresi doğal çayır mera vejetasyonunun ekolojik ve fitososyolojik yönden incelenmesi üzerine araştırmalar. *Yüzüncü Yıl Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Dergisi*, 1(2): 147-174.
- Dursun, İ., Babalık, A.A., 2018. Isparta ili Çatoluk ormanıçı merasının vejetasyon yapısının belirlenmesi. *Türkiye Ormancılık Dergisi*, 19(3): 233-239.
- Edgecombe, W., 1964. Weeds of Lebanon. Faculty of Agriculture Sciences American University of Beirut, Publication No: 24, Lebanon.
- Erden, İ., Acar, Z., Manga, İ., Aydın, İ., Özyazıcı, M.A., Akkaş, N., 1994. Samsun koşullarında gübrelemenin doğal mer'anın ot verimi, kalitesi ve

- botanikkompozisyonuna etkileri üzerinde bir araştırma. *Tarla Bitkileri Kongresi, Çayır-Mer'a ve Yembitkileri Bildirileri*, Cilt III, 25-29 Nisan, Bornova-İzmir, s. 83-87.
- Garms, H., Eigener, W., Melderis, A., Pope, T., Durrell, G., 1968. *The Natural History of Europe*. Paol Hamilyn Limited, London.
- Gençkan, M.S., 1985. Çayır-Mer'a Kültürü Amenajmanı Islahı. Ege Üniversitesi, Ziraat Fakültesi Yayınları No: 483, Ege Üniversitesi Basımevi, Bornova-İzmir, 655s.
- Gökkuş, A., 1994. Sürülüp Terk Edilen Alanlarda Sekonder Süksesyon. Atatürk Üniversitesi, No: 787, Ziraat Fakültesi No: 321, Araştırma No: 197, Erzurum, 61s.
- Gökkuş, A., Koç, A., Çomaklı, B., 2000. Çayır-Mera Uygulama Kılavuzu. Atatürk Üniversitesi Ziraat Fakültesi Yayınları No: 142, Erzurum.
- Gutman, M., Seligman, N.G., Noy-Meir, I., 1990. Herbage production of Mediterranean grassland under seasonal and yearlong grazing systems. *Journal of Range Management*, 43(1): 64-68.
- Gür, M., Altın, M., 2015. Trakya yöresinde farklı kullanım geçmişine sahip meraların florastik kompozisyonlarının bazı özellikleri. *Anadolu Tarım Bilimleri Dergisi*, 30: 60-67.
- Herbel, C.H., Pieper, R.D., 1991. Grazing Management. In *Semiarid Lands and Deserts: Soil Resources and Reclamation* (Ed., J. Skujin), Marcel Dekker, Inc. 361-385.
- Huxley, A., Taylor, W., 1977. *Flowers of Greece and the Aeg Eanchatto and Windusltd*. Printed Great Britain by Richard Clay Ltd Bunges, Suffolk.
- İspirli, K., Alay, F., Uzun, F., Çankaya, N., 2016. Doğal meralardaki vejetasyon örtüsü ve yapısı üzerine otlatma ve topoğrafyanın etkisi. *Türkiye Tarımsal Araştırmalar Dergisi*, 3(1): 14-22.
- İstanbuluoğlu, A., Sevim, Z., 1986. Erzurum ili çayır mera topraklarının önemli fiziksel ve kimyasal özellikleri. T.C. Tarım Orman ve Köyişleri Bakanlığı Köy Hizmetleri Erzurum Araş. Enst. Müd. Genel Yayın No: 10, Rapor Seri No: 7, Erzurum, 84s.
- Jackson, M.L., 1958. *Soil Chemical Analysis*. Prentice-Hall, Inc. Englewood Cliffs, N.J.
- Kadıoğlu, B., Canbolat, M.Y., 2014. Toprak kalite indeks parametrelerinin tarım ve mera alanlarında farklı topoğrafik pozisyonlara bağlı olarak değişimi. *Alinteri*, 26(B): 1-8.
- Kıran, A., 1993. Van ekolojik şartlarında azot ve fosforlu gübrelemenin tabii meranın kuru ot ile ham protein verimine ve otun bazı kimyasal özelliklerine etkisi üzerinde bir araştırma. Yüksek Lisans Tezi, Yüzüncü Yıl Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Van.

- Koç, A., Çakal, Ş., 2004. Comparison of somerange landcanopy coverage methods. *Int. Soil Cong. on Natural Resource Manage. for Sust. Develp.*, June 7-10, Erzurum-Turkey, pp. 41-45.
- Koç, A., Gökkuş, A., Altın, M., 2003. Mera durumu tespitinde dünyada yaygın olarak kullanılan yöntemlerin mukayesesi ve Türkiye için bir öneri. *Türkiye 5. Tarla Bitkileri Kongresi*, 13-17 Ekim, Diyarbakır, ss. 36-42.
- Kolomeichenko, V.V., 1989. Increase in productivity of natural grasslands on slope. *In Proc. XVI. Int. Grassl. Coungr.*, Nice, France, 1469p.
- Kuvvet, A.N., 2014. Trabzon-Düzköy yöresi alpin meralarında otlatmanın vejetasyon yapısı ve toprağın hidro-fiziksel özellikleri üzerindeki etkileri. Yüksek Lisans Tezi, Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Kahramanmaraş, 68s.
- Küpe, F., 2013. Kıraç ve taban meralar ile çayırların botanik kompozisyon ot verimi ve kalitelerinin karşılaştırılması. Yüksek Lisans Tezi, *Atatürk Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Tarla Bitkileri Anabilim Dalı*, Erzurum.
- Öner, T., 2016. Yüksek rakımlı korunan ve otlatılan mera kesimlerinde bazı bitki örtüsü ile toprak özellikleri arasındaki ilişkiler. Doktora Tezi, Atatürk Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Erzurum, 91s.
- Öten, M., Kiremitçi, S., Erdurmuş, C., Soysal, M., Kabaş, Ö., Avcı, M., 2016. Antalya ilindeki bazı meraların botanik kompozisyonunun belirlenmesi. *Atatürk Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi*, 47(1): 23-30.
- Özaslan Parlak, A., Parlak, M., Gökkuş, A., Demiray, H.C., 2015. Akdeniz (Çanakkale) meralarının ot verimi ve kalitesi ile botanik kompozisyonu ve bazı toprak özellikleri. *Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi*, 3(1): 99-108.
- Özçelik, H., 1987. Erek Dağı (Van) florası üzerine bir araştırma. Yüksek Lisans Tezi, Yüzüncü Yıl Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Van.
- Özgür, F., 2018. Alanya yöresinde bulunan farklı yükseltideki meraların botanik kompozisyonları ve ot verimlerinin belirlenmesi. Yüksek Lisans Tezi, Düzce Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Bolu, 51s.
- Öztan, Y., Okatan, A., 1985. Çayır Mera Baklagil ve Buğdaygil Yem Bitkilerinin Tanıtım Kılavuzu. Cilt II, Karadeniz Teknik Üniversitesi Orman Fakültesi, Karadeniz Üniversitesi Basımevi Genel Yayın No: 95, Fakülte Yayın No: 8, Trabzon.
- Özyazıcı, M.A., Dengiz, O., 2017. Determination of some soil characteristics of rangelands in central and western parts of Samsun province. *International Conference on Agriculture, Forest, Food Sciences and Technologies (ICAFOT)*,

Abstract Proceeding Book of ICAFOF Conference, M.C. Bağdatlı and E. Kalıpcı (Eds.), May 15-17, Cappadocia-Nevşehir/Turkey, s. 232.

- Özyazıcı, M.A., Dengiz, O., İmamoğlu, A., 2014. Siirt ili bazı arazi ve toprak özelliklerinin coğrafi bilgi sistem analizleriyle değerlendirilmesi. *Türkiye Tarımsal Araştırmalar Dergisi*, 1(2): 128-137.
- Özyazıcı, M.A., Yıldız, A., 2017. Türkiye'nin doğusunda yer alan doğal bir meranın toprak ve bitki örtüsünün beslenme dinamiği. *Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi Doğa Bilimleri Dergisi*, 20(Özel Sayı): 109-115.
- Palta, Ş., Genç Lermi, A., 2018. Bartın ili Kutlubey Demirci Köyü merasının bazı özelliklerinin belirlenmesi. *Bartın Orman Fakültesi Dergisi*, 20(2): 352-359.
- Pillar, V.D., Jacques, A.V.A., Boldrini, I.I., 1989. Environmental related variation in a natural grassland of Rio Grande Do Sul, Brazil. *Proc., XVII. Int. Grassl. Cong.*, Nice, France, pp. 1527-1528.
- Pizer, N.H., 1967. Some Advisory Aspect. Soil Potassium and Magnesium. *Tech. Bull. No.14*: 184.
- Polat, T., Budak, S., Akkaya, G., 2018. Adıyaman ili Kuyulu köyü doğal meralarının kuru ot verimi, kalitesi ve botanik kompozisyonu üzerine bir araştırma. *Harran Tarım ve Gıda Bilimleri Dergisi*, 22(3): 348-354.
- Polunin, O., Huxley, A., 1974. *Flowers of the Mediterranean* Chatto and Windus, London.
- Sala, O.E., Yahdjian, L., Havstad, K., Aguiar, M.R., 2017. Rangeland ecosystem services: Nature's supply and humans' demand. In: *Rangeland Systems: Processes, Management and Challenges*, D.D. Briske (Ed.), Springer Series on Environmental Management, Switzerland, pp. 467-489.
- Saygın, F., Dengiz, O., İç, S., İmamoğlu, A., 2019. Bazı fiziko-kimyasal toprak özellikleri ile bazı erodibilite parametreleri arasındaki ilişkilerin mikro havza ölçeğinde değerlendirilmesi. *Artvin Çoruh Üniversitesi Orman Fakültesi Dergisi*, 20(1): 82-91.
- Seydoşoğlu, S., Çaçan, E., Sevilmiş, U., 2019. Determination of botanical composition, yield and pasture quality ratings of infertile pastures in Kozluk district of Batman province of Turkey. *Fresenius Environmental Bulletin*, 28(4A/2019): 3388-3394.
- Seydoşoğlu, S., Kökten, K., 2018. Batman ili Beşiri ilçesi mera vejetasyonlarının bazı özellikleri. *Ege Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi*, 55(4): 491-497.
- Seydoşoğlu, S., Kökten, K., 2019. Batman mera vejetasyonlarının bazı özellikleri. *Harran Tarım ve Gıda Bilimleri Dergisi*, 23(1): 60-68.

- Seydoşoğlu, S., Kökten, K., Sevilmiş, U., 2018. Mardin il ve ilçelerine bağlı köy meralarının temel vejetasyon  zellikleri. *Türk Tarım ve Doğa Bilimleri Dergisi*, 5(4): 406-413.
- Seydoşoğlu, S., Saruhan, V., Mermer, A., 2015a. Diyarbakır ili Silvan ilçesi taban meralarının vejetasyon yapısı üzerinde bir araştırma. *Türkiye Tarımsal Araştırmalar Dergisi*, 2(1): 1-7.
- Seydoşoğlu, S., Saruhan, V., Mermer, A., 2015b. Diyarbakır ili Eğil ilçesi kıraç meralarının botanik kompozisyonunun belirlenmesi, *Türkiye Tarımsal Araştırma Dergisi*, 2(2): 76-82.
- Sharrow, S.H., Wright, H.A., 1977. Effects of fire, ash and litter on soil nitrate, temperature, moisture and tobosa grass production in the Rolling plains. *J. Range Manage.*, 30: 266-270.
- Sürmen, M., Kara, E., 2018. Aydın ili ekolojik koşullarında farklı eğimlerdeki mera vejetasyonlarının verim ve kalite  zellikleri. *Derim*, 35(1): 67-72.
- Şengönül, K., Kara,  ., Palta, Ő., Őensoy, H., 2009. Bartın Uluyayla yöresindeki mera vejetasyonunun bazı kantitatif özelliklerinin saptanması ve ekolojik yapının belirlenmesi. *Bartın Orman Fakültesi Dergisi*, 11(16): 81-94.
- Tan, E., 2016. Tekirdağ ili muratlı ilçesi doğal meralarının vejetasyon yapıları üzerine bir araştırma. Yüksek Lisans Tezi, Namık Kemal Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Tekirdağ, 75s.
- Taşdemir, V., 2015. Elazığ ili Karakoçan ilçesi Bahçecik köyü merasında verim ve botanik kompozisyonunun saptanması üzerine bir alışma. Yüksek Lisans Tezi, Bingöl Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Tarla Bitkileri Anabilim Dalı, Bingöl.
- Temur, A., Altan, Y., 1993. Çavuştepe (Van) florası. Yüksek Lisans Tezi, Yüzüncü Yıl Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Van.
- Terzioğlu,  ., Yalvaç, N., 2004. Van yöresi doğal meralarında otlatmaya başlama zamanı, kuru ot verimi ve botanik kompozisyonun belirlenmesi üzerine bir araştırma. *Yüzüncü Yıl Üniversitesi Ziraat Fakültesi Tarım Bilimleri Dergisi*, 14(1): 23-26.
- Turgut, B., 2012. Ormanlık Alanlarda Toprak Sıkışması Sorunu. Artvin oruh Üniversitesi, Orman Fakültesi, Peyzaj Mimarlığı Bölümü, Artvin.
- Tutar, H., Kökten, K., 2019. Bingöl il merkezine bağlı Ormanardı köyü merasının botanik kompozisyonun belirlenmesi. *Türk Tarım ve Doğa Bilimleri Dergisi*, 6(1): 16-23.
- T kel, T., Hatipoğlu, R.,  zbek, H., Alados, C.L., elikleş, N., Kökten, K., 2001. Sığır yaylasındaki tipik bir Akdeniz orman içi mera ekosisteminin vejetasyon yapısı ve

- verim gücünün saptanması üzerinde bir araştırma. *Türkiye 4. Tarla Bitkileri Kongresi*, Trakya Üniversitesi Tekirdağ Ziraat Fakültesi, Cilt III, 17-21 Eylül, Tekirdağ, s. 37-42.
- Türker, A.H., 2006. Mersin-Tarsus Oluk Koyak köyü Topak Ardıç mevkisinde 1997 yılından beri korunmuş ağaçlandırma sahasındaki otsu vejetasyonun özellikleri üzerine bir araştırma. Yüksek Lisans Tezi, Çukurova Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Tarla Bitkileri Anabilim Dalı, Adana.
- Uslu, Ö.S., Hatipoğlu, R., 2007. Kahramanmaraş ili Türkoğlu ilçesi Araplar köyü yeniyapan merasında farklı gübre uygulamalarının meranın verim ve botanik kompozisyonuna etkileri üzerinde araştırmalar. *Türkiye 7. Tarla Bitkileri Kongresi*, 25-27 Haziran, Erzurum, s. 50-53.
- Uzun, F., Alay, F., İspirli, K., 2016. Bartın ili meralarının bazı özellikleri. *Türkiye Tarımsal Araştırmalar Dergisi*, 3(2): 174-183.
- Uzun, F., Garipoğlu, A.V., Algan, D., 2010. Meralarımızda görülen sarı peygamber çiçeği (*Centaurea solstitialis* L.)'nin bitkisel özellikleri ve kontrolü. *Anadolu Tarım Bilimleri Dergisi*, 25(3): 213-222.
- Uzun, F., Garipoğlu, A.V., Dönmez, H.B., 2015. Mera yabancı otlarının kontrolünde keçilerin kullanımı. *Uluslararası Tarım ve Yaban Hayatı Bilimleri Dergisi*, 1(1): 40-50.
- Ülgen, N., Yurtsever, N., 1995. Türkiye Gübre ve Gübreleme Rehberi (4. Baskı). T.C. Başbakanlık Köy Hizmetleri Genel Müdürlüğü Toprak ve Gübre Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü Yayınları, Genel Yayın No: 209, Teknik Yayınlar No: T.66, Ankara, 230s.
- Ünal, S., Karabudak, E., Öcal, M.B., Koç, A., 2011. Interpretations of vegetation changes of some villages rangelands in Çankırı province of Turkey. *Turkish Journal of Field Crops*, 16(1): 39-47.
- Ünal, S., Mutlu, Z., Mermer, A., Urla, Ö., Ünal, E., Aydoğdu, M., Dedeoğlu, F., Özaydın, K.A., Avağ, A., Aydoğmuş, O., Şahin, B., Aslan, S. 2012a. Ankara ili meralarının değerlendirilmesi üzerine bir çalışma. *Tarla Bitkileri Merkez Araştırma Enstitüsü Dergisi*, 21(2): 41-49.
- Ünal, S., Mutlu, Z., Mermer, A., Urla, Ö., Ünal, E., Özaydın, K.A., Avağ, A., Yıldız, H., Aydoğmuş, O., Şahin, B., Aslan, S., 2012b. Çankırı ili meralarının mera durumu ve sağlığının belirlenmesi üzerine bir çalışma. *Tarım Bilimleri Araştırma Dergisi*, 5(2): 131-135.
- Ünal, S., Mutlu, Z., Urla, Ö., Yıldız, H., Aydoğdu, M., Şahin, B., Aslan, S., 2014. Improvement possibilities and effects of vegetation subjected to long-term heavy grazing in the steppe rangelands of Sivas. *Tarla Bitkileri Merkez Araştırma Enstitüsü Dergisi*, 23(1): 22-30.

- Ünal, S., Mutlu, Z., Urla, Ö., Yıldız, H., Şahin, B., 2013. Evaluation and determination of rangeland vegetation in Kayseri province. *Tarla Bitkileri Merkez Araştırma Enstitüsü Dergisi*, 22(2): 86-95.
- Wester, L., 1981. Composition of native grasslands in the San Joaquin Valley, California. *Madroño*, 28(4): 231-241.
- Weymer, H., 1981. *Lern Pflanze Kennen Ferdinand Enke Verlag, Stuttgart.*
- Yalçın, M., Çimrin, K.M., Tutuş, Y., 2018. Hatay ili Kırıkhan-Reyhanlı bölgesi çayır-mera topraklarının besin elementi durumları ve bazı toprak özellikleri ile ilişkileri. *KSÜ Tarım ve Doğa Dergisi*, 21(3): 385-396.
- Yavuz, T., Sürmen, M., Töngel, M.Ö., Avağ, A., Özaydın, A.K., Yıldız, H., 2011. Samsun ili meralarının vejetasyon özellikleri. *Türkiye 9. Tarla Bitkileri Kongresi*, Cilt 3, 12-15 Eylül, Bursa, s. 1773-1778.
- Yavuz, T., Sürmen, M., Töngel, M.Ö., Avağ, A., Özaydın, K., Yıldız, H., 2012. Amasya mera vejetasyonlarının bazı özellikleri. *Tarım Bilimleri Araştırma Dergisi*, 5(1): 181-185.
- Yıldız, A., Özyazıcı, M.A., 2017. Karasal iklim kuşağında bulunan bir meranın farklı yöneylerinde botanik kompozisyonun, ot verimi ve ot kalitesinin belirlenmesi. *Türkiye Tarımsal Araştırmalar Dergisi*, 4(3): 218-231.
- Yılmaz, M., Büyükburç, U., 1996. Tokat ili Askeri Gazinosunda korunan doğal bir mera vejetasyonunun ekolojik ve fitososyolojik yönden incelenmesi üzerine bir araştırma. *Türkiye 3. Tarla Bitkileri Kongresi*, 15-18 Kasım, Erzurum.

ÖZGEÇMİŞ

KİŞİSEL BİLGİLER

Adı Soyadı : Ercan DEMİRHAN
Doğum Yeri ve Tarihi : Diyarbakir / 22.10.1988
Telefon : 0 505 133 91 91
E-posta : ercandmrhn1036@gmail.com

EĞİTİM

Derece	Adı, İlçe, İl	Bitirme Yılı
Lise	Yeni Diyarbakir Anadolu Lisesi, Diyarbakir	2009
Üniversite	Dicle Üniversitesi, Diyarbakir	2016

İŞ DENEYİMLERİ

Yıl	Kurum	Görevi
2017-2019	Dicle Haritacılık İnş. Gıda Taş. Tem. Hiz. San. ve Tic. Ltd.	Ziraat Mühendisi
2019+	MSŞ Taahhüt İnşaat Mimarlık Mühendislik Turizm Yapı Sanayi ve Ticaret Anonim Şirketi	Ziraat Mühendisi

UZMANLIK ALANI: Çayır mera ve yem bitkileri

YABANCI DİLLER: İngilizce

BELİRTMEK İSTEĞİNİZ DİĞER ÖZELLİKLER: ---

YAYINLAR: ---