

**GİRESUN İLİ GÜCE İLÇESİ DİVANOBASI YAYLASINDA
KORUNAN VE OTLATILAN MERA ALANLARININ TOPRAK VE
VEJETASYON ÖZELLİKLERİ**

Mehmet KARAKOÇ

**YÜKSEK LİSANS
ORMAN MÜHENDİSLİĞİ ANABİLİM DALI**

**DANIŞMAN
PROF. DR. Refik KARAGÜL**

DÜZCE, 2024

T.C.
DÜZCE ÜNİVERSİTESİ
LİSANSÜSTÜ EĞİTİM ENSTİTÜSÜ

GİRESUN İLİ GÜCE İLÇESİ DİVANOBASI YAYLASINDA
KORUNAN VE OTLATILAN MERA ALANLARININ TOPRAK VE
VEJETASYON ÖZELLİKLERİ

Mehmet KARAKOÇ tarafından hazırlanan tez çalışması aşağıdaki jüri tarafından Düzce Üniversitesi Lisansüstü Eğitim Enstitüsü Orman Mühendisliği Anabilim Dalı'nda **YÜKSEK LİSANS TEZİ** olarak kabul edilmiştir.

Tez Danışmanı

Prof. Dr. Refik KARAGÜL
Düzce Üniversitesi

Jüri Üyeleri

Prof. Dr. Refik KARAGÜL
Düzce Üniversitesi

Doç. Dr. Mehmet ÖZCAN
Düzce Üniversitesi

Doç. Dr. Miraç AYDIN
Kastamonu Üniversitesi

Tez Savunma Tarihi: 17/01/2024

BEYAN

Bu tez çalışmasının kendi çalışmam olduğunu, tezin planlanmasından yazımına kadar bütün aşamalarda etik dışı davranışımın olmadığını, bu tezdeki bütün bilgileri akademik ve etik kurallar içinde elde ettiğimi, bu tez çalışmasıyla elde edilmeyen bütün bilgi ve yorumlara kaynak gösterdiğimi ve bu kaynakları da kaynaklar listesine aldığımı, yine bu tezin çalışılması ve yazımı sırasında patent ve telif haklarını ihlal edici bir davranışımın olmadığını beyan ederim.

17.01.2024

Mehmet KARAKOÇ

TEŐEKKÖR

Yüksek lisans öğrenimimde ve bu tezin hazırlanmasında gösterdiği her türlü destek ve yardımdan dolayı çok değerli hocam Prof. Dr. Refik KARAGÖL'e içten dileklerle teşekkür ederim.

Tez çalışmam boyunca değerli katkılarını esirgemeyen Dr. Öğr. Üyesi Ahmet Salih DEĞERMENCİ ve Doç. Dr. Mehmet ÖZCAN'a şükranlarımı sunarım.

Bu çalışma boyunca yardımlarını ve desteklerini esirgemeyen sevgili aileme ve çalışma arkadaşlarıma sonsuz teşekkürlerimi sunarım.

17 Ocak 2024

Mehmet KARAKOÇ

.....	i
ŞEKİL LİSTESİ.....	vi
ÇİZELGE LİSTESİ.....	vii
KISALTMALAR.....	viii
ÖZET.....	ix
ABSTRACT	x
GİRİŞ.....	1
2. KAYNAK ÖZETİ	4
3. MATERYEL VE YÖNTEM.....	11
3.1. ÇALIŞMA ALANININ TANIMI	11
3.2. YÖNTEM.....	15
3.2.1. Bitki Analizi	15
3.2.2. Toprak Analizi.....	16
4. BULGULAR VE TARTIŞMA	18
4.1. KURU OT VERİMLERİ	18
4.2. BUĞDAYGİL FAMİLYASI OT VERİMLERİ.....	19
4.3. BAKLAGİLLER	20
4.4. DİĞER FAMİLYA BİTKİLERİ	20
4.5. pH	21
4.6. ELEKTRİKSEL İLETKENLİK(MS/CM).....	22
4.7. PERMEABİLİTE(MM/SAAT).....	23
4.8. SU TUTMA KAPASİTESİ(%).....	23
4.9. HACİM AĞIRLIĞI(GR/CM ³).....	24
5. SONUÇ.....	26
6. KAYNAKÇA	27
ÖZGEÇMİŞ.....	32

ŞEKİL LİSTESİ

	<u>Sayfa No</u>
Şekil 3.1. Çalışma Alanına Ait Uydu Görüntüsü.....	11
Şekil 3.2. Divanobası Yaylası.....	14
Şekil 3.3. Korunan Ve Otlatılan Alana Ait Görsel	16
Şekil 3.4. Doğal Yapısı Bozulmamış Toprak Örneği	17
Şekil 4.1. Korunan alan ile otlatılan alan arasındaki kuru ot verimleri (kg/da).....	18
Şekil 4.2 Korunan Alan İle Otlatılan Alanda Buğdaygil Yem Bitkisi Verimleri (kg/da)	19
Şekil 4.3. Korunan Alan İle Otlatılan Alanda Baklagil Yem Bitkiler Verimleri(kg/da)	20
Şekil 4.4. Korunan Alan İle Otlatılan Alanda Diğer Familya Yem Bitkiler ----- --Verimleri(kg/da)	21
Şekil 4.5. Korunan Alan İle Otlatılan Alanda Toprakların Ph Değerleri	22
Şekil 4.6. Korunan Alan İle Otlatılan Alanda Elektriksel İletkenlik Değerleri(μ S/cm)	22
Şekil 4.7. Korunan Alan İle Otlatılan Alanda Toprak Geçirgenlik Değerleri(mm/saat)	23
Şekil 4.8. Korunan Alan İle Otlatılan Alanda Toprakların Maksimum Su Tutma ----- -Kapasitesi(%)	24
Şekil 4.9. Korunan alan ile otlatılan alanda toprakların hacim ağırlığı değerleri(gr/cm)	25

ÇİZELGE LİSTESİ

Sayfa No

Tablo 3.1. Giresun İli 1960- 2020 Yılları Arası Uzun Yıllar İklim Verileri Ay Ortalamaları.....	13
Tablo 4.1. Buğdaygiller, Baklagiller, Diğer Bitkiler Kuru Ot Dağılığımı(kg/da)	18



KISALTMALAR

DA	Dekar
Eİ	Elektrisel iletkenlik
GR	Gram
KG	Kilogram
MM	Milimetre



ÖZET

GİRESUN İLİ GÜCE İLÇESİ DİVANOBASI YAYLASINDA KORUNAN VE OTLATILAN MERA ALANLARININ TOPRAK VE VEJETASYON ÖZELLİKLERİ

Mehmet KARAKOÇ

Düzce Üniversitesi

Lisansüstü Eğitim Enstitüsü, Orman Mühendisliği Anabilim Dalı

Yüksek Lisans Tezi

Danışman: Prof. Dr. Refik KARAGÜL

Ocak 2024 31 Sayfa

2022 yılında Giresun ilinin Güce ilçesine bağlı Tekkeköy'ün Divanobası yaylasında gerçekleştirilen bu araştırma, korunan ve otlatılan mera alanlarında yapılan kapsamlı bir analize dayanmaktadır. Çalışma kapsamında, kuru ot verimi, pH, elektriksel iletkenlik ($\mu\text{S}/\text{cm}$), geçirgenlik (mm/h), su tutma kapasitesi (%) ve hacim ağırlığı (g/cm^3) gibi parametreler incelenmiştir. Her bir mera alanından 10'ar adet toprak ve bitki örneği alınmış ve bu örnekler arasındaki potansiyel farklılıkları belirlemek için bağımsız iki örnek t testi analizi uygulanmıştır. Korunan mera alanında kuru ot verimi $153,9 \text{ kg}/\text{da}$ iken, otlatılan mera alanında bu değer $114,2 \text{ kg}/\text{da}$ olarak tespit edilmiştir. Botanik kompozisyon incelendiğinde, korunan alanda %87,8 oranında buğdaygil, %8,24 oranında baklagil ve %3,2 oranında diğer familya bitkileri belirlenmiştir. Öte yandan, otlatılan alanda bu oranlar sırasıyla %75,49 buğdaygil, %12,36 baklagil ve %12,14 diğer familya bitkileri olarak gözlemlenmiştir. Elde edilen bulgular, korunan mera alanları ile otlatılan alanlar arasında hem kuru ot verimi hem de botanik kompozisyon açısından önemli farklılıklar olduğunu ortaya koymaktadır. Toprak analizleri sonucunda sırasıyla korunan alanda, pH değeri 5,37, elektriksel iletkenlik $85,8 \mu\text{S}/\text{cm}$, permeabilite $33,16 \text{ mm}/\text{saat}$, maksimum su tutma kapasitesi %38,50 ve hacim ağırlığı $1,19 \text{ g}/\text{cm}^3$ bulunmuştur. Otlatılan alanda pH değeri 5,41, elektriksel iletkenlik $57,9 \mu\text{S}/\text{cm}$, permeabilite $24,96 \text{ mm}/\text{saat}$, maksimum su tutma kapasitesi %31,04 ve hacim ağırlığı $1,34 \text{ g}/\text{cm}^3$ bulunmuştur. Değerlendirme sonuçlarına göre elektriksel iletkenlik ($\mu\text{S}/\text{cm}$), su tutma kapasitesi(%) ve hacim ağırlığı değerleri arasında istatistiki olarak anlamlı bir fark olduğu tespit edilmiştir.

Anahtar Sözcükler: Mera, Mera Verimi, Botanik Kompozisyon, Toprak Yapısı

ABSTRACT

SOIL AND VEGETATION CHARACTERISTICS OF PROTECTED AND GRAZED PASTURE AREAS IN DIVANOBASI PLATEAU OF GÜCE DISTRICT OF GİRESUN PROVINCE

Mehmet KARAKOÇ

Düzce University

Graduate School, Department of Forestry Engineering

Graduate Degree

Supervisor: Assoc. Prof. Dr. Refik KARAGÜL

January 2023. 31 pages

This research conducted in 2022 in the Divanobası plateau of Tekkeköy, affiliated with Güce district in Giresun province, involves a comprehensive analysis of protected and grazed pasture areas. Parameters such as dry forage yield, pH, electrical conductivity ($\mu\text{S}/\text{cm}$), permeability (mm/h), water holding capacity (%), and bulk density (g/cm^3) were examined within the scope of the study. Ten soil and plant samples were collected from each region, and independent two-sample t-tests were applied to determine potential differences between these samples. The results revealed that in the protected area, the dry forage yield was 153.9 kg/da, while in the grazed area, it was determined as 114.2 kg/da. Analyzing the botanical composition, the protected area showed 87.8% graminoids, 8.24% legumes, and 3.2% other plant families. In contrast, the grazed area exhibited 75.49% graminoids, 12.36% legumes, and 12.14% other plant families. These findings underscore significant differences in both dry forage yield and botanical composition between protected and grazed pasture areas. Soil analyses indicated that in the protected area, pH value was 5.37, electrical conductivity was 85.8 $\mu\text{S}/\text{cm}$, permeability was 33.16 mm/h, water holding capacity was 38.50%, and bulk density was 1.19 g/cm^3 . In the grazed area, pH value was 5.41, electrical conductivity was 57.9 $\mu\text{S}/\text{cm}$, permeability was 24.96 mm/h, water holding capacity was 31.04%, and bulk density was 1.34 g/cm^3 . Evaluation results demonstrated statistically significant differences in electrical conductivity ($\mu\text{S}/\text{cm}$), water holding capacity (%), and bulk density values.

Keywords: Pasture, Grass yield, Botanical composition, Soil structure

GİRİŞ

İnsanoğlunun, tarih boyunca çayır ve meralarla özdeşleşmiş derin bir ilişkisi vardır. İlk insanlar, bitkisel ihtiyaçlarını toplama ve hayvansal ihtiyaçlarını avlanma yoluyla karşılama zorunluluğuyla doğal çevreleriyle etkileşimde bulunmuşlardır. Hayvanları evcilleştirmeye başlayan insanlar, kendi beslenme ihtiyaçlarını yanı sıra evcil hayvanlarının yem ihtiyacını da kontrol altına almak adına çeşitli stratejiler geliştirmişlerdir. Bu evrimleşen ilişki, insanların hayvanlarını daha etkili bir şekilde besleyebilmek amacıyla göçebe bir yaşam tarzına geçmelerine ve doğal mera ve çayırlardan yararlanmalarına yol açmıştır. Hayvanları besinlerinin az olduğu alanlardan, besinlerin daha bol bulunduğu bölgelere götürme pratiği, hayvansal ürünlerin daha fazla elde etme çabasıyla şekillenmiştir. Bu durumda, çayır ve meralar, insanlığın beslenme stratejilerinin evriminde önemli bir role sahip olmuştur (Gökkuş ve Koç 2001).

Meralar genellikle taban suyunun derin olduğu, meyilli ve engebeli arazileri kapsar. Türkiye'deki mera alanlarının büyük çoğunluğu, arazi sınıflandırmasında VI. ve VII. Kategori olarak belirlenmiştir (Aydın ve Uzun, 2002). Bu alanlar, seyrek ve kısa bitkilerin doğal olarak bir araya gelmesiyle oluşan doğal yem bölgeleridir. Meraların kullanımı genellikle hayvan otlatma şeklinde gerçekleşir, çünkü bu alanlarda yaygın olarak bulunan kısa ve seyrek bitkiler, hayvanların rahatça otlanmasına olanak tanır. Meraların bitki çeşitliliği, meraların zengin bir besin ağına ev sahipliği yaptığını gösterir. Otsu türlerden oluşan meralar, hayvanların kolayca otlayabilmesini sağlarken, sürekli kendini yenileyen özellikleri sayesinde ekim ve hasat gibi ek masrafları gerektirmez.

Meralar, hayvanların kaba yem ihtiyacını karşılamada temel kaynaklardan biridir ve Türkiye'deki hayvanların ihtiyaç duyduğu kaba yemin %28,58'i meralardan sağlandığı belirlenmiştir (Gökkuş, 1994). Ancak, meraların korunması konusundaki eksiklikler ve 1998 yılına kadar net bir yasa bulunmaması, bu alanların kullanımının farklı kurumlar arasında dağınık olması nedeniyle mera alanlarının azalmasına yol açmıştır. 1950'lerde Türkiye'deki çayır ve mera alanları toplamda 46,5 milyon hektarı kapsarken, 1990'lı yıllara gelindiğinde bu miktarın 24 milyon hektara kadar düştüğü görülmüştür. Geride kalan mera alanlarının büyük bir kısmı (%80-%90), zayıf bitki örtüsüne sahip veya bitki örtüsünden yoksun bozuk mera arazilerini içermektedir. Kullanılabilir net alan ise yaklaşık 7-8 milyon hektar civarındadır. (Tosun, 1996). Bu durum, azalan mera alanlarına karşın artan hayvan sayısı arasında ters bir orantı oluşturmuş ve yıllar içinde meralarda

ciddi tahribata neden olmuştur.

Mera alanlarının, çölleşme ve kuraklıkla birleşen otlatma baskısı sebebiyle, zaman içinde vejetasyon örtüsünün ciddi şekilde bozulduğu gözlemlenmiştir. Özellikle erken ve normal kapasitesinin üzerinde otlatılan mera alanlarının acil bir şekilde ıslah edilmesi, artık genel bir kabul görmüş bir gerçeklik haline gelmiştir. Islah çalışmalarına başlamadan önce, alanda detaylı etüt ve ölçüm çalışmalarının yapılması kritik önem taşımaktadır. Bu çalışmaların temel amacı, mera alanının vejetasyon özellikleri hakkında detaylı ve güvenilir bilgiler elde etmektir. Bunun yanı sıra, gerçekleştirilecek ıslah ve amenajman çalışmalarının bitki örtüsü üzerindeki etkilerini belirleyebilmek adına bu çalışmaların büyük bir önemi bulunmaktadır. Başka bir beklenti de, bitki örtüsü üzerindeki etkilerini belirlemek için ıslah ve amenajman çalışmalarını incelemektir.(Türk ve Ark. 2003). Bu çalışmaların ötesinde, mera alanlarında etkili bir ıslah ve amenajman sürecine başlamadan önce, etkili bir floristik kompozisyon ve tür teşhisi yapılmasının gerekliliği vurgulanmaktadır (Bakır 1989).

Vejetasyon analizi, ülkemizde kamuya ait meralarda genellikle münferit çalışmalarla sınırlıdır ve bu tür çalışmaların artırılması büyük önem taşımaktadır. Çünkü mera alanları, sadece hayvanların kaba yem ihtiyacını karşılamakla kalmayıp, aynı zamanda toprak koruma, su koruma gibi bir dizi önemli faydaya da sahiptir. Yapılan vejetasyon analiz çalışmaları, mera ekosistemlerinin sağlığını ve verimliliğini değerlendirmek adına ham protein oranı, tür kompozisyonu, yem kalitesi gibi kritik parametreleri içermektedir. Bu nedenle, bu tür analizlerin daha yaygın ve sistemli bir şekilde gerçekleştirilmesi, mera yönetimi ve sürdürülebilirliği açısından hayati bir öneme sahiptir (Gökbulak 2006).

Mera durumu, bir değerlendirme parametresi olarak, mera alanının yetişme ortamının niteliğini belirlemektedir. Bu değerlendirme sürecinde, doğal koşulların etkisiyle gerçekleşen gelişmeler algılanırken, buna ilaveten mera alanının mevcut durumuna ulaşmasında etkili olan faktörler de göz önünde bulundurulmaktadır. Mera durumunun belirlenmesinde, mera alanından elde edilen yarar ve doğrudan kullanımı da önemli bir rol oynamaktadır. Ayrıca, yetiştirme yerinde yapılan değerlendirmenin sadece o belirli bölgeye özgü olduğunu göz ardı etmemek de kritiktir (Uluocak 1980).

Mera ıslahı uygulanan bölgelerde, yem üretimi ve kalitesinde artış gözlemlenirken, aynı zamanda hayvansal ürün miktarında da belirgin yükselmeler yaşanmaktadır. Islah edilen tarla alanlarında hayvanların taşınması ve yönetilmesi daha kolay hale gelirken, mera

kaynaklı zehirlenme vakalarında düşüş gözlenmektedir. Islah yapılan bölgelerde yangın tehlikesi azalırken, aynı zamanda havzaların su veriminde de artış gözlemlenmektedir. Tarla bitki örtüsü ile kaplı olan ıslah edilen alanlar, erozyonun önüne geçerek toprak kaybını minimize eder. Bu sayede, ıslah çalışmalarının sadece yem üretimine değil, aynı zamanda ekosistem sağlığına ve sürdürülebilirliğine de olumlu katkılarda bulunduğu gözlemlenmektedir(Altın vd.2005).

Doğu Karadeniz bölgesindeki mera alanları, toplamda 777,151 bin hektarı kapsamaktadır ve Giresun ilinin bu geniş alandaki payı ise 160,570 bin hektarı bulmaktadır. Mera alanları, genel olarak verimli olmasına rağmen, iç bölgelerdeki meraların kalite ve verimi, bölgenin göreceli olarak düşük yağışlardan dolayı olumsuz etkilenmektedir. Bu durum, mera alanlarının küçülmesi ve otlatma baskısındaki artışla birleşerek, meralarda aşırı otlatmanın gerçekleşmesine neden olmaktadır. Bu çalışmada da Güce ilçesine bağlı Tekke köyündeki Divanobası yaylasında korumanın mera vejetasyonu ve toprak yapısına etkisini ortaya koymak amaçlanmıştır. Aynı zamanda, elde edilen verilerin bu yöre meralarının ıslahında yol gösterici bilgiler sağlaması hedeflenmiştir.

2. KAYNAK ÖZETİ

Ülkemizde ve dünyada bu çalışmaya benzer çalışmalar yürütülmüştür. Bu çalışmalarda otlatmanın ve korumanın hem mera vejetasyonu özellikleri hem de mera toprak özellikleri üzerine etkileri ortaya konulmaya çalışılmıştır. Ayrıca mera ıslah çalışmalarına altlık oluşturması adına mera vejetasyonu özelliklerinin belirlendiği birçok çalışma bulunmaktadır.

Nitekim Koç 1994' te Erzurum'un Güzel Yurt köyünde gerçekleştirdiği bir araştırmada, korunan mera alanında buğdaygillerin oranının düştüğü, buna karşılık baklagillerin arttığı gözlemlenmiştir.

Bununla birlikte Başbağ 1997 de Diyarbakır'da yaptığı bir botanik kompozisyon çalışmasında %48 oranında buğdaygil, %25 baklagil, %27 diğer familya bitkilerin olduğunu belirlemiştir.

Yine Daşçı 2002 yılında Erzurum'da yapmış olduğu bir çalışmada botanik kompozisyonu %63 buğdaygil,%14 baklagil, %23 diğer familya olduğunu tespit etmiştir.

Gutman 1990 yılında yaptığı bir çalışmada, belirli bir yılda otlatma baskısının artırılmasının ardından, botanik kompozisyon oranlarında buğdaygil familyasının azaldığı ve diğer familya bitkilerine ait oranın arttığını saptamıştır

Williams ve ark. 1990 yılında Teksas' ta yaptığı bir çalışmada meralarda ağır otlatmalar sonucunda geniş yapraklı bitki türlerinin azaldığını, çalı formundaki bitki türlerinin oranının arttığını belirlemiştir. Bunun yanı sıra yapmış olduğu botanik kompozisyon çalışmaların da mevsimlere göre değişiklikler olduğunu belirlemiştir.

Tekeli ve Mengül (1991) buğdaygil oranının yoğun olduğu mera üzerinde yaptığı bir çalışmada, sürekli otlatma koşullarının bitki tür çeşitliliğini azalttığını; ancak nöbetleşe otlatma uygulandığında bu oranın fazla değişmediğini gözlemlemiştir.

Robert (1991) farklı bir çalışmada otlatmanın nöbetleşe yapılmasının tür çeşitliliğini etkilemediğini, ağır ve kısa süreli otlatmanın alan içerisinde buğdaygillerin oranını azalttığını tespit etmiştir.

Şılbir ve Polat (1996) tarafından Şanlıurfa'da gerçekleştirilen araştırmada, koruma altına alınan mera alanında buğdaygil ve baklagiller dışındaki bitkilerin azaldığı, otlatılan bölgede ise bu oranın arttığı tespit edilmiştir.

Bakoğlu (1999), Erzurum'da yürüttüğü benzer bir çalışmada, otlatılan alanda botanik kompozisyonun %34'ünün buğdaygillerden ve %23'ünün baklagillerden oluştuğunu saptamıştır. Diğer taraftan, korunan alanda ise bu oranların %64'ünün baklagillerden, %15'inin ise buğdaygillerden oluştuğunu belirlemiştir.

Vogel ve Van Dyne (1966) yaptığı bir çalışmada uzun süredir korumaya alınmış mera alanında bitkilerin toprağı kaplama oranı %83 iken devamlı otlatılan alanda ise %73 olarak tespit etmiştir.

White ve ark., (1991) tarafından yapılan araştırmada, sürekli otlatma uygulanan mera alanlarında bitki tür çeşitliliğinin ve bitkilerin toprağı kaplama oranının azaldığı belirlenmiştir.

Karan ve Basbağ (2017) Elazığ ilçesine bağlı köy merasında 2014-2015 yılları arasında yapmış oldukları korunan ve otlatılan mera karşılaştırmasında, dip koruma oranı korunan mera alanında %61,5 iken bu oran otlatılan merada %65,45 olarak tespit etmişlerdir. Ağırlıklarına bağlı botanik kompozisyonlarına bakıldığında ise korunan alanda %49,90 buğdaygil, %37,11 baklagil ve %13,01 diğer familya bitkilerinden oluştuğu tespit edilmiştir. Otlatılan alanda ise %47,97 buğdaygil, %25,84 baklagil ve %26,37 diğer familya bitkilerinden oluştuğu tespit edilmiştir.

Yıldız ve Özyağcı (2017) tarafından Van iline bağlı Kırkgeçit köyü merasında 2015 yılında gerçekleştirilen araştırmada, kuzey, güney ve batı olmak üzere üç farklı mera alanında ot verimini, ot kalitesini ve botanik kompozisyon incelenmiştir. Araştırma sonucunda toplamda 16 familyaya ait 43 cins ve 60 bitki taksonu tespit edilmiştir. Mera alanında, en yüksek yaş ot ağırlığı 879,2 kg/da ve en yüksek kuru ot ağırlığı ise 278,1 kg/da olarak tespit edilmiştir. Bu durumun özellikle mera alanının güney kesiminde gerçekleştiği belirlenmiştir. Ağırlıkları bakımından botanik kompozisyon incelendiğinde %62,42 buğdaygiller, %7,61 baklagiller, %29,93 diğer familya bitkilerinden oluştuğu tespit edilmiştir.

Budak (2016) tarafından Adıyaman ilinde 2012-2013 yıllarında yaptığı korunan ve otlatılan mera karşılaştırmasında korunan ve otlatılan alanda sırasıyla kuru ot ağırlıkları 235,21 kg/da ve 64,15 kg/da olarak tespit edilmiştir. Korunan alanda botanik kompozisyon %74,88 buğdaygiller, %8,18 baklagiller ve %17,71 diğer familya bitkileri, otlatılan alanda ise %28,86 buğdaygiller, %3,08 baklagiller ve %67,81 diğer familya bitkileri olarak tespit edilmiştir.

Kurt (2016) Lüleburgaz ilçesinde korunan mera alanında botanik kompozisyon çalışması yapmıştır. Yaptığı çalışmada 2014 yılında buğdaygiller %66, baklagiller %14,2 ve diğer familya bitkileri %19,8. 2015 yılında buğdaygiller %59,1, baklagiller %13,99 ve diğer familya bitkileri %26,93 olarak saptanmıştır. Yeşil ot ve kuru ot ağırlığı 2014 yılında sırasıyla 1245 kg/da, 391 kg/da. 2015 yılında yeşil ot 1172 kg/da, kuru ot ise 318 kg/da olarak saptanmıştır.

Dirihan (2000) Diyarbakır Pirinçlik gazinosunda korunan ve otlatılan mera alanından yeşil ot ağırlığı ve kuru ot ağırlığı karşılaştırması yapmıştır. Korunan alanda yeşil ot ağırlığını 1818 kg/da, kuru ot ağırlığını 575 kg/da, otlatılan alanda ise yeşil ot ve kuru ot ağırlığını sırasıyla 383 kg/da ve 120,6 kg/da olarak tespit etmiştir.

Gül ve Başbağ (2005) otlatılan ve korunan merada yaptıkları çalışmada bitki ile kaplı alanı otlatılan alanda %70,2 korunan alanda %86,3 olduğunu tespit etmişlerdir. Otlatılan mera alanında baklagillerin oranının önemli derece azaldığı, diğer familya bitkilerine ait oranın baklagiller kadar azalmasa da bu oranlarında azaldığı tespit edilmiştir. Buğdaygiller tam tersi oranda artış göstermiştir. Korunan mera alanında buğdaygillerin oranı %35,2, baklagillerin oranı %32,3, diğer familya bitkilerinin oranı %19,8 ve taşlık alanın oranı %7,3 olarak belirlenmiştir. Öte yandan, otlatılan mera alanında bu oranlar sırasıyla %38,2 buğdaygiller, %19,2 baklagiller, %13,2 diğer familya bitkileri ve %23,2 taşlık alan olarak ölçülmüştür.

Gür (2014) Tekirdağ'a bağlı Karahisar köyünde yaptığı korunan ve otlatılan mera karşılaştırmasında meralardaki en yüksek büyümeye ulaştıkları tarihlerde farklılıklar olduğunu gözlemlemiştir. Korunan merada bu tarih 20 Haziran iken otlatılan merada bu tarihin 10 Haziran olduğu tespit edilmiştir. Devamlı otlatılan alanlarda bitki tür çeşitliliği ve bitki ile kaplı alan koruma altına alınmış mera alanlarına oranla daha düşüktür. Bitki bileşimi ve bitki ile kaplı alan bakımından familyalar içerisinde en fazla yere sahip buğdaygillerdir(Koç 1995)

Başbağ ve Ark.(1997) koruma altına alınan mera alanındaki bitki bileşimini, %48,3 oranında buğdaygillere, %24,6 oranında baklagillere ve %27,2 oranında diğer familya bitkilerine ait olduğu şeklinde belirlenmiştir.

Yılmaz ve Ark., (1999) Van ilinde yaptıkları ağır ve hafif otlatılan mera karşılaştırmasında iki alan arasındaki farkları incelemişlerdir. Yoğun otlatılan mera alanında botanik kompozisyonun %21 buğdaygil, %9,2 baklagil ve %69,7 diğer familya

bitkilerinden oluştuğunu, yoğun otlatılan alanda ise %29,1 buğdaygil, %25,9 baklagil ve %45,5 diğer familya bitkilerinden oluştuğunu belirlemişlerdir.

Şen (2010) Kilis ilinin çeşitli ilçelerinde yaptığı çalışmada mera alanının kuru ot ağırlıklarının önemli derece farklılıklar olduğunu ortaya koymuştur. Maden Yolu merasında en yüksek kuru ot ağırlığı 172 kg/da ölçülürken, en düşük kuru ot ağırlığı Küçük Konak merasında 85 kg/da olarak belirlenmiştir.

Bayraktar (2012), Tekirdağ'ın Saray ilçesinde yer alan bir taban merada gerçekleştirdiği çalışmada baskın türü belirlemiştir. Tespit ettiği bu tür *Trifolium subterraneum* 15 Nisana kadar yavaş, 15-20 Nisan arasında ise hızlı bir boylama yaptığını gözlemlemiştir.

Küpe (2013), Atatürk Üniversitesi Ziraat Fakültesi Tarımsal Araştırma ve Yaşam Merkezi arazisinde gerçekleştirdiği botanik kompozisyon çalışmasında, buğdaygillerin oranının %52,8, baklagillerin %24,9 ve diğer familya bitkilerinin ise %21,8 olduğunu saptamıştır.

Kılıç (2013) 2011-2012 yıllarında Isparta'nın Darıdere havzasında yaptığı mera çalışmasında tür kompozisyon değerlendirmesi yaptığı bir çalışmada mera alanında buğdaygillerin baskın olduğunu tespit etmiştir. Botanik kompozisyon değerlerini ise, %29,95 buğdaygil, %23,37 baklagil ve %28,68 diğer familya şeklinde bulmuştur.

Tunç ve Ark. (2013) Tekirdağ'ın Muratlı ilçesine bağlı Yeşilsirt köyünde yaptıkları çalışmada botanik kompozisyon değerlerini %39 buğdaygil, %38 baklagil ve %23 diğer familya bitkilerine ait olduğunu tespit etmiştir.

Koç ve Gökkuş (1996), Erzurum, Palandöken dağlarının yükseklerinde kısmen korunan mera alanında yaptıkları çalışmada botanik kompozisyonun %84,69 buğdaygil, %6,73 baklagil ve %8,58 diğer familya bitkilerinden olduğunu tespit etmişlerdir.

Alan ve Ekiz (2001), Ankara iline bağlı Küre Dağı orman içi mera alanında gerçekleştirdikleri araştırmada, bitki örtüsü, botanik bileşimi, kuru ot ağırlığı ve mera durumunu incelenmişlerdir. Araştırma alanında 19 adet buğdaygil, 17 adet baklagil ve 51 diğer familyalara ait bitki türü tespit etmişlerdir.

Şark ve Ark.(2001) yaptıkları korunan ve otlatılan mera karşılaştırmasında bitkiyle kaplı alanı koruma altına alınan merada %79,62 otlatılan merada %44,35 olarak bulmuşlardır. Kuru ot ağırlığı korunan merada 383 kg/da bulunurken, otlatma yapılan merada 120 kg/da olduğu tespit edilmiştir. Çalışmada 87 adet bitki türü tespit etmişlerdir. Botanik

kompozisyonun ise %38,91 buğdaygiller, %13,96 baklagiller ve %47,13 diğer familya bitkilerinden oluştuğunu saptamışlardır.

Erkovan (2000), Bayburt ilinde gerçekleştirdiği araştırmada, bitkilerin toprağı kaplama oranının köyden uzaklık, rakım ve kullanım durumuna göre değişkenlik gösterdiğini tespit etmiştir. Yapılan ölçümlerde yayla alanında dip kaplama oranının %39,44 olduğu, köye yakın iki farklı alanda ise bu oranın %33,42 ve %28,72 ile diğer alandan daha düşük olduğunu ifade etmiştir.

Currie'nin (1975) araştırmasına göre, fazla otlatılan bir bölgede yüzeysel akışın, otlatılmayan bir alanla karşılaştırıldığında üç kat daha yüksek olduğu belirtilmiştir. Bu yüzeysel akıştaki artışın etkisiyle toprak taşınması miktarında 2-3 kat daha fazla değer gözlemlenmiştir. Bunun yanı sıra, yapılan araştırmaya göre, hafif otlatma uygulanan bölgeden elde edilen yem miktarının, şiddetli otlatma yapılan bölgeden elde edilen yem miktarının iki katı olduğu belirtilmiştir.

Kuşvuran ve Ark. (2011) yaptıkları araştırmaya göre, Türkiye'deki çayır ve mera alanlarının kalitesi, sürdürülebilirliği ve besin değeri düşük seviyelerdedir. Buna ek olarak, vurgulanan nokta şudur ki kritik otlatma dönemlerine yeterince özen gösterilmediği, aşırı otlatma uygulandığı ve bu sebeple mera alanlarının tahrip olduğu ifade edilmiştir. Ülkemizdeki mevcut hayvan popülasyonu nun yıllık ihtiyaç duyduğu kuru kaba yem miktarının 50 milyon ton olduğu belirtilmiş, ancak üretilen kuru kaba yemin yaklaşık olarak 16,5 - 20,0 milyon ton arasında olduğu ifade edilmiştir. Bu durum, çiftçilerin neredeyse iki kat fazlası olan kuru kaba yem açığını açık yoğun yemle kapatmaya çalıştıkları ve bu durumun ekonomik açıdan oldukça maliyetli olduğu şeklinde aktarılmıştır.

Kandemir (1997), Şanlıurfa ili Bozova ilçesi Yaslıca köyündeki korunan mera ile otlatılan mera alanlarında gerçekleştirdiği çalışmada; korunan mera alanında kuru ot veriminin 60,42 kg/da, otlatma yapılan alanda ise 12,70 kg/da olduğunu belirtmiştir. Ayrıca, korunan mera alanında dominant bitki grubunun buğdaygiller olduğunu, otlatma yapılan alanda ise diğer familya bitkilerinin hakim olduğunu ifade etmiştir.

Carter (2000), Utah eyaletindeki Wasatch-Cache Ulusal Ormanı'ndaki orman içi açıklıklardaki bitki örtüsünü incelediği bir araştırmasında; 8 yıl boyunca otlatılmayan bölgelerde, bitki örtüsüyle kaplı alanın ortalama olarak %93 seviyesinde olduğunu tespit etmiştir. Bununla birlikte, aynı dönemde otlatılan alanlarda bu oranın ortalama olarak

%40,8'e düştüğünü gözlemlemiştir. Ek olarak, yapılan araştırma, otlatılmayan alanlarda buğdaygillerin oranının %38,8 olduğunu, buna karşılık otlatılan alanlarda bu oranın %3,6 seviyesinde olduğunu ortaya koymuştur.

Uslu (2005), Türkoğlu ilçesine bağlı Araplar köyünde gerçekleştirdiği araştirmasında, bölgedeki mera alanlarının %81,6'sının bitki örtüsüyle kaplı olduğunu belirlemiştir. Bu doğal alanlarda yapılan incelemede, botanik kompozisyonda büyük bir kısmını %46,4 ile buğdaygillerin oluşturduğunu daha sonra %36,2 ile diğer familyalara ait bitkiler ve en son olarak da %17,4 ile baklagil familyasına ait bitkilerin oluşturduğunu tespit etmiştir. İncelenen merada toplamda 21 familyaya ait 54 cinsin 68 farklı türü tespit edilmiş ve kuru ot veriminin mera yöneylerine göre 128,4 kg/da ile 185,4 kg/da arasında değiştiği saptanmıştır.

Brown ve Schuster (1969), Toprak ve mera vejetasyonu arasındaki etkileşimi incelediklerinde, korumaya aldıkları alanda bitki örtüsünün sürekli otlanan alana kıyasla iki kat daha fazla olduğunu gözlemlemiştir. Toplam verim korunan alanda 202 kg/da iken, sürekli otlanan alanda bu miktar 122 kg/da'a düşmüştür. Ayrıca, korunan alandaki toprak infiltrasyon oranı saatte 38,86 cm iken, otlanan alanda saatte 9,91 cm'ye düştüğü saptanmıştır.

Yalvaç'ın (2002), Van Merkez ilçesi Atmaca köyü ve Edremit İlçesi Dönemeç köyü doğal meralarında otlatma mevsimi başlangıcını belirlemek amacıyla bir çalışma yapmıştır. Araştırmacı, mera bitkilerinin boylarını inceleyerek kuru ot verimi, botanik kompozisyon ve bitki örtüsüne ait değerleri belirlemiştir. Atmaca köyünde botanik kompozisyonun %37,9'u buğdaygillerden, %25,60'ı baklagillerden ve %36,9'u diğer familya bitkilerinden oluşurken, Dönemeç köyünde ise %48,0 buğdaygiller, %17,5 baklagiller ve %36,3 diğer familya bitkilerinden oluştuğu tespit edilmiştir. Dönemeç köyü merasının kuru ot verimi 180,4 kg/da iken Atmaca köyü merasının kuru ot verimi 157,5 kg/da olarak ölçölmüştür.

İpek (2001) tarafından Mardin ili merkez ilçesine bağlı Çayırpınar köyünde yürütölen bir araştırmada, otlatılan ve korunan mera alanları ayrı ayrı incelenmiştir. Araştırmaya göre, Çayırpınar köyündeki 7 otlatılan mera alanındaki kuru ot verimi 58,31 kg/da olarak saptanmış, aynı bölgedeki korunan mera alanlarında ise bu değer 335,27 kg/da olarak hesaplanmıştır.

Çelik (2001) tarafından Diyarbakır ili Gözalan Köyü mevkiinde gerçekleştirilen çalışmada, uzun yıllar boyunca korunan bir mera ile aşırı otlatma yapılan ova merasının

botanik kompozisyonu, bitki örtüsü ve ot verimleri incelenmiştir. Korunan merada 10 familyadan 33 bitki taksonu tespit edilirken, otlatma yapılan merada ise bu sayı 6 familyaya ait 19 taksonla sınırlı kalmıştır. Botanik kompozisyon analizine göre, korunan mera alanında sırasıyla buğdaygiller, baklagiller ve diğer familya bitkilerinin oranı %63,09, %4, %32 olarak belirlenmiştir. Öte yandan, otlatılan alanda bu oranlar sırasıyla %92,39, %1,83 ve %5,8 olarak bulunmuştur. Araştırmanın sonuçlarına göre, korunan alandaki kuru ot verimi 154,37 kg/da olarak kaydedilirken, otlatılan alanda bu miktarın 92.12 kg/da olduğu belirlenmiştir.

Sürmen ve Kara (2018) Aydın iline bağlı Çakmar mahallesi meralarının farklı eğimlerinde (%2, %8, %15, %25, %30) gerçekleştirdikleri bir araştırmada, mera alanının kuru ot verimini dekara 223–115 kg/da arasında değiştiğini belirlemişlerdir. Araştırma kapsamında elde edilen bulgulara göre, kuru ot verimi en yüksek olan mera %8 eğime sahip alanda tespit edilmiştir. Ağırlık yöntemiyle yapılan botanik kompozisyon analizinde, buğdaygiller ve diğer familya bitkilerinin oranı baklagillere göre daha yüksek olduğu belirlenmiştir. Çalışmanın sonuçları, eğimin düşük olduğu mera alanlarında (%2, %8, %15) yüksek eğimli kesimlere (%25 ve %30) göre verim ve kalite açısından daha iyi durumda olduğunu ortaya koymuştur.

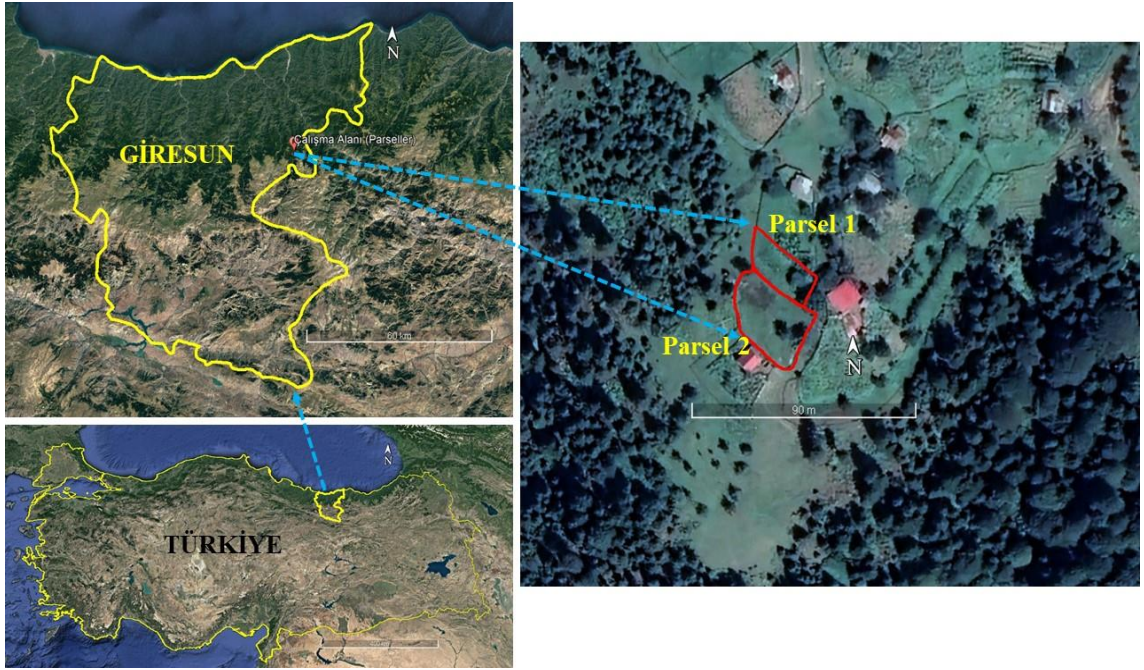
Çelik (2012) Ankara ili Gölbaşı ilçesinde yaptığı iki farklı mera alanı çalışmasında, otlatılan mera alanının botanik kompozisyonunda buğdaygiller, baklagiller ve diğer familya bitkilerinin oranlarını sırasıyla %34,94, %2,53 %62,43, otlanmayan mera alanında ise bunu buğdaygiller %26,75, baklagiller %3.64 ve diğer familyalar %69.61 olarak bulmuştur. Ağırlık ve verim yöntemlerine göre, otlatılan meranın bitki örtüsünün botanik bileşiminde buğdaygillerin oranı %47.0, baklagillerin oranı %4.6 ve diğer familyaların oranı %48,6 olarak belirlenmiştir. Diğer taraftan, otlatılmayan meranın botanik kompozisyonunda buğdaygillerin oranı %57,3, baklagillerin oranı %15,7 ve diğer familyaların oranı %27,0 olarak tespit edilmiştir.

3. MATARYEL VE YÖNTEM

3.1. ÇALIŞMA ALANININ TANIMI

Çalışma, Giresun iline bağlı Güce ilçesinde konumlanmış olan Divanobası mahallesindeki mera alanında gerçekleştirilmiştir. Giresun ili, 372 km²'lik bir yüzölçümüne sahiptir ve doğudan batıya Trabzon, Gümüşhane, Erzincan, Sivas ve Ordu illeri tarafından çevrelenmiştir. Çalışma alanı ise Gümüşhane ilçesinin kuzeybatısında konumlanmış olup, Giresun iline kuş uçuşu mesafesi olarak 47 km'dir. Alanın ortalama rakımı 1500 m ile 1600 m arasındadır.

Çalışma kapsamında, alan iki farklı şekilde incelenmiştir. Korunan ve otlatılan alan olmak üzere iki ayrı örnek parsel belirlenmiştir. Parsel 1'in büyüklüğü 286 m², parsel 2'nin büyüklüğü ise 698 m²'dir(Şekil 3.1).



Şekil 3.1. Çalışma Alanının Ait Uydu Görüntüsü

Giresun ili, coğrafi özellikleri bakımından karakteristik bir görünüme sahiptir. Yüzey şekilleri genellikle engebeli ve çeşitlidir. Bu bölgede, Karadeniz kıyısı boyunca uzanan sınırlı ve alçak düzlükler ile güneyde Kelkit Çayı Vadisi'ni içeren Giresun Dağları'nın etkisi altında bir topografyaya sahiptir. Doğu Karadeniz dağlarının batıya doğru uzanan kollarından biri olan Giresun Dağları, karakteristik dik yamaçları ve vadi yapılarıyla göze çarpar. Bu dağlar, doruk çizgisi itibariyle Kelkit Vadisi, Karadeniz kıyısına oranla daha

yakın bir konumda bulunmakta ve belirgin bir şekilde dik yamaçlarıyla öne çıkmaktadır. Bu vadiler, Karadeniz tarafından oluşmuş olup, yamaç eğimleri daha ılıman bir özellik gösterir. Kıyı şeridi genel olarak tepelik bir karaktere sahiptir. Dağlar, kıyıya paralel bir şekilde yükselmektedir. Dağların ortalama yüksekliği 2000 metreye kadar çıkar, bazı bölgelerde ise 3000 metreyi aşan zirveler bulunmaktadır. Balaban, Gavur Dağı Tepesi, Cankurtaran, Karagöl, Kırkızlar gibi zirveler, bölgenin yüksekliği ve çeşitliliği konusunda önemli örneklerdir.

Giresun ilinde iki farklı iklim tipi belirgin bir şekilde gözlemlenmektedir. Kıyı bölgeler, ılıman ve yağışlı bir iklimle karakterizedir, bu da bölgenin genelinde hafif sıcak ve nemli bir hava rejimine işaret eder. Diğer yandan, Giresun Dağları'nın güneyinde yer alan Kelkit Havzası, daha farklı bir iklime sahiptir. Bu bölge, kışları soğuk ve yazları sıcak geçen bir iklimle öne çıkar. Kıyı bölgelerindeki yağış miktarı 1300-1760 mm arasında değişirken, güney bölgelerinde bu miktar daha düşük, yaklaşık 564 mm civarındadır. Giresun'un kıyı bölgeleri, Türkiye genelinde Rize ilinden sonra en yüksek yağış alan bölgelerden biridir. Bu durum, bölgenin bitki örtüsü ve tarım potansiyeli üzerinde önemli bir etkiye sahiptir. Sıcaklık aralığı ise -9,8°C ile 37,3°C arasında değişir (Tablo 1). Bu geniş sıcaklık aralığı, Giresun'un ikliminin mevsimsel olarak değişken olduğunu ve her mevsimin belirgin özelliklere sahip olduğunu gösterir. Kışın soğuk ve yazın sıcak geçen bu iklim, Giresun'un çeşitli doğal özelliklerinin oluşumunu etkileyen bir faktördür.

Tablo 3.1. Giresun İli 1960- 2020 Yılları Arası Uzun Yıllar İklim Verileri Ay Ortalamaları

Giresun	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Yıllık
Ort. Sıc. (°C)	7.6	7.4	8.8	11.6	16.0	20.8	23.9	24.3	21.0	17.2	12.8	9.7	15.1
Ort. En Yük. Sıc. (°C)	10.6	10.7	12.4	15.3	19.2	23.9	26.8	27.4	24.2	20.3	16.0	12.7	18.3
Ort. En Düş. Sıc. (°C)	5.3	4.8	6.1	8.9	13.6	18.1	21.0	21.7	18.4	14.7	10.3	7.3	12.5
Ort. Güneşlenme Süresi (saat)	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.4	0.1
Ort. Yağ. Gün Sayısı	14.90	14.30	16.50	14.90	14.57	12.57	10.93	11.10	12.77	15.43	13.00	14.73	165.7
Aylık Top. Yağış Miktarı Ort. (mm)	127.6	92.0	98.0	72.8	73.1	83.9	82.2	81.8	133.7	175.8	158.5	129.0	1308.4
Ölçüm Periyodu (1991 - 2020)													
En Yük. Sıc. (°C)	25.9	29.5	34.9	36.0	35.4	36.2	35.3	35.2	32.9	37.3	32.8	28.0	37.3
En Düş. Sıc. (°C)	-6.2	-9.8	-5.8	-1.4	4.0	6.8	12.1	12.1	4.8	4.2	-1.6	-2.4	-9.8

Güce İlçesi, coğrafi konumu nedeniyle Karadeniz iklim kuşağı etkisi altında bulunmaktadır, bu da ilçede ılıman bir iklimin hüküm sürdüğü anlamına gelir. İlçenin yıllık ortalama sıcaklığı 12.9 °C derecedir. En yüksek ortalama sıcaklık Ağustos ayında, 21.6 °C derece ile gerçekleşirken, en düşük ortalama sıcaklık ise Ocak ayında, 4.7 °C derece ile kaydedilmiştir. Yıl boyunca, sıcaklık genellikle 16.9 °C derece civarında dalgalanır. Güce'nin yıllık yağış miktarı 878 mm'dir. Temmuz ayı, yılın en kurak ayı olup, sadece 42 mm yağış alırken, Ekim ayı ise ortalama 104 mm yağışla en fazla yağışın görüldüğü aydır. Yılın en düşük ve en yüksek yağışlı ayları arasındaki yağış farkı 62 mm'dir. Bu durum, ilçenin her mevsimde geniş yağış alması ve topraklarının bitki örtüsü bakımından zengin olmasına katkıda bulunur. İlçede, 19.332 hektarlık orman ve çalılık alan bulunmaktadır. Bu alanlarda Kestane, Kızılağaç, Meşe, Kayın, Gökmar, Sarıçam ve Ladin gibi çeşitli ağaç türleri doğal yayılım göstermektedir. Bu zengin bitki örtüsü, ilçenin doğal çevresini koruma açısından önemli bir rol oynamakta ve bölgenin ekolojik çeşitliliğini desteklemektedir

Divanobası, Tekkeköyü'ne ait bir yayla olarak öne çıkmaktadır ve özellikle mera alanları,

orman içinde bulunan ve orman içi mera olarak nitelendirilebilecek özelliklere sahiptir. Bu mera alanları, çevresi kayın ve ladin karışık ormanlarla çevrili olup, toplamda 13 hektarlık bir alanı kaplamaktadır. Divanobası yaylasında yaklaşık 70 hane bulunmaktadır (Şekil 3.2). Kış aylarında yayla boş olsa da, karların erimesiyle birlikte yayla halkı hanelerine dönmeye başlamaktadır. Yaz aylarında ise yayladaki nüfus artmaktadır. Ancak, mera alanlarının kullanımıyla ilgili talep, özellikle otlatma amaçlı kullanılması gereken alanların, hane sahipleri tarafından tel çitlerle koruma altına alınmasından dolayı azalmıştır. Bu durum, koruma altına alınmayan mera alanlarının azalmasına ve yaylada aşırı ve yoğun otlatma baskısının artmasına neden olmuştur. Mera alanlarının tel çitlerle korunması, hem hayvan otlatma faaliyetlerini kontrol etmeye hem de doğal ekosistem üzerindeki etkileri sınırlamaya yönelik bir çaba olarak değerlendirilebilir. Ancak, bu durum aynı zamanda yayla halkının ortak mera alanlarını sınırlı bir şekilde kullanma potansiyelini de azaltabilir. Bu nedenle, mera yönetimi konusunda dengeli bir yaklaşım benimsemek ve yerel halkın katılımını sağlamak önemli olacaktır.



Şekil 3.2. Divanobası Yaylası

3.2. YÖNTEM

Çalışma kapsamında, 7 yıl önce koruma altına alınan bir mera parseli ile hala otlatılan iki mera parselinin bitki örtüsü, yem verimi ve toprak özellikleri incelenmiştir. Otlatılan mera parseli, 2022 yılında bitki büyüme dönemi başında koruma altına alınmış ve bu durum, bitki büyüme süresince devam etmiştir. Alan çalışması, 2022 Temmuz ayında gerçekleştirilmiştir.

3.2.1. Bitki Analizi

Mera alanının botanik kompozisyonunu belirlemek için her iki mera alanında 10 metre uzunluğunda 2 transekt hattı belirlenmiştir. (Genç Lermi vd. 2016, Gökbulak, 2013). Her iki transekt hattında da, 2 metre aralıklarla düzenlenmiş toplamda beşer adet kuadrat örneği alınmıştır. Bu şekilde her iki mera alanında toplamda 10 kuadrat örnekleme gerçekleştirilmiştir. Örnekleme işlemleri, otlatılan alanda vejetasyon mevsiminin başlangıcında geniş bir alanın muhafaza altına alınarak çalışma süresince korunmuştur. 2022 yılı vejetasyon dönemi sonunda, çalışmanın botanik kompozisyonu ve ot verimini belirlemek için her iki alanda kuadrat yöntemiyle örnekleme yapılmıştır. Kuadrat yöntemi kapsamında, 1m x 1m boyutlarındaki kuadratlar kullanılmış ve vejetasyon örneklemede bu kuadrat içerisinde bulunan otlar, otlatma seviyesinde (2-3 cm yükseklikte) kesilerek poşetlere konulmuş ve ardından laboratuvara taşınmıştır (Şekil 3.3). Laboratuvara getirilen örnekler, buğdaygiller, baklagiller ve diğer bitki familyaları olmak üzere kategorilere ayrılmış ve kurutma fırınında 65-70°C sıcaklıkta 24 saat boyunca kurutularak, fırın kurusu ağırlıkları hassas terazi kullanılarak belirlenmiştir.



Şekil 1.3. Korunan Ve Otlatılan Alana Ait Görsel

3.2.2. Toprak Analizi

Mera alanının topraklarının geçirgenlik (Permeabilite), su tutma kapasitesi, hacim ağırlığı, pH ve elektriksel iletkenlik değerlerini belirlemek amacıyla, doğal yapısı bozulmamış silindir örnekleri ve doğal yapısı bozulmuş toprak örnekleri alınmıştır (Şekil 4.4). Silindir örnekleri üzerinde permeabilite, Darcy Kanunu'na göre, Özyuvacı tarafından geliştirilen bir düzenek kullanılarak ölçümler yapılmıştır (Özyuvacı, 1976). Geçirgenlik ölçümleri için alınan silindir örnekleri, eğimli bir yüzeyde 10 dakika süreyle serbest drenaja bırakılarak tartılmış ve ardından 105 °C'de kurutulmuştur. Kuru ve ıslak ağırlık arasındaki fark, kuru ağırlığın tutabildiği maksimum su miktarının yüzde cinsinden hesaplanmıştır (Özyuvacı, 1978). 105 °C'de kurutularak silindir içindeki mutlak kuru toprağın silindir hacmine bölünmesiyle de gram/cm³ cinsinden hacim ağırlığı hesaplanmıştır (Özyuvacı, 1978). 2 mm lik elekten geçirilen toprak örnekleri 1/2.5 oranında toprak-saf su karışımı içinde 1 gece bekletilerek pH ve elektriksel iletkenlik ölçümleri Hach Lange HQ40D marka çift kanallı Dijital Multiparametre cihazı ile yapılmıştır. Elde edilen veriler, bağımsız iki örnek t testi ile karşılaştırılmıştır.



Şekil 2.4. Doğal Yapısı Bozulmamış Toprak Örneği

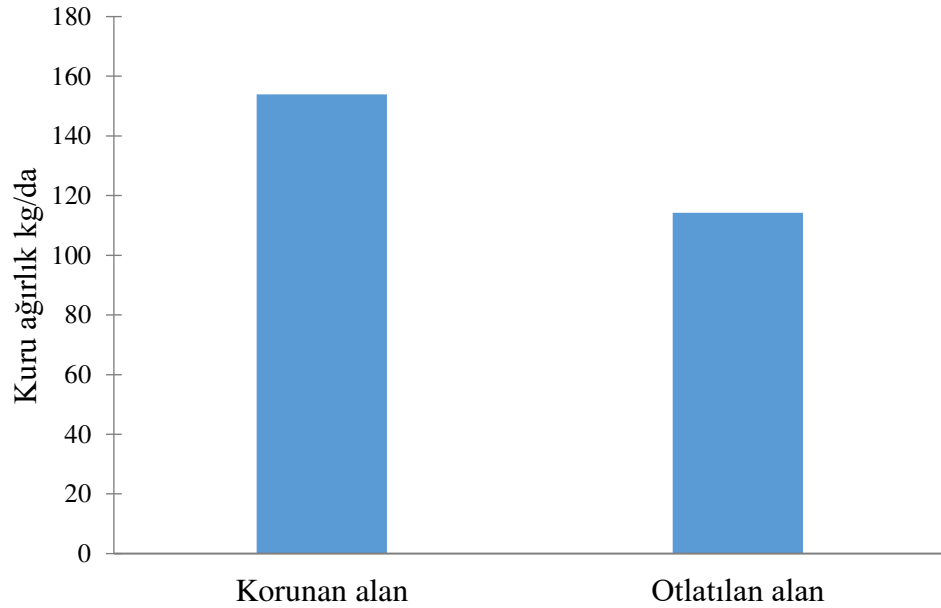
4. BULGULAR VE TARTIŞMA

4.1. KURU OT VERİMLERİ

Araştırma çerçevesinde, korunan bölgede ortalama kuru ot verimi 157 kg/da iken, otlatılan bölgede bu değer 115 kg/da olarak tespit edilmiştir. Bu iki değer arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur. (Tablo 2), $P<0,05$). Mera alanının korunması, kuru ot verimini önemli ölçüde artırmıştır; bu durum, grafiksel olarak açıkça görülebilmektedir (Şekil 4.1). Bu bulgular, daha önce yapılan çalışmalarla uyumlu bir şekilde Başbağ ve ark. (1997), Şılbır ve Polat (1996), Dirihan (2000), Babalık ve Fakir (2017) tarafından elde edilen sonuçlarla paralellik göstermektedir.

Tablo 4.1. Buğdaygiller, Baklagiller, Diğer familya Bitkileri Kuru Ot Dağılımları (kg/da)

	Korunan Alan (kg/da)	Otlatılan Alan (kg/da)
Buğdaygil	138,96	87,33
Baklagil	12,94	14,3
Diğer Bitkiler	5,1	14,05

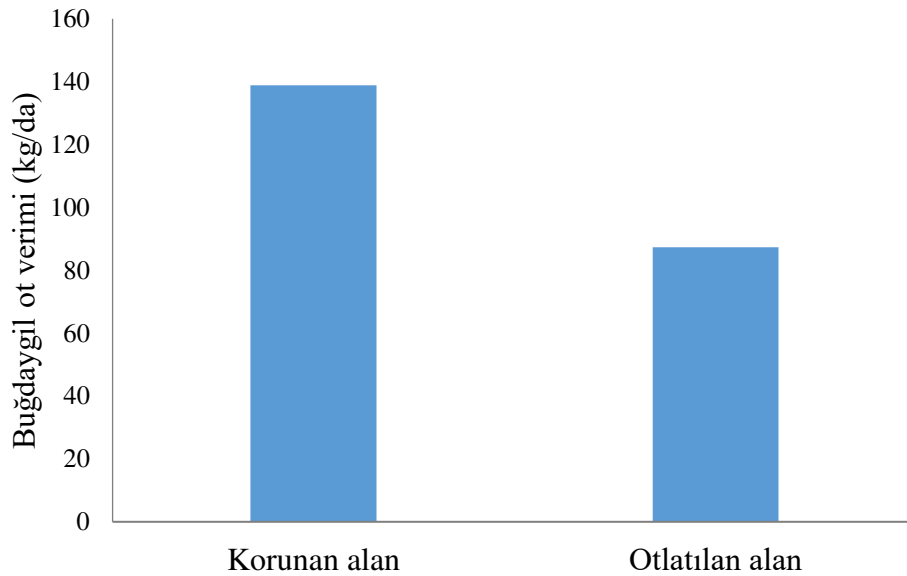


Şekil 4.1. Korunan alan ile otlatılan alan arasındaki kuru ot verimleri (kg/da)

Divan obasının otlatılan alanı 75 dönüm olarak belirlenmiş olup, elde edilen kuru ot verimleri dikkate alınarak hesaplanan otlatma kapasitesine göre 8 baş hayvanın otlatılması gerekmektedir. Ancak, gerçekte 75 baş hayvanın otlatılmasıyla birlikte aşırı otlatma sorunuyla karşı karşıya kalınıyor. Bu durum, obanın verimliliğini ve ekosistemin dengesini olumsuz yönde etkileyerek, alanın biyolojik çeşitliliği ve doğal kaynakları üzerinde ciddi tahribatlara neden olmaktadır.

4.2. BUĞDAYGİL FAMILYASI OT VERİMLERİ

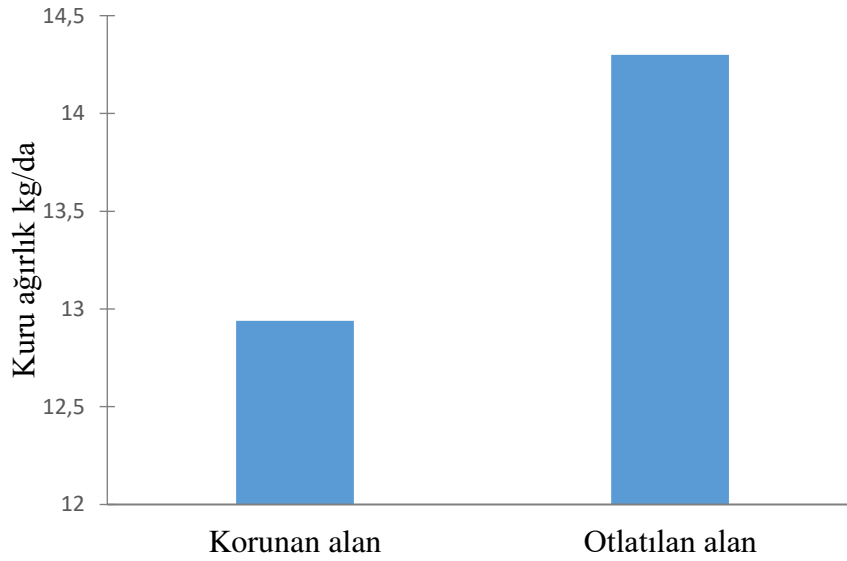
Çalışma kapsamında, korunan mera alanında dekara düşen ortalama buğdaygil yem bitkisi miktarı 138,96 kg iken, otlatılan alanda bu değer 87,33 kg olarak saptanmıştır. Her iki alandaki bu fark, istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur ($P<0,05$) (Şekil 4.2). Korunan mera alanında buğdaygil yem bitkilerinin botanik kompozisyona katılma oranı %87,8 iken, otlatılan alanda bu oran %75,49 olarak tespit edilmiştir. Bu sonuçlar, koruma uygulamalarının mera alanlarında buğdaygil familyasına ait yem bitkisi oranını artırabileceğini göstermektedir. Bu bağlamda, elde edilen bulgular, daha önceki araştırmalardan örneğin Çelik (2001), Budak (2016), Kurt (2016) tarafından elde edilen sonuçlarla uyumluluk göstermektedir.



Şekil 4.2. Korunan Alan İle Otlatılan Alanda Buğdaygil Yem Bitkisi Verimleri (kg/da)

4.3. BAKLAGİLLER

Çalışma kapsamında, Korunan ve otlatılan mera alanlarında baklagil yem bitkilerinin dekara düşen ortalama miktarları sırasıyla 12,94 kg/da ve 14,3 kg/da olarak belirlenmiştir. İstatistiksel analiz sonuçlarına göre, her iki alan arasında anlamlı bir fark bulunmamıştır ($P>0,05$) (Şekil 4.3). Baklagil yem bitkilerinin, korunan ve otlatılan mera alanlarında ağırlıkları bakımından botanik kompozisyona katılma oranları ise sırasıyla %8,24 ve %12,36 olarak tespit edilmiştir. Bu oranlar, baklagillerin her iki alanda da benzer oranda bulunduğunu göstermektedir. Bu bağlamda, elde edilen sonuçlar, daha önce yapılan çalışmalarla örtüşerek özellikle Çetiner M. (2009) tarafından yürütülen araştırmayla paralellik göstermektedir.

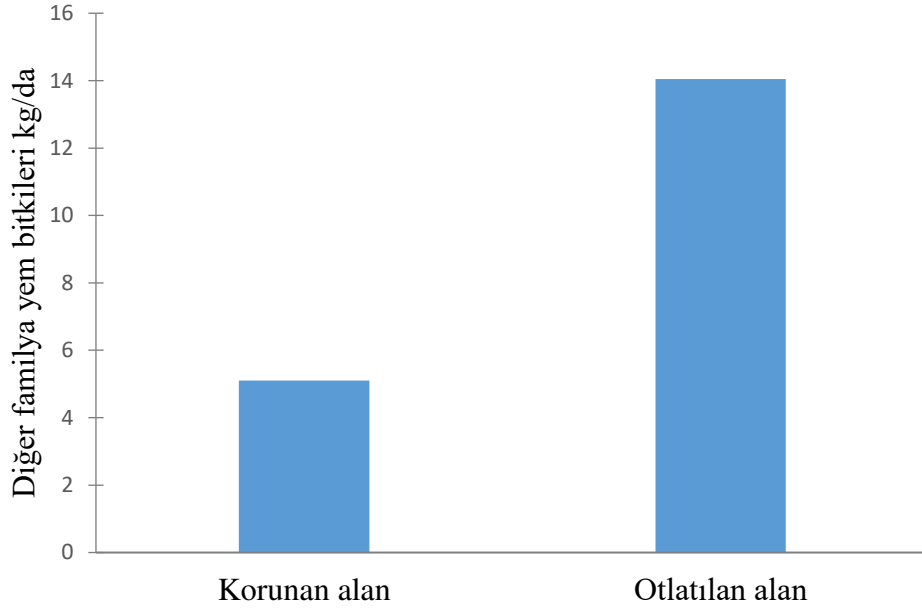


Şekil 4.3. Korunan Alan İle Otlatılan Alanda Baklagil Yem Bitkiler Verimleri(kg/da)

4.4. DİĞER FAMILYA BİTKİLERİ

Korunan mera alanında diğer familya yem bitkilerinin dekara düşen ortalama miktarı 5,1 kg iken, otlatılan alanda bu değer 14,05 kg/da olarak belirlenmiştir. Bu iki alan arasındaki fark, istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur ($P<0,05$) (Şekil 4.4). Otlatmanın devam ettiği alanda, buğdaygil yem bitkilerine uygulanan otlatma baskısı sonucunda, bu bitkilerin oranının azaldığı ve buna karşılık diğer familya bitkilerinin arttığı gözlenmiştir (Gutman et al., 1990). Korunan mera alanında diğer familya bitkilerinin, ağırlıkları dikkate alındığında, botanik kompozisyona katılma oranı % 3,2 iken, otlatılan alanda bu

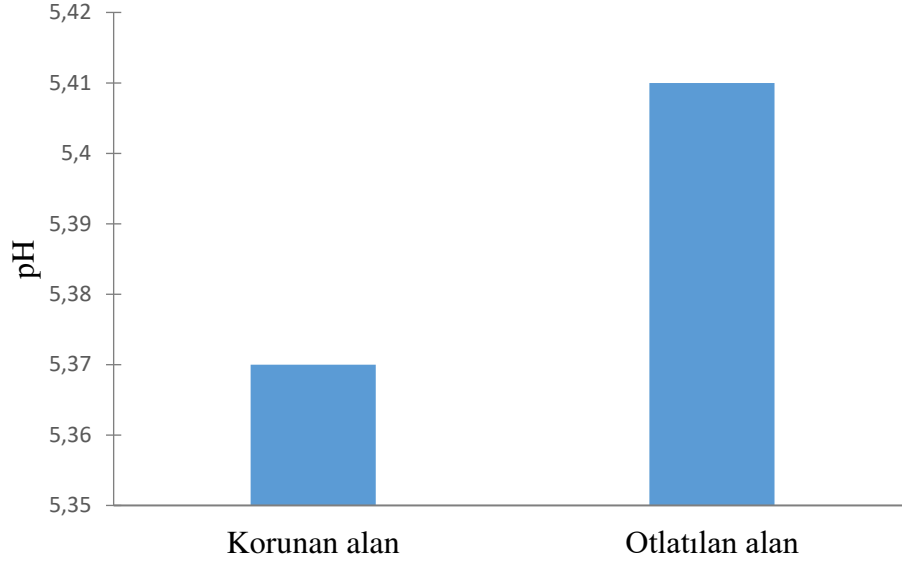
oran %12,14 olarak belirlenmiştir. Bu bulgular, Yılmaz ve diğerleri (1999) ile Budak (2016) tarafından yürütülen çalışmalarla uyumluluk göstermektedir.



Şekil 4.4. Korunan Alan İle Otlatılan Alanda Diğer Familya Yem Bitkiler Verimleri(kg/da)

4.5. pH

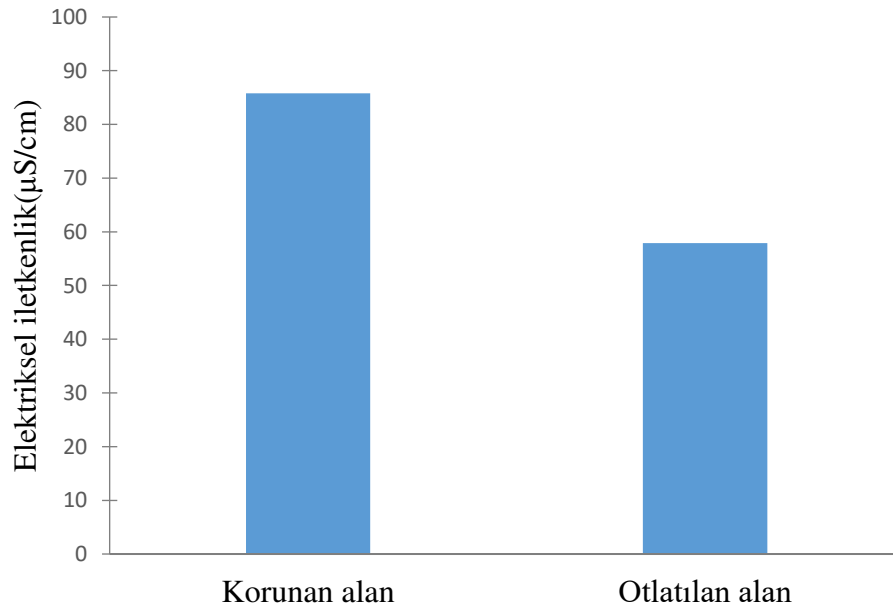
Çalışma alanımızda korunan mera ve otlatılan mera alanlarının pH değerleri üzerine yapılan incelemelerde, korunan mera alanında ortalama pH değeri 5,37 iken, otlatılan mera alanında bu değer 5,41 olarak tespit edilmiştir (Şekil 4.5). İstatistiksel analizlerin sonuçlarına göre, bu iki değer arasında anlamlı bir fark saptanmamıştır ($p>0,05$). Bu bulgular, Ay ve Kızılkaya'nın (2021) Giresun ilinde gerçekleştirdikleri çalışmada belirlenen ortalama pH değeri olan 5,73'ün benzer bir değeri yansıttığını göstermektedir. Ayrıca, Çetiner M. (2009) ve Gül İ. ile Başbağ M. (2005) tarafından gerçekleştirilen önceki çalışmalardaki bulgularla da uyumlu bir şekilde, korunan ve otlatılan mera alanları arasında pH değeri açısından anlamlı bir fark bulunmamıştır.



Şekil 4.5. Korunan Alan İle Otlatılan Alanda Toprakların Ph Değerleri

4.6. ELEKTRİKSEL İLETKENLİK($\mu\text{S}/\text{cm}$)

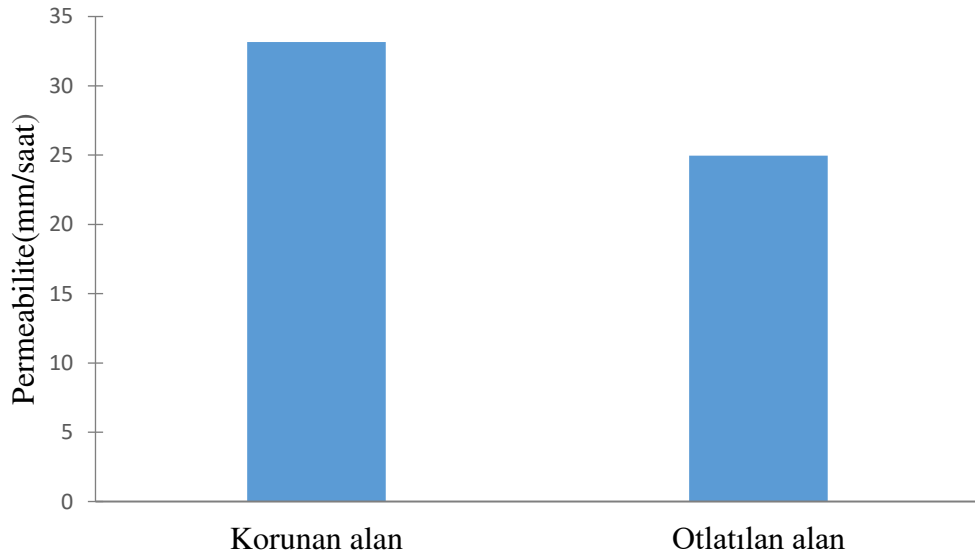
Çalışmamızda, korunan alandaki elektrik iletkenliği ortalaması $85,8 \mu\text{S}/\text{cm}$ iken, otlatılan alanda bu değer $57,9 \mu\text{S}/\text{cm}$ olarak belirlenmiştir (Şekil 4.6). İstatistiksel analizler sonucunda, iki alan arasında belirgin bir fark saptanmıştır ($P < 0,05$). Bu sonuçlar, Özaslan Parlak ve arkadaşlarının (2015) ile Palta Ş.'nin (2019) benzer çalışmalarında elde ettikleri değerlerden daha düşük çıkmıştır.



Şekil 4.6 Korunan Alan İle Otlatılan Alanda Elektriksel İletkenlik Değerleri($\mu\text{S}/\text{cm}$)

4.7. PERMEABİLİTE(mm/saat)

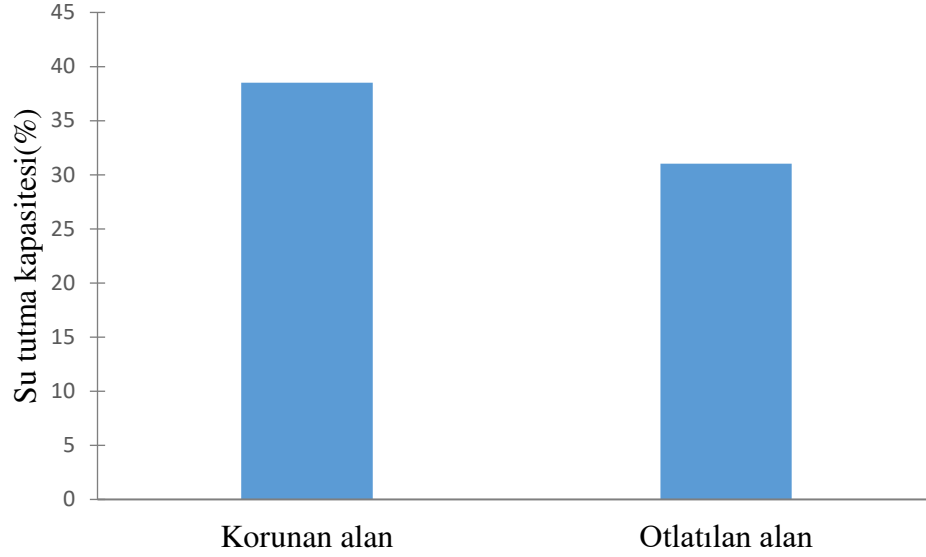
Çalışma kapsamında incelenen toprak örneklerinin geçirgenlik değerleri, korunan alanda 33,16 mm/saat iken, otlatılan alanda 24,96 mm/saat olarak belirlenmiştir (Şekil 4.7). Yapılan İstatistiksel analizler neticesinde, bu iki değer arasında anlamlı bir fark bulunmamıştır ($P>0,05$) (Şekil 11). Her ne kadar istatistiksel olarak fark çıkmasa da koruma ile mera topraklarının geçirgenliğinin otlatılan alana göre yükseldiği söylenebilir. Nitekim Düzce ilinde yapılan bir çalışmada da münavebeli otlatma yapılması ile toprak geçirgenliğinin yükseldiği belirlenmiştir (Özcan, 2017). Yine bu bulgular, Gürbudak'ın (1998) benzer bir çalışmasında elde ettiği sonuçlardan daha düşük olduğunu göstermektedir.



Şekil 4.7. Korunan Alan İle Otlatılan Alanda Toprak Geçirgenlik Değerleri(mm/saat)

4.8. SU TUTMA KAPASİTESİ(%)

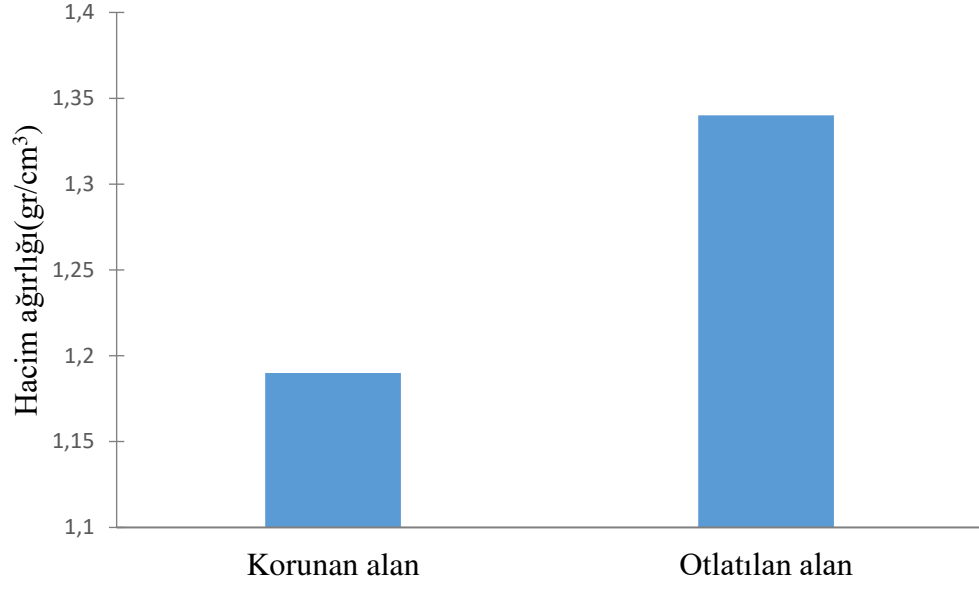
Çalışmamız kapsamında değerlendirilen toprakların su tutma kapasitesi, korunan ve otlatılan meralarda sırasıyla %38,50 ve %31,04 olarak belirlenmiştir. Yapılan istatistiksel analizler sonucunda, bu iki değer arasında anlamlı bir fark bulunmamıştır ($P>0,05$) (Şekil 4.8). Bu bulgular, toprak su tutma kapasitesinin korunan ve otlatılan alanlar arasında benzer olduğunu göstermektedir. Elde edilen sonuçlar, daha önce yapılan benzer bir çalışma olan Kurt'un (2016) çalışmasındaki su tutma kapasitesi değerlerinden daha düşük çıkmıştır.



Şekil 4.8. Korunan Alan İle Otlatılan Alanda Toprakların Maksimum Su Tutma Kapasitesi(%)

4.9. HACİM AĞIRLIĞI(gr/cm^3)

Çalışma kapsamında, korunan ve otlatılan alan topraklarının hacim ağırlığı değerleri detaylı bir şekilde incelenmiştir. Elde edilen sonuçlara göre, korunan alanda toprakların hacim ağırlığı $1,19 \text{ gr}/\text{cm}^3$ iken, otlatılan alanda bu değer $1,34 \text{ gr}/\text{cm}^3$ olarak belirlenmiştir (Şekil 4.9). Yapılan istatistiksel analizler, bu iki değer arasında önemli bir fark olduğunu ortaya koymuştur ($P < 0,05$). Elde edilen bu sonuçlara göre, mera alanlarında otlatmanın toprak sıkışmasına neden olduğunu ortaya koymaktadır. Otlatmanın, toprak yapısında belirgin bir değişiklik yaratması ve bu değişikliğin hacim ağırlığı üzerinde etkili olması, çalışmanın önemli bulgularından biridir. Ayrıca, bu bulgular literatürdeki önceki çalışmalarla benzerlik göstermektedir. Özcan (2017) tarafından yapılan çalışmada da dönüşümlü otlatma sonucunda en hızlı etkilenen toprak özelliğinin hacim ağırlığı olduğu bildirilmiş ve dönüşümlü otlatma ile hacim ağırlığının azaldığı belirtilmiştir. Yine bu sonuçlar Tosun'un (1996), Balabanlı'nın (2005), Johnston ve diğerlerinin (1971), Gökbudak'ın (1998) benzer araştırmalarında elde ettikleri sonuçlarla karşılaştırıldığında, otlatmanın toprak hacim ağırlığına etkisinin benzerlik gösterdiği gözlemlenmiştir.



Şekil 4.9. Korunan alan ile otlatılan alanda toprakların hacim ağırlığı değerleri(gr/cm)

5. SONUÇ

Çalışmanın sonuçları, koruma uygulanan mera alanlarında dekara düşen kuru ot veriminde ve botanik kompozisyonunda belirgin bir iyileşme olduğunu ortaya koymaktadır. Bu bağlamda, bölgedeki aşırı otlatmanın neden olduğu sorunlara çözüm olarak, zayıflamış mera alanlarının dinlendirme uygulamalarıyla ıslah edilebileceği vurgulanmıştır.

Korunan alanlarda otlatma baskısının azalması, toprak özelliklerinden biri olan hacim ağırlığının azalmasıyla birlikte, toprak sıkışmasının düzeltilebileceği anlamına gelir. Bu durum, koruma önlemlerinin toprak sağlığına olumlu katkılarda bulunduğunu göstermektedir. İstatistiksel olarak anlamlı olmasa da, korunan alanda toprak geçirgenliğinin artması, erozyonun azaltılması konusunda olumlu bir etki sağlayabileceğini düşündürmektedir.

Korunan ve otlatılan alanlarda gözlemlenen kuru ot ağırlıkları, dekara düşen 153,9 kg/da ile korunan alanda ve 114,2 kg/da ile otlatılan alanda farklılık göstermektedir. Bu bulgular, koruma uygulamalarının mera alanlarındaki ot verimini olumlu yönde etkilediğini göstermektedir. Sadece bitki örtüsü değil, aynı zamanda ot verimi üzerinde de belirgin bir etkisi olduğunu söylemek mümkündür.

Korunan alandaki yüksek kuru ot ağırlığı, bu bölgede uygulanan koruma önlemlerinin başarılı olduğunu ve mera alanlarının daha sağlıklı bir ot üretimine imkan tanıdığını işaret etmektedir. Otlatılan alandaki daha düşük kuru ot ağırlığı ise aşırı otlatmanın ot verimini olumsuz etkilediğini ve bu alanlarda rehabilitasyon ihtiyacı olduğunu göstermektedir. Bu bağlamda, koruma önlemlerinin mera yönetimi açısından önemli bir rol oynadığı ve sürdürülebilir ot verimi sağlamada etkili olduğu ifade edilebilir.

6. KAYNAKÇA

- Alan, M. Ekiz, H. (2001). Bala-Küredağı Orman İçi Merasında Bir Vejetasyon Etüdü *Ankara Üniversitesi Ziraat Fakültesi Tarım Bilimleri Dergisi*, 7(4):62-69.
- Altın, M. Gökkuş, A. ve Koç, A. (2005). *Çayır ve Mera Islahı*. Çayır Mera Islahı. Tarım ve Köyişleri Bakanlığı Tarımsal Üretim ve Geliştirme Genel Müdürlüğü Çayır Mera Yem Bitkileri ve Havza Geliştirme Daire Başkanlığı, Ankara, S.486
- Ay, A. Ve Kızılkaya R. (2021). Ordu ve Giresun illerindeki fındık bahçelerinin toprak özellikleri ile biyolojik özellikleri arasındaki ilişkiler. *Toprak Bilimi ve Bitki Besleme Dergisi* 9(1):71 – 78.
- Aydın İ. Ve Uzun F., 2002. Çayır-Mera Amenajmanı Ve Islahı. Ondokuz Mayıs Üniversitesi Ziraat Fakültesi Ders Kitabı No: 9, Samsun, S.313
- Bakır, Ö. (1989). Vejetasyon Etüt Ve Ölçmeleri Ders Notları, Ankara Üniversitesi Ziraat Fakültesi, Ankara.
- Balabanlı, C. Türk M. Yüksel O. (2005). Erozyon ve Çayır-Mera İlişkisi, *Süleyman Demirel Üniversitesi Orman Fakültesi Dergisi*, 2(1): 23-34.
- Başbağ, M. Gül İ. ve Saruhan V. (1997). Diyarbakır'da Korunan Bir Mera Alanında Tür ve Kompozisyonları İle Birlikte Ot Verimlerinin İncelenmesi. *Türkiye 1. Tarla Bitkileri Kongresi*, 22-25 Eylül, Samsun, S.499-503
- Bayraktar, E. (2012). 'Taban Ve Orman İçi Meralarda Bitki Örtülerinin Verimleri, Tür Bileşimi ve Önemli Türlerin Bazı Özellikleri Üzerinde Bir Araştırma', Doktora Tezi, Namık Kemal Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Tekirdağ.
- Budak, S. (2016). 'Adıyaman İli Kuyulu Köyü Doğal Meralarının Ot Kalitesi ve Botanik Kompozisyon Üzerine Bir Araştırma', Yüksek Lisans Tezi, Harran Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Yüksek Lisans Tezi, Şanlıurfa.
- Çelik, A. (2015). 'Ankara'da Otlanan ve Otlanmayan İki Meranın Botanik Kompozisyonu İle Ot Veriminin Karşılaştırılması', Yüksek Lisans Tezi, Ankara Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Ankara.

- Çetiner, M. (2009). 'Yapay Bir Merada Otlatmanın Bitki Örtüsü ve Toprak Özelliklerine Etkisi', Yüksek Lisans Tezi, Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Çanakkale.
- Daşcı, M. (2002). 'Şekerli Beldesi (Narman-Erzurum) Yayla Vegetasyonunun Mevcut Durumu. Yüksek Lisans Tezi', Atatürk Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Erzurum.
- Dirihan, S. (2000). 'Diyarbakır Pirinçlik Garnizonunda Korunan ve Otlatılan Meralarda Bitki Tür ve Kompozisyonu İle Ot Verimlerinin İncelenmesi Üzerine Bir Araştırma', Yüksek Lisans Tezi, Dicle Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Diyarbakır.
- Erkovan, H. İ. (2000). 'Çiğdemlik Köyü (Bayburt) Mera Vegetasyonları Mevcut Durumu. Yüksek Lisans Tezi, Atatürk Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Tarla Bitkileri Anabilim Dalı, Erzurum.
- Genç, Lermi, A. Palta, Ş. Öztürk, H. (2016), Bartın İlinde Bir Mera Islah Çalışmasının Değerlendirilmesi: Serdar Köyü Örneği. *Bartın Orman Fakültesi Dergisi*, 18(2):65-70.
- Giresun Valiliği, Güce Kaymakamlığı, <http://www.guce.gov.tr/>
- Gökbudak, F. (1998). Hayvan Çiğnemesinin Toprağın Hidro-Fiziksel Özellikleri Üzerindeki Etkileri. *İstanbul Üniversitesi, Orman Fakültesi Dergisi*. 48(2):114-133.
- Gökbulak, F. (2006), *Vejetasyon Analiz Yöntemleri. Yüksek Lisans Ders Notları*, İstanbul.
- Gökbulak, F. (2013). Meralarda Vegetasyon Analizi, *İstanbul Üniversitesi Orman Fakültesi Yayınları*, No: 5151, Orman Fakültesi Yayın No: 503, İstanbul: Yazın yayın matbacılık, S.157.
- Gökkuş, A. (1994). Türkiye'nin Kaba Yem Üretiminde Çayır Mera ve Yem Bitkilerinin Yeri ve Önemi. *Atatürk Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi*, 25(2), 250-261.
- Gökkuş, A. Koç, A., (1996). 'Sürülen meralarda bitki örtüsü toprak ilişkisi' Mersin Üniversitesi Mühendislik Fakültesi *Tarım-Çevre İlişkileri Sempozyumu*, Doğal Kaynakların Sürdürülebilir Kullanımı Bildiri Kitabı, Mersin, S.336-344
- Gökkuş, A. Koç, A. (2001). *Mera ve Çayır Yönetimi, Ders Notları*, Atatürk Üniversitesi Ziraat Fakültesi, Erzurum.

- Gutman, M, Seligman, N. G. and Noy-Meir, I. (1990) Herbage Production Of Mediterranean Grassland Under Yearlong And Seasonal Grazing Systems. *Journal Of Range Management*, 43(1):535-538.
- Gül, İ. ve Başbağ M., (2005). Karacadağ'da Otlatılan Ve Korunan Meralarda Bitki Tür Ve Kompozisyonlarının Karşılaştırılması. *Harran Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi*, 9 (1): 9-13
- Gür, M. (2014). 'Korunan, Otlanan ve Sürülüp Terkedilen Doğal Meraların Bazı İşlevleri İle Kimi Ekolojik Faktörler Arasındaki İlişkiler Üzerine Bir Araştırma', Doktora Tezi, Namık Kemal Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Tekirdağ.
- T.C. Çevre, Şehircilik Ve İklim Değişikliği Bakanlığı Meteoroloji Genel Müdürlüğü, <https://mgm.gov.tr/?il=Giresun>
- Johnston, A., Dormaar, J.F. and Smoliak, S., (1971). Long-Term Grazing Effects On Fescue-Grassland Soils, *Journal of Range Management*, 24(1):185-188.
- Karan, H. Ve Başbağ, M. (2017). Elazığ İli Merkez İlçesi Hal Köyü'nde Korunan Ve Otlatılan Alanların Botanik Kompozisyon Bakımından Karşılaştırılması. *Fırat Üniversitesi Mühendislik Bilimleri Dergisi*, 29(2):259 -264.
- Kılıç, K. (2013). 'Isparta Darıdere Havzası Meralarında Kuru Ot Verimi ve Botanik Kompozisyonun Belirlenmesi Üzerine Bir Araştırma', Yüksek Lisans Tezi, Süleyman Demirel Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Isparta.
- Koç, A. ve Gökkuş, A. (1994). Güzelyurt Köyü (Erzurum) Mera Vejetasyonunun Botanik Kompozisyonu ve Toprağı Kaplama Alanı İle Bırakılacak En Uygun Anız Yüksekliğinin Belirlenmesi. *Türk Tarım Ve Ormancılık Dergisi*, 18(2):495-500.
- Kurt, G. (2016). 'Kırklareli İli Lüleburgaz İlçesi Doğal Mera Vejetasyonunun Botanik Kompozisyonu ve Verim Potansiyelleri', Yüksek Lisans Tezi Tekirdağ Namık Kemal Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Tekirdağ.
- Küpe, F. (2013). 'Kıraç Ve Taban Meralar İle Çayırların Botanik Kompozisyon Ot Verimi ve Kalitelerinin Karşılaştırılması Üzerine Bir Araştırma', Yüksek Lisans Tezi, Atatürk Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Erzurum.
- Özaslan Parlak, A., Parlak, M., Gökkuş, A., Demiray, H. C. (2015). Akdeniz (Çanakkale) Meralarının Ot Verimi ve Kalitesi İle Botanik Kompozisyonu ve Bazı Toprak Özellikleri. *Çomü Ziraat Fakültesi Dergisi*, 3(1):99-108

- Özcan, M., (2017). Effect of rotational grazing on some soil properties in Düzce of Turkey. *Journal of the Faculty of Forestry Istanbul University*, 67(1): 29-36.
- Özyuvaci, N., (1976). Arnavutköy Deresi Yağış Havzasında Hidrolojik Durumu Etkileyen Bazı Bitki-Toprak-Su İlişkileri, *İstanbul Üniversitesi Orman Fakültesi Yayınları*, Yayın No:221, İstanbul.
- Özyuvaci, N., (1978). Kocaeli Yarımadası Topraklarında Erozyon Eğiliminin Hidrolojik Toprak Özelliklerine Bağlı Olarak Değişimi, *İstanbul Üniversitesi Orman Fakültesi Yayınları*, Yayın No: 233, İstanbul.
- Robert, L. G. Mccollum, F. T. Hodges, M. E. Brummer, J. E. and Tate, K.(1991). Plant Community Responses To Short Duration Grazing İn Tallgrass Praire. *Journal of Range Management*, 44(2):124-128.
- Şakar, D. Dirihan, S. Gül, İ. (2001). Diyarbakır Pirinçlik Garnizonunda Korunan ve Otlatılan Meralarda Bitki Tür ve Kompozisyonları İle Ot Verimlerinin İncelenmesi Üzerine Bir Araştırma, *Türkiye VI. Tarla Bitkileri Kongresi*, Tekirdağ, S. 181-186
- Şen, Ç. (2010). ‘Kilis İlinin Bazı Köylerindeki Meralarda Vejetasyon Yapısı Üzerine Bir Araştırma’, Yüksek Lisans Tezi, Çukurova Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Adana.
- Şılbr, Y. ve Polat T. (1996). Şanlıurfa İli Tektek Dağlarında Korunan ve Otlatılan Alanlarda Lup Yöntemine Göre Bitki Türleri Ve Bitki Kompozisyonlarının Belirlenmesi Üzerine Bir Araştırma, *Türkiye II. Çayır-Mera Ve Yembitkileri Kongresi*, Erzurum, S.90-97
- T.C. Kültür ve Turizm Bakanlığı, Giresun İl Kültür ve Turizm Müdürlüğü, <https://giresun.ktb.gov.tr/>
- Tekeli S. Mengül Z. (1991). Orman İçi Merada Topografyanın Botanik Kompozisyona Ve Verim Üzerine Etkisi, *Türkiye I. Çayır-Mera Ve Yem Bitkileri Kongresi*, İzmir, S. 139-149
- Tosun, F. (1996). Türkiye'de Kaba Yem Üretiminde Çayır Mera Ve Yem bitkileri Yetiştiriciliğinin Dünü, Bugünü ve Yarını, *Türkiye 3. Çayır Mera Ve Yembitkileri Kongresi*, Erzurum, S. 1-44
- Tuna, C. Gür, M. Altın, M.(2013). Tekirdağ Yeşilsırt Köyü Mera Vejetasyonunun Bazı Floristik Özellikleri, *Ekoloji Sempozyumu*. Tekirdağ, 2013.

- Türk, M, Bayram G, Budaklı E ve Çelik N (2003) Sekonder Mera Vejetasyonunda Farklı Ölçüm Metodlarının Karşılaştırılması ve Mera Durumunun Belirlenmesi, *Uludağ Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi*, 17(1): 65-77
- Uluocak, N (1980) Mera Durumu, *İstanbul Üniversitesi Orman Fakültesi Dergisi*, 30(1): 52-63.
- Uslu S. (2005). ‘Kahramanmaraş İli Türkoğlu İlçesi Araplar Köyü Yeni Yapan Merasında Botanik Kompozisyonun Tespiti ve Farklı Gübre Uygulamalarının Meranın Verim ve Botanik Kompozisyonuna Etkileri Üzerinde Araştırmalar’, Doktora Tezi, Çukurova Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Adana.
- Vogel W. G. and Van Dyne G.M.(1966) Vegetation Responses To Grazing Management On A Foothill Sheep Range, *Journal Of Range Management*, 19(1): 80-85.
- White M. R. Pieper R. D., Donart G. B. and Trifaro L. W. (1991). Vegetational Response To Short-Duration And Continuous Grazing İn South Central New Mexico. *Journal Of Range Management*, 44(4), 399-403.
- Williams, W. D. McGinn, S. M. and Dormaar, J. F. (1993). Influence Of Litter On Herbage Production İn The Mixed Prairie. *Journal Of Range Management*, 46(4): 320-324.
- Yıldız, A. ve Özyazıcı, M.A. (2017). Karasal İklim Kuşağında Bulunan Bir Meranın Farklı Yöneylerinde Botanik Kompozisyonun, Ot Verimi ve Ot Kalitesinin Belirlenmesi. *Türkiye Tarımsal Araştırma Dergisi*, 4(3):218-231.
- Yılmaz, İ. Terzioğlu, Ö. Akdeniz, H. Keskin, B. Özgökçe, F. (1999), Ağır ve nispeten hafif otlatılan bir meranın bitki örtüsü ile kuru ot verimlerinin incelenmesi üzerine bir araştırma. *Türkiye III. Tarla Bitkileri Kongresi*, 15-18 Kasım, Adana, S.23-28

ÖZGEÇMİŞ

KİŞİSEL BİLGİLER

Adı Soyadı : Mehmet KARAKOÇ

ÖĞRENİM DURUMU

Derece	Alan	Okul/Üniversite	Mezuniyet Yılı
Y. Lisans	Orman Müh.	Düzce Üniversitesi	2024
Lisans	Orman Müh.	Düzce Üniversitesi	2020
Lise		Mimar Sinan Mesleki Teknik ve Anadolu Lisesi	2016

YAYINLAR

Karakoç, M. Karagül, R. (2023). Giresun İli Güce İlçesi Divanobasi Yaylasında Korunan ve Otlatılan Mera Alanlarının Toprak ve Vejetasyon Özellikleri, 3. Uluslararası Bilimsel Gelişmeler Kongresi, 20-23 Aralık, Online, S. 380-390