



Araştırma Makalesi









Journal of Agricultural Biotechnology (JOINABT) 3(2), 74-88, 2022

Received: 05-Oct-2022 Accepted: 16-Nov-2022



SAKARYA UNIVERSITY  
OF APPLIED SCIENCES

## Denizli İli Doğal Mera Alanlarının Bazı Vejetasyon Özellikleri

Mehmet ÖTEN<sup>1\*</sup> , Cengiz ERDURMUŞ<sup>2</sup> , Semiha KİREMİTÇİ<sup>3</sup> , İlker İNAL<sup>4</sup> ,  
Mustafa AVCI<sup>5</sup> , Celal YÜCEL<sup>6</sup> , Önder KABAŞ<sup>7</sup> , Mustafa SOYSAL<sup>8</sup> 

<sup>1</sup> Tarla Bitkileri, Ziraat Fakültesi, Sakarya Uygulamalı Bilimler Üniversitesi, Türkiye.

<sup>2</sup> Tarla Bitkileri, Batı Akdeniz Tarımsal Araştırma Enstitüsü, Türkiye.

<sup>3</sup> Tarla Bitkileri, Batı Akdeniz Tarımsal Araştırma Enstitüsü, Türkiye.

<sup>4</sup> Tarla Bitkileri, Doğu Akdeniz Tarımsal Araştırma Enstitüsü, Türkiye.

<sup>5</sup> Tarla Bitkileri, Ziraat Fakültesi, Ömer Halisdemir Üniversitesi, Türkiye.

<sup>6</sup> Tarla Bitkileri, Ziraat Fakültesi, Şırnak Üniversitesi, Türkiye.

<sup>7</sup> Finike Meslek Yüksekokulu, Akdeniz Üniversitesi, Türkiye.

<sup>8</sup> Tarla Bitkileri, Batı Akdeniz Tarımsal Araştırma Enstitüsü, Türkiye.

### ÖZ

Bu çalışma Denizli ilinin 7 ilçe ve 12 köyden seçilen yüksek kesim meralarının vejetasyon özelliklerinin belirlenmesi amacıyla 2015 yılında yürütülmüştür. Ölçümler modifiye edilmiş tekerlekli lup metoduyla yapılmıştır. Vejetasyon etüdü sonucunda toplam 234 farklı türün varlığı tespit edilmiştir. Bu türlerden 51 adedi buğdaygil, 56 adedi baklagil ve 127 adedi ise diğer familyalara aittir. Meralarda bitki ile kaplılık oranları % 41.0 ile % 50.3 arasında değişmiştir. Mera alanlarında en sık rastlanan baklagil, buğdaygil ve diğer familyalara ait türler sırasıyla *Vicia sativa*, *Cynodon dactylon* ve *Carduus pycnocephalus*'tur. Tüm mera alanlarına ait botanik kompozisyonda azalıcılar, çoğalıcılar ve istilacı türlerin oranları sırasıyla % 13.0, % 22.0 ve % 65.0 olarak belirlenmiştir. İncelenen 1 merada mera durum sınıfının riskli ve 11 merada ise zayıf olduğu tespit edilmiştir. Mera sağlığı açısından yapılan sınıflamada Acıpayam İlçesi Karahöyük merası, Tavas Solmaz, Garipköy ve Kızılcıca meraları "iyi" olarak diğer meralar ise "orta" olarak belirlenmiştir. İhtiva ettiği bitki kompozisyonu, mera durum ve sınıfı ile mera sağlığı dikkate alındığında 12 mera içerisinde Tavas ilçesi Solmaz köyü ve Acıpayam İlçesi Karahöyük meraları en iyi meralar olarak belirlenmiştir.

**Anahtar Kelimeler:** Mera, Tekerlekli nokta metodu, Botanik Kompozisyon, Mera sınıfı ve sağlığı.

## Some Vegetation Characteristics of Denizli Province Natural Rangelands

### ABSTRACT

This research was conducted to determine botanical composition of the 12 native rangelands in the high section of 7 district, Denizli, in the year of 2015. Vegetations of the pastures were done by the Loop Method. As a result of the vegetation study, a total of 234 different species were identified. 51 of these species belong to poaceae, 56 to fabaceae and 127 to other families. The most common leguminous, grassy and other family species in the rangelands are *Vicia sativa*, *Cynodon dactylon* and *Carduus pycnocephalus*. In the botanical composition, the ratios of decreaser, increaser and invader species were determined as 13.0%, 22.0% and 65.0%, respectively. It was determined that

<sup>1\*</sup> Sorumlu yazarın e-posta adresi: mehmetoten@subu.edu.tr

the rate of plant cover area in the examined rangelands varied between 41.0% and 50.3%. The rangeland status class of the pasture areas has been determined as risky (1rangeland) and weak (11rangeland). In the classification made in terms of rangeland health, Acıpayam District Karahöyük rangeland, Tavas Solmaz, Garipköy and Kızılca rangeland were determined as "good" and other rangelands were determined as "medium". Solmaz village of Tavas district and Karahöyük rangelands of Acıpayam district were determined as the best rangelands among 12 rangelands by pasture plant composition, rangeland condition and healthy status.

**Keywords:** *Rangeland, Wheel point method, Botanical composition, Rangeland condition and health.*

## 1. Giriş

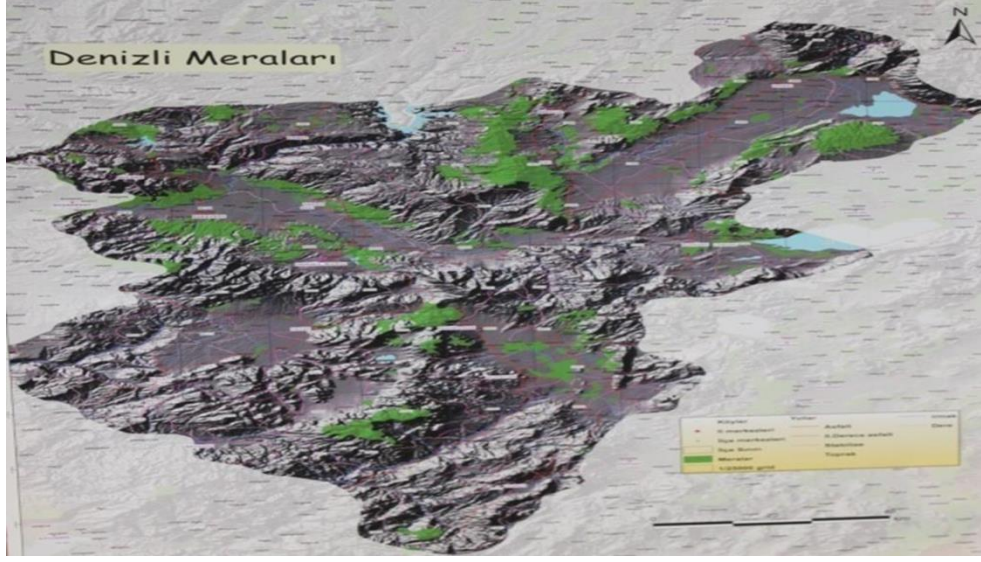
Hayvancılığımızın istenilen seviyelerde gelişebilmesi için meraların sürdürülebilirliği son derece önem arz etmektedir. Meralar, hayvanların ihtiyacı olan kaba yemin en ucuz karşılandığı yer olma özelliği yanında, doğal bitki örtüsü ile de önemli bir biyoçeşitlilik merkezidir [1]. Bununla birlikte meraların, kültür bitkileri için gen kaynağı olması, yaban hayvanlarına barınma alanı sağlaması ve toprağı erozyona karşı koruması gibi çok önemli görevleri de bulunmaktadır [2]. Toplam arazi varlığımızın %18.8'ini çayır ve mera alanları oluşturmaktadır [3]. Hayvancılık işletmelerinde toplam maliyetin %60-70'ini yem giderleri oluşturmaktadır. Ekonomik bir üretim ancak çayır-mera alanlarından yeterince yararlanılabildiği ölçüde sağlanabilmektedir [4]. Nitekim [5]'de; ekonomik bir hayvancılık yapılabilmesi için; süt ve besi sığırlarının (en az 7-8 ay süre ile) %60-70 oranında, koyunların ise %90 oranında meradan yararlanmaları gerektiğini belirtmişlerdir. [6] ise ülkemizde hayvancılığın %70 oranında çayır ve meralara bağlı olduğunu ve yıllık tüketilen ham proteinin %68'ini, nişasta değerinin % 62'sini çayır ve meralardan karşılandığını belirtirken, [7], mevcut haliyle çayır-mera alanlarının hayvanların ihtiyaç duydukları kaba yemin ancak % 30'unu karşıladığını belirtmiştir. Netice olarak, mera alanlarının mevcut potansiyellerinin değerlendirilmesiyle, hayvansal ürünlerin maliyetinin azalacağı ve daha ekonomik bir beslenme sağlanacağı aşikârdır. [8], en iyi çayır meralara sahip olan ve mera yönetimini iyi bir şekilde düzenleyen devletlerin aynı zamanda gelişmiş toplumu da oluşturduklarını belirtmiştir. Çayır-meralar yenilenebilen doğal kaynaklar olmasına rağmen, gerekli tedbirler alınmadığında kısa süre içerisinde verimsiz alanlar haline gelmektedir. Nitekim mera alanlarının erken ve kapasitelerinin 2-3 katından fazla otlatılmaları [9] gibi yanlış uygulamalar nedeniyle, meralarımızın büyük bir bölümü doğal bitki örtülerini kaybetmiş ve verimliliklerinin azalmasının yanında, erozyon sorunuyla da yüz yüze gelmiştir [10]. Meralardaki değişimi gözlemlemek, vejetasyonu belirli aralıklarla inceleyip, gerekli ölçümlerle, durum tespiti yapmak, meradaki hâkim bitki türleri ve botanik kompozisyonu ile sınıf ve kalite değerinin bilinmesinde ve meralardaki nitelik ve nicelik değişimlerinin zaman zaman belirlenmesinde de son derece önem arz etmektedir [11]. Mera vejetasyonunda bulunan türlerin otlatmaya karşı gösterdikleri tepkiye göre azalıcı, çoğalıcı ve istilacı şeklinde sınıflandırılırlar [3]. Azalıcı türler hayvanların birinci derecede tercih ettikleri en lezzetli türlerdir. Meralarda uygulanan erken ve ağır otlatma sonucunda; ortamdan öncelikle azalıcı türler uzaklaşır, otlatma baskısı devam ederse sıra çoğalıcı türlere gelir ve en son istilacı türler mera alanını işgal ederler [3; 10; 12]. Meralarda uygulanacak ıslah ve amenajman yöntemlerini belirlemek ve mera alanlarının kalitatif ve kantitatif özellikleri hakkında bilgi edinmek amacıyla vejetasyon ölçümleri yapılmaktadır [13]. Yapılan ölçümlerle; hem meranın mevcut durumunu ve yapısını ortaya koyarken hem de yapılacak ıslah ve amenajman çalışmaları sonucunda mera bitki kompozisyonunun nasıl etkileneceğinin de ortaya konmasını sağlar [14].

Bu çalışma; Denizli ilindeki bazı mera alanlarında vejetasyon etüdü yaparak, bitki ile kaplı alanları, bu alanlar içerisindeki bitkilerin bulunma oranlarını, mera durumu ve sağlığını ortaya koymak amacıyla yapılmıştır.

## 2. Metodoloji

### 2.1. Materyal

Bu çalışma, 2015 yılı vejetasyon döneminde, 20 Nisan-30 Mayıs tarihleri arasında, Denizli ilinin 7 İlçesine bağlı 12 köyünde ve 38 farklı durakta, gerçekleştirilmiştir (Şekil 1). Ölçümler, Acıpayam İlçesinde; bir köyde iki durakta, Baklan İlçesinde; bir köyde üç durakta, Bozkurt İlçesinde; bir köyde iki durakta, Buldan İlçesinde; bir köyde altı durakta, Çardak İlçesinde; iki köyde sekiz durakta, Çivril İlçesinde; üç köyde dokuz durakta ve Tavas İlçesinde; üç köyde sekiz durakta yapılmıştır.



**Şekil 1:** Arazi Çalışmalarının Yapıldığı Denizli İli Meralarını Gösteren Harita

Çalışmanın yapıldığı Denizli İli; 2015 yılı iklim verilerine [15] bakıldığında ortalama sıcaklık 16.7 °C, toplam yağış 539 mm'dir. En yüksek sıcaklık Temmuz ayında 41.1 °C ölçülürken, en düşük sıcaklık Ocak ayında -10.6 °C olarak tespit edilmiştir (Çizelge 1).

Araştırma konusu mera alanlarının 3 farklı noktasından 0-20 cm derinlikten alınan toprakların analiz sonuçlarına göre [16]; mera alanları toprak derinliği açısından sığ, orta derin ve derin toprak yapısına sahiptir. Tavas ilçesi meralarının siltli killi tınlı, Buldan ilçesi meralarının kumlu tınlı, Baklan ilçesi meralarının killi tınlı, Çivril ilçesi meralarının siltli killi tınlı, Çardak ilçesi meralarının killi tınlı ve siltli killi, Bozkurt ilçesi meralarının siltli killi tınlı ve Acıpayam ilçesi meralarının killi tınlı karakterde toprak yapısına sahip oldukları tespit edilmiştir. Mera alanlarının organik madde bakımından fakir toprak yapısına sahip oldukları ve organik madde miktarının %0.40-%3.71 arasında değiştiği tespit edilmiştir. Toprak pH'sı 4.95 ile 8.97 arasında değişim göstermiştir (Çizelge 3).

Mera alanları 875-1140 m arasında değişen rakımlarda yer almaktadır. Köye 0.5-11.0 km arasında mesafede bulunan mera alanlarının eğim seviyesi hemen hemen düzden, hafif, orta, dik eğimli ve arızalıya kadar değişim göstermektedir. Mera alanlarının yöney durumuna bakıldığında; Buldan ilçesi Sariarmutlu 1 nolu durak güney yönünde arızalı, 2 nolu durak doğu yönünde arızalı, 4 nolu durak güney batı yönünde arızalı, 5 nolu durak güney yönünde orta eğimli ve 6 nolu durak ise doğu yönünde orta eğimli, Çivril ilçesi Karabedirli köyü merasında 1 ve 3 nolu duraklar kuzey batı yönünde orta eğimli, 2 nolu durak batı yönünde orta eğimli ve 4 nolu durak ise kuzey batı yönünde dik eğimliken diğer meraların düz meralar olduğu tespit edilmiştir (Çizelge 3).

**Çizelge 1:** Denizli iline ait 2015 yılı sıcaklık ve yağış verileri

Aylar	Yağış (mm)	Ortalama Nispi nem (%)	Ortalama Sıcaklık (°C)	En yüksek Sıcaklık (°C)	En düşük Sıcaklık (°C)
Ocak	146.0	75.3	5.7	17.10	-10.6
Şubat	80.4	68.2	7.2	22.0	-3.5
Mart	116.4	69.6	10.2	21.8	1.2
Nisan	33.0	45.9	13.2	29.9	1.4
Mayıs	48.8	43.4	20.8	34.3	11.3
Haziran	56.8	49.4	22.2	33.8	13.3
Temmuz	3.6	27.8	28.2	41.1	17.4
Ağustos	14.0	31.0	28.1	39.2	18.4
Eylül	16.0	47.0	25.8	39.0	15.8
Ekim	24.2	59.4	18.7	31.0	6.8
Kasım	22.0	55.2	13.7	23.7	5.6
Aralık	0.0	56.2	6.7	17.8	-3.0
Yıllık	539.0	52.4	16.7	29.2	6.2

## 2.2. Metod

Meralardaki bitki örtüsüne ait özellikleri belirlemek için, modifiye edilmiş tekerlekli lup yöntemi kullanılmıştır [9]. Vejetasyon etüdü meralarda hâkim bitkilerin çiçeklendiği dönemde yapılmıştır. Duraklardaki okuma sayısını belirlemede, mera büyüklüğü, yöneyi ve bitki çeşitliliği belirleyici olmuştur. Mera alanlarındaki bitki teşhisleri için; Türkiye'nin Çayır ve Mera Bitkileri kitabından yararlanılmıştır. Arazi çalışması esnasında teşhisi yapılamayan bitki türleri, usulüne uygun şekilde toplanarak, oluşturulan herbaryumda teşhisleri yapılmıştır. Her durakta; doğu, batı, kuzey ve güney yöneyleri esas alınıp, her bir ölçümde 400 noktada okuma yapılmıştır. Tespit edilen her bitki türüne ait değerler, toplam bitki sayısına oranlanarak, türlerin botanik kompozisyondaki oranları belirlenmiştir. Vejetasyon etüdü esnasında bitki bulunan nokta sayısı toplam ölçüm yapılan nokta sayısına oranlanarak, meralarda bitki örtüsünün toprağı kaplama oranı tespit edilmiştir [17].



**Şekil 2:** Modifiye Edilmiş Tekerlekli Lup Aleti Ve Arazi Çalışmalarına Ait Görüntüler

[18] ile [19]'un önerdiği kriterler dikkate alınarak, mera durumu ve sağlığı sınıfı belirlenmiştir (Çizelge 2). Mera Durumu hesaplanırken, azalıcıların tamamı, çoğalıcıların %20'si dikkate alınmıştır. Meralarda sağlık sınıflaması yapılmadan önce [9]'un geliştirdiği regresyon eşitliğinden ( $y=0.978x-24.042$ ,  $R^2=0.905$ ) yararlanılarak, çalışmadan elde edilen değerler transekt metoduna uyarlanmıştır.

**Çizelge 2:** Mera durumu ve sağlığı değerlendirilmesi

Mera durumu sınıflaması		Mera sağlığı sınıflaması	
Hesaba katılan türlerin oranı (%)	Durum sınıfı	Toprağı kaplama oranı (%)	Sağlık sınıfı
76-100	Çok İyi	>40	Sağlıklı
51-75	İyi	30-40	Riskli
26-50	Orta	0-25	Zayıf
<30	Zayıf		

Ayrıca her bir durak için coğrafi koordinat, köye uzaklık, rakım, yöney, eğim ve toprağın derinliği, pH'sı, organik madde miktarı ve tekstürü belirlenmiştir.

**Çizelge 3:** Araştırmaya konu olan Denizli ili meralarının konumları ve özellikleri

İlçesi	Köyü	Rakım (m)	Köye uzaklık (km)	Yöney	Eğim	Toprak derinliği (cm)	Organik Madde %	pH	Tekstür	Koordinatlar		
Tavas	Solmaz-1	875	2	Düz	Hemen Hemen Düz	Derin	3.20	7.41	Silt kil tın	35 S 0675633	UTM4152767	35 S 0675633
Tavas	Solmaz-2	855	2	Düz	Hemen Hemen Düz	Derin	3.53	7.61	Silt kil tın	35 S 0675557	UTM4152858	35 S 0675557
Tavas	Garipköy-1	906	2	Düz	Hafif Eğimli	Orta Derin	2.72	7.58	Kil tın	35 S 0677767	UTM4150735	35 S 0677767
Tavas	Garipköy-2	904	1	Düz	Hafif Eğimli	Derin	3.53	7.31	Silt kil tın	35 S 0677626	UTM4150730	35 S 0677626
Tavas	Kızılca-1	1122	3	Düz	Hafif Eğimli	Orta Derin	3.66	7.44	Tın	35 S 0692527	UTM4151395	35 S 0692527
Tavas	Kızılca-2	1130	3	Düz	Hafif Eğimli	Orta Derin	3.71	7.41	Silt tın	35 S 0692665	UTM4151460	35 S 0692665
Tavas	Kızılca-3	1129	4	Düz	Hemen Hemen Düz	Derin	0.40	7.74	Siltli kil	35 S 0692601	UTM4150757	35 S 0692601
Tavas	Kızılca-4	1140	5	Güney-batı	Hafif Eğimli	Sığ	0.87	7.71	Tın	35 S 0692540	UTM4151595	35 S 0692540
Buldan	Sarımahmutlu-1	804	10	Güney	Arızalı	Orta Derin	2.03	8.97	Silt kil tın	35 S 0655822	UTM4226953	35 S 0655822
Buldan	Sarımahmutlu-2	801	11	Doğu	Arızalı	Orta Derin	2.78	6.00	Kumlu tın	35 S 0655755	UTM4227158	35 S 0655755
Buldan	Sarımahmutlu-3	796	10	Düz	Hemen Hemen Düz	Derin	2.13	5.71	Kumlu tın	35 S 0655884	UTM4226735	35 S 0655884
Buldan	Sarımahmutlu-4	807	10	Güney-batı	Arızalı	Orta Derin	1.60	4.95	Kumlu tın	35 S 0655701	UTM4227321	35 S 0655701
Buldan	Sarımahmutlu-5	804	10	Güney	Orta Eğimli	Derin	2.13	5.81	Kumlu tın	35 S 0656437	UTM4226602	35 S 0656437
Buldan	Sarımahmutlu-6	789	10	Doğu	Orta Eğimli	Orta Derin	1.60	5.10	Kumlu tın	35 S 0656617	UTM4226531	35 S 0656617
Baklan	Konak-1	827	2	Düz	Hemen Hemen Düz	Derin	2.32	5.62	Kumlu tın	35 S 0726611	UTM4214213	35 S 0726611
Baklan	Konak-2	851	1	Düz	Hemen Hemen Düz	Derin	1.65	7.75	Kil	35 S 0726480	UTM4214273	35 S 0726480
Baklan	Konak-3	818	2	Doğu	Hafif Eğimli	Orta Derin	2.00	7.75	Kil tın	35 S 0726189	UTM4214029	35 S 0726189
Çivril	Sökmen-1	824	1	Düz	Hemen Hemen Düz	Orta Derin	2.87	7.70	Kil tın	35 S 0739526	UTM4236560	35 S 0739526
Çivril	Sökmen-2	817	1	Düz	Hemen Hemen Düz	Derin	3.02	7.76	Silt kil tın	35 S 0739787	UTM4236552	35 S 0739787
Çivril	Sökmen-3	823	0.5	Düz	Hafif Eğimli	Derin	3.11	7.51	Siltli kil	35 S 0739765	UTM4236748	35 S 0739765
Çivril	Işıklı-1	836	3	Düz	Hemen Hemen Düz	Derin	3.67	7.41	Silt kil tın	35 S 0749932	UTM4242953	35 S 0749932
Çivril	Işıklı-2	835	3	Düz	Hemen Hemen Düz	Derin	3.70	7.71	Silt kil tın	35 S 0749957	UTM4243339	35 S 0749957
Çivril	Karabedirli-1	1054	1	Kuzey-batı	Orta Eğimli	Sığ	3.68	7.11	Silt kil tın	35 S 0734354	UTM4244931	35 S 0734354
Çivril	Karabedirli-2	1040	1	Batı	Orta Eğimli	Sığ	3.25	7.42	Kil tın	35 S 0734094	UTM4244535	35 S 0734094
Çivril	Karabedirli-3	1032	1.5	Kuzey-batı	Orta Eğimli	Sığ	2.80	7.70	Siltli kil	35 S 0733787	UTM4244348	35 S 0733787

Çivril	Karabedirli-4	1021	1	Batı	Dik Eğimli	Sığ	3.16	7.51	Sil	35 S 0732200	UTM4243253	35 S 0732200
Çardak	Beylerli-1	843	2	Düz	Hemen Hemen Düz	Derin	2.68	7.41	Kil tın	35 S 0736123	UTM4178221	35 S 0736123
Çardak	Beylerli-2	840	5	Kuzey- batı	Orta Eğimli	Orta Derin	3.71	7.47	Kil tın	35 S 0736242	UTM4178135	35 S 0736242
Çardak	Beylerli-3	847	1	Düz	Hemen Hemen Düz	Derin	3.62	7.55	Kil tın	35 S 0735040	UTM4178462	35 S 0735040
Çardak	Beylerli-4	851	1	Düz	Hemen Hemen Düz	Derin	2.83	7.58	Siltli kil	35 S 0734678	UTM4178568	35 S 0734678
Çardak	Gemişli-1	845	2	Düz	Hemen Hemen Düz	Derin	2.60	7.71	Siltli kil	35 S 0745784	UTM4184213	35 S 0745784
Çardak	Gemişli-2	844	2	Düz	Hemen Hemen Düz	Orta Derin	2.42	7.92	Siltli kil	35 S 0746599	UTM4184928	35 S 0746599
Çardak	Gemişli-3	845	2	Düz	Hemen Hemen Düz	Orta Derin	1.52	8.04	Kil tın	35 S 0746665	UTM4184415	35 S 0746665
Çardak	Gemişli-4	843	4	Düz	Hemen Hemen Düz	Derin	1.64	8.57	Siltli kil	35 S 0745886	UTM4184817	35 S 0745886
Bozkurt	Sazköy-1	844	5	Düz	Hemen Hemen Düz	Derin	1.47	8.58	Silt kil tın	35 S 0735650	UTM4182073	35 S 0735650
Bozkurt	Sazköy-2	853	8	Düz	Hemen Hemen Düz	Derin	2.49	8.26	Silt kil tın	35 S 0735332	UTM4182306	35 S 0735332
Acıpayam	Karahüyük-1	855	2	Düz	Hemen Hemen Düz	Derin	2.86	7.75	Kil tın	35 S 0713020	UTM4153277	35 S 0713020
Acıpayam	Karahüyük-2	814	2	Düz	Hemen Hemen Düz	Derin	2.81	7.66	Kil	35 S 0707579	UTM4153486	35 S 0707579

### 3. Bulgular ve Tartışma

Denizli ilinin uydu görüntüleri dikkate alınarak 7 ilçesine ait 12 köyünde seçilen 38 durakta modifiye edilmiş tekerlekli olup yöntemi ile bitki örtüsü etütleri yapılmıştır. Araştırmada incelenen mera alanlarında tespit edilen türler, türlerin familyalara göre dağılımı ve botanik kompozisyondaki oranları Çizelge 4'te, türlerin etki derecelerine göre (Azalıcı-Çoğalıcı-İstilacı) dağılımı Şekil 2'de, türlerin mera alanlarındaki kaplama oranları Şekil 3'te, meraların durum ve sağlık sınıfları ise Çizelge 5'te verilmiştir.

#### 3.1. Mera alanlarında tespit edilen türler, türlerin familyalara göre dağılımı ve botanik kompozisyondaki oranları

Denizli ilinde çalışma konusu 12 merada tespit edilen toplam 234 türün; 56 adedi buğdaygil, 51 adedi baklagil ve 127 adedi diğer familyalara ait türlerden oluşmaktadır (Çizelge 4). Yaptıkları çalışmalarda [20] Samsun meralarında 207 tür, [21] Amasya ili meralarında 186 tür, [22] Hatay ili Kırıkhan ilçesi taban meralarında 22-41 tür, [23] Diyarbakır İli Eğil İlçesi kıraç meralarında 10-35 tür, [24] Diyarbakır İli Silvan İlçesi taban meralarında 11-35 tür, [1] Isparta ili Zengi Merasında 30-120 tür, [25] Bartın ili meralarında 118 tür, [26] Diyarbakır ili Çermik ilçesi meralarında 36 tür, [27] Adana ili Tufanbeyli ilçesine bağlı 5 farklı köy merasında yaptıkları çalışmada 25-51 tür tespit etmişlerdir. Araştırmalarda tespit edilen tür sayıları çalışmamızda tespit edilen tür sayısından düşüktür. Bunun sebebi olarak, çalışma yapılan mera ve durak sayısını, çalışmaların yapıldığı meralar arasındaki coğrafi farklılıkları iklimi, toprak yapısını, rakımı, yöneyi ve su durumunu gösterebiliriz.

Çıplak alan ve taşlık alanlar hariç her durakta tespit edilen türlerin sayısal oranlarına bakıldığında % 41.0'si buğdaygil, % 22.4'ü baklagil ve % 36.4'ünün ise diğer familyadan oluştuğu görülmektedir. [28] Eskişehir ili Karaören köyü merasında, buğdaygiller % 22.6, baklagiller % 11.5, diğer familya bitkileri % 16.9, [29] Isparta ili Çatoluk köyü merasında, buğdaygilleri % 22.4, baklagilleri % 7.7, diğer familyaları % 12.5, [11] Antalya ili meralarında yaptıkları çalışmada türlerin 34 adedinin buğdaygil, 39 adedinin baklagil ve 103 adedinin diğer familyalara ait türler olduğunu belirtmişlerdir. [30] Sürmen ve Kara (2018) mera alanında tüm kesimlerde diğer familyalara ait türlerin hâkim olduğunu belirtmişlerdir.

Çalışmanın yapıldığı Denizli İli mera alanlarında öne çıkan türlere bakıldığında; buğdaygiller familyasından botanik kompozisyondaki oranları itibariyle öne çıkan türler sırasıyla *Cynodon dactylon* (% 19.24), *Poa annua* (% 7.61) ve *Bromus tectorum* (% 7.36)'dur. Baklagiller familyasından öne çıkan türler sırasıyla; *Vicia sativa* (% 9.86), *Vicia ervilia* (% 8.86) ve *Trigonella spicata* (% 7.38) olarak belirlenmiştir. Diğer familyalardan botanik kompozisyondaki oranları itibariyle öne çıkan türler ise sırasıyla; *Carduus pycnocephalus* (6.87), *Juncus acutus* (% 5.74) ve *Eryngium campestre* (% 4.66) olmuştur (Çizelge 4).

[21] Yavuz ve ark. (2012) Amasya ili meralarında yaptıkları araştırmalarında; istilacı türler içerisinde öne çıkan türlerin sırasıyla, *Medicago minima* (% 5.24), *Trifolium striatum* (% 2.93), *Eryngium campestre* (% 2.56), *Taraxacum bessarabicum* (% 2.53), [31] Mardin meralarında yürüttükleri çalışmada baskın türleri *Trifolium campestre*, *Helianthemum ledifolium*, *Bromus sp.*, *Achillea aleppica*, *Anthemis wiedemanniana*, [22] Hatay ili meralarında baskın türleri *Cynodon dactylon*, *Hordeum murinum*, *Alhagi mannifera*, [23] Diyarbakır meralarında baskın olan türleri *Aegilops neglecta*, *Aegilops triuncialis*, *Onobrychis caput-galli*, *Eryngium campestre* ve *Hordeum murinum*, [32] yaptıkları çalışmada yaygın türlerin *Eryngium campestre*, *Chrysopogon gryllus*, *Bromus danthoniae*, *Hordeum bulbosum*, *Astragalus bicolor*, *Sanguisorba minor*, *Dorycnium graecum* ve *Trifolium arvense* olduğu belirlenmiştir.

Çizelge 4: Meralarda tespit edilen türlerin familyalara göre dağılımı ve botanik kompozisyondaki oranları

BUGDAYGİL LER	ORA N(%)	BAKLAGİL LER	ORAN (%)	DİGERGİLL ER	ORA N(%)	DİGERGİL LER	ORAN (%)	DİGERGİ LLER	ORA N (%)
<i>Agropyron cristatum*</i>	0.19	<i>Lotus corniculatus*</i>	0.10	<i>Sanguisorba minor*</i>	1.03	<i>Euphorbia orientalis***</i>	0.54	<i>Teucrium orientale**</i>	2.46
<i>Agropyron elongatum*</i>	1.61	<i>Medicago falcata*</i>	0.10	<i>Carex acuta**</i>	1.15	<i>Euphorbia rigida***</i>	0.20	<i>Thymus comptus**</i>	0.21
<i>Agropyron intermedium*</i>	0.89	<i>Medicago sativa*</i>	0.10	<i>Carex distans**</i>	1.67	<i>Galium aparine***</i>	0.21	<i>Thymus leucostomus***</i>	0.72
<i>Bromus erectus*</i>	0.34	<i>Onobrychis armena*</i>	0.13	<i>Plantago atrata**</i>	1.18	<i>Galium intermedium**</i>	0.39	<i>Thymus migricus**</i>	0.41
<i>Bromus inermis*</i>	0.36	<i>Onobrychis montana*</i>	0.16	<i>Plantago lanceolata**</i>	3.74	<i>Galium verum***</i>	0.97	<i>Thymus sipyleus***</i>	0.31
<i>Bromus variegatus*</i>	0.86	<i>Trifolium fragiferum*</i>	0.16	<i>Plantago maritima**</i>	0.77	<i>Geranium asphodeloides***</i>	0.34	<i>Tragopogon aureus***</i>	0.34
<i>Chrysopogon gryllus*</i>	1.69	<i>Trifolium repens*</i>	0.16	<i>Plantago minor**</i>	0.97	<i>Geranium tuberosum**</i>	0.66	<i>Vaccaria pyramidata***</i>	0.08
<i>Dactylis glomerata*</i>	1.46	<i>Medicago marina**</i>	0.16	<i>Achillea falcata***</i>	1.43	<i>Gundelia orientalis***</i>	0.48	<i>Valerianella vesicaria**</i>	0.25
<i>Koeleria cristata*</i>	0.42	<i>Trifolium pallidum**</i>	0.16	<i>Alhagi mannifera***</i>	0.48	<i>Gundelia tournefortii**</i>	0.16	<i>Verbascum glomeratum***</i>	0.61
<i>Lolium perenne*</i>	2.27	<i>Vicia canescens**</i>	0.16	<i>Alhagi pseudalhagi**</i>	0.08	<i>Hirschfeldia incana***</i>	1.44	<i>Verbascum lasianthum***</i>	0.03
<i>Phleum montanum*</i>	0.88	<i>Astragalus adustus***</i>	0.23	<i>Allium rotundum***</i>	0.41	<i>Iris pseudacorus**</i>	0.30	<i>Typha laxmannii**</i>	1.25
<i>Phleum pratense*</i>	0.44	<i>Astragalus amoenus***</i>	0.23	<i>Allium stamineum***</i>	0.66	<i>Juncus acutus***</i>	5.74	<i>Anthemis marshalliana***</i>	0.79
<i>Poa nemoralis*</i>	0.94	<i>Astragalus andrachneifolius***</i>	0.26	<i>Alyssum murale***</i>	0.08	<i>Juncus effusus***</i>	1.85		
<i>Poa pratensis*</i>	3.22	<i>Astragalus angustifolius***</i>	0.32	<i>Anthemis austriaca***</i>	0.13	<i>Lactuca serriola***</i>	0.18		
<i>Puccinellia maritima*</i>	0.16	<i>Astragalus argaeus***</i>	0.32	<i>Anthemis coelopoda***</i>	0.07	<i>Lepidium campestre**</i>	0.11		
<i>Arundo donax**</i>	1.27	<i>Astragalus aureus***</i>	0.32	<i>Anthemis cretica***</i>	0.36	<i>Limonium anatolicum**</i>	0.30		
<i>Bromus spicatus**</i>	0.13	<i>Astragalus bicolor***</i>	0.32	<i>Anthemis halophila***</i>	0.20	<i>Limonium virgatum***</i>	0.23		
<i>Cynodon dactylon**</i>	19.24	<i>Astragalus frickii***</i>	0.35	<i>Anthemis triumfettii***</i>	0.13	<i>Linum austriacum**</i>	0.71		
<i>Festuca oreophila**</i>	0.13	<i>Astragalus galegiformis***</i>	0.35	<i>Artemisia campestris***</i>	0.20	<i>Marrubium parviflorum**</i>	3.12		
<i>Festuca ovina**</i>	1.85	<i>Astragalus globosus***</i>	0.39	<i>Artemisia incana***</i>	0.97	<i>Matricaria chamomilla**</i>	0.26		
<i>Hordeum bulbosum**</i>	4.01	<i>Astragalus hamosus***</i>	0.42	<i>Artemisia vulgaris***</i>	2.44	<i>Melissa officinalis***</i>	0.08		



<i>Pennisetum orientale</i> **	0.06	<i>Astragalus lydius</i> ***	0.48	<i>Bellis perennis</i> ***	0.11	<i>Muscari neglectum</i> ** *	0.18
<i>Poa bulbosa</i> **	2.86	<i>Astragalus macrocephalus</i> ***	0.52	<i>Capsella bursa-pastoris</i> ***	0.57	<i>Onopordum acanthium</i> ** *	0.33
<i>Sporobolus virginicus</i> **	0.44	<i>Astragalus microcephalus</i> ***	0.58	<i>Cardopatum corymbosum</i> * **	0.03	<i>Onosma bulbotrichum</i> ***	0.11
<i>Stipa bromoides</i> **	0.16	<i>Astragalus onobrychis</i> ** *	0.64	<i>Carduus acanthoides</i> ** *	0.30	<i>Onosma isauricum</i> ***	0.25
<i>Aegilops columnaris</i> ***	0.28	<i>Astragalus tauricolus</i> ** *	0.68	<i>Carduus nutans</i> ***	0.33	<i>Onosma microcarpum</i> ***	0.20
<i>Aegilops cylindrica</i> ***	0.19	<i>Astragalus trojanus</i> ***	0.74	<i>Carduus pycnocephalus</i> ***	6.87	<i>Papaver argemone</i> ***	0.25
<i>Aegilops geniculata</i> ***	1.21	<i>Lathyrus annuus</i> ***	0.90	<i>Carex atrata</i> ***	2.26	<i>Peganum harmala</i> ***	0.64
<i>Aegilops neglecta</i> ***	2.80	<i>Medicago lupulina</i> ***	0.93	<i>Carex otrubae</i> ***	0.80	<i>Phlomis armeniaca</i> ** *	1.12
<i>Alopecurus myosuroides</i> ***	3.02	<i>Medicago minima</i> ***	0.93	<i>Carex spicata</i> ***	0.48	<i>Picnemon acarna</i> ***	0.49
<i>Avena fatua</i> ***	4.29	<i>Medicago orbicularis</i> ** *	0.97	<i>Carthamus glaucus</i> ***	1.38	<i>Picris echioides</i> ***	0.10
<i>Avena sativa</i> ***	0.45	<i>Medicago polymorpha</i> * **	0.97	<i>Centaurea armena</i> ***	0.05	<i>Pilosella hoppeana</i> ***	0.21
<i>Avena sterilis</i> ***	0.13	<i>Medicago truncatula</i> ** *	1.00	<i>Centaurea behen</i> ***	0.21	<i>Plantago coronopus</i> ** *	0.66
<i>Bromus danthoniae</i> ***	0.45	<i>Melilotus alba</i> ***	1.06	<i>Centaurea cyanus</i> ***	0.23	<i>Plantago lagopus</i> ***	1.13
<i>Bromus hordeaceus</i> ***	1.05	<i>Melilotus officinalis</i> ** *	1.16	<i>Centaurea pterocaula</i> ***	1.08	<i>Polypogon monspeliensis</i> ***	0.92
<i>Bromus japonicus</i> ***	0.49	<i>Onobrychis caput-galli</i> ***	1.29	<i>Cichorium endivia</i> ***	0.07	<i>Potentilla armeniaca</i> ** *	0.16
<i>Bromus lanceolatus</i> ***	0.67	<i>Onobrychis cornuta</i> ***	1.48	<i>Cichorium intybus</i> ***	0.46	<i>Ranunculus argyreus</i> ***	0.28
<i>Bromus scoparius</i> ***	4.37	<i>Ononis spinosa</i> ***	1.55	<i>Cirsium arvense</i> ***	0.20	<i>Ranunculus arvensis</i> ***	0.84
<i>Bromus squarrosus</i> ***	0.74	<i>Ononis viscosa</i> ***	1.55	<i>Cirsium sipyleum</i> ***	0.20	<i>Ranunculus bulbosus</i> ***	0.07
<i>Bromus tectorum</i> ***	7.36	<i>Trifolium angustifolium</i> m***	1.71	<i>Convolvulus arvensis</i> ***	0.67	<i>Raphanus raphanistrum</i> ***	0.31
<i>Echinaria capitata</i> ***	0.81	<i>Trifolium arvense</i> *	1.87	<i>Convolvulus assyricus</i> ***	0.26	<i>Rubus fruticosus</i> ***	0.25
<i>Hordeum murinum</i> **	5.90	<i>Trifolium campestre</i> *	1.93	<i>Convolvulus calvertii</i> ***	1.72	<i>Rumex crispus</i> ***	0.66
<i>Lagurus ovatus</i> ***	0.44	<i>Trifolium dubium</i> *	1.93	<i>Convolvulus compactus</i> ***	0.92	<i>Rumex patientia</i> ***	0.13
<i>Lolium rigidum</i> ***	1.80	<i>Trifolium glomeratum</i> *	2.71	<i>Crepis acuminata</i> ***	0.33	<i>Rumex ponticus</i> ***	0.79
<i>Phalaris canariensis</i> ***	2.82	<i>Trifolium hirtum</i> *	2.96	<i>Crepis armena</i> ***	1.31	<i>Rumex pulcher</i> ***	0.03
<i>Phalaris paradoxa</i> ***	1.64	<i>Trifolium pilulare</i> *	3.06	<i>Crepis foetida</i> ***	0.74	<i>Salicornia europaea</i> ***	0.13
<i>Phleum exaratum</i> ***	1.02	<i>Trifolium setiferum</i> *	3.13	<i>Crepis neglecta</i> ***	0.89	<i>Salvia cryptantha</i> ** *	0.05

<i>Poa annua</i> ***	7.61	<i>Trifolium spumosum</i> *	4.12	<i>Dianthus anatolicus</i> ***	0.15	<i>Salvia frigida</i> ***	0.30
<i>Stipa capensis</i> ***	2.02	<i>Trifolium tomentosum</i> *	4.32	<i>Dianthus orientalis</i> ***	0.07	<i>Salvia tomentosa</i> **	0.43
<i>Taeniatherum caput-medusae</i> ***	2.24	<i>Trigonella balansae</i> ***	4.64	<i>Erodium acaule</i> ***	0.13	<i>Satureja parnassica</i> **	1.26
<i>Vulpia ciliata</i> ***	0.34	<i>Trigonella coelesyriaca</i> ***	5.19	<i>Erodium ciconium</i> ***	0.84	<i>Satureja spicigera</i> ***	1.44
<i>Trifolium boissieri</i> *	5.72	<i>Trigonella crassipes</i> ***	6.60	<i>Erodium cicutarium</i> ***	2.84	<i>Scandix stellata</i> ***	0.11
<i>Trifolium nigrescens</i> *	0.71	<i>Trigonella foenum-graecum</i> ***	7.38	<i>Eryngium bithynicum</i> **	0.84	<i>Silybum marianum</i> **	0.18
		<i>Trigonella spicata</i> ***	7.41	<i>Eryngium campestre</i> ***	4.66	<i>Sinapis arvensis</i> ***	1.44
		<i>Vicia ervilia</i> *	8.86	<i>Euphorbia arvalis</i> ***	0.25	<i>Tamarix articulata</i> ***	0.10
		<i>Vicia sativa</i> *	9.86	<i>Euphorbia falcata</i> ***	0.25	<i>Taraxacum anatolicum</i> **	1.00

\*Azalıcı \*\*Çoğalıcı \*\*\*İstilacı

Çalışmanın yürütüldüğü alanlarda en sık görülen türlere baktığımızda; Tavas ilçesi Garipköy merasında *Hordeum bulbosum* (Çoğalıcı, Buğdaygil) ve *Cynodon dactylon* (Çoğalıcı, Buğdaygil), Tavas ilçesi Kızılca merasında *Trifolium repens* (Azalıcı, Baklagil) ve *Poa pratensis* (Azalıcı, Buğdaygil), Çivril ilçesi Sökmen merasında *Trifolium setiferum* (İstilacı, Baklagil) ve *Avena fatua* (İstilacı, Buğdaygil), Çardak ilçesi Gemişli merasında *Artemisia vulgaris* (İstilacı, Diğer familya) ve *Phleum exaratum* (İstilacı, Buğdaygil) gelmektedir (Çizelge 4).

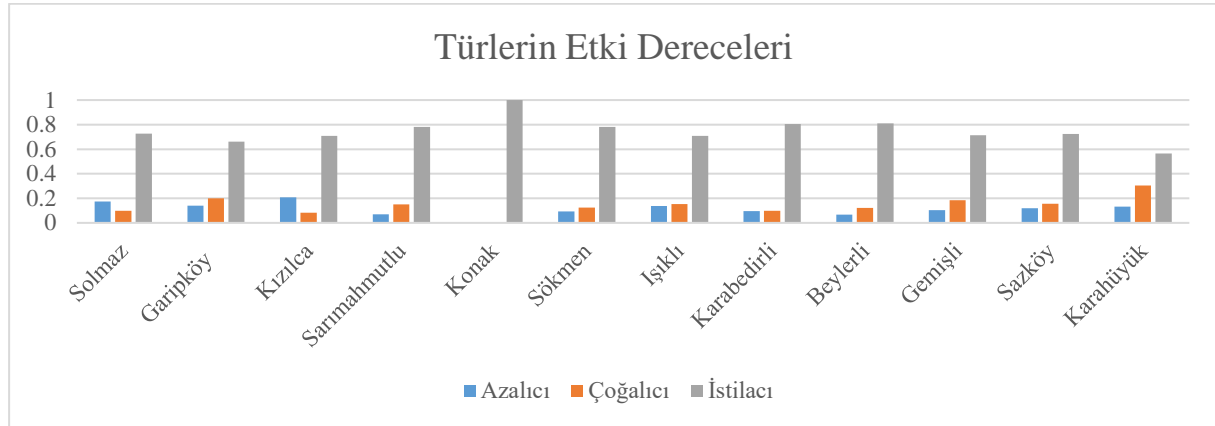
[32] yaptıkları çalışmada Güzelim köyü merasında baskın olan türlerin *Trifolium arvense*, *Aegilops ovata* ve *Cynodon dactylon*, Pınarlar köyü merasında botanik kompozisyondaki baskın türlerin *Astragalus bicolor*, *Sanguisorba minor* ve *Eryngium campestre* ve Akpınar köyü Merasında Akpınar köyü merasında botanik kompozisyondaki baskın türlerin *Galium verum*, *Aegilops ovata* ve *Bromus danthoniae*, [24] Diyarbakır meralarında yürüttükleri araştırmada baskın olan türleri *Aegilops neglecta*, *Aegilops triuncialis*, *Onobrychis caput-galli*, *Eryngium campestre* ve *Hordeum murinum*, [31] Mardin meralarında yürüttüğü araştırmada baskın olan türleri *Trifolium campestre*, *Helianthemum ledifolium*, *Bromus sp.*, *Achillea aleppica*, *Anthemis wiedemanniana* olduğunu tespit etmişlerdir.

Elde edilen bulgular ile diğer araştırmacıların tespit ettiği bulgular genel olarak uyumlu değildir. Bunun sebebi olarak incelenen meralar arasındaki bölgesel farklılık, toprak, iklim, yağış, otlatma baskısı ve otlayan hayvanların cinsinin farklı olması gösterilebilir.

### 3.2. Denizli İli meralarında bulunan türlerin frekans değerleri ve etki derecelerine göre (Azalıcı-Çoğalıcı-İstilacı) dağılımı (%)

Denizli İli meralarında bulunan türlerin etki derecelerine göre (Azalıcı-Çoğalıcı-İstilacı) dağılımına baktığımızda; meralarda olması arzu edilen azalıcı türlerin bulunmadığı ya da az bulunduğu özellikle Konak köyü merasında tespit edilen türlerin tamamının istilacı türler olduğu belirlenmiştir. Solmaz köyü merasının % 17'sinin azalıcı % 72'sinin istilacı türler olduğu, Garipköy merasının % 19'unun çoğalıcı % 66'sının istilacı olduğu, Kızılca köyü merasının % 20'sinin azalıcı % 70'inin istilacı türler olduğu, Sariarmutlu köyü merasının % 78'inin istilacı % 15'inin çoğalıcı türler olduğu, Işıklı, Karabedirli,

Beylerli, Gemişli, Sazköy ve Karahüyük köyü meralarının sırasıyla % 70, % 80, % 81, % 71, % 72 ve % 56 istilacı türlere sahip olduğu tespit edilmiştir (Çizelge 4; Şekil 2).



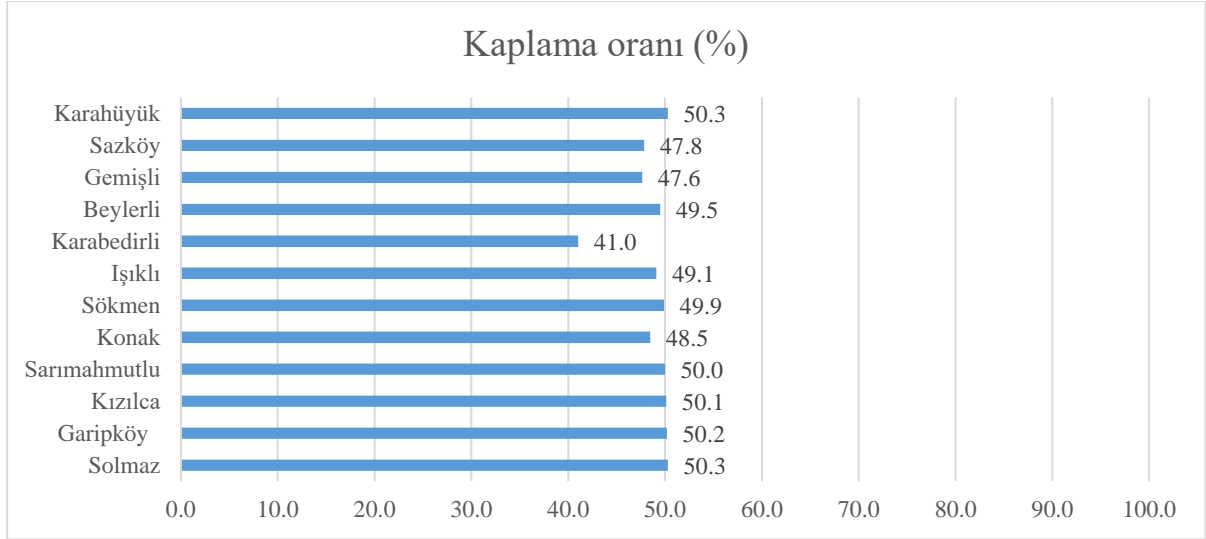
Şekil 2: Türlerin Etki Dereceleri

Ülkemizde yapılan çalışmalarda meralarda tespit edilen türlerin etki derecelerine göre (azalıcı, çoğalıcı ve istilacı) dağılımını; [20] Samsun meralarında 35 azalıcı, 21 çoğalıcı ve 151 de istilacı, [21] Amasya ili meralarında 34 azalıcı, 19 çoğalıcı ve 133 istilacı, [1] Isparta ili meralarında 10 azalıcı, 16 çoğalıcı, 96 istilacı, [12] Tekirdağ'da yaptıkları çalışmada; korunan merada tanımlanan türlerin % 31.5'sini azalıcı, % 36.0 çoğalıcı ve % 32.4'ini istilacı, sürülüp terkedilen merada % 14 azalıcı, % 22.5 çoğalıcı ve % 90.5 istilacı, [33] Kastamonu ili meralarında tespit ettikleri türlerin 13'ünü azalıcı, 14'ünü çoğalıcı ve 76'sını istilacı tür olarak tespit etmişlerdir. Çalışmalarda elde edilen etki derecelerine göre azalıcı çoğalıcı ve istilacı tür sayıları azalıcı türlerin azlığı ve istilacı tür sayısının fazlalığı yönüyle benzerlik göstermektedir. Vegetasyonun aşırı otlatılması ayrıca bitkileri otlayan hayvan cinsinin sürekli sabit olması sonucunda klimaks vejetasyonun botanik kompozisyonunda belirgin ve kalıcı değişikliklerin ortaya çıkması kaçınılmazdır. Aşırı ve düzensiz otlatma sonucunda azalıcı ve çoğalıcı türlerin sayıları azalmakta ve istilacı türler baskın duruma geçmektedir. İstilacı ve çoğalıcı türlerin oranlarının fazlalığı meraların tekniğine uygun kullanılmadığının göstergesidir [19] (Holechek ve ark., 2004).

### 3.3. Denizli İli meralarında bitki ile kaplı alan oranları (%)

Transekt metoduna uyarlanmış bitkiyle kaplılık oranlarına baktığımızda Karabedirli merası (% 41.0) en düşük bitkiyle kaplılık oranına sahip olurken, Solmaz (% 50.3) ve Karahüyük merası (% 50.3) en yüksek bitkiyle kaplı meralar olmuştur (Şekil 3 ve Çizelge 5).

[28] Eskişehir ili Karaören köyü merasında, bitki ile kaplı alan değeri % 51.2, bitki ile kaplı alanda ortalama buğdaygillerin değeri % 22.67, baklagillerin değeri % 11.55, diğer familya bitkileri değeri ise % 16.98 olarak tespit edilmiştir. [29] Isparta ili Çatoluk köyü merasında, bitki ile kaplı alan değeri % 42.6, bitki ile kaplı alanda ortalama buğdaygillerin değeri % 22.4, baklagillerin değeri % 7.7, diğer familya bitkileri değeri ise % 12.5 olarak belirlenmiştir. [26] Mardin ilinde yapılan bir çalışmada, ortalama bitki ile kaplı alan değeri % 71.35 olarak tespit edilmiştir.



**Şekil 3:** Mera Alanlarında Bitkiyle Kaplılık Oranları (%)

Elde edilen bulgular ile diğer araştırmacılara ait çalışmalardan elde edilen sonuçlar arasında benzerlik ve farklılıklar mevcuttur. Bu farklılıkların nedeni olarak, vejetasyon ölçme yöntemi (şerit, lup), vejetasyon dönemi (güz-yaz) ve en önemlisi de farklı ekolojik koşullar (nem, sıcaklık, yağış, vb.) gösterilebilir.

### 3.4. Vejetasyon etüdü yapılan meraların durum ve sağlık sınıfları

Mera durumu sınıfı Tavas İlçesi Kızılca merasında “riskli” bulunurken, çalışmanın yürütüldüğü diğer tüm meralar “zayıf” olarak belirlenmiştir. Mera sağlığı sınıfı açısından Acıpayam Karahüyük, Buldan Sarımahmutlu ve Tavas İlçesi Solmaz, Garipköy, Kızılca Köyü meraları “iyi” diğer meralar ise “orta” olarak tespit edilmiştir (Çizelge 5).

**Çizelge 5.** Vejetasyon etüdü yapılan meraların durum ve sağlık sınıfları

İlçesi	Mera adı	Toprağı kaplama Oranı (%)	Transfer edilmiş Toprağı kaplama oranı (%)	Transekt metoduna uyarlanmış veriler	Mera sağlığı sınıfı	Hesaba katılan türlerin oranı (%)	Mera durumu sınıfı
Tavas	Solmaz	95.0	76.0	50.3	İyi	17.5	Zayıf
Tavas	Garipköy	94.9	75.9	50.2	İyi	22.5	Zayıf
Tavas	Kızılca	94.8	75.9	50.1	İyi	29.0	Riskli
Buldan	Sarımahmutlu	94.6	75.7	50.0	İyi	10.8	Zayıf
Baklan	Konak	92.6	74.1	48.5	Orta	0.0	Zayıf
Çivril	Sökmen	94.5	74.8	49.1	Orta	17.0	Zayıf
Çivril	Işıklı	93.5	74.8	49.1	Orta	15.5	Zayıf
Çivril	Karabedirli	83.2	66.6	41.0	Orta	9.5	Zayıf
Çardak	Beylerli	94.0	75.3	49.6	Orta	13.0	Zayıf
Çardak	Gemişli	94.4	75.5	49.8	Orta	6.0	Zayıf
Bozkurt	Sazköy	91.9	73.5	47.8	Orta	14.0	Zayıf
Acıpayam	Karahüyük	95.0	76.0	50.3	İyi	18.5	Zayıf

[34] Ankara ili meralarında yaptıkları çalışmada; mera durumu “iyi” sınıfına giren 2 durakta (44 ve 48 numaralı duraklar) azalıcı ve çoğalıcı bitki tür oranları % 43.09 ve % 32.87’dir. Çankırı ili meralarında yaptıkları çalışmada [35] toplam 41 mera durağından 37 tanesinin mera durumu orta ve zayıf, mera sağlığı açısından ise 24 durak riskli ve problemliler olarak tespit edilmişlerdir. [26] çalıştıkları meraların tamamı “zayıf” mera sağlığı açısından ise 19 mera “sorunlu”, 10 mera “riskli” ve 4 mera ise “sağlıklı” olarak belirlenmiştir. [34] mevcut mera durum ve sağlık sınıfını belirlerken, zayıf meralarda eğimin orta meralardan fazla olması, zayıf meraların orta meralara göre köye daha yakın olması, zayıf meraların toprak organik madde miktarının orta meralardan az olması gibi hususlar göz önüne alınması gerektiğini belirtmiştir. Çalışmada yer alan meralar bu hususlara göre değerlendirildiğinde benzerliklerin ve farklılıkların olduğu görülmektedir. Bu farklılıklar söz konusu hususların mera sağlığı ve sınıfı üzerinde mutlak etkili olmalarına rağmen, mera durum ve sağlığı üzerinde esas belirleyici faktörün, meralar üzerinde uygulanan otlatma baskısı olduğu sonucu ön plana çıkmaktadır.

#### 4. Sonuçlar

Araştırma sonuçlarına baktığımızda Denizli ili meralarında bitkiyle kaplılık oranı % 41,0-% 50.3 arasında değiştiği, mera vejetasyonunda bulunan bitkilerin % 54’ünün istilacı, % 24’ünün çoğalıcı ve % 22’sinin ise azalıcılardan oluştuğu tespit edilmiştir. Ele alınan meralarda bitki örtüsünün sık olmasına rağmen ağır otlatmadan dolayı tür bileşeninin istilacı türlerin hâkimiyeti yönünde olumsuz manada değiştiği gözlenmiştir. Her ne kadar mera sağlığı sınıfı orta ve iyi, mera durumu ise sadece bir merada riskli diğerlerinde “zayıf” olarak tespit edilse de, mevcut durumda ağırlıklı olarak istilacı türlerin baskın olması nedeniyle meraların ıslah edilmesi gerekmektedir. Meranın bulunduğu alanın iklim, toprak ve topoğrafik koşulları dikkate alınarak üstten tohumlama, yeniden ekim, doğal tohumlama, yabancı otlarla mücadele gibi bazı ıslah yöntemleri ile otlatma baskısını giderici mera yönetim planlarının yapılması gereklidir.

#### 5. Beyanname

##### 5.1. Teşekkür

Bu çalışmayı destekleyen T.C. Tarım ve Orman Bakanlığı, Tarımsal Araştırma ve Politikalar Genel Müdürlüğü (TAGEM) ile Bitkisel Üretim Genel Müdürlüğüne (BUGEM) teşekkür ederiz.

##### 5.2. Rakip çıkarlar

"Bu çalışmada herhangi bir çıkar çatışması yoktur."

#### Kaynakça

- [1] Babalık, A.A. ve Sarıkaya, H. (2015). Isparta İli Zengi Merasında Ot Verimi ve Botanik Kompozisyonun Tespiti Üzerine Bir Araştırma. *Turkish Journal of Forestry*. 16(2): 96-101.
- [2] Carlier, L., De Vlieghe, D., Van Cleemput, O. & Boeckx, P. (2005). Importance and Functions of European Grasslands. *Commun Agric. Appl. Biol. Sci.* 70:5-15.
- [3] Altın, M., Gökkuş, A. ve Koç, A. (2011). Otlatma Kapasitesi. Çayır ve Mera Yönetimi. Tarımsal Üretim ve Geliştirme Genel Müdürlüğü, T.C. Tarım ve Köyişleri Bakanlığı.
- [4] Çaçan, E. ve Yüksel, A. (2016). Çayır ve Meraların Bölgesel Kalkınma Üzerindeki Etkisi. *ÜNİDAP Uluslararası Bölgesel Kalkınma Konferansı*, Muş, Türkiye, s. 521-531.

- [5] Soya, H., Avcioglu, R. ve Çelen, A.E. (1999). Türkiye Hayvancılığında Kaliteli Kaba Yem Sorunu ve Yeni Mer'a Yasası Bağlamında Çözüm Önerileri. *Uluslararası Hayvancılık'99 Kongresi*. 21-24 Eylül. İzmir.
- [6] Okatan, A. ve Yüksek, T. (1997). Aşırı Otlatılan Mera Parsellerinde Adi Korunga (*Onobrychis viciifolia* Scop.)'nın Yetiştirilmesi ve Verim Potansiyeli Üzerine Araştırmalar. *Türkiye 2. Tarla Bitkileri Kongresi*, Ondokuz Mayıs Üniversitesi Ziraat Fakültesi, Samsun, s.492-498.
- [7] Gökkuş A., (1994). Türkiye'nin Kaba Yem Üretiminde Çayır-Mer'a ve Yem Bitkilerinin Yeri Ve Önemi. *Atatürk Ü. Zir. Fak. Der.* 25 (2), 250-261.
- [8] Altın, M. (2003). Otlatma Düzeni (Otlak Amenajmanı). *Trakya Üniversitesi Ziraat Fakültesi Yayınları Tekirdağ*, No: 291, 120s.
- [9] Koç A. ve Çakal, Ş. (2004). Comparison of Some Rangeland Canopy Coverage Methods. *Int. Soil Cong. On Natural Resource Manage. For Sustainable Development*, June 7-10, 2004, Erzurum, Turkey, D7, 41-45.
- [10] Gökkuş A., (1991). Doğu ve Güney Doğu Anadolu Bölgeleri Çayır Mera ve Yem Bitkileri Ve Hayvancılığı Geliştirme Projesi Eğitim Semineri. 20-22 Şubat, Erzurum.
- [11] Öten, M., Çeçen, S. ve Erdurmuş., C. (2016). Antalya İlindeki Bazı Meraların Botanik Kompozisyonunun Belirlenmesi. *Atatürk Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi*. 47(1) 23-30.
- [12] Gür, M. ve Altın, M. (2015). Trakya Yöresinde Farklı Kullanım Geçmişine Sahip Meraların Floristik Kompozisyonlarının Bazı Özellikleri. *Anadolu Tarım Bilim. Derg. Anadolu J Agr Sci*. 30; 60-67 ISSN: 1308-875.
- [13] Cerit, T., ve Altın, M. (1999). Tekirdağ Yöresi Doğal Meralarının Vegetasyon Yapısı ile Bazı Ekolojik Özellikleri. *Türkiye III. Tarla Bitkileri Kongresi*. Cilt: 3. 15-18 Kasım. Adana. S. 6-11.
- [14] Avcioglu, R. (1983). Çayır Mera Bitki Topluluklarının Özellikleri ve İncelenmesi. *E. U. Zir. Fak. Yay.S.:168 No:466* İzmir.
- [15] Anonim, (2015a). *Meteoroloji Genel Müdürlüğü Denizli İli İklim Verileri*. <http://www.denizli.mgm.gov.tr>, Erişim: 27.06.2016.
- [16] Anonim, (2015b). Denizli İli Toprak Analiz Sonuçları. *Toprak Gübre ve Su Kaynakları Merkez Araştırma Enstitüsü Müd.* Ankara.
- [17] Gökkuş, A., Koç, A. ve Çomaklı, B. (2000). Çayır-Mera Uygulama Kılavuzu. *Atatürk Üniversitesi Ziraat Fakültesi Yayınları*. Erzurum.
- [18] Koç, A., A. Gökkuş ve Altın, M. (2003). Mera Durumu Tespitinde Dünya'da Yaygın Olarak Kullanılan Yöntemlerin Mukayesesi ve Türkiye İçin Bir Öneri. *Türkiye 5. Tarla Bitkileri Kong.* 13-17 Ekim, Diyarbakır, 36- 42.
- [19] Holechek, J.L., Pieper, R.D. & Herbel, C.H. (2011). *Range Management: Principles and Practices* (6th Edition).
- [20] Yavuz, T., Sürmen, M., Töngel, M.Ö., Avağ, A., Özaydın, K.A. ve Yıldız, H. (2011). Samsun İli Meralarının Vegetasyon Özellikleri. *Türkiye 9. Tarla Bitkileri Kongresi, Çayır Mera Yem Bitkileri*, Cilt III, 12-15 Eylül, Bursa, s: 1773-1778.
- [21] Yavuz, T., Sürmen, M., Töngel, M.Ö., Avağ, A., Özaydın, K.A. ve Yıldız, H. (2012). Amasya Mera Vegetasyonlarının Bazı Özellikleri. *Tarım Bilimleri Araştırma Dergisi*, 5(1): 181-185.
- [22] Çınar, S., Hatipoğlu, R., Avcı, M., İnal, İ., Yücel, C. ve Avağ, A. (2014). Hatay İli Kırıkhan İlçesi Taban Meraların Vegetasyon Yapısı Üzerine Bir Araştırma. *Gaziosmanpaşa Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi*. 31(2): 52-60.
- [23] Seydoşoğlu. S. Saruhan. V. ve Mermer. A. (2015-a). Diyarbakır İli Eğil İlçesi Kırac Meralarının Botanik Kompozisyonunun Belirlenmesi. *Turk J Agric Res* (2015) 2: 76-82 TÛTAD ISSN: 2148-2306
- [24] Seydoşoğlu, S., Saruhan, V. ve Mermer, A. (2015-b). Diyarbakır İli Silvan İlçesi Taban Meralarının Vegetasyon Yapısı Üzerinde Bir Araştırma. *Turk J Agric Res* (2015) 2: 1-7 TÛTAD ISSN: 2148-2306.

- [25] Uzun, F., Alay, F. ve İspirli, K. (2016). Bartın İli Meralarının Bazı Özellikleri. *Türkiye Tarımsal Araştırmalar Dergisi*, (3): 174-183.
- [26] Seydoşoğlu, S., Kökten, K. ve Sevilmiş, U. (2018). Basic Vegetation Characteristics of Village Pastures Connected to Mardin Province and its Provinces. *Turkish Journal of Agricultural and Natural Sciences*, 5(4): 406-413.
- [27] Çınar, S., Hatipoğlu, R., Avcı, M., İnal, İ. ve Yücel, C. (2019) Adana İli Tufanbeyli İlçesi Meralarının Vegetasyon Yapısı Üzerine Bir Araştırma, *KSU J. Agric Nat* 22(1): 143-152.
- [28] Babalık, A.A. ve Ercan, A., (2018). Eskişehir İli Karaören Köyü Merasının Vegetasyon Özelliklerinin Belirlenmesi. *Turkish Journal of Forestry*, 19(3): 246-251.
- [29] Dursun, İ. ve Babalık, A.A. (2018). Isparta İli Çatoluk Ormanı Merasının Vegetasyon Yapısının Belirlenmesi. *Turkish Journal of Forestry*, 19(3): 233-239.
- [30] Sürmen, M. ve Kara, E. (2018). Aydın İli Ekolojik Koşullarında Farklı Eğimlerdeki Mera Vegetasyonlarının Verim ve Kalite Özellikleri. *Derim* 35(1):67-72.
- [31] Aydın A., Çağan E. ve Başbağ M. (2014). Mardin İli Derik İlçesinde Yer Alan Bir Meranın Botanik Kompozisyonunun Belirlenmesi. *Türk Tarım ve Doğa Bil. Dergisi* Özel sayı 2:1625-1630.
- [32] Çınar, S., Hatipoğlu, R., Avcı, M., İnal, İ. ve Yücel, C. (2018). Adana İli Tufanbeyli İlçesi Meralarının Botanik Kompozisyonunun Belirlenmesi Üzerine Bir Araştırma. *Tr. J. Nature Sci.* Volume 7, Issue 2, Page 21-29.
- [33] İspirli K, Alay F, Uzun F ve Çankaya N (2016). Doğal Meralardaki Vegetasyon Örtüsü ve Yapısı Üzerine Otlatma ve Topografyanın Etkisi. *Türkiye Tarımsal Araştırmalar Dergisi*. 3, 14-22.
- [34] Ünal, S., Mutlu, Z., Mermer, A., Urla, Ö., Ünal, E., Özeydin, K.A., Avağ, A., Yıldız, H., Aydoğmuş, O., Şahin, B. ve Arslan, S. (2012a). Çankırı İli Meralarının Mera Durumu ve Sağlığının Belirlenmesi Üzerine Bir Çalışma. *Tarım Bilimleri Araştırma Dergisi*, 5: 131-135.
- [35] Ünal, S., Mutlu, Z., Mermer, A., Urla, Ö., Ünal, E., Aydoğdu, M., Dedeoğlu, F., Özeydin, K.A., Avağ, A., Aydoğmuş, O., Şahin, B. ve Arslan, S. (2012b). Ankara İli Meralarının Değerlendirilmesi Üzerine Bir Çalışma. *Tarla Bitkileri Merkez Araştırma Enstitüsü Dergisi*, 21(2): 41-49.