

**T.C.
AKDENİZ ÜNİVERSİTESİ**



**MERA ALANLARININ MEKÂNSAL ANALİZİ: ANTALYA İLİ
KORKUTELİ VE SERİK İLÇELERİ ÖRNEĞİ**

Murat ALTINMAKAS

FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

TOPRAK BİLİMİ VE BİTKİ BESLEME

ANABİLİM DALI

YÜKSEK LİSANS TEZİ

TEMMUZ 2024

ANTALYA

T.C.
AKDENİZ ÜNİVERSİTESİ



**MERA ALANLARININ MEKÂNSAL ANALİZİ: ANTALYA İLİ
KORKUTELİ VE SERİK İLÇELERİ ÖRNEĞİ**

Murat ALTINMAKAS

**FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
TOPRAK BİLİMİ VE BİTKİ BESLEME
ANABİLİM DALI
YÜKSEK LİSANS TEZİ**

TEMMUZ 2024

ANTALYA

T.C.
AKDENİZ ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

MERA ALANLARININ MEKÂNSAL ANALİZİ: ANTALYA İLİ
KORKUTELİ VE SERİK İLÇELERİ ÖRNEĞİ

Murat ALTINMAKAS
TOPRAK BİLİMİ VE BİTKİ BESLEME
ANABİLİM DALI
YÜKSEK LİSANS TEZİ

Bu tez 16/07/2024 tarihinde jüri tarafından oy birliği ile kabul edilmiştir.

Doç. Dr. Sevda ALTUNBAŞ (Danışman)

Doç. Dr. Zeki ALAGÖZ

Doç. Dr. Muzaffer SİLER

ÖZET

NERA ALANLARININ MEKÂNSAL ANALİZİ: ANTALYA İLİ KORKUTELİ VE SERİK İLÇELERİ ÖRNEĞİ

Murat ALTINMAKAS

Yüksek Lisans Tezi, Toprak Bilimi ve Bitki Besleme Anabilim Dalı

Danışman: Doç. Dr. Sevda ALTUNBAŞ

Temmuz 2024; 63 sayfa

Dünyada hızlı nüfus artışı, küresel ısınma, salgın şeklinde yayılan hayvan hastalıkları, mera alanlarının verimsizleşmesi veya amaç dışı kullanımı gibi nedenlerle et üretimi ihtiyacı karşılayamayacak duruma ulaşmıştır. Et üretimini ve tüketimini sınırlandıran bu nedenler içerisinde en hızlı çözülebilecek olanı mera alanlarının planlanması ve iyileştirilmesidir. Teknolojideki gelişmeler ve yeni yöntemlerle bu tür planlamalar ve modeller hızlı, ekonomik ve doğruluk oranı çok yüksek olacak şekilde yapılabilmektedir. Söz konusu planlamalarda kullanılan yöntemlerden bir tanesi de mekânsal analizlerdir. Bu çalışmada, Antalya ilinde bir tanesi yayla kesiminden (Korkuteli) ve bir tanesi de sahil kesiminden (Serik) olmak üzere iki ilçenin mera alanları materyal olarak seçilmiştir. Çalışmanın amacı, materyal olarak seçilen mera alanlarının mekânsal analizlerinin yapılmasıdır. Mekânsal analizlerin yapımında kartografik veriler (Hava fotoğrafları, topoğrafik haritalar ve uydu görüntüleri) kullanılarak coğrafi bilgi sistemlerinde sıkça kullanılan ArcGIS ve QGIS yazılımlarından faydalanılmıştır. Mekânsal analizlerden topografya (yüksekti, eğim, bakı), toprak (büyük toprak grupları), arazi kullanım kabiliyet sınıfları (AKK), erozyon, iklim analizi, bitki deseni, kullanım şekli ve baskısı, otlatma planı gibi analizler yapılmıştır. Mera ile ilgili kanunlar, yönetmelikler, tebliğler ile Tarım ve Orman Bakanlığı'nın mera ile ilgili çalışmaları çeşitli açılardan incelenerek yorumlanmıştır. Ayrıca DSİ, TUIK ve Meteoroloji Genel Müdürlüğünden çok yıllık verilerin temini ile meraların geçmişten günümüze değişimi ve bundan sonraki kullanımına ilişkin bir projeksiyon oluşturulmaya çalışılmıştır. Sonuç olarak araştırma kapsamındaki mera alanlarında bir planlama yapılarak ve kullanım önerilerinde bulunulmuştur.

ANAHTAR KELİMELEER: Coğrafi Bilgi Sistemi (CBS), Mekânsal analiz, Mera, Mera kanunu.

JÜRİ: Doç. Dr. Sevda ALTUNBAŞ

Doç. Dr. Zeki ALAGÖZ

Doç. Dr. Muzaffer SİLER

ABSTRACT

SPATIAL ANALYSIS OF PASTURE AREAS: ANTALYA EXAMPLE OF KORKUTELİ AND SERİK

Murat ALTINMAKAS

MScs Thesis in Soil Science and Plant Nutrition

Supervisor: Assoc. Prof. Dr. Sevda ALTUNBAŞ

July 2024; 63 pages

Meat production has reached a point where it cannot meet the need for reasons such as rapid population growth in the world, global warming, animal diseases spreading in the form of epidemics, inefficiency or misuse of pasture areas. Among these reasons that limit meat production and consumption, the one that can be solved most quickly is the planning and improvement of pasture areas. With advances in technology and new methods, such plans and models can be made quickly, economically and with a very high accuracy rate. One of the methods used in these plans is spatial analysis. In this study, pasture areas of two districts in Antalya province, one from the plateau part (Korkuteli) and one from the coastal part (Serik), were selected as materials. The aim of the study is to perform spatial analysis of pasture areas selected as materials. ArcGIS and QGIS software, which are frequently used in geographic information systems, were used in the spatial analysis by using cartographic data (Aerial photographs, topographic maps and satellite images). Spatial analyzes such as topography (elevation, slope, aspect), soil (large soil groups), land use capability classes (LCC), erosion, climate analysis, plant pattern, usage pattern and pressure, and grazing plan were made. Laws, regulations, communiqués regarding pasture and the studies of the Ministry of Agriculture and Forestry regarding pasture have been examined and interpreted from various perspectives. In addition, an attempt was made to create a projection regarding the change of pastures from past to present and their future use by obtaining multi-year data from DSI, TURKSAT and the General Directorate of Meteorology. As a result, a planning was made and usage suggestions were made in the pasture areas within the scope of the research.

KEYWORDS: Geographic information system (GIS), Pasture, Pasture law, Spatial analysis

COMMITTEE: Assoc. Prof. Dr. Sevda ALTUNBAŞ

Assoc. Prof. Dr. Zeki ALAGÖZ

Assoc. Prof. Dr. Muzaffer SİLER

ÖNSÖZ

Bu çalışmanın yürütülmesi sırasında desteklerini esirgemeyen, bilgi ve birikimlerini benimle paylaşarak yanımda olan saygıdeğer danışman hocam Doç. Dr. Sevdâ ALTUNBAŞ'a,

Bilgi ve donanımımı geliştirmek üzere master eğitimi almamı teşvik eden şube müdürüm Şerife AKSOY (ULUBAŞI) hanıma,

Tez çalışmamın başından sonuna kadar fedakârlık eden sevgili eşim Sibel ALTINMAKAS ve canım oğlum Arden ALTINMAKAS'a teşekkür ederim.



İÇİNDEKİLER

ÖZET.....	i
ABSTRACT.....	ii
ÖNSÖZ.....	iii
AKADEMİK BEYAN	vii
SİMGELER VE KISALTMALAR	viii
ŞEKİLLER DİZİNİ.....	viix
ÇİZELGELER DİZİNİ	xi
1. GİRİŞ	1
2. KAYNAK TARAMASI	3
3. MATERYAL VE METOT	20
3.1. Materyal	20
3.1.1. Çalışma alanının coğrafi konumu.....	20
3.1.2. Çalışma alanının iklim özellikleri.....	21
3.1.3. Çalışma alanının jeolojisi ve jeomorfolojisi.....	23
3.1.4. Çalışma alanının arazi varlığı	23
3.1.5. Çalışma alanının toprakları.....	26
3.1.6. Çalışma alanının idari yapısı ve nüfus dağılımı	27
3.2. Metot	29
4. BULGULAR VE TARTIŞMA	30
4.1. Korkuteli Ve Serik İlçe Mera Alanlarının Genel Değerlendirilmesi.....	30
4.2. Çalışma Alanının Mekânsal Analizleri	30
4.2.1. Çalışma alanında büyük toprak grubunda yer alan toprakların mekânsal analizi.....	31

4.2.2. 5403 sayılı kanun kapsamında arazi sınıflandırma dağılımları.....	35
4.2.3. Çalışma alanının arazi kullanım kabiliyetleri kapsamında mekânsal analizi.....	38
4.2.4. Arazi kullanım kabiliyeti alt sınıfları mekânsal analizleri	41
4.2.5. Antalya ili, Korkuteli ve Serik ilçelerinin eğim analizleri.....	42
4.2.6. Antalya ili, Korkuteli ve Serik ilçelerinin erozyon sınıflarının mekânsal analizleri.....	43
4.2.7. Antalya ili, Korkuteli ve Serik ilçelerinin toprak derinlik sınıflarının mekânsal analizleri.....	45
4.2.8. Antalya ili, Korkuteli ve Serik ilçelerinin şimdiki arazi kullanımlarının mekânsal analizleri	47
4.2.9. Antalya ili, Korkuteli ve Serik ilçelerinin diğer toprak özelliklerinin mekânsal analizleri.....	51
4.2.10. Antalya ili, Korkuteli ve Serik ilçelerinin arazi yükselti sınıflarının mekânsal analizleri.....	52
4.2.11. Antalya ili, Korkuteli ve Serik ilçelerinin bakı özelliklerinin mekânsal analizleri.....	54
5. SONUÇLAR.....	57
6. KAYNAKLAR	61
ÖZGEÇMİŞ	

AKADEMİK BEYAN

Yüksek Lisans Tezi olarak sunduğum “Mera Alanlarının Mekânsal Analizi: Antalya İli Korkuteli ve Serik İlçeleri Örneği” adlı bu çalışmanın, akademik kurallar ve etik değerlere uygun olarak yazıldığını belirtir, bu tez çalışmasında bana ait olmayan tüm bilgilerin kaynağını gösterdiğimi beyan ederim.

16/07/2024

Murat ALTINMAKAS

İmzası

SİMGELER VE KISALTMALAR

Simgeler

%	: Yüzde
DA	: Dekar
HA	: Hektar
KG	: Kilogram
MİL	: Milyon

Kısaltmalar

AB	: Avrupa Birliği
ABD	: Amerika Birleşik Devletleri
ADNKS	: Adrese Dayalı Nüfus Kayıt Sistemi
AKK	: Arazi Kullanım Kabiliyet Sınıfları
AKK	: Arazi Kullanım Kabiliyeti
AÜ	: Akdeniz Üniversitesi
BTG	: Büyük Toprak Grupları
CBS	: Coğrafi Bilgi Sistemi
DİE	: Devlet İstatistik Enstitüsü
DSİ	: Devlet Su İşleri
DTB	: Dikili Bağ
DTM	: Dikili Meyve
DTN	: Dikili Narenciye
DTZ	: Dikili Zeytin
FAO	: Birleşmiş Milletler Gıda ve Tarım Örgütü
GIS	: Geographic Information System
GTHB	: Gıda Tarım ve Hayvancılık Bakanlığı
KHGM	: Köy Hizmetleri Genel Müdürlüğü

KMT : Kuru Mutlak Tarım
KTA : Kuru Marjinal
M : Mera
MGM : Meteoroloji Genel Müdürlüğü
MTA : Maden Tetkik Arama
O : Orman
SMT : Sulu Mutlak Tarım
SOT : Sulu Özel Ürün
TUIK : Türkiye İstatistik Kurumu
UA : Uzaktan Algılama
VB : Ve Benzeri
Y : Yerleşim

ŞEKİLLER DİZİNİ

Şekil 2.1. Dünyada mera alanları	4
Şekil 3.1. Çalışma alanının yeri ve konumu.....	21
Şekil 3.2 Meteorolojik kuraklık haritası	22
Şekil 3.3. Antalya ili jeoloji haritası	23
Şekil 3.4. Antalya ili arazi ve tarım alanları dağılımları.....	25
Şekil 3.5. Korkuteli ilçesi arazi ve tarım alanları dağılımları	25
Şekil 3.6. Serik ilçesi arazi ve tarım alanları dağılımları	25
Şekil 3.7. Antalya ili büyük toprak gruplarının dağılımı	26
Şekil 3.8. Korkuteli ilçesi büyük toprak gruplarının dağılımı	27
Şekil 3.9. Serik İlçesi büyük toprak gruplarının dağılımı	27
Şekil 4.1. Antalya ili mera alanları	30
Şekil 4.2. Antalya ili büyük toprak gruplarının mekânsal dağılımları	33
Şekil 4.3. Korkuteli ve Serik ilçelerinin büyük toprak gruplarının mekânsal dağılımları	33
Şekil 4.4. Antalya ili 5403 sayılı kanuna göre çalışma alanının arazi nitelik durumu.....	36
Şekil 4.5. Korkuteli, Serik ilçelerinin 5403 sayılı kanuna göre çalışma alanının arazi nitelik durumu.....	36
Şekil 4.6. Antalya ilinin arazi kullanım kabiliyet sınıfları mekânsal dağılımları.....	39
Şekil 4.7. Korkuteli ve Serik ilçelerinin arazi kullanım kabiliyet sınıfları mekânsal dağılımları.....	39
Şekil 4.8. Antalya ilinin arazi kullanım kabiliyeti alt sınıfları mekânsal dağılımları.....	41
Şekil 4.9. Korkuteli ve Serik ilçelerinin arazi kullanım kabiliyeti alt sınıfları mekânsal dağılımları.....	41
Şekil 4.10. Antalya ili arazi eğim haritası.....	42

Şekil 4.11. Korkuteli ve Serik ilçelerinin arazi eğim haritası.....	42
Şekil 4.12. Antalya ili erozyon sınıflarının mekânsal dağılımları.....	43
Şekil 4.13. Korkuteli ve Serik ilçelerinin erozyon sınıflarının mekânsal dağılımları.....	44
Şekil 4.14. Antalya ili toprak derinlik sınıflarının mekânsal dağılımları.....	45
Şekil 4.15. Korkuteli ve Serik ilçelerinin toprak derinlik sınıflarının mekânsal dağılımları.....	46
Şekil 4.16. Antalya ili şimdiki arazi kullanımlarının mekânsal dağılımları.....	48
Şekil 4.17. Korkuteli ve Serik ilçelerinin şimdiki arazi kullanımlarının mekânsal dağılımları	48
Şekil 4.18. Antalya ili diğer toprak özelliklerinin mekânsal dağılımları.....	51
Şekil 4.19. Korkuteli ve Serik ilçelerinin diğer toprak özelliklerinin mekânsal dağılımları.....	51
Şekil 4.20. Korkuteli ilçesi arazi yükselti sınıflarının mekânsal dağılımları.....	52
Şekil 4.21. Serik ilçesi arazi yükselti sınıflarının mekânsal dağılımları.....	53
Şekil 4.22. Korkuteli ilçesi bakı özelliklerinin mekânsal dağılımları.....	53
Şekil 4.23. Serik ilçesi bakı özelliklerinin mekânsal dağılımları.....	54

ÇİZELGELER DİZİNİ

Çizelge 2.1. 2000-2023 yılları arasında Türkiye geneli mera ıslah ve amenajman projeleri çalışmaları	11
Çizelge 2.2. 2000-2024 yılları arasında bölgeler bazında uygulanan mera ıslah ve amenajman proje çalışmaları.....	12
Çizelge 2.3. Mera alanlarının değişimi.....	13
Çizelge 2.4. Antalya ili mera ıslah ve amenajman projeleri.....	19
Çizelge 3.1. Aylık toplam yağış ortalaması.....	22
Çizelge 3.2. Aylık toplam sıcaklık ortalaması.....	22
Çizelge 3.3. Antalya ili arazi durumu.....	24
Çizelge 3.4. Antalya ili, Korkuteli, Serik ilçelerinin idari yapısı.....	28
Çizelge 3.5. Antalya ili, Korkuteli ve Serik ilçelerinin nüfus dağılımı.....	28
Çizelge 4.1. Büyük toprak gruplarının Antalya ili, Korkuteli, Serik ilçelerine göre dağılımı.....	33
Çizelge 4.2. 5403 sayılı kanuna göre çalışma alanının arazi nitelik durumu.....	37
Çizelge 4.3. Antalya ili, Korkuteli ve Serik ilçelerinin arazi sınıfları dağılımı.....	40
Çizelge 4.4. Antalya ili arazilerinin eğime göre arazi dağılımı.....	43
Çizelge 4.5. Erozyon sınıflarının alansal miktarları.....	45
Çizelge 4.6. Antalya ili arazilerinin profil derinliğine göre dağılımı.....	46
Çizelge 4.7. Antalya ili eğim ve derinliğe göre arazi kullanım alanları.....	47
Çizelge 4.8. Antalya ili şimdiki arazi kullanma şekillerinin kabiliyet sınıflarına göre dağılımı.....	49
Çizelge 4.9. İlçelere göre şimdiki arazi kullanım dağılımı.....	50
Çizelge 4.10. Diğer toprak özelliklerinin sınıflandırılmasında kullanılan katmanlar.....	52

1. GİRİŞ

Yeryüzünde ekolojik dengelerin sürdürülebilir olmasında, beslenme ve tür çeşitliliği en önemli konu olarak ortaya çıkmaktadır. Besin zincirindeki kopma veya zayıflama insan da dahil olmak üzere ekolojik, ekonomik ve sosyal bozulmaları da beraberinde getirmektedir. Beslenme konusu büyük ölçüde tarımın çalışma alanı içindedir. Tarım kavramı geniş bir kavramdır. İnsanoğlunun doğada var olmaya başlaması ile başlamış, muhtemelen insan türünün yok oluşuna kadar da gündemde kalacak ve çalışılacak bir sektördür. Tarım sektörü bitkisel üretim, hayvansal üretim, doğadan toplama, su ürünleri yetiştiriciliği bitkisel ve hayvansal üretim olarak alt bölümlere ayrılmaktadır.

Hayvansal üretim, tarım sektörünün ve insan yaşamının vazgeçilemez bir bölümüdür. Söz konusu üretim, yetiştirilecek hayvanın çeşidine, cinsine, bölgenin coğrafi koşullarına ve üreticilerin alışkanlarına göre açık ve/veya kapalı alanlarda yapılmaktadır. Kapalı alanlar sonradan insan eliyle belli bir düzen ve plan dahilinde kurulan tesisler oldukları için kontrolleri kolaydır. Ancak açık alanda yapılan hayvansal yetiştiricilikte diğer coğrafi faktörleri ve doğal olayları yönetmenin neredeyse imkânsız yakın olması, ayrıca bu alanların insan faktörü tarafından hatalı ve/veya amaç dışında kullanılması, iyi yönetilememesi, planlanamaması maalesef bu alanların gitgide azalmasına veya verimsizleşmesine neden olmaktadır. Açık alanda hayvanların beslendiği, konakladığı alanlar mera olarak isimlendirilmiştir.

ABD'de meralar ülkeye ait toplam taşınmazların %31 ini kaplamakta olup 1860 ve 1970 li seneler arasında hazineye ait araziler karşılıksız veya düşük ücretlerle çiftçi ve eyaletlere verilmiştir. Mera alanları toplu halde işletilmekte olup %60 düzeyinde şahıs mülkiyeti olarak tasarruf edilmektedir. ABD'de hayvancılık işletmelerinde beslenmenin %20'si işletmelerin kendi ürettiği kaba yemlerden, %40'ını meralardan, %40'ını da entansif olarak sağlanmaktadır. Çin'de ise meralar sözleşmeli olarak hayvancılık işletmelerine verilse bile çoğunlukla yerel yönetimler ve devlet kontrolündedir (Avcıoğlu, 2012).

Avrupa Birliği ülkelerinde, meralar hem hayvanların kaba yem kaynağı olarak hem de çevre korumasında önemli doğal kaynaklar olarak görülür. Ekolojik koşulların ve özellikle yağışın elverişli olmasıyla birlikte, pek çok ülkede meralar yüksek girdi kullanımıyla verimli ve karlı işletmeler olarak değerlendirilir. Bu meraların çoğunluğu özel mülkiyette olup, uzmanlaşmış hayvancılık işletmeleri tarafından bilimsel esaslara uygun olarak korunup kullanılır. Avrupa Birliği ülkelerinde mera arazileri genellikle özel mülkiyette bulunsun da yeni katılan ülkelerde ve özellikle yarı kurak meralarda "Ortak Mülkiyet" uygulanabilirliği AB tarafından benimsenmiştir. Bu uygulamanın çevre koruma öncelikleri nedeniyle daha rasyonel olacağı belirtilirken, Dünya Bankası da ortak mülkiyetli kişisel haklara doğru eğilimin artmasını ekonomik ilkelere uygun bularak desteklemektedir. AB ülkelerinden İrlanda'da, geviş getiren hayvanların tükettiği yemin %97'si, İngiltere'de %83'ü, Fransa'da %71'i, Hollanda'da ise %54'ü meralardan sağlanmaktadır.

Endüstrileşmiş ve ekonomisi büyük ölçüde hayvancılığa dayalı ülkelerde, mera arazileri uzmanlaşmış hayvancılık işletmeleri tarafından kullanılırken, merayı ve çevreyi koruma önlemlerine tam olarak uyulur ve çok yüksek ekonomik getirilere ulaşılır. Ancak, gelişmekte olan ve özellikle Afrika ve Asya kıtalarının yarı kurak iklimlerinde, mera arazilerinin kullanımı ve bakımına yeterince özen gösterilmemesi, ekolojik koşulların elverişsiz olması nedeniyle ulusal felaket boyutunda ve mera kayıplarına bağlı çevre sorunlarının artarak devam etmesine yol açmaktadır (Avcıoğlu, 2012). Meralar, biyolojik çeşitlilik, ekosistem hizmetleri ve tarım faaliyetleri açısından büyük öneme sahip doğal kaynaklardır. Türkiye gibi tarım ve hayvancılığın önemli olduğu ülkelerde meralar, hayvan otlatması, yem üretimi ve biyolojik çeşitliliğin korunması vb konularda, bir dizi hizmet sunmaktadır. Ancak, son yıllarda meraların kullanımı ve yönetimi konusunda ekolojik ve ekonomik bazlı zorluklar ortaya çıkmıştır. Bu zorlukların üstesinden kısa sürede ve daha az işgücü ve parasal kaynak ile gelmek, ayrıca meraların sürdürülebilir bir şekilde yönetilmesini sağlamak için mekânsal analiz teknikleri önemli bir araç olarak kullanılmaktadır.

Antalya ili, tarım potansiyeli, doğal güzellikleri ve turistik cazibesiyle dikkat çeken bir bölgedir. İl de yer alan Korkuteli ve Serik ilçeleri, tarım ve hayvancılık faaliyetleri açısından önemli bir konuma sahiptir. Bu ilçelerdeki mera alanları, hayvancılık sektörü için kritik bir kaynak olarak değerlendirilmektedir. Ancak, meraların aşırı otlatma, erozyon, habitat kaybı ve plansız kentleşme gibi tehditlere maruz kaldığı görülmektedir. Bu nedenle, mera alanlarının mekânsal analizi önemli bir stratejik yaklaşım haline gelmiştir.

Mera alanlarının mekânsal analizi, bu alanların dağılımı, büyüklüğü, şekli, kullanım durumu ve ekosistem özellikleri gibi faktörleri inceleyerek, etkili yönetim stratejileri geliştirmeyi amaçlar. Bu analiz, meraların korunması, sürdürülebilir kullanımı ve ekosistem hizmetlerinin sağlanması için önemli bir araçtır. Mekânsal analiz teknikleri, coğrafi bilgi sistemleri (CBS), uzaktan algılama (UA), jeoistatistik il mekânsal modellerle birlikte kullanılarak meraların mekânsal dağılımı, kalitesi, erozyon riski, bitki örtüsü değişimi ve habitat değeri gibi konuların analiz edilmesini sağlar. Bu sayede, mera alanlarının korunması ve sürdürülebilir yönetimi için bilimsel temele dayalı kararlar alınabilir.

Bu çalışmada, Antalya ili Korkuteli ve Serik ilçelerine ait mera alanlarının mekânsal analizleri yapılmıştır. Bu analiz, meraların dağılımını, büyüklüğünü, kullanım durumunu ve ekosistem özelliklerini belirlemiştir. Ayrıca, söz konusu mera alanlarının sorunları ve mevcut yönetim stratejileri de incelenerek çeşitli önerilerde bulunulmuştur. Tamamlanan çalışmanın, meraların korunması ve sürdürülebilir kullanımı konusunda karar vericilere ve yerel yönetimlere bilgi sağlayarak önemli bir katkı sunacağı düşünülmektedir.

2. KAYNAK TARAMASI

Mera kavramı bazen çayır ile karıştırılabilmektedir. Bu nedenle öncelikle çayır ve mera ayırımını vermekte fayda vardır. **Çayır**, genellikle sulak alanlarda bulunan, doğal olarak yetişen otların ve diğer bitkilerin yaygın olduğu alanlardır. Çayırlar, hayvanların otlatılması ve yem bitkilerinin yetiştirilmesi için kullanılır. Sulak olması nedeniyle çayırlar, yılın büyük bir bölümünde yeşil kalır ve bol miktarda ot üretir.

Özellikleri:

- Yıl boyunca sürekli yeşil ve sulak alanlardır.
- Doğal olarak yetişen çeşitli ot ve bitki türleri içerir.
- Hayvan otlatma ve ot biçme için kullanılır.
- Yüksek verimlidir ve genellikle nemli bölgelerde bulunur.

Mera, daha geniş ve genellikle daha kurak alanlarda bulunan, doğal olarak yetişen otlar ve bitkilerle kaplı alanlardır. Meralar, hayvanların serbestçe otlatılabildiği doğal otlaklardır ve tarım faaliyetleri için kullanılmaz.

Özellikleri:

- Doğal ot ve bitki örtüsüne sahip geniş alanlardır.
- Hayvanların serbestçe otlatılabildiği yerlerdir.
- Genellikle daha kurak bölgelerde bulunur.
- Tarım faaliyetlerinden ziyade hayvancılık için kullanılır.

Türkiye ve Dünyada meralar farklı ekosistemlerde bulunabilir ve çeşitli biyolojik zenginliklere ev sahipliği yapabilir. Meralar, biyolojik çeşitlilik için önemli habitatlar sağlar, toprak erozyonunu önler, su kaynaklarının korunmasına katkıda bulunur ve iklim düzenlemesine yardımcı olur. Aynı zamanda hayvancılık faaliyetleri için hayvan otlatması, sürdürülebilir tarım ve gıda üretimi için de önemli bir kaynak olarak görülür (GTHB, 2011).

Mera varlığı Dünyada yaklaşık 3,4 milyar hektar olup en fazla mera alanına sahip ülkeler sırasıyla; Çin, Avustralya, ABD, Brezilya şeklinde devam etmektedir. Türkiye mera alanı bakımından 46. Sırada olup 15 milyon hektarlık alana sahiptir. Avrupa Birliği mera alanı 181 milyon hektar olup en fazla mera alanına sahip ülkeler sırasıyla; İngiltere, İspanya, Fransa olarak devam eder. (Keskinçelik, 2019).

Dünya genelinde, meralar farklı coğrafi ve ekolojik yapılarla şekillendikleri için çeşitli özellikler sergilerler. Tipik olarak, yaygın tarıma uygun V-VII. sınıf arazilerde veya toprak işlenmeye uygun olmayan alanlarda bulunurlar. Ancak, Avrupa ve Yeni

Zelanda gibi ülkelerde, doğal yapılarını büyük ölçüde kaybetmiş olsalar da, verimlerini artırarak yoğun bir şekilde kullanılan meralar da mevcuttur. Son 50 yılda, mera varlığında yaşanan %70 oranındaki azalma konusunda istatistikler çelişkilidir ve FAO, DİE, eski Köy Hizmetleri Genel Müdürlüğü gibi kaynaklara göre önemli farklılıklar gözlenmektedir. Ancak, mera varlığındaki bu düşüşün kesin olduğu bir gerçektir ve 67 yılda 41 milyon hektardan 12.3 milyon hektara kadar gerilemiştir.



Şekil 2.1. Dünyada mera alanları (Keskinlik, 2019)

Bugün, 4342 sayılı mera kanunu uyarınca tespit, tahsis ve tahdit çalışmalarını yürüten Çayır-Mera ve Yem Bitkileri Daire Başkanlığı kayıtları, mera alanlarının güvenilir bir kaynağı olarak kabul edilmekte ve 12.3 milyon hektarlık mera alanının varlığıyla yüzleşmek gerekmektedir. Özellikle 4753 sayılı Çiftçiyi Topraklandırma Yasası kapsamında, 1928-1965 yılları arasında 650.000 aileye 10 milyon hektar arazi dağıtılmış ve bu tahsisler genellikle kamusal alan olan verimli çayır-mera alanlarından gerçekleştirilmiştir. Tarımsal mekanizasyonun ülke genelinde hızla ilerlemesi ve teknoloji kullanımının yaygınlaşması, meraların tarla tarımına dönüştürülme sürecini hızlandırmıştır (Avcıoğlu, 2012).

Dünyada Meraların Tarihçesi:

1. İlk Dönemler: İnsanlık tarihinin başlangıcından itibaren meralar, avcı-toplayıcı toplumların hayvanları otlatmak ve avlanmak için kullandığı doğal otlak alanlarıydı. İnsanlar, yiyecek kaynaklarını temin etmek ve hayvanlarını otlatmak için meraları kullanıyorlardı.

2. Tarımın Başlangıcı: Tarımın gelişmesiyle birlikte, insanlar hayvanları otlatmak ve tarım faaliyetlerini yürütmek için meraları kullanmaya devam ettiler. Tarım

toplumlarında, hayvanların otlatılması ve meraların kullanımı yaygın bir uygulama haline geldi.

3. Feodal Dönem: Orta Çağ'da feodal toplum yapısının egemen olduğu Avrupa'da, meralar genellikle soylular veya toprak sahipleri tarafından kontrol edildi. Bu dönemde, meralar genellikle ortak kullanıma açık alanlar olarak işlev gördü ve toplumun çeşitli kesimleri tarafından kullanıldı.

4. Sanayi Devrimi ve Sonrası: Sanayi Devrimi ile birlikte tarım ve hayvancılık yöntemlerinde önemli değişiklikler yaşandı. Endüstriyel tarımın yaygınlaşmasıyla birlikte tarım arazileri genişledi ve meraların alanı azaldı. Bu dönemde, meraların korunması ve sürdürülebilir yönetimi konusunda endişeler arttı ve çeşitli koruma ve rehabilitasyon programları başlatıldı.

5. Modern Dönem: Günümüzde, meralar hala tarım ve hayvancılık sektörlerinde önemli bir rol oynamaktadır. Ayrıca, ekolojik değerleri nedeniyle doğal kaynak koruma, biyoçeşitliliğin korunması ve ekosistem hizmetlerinin sağlanması açısından da önemlidirler. Bu nedenle, meraların sürdürülebilir yönetimi ve korunması giderek daha fazla önem kazanmaktadır.

Bu, meraların tarihçesine genel bir bakış sağlar. Meraların tarihçesi, insanlık tarihindeki tarım ve hayvancılık faaliyetlerinin evrimiyle birlikte şekillenmiş ve önemli bir rol oynamıştır (GTHB, 2020).

Günümüzde, meralar hala önemli bir kaynak olarak görülmektedir. Tarım ve hayvancılık sektörlerinde çalışan insanlar için temel bir gelir kaynağı oluştururlar ve biyoçeşitliliğin korunması, toprak erozyonunun önlenmesi ve su kaynaklarının muhafaza edilmesi gibi ekolojik faydalar sağlarlar. Ayrıca, rekreasyon ve doğa turizmi gibi amaçlarla da kullanılmaktadırlar. Meraların sürdürülebilir bir şekilde yönetilmesi ve korunması, gelecek nesillere temiz bir çevre ve sağlıklı bir ekosistem bırakılması açısından büyük önem taşımaktadır.

Dünya genelinde mera alanlarının korunması ve yönetimiyle ilgili çeşitli yasalar ve düzenlemeler bulunmaktadır. Örneğin;

Amerika Birleşik Devletleri- 1976 Mera İyileştirme Yasası (Federal Land Policy and Management Act): Amerika Birleşik Devletleri'nde meraların sürdürülebilir yönetimi ve kullanımı için çeşitli politikaları belirleyen bir yasadır. Mera alanlarının tahsisi, kullanım hakları ve sınırlamaları gibi konuları düzenler.

Kanada- Mera Yasaları (Graze and Lease Act): Kanada'da mera alanlarının kullanımı ve tahsisiyle ilgili çeşitli yasalar bulunmaktadır. Bu yasalar, meraların sürdürülebilir kullanımını teşvik etmek, otlatma hakları ve tahsis süreçlerini düzenlemek amacıyla oluşturulmuştur.

Avustralya- Mera Yasaları (Pastoral Land Act): Avustralya'da, özellikle çiftçilerin otlatma için kullandığı pastoral mera alanlarının yönetimi ve tahsisıyla ilgili yasalar bulunmaktadır. Bu yasalar, otlatma haklarını düzenler ve meraların sürdürülebilir yönetimi için çeşitli düzenlemeler içerir.

İngiltere- Mera ve Orman Yasaları (Commons Act, Inclosure Acts, Forestry Act): İngiltere'de, ortak meraların yönetimi ve tahsisıyla ilgili yasalar ve düzenlemeler bulunmaktadır. Bu yasalar, meraların korunması, ortak kullanım hakkı, otlatma düzenlemeleri ve orman alanlarının yönetimi gibi konuları düzenler.

Fransa- Mera Yasaları (Code Rural): Fransa'da mera alanlarının korunması ve yönetimiyle ilgili Code Rural adı verilen bir yasa mevcuttur. Bu yasa, mera kullanım haklarını düzenler, otlatma pratiklerini denetler ve mera alanlarının sürdürülebilirliğini sağlamak için çeşitli tedbirler içerir.

Bu listedeki yasalar, sadece bazı örneklerdir ve dünyada daha pek çok ülkede mera alanlarının korunması ve yönetimiyle ilgili yasalar ve düzenlemeler bulunmaktadır. Bu yasalar, meraların sürdürülebilir kullanımını teşvik etmek, otlatma haklarını düzenlemek, mera alanlarının tahsisini yönetmek, biyolojik çeşitliliği korumak, erozyonu önlemek ve meraların ekosistem hizmetlerini korumak gibi hedeflere yönelik olarak oluşturulmuştur. Yasalar ülkeden ülkeye farklılık gösterebilmektedir, çünkü her ülkenin kendi mera yönetimi politikaları ve koşulları vardır (GTHB, 2020).

Dünyadaki Meraların Sorunları

Aşırı Otlatma: Meralar genellikle hayvan otlatma için kullanılır ve aşırı otlatma, bitki örtüsünün zarar görmesine ve erozyon riskinin artmasına neden olabilir.

Lemaire vd. (2000) mera ekolojisi ve otlatma yönetimi üzerine kapsamlı bir çalışma yapmışlardır. Buna göre bitki ekofizyolojisi ve otlatma dinamikleri arasında ciddi bir ilişki vardır. Bu durumun otlatma sistemleri ile bitki-toprak ilişkileri üzerinde yapılacak detaylı çalışmalarla açıklanabileceğini belirtmişlerdir.

Briske (2011) de tıpkı Lemaire gibi mera ekolojisi ve yönetimi üzerine bir çalışma yapmış, otlatma sistemleri ile bitki-toprak özellikleri arasında ciddi bir ilişki olduğunu ve bu durumun sürdürülebilir mera yönetiminde önemli olduğunu bildirmişlerdir.

Tueller (1989) Uzaktan algılama tekniklerini kullanarak mera bitki örtüsü ve otlatma yoğunluğunun mekânsal analizini yaptığı çalışmasında, bu yöntemlerin mera yönetiminde nasıl kullanılabileceğini ve uzaktan algılamanın mera sağlığının izlenmesindeki önemini vurgulamıştır.

Çölleşme: Meraların yanlış kullanımı ve iklim değişikliği gibi faktörler, çölleşmeye neden olabilir, bu da verimli toprakların kaybına ve habitat kaybına yol açar.

Çölleşme, Türkiye’deki mera alanları üzerindeki ciddi bir etkiye sahiptir. Söz konusu etki yapılan risk haritaları ile ortaya konularak, çölleşmenin mera alanları üzerindeki olumsuz etkileri ve bu etkilerle mücadele yöntemleri belirlenebilir (Kaya 2017).

Biyoçeşitlilik Kaybı: Meraların dönüştürülmesi veya aşırı kullanımı, yerel bitki ve hayvan türlerinin kaybına yol açabilir, bu da biyoçeşitlilik kaybına neden olur.

Su Kaynaklarının Kirlenmesi: Meraların yanlış yönetimi, su kaynaklarının kirlenmesine neden olabilir. Hayvan atıkları ve kimyasal gübreler, su kaynaklarını kirletebilir ve ekosistemleri olumsuz etkileyebilir.

Ormansızlaşma: Meraların ormanlık alanlara dönüştürülmesi veya ormansızlaşması, habitat kaybına ve ekosistemlerin dengesinin bozulmasına yol açabilir.

Toprak Erozyonu: Meraların yanlış kullanımı veya aşırı otlatma, toprak erozyonunu artırabilir. Bu da tarım verimliliğini azaltabilir ve su kalitesini olumsuz etkileyebilir.

Al-Bakri ve Taylor (2003) Ürdün’deki mera alanlarında çölleşme ve restorasyon süreçlerinin uzaktan algılama ve GIS teknikleriyle nasıl değerlendirilebileceğini incelemişler, mera alanlarının sağlığını ve sürdürülebilirliğini artırma yöntemlerini tartışmışlardır.

Çelik (2016), Doğu Anadolu Bölgesinde yaptığı çalışmada mera alanlarının toprak erozyonu açısından incelemiş, toprak kaybı ve erozyon risk haritalarını oluşturarak, erozyonun mera alanları üzerindeki etkileri analiz etmiştir. Sonuçta erozyonun mera alanlarındaki bitki örtüsüne ve toprak sağlığına olan etkileri detaylarıyla ortaya koymuştur.

İklim Değişikliği ve Kuraklık: İklim değişikliği, meralarda kuraklık riskini artırabilir ve bu da bitki örtüsünün azalmasına ve verimliliğin azalmasına neden olabilir.

Havstad vd. (2009) yaptıkları çalışmalarda, iklim değişikliğine bağlı olarak mera ekosistemlerinde meydana gelen değişiklikleri ve bu değişikliklerin biyoçeşitlilik üzerindeki etkilerini incelemişler ve iklim değişikliğine karşı mera ekosistemlerinin uyum stratejilerini araştırmışlardır.

Yavuz (2012) ve Sürmen vd. (2012) İklim olarak Karasal ve geçit alanlarında bulunan meraların sahil bölgesine göre meraların sürdürülebilir kullanımın için otlatma baskısının azaltılmasını söylemişlerdir. Gözlemleme sonucunda, genel olarak meraların orta durumda olduğu ve Amasya da meralarda istilacı türlerin diğer türlere göre çok fazla olduğu tespit edilmiştir.

Güneş (2017) ve Kara (2018) İklim değişikliğinin mera ekosistemleri üzerindeki etkilerini değerlendirdikleri çalışmalarında, iklim değişikliğinin mera alanlarına olan etkileri ve bu etkileri azaltmak için yapılabilecek uyarılama stratejilerini geliştirmişlerdir.

Yıldız (2021) mera alanlarının su yönetimi ve iklim değişikliğine adaptasyon konularını ele almış, iklim değişikliğine karşı su kaynaklarının yönetimi ve adaptasyon stratejileri üzerine geniş kapsamlı çözümler sunmuştur.

Kültürel Değişimler: Geleneksel olarak meraları kullanan toplumlar, modernleşme ve kentsel göç gibi faktörlerle karşı karşıya kalarak kültürel değişimler yaşayabilirler.

Dünyada meralarda yapılan mekânsal analizler aşağıdaki şekilde özetlenebilir;

Habitat Kullanımı ve Dağılımı Analizi: Mera alanlarında yaşayan bitki ve hayvan türlerinin habitat tercihlerini ve dağılımlarını belirlemek için mekânsal analiz yöntemleri kullanılmaktadır. Habitat kullanımı ve dağılımı analizi, meraların biyolojik çeşitlilik açısından önemli alanları ve koruma gerektiren türleri belirlemek için kullanılan bir araçtır.

Otlatma Yoğunluğu ve Otlatma Baskısı Analizi: Mera alanlarında hayvan otlatmasıyla ilgili mekânsal analiz çalışmaları, otlatma yoğunluğunu belirlemek, otlatma baskısını değerlendirmek ve otlatma alanlarının rotasyonunu planlamak için kullanılır. Bu çalışmalar, meraların sürdürülebilir kullanımını sağlamak ve aşırı otlatmadan kaynaklanan sorunları tespit etmek amacıyla yapılır.

Erozyon Riski Değerlendirmesi: Meraların erozyona duyarlılık düzeyini belirlemek ve erozyon riski haritaları oluşturmak için mekânsal analiz yöntemleri kullanılır. Bu analizler, erozyonla mücadele önlemlerinin planlanması ve mera alanlarının erozyon etkilerine karşı korunması için önemli bilgiler sağlar.

Peyzaj Planlaması ve Yönetimi: Mera alanlarının çevresel ve ekonomik sürdürülebilirliğini sağlamak için peyzaj planlaması ve yönetimi çalışmaları yapılır. Mekânsal analizler, mera alanlarının peyzaj özelliklerini, koridorlarını, bağlantılarını ve diğer peyzaj öğelerini değerlendirerek planlama sürecine rehberlik eder.

Veri Tabanı ve Coğrafi Bilgi Sistemleri (CBS) Analizi: Meralarla ilgili mekânsal verilerin toplanması, yönetimi ve analizi için coğrafi bilgi sistemleri (CBS) kullanılır.

Keskin (2020), Ersoy (2021), Şahin (2018), Demir (2019) ve Çakır (2020) UA ile CBS yöntemleriyle mera yönetiminin nasıl yapılacağı bu yöntemlerle mera alanlarının haritalanması, analiz edilmesi ve izlenmesinin çok daha kolay, hızlı ve düşük maliyetli olduğu konularında araştırmalar yapmışlar ve olumlu sonuçlara ulaşmışlardır.

Türkiye'de Meralar:

Türkiye, geniş bir coğrafi çeşitliliğe sahip olduğu için farklı mera türlerine ev sahipliği yapmaktadır. Türkiye'nin toplam yüzölçümünün önemli bir bölümü mera alanlarına ayrılmıştır. Türkiye'de yayla meraları, yayvan meralar, orman meraları, sulak meralar gibi çeşitli mera tipleri bulunmaktadır. Özellikle Doğu ve Güneydoğu Anadolu bölgeleri, yayla meralarıyla ünlüdür. Yüksek rakımlı yaylalarda geniş çayır ve otlaklar

bulunur ve bu alanlar hayvan otlatması için kullanılır. Ayrıca İç Anadolu, Ege, Akdeniz ve Karadeniz bölgelerinde de farklı mera türleri mevcuttur. Türkiye'de mera varlığı, hayvancılık sektörü için önemli bir kaynak olup, özellikle küçükbaş ve büyükbaş hayvan yetiştiriciliği için hayvan otlatması sağlanır. Ayrıca meralar, biyolojik çeşitlilik ve ekosistem sağlığı açısından da önemlidir.

Türkiye'de Meraların Tarihçesi:

Türkiye'de meralar, tarihi derinlere uzanan ve geleneksel kullanım şekillerine sahip olan önemli bir doğal kaynaktır. Türk kültüründe yaylacılık ve göçebe hayvancılık geleneği, meraların kullanımını şekillendirmiştir. Anadolu'nun çeşitli bölgelerinde, yayla meraları yaygın olarak kullanılmıştır. Yaz aylarında hayvanlar, yaylalara göç ederek doğal otlaklardan beslenmiştir. Bu göçebe hayvancılık sistemi hem mera alanlarının kullanımını düzenlemiş hem de toplumların ekonomik ve kültürel yapısını etkilemiştir.

Modernleşme süreciyle birlikte, tarımın mekanize olması ve kentleşme artışıyla mera alanlarının kullanımı ve korunması konularında zorluklarla karşılaşmıştır. Ancak, son yıllarda sürdürülebilir tarım, biyolojik çeşitlilik ve çevresel koruma bilincinin artmasıyla birlikte, meraların önemi yeniden vurgulanmış ve korunması için çalışmalar artmıştır. Türkiye'de, mera alanlarının yönetimi ve korunması amacıyla Mera Kanunu gibi düzenlemeler yapılmıştır.

Meraların tarihçesi, coğrafi, kültürel ve ekonomik faktörlerin etkisiyle şekillenmiştir. Türkiye'de meraların tarihçesi, yayla kültürü ve göçebe hayvancılık geleneğiyle yakından ilişkilidir. Bugün, meraların sürdürülebilir yönetimi ve korunması, tarım ve çevre politikalarının bir parçası olarak önem kazanmıştır.

Ülkemizde Mera Mevzuatının Tarihçesi oldukça köklüdür. 1998 yılına kadar uygulanan mera, yaylak ve kışlak mevzuatı şu şekilde sıralanabilir:

- 1858 Tarihli Kanunname-i Arazi
- 442 sayılı Köy Kanunu (1924)
- 1580 Sayılı Belediyeler Kanunu (1930)
- 4753 Sayılı Çiftçiyi Topraklandırma Kanunu (1945)
- 6831 sayılı Orman Kanunu (1956)
- Mülga 1757 Sayılı Toprak ve Tarım Reformu Kanunu (1973)
- 1982 Anayasasında Mera alanı
- 2924 sayılı Orman Köylülerinin Kalkınmalarının Desteklenmesi Hakkında Kanun (1983)

- 3083 Sayılı Sulama Alanlarının Düzenlemesine Dair Tarım Reformu Kanunu (1984)
- 3194 Sayılı İmar Kanunu (1985)
- 3202 Sayılı Köy Hizmetleri Genel Müdürlüğü Kuruluş ve Görevleri Hakkında Kanun (1985)
- 3155 Sayılı Tarım Reformu Genel Müdürlüğü Kuruluş ve Görevi Hakkında Kanun (1985)
- 3402 Sayılı Kadastro Kanunu (1987)

25/02/1998 tarihinde çıkan 4342 Sayılı Kanunun amacı ise daha önce çeşitli kanunlarla tahsis edilmiş veya kadimden beri kullanılmakta olan mera, yaylak, kışlak ve kamuya ait otlak ve çayırların tespiti, tahdidi ile köy veya belediye tüzel kişilikleri adına tahsislerinin yapılmasını, belirlenecek kurallara uygun bir şekilde kullandırılmasını, bakım ve ıslahının yapılarak verimliliklerinin artırılmasını ve sürdürülmesini, kullanımlarının sürekli olarak denetlenmesini, korunmasını ve gerektiğinde kullanım amacının değiştirilmesini sağlamaktır (GTHB 2010, ANONİM 2011).

Türkiye'de mera alanlarının korunması ve yönetimiyle ilgili çeşitli yasalar ve düzenlemeler bulunmaktadır. Türkiye'de meralarla ilgili önemli yasal düzenlemelerden bazıları mera kanunu, orman kanunu, su kanunu, Tarım Reformu ve Köyişleri Bakanlığı Teşkilat ve Görevleri Hakkında Kanun Hükmünde Kararname, Tarım ve Köyişleri Bakanlığı Mera Yönetmeliğidir (Kaplan 2015).

1. Mera Kanunu (No: 4342): Türkiye'de mera alanlarının yönetimi, kullanımı, tahsisi, korunması ve sürdürülebilirliğiyle ilgili temel yasal düzenlemeyi oluşturan Mera Kanunu'dur. Bu kanun, mera kullanım hakkını, tahsis sürecini, mera komisyonlarını ve mera koruma bölgelerini düzenlemektedir.

2. Orman Kanunu (No: 6831): Orman Kanunu, Türkiye'de orman alanlarının korunması ve yönetimiyle ilgili genel bir yasal çerçeve sunmaktadır. Bu kanun, orman alanlarında yer alan meraların korunması, sürdürülebilir kullanımı ve yönetimiyle ilgili hükümler içermektedir.

3. Su Kanunu (No: 2872): Su Kanunu, Türkiye'de su kaynaklarının korunması, kullanımı ve yönetimiyle ilgili bir yasal düzenlemedir. Meraların sulama, sulak alanlar ve su kaynaklarına erişimi gibi konuları da içermektedir.

4. Tarım Reformu ve Köyişleri Bakanlığı Teşkilat ve Görevleri Hakkında Kanun Hükmünde Kararname (No: 648): Bu kararname, tarım reformu ve kırsal kalkınma politikaları çerçevesinde mera alanlarının korunması, sürdürülebilir kullanımı ve yönetimiyle ilgili görev ve sorumlulukları belirlemektedir.

5. Tarım ve Köyişleri Bakanlığı Mera Yönetmeliği: Mera Kanunu'na dayanarak çıkarılan bu yönetmelik, meraların korunması, kullanımı, tahsisi, izlenmesi ve denetimiyle ilgili detaylı düzenlemeler içermektedir.

Bu yasal düzenlemeler, Türkiye'de meraların korunması, sürdürülebilir kullanımı, tahsisi, izlenmesi ve denetimi gibi konuları düzenlemektedir. Ancak, mera sorunlarının çözümü için daha fazla çalışma ve etkin uygulama gerekmektedir.

Türkiye'deki meraların korunması ve sürdürülebilir kullanımı için çeşitli çalışmalar yürütülmüştür.

Mera Islahı Projeleri: Türkiye genelinde mera ıslahı projeleri uygulanmıştır. Bu projeler kapsamında mera alanlarındaki bitki örtüsünün iyileştirilmesi, su kaynaklarının yönetimi, erozyon kontrolü ve otlatma baskısının dengelemesi gibi çalışmalar yapılmıştır.

Tan (2015) yaptığı çalışmada Türkiye'deki mera alanlarının korunması ve ıslahı üzerine odaklanmış, mera alanlarının sürdürülebilir kullanımını sağlamak için gerekli olan ıslah çalışmaları ve yönetim stratejilerini tartışmıştır.

Şen (2020) mera ıslah projelerinin etkinliği ve sürdürülebilirliğini değerlendirmiş, ıslah projelerinin başarı kriterlerini ve uzun vadeli etkileri analiz etmiştir.

Polat (2018) mera ıslahı ve otlatma yönetimini araştırmış, mera alanlarının iyileştirilmesi ve otlatma sistemlerinin sürdürülebilirliği için öneriler sunmuştur.

Şahinoğlu (2010) Samsun İli, Bafra İlçesi, Koşu Köyü Merasında 2006-2009 yılları arasında yaptığı gözlem sonucunda meralardan en iyi verim almayı tespit edebilmek değişik ıslah yöntemleri kombinasyonlarını Tesadüf Blokları Deneme Desenine göre yapmış ve sonucunda en iyi Islah Metodu olarak “Dinlendirme + Gübreleme” öne çıktığını tespit etmiştir.

Doğan (2018) mera alanlarının karbon depolama kapasitesine sahip olduklarını ve bu kapasitenin iklim değişikliği ile ilişkisi olduğunu tespit etmiştir.

Çizelge 2.1. 2000-2023 yılları arasında Türkiye geneli mera ıslah ve amenajman projeleri çalışmaları (Tarım ve Orman Bakanlığı)

Yıllar	Proje Sayısı (adet)	Proje Alanı (da)
1998-2002	46	83.527
2003-2023	2.912	21.929.443
TOPLAM	2.958	22.012.970

Çizelge 2.2. 2000-2024 yılları arasında bölgeler bazında uygulanan mera ıslah ve amenajman proje çalışmaları (Tarım ve Orman Bakanlığı)

Bölgeler	Proje Sayısı (adet)	Proje Alanı (da)
Karadeniz	592	3.633.485
Marmara	381	796.183
Akdeniz	350	1.723.010
Ege	273	550.375
Güneydoğu Anadolu	259	1.294.482
İç Anadolu	471	4.864.484
Doğu Anadolu	632	9.150.951
TOPLAM	2.958	22.012.970

Türkiye'de, "Çayır Mera Islah ve Amenajman Projeleri" kapsamında hayata geçirilen çalışmalar 1991 yılında Doğu ve Güneydoğu Anadolu Bölgesi'nde 18 ilde başladı. Ardından, 1993 yılında Ardahan, Iğdır, Bayburt ve Gümüşhane illerinin katılımıyla bu sayı 22'ye yükseldi. 1994 yılında ise 12 Karadeniz ilinin dahil olmasıyla projenin uygulandığı il sayısı 34'e çıktı. 1995'te Edirne, Kırklareli ve Tekirdağ'ın projeye katılmasıyla 37 ilde uygulama gerçekleştirilirken, 2020 yılı itibarıyla projenin kapsamı tüm Türkiye'yi kapsayacak şekilde genişledi ve 81 ilde uygulanmaya başlandı.

Bu proje ile amaçlananlar arasında, kaliteli kaba yem üretiminin artırılması ve bu sayede hayvanların çayır meralardaki aşırı otlatma baskısının azaltılması, hayvanların beslenme kalitesinin yükseltilerek et ve süt üretim miktarının ve kalitesinin artırılması, pilot köylerde hayvancılığın daha karlı bir iş kolu haline getirilmesi ve kırsal kalkınmanın sağlanması, yem bitkileri ekilişlerinin ve silaj üretiminin artırılarak hayvanların yaz kış sulu yem ile beslenmesinin ve daha verimli hale gelmesinin sağlanması, çiftçilerin yeni ve teknolojik alet-makine ile tanıştırılması ve mekanizasyonun gelişmesine katkı sağlanması, tarım dışı alanlarda ve vasfı bozulmuş meralarda suni mera kurulmasının teşvik edilerek hayvancılığın daha fazla araziden faydalanmasının sağlanması, ve mera ve yaylaklarda otlatmayı kolaylaştırıcı yapı ve tesislerin yapılmasını sağlamak (sıvat, kaşınma kazıkları, gölgelik, tuzluk vb.) gibi amaçlar bulunmaktadır.

Mera Rehabilitasyon Projeleri: Mera alanlarının tahrip olduğu bölgelerde, rehabilitasyon projeleri yürütülmüştür. Bu projelerde, erozyonun önlenmesi, toprak verimliliğinin artırılması ve bitki çeşitliliğinin yeniden sağlanması amaçlanmıştır.

Erdem (2019) mera alanlarının restorasyonu ve erozyonla mücadele konularını ele alarak, meraların sağlığını geri kazandırmak ve erozyonu önlemek için uygulanabilecek restorasyon teknikleri ve stratejileri ortaya koymuştur.

Çizelge 2.3. Mera alanlarının değişimi (GTHB, 2021)

MERA ALANLARININ DEĞİŞİMİ									
Bölgeler	1970 Köy Hizmetleri		1991 Tarım Sayımı		2001 TUIK SAYIMI		1998-2020		Kuru Ot Verimi (Kg/ha)
	Alanı (ha)	%	Alanı (ha)	%	Alan (ha)	%	Alanı (ha)	%	
Ege	1.027.900	1,32	615.900	0,79	802.879	1,03	440.166	0,56	600
Marmara	463.600	0,59	564.100	0,72	552.662	0,71	287.943	0,37	600
Akdeniz	1.002.400	1,29	434.300	0,56	659.334	0,85	569.546	0,73	500
İç Anadolu	5.884.200	7,54	3.890.300	4,99	4.570.182	5,86	4.297.862	5,51	450
Karadeniz	1.993.100	2,56	1.556.000	1,99	1.533.605	1,97	1.315.925	1,69	1.000
Doğu	9.162.100	11,75	4.573.400	5,86	5.485.449	7,03	4.976.736	6,38	900
Güneydoğu	2.165.100	2,78	743.600	0,95	1.012.576	1,30	1.057.158	1,36	450
TOPLAM	21.698.400		12.377.600		14.616.687		12.945.335		

Otlatma Planlaması: Mera alanlarının sürdürülebilir şekilde kullanılması için otlatma planlaması çalışmaları yapılmıştır. Otlatma yoğunluğu, mevsimsel otlatma rotasyonu, otlatma süresi ve yoğunluğu gibi faktörler göz önünde bulundurularak, mera alanlarının doğru bir şekilde kullanılması hedeflenmiştir.

Seydoşoğlu (2018) yaptığı çalışmayı Diyarbakır ili Çermik ilçesinde bulunan Artuk, Ağaçhan, Sarıbalta ve Örenkuru köyleri meralarında gerçekleştirmiş ve meranın bitki örtüsü özellikleri, mera durumu ve sağlığının belirlenmesini amaçlamıştır. Araştırma sonucunda: meraların sürdürülebilirliğini sağlamak için otlatma planlamasının yapılması, gübreleme ve yabancı ot mücadelesi gibi bakım ve ıslah işlemlerinin uygulanması gerekliliği vurgulanmıştır.

Yıldız (2021) Doğu Anadolu Bölgesi'ndeki mera yönetimi ve otlatma planlamasını incelemiş, bölgedeki mera alanlarının durumunu analiz etmiş ve otlatma planlarının nasıl geliştirilebileceğini araştırmıştır.

Mera Denetimleri ve Kontrolü: Mera alanlarının korunması ve sürdürülebilir kullanımı için denetim mekanizmaları oluşturulmuştur. Yetkilendirilmiş kurumlar ve mera koruma birlikleri tarafından düzenli denetimler yapılarak, mera alanlarının korunması ve gerektiğinde cezai yaptırımların uygulanması sağlanmaktadır.

Mera Yönetimi ve Düzenlemeler: Mera alanlarının yönetimi için Mera Kanunu gibi düzenlemeler yapılmıştır. Bu kanunlar, mera kullanım haklarının belirlenmesi, mera

taahsisleri, mera koruma bölgeleri ve mera komisyonlarının oluşturulması gibi konuları kapsamaktadır.

Akbaş (2021) mera yönetiminde toprak ve bitki analizlerinin önemini incelemiş, toprak ve bitki sağlığının izlenmesi ve yönetimi için gerekli analiz yöntemleri ve uygulamalarını önermiştir.

Özdemir (2016) Türkiye'deki mera yönetimi ve arazi kullanım planlamasını incelemiş ve mera alanlarının doğru ve etkin bir şekilde planlanması için gerekli stratejileri ve uygulama yöntemlerini açıklamıştır.

Kılıç (2021) mera alanlarında toprak ve su yönetiminin çok önemli olduğunu bu nedenle bu kaynakların korunması ve etkin kullanımı için gerekli stratejiler ve uygulamalar önermiştir.

Yıldırım (2019) doğal mera alanlarının korunması ve yönetimi üzerine odaklanıp, mera alanlarının ekosistem sağlığının korunması ve sürdürülebilir yönetiminin önemini belirtmiştir.

Büyükburç (2000) ve Arkaç (2000) mera kanununun 1998 yılı öncesi ve sonrasındaki sürecinin araştırmışlar, günümüzde yer alan uygulamaları inceleyerek, bu kanunların kırsal alanlardaki etkilerini ve bakanlık çalışmalarının yansımalarını değerlendirmişlerdir.

Yılmaz (2020) benzer şekilde Türkiye'deki mera kanunları ve bu kanunların uygulamaları hakkında detaylı bilgiler içeren araştırmasında, mera yönetimi ve korunması için hukuki çerçeve ve politikalarını açıklamış, mera alanlarımızın sürdürülebilir kullanımı ve korunmasına yönelik yasal düzenlemeler ve bu düzenlemelerin saha uygulamaları konusunda tavsiyelerde bulunmuştur.

Arslan (2017) mera alanlarının mekânsal planlaması ve yönetim stratejilerini araştırmış, mera alanlarının etkin ve sürdürülebilir şekilde yönetilmesi için gerekli olan mekânsal planlama ve stratejik yaklaşımları ifade etmiştir.

Kaplan (2015) Türkiye'deki mera yönetimi ve çayır-mera yönetim politikalarını ele alıp, mera alanlarının sürdürülebilir yönetimi için mevcut politikaların analizini yapmış ve çeşitli öneriler sunmuştur.

Çetin (2017) mera yönetiminin kırsal kalkınma üzerinde önemli bir etkisinin olduğunu, mera alanlarının doğru yönetimiyle kırsal bölgelerde sürdürülebilir kalkınma sağlanabileceği vurgulamıştır.

Aksoy (2016) Türkiye'deki mera yönetim sistemlerini değerlendirmiş ve mevcut yönetim yaklaşımlarının etkinliğini eleştirerek, iyileştirilmesi için çeşitli öneriler sunmuştur.

Yücel (2017) mera yönetiminde halk katılımının ve paydaş analizinin önemli olduğunu vurgulayarak, yerel toplulukların ve ilgili paydaşların katılımının mera yönetimine olan etkilerini açıklamıştır.

Aydın (2018) mera alanlarının ekonomik değerini ve sürdürülebilir yönetimini araştırmış, mera alanlarının ekonomik katkıları ve bu alanların sürdürülebilir şekilde nasıl yönetilebileceğini anlatmıştır.

Bilinçlendirme ve Eğitim Çalışmaları: Mera alanlarının korunması ve sürdürülebilir kullanımı konusunda çiftçilere yönelik bilinçlendirme ve eğitim çalışmaları yapılmaktadır. Tarım ve Orman Bakanlığı, yerel yönetimler, sivil toplum kuruluşları ve üniversiteler tarafından bu tür çalışmalar gerçekleştirilmekte ve çiftçilere mera yönetimi konusunda teknik destek sağlanmaktadır.

Bu çalışmalar, Türkiye'deki mera alanlarının korunması, sürdürülebilir kullanımı, bitki çeşitliliğinin artırılması, erozyonun önlenmesi ve hayvancılık sektörünün sürdürülebilirliğinin desteklenmesi amacıyla yapılmaktadır. Ancak, mera sorunlarının tamamen çözümü için daha fazla çalışma ve sürekli takip gerekmektedir.

Ayrıca, mera alanlarında yapılan diğer çalışmalarda bu alanların biyolojik çeşitlilik açısından son derece kıymetli olduğu ekolojik ve ekonomik zenginliklerinin dikkate alınarak bu alanların envanter çalışmalarının tamamlanarak korunması gerektiği ifade edilmiştir (Erdoğan 2019, Erdoğan 2021, Kurt 2019, Arı 2016, Turan 2019, Güner 2020).

Çoban (2018) ve Güven (2017) yaptıkları çalışmalarda mera alanlarının ekolojik önemlerinin yanısıra ciddi bir ekonomik potansiyelleri olduğu bu anlamda da yerel ekonomiye katkıları açısından değerlendirilmeleri gerektiğini ifade etmişlerdir.

Çaçan ve Yüksel (2016) çayır mera alanlarının, tarım ve hayvancılık için çok önemli olduğunu bu nedenle Dünya ülkelerinde; sosyal ve ekonomik kalkınma alanında önemli bir yer tuttuğunu ifade etmişlerdir.

Türkiye'de son yıllarda teknolojinin meralarda kullanımı ve mera yönetimi için çeşitli gelişmeler yaşanmaktadır. Türkiye'de meralarda kullanılan bazı yeni teknolojiler aşağıda sıralanmıştır.

Uydu Görüntüleme ve Haritalama: Uydu görüntüleme teknolojileri, mera alanlarının haritalanması, bitki örtüsünün izlenmesi ve değişimlerin takip edilmesi için kullanılmaktadır. Uydu görüntülerinden elde edilen veriler, mera yönetimi kararları ve planlamalarında kullanılmaktadır.

Dronlar: Dron teknolojisi, mera alanlarının havadan görüntülenmesi, bitki örtüsü analizi, otlatma yoğunluğunun tahmini ve alanların izlenmesi için kullanılmaktadır. Dronlar,

yüksek çözünürlüklü kameralar ve sensörlerle donatılarak mera alanlarının detaylı bir şekilde analiz edilmesini sağlar.

Otomatik Veri Toplama Sistemleri: Mera alanlarında otlatma yoğunluğu, bitki büyüme hızı, su kaynaklarının kullanımı gibi verilerin otomatik olarak toplanması için çeşitli sensör ve izleme sistemleri kullanılmaktadır. Bu sistemler sayesinde, gerçek zamanlı veriler elde edilerek mera yönetimi daha etkili bir şekilde yapılabilmektedir.

Coğrafi Bilgi Sistemleri (CBS): Coğrafi Bilgi Sistemleri, mera alanlarının haritalanması, veri analizi, planlama ve karar verme süreçlerinde kullanılan bir teknolojidir. CBS, mera alanlarıyla ilgili verilerin entegre bir şekilde analiz edilmesini ve kararlar için daha iyi bir temel oluşturulmasını sağlar.

Akıllı Hayvan Takip Sistemleri: Hayvanların otlatma alanlarındaki hareketlerinin izlenmesi ve kaydedilmesi amacıyla akıllı hayvan takip sistemleri kullanılmaktadır. Bu sistemler, hayvanların konumunu, otlatma süresini ve otlatma baskısını takip ederek mera yönetimi açısından önemli veriler sağlar.

İnternet Tabanlı Uygulamalar: Mobil uygulamalar ve web tabanlı platformlar, çiftçilere mera yönetimi konusunda destek sağlamak için kullanılmaktadır. Bu uygulamalar sayesinde çiftçiler, otlatma planlaması, mera kaynaklarının kullanımı, veri analizi ve yönetim konularında bilgi alabilir ve kaynakları daha etkin bir şekilde kullanabilir.

Bu yeni teknolojiler, mera yönetimi süreçlerini daha verimli hale getirmekte ve sürdürülebilir mera kullanımını desteklemektedir. Ancak, teknolojinin kullanımıyla ilgili altyapı, eğitim ve kaynakların sağlanması gibi konuların da dikkate alınması gerekmektedir.

Dünyada meralarda yapılan mekânsal analiz çalışmaları, mera alanlarının özelliklerini, kullanımını, dağılımını ve etkileşimlerini anlamak için kullanılan çeşitli yöntemleri içermektedir. Bu çalışmalar, meraların sürdürülebilir yönetimi, biyolojik çeşitlilik koruması, otlatma baskısı analizi, erozyon riski değerlendirmesi ve peyzaj planlaması gibi konularda bilgi sağlamak amacıyla gerçekleştirilmektedir.

Mekânsal analiz, coğrafi verilerin toplanması, işlenmesi, analiz edilmesi ve yorumlanması sürecidir. Bu analizler, coğrafi fenomenlerin mekânsal dağılımı, ilişkileri ve desenleri hakkında bilgi sağlar. Mekânsal analiz, coğrafi bilgi sistemleri (CBS) ve coğrafi analiz araçları kullanılarak gerçekleştirilir. Mekânsal analiz, coğrafi verilerin coğrafi özniteliklerine dayanarak farklı analiz yöntemleriyle işlenmesini içerir. Bu analiz yöntemleri arasında haritalama, nokta, çizgi ve alan temelli analizler, yakınlık analizi, etkileşim analizi, raster analizi, coğrafi istatistikler, mekânsal korelasyon analizi, mekânsal dağılım analizi ve mekânsal modelleme gibi teknikler bulunur. Mekânsal analiz, bir bölgenin mekânsal karakteristiği, potansiyel kaynakları, riskleri, etkileşimleri ve trendleri hakkında bilgi sağlar. Bu analizler, çevre planlaması, kentsel planlama, doğal

kaynak yönetimi, tarım planlaması, ulaşım planlaması gibi alanlarda kullanılır. Aynı zamanda coğrafi verilerin etkili bir şekilde kullanılması, kaynakların sürdürülebilir yönetimi ve karar verme süreçlerinde rehberlik etme açısından önemlidir.

Meralarda yapılan mekânsal analizler, mera alanlarının özelliklerini anlamak, yönetmek ve planlamak için kullanılan çeşitli yöntemleri içerir. Meralarda yaygın olarak kullanılan mekânsal analiz yöntemlerinden bazıları aşağıda sıralanmıştır.

Coğrafi Veri İşlemesi: Meralarda yapılan mekânsal analizlerde, coğrafi verilerin işlenmesi ve düzenlenmesi önemlidir. Bu adım, coğrafi bilgi sistemleri (CBS) yazılımlarıyla gerçekleştirilir. Veri işleme sürecinde, **mera sınırları, bitki örtüsü, toprak özellikleri, eğim, yükselti** gibi coğrafi verilerin işlenmesi ve analiz için uygun formata dönüştürülmesi sağlanır.

Haritalama: Meralarda yapılan mekânsal analizlerde, mera alanlarının haritalanması önemlidir. Haritalama süreci, **mera sınırlarının belirlenmesi, bitki örtüsünün sınıflandırılması, su kaynaklarının işaretlenmesi** gibi adımları içerir. Bu sayede, mera alanının mekânsal dağılımı ve özellikleri görsel olarak temsil edilebilir.

Yakınlık Analizi: Meralarda yapılan mekânsal analizlerde, farklı özellikler arasındaki mekânsal ilişkileri anlamak için yakınlık analizi kullanılır. Bu analiz yöntemi, mera alanlarındaki **bitki örtüsü çeşitliliği, su kaynaklarına erişim, yerleşim bölgeleri** gibi faktörlerin birbirleriyle olan ilişkisini değerlendirir. Yakınlık analizi, coğrafi verilerin konumlarına dayalı olarak farklı ölçütlerle gerçekleştirilir.

Etkileşim Analizi: Meralarda yapılan mekânsal analizlerde, mera alanlarındaki etkileşimlerin değerlendirilmesi önemlidir. Etkileşim analizi, farklı mera alanlarındaki **bitki örtüsü, su kaynakları, otlatma baskısı** gibi faktörlerin birbirleriyle etkileşimini inceleyerek mera alanlarının ekolojik dengeye olan etkisini anlamayı sağlar.

Mekânsal Modelleme: Meralarda yapılan mekânsal analizlerde, gelecekteki durumların tahmin edilmesi ve planlama yapılması için mekânsal modelleme kullanılır. Bu yöntem, mekânsal verilerin kullanılarak gelecek senaryolarının oluşturulmasını ve etkilerinin değerlendirilmesini sağlar. Mekânsal modelleme, mera alanlarının sürdürülebilir yönetimi ve planlaması için önemli bir araçtır.

Bu yöntemler, meraların mekânsal analizlerinde sıkça kullanılan ve mera alanlarının ekolojik, ekonomik ve sosyal açıdan daha etkili bir şekilde yönetilmesini sağlayan araçlardır. Ancak, spesifik analiz yöntemleri ve teknikler, çalışmanın amacına ve veriye bağlı olarak değişiklik gösterebilir. Aşağıda dünyada meralarda yapılan mekânsal analiz çalışmalarının bazı örnekleri bulunmaktadır.

Habitat Kullanımı ve Dağılımı Analizi: Mera alanlarında yaşayan bitki ve hayvan türlerinin habitat tercihlerini ve dağılımlarını belirlemek için mekânsal analiz yöntemleri kullanılmaktadır. Habitat kullanımı ve dağılımı analizi, meraların biyolojik çeşitlilik

açısından önemli alanları ve koruma gerektiren türleri belirlemek için kullanılan bir araçtır.

Otlatma Yoğunluğu ve Otlatma Baskısı Analizi: Mera alanlarında hayvan otlatmasıyla ilgili mekânsal analiz çalışmaları, otlatma yoğunluğunu belirlemek, otlatma baskısını değerlendirmek ve otlatma alanlarının rotasyonunu planlamak için kullanılır. Bu çalışmalar, meraların sürdürülebilir kullanımını sağlamak ve aşırı otlatmadan kaynaklanan sorunları tespit etmek amacıyla yapılır.

Erozyon Riski Değerlendirmesi: Meraların erozyona duyarlılık düzeyini belirlemek ve erozyon riski haritaları oluşturmak için mekânsal analiz yöntemleri kullanılır. Bu analizler, erozyonla mücadele önlemlerinin planlanması ve mera alanlarının erozyon etkilerine karşı korunması için önemli bilgiler sağlar.

Peyzaj Planlaması ve Yönetimi: Mera alanlarının çevresel ve ekonomik sürdürülebilirliğini sağlamak için peyzaj planlaması ve yönetimi çalışmaları yapılır. Mekânsal analizler, mera alanlarının peyzaj özelliklerini, koridorlarını, bağlantılarını ve diğer peyzaj öğelerini değerlendirerek planlama sürecine rehberlik eder.

Veri Tabanı ve Coğrafi Bilgi Sistemleri (CBS) Analizi: Meralarla ilgili mekânsal verilerin toplanması, yönetimi ve analizi için coğrafi bilgi sistemleri (CBS) kullanılır.

Ülkemizde 2000’li yılların başından beri mera ıslah ve amenajman projeleri yapılmaktadır. Ancak bu çalışmalar hali hazırda ülke çapında tamamlanmamış olduğu için yetersiz kalmıştır. Coğrafi koşulları nedeniyle tarımdan daha çok meraya uygun ülke arazilerimizin ivedilikle tüm meralarının çalışmaları tamamlanmalı ve doğru yönetilmeleri sağlanmalıdır. Aşağıda ülkemizde yapılan çalışmalara bazı örnekler verilmiştir.

Bugün Antalya ilinde yapılan ve yapılması planlanan mera çalışmaları aşağıda sıralanmıştır. (Tarım ve Orman Bakanlığı, 2023)

4342 Sayılı Mera Kanunu kapsamında, ilimizde toplam 636 mahallede mera, yaylak, kıslak ve kamuya ait otlak ve çayır alanlarının belirlenmesi gerçekleştirilmiş, İl genelinde toplam 224775 hektarlık alanın belirlenmesi tamamlanmıştır. Ayrıca, 636 mahallede ise 171923 hektarlık alanın sınırları çizilmiştir.

Islah ve amenajman proje çalışmaları tamamlanan bölgeler arasında Aksu İlçesi Yenidumanlar, Döşemealtı İlçesi Aşağıoba ve Yağca, Elmalı İlçesi Eymir ve Imırcık, Korkuteli İlçesi Küçükköy, Korkuteli İlçesi Garipçe, Döşemealtı Dağbeli, Konyaaltı Çağlarca Mahalleleri bulunmaktadır. Bununla birlikte, İbradı İlçesi Merkez ve Konyaaltı Doyran ile Konyaaltı Geyikbayırı bölgelerinde ise Mera Islah ve Amenajman Projeleri devam etmektedir.

Çizelge 2.4. Antalya ili mera ıslah ve amenajman projeleri

İlçeler	Köyler	Proje Başlama Tarihi	Proje Bitiş Tarihi	Islah Edilen Mera Alanı (da)
Döşemealtı	Aşağıoba	2004	2007	415
Döşemealtı	Yağca	2004	2008	1063
Döşemealtı	Kovanlık	2004	2008	546
Elmalı	Eymir	2004	2008	2993
Aksu	Yenidumanlar	2004	2009	302
Korkuteli	Küçükköy	2006	2010	15000
Elmalı	İmırcık	2009	2014	79
İbradı	Eynif	2009	2014	20607
Döşemealtı	Dağbeli	2018	2020	1757
Korkuteli	Garipçe	2018	2020	188
Korkuteli	Dereköy	2021	2023	500
Korkuteli	Duraliler	2021	2023	1000
Konyaaltı	Doyran	2020	2024	600
Konyaaltı	Geyikbayırı	2021	2023	600
Konyaaltı	Çağlarca	2018	2020	7966
İbradı	Merkez	2021	2023	806

Tamamlanan projelerde, 26.028,6 metrelik çevre ihatası için tel çitler çekilmiş ve sulama sistemleri kurularak 4.773 dönüm mera alanında yağmurlama sulama imkânı sağlanmıştır. Ayrıca, 2022 yılında İbradı İlçesi Eynif Merasında çekirge mücadelesi gerçekleştirilmiştir.

Yenidumanlar merasının 2007 yılında, Aşağıoba merasının ise 2008 yılında açılışı yapılmıştır.

Islah ve amenajman projesi uygulanan 8 mahallede mera yönetim birlikleri kurulmuş ve çalışmalarına devam etmektedir. Ayrıca, her yıl otlatma planları hazırlanarak mera yönetim birlikleri vasıtasıyla uygulamaya konulmaktadır. Proje çalışmalarında Bakanlığın yanı sıra mahalle katkısı da sağlanmıştır.

Antalya İli Manavgat, Serik, Döşemealtı, Korkuteli, Elmalı, İbradı ve Akseki İlçelerinde yaşayan ve geçimini çiftçilikle sağlayan yem bitkisi ekimi yapacak çiftçilere tohumluk desteği sağlanmıştır. Bu destekleme programında tohumluk maliyetlerinin %75'i Bakanlık tarafından, %25'i ise çiftçi katkısıyla karşılanmıştır. Dağıtılan tohumlar arasında adi fiğ, macar fiği, İtalya çimi, korunga, yem bezelyesi, sudan otu ve soya tohumu bulunmaktadır. Toplamda 29.697 kilogram tohum dağıtılmıştır.

3. MATERYAL VE METOT

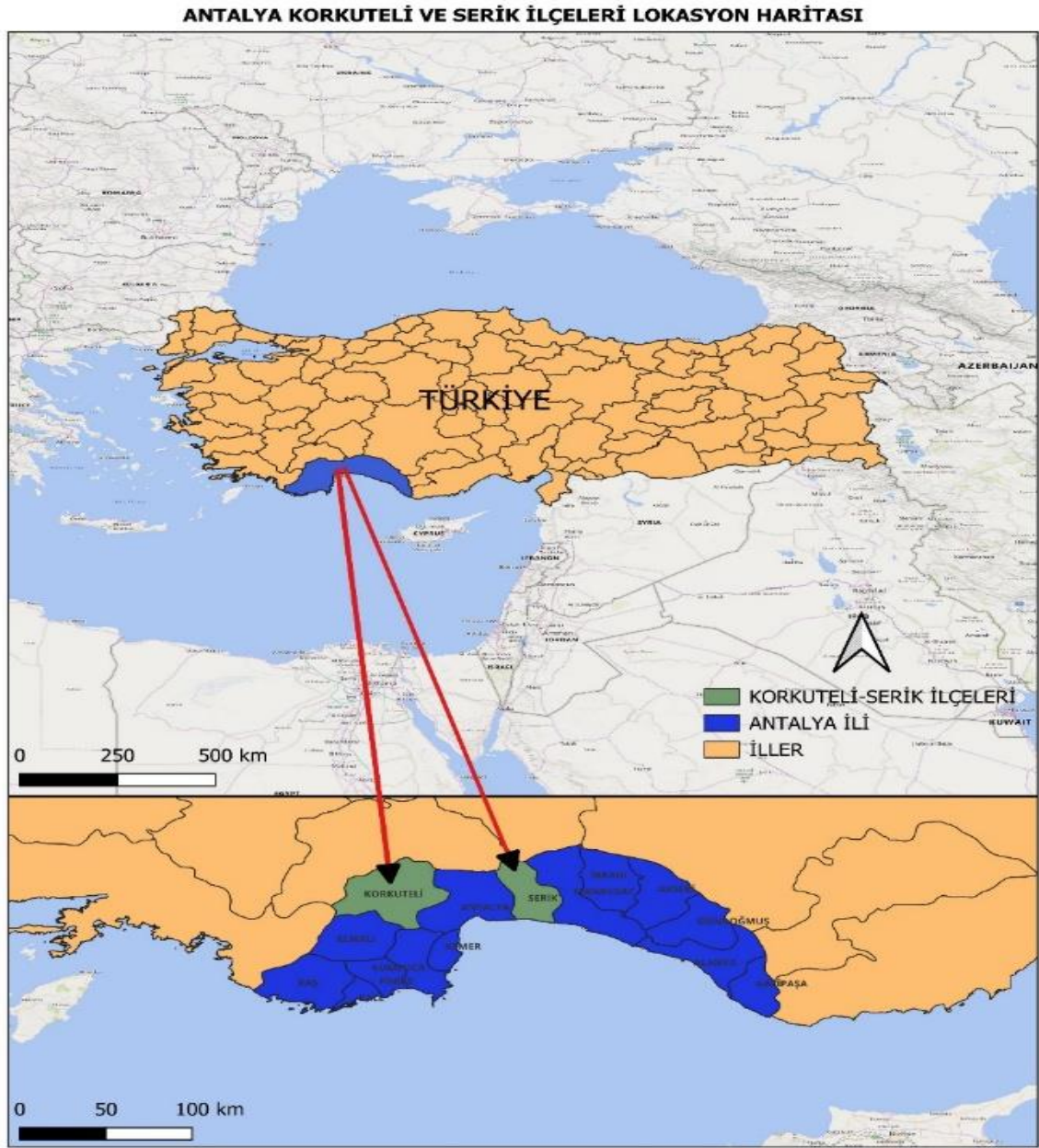
3.1. Materyal

3.1.1. Çalışma alanının coğrafi konumu

Antalya ili, Anadolu'nun güneybatısında yer almaktadır. Yüzölçümü 20.177 km² olup, Türkiye yüzölçümünün %2.8'i kadardır. İlin kara sınırlarını Toros Dağları belirlemektedir. Güneyinde Akdeniz, doğusunda Mersin, Konya ve Karaman, kuzeyinde Isparta ve Burdur, batısında ise Muğla illeri vardır. İl arazisinin ortalama olarak %77.8'i dağlık, %10.2'si ova, %12'si ise engebeli bir yapıya sahiptir. İl alanının 3/4'ünü kaplayan Toros Dağları'nın birçok tepesi 2500-3000 m'yi aşar. Batı'daki Teke yöresinde geniş platolar ve havzalar yer alır. Çoğunlukla kireçtaşlarından oluşmuş bu dağlar ve platolar alanında, kireçtaşlarının erimesiyle oluşmuş mağaralar, düdenler, su çıkaranlar, dolinler, uvalalar ve daha geniş çukurluklar olan polyeler gibi büyüklü, küçüklü karst şekilleri çok yaygındır. İlin topoğrafik yönden gösterdiği değişkenlik gerek iklim, gerek tarımsal ve gerekse demografi ve yerleşme yönünden farklı ortamlar yaratmaktadır. Aynı özellik gösteren bu alanlar sahil ve yayla bölgesi olarak tanımlanmaktadır. Antalya ilinin sahil kesiminde yer alan ilçeleri; Kepez, Döşemealtı, Konyaaltı, Muratpaşa, Aksu, Gazipaşa, Alanya, Manavgat, Serik, Kemer, Kumluca, Finike, Demre ve Kaş'tır. Denizden yüksekliği 5-44 m arasındadır. Yayla kesiminde yer alan ilçeleri ise, Gündoğmuş, Akseki, İbradı, Korkuteli ve Elmalı'dır. Bu ilçelerin denizden yüksekliği 900-1000 m arasındadır. Çalışmada materyal olarak, Antalya ilinin yayla (Korkuteli) ve sahil (Serik) kesimlerini temsil edecek 2 ilçesinin mera alanları seçilmiştir.

Korkuteli, il merkezine yaklaşık 50 kilometre uzaklıkta bulunmaktadır. Korkuteli'nin kuzeyinde Elmalı, güneyinde Kumluca, doğusunda Gömbe ve Kaş ve batısında da Döşemealtı ilçeleri yer alır. Korkuteli, genel olarak Akdeniz ikliminin etkisi altındadır. İlçenin coğrafi yapısı dağlık ve ormanlık alanlardan oluşur. Tarım ve hayvancılık ilçenin ekonomisinde önemli bir yer tutar. Ayrıca doğal güzellikleri ve tarihi zenginlikleriyle de dikkat çeker.

Serik, Antalya il merkezinin yaklaşık 40 kilometre doğusunda yer almaktadır. Doğusunda Manavgat ilçesi, kuzeyinde Burdur ili, batısında Antalya il merkezi ve güneyinde de Akdeniz bulunur. Serik, Akdeniz iklimi etkisi altındadır. İlçenin coğrafi yapısı kısmen dağlık ve kısmen de verimli ovalardan oluşur. Tarım ve turizm, Serik'in ekonomisinde önemli bir rol oynar. Özellikle turizm açısından, Belek ve Kadriye gibi sahil bölgeleri, ünlü turistik tesislere ve plajlara ev sahipliği yapar. Bunun yanı sıra, Serik'in tarihi ve kültürel zenginlikleri de dikkat çeker.



Şekil 3.1. Çalışma alanının yeri ve konumu

3.1.2. Çalışma alanının iklim özellikleri

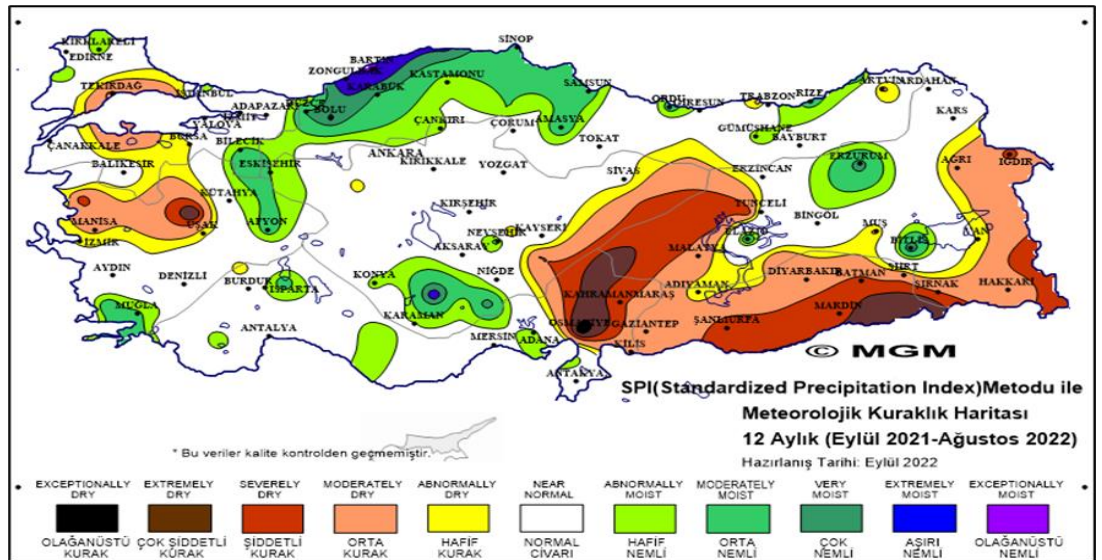
Antalya yazları sıcak ve kurak, kışları ılık ve yağışlı geçen Akdeniz iklimi içerisinde yer almaktadır. Yıllık ortalama yağış 881.7 mm, sıcaklık 18.1°C, ortalama nispi nem ise %60 civarındadır. Kıyıdan uzaklaştıkça iklimin de değişiklik gösterdiği bilinmektedir. Aydeniz ve De Martonne iklim sınıflamasına göre yarı nemli, Erinç ve Thorntwaite iklim sınıflamalarına göre nemli, sınıfındadır (Atalay, 2020)

Çizelge 3.1. Aylık toplam yağış ortalaması ($Mm=Kg÷M^2$) (Antalya İl Tarım ve Orman Müdürlüğü (2023))

Aylık Toplam Yağış Ortalaması (mm=kg÷m ²) 1960 – 2021													
İstasyon Adı	Ocak	Şubat	Mart	Nisan	Mayıs	Haziran	Temmuz	Ağustos	Eylül	Ekim	Kasım	Aralık	YILLIK
Antalya	208.2	91.8	101.1	41.1	43.7	15.3	0.3	12.4	28.6	67.2	75.3	182.6	867.6
Korkuteli	55.9	42.7	37.1	41.9	38.4	24.3	9.6	8.5	11.3	32.0	41.6	58.9	402.2

Çizelge 3.2. Aylık toplam sıcaklık ortalaması (Antalya İl Tarım ve Orman Müdürlüğü (2023))

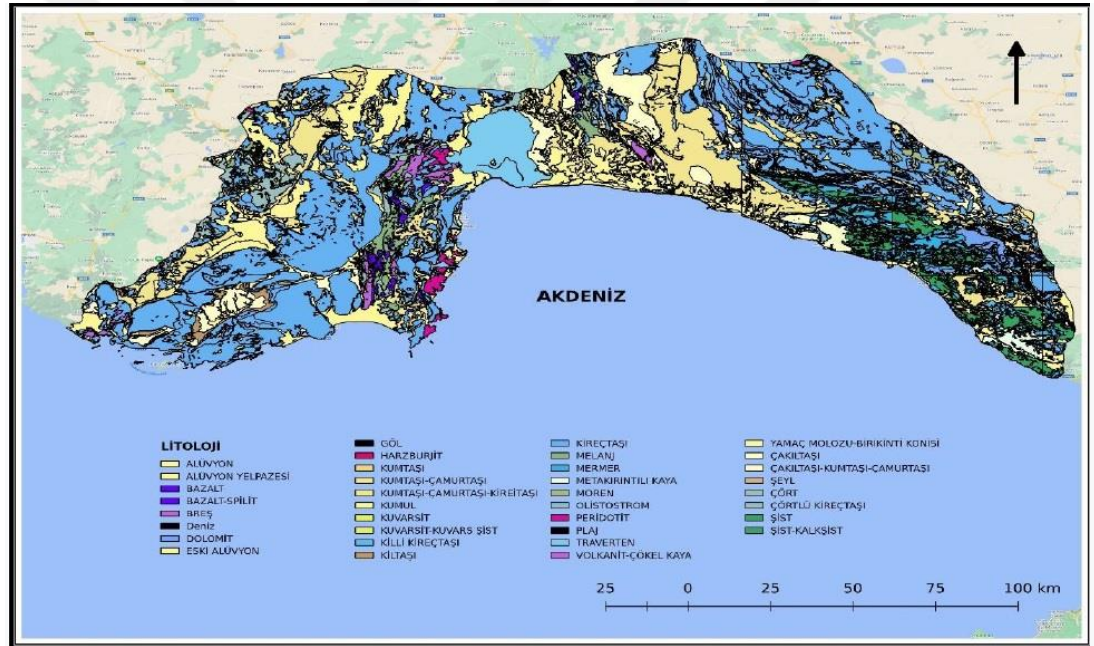
Aylık Ortalama Sıcaklık (°C) 1980 - 2021													
İstasyon Adı	Ocak	Şubat	Mart	Nisan	Mayıs	Haziran	Temmuz	Ağustos	Eylül	Ekim	Kasım	Aralık	YILLIK
Antalya	11.5	12.5	14.8	17.5	21.5	25.7	29.1	29.5	26.4	22.3	17.3	13.1	20.1
Korkuteli	2.7	3.7	6.7	11.0	15.8	20.6	24.1	23.9	19.7	14.1	8.2	4.3	12.9



Şekil 3.2 Meteorolojik kuraklık haritası (Antalya İl Tarım ve Orman Müdürlüğü (2023))

3.1.3. Çalışma alanının jeolojisi ve jeomorfolojisi

Antalya Havzası, Paleozoik, Mesozoik, Tersiyer, Kuvaterner dönemlerin hepsini yaşamış ve bunların izlerini taşımaktadır. Antalya platosunu ağırlıklı olarak Mesozoik yaşlı kireç taşları ve marn temel jeolojik formasyonları oluşturmaktadır. Bu bölgede ek olarak Denizel kireç taşları, siltli kil depozitleri ve konglomeralar da bulunmaktadır. Miosen oluşukların üzeri çoğunlukla Travertenlerle örtülmüş durumdadır. Kuvaterner oluşuklar, söz konusu platoda alüvyal depositlerin yanı sıra kimi alanlardaki konglomeralar ile birlikte bitki dokulu, oolitik ve masif traverten oluşumları şeklinde görülmektedir (İnan1985). Antalya ilinin jeolojik haritası Şekil 3.4’de verilmiştir. Antalya ili fizyoğrafya açısından zengin bir bölgedir. Bölgede dağlık alanlar, alüvyal, kolüvyal, vadi, plato ve karstik araziler gibi oluşum yönünden pek çok farklılık gösteren alanlar mevcuttur (Erkul, 2023).



Şekil 3.3. 1/100.000 ölçekli Antalya ili jeoloji haritası (MTA, 2021)

3.1.4. Çalışma alanının arazi varlığı

Antalya ilinin tüm arazilerinin % 6’sını çayır mera alanları, % 20’sini tarım alanları ve geri kalan %74’ünü de orman ve diğer arazi tipleri kaplamaktadır. Çalışma alanlarının arazi nitelik dağılımlarına bakıldığında; Antalya ilinin %57 sini (1,173,248.01ha) Orman, %19 unu (388,416.84 ha) Mera alanları ve %21’lik kısmını (466,464.72 ha) tarım alanları oluşturmaktadır. Korkuteli ilçesinin %38 ini (93,256.10 ha) Orman, %29 unu (73,159.57 ha) Mera alanları ve %32’lik kısmını (84,935.77 ha) tarım alanları oluşturmaktadır. Serik ilçesinin %39 unu (1,173,248.01ha) Orman, %2 sini

(388,416.84 ha) Mera alanları ve %57'lik kısmını (466,464.72ha) tarım alanları oluşturmaktadır. Çizelge 3.3'de arazi sınıflama dağılımları verilmiştir. Buna göre;

Tarım Alanı: Korkuteli ilçesinde 84,935.77 hektar tarım alanı bulunurken, Serik ilçesinde 49,249.42 hektar ve Antalya ili genelinde 466,464.72 hektar tarım alanı vardır. Bu, tarım faaliyetlerinin önemli bir rol oynadığı bölgeler olduğunu göstermektedir.

Orman: Korkuteli ilçesinde 93,256.10 hektar orman alanı bulunurken, Serik ilçesinde 65,113.12 hektar ve Antalya ili genelinde 1,173,248.01 hektar orman alanı vardır. Bu, orman ekosistemlerinin ve doğal kaynakların korunması açısından önemli olduğunu göstermektedir.

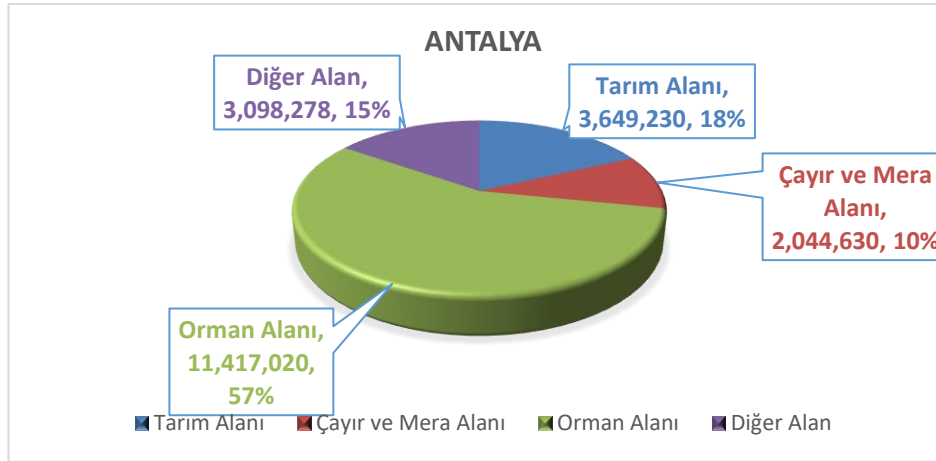
Mera: Korkuteli ilçesinde 73,159.57 hektar mera alanı bulunurken, Serik ilçesinde 2,709.67 hektar ve Antalya ili genelinde 388,416.84 hektar mera alanı vardır. Meralar, hayvancılık faaliyetleri ve doğal çayır alanları için önemlidir.

Yerleşim: Korkuteli ilçesinde 1,865.69 hektar yerleşim alanı bulunurken, Serik ilçesinde 2,415.07 hektar ve Antalya ili genelinde 32,629.19 hektar yerleşim alanı vardır. Bu, nüfus yoğunluğu ve şehirleşme faaliyetlerinin odaklandığı bölgelerin olduğunu göstermektedir.

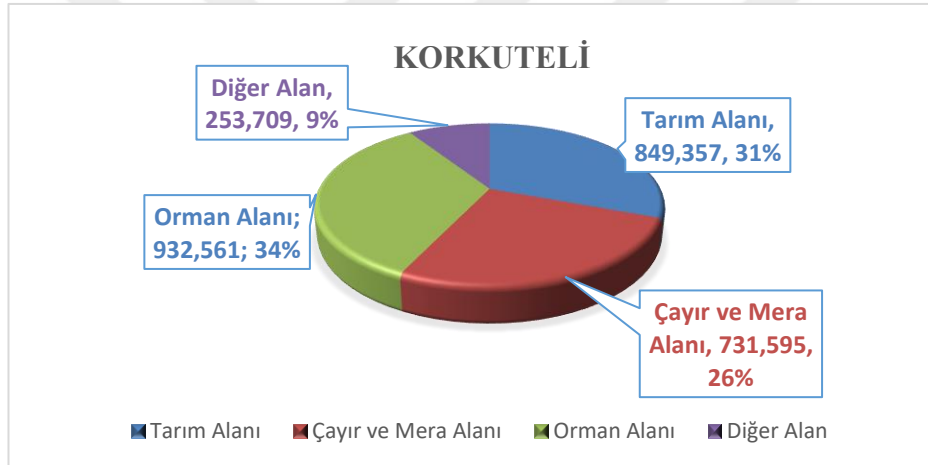
Diğer: Diğer kullanım alanları kategorisinde Korkuteli ilçesinde 671.40 hektar, Serik ilçesinde 1,299.11 hektar ve Antalya ili genelinde 20,678.18 hektar alan bulunur. Bu alanlar çeşitli amaçlarla kullanılan ve tarım veya orman dışı faaliyetleri içeren alanları temsil eder.

Çizelge 3.3. Antalya ili arazi durumu (Antalya İl Tarım ve Orman Müdürlüğü, 2021)

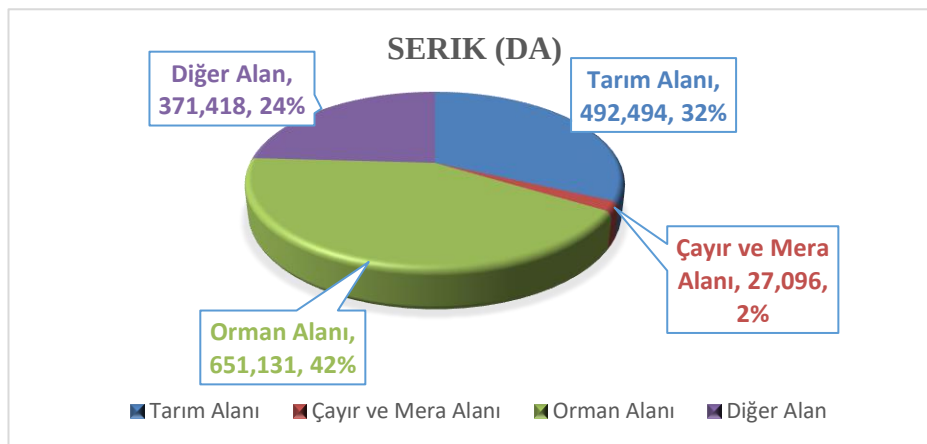
Arazi Dağılımı	Antalya (da)	Türkiye (da)	Türkiye'deki Payı (%)
Tarım Alanı	3.649.230	231.365.839	1,6
Çayır ve Mera Alanı	2.044.630	146.170.000	1,4
Orman Alanı	11.417.020	226.220.000	5,0
Diğer Alan	3.098.278	176.703.762	1,8
Yüzölçümü	20.177.000	780.043.000	2,6



Şekil 3.4. Antalya ili arazi ve tarım alanları dağılımları (Antalya İl Tarım ve Orman Müdürlüğü, 2021)



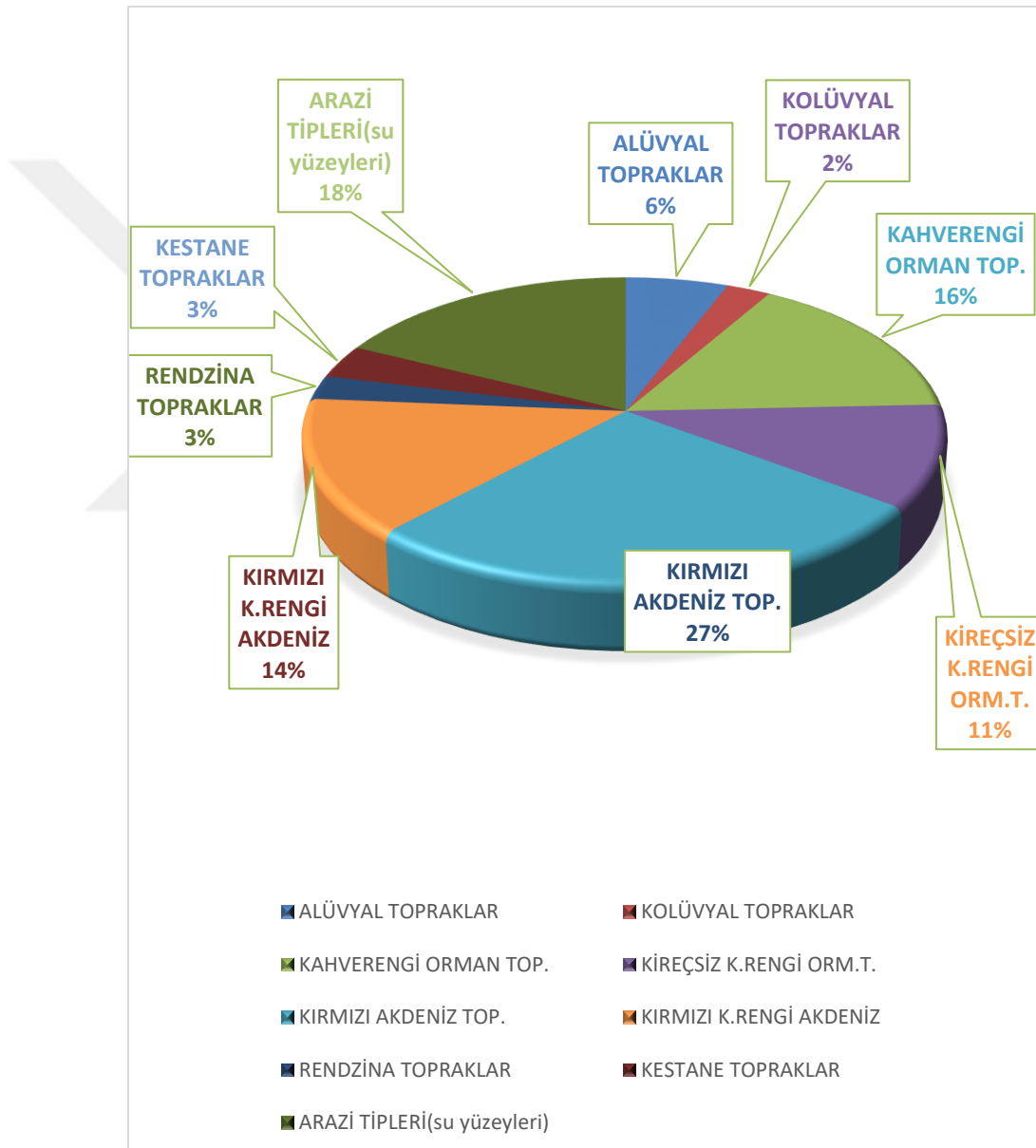
Şekil 3.5. Korkuteli ilçesi arazi ve tarım alanları dağılımları



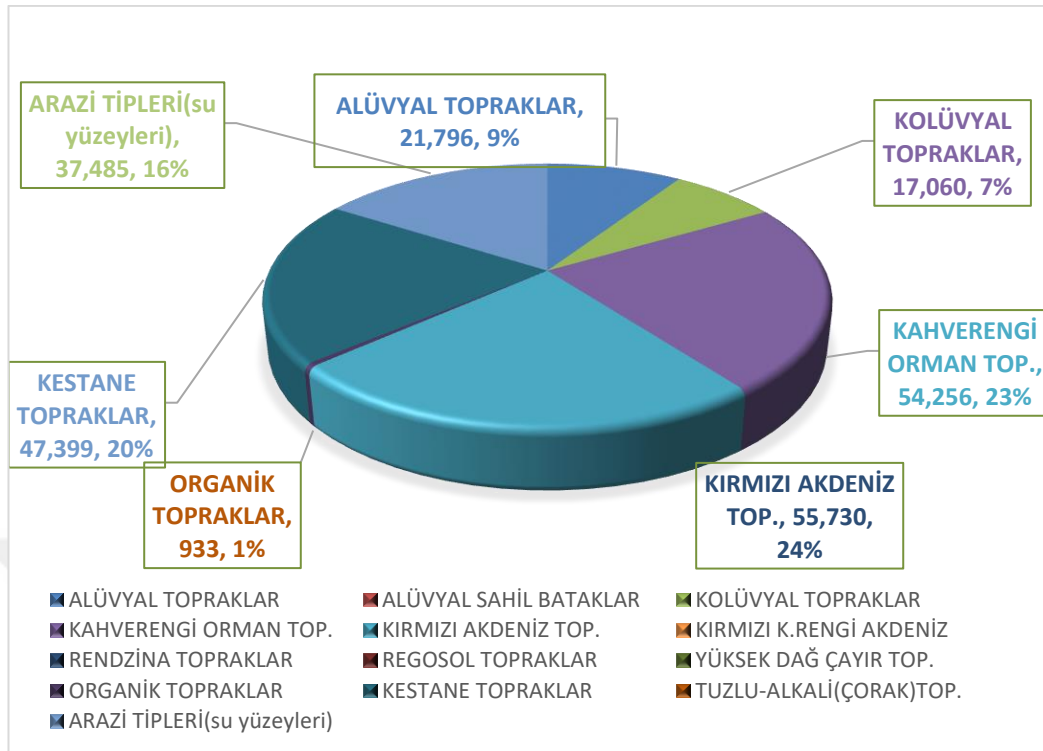
Şekil 3.6. Serik ilçesi arazi ve tarım alanları dağılımları

3.1.5. Çalışma alanının toprakları

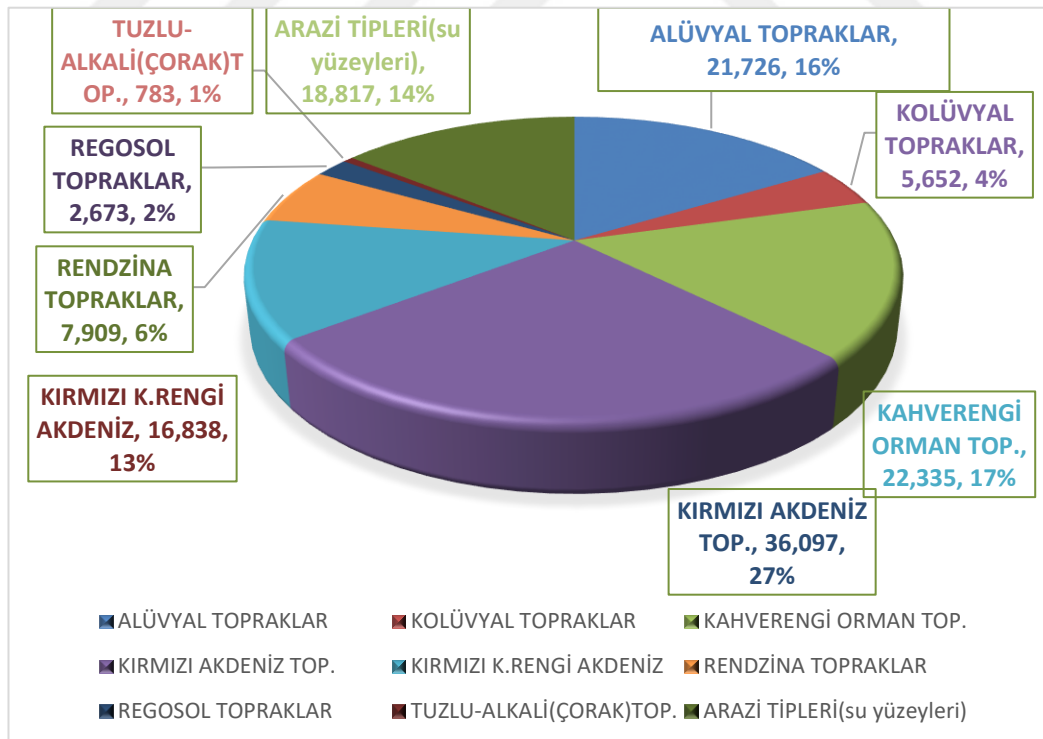
Antalya ilinde Kırmızı Akdeniz Toprakları, Kırmızı-Kahverengi Akdeniz Toprakları, Kahverengi Orman Toprakları, Kestane Rengi Topraklar, Rendzinal Topraklar, Alüvyal Topraklar ve Kolüvyal Topraklar yaygın olarak bulunmaktadır. Antalya İli Toplam 2.059.067 ha lık alan şekil 3.7, Korkuteli ilçesi toplam 234.830 ha lık alan şekil 3.8 ve Serik ilçesi toplam 132.981 ha' lık alana sahip olup şekil 3.9 da toprak gruplarının dağılımı verilmiştir.



Şekil 3.7. Antalya ili büyük toprak gruplarının dağılımı



Şekil 3.8. Korkuteli ilçesi büyük toprak gruplarının dağılımı



Şekil 3.9. Serik ilçesi büyük toprak gruplarının dağılımı

3.1.6. Çalışma alanının idari yapısı ve nüfus dağılımı

Antalya ili idari yapı bakımından 1 Büyükşehir belediyesi 19 belediyesi olmak üzere toplam 20 belediye ve 933 mahalleden, Korkuteli İlçesi 1 belediye ve 58 mahalleden, Serik İlçesi 1 belediye ve 66 mahalleden oluşmaktadır. Antalya ili, Korkuteli, Serik İlçelerinin ilçe sayısı ve mahalle sayılarının dağılımı Çizelge 3.5’de gösterilmiştir. 2022 yılı Adrese Dayalı Nüfus Kayıt Sistemi (ADNKS) TUİK verilerine göre Antalya ilinin toplam nüfusu **2.688.004**, Korkuteli ilçesinin toplam nüfusu **56.285**, Serik ilçesinin toplam nüfusu **139.545** kişi olduğu tespit edilmiş olup; nüfus dağılımları ise ve Çizelge 3.6.’da verilmiştir.

Çizelge 3.4. Antalya ili, Korkuteli, Serik ilçelerinin idari yapısı (TUİK,2022)

Antalya İli, Korkuteli, Serik İlçelerinin İdari yapısı			
	Antalya	Korkuteli	Serik
İlçe Sayısı	19	1	1
Toplam Belediye Sayısı	20	1	1
A) Büyükşehir Belediyesi	1		
B) Belediye	19	1	1
Mahalle Sayısı	933	58	66

Çizelge 3.5. Antalya ili, Korkuteli ve Serik ilçelerinin nüfus dağılımı (TUİK,2022)

2022 YILI ADNKS GÖRE ANTALYA İLÇE NÜFUS BİLGİLERİ (2022)			
	Toplam Nüfus	Erkek	Kadın
KORKUTELİ	56.285	28.226	28.059
SERİK	139.545	71.036	68.509
ANTALYA	2.688.004	1.351.702	1.336.302

3.2. Metot

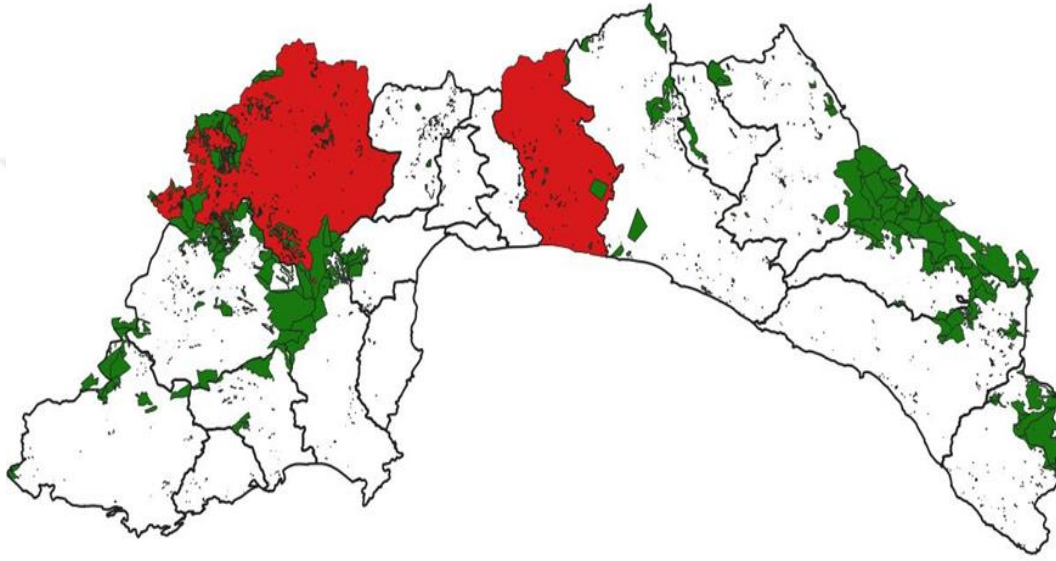
Araştırma kapsamında Korkuteli ve Serik ilçelerine ait kartografik materyaller ve resmi kurumlardan alınan veriler ile bazı mekânsal analizler yapılmıştır. Bu kapsamda yapılan mekânsal analizler; Büyük Toprak Gurupları (BTG), Arazi kullanım kabiliyetleri (AKK), 5403 sayılı kanun kapsamında arazi sınıflandırma ve AKK alt sınıflarından eğim, erozyon, drenaj, derinlik, diğer toprak özellikleri, bakı ve yükselti analizleri olup, QGIS ve ArcGIS yazılımlarından yararlanılmıştır.



4. BULGULAR VE TARTIŞMA

4.1. Korkuteli ve Serik İlçe Mera Alanlarının Genel Değerlendirmesi

Araştırma alanında Korkuteli ve Serik ilçelerine ait meralar detaylı olarak incelenmiş ve bu alanlarda elde edilen veriler kullanılarak bazı mekânsal analizler yapılmıştır. Şekil 4.1’de Antalya ilinin ilçeler bazında mera alanları görülmektedir. Kırmızı ile işaretli alanlar bu çalışmanın materyali olan Korkuteli ve Serik ilçeleridir.



Şekil 4.1. Antalya ili mera alanları

4.2. Çalışma Alanının Mekânsal Analizleri

Çalışma alanındaki toprak özelliklerinin mekânsal değerlendirilmesi, 1/25.000 ölçekli sayısal toprak haritalarının kullanılmasıyla gerçekleştirilmiştir. Bu analizler, ArcGIS 10.3.1 yazılımı ile yapılmış ve çeşitli toprak özelliklerinin mekânsal dağılımını anlamak amacıyla farklı katmanlar kullanılmıştır. İşte bu değerlendirmelerin yorumlanmasına yönelik bazı önemli noktalar: Arazi kullanım kabiliyetleri, büyük toprak grupları, toprak derinliği, erozyon ve eğim sınıfları sayısal toprak haritaları kullanılarak mekânsal olarak değerlendirilmiştir. Bu mekânsal analizler, Antalya ili Korkuteli ve Serik ilçelerindeki toprak özelliklerini kapsamlı bir şekilde değerlendirmeyi sağlamıştır. Tarım ve Orman Bakanlığı'nın toprak ve arazi sınıflandırma standartlarına uygun olarak yapılan bu değerlendirmeler, bölgenin tarımsal potansiyelini ve doğal kaynak yönetimini optimize etmek için önemli veriler sunar. Arazi kullanım kabiliyeti, toprak derinliği, erozyon ve eğim gibi faktörlerin detaylı analizi, sürdürülebilir tarım ve arazi yönetimi için stratejik kararların alınmasına yardımcı olur. Bu bilgiler, tarım alanlarının doğru kullanımı, erozyon kontrolü ve orman yönetimi gibi konularda rehberlik eder.

4.2.1. Çalışma alanında büyük toprak grubunda yer alan toprakların mekânsal analizi

Antalya ili, Korkuteli ve Serik ilçelerinin BTG lerinin mekânsal analizleri yapılmıştır. Yapılan analizlerde kullanılan sınıflandırma katmanları detaylı olarak aşağıda verilmiştir. Antalya ilindeki toprak grupları ve dağılımı şu şekildedir:

Antalya ili, Korkuteli ve Serik ilçelerinde büyük toprak gruplarının belirlenmesi için mekânsal analiz çalışmaları gerçekleştirilmiş ve sonuçları aşağıda detaylı olarak incelenmiştir:

Kırmızı Akdeniz Toprakları: Antalya havzasında en geniş alanı kaplayan kırmızı Akdeniz toprakları, 574.332 hektarlık bir alana yayılmaktadır. Güney ve orta bölgelerde yoğun olan bu topraklar, kuzeyde Eğirdir gölünün güneyine kadar uzanır. Özellikle orta havzada yaygın olan kırmızı-kahverengi Akdeniz toprakları ile birlikte bulunur. Bu topraklar, yer yer alüviyal ve kolüvyal topraklarla kesilir. Bulundukları bölgede yıllık ortalama yağış miktarı 800-1250 mm olup, bu sebeple toprak profilinde bir yıkanma görülür. Genellikle orman ve fundalık olarak kullanılan bu toprakların bir kısmı ise kuru ve sulu tarım, mera veya bağ-bahçe olarak değerlendirilir.

Havzada en geniş alana sahip toprak grubu olup 574.332 hektarlık bir alanda yayılmıştır. Güney ve orta bölgelerde yoğunlaşır ve kuzeyde Eğirdir gölüne kadarki bölgeyi kapsar. Orta havzada kırmızı-kahverengi Akdeniz toprakları ile iç içedir.

Kırmızı-Kahverengi Akdeniz Toprakları: Antalya ilinde 294.291 hektarlık bir alanı kaplayan bu topraklar, orta havzada Eğirdir gölüne kadar uzanır. Kırmızı Akdeniz toprakları ile birlikte bulunur ve birçok alüviyal ve kolüviyallerle kesilir. Yıllık ortalama yağış miktarı 750-900 mm olup, bu yağış miktarı profile yıkanmayı sağlar. Genellikle orman ve fundalık olarak kullanılan bu toprakların bir kısmı kuru tarım için uygundur.

Kahverengi Orman Toprakları: Antalya havzasında ikinci en büyük toprak grubunu oluştururlar ve 326.246 hektarlık bir alanı kaplarlar. Alanya'dan başlayarak kuzeybatıya doğru uzanır. Yıllık yağış miktarı 600 mm civarındadır. Bu topraklar genellikle orman ve fundalık alanlar olup, bir kısmı kuru tarım ve mera alanı olarak kullanılır.

Kestane Rengi Topraklar: Antalya havzasında önemli bir yere sahip olan bu topraklar, 71.883 hektarlık bir alanı kaplar. Korkuteli ve Isparta çevresinde yaygındır. Genellikle kolüvyal topraklarla birlikte bulunur ve doğal bitki örtüsü otlar, ot-çalı karışımı, seyrek fundalıklar ve ormanlardır.

Rendzina Toprakları: Antalya sahil kuşağının önemli topraklarından olup, 51.458 hektarlık bir alanı kaplar. Antalya-Manavgat arasında dalgalı ve ondüleli topografyada bulunur. Doğal bitki örtüsü maki ve otsu bitkilerdir. Çoğunlukla fundalık olan bu topraklar, az miktarda kuru tarımda kullanılır.

Regosol Topraklar: Havzada çok az alan kaplayan bu topraklar, 7.071 hektarlık bir alanı kaplar. Doğal bitki örtüsü yıllık ot türleridir.

Yüksek Dağ-Çayır Toprakları: Antalya ilinde 957 hektarlık bir alanı kaplayan bu topraklar, Akdağ silsilesinin 2.000 metreden daha yüksek bölgelerinde yer alır. Doğal bitki örtüsü orman ve fundalık, sık çayır otları ve sazlıklardır.

Tuzlu-Alkali Topraklar: Antalya havzasında 876 hektarlık bir alanı kaplayan bu topraklar, Serik ilçesinin denize yakın kısımlarında bulunur. Tuzluluk ve alkalilik, kültür bitkisi yetiştirilmesine elverişsizdir ve bu sebeple koyu renkli çıplak alanlar oluşturur. Üzerlerindeki meralar zayıf ve kalitesizdir.

Alüviyal Topraklar: Antalya havzasında 119.558 hektarlık bir alanı kaplar ve havza tarımında önemli bir yere sahiptir. Bu topraklar, akarsular ve göller tarafından oluşturulmuş olup, havzanın her tarafında bulunur. Genellikle sulu tarım için kullanılır ve bu toprakların yarısı kuru tarım için uygundur. Ayrıca funda, mera, çayır, bağ-bahçe gibi kullanım şekilleri de mevcuttur.

Hidromorfik-Alüviyal Topraklar: Kötü drenaj şartlarına sahip olan bu topraklar, 1.336 hektarlık bir alanı kaplar ve akarsular veya göller tarafından oluşturulmuştur. Sürekli yaş olan bu topraklar, genel olarak tarıma elverişli değildir, ancak dikkatli tedbirlerle işlenebilir. Taban suyu yüksektir ve yılın büyük kısmında göllenme görülür.

Kolüviyal Topraklar: Antalya havzasında 51.339 hektarlık bir alanı kaplayan bu topraklar, tarımda önemli bir yere sahiptir. Genellikle sürülerek tarım yapılır ve kuru tarım, sulu tarım, bağ-bahçe olarak kullanılır. Az miktarda çayır-mera, orman ve funda gibi kullanım şekilleri de bulunur.

Kireçsiz Kahverengi Orman Toprakları: Zayıf orman ve çalı örtüsü bulunan bu topraklar, ileri derecede katmanlaşmış olup, 220.078 hektarlık bir alanı kaplar.

Organik Topraklar: Antalya'da 3.078 hektarlık bir alanı kaplayan bu topraklar, koyu gri, mavi veya yeşil renkte olup, yaşken kahverengiye dönüşür.

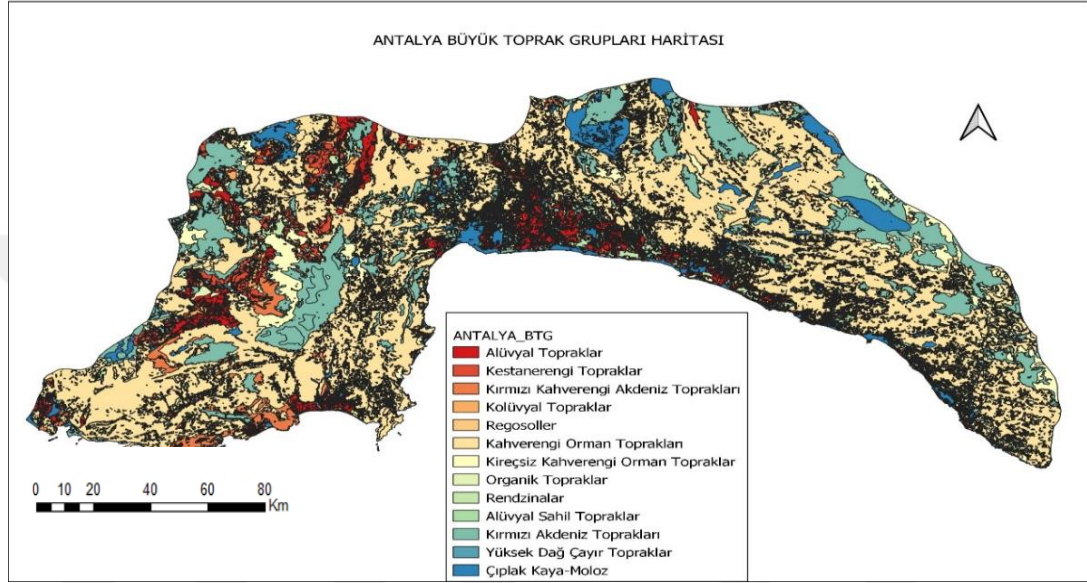
Sahil Kumulu: Antalya ilinde 4.491 hektarlık sahil kumuluna sahip olan bu topraklar, sahil şeridinde bulunur ve üzerinde çok az sayıda çalı ve ağaç barındırır.

Irmak Yatakları: Akarsu boylarında bulunan, yılın büyük kısmında su altında kalan taşlı-çakıllı ince şeritler olup, 7.513 hektarlık bir alanı kaplar.

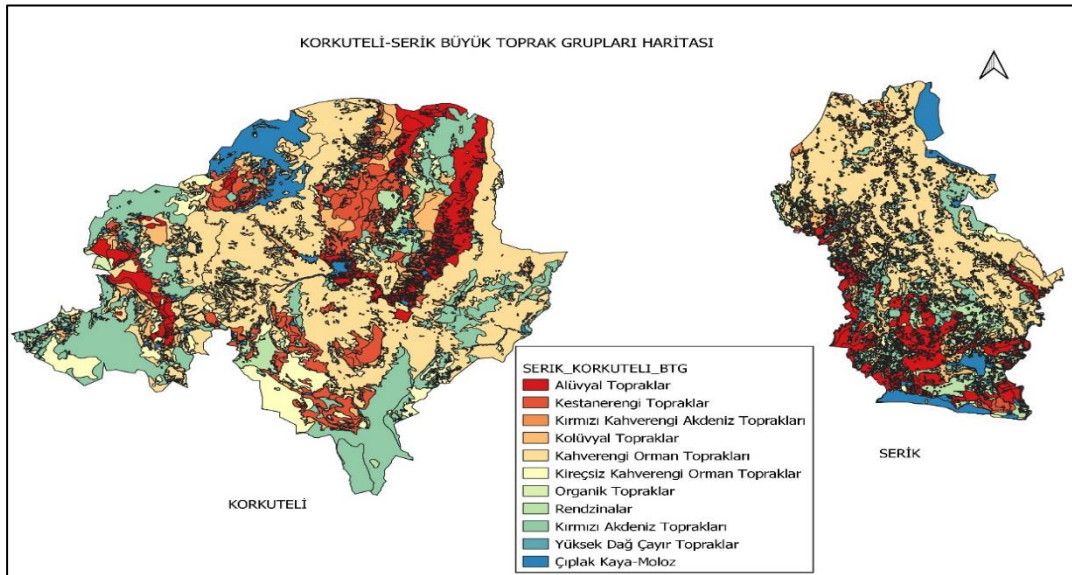
Alüviyal Sahil Bataklıkları: Deniz kıyısında yer alırlar ve devamlı yaş ya da bataklık durumunda olan topraklardır. Tarımsal değeri olmayan bu araziler, Antalya ilinde 519 hektarlık bir alanı kaplar.

Çıplak Kaya ve Molozlar: Çıplak kayalıklarda toprak örtüsü bulunmaz ve Antalya ilinde 338.843 hektarlık oldukça büyük bir alanı kaplar.

Büyük toprak gruplarının dağılımının mekânsal analiz sonuçları Antalya ili için Şekil 4.2’de, Korkuteli ve Serik ilçeleri için Şekil 4.3’de detaylı olarak haritalanmıştır. Ayrıca Antalya ili, Korkuteli ve Serik İlçelerinin büyük toprak gruplarının alansal dağılımları Çizelge 4.1’de gösterilmiştir.



Şekil 4.2. Antalya ili büyük toprak gruplarının mekânsal dağılımları



Şekil 4.3. Korkuteli ve Serik ilçelerinin büyük toprak gruplarının mekânsal dağılımları

Çizelge 4.1. Büyük toprak gruplarının Korkuteli ve Serik ilçelerine göre dağılımı (Tarım ve Orman Bakanlığı, 2023)

BÜYÜK TOPRAK GRUPLARININ DAĞILIMI (Ha)			
B.T.G.	Korkuteli	Serik	Antalya
Alüvyal Topraklar	21.796	21.726	119.558
Hidromorfik Alüvyal T.	171	105	1.336
Alüvyal Sahil Batakları		46	519
Kolüvyal Topraklar	17.060	5.652	51.339
Kahverengi Orman Top.	54.256	22.335	326.246
Kireçsiz K. Rengi Orm.T.			222.087
Kırmızı Akdeniz Top.	55.730	36.097	547.332
Kırmızı K. Rengi Akdeniz		16.838	294.291
Rendzina Topraklar		7.909	51.458
Regosol Topraklar		2.673	7.071
Yüksek Dağ Çayır Top.			957
Organik Topraklar	933		3.078
Kestane Topraklar	47.399		71.883
Tuzlu-Alkali(Çorak)Top.		783	783
ARAZİ TİPLERİ(Su Yüzeyleri)	37.485	18.817	361.129
Toplam	234.830	132.981	2.059.067

Çizelgedeki veriler değerlendirildiğinde;

1. En yaygın toprak grubu Antalya ili genelinde "Kırmızı Akdeniz Topraklarıdır, toplamda 547.332 hektarlık bir alana sahiptir. Bu, bölgedeki tarım potansiyeli ve tarımsal faaliyetler için önemli bir toprak tipidir.
2. Diğer yaygın toprak grupları arasında "Kahverengi Orman Toprakları" (326.246 hektar) ve "Kireçsiz Kahverengi Orman Toprakları" (222.087 hektar) bulunmaktadır. Bu topraklar, orman ekosistemleri ve tarım alanlarında önemli rol oynayan verimli topraklar olarak bilinir.
3. Alüvyal topraklar da (Alüvyal Topraklar, Hidromorfik Alüvyal Topraklar ve Alüvyal Sahil Batakları) önemli bir yer tutar. Bu topraklar, su kaynaklarına yakınlığı ve doğal olarak verimli olmaları nedeniyle tarım için uygundur.
4. Korkuteli ilçesinde "Kırmızı Akdeniz Toprakları" ve "Kahverengi Orman Toprakları" en yaygın toprak gruplarıdır. Bu topraklar, ilçenin tarım ve ormancılık faaliyetleri için elverişli olduğunu gösterir.
5. Serik ilçesinde ise Kırmızı Akdeniz Toprakları ve Kahverengi Orman Toprakları önemli bir yer tutar. Bu topraklar, ilçenin tarım potansiyelini ve tarımsal üretim kapasitesini yansıtır.

Bu analiz, toprak tiplerinin dağılımının tarım, ormancılık ve çevresel açıdan bölgedeki faaliyetler üzerindeki etkisini anlamak için önemlidir. Aynı zamanda, toprak

gruplarının özellikleri ve kullanım potansiyeli hakkında bilgi sağlar ve toprak yönetimi stratejilerinin oluşturulmasına yardımcı olur.

4.2.2. 5403 sayılı kanun kapsamında arazi sınıflandırma dağılımları

Çalışma alanlarının arazi nitelik dağılımlarına bakıldığında; Antalya ilinin %57 sini (1,173,248.01ha) Orman, %19 unu (388,416.84 ha) Mera alanları ve %21'lik kısmını (466,464.72 ha) tarım alanları oluşturmaktadır. Korkuteli ilçesinin %38 ini (93,256.10 ha) Orman, %29 unu (73,159.57 ha) Mera alanları ve %32'lik kısmını (84,935.77 ha) tarım alanları oluşturmaktadır. Serik ilçesinin %39 unu (1,173,248.01ha) Orman, %2 sini (388,416.84 ha) Mera alanları ve %57'lik kısmını (466,464.72ha) tarım alanları oluşturmaktadır. 5403 sayılı kanun kapsamında Antalya arazilerinin mekânsal analizi Şekil 4.4 'de, Korkuteli ve Serik ilçelerinin mekânsal analiz ise 4.5' de verilmiştir. Çizelge 4.2. de arazi sınıflama dağılımları verilmiştir. Buna göre;

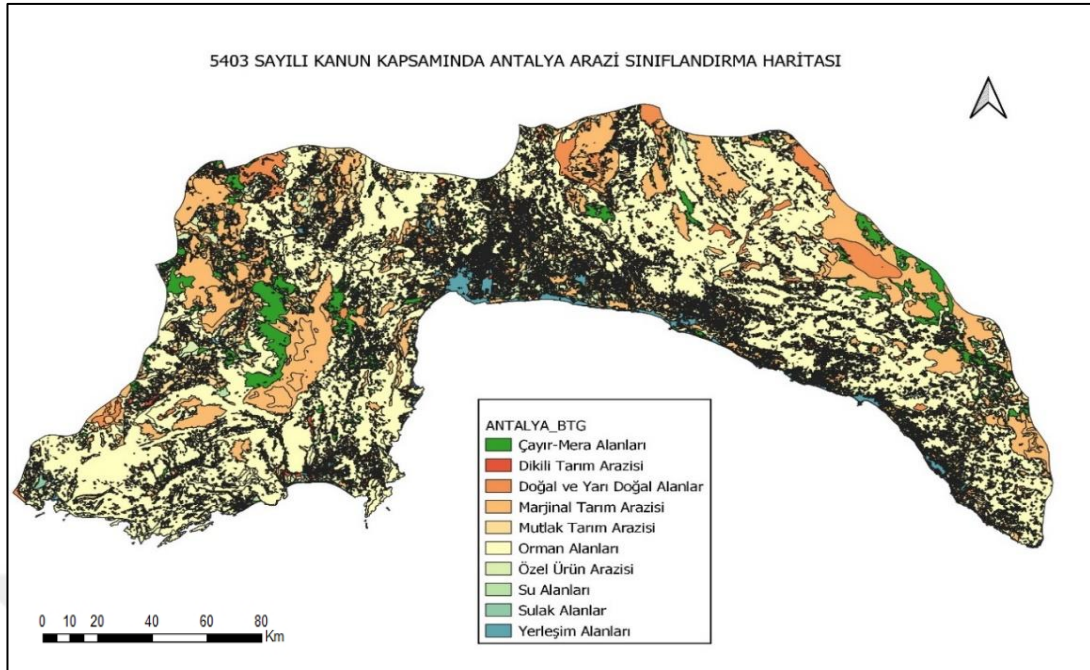
Tarım Alanı: Korkuteli ilçesinde 84,935.77 hektar tarım alanı bulunurken, Serik ilçesinde 49,249.42 hektar ve Antalya ili genelinde 466,464.72 hektar tarım alanı vardır. Bu, tarım faaliyetlerinin önemli bir rol oynadığı bölgeler olduğunu göstermektedir.

Orman: Korkuteli ilçesinde 93,256.10 hektar orman alanı bulunurken, Serik ilçesinde 65,113.12 hektar ve Antalya ili genelinde 1,173,248.01 hektar orman alanı vardır. Bu, orman ekosistemlerinin ve doğal kaynakların korunması açısından önemli olduğunu göstermektedir.

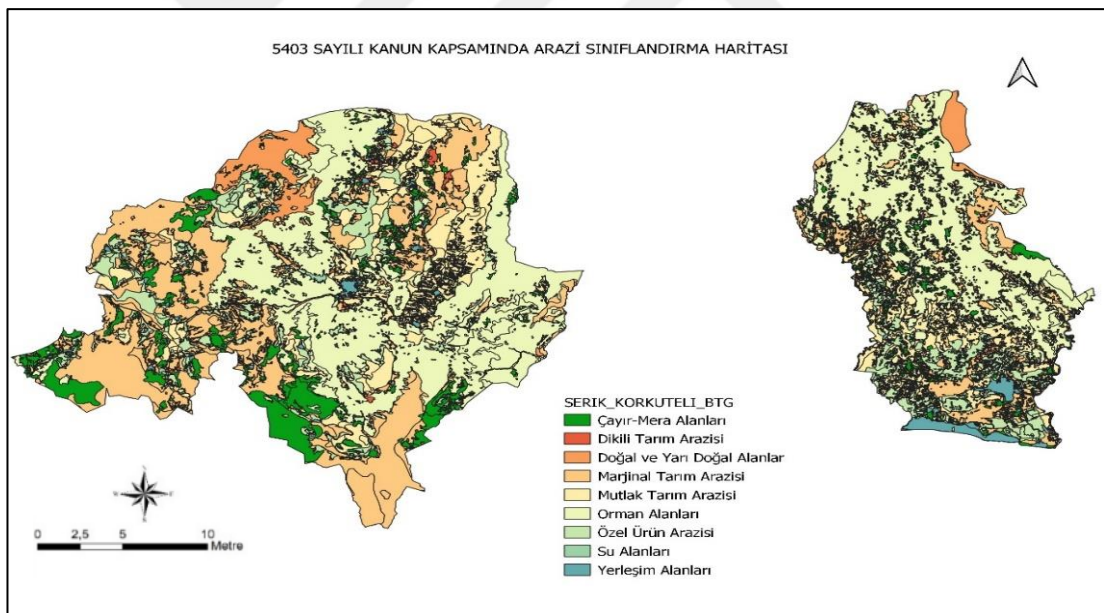
Mera: Korkuteli ilçesinde 73,159.57 hektar mera alanı bulunurken, Serik ilçesinde 2,709.67 hektar ve Antalya ili genelinde 388,416.84 hektar mera alanı vardır. Meralar, hayvancılık faaliyetleri ve doğal çayır alanları için önemlidir.

Yerleşim: Korkuteli ilçesinde 1,865.69 hektar yerleşim alanı bulunurken, Serik ilçesinde 2,415.07 hektar ve Antalya ili genelinde 32,629.19 hektar yerleşim alanı vardır. Bu, nüfus yoğunluğu ve şehirleşme faaliyetlerinin odaklandığı bölgelerin olduğunu göstermektedir.

Diğer: Diğer kullanım alanları kategorisinde Korkuteli ilçesinde 671.40 hektar, Serik ilçesinde 1,299.11 hektar ve Antalya ili genelinde 20,678.18 hektar alan bulunur. Bu alanlar çeşitli amaçlarla kullanılan ve tarım veya orman dışı faaliyetleri içeren alanları temsil eder.



Şekil 4.4. Antalya ili 5403 sayılı kanuna göre çalışma alanının arazi nitelik durumu



Şekil 4.5. Korkuteli, Serik ilçelerinin 5403 sayılı kanuna göre nitelik durumu

Bu analiz, Antalya ili, Korkuteli ve Serik ilçelerinin arazi kullanım dağılımını anlamak için önemlidir. Tarım, orman, yerleşim, mera ve diğer kullanım alanları arasındaki farklılıklar, bölgenin ekonomik, çevresel ve sosyal açıdan nasıl şekillendiğini göstermektedir. Bu bilgiler, toprak yönetimi, çevre koruma ve kalkınma planlaması gibi alanlarda stratejik kararlar alınmasına yardımcı olabilir.

Çizelge 4.2. 5403 sayılı kanuna göre çalışma alanının arazi nitelik durumu (Tarım ve Orman Bakanlığı, 2023)

ANTALYA İLİ KORKUTELİ VE SERİK İLÇELERİNİN ARAZİ NİTELİK DAĞILIMI				
		İl Yüzölçümü: 2,081,436.94 ha		
		Tarım Alanı: 466,464.72 ha		
	KISALTMALAR	KORKUTELİ	SERİK	ANTALYA
Sulu Mutlak Tarım	SMT	6,400.01	25,847.90	85,603.05
Kuru Mutlak Tarım	KMT	32,755.86	13,731.62	119,068.63
Dikili Meyve	DTM	5,009.22	496.52	21,641.82
Dikili Narenciye	DTN		180.38	13,004.51
Dikili Zeytin	DTZ	0.52	89.18	9,007.74
Dikili Bağ	DTB	154.73	12.57	3,588.76
Kuru Marjinal	KTA	40,615.43	8,891.25	210,045.89
Sulu Özel Ürün	SOT			4,504.32
Toplam Tarım Alanı	TOP.T.A	84,935.77	49,249.42	466,464.72
Orman	O	93,256.10	65,113.12	1,173,248.01
Yerleşim	Y	1,865.69	2,415.07	32,629.19
Diğer	T	671.40	1,299.11	20,678.18
Mera	M	73,159.57	2,709.67	388,416.84
	TOPLAM	253,888.53	120,786.39	2,081,436.94

Çizelge 4.2'deki verileri meralarla ilişkilendirirsek; Korkuteli ilçesinde 73,159.57 hektar mera alanı bulunurken, Serik ilçesinde sadece 2,709.67 hektar mera alanı vardır. Antalya ili genelinde ise 388,416.84 hektar mera alanı bulunmaktadır. Bu, Korkuteli'nin mera potansiyelinin diğer iki bölgeye kıyasla daha yüksek olduğunu göstermektedir. Korkuteli ilçesinde 84,935.77 hektar tarım alanı bulunurken, Serik ilçesinde 49,249.42 hektar tarım alanı vardır. Tarım alanları, meralarla birlikte hayvancılık ve tarım faaliyetlerinin yoğun olarak gerçekleştirildiği bölgeleri temsil eder. Korkuteli ilçesinde 93,256.10 hektar orman alanı bulunurken, Serik ilçesinde 65,113.12 hektar orman alanı vardır. Meralar, orman alanları ile etkileşim içerisinde ve hayvanların otlatma ve doğal çayır alanları olarak kullanılabilir. Korkuteli ilçesinde 671.40 hektar, Serik ilçesinde 1,299.11 hektar ve Antalya ili genelinde 20,678.18 hektar diğer kullanım alanları bulunmaktadır. Bu alanlar, tarım ve orman dışı faaliyetlerin gerçekleştiği alanları temsil eder. Meralar, bazen diğer kullanım alanlarına dönüştürülebilir veya bu alanlar meraların korunmasını etkileyebilir.

Bu analiz, mera alanlarının Korkuteli, Serik ve Antalya ili genelindeki dağılımını ve diğer arazi kullanım alanlarıyla ilişkisini göstermektedir. Mera alanlarının büyüklüğü ve dağılımı, hayvancılık sektörü, doğal çayır alanları ve biyolojik çeşitlilik üzerinde etkili olabilir. Ayrıca, meraların diğer arazi kullanım alanlarıyla uyumlu bir şekilde yönetilmesi önemlidir.

4.2.3. Çalışma alanının arazi kullanım kabiliyetleri (AKK) kapsamında mekânsal analizi

Antalya ili, dağlık bir yapıya sahip olduğu için toplam arazisinin sadece %20,8'inde tarım yapılabilir. Bu engebeli topografyada tarımsal üretimin sürdürülebilir ve etkin bir şekilde gerçekleştirilmesi, verimliliğin artırılması ve mevcut tarım arazilerinin Arazi Kullanım Yeteneği Sınıflarına (AKYS) göre değerlendirilmesi gereklidir. Araştırma bölgesindeki arazi kullanım yeteneği sınıflarının detaylı tanımları şu şekildedir:

I. sınıf arazi: Düz veya hafif eğimli, derin, verimli ve kolay işlenebilir topraklardan oluşur. Bu sınıf topraklarda su ve rüzgâr erozyonu riski minimumdur, drenajı iyidir ve sel hasarına maruz kalmazlar.

II. sınıf arazi: Hafif eğimli, orta derecede erozyon riski taşıyan, orta kalınlıkta ve yer yer su baskınına maruz kalan topraklardan oluşur.

III. sınıf arazi: Orta eğimli, erozyona duyarlı, çok ıslak, kumlu veya çakıllı, düşük su tutma kapasitesine sahip ve verimliliği düşük topraklardan oluşur.

IV. sınıf arazi: Kötü drenajlı, hafif eğimli, erozyona maruz kalmayan ve düşük verimliliğe sahip topraklardan oluşur.

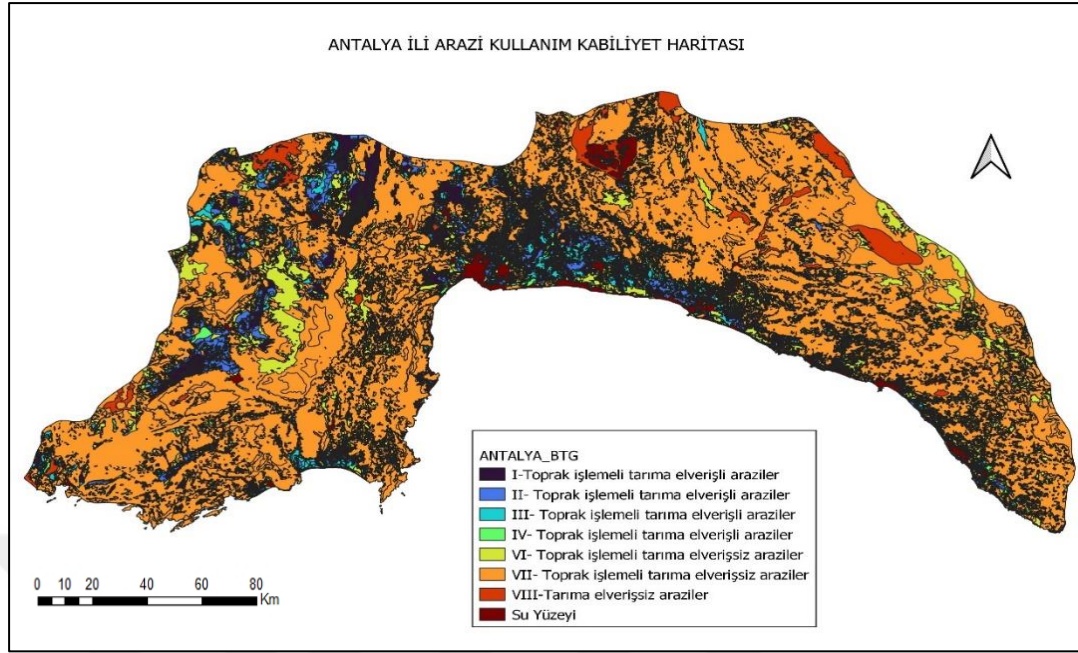
V. sınıf arazi: Genellikle taşlı ve ıslak olan, düz veya hafif eğimli arazilerdir. Su ve rüzgâr erozyonuna karşı dayanıklıdır.

VI. sınıf arazi: Şiddetli erozyon riski taşıyan, fazla eğimli, yüzlek, ıslak veya aşırı kuru ve diğer nedenlerle tarıma uygun olmayan topraklardan oluşur.

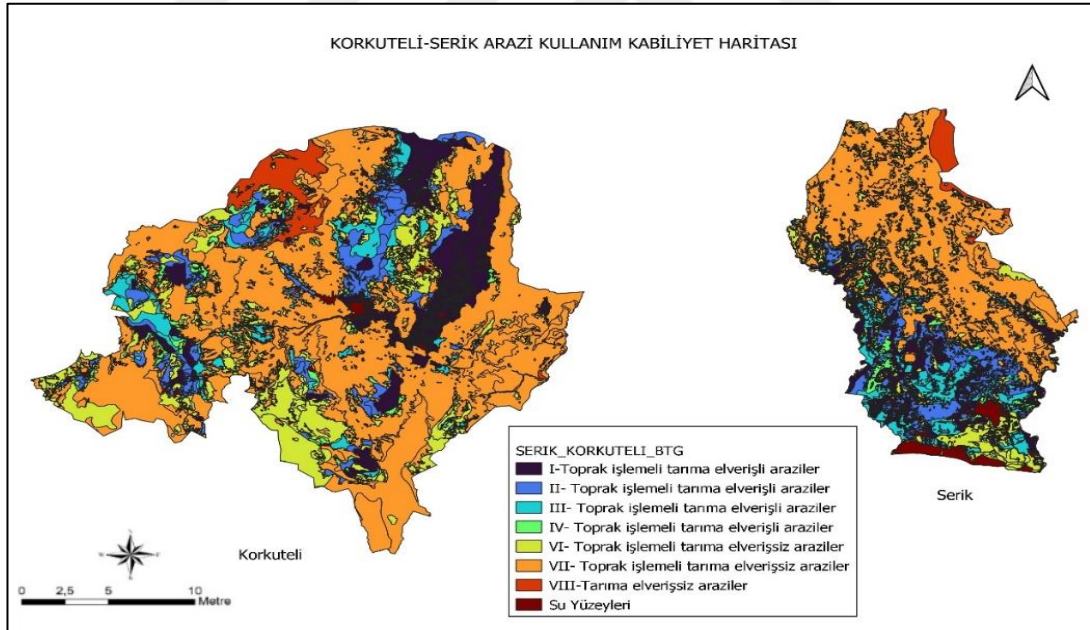
VII. sınıf arazi: Çok eğimli, erozyona çok maruz kalan, taşlı, yüzlek, kuru, bataklık veya başka olumsuz özelliklere sahip topraklardan oluşur. Çayır veya orman olarak kullanılması mümkündür ancak bitki örtüsünün azalması erozyonu artırır.

VIII. sınıf arazi: Çayır veya ormanlık olarak kullanılamayacak özellikte topraklardan oluşur. Bu araziler, doğal yaşam için uygun ortam sağlar, dinlenme alanı olarak kullanılabilir veya su toplama havzası olarak muhafaza edilir. Bataklık, çöl, derin oyuntular içeren, yüksek dağlık ve fazla engebeli taşlı arazileri kapsar. (Nazari, 2022).

Çalışma alanı olan Antalya ilinin AKK sınıflamasının mekânsal analizi Şekil 4.6'da, Korkuteli ve Serik ilçelerinin AKK sınıflarının mekânsal analizi ise Şekil 4.7'de verilmiştir.



Şekil 4.6. Antalya ilinin arazi kullanım kabiliyet sınıfları mekânsal dağılımları



Şekil 4.7. Korkuteli ve Serik ilçelerinin arazi kullanım kabiliyet sınıfları mekânsal dağılımları

Mekânsal dağılım olarak Antalya ili, Korkuteli ve Serik İlçelerinin arazi kullanım kabiliyeti sınıfları incelendiğinde, VII. sınıf arazilerin hâkim olduğu görülmektedir. Çalışma alanının Arazi Kullanım Kabiliyeti sınıflarının alansal dağılımı Çizelge 4.3 'de gösterilmiştir.

Çizelge 4.3. Antalya ili, Korkuteli ve Serik ilçelerinin arazi sınıfları dağılımı

ARAZİ SINIFLARININ DAĞILIMI (ha)			
Arazi Sınıfları	Korkuteli	Serik	Antalya
I	28.560	10.608	89.912
II	19.348	16.439	121.766
III	17.734	12.357	76.982
IV	12.877	6.234	56.608
V	733	2.128	29.451
VI	11.883	8.111	159.631
VII	116.210	58.287	1.163.588
VIII	37.314	18.447	359.010
Su yüzeyi	171	370	2.119
Toplam	244.830	132.981	2.059.067

Çizelgedeki arazi sınıflarının dağılımını incelediğimizde;

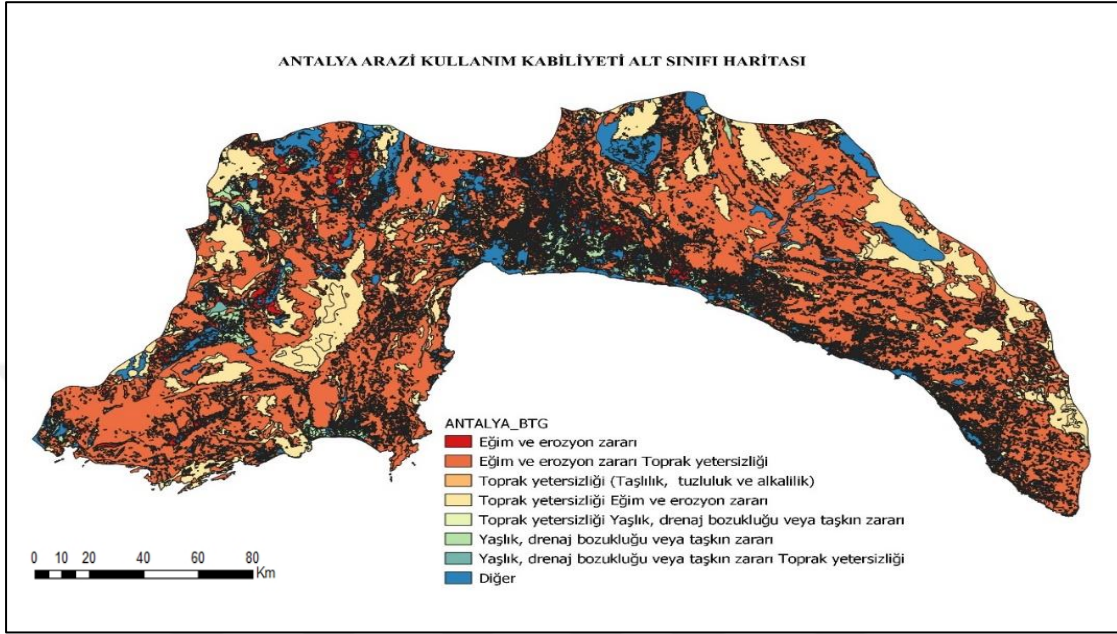
1. Tarım Alanları: Toplam tarım alanı, Korkuteli'de 78,902.96 hektar, Serik'te 48,724.08 hektar ve Antalya genelinde 398,764.79 hektar olarak hesaplanır. Bu alanlar tarımsal üretim için kullanılan arazileri temsil eder.
2. Orman Alanları: Korkuteli ilçesinde 93,256.10 hektar, Serik ilçesinde 65,113.12 hektar ve Antalya genelinde 1,173,248.01 hektar orman alanı bulunmaktadır. Orman alanları, ağaçlık ve doğal habitatları temsil eder.
3. Diğer Alanlar: Diğer kullanım alanları Korkuteli'de 672.10 hektar, Serik'te 1,299.11 hektar ve Antalya genelinde 20,678.18 hektar olarak hesaplanır. Bu alanlar yerleşim bölgelerini, endüstriyel alanları, altyapıları ve benzeri kullanımları temsil eder.
4. Mera Alanları: Korkuteli'de 73,159.57 hektar, Serik'te 2,709.67 hektar ve Antalya genelinde 388,416.84 hektar mera alanı bulunmaktadır. Meralar, hayvancılık faaliyetleri için kullanılan açık çayır ve otlatma alanlarını temsil eder.

Korkuteli ilçesinde tarım alanları, orman alanlarından daha büyük bir paya sahiptir. Ayrıca, Korkuteli'de mera alanları da oldukça geniş bir alana yayılmıştır, bu da hayvancılık potansiyelini gösterir. Serik ilçesinde ise tarım alanları, orman alanlarından daha küçük bir paya sahiptir. Mera alanları ise Korkuteli'ne göre daha azdır. Antalya genelinde ise tarım alanları oldukça büyük bir paya sahiptir ve orman alanları da geniş bir alana yayılmıştır. Mera alanları ise toplam arazi alanının önemli bir bölümünü oluşturur.

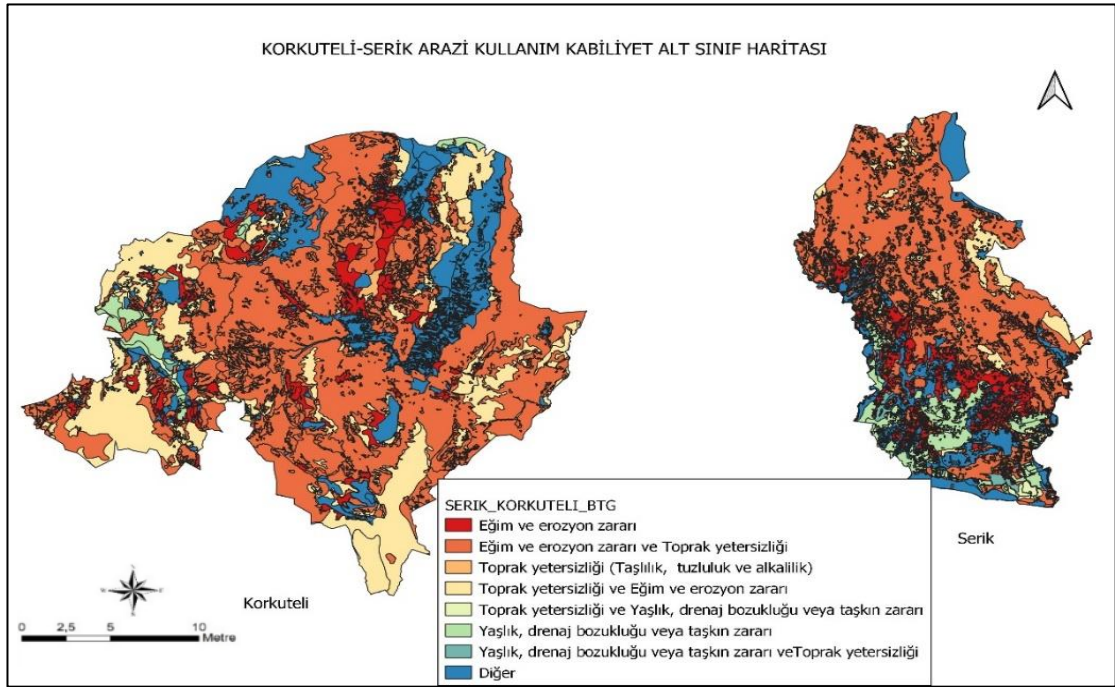
Bu analiz, Korkuteli, Serik ve Antalya'nın arazi kullanımının tarım, orman, diğer kullanım alanları ve meralar açısından farklılık gösterdiğini göstermektedir. Bu bilgiler, bölgenin ekonomik, tarımsal ve çevresel potansiyelini anlamak ve arazi yönetimi stratejileri geliştirmek için önemlidir.

4.2.4. Arazi kullanım kabiliyeti alt sınıfları mekânsal analizleri

Antalya İli için Şekil 4.8’de Korkuteli ve Serik ilçelerinin Şekil 4.9’da verilen harita üzerinde arazi kullanım kabiliyet alt sınıfları mekânsal analizleri sunulmuştur.



Şekil 4.8. Antalya ilinin arazi kullanım kabiliyeti alt sınıfları mekânsal dağılımları



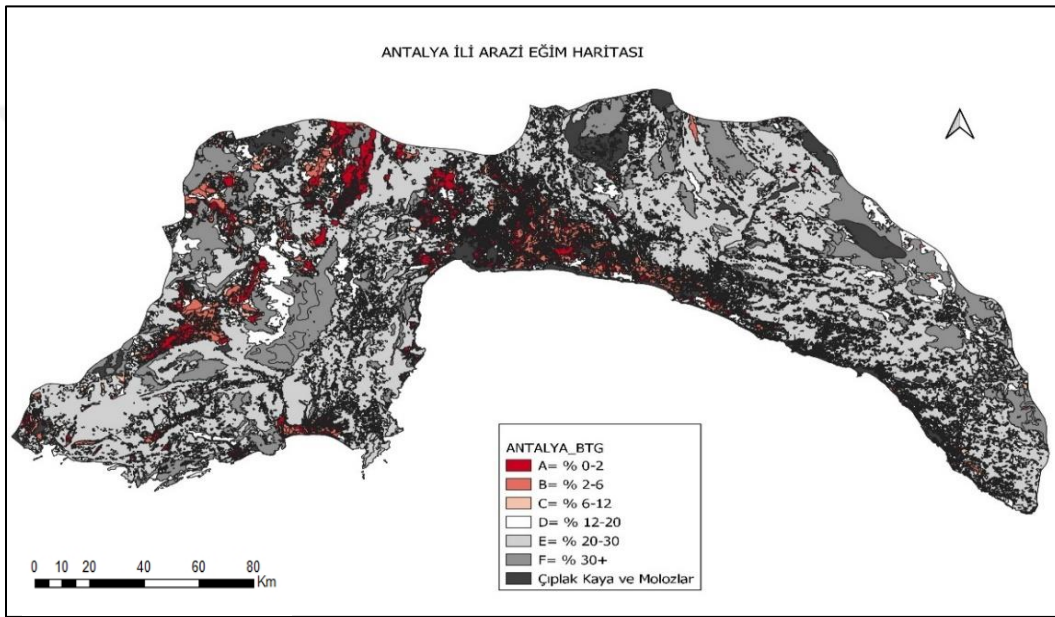
Şekil 4.9. Korkuteli ve Serik ilçelerinin arazi kullanım kabiliyeti alt sınıfları mekânsal dağılımları

Antalya ili, Korkuteli, Serik İlçelerinin sınırları içerisinde şekil.4.10' da toprak yetersizliği eğim ve erozyon zararının çoğunlukta olduğu. Şekil 4.11 'de ise;

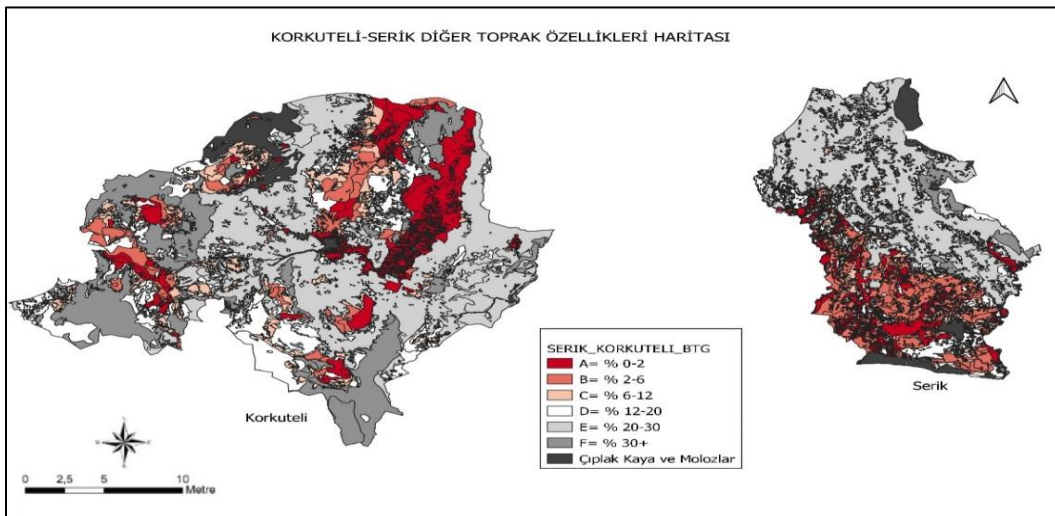
Korkuteli: Haritada kırmızı ve turuncu tonların yoğunluğu, bu bölgenin erozyon ve toprak yetersizliği açısından riskli olduğunu gösterir. Korkuteli'de belirli bölgelerde taşlılık ve drenaj sorunları da bulunmaktadır.

Serik: Serik bölgesinde de benzer şekilde kırmızı ve turuncu tonlar hakimdir, ancak yeşil tonların varlığı drenaj bozukluğu ve yaşıllık sorunlarının daha belirgin olduğunu gösterir.

4.2.5. Antalya ili, Korkuteli ve Serik ilçelerinin eğim analizleri

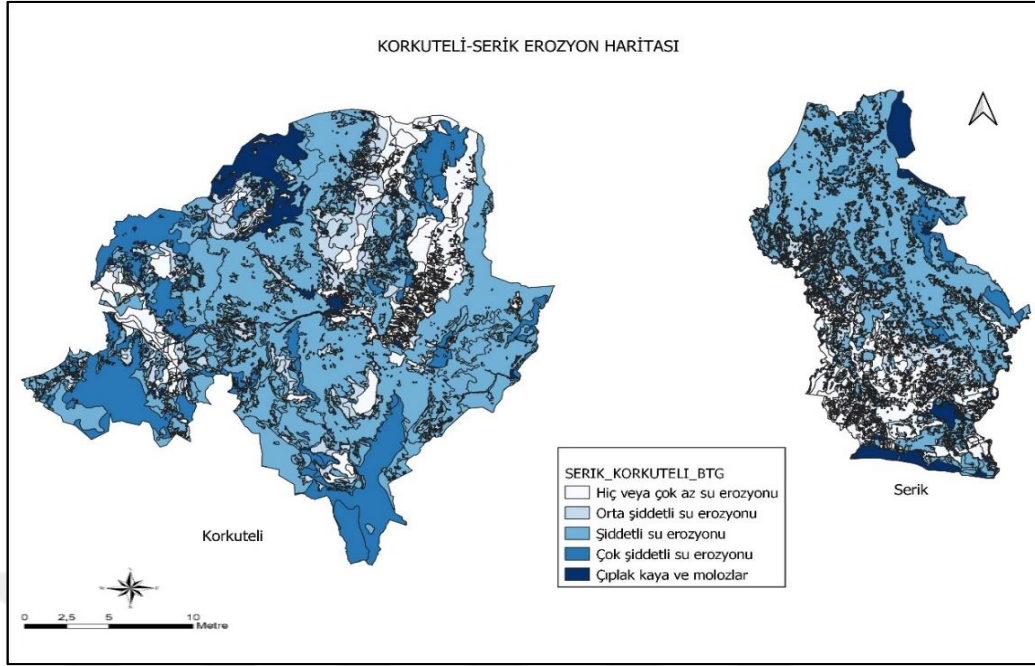


Şekil 4.10. Antalya ili eğim haritası



Şekil 4.11. Korkuteli ve Serik ilçelerinin arazi eğim haritası

Çizelge 4.4. Antalya ili arazilerinin eğime göre arazi dağılımı (Tarım ve Orman Bakanlığı, 2023)



Şekil 4.13. Korkuteli ve Serik ilçelerinin erozyon sınıflarının mekânsal dağılımları

Erozyon haritası incelediğimizde;

Hiç veya çok az su erozyonu: Antalya ilinin belirli bölgelerinde, özellikle merkezi ve doğu kesimlerde bu tür alanlar yaygındır. Korkuteli ve Serik İlçelerinde belirli alanlarda bulunur. Bu bölgeler erozyon açısından düşük risk taşır.

Orta şiddetli su erozyonu: Antalya İlinin özellikle kuzey ve batı kesimlerde Korkuteli'nin kuzey ve batı kesimlerinde görülmektedir.

Şiddetli su erozyonu: Antalya İlinin Batı ve güneybatı bölgelerinde Korkuteli İlçesinin merkezi ve doğusunda, Serik İlçesinin özellikle yüksek rakımlı ve dağlık bölgelerinde yaygındır.

Çok şiddetli su erozyonu: Antalya İlinin Özellikle kuzeybatı ve güneydoğu kesimlerinde, Korkuteli ve Serik İlçelerinin yüksek rakımlı ve dağlık bölgelerinde bulunur.

Hafif rüzgâr erozyonu: Bölgenin farklı kesimlerinde rastlanabilir.

Çıplak kaya ve molozlar: Haritaların çeşitli yerlerinde, özellikle yüksek rakımlı ve dağlık bölgelerde bulunur.

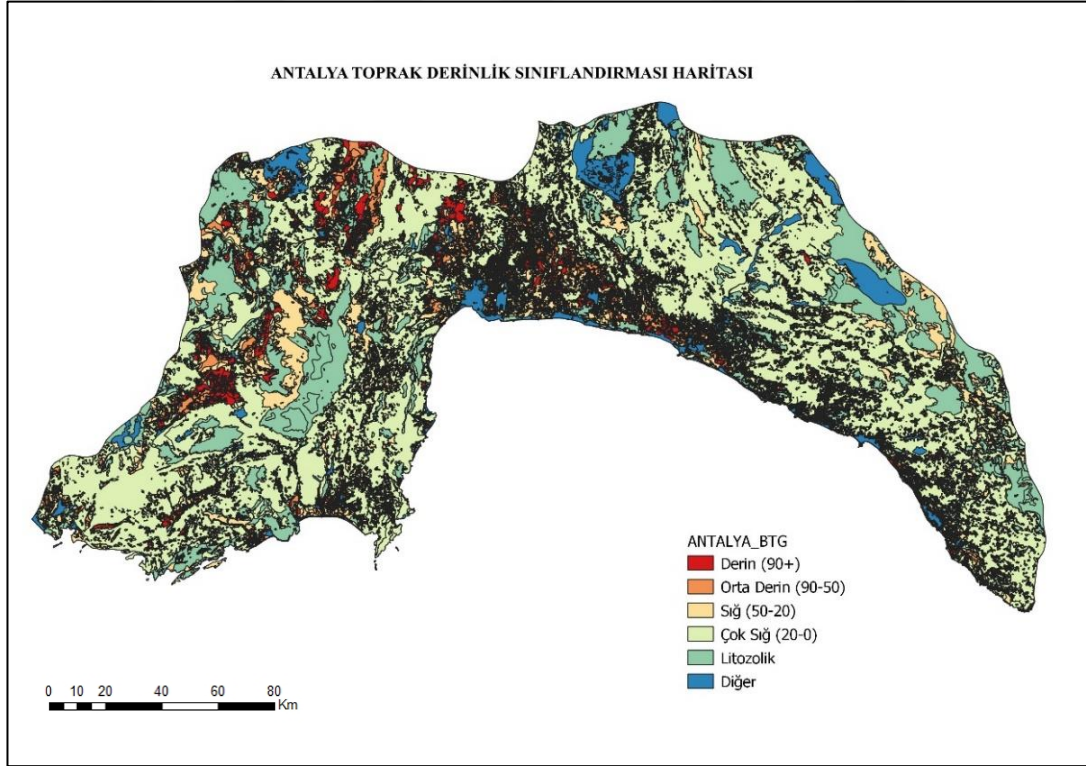
Antalya ili, özellikle Korkuteli ve Serik İlçelerinde incelendiğinde, en şiddetli erozyonla karşı karşıya kalan alanların baskın olduğu görülmektedir. Antalya ilindeki erozyon sınıflarının alanlar arası dağılımı hesaplanarak Çizelge 4.5'te özet şeklinde sunulmuştur.

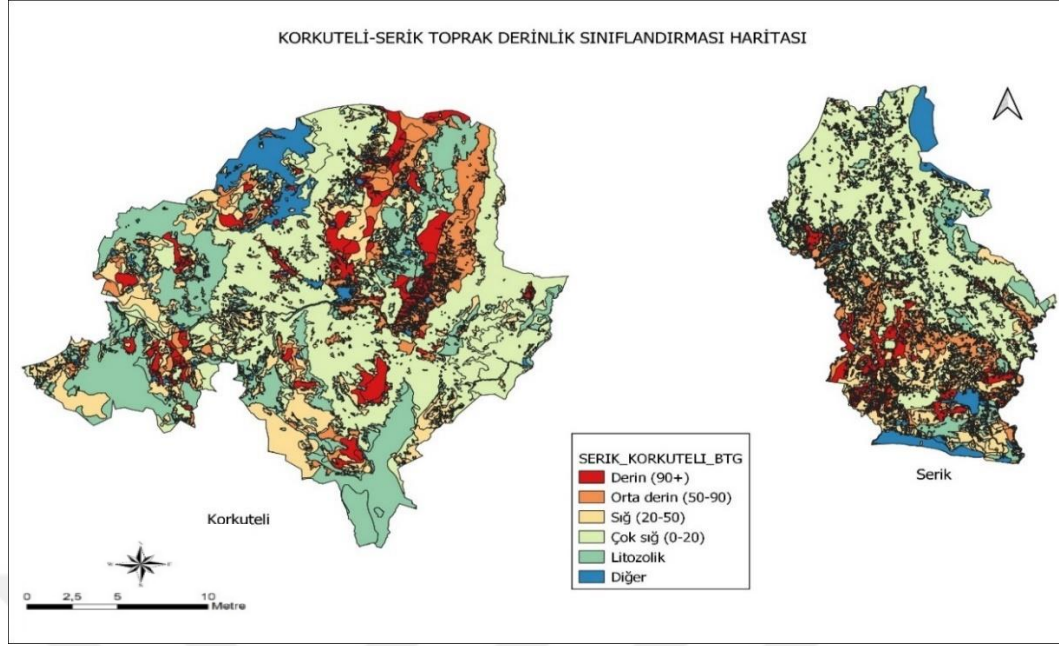
Çizelge 4.5. Erozyon sınıflarının alansal miktarları (Tarım ve Orman Bakanlığı, 2023)

Satır Etiketleri	Toplam Alan XYZ
1	157658,9525
2	81444,64347
3	1376527,885
4	330709,5525
R1	183,1999113
(boş)	120789,5204
Genel Toplam	2067313,753

4.2.7. Antalya ili, Korkuteli ve Serik ilçelerinin toprak derinlik sınıflarının mekânsal analizleri

Bitkilerin sağlıklı gelişimi için belirli bir toprak derinliği gereklidir. Toprak derinliğinin uygun olması, bitkilerin büyümesi ve gelişmesi için önemlidir ve tarımsal ürünlerden istenen verimin elde edilmesine katkı sağlar. Çalışma sahasında yapılan mekânsal analizler, toprak derinliği sınıflarının belirlenmesinde CBS (Coğrafi Bilgi Sistemi) ortamında gerçekleştirilmiştir. Bu analizler sonucunda Antalya ilindeki toprak derinliği dağılımları Çizelge 4.5'te sunulmuştur.

**Şekil 4.14.** Antalya ili toprak derinlik sınıflarının mekânsal dağılımları



Şekil 4.15. Korkuteli ve Serik ilçelerinin toprak derinlik sınıflarının mekânsal dağılımları

Çizelge 4.6. Antalya ili arazilerinin profil derinliğine göre dağılımı (Tarım ve Orman Bakanlığı, 2023)

Derinlik Sınıfı	Derinlik (cm)	Alanı (da)
Çok Sığ	0-20	12.180.740
Sığ	20-50	1.897.710
Orta Derin	50-90	724.890
Derin	>90	1.154.870
Diğer Arazi Çeşitleri		3.802.190
Su Yüzeyi		30.270
Toplam		20.590.670

Antalya'da tarım yapılan arazinin yarıdan fazlası, AKKS (Aktüel Koruma Kısıtı) ve PD (Planlama Düzeyi) değerlerine göre incelendiğinde, hızlandırılmış erozyonun yanı sıra su baskını, sel, yetersiz drenaj ve hatalı toprak işleme gibi faktörlerle karşı karşıyadır. Bu tehditlerin artış göstermemesi için gerekli önlemlerin alınmaması durumunda, tarımsal verimlilik azalacak ve tarım dışı kullanım süreci hızlanarak devam edecektir.

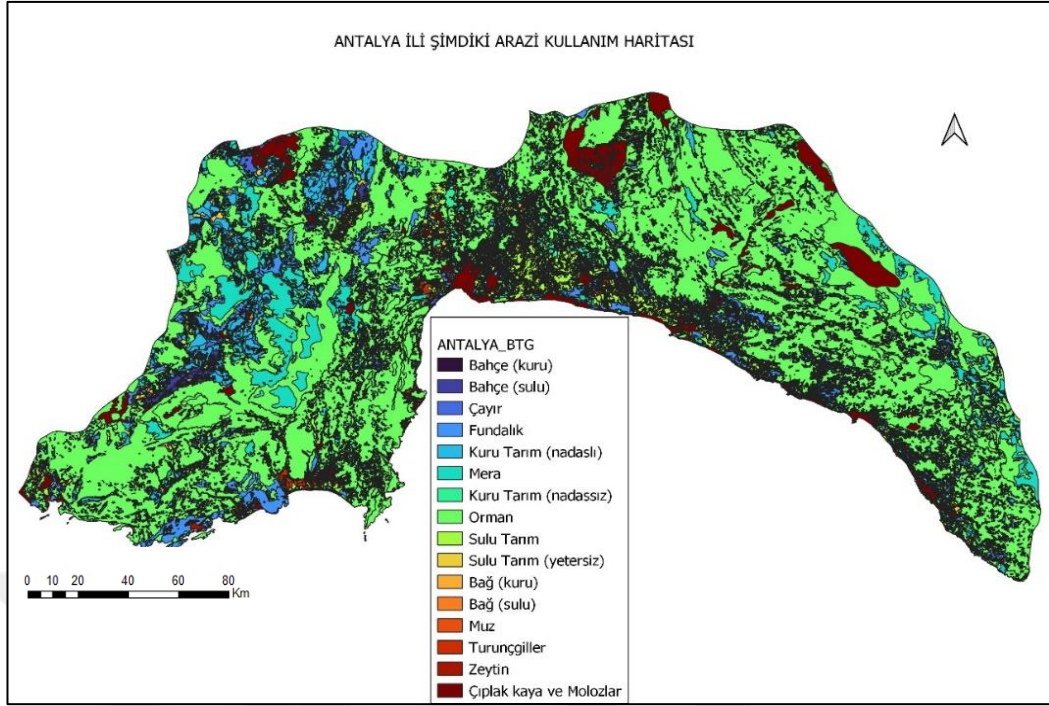
Antalya ilinde, iklim, topografya, ana madde, bitki örtüsü ve zamanın etkisiyle çeşitli büyük toprak grupları oluşmuştur. Bununla birlikte, toprak örtüsünden ve profil gelişmesinden yoksun bazı arazi tipleri de mevcuttur. Bu durum, tarım alanlarının daha dikkatli yönetim ve korunması gerektiğini vurgulamaktadır.

Çizelge 4.7. Antalya ili eğim ve derinliğe göre arazi kullanım alanları (Tarım ve Orman Bakanlığı, 2023)

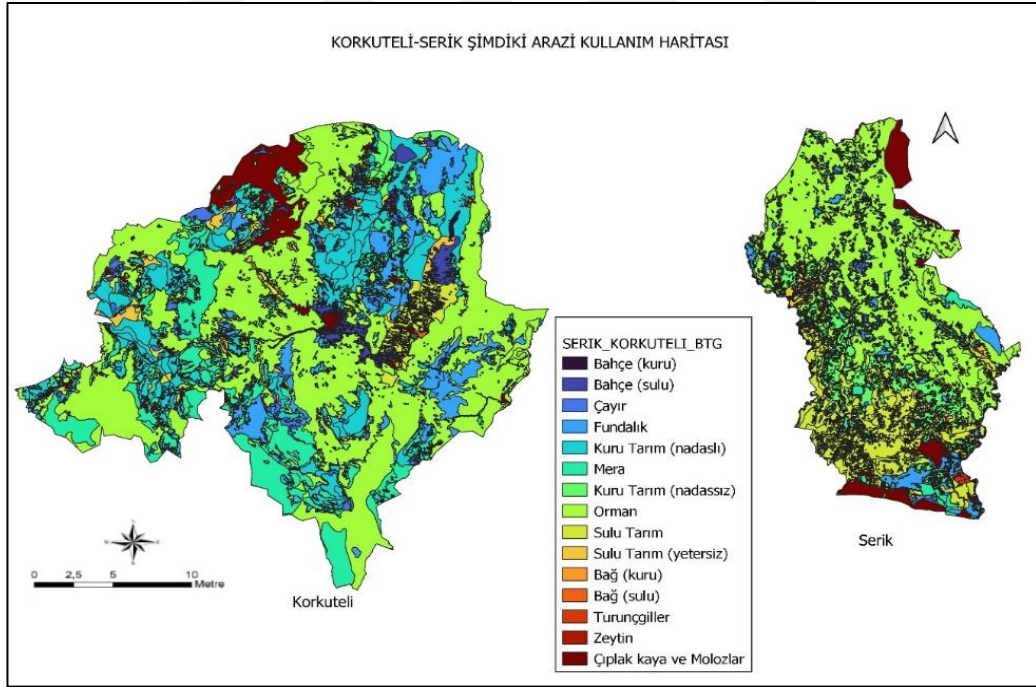
EĞİM VE DERİNLİĞE GÖRE ARAZİ KULLANIM ALANLARI								
Kullanma Şekli	Derinlik	Eğim Grupları (hektar)						Toplam
		Düz	Hafif	Orta	Dik	Çok Dik	Sarp	
Kuru Tarım	Derin	45493	17353					62846
	Orta Derin	84 75	28172	11970	181			48798
	Sığ	1960	8787	46985	77137	6617		141486
	Çok Sığ	244		906	3043	494	242	4929
Sulu Tarım	Derin	82341	6734					89075
	Orta Derin	1060	10642	1610				13312
	Sığ	6796	226	3582	2846			13450
	Çok Sığ							
Bağ - Bahçe	Derin	15800	2448					18248
	Orta Derin	298	1265	754				2317
	Sığ		39	471	473			983
	Çok Sığ							
Özel Ürün	Derin	14371	945					15316
	Orta Derin	194	2303	619				3115
	Sığ	449	484	608	5464			7005
	Çok Sığ				1534	591	241	2366
Çayır - Mera	Derin	5597	956					6553
	Orta Derin		2099	393				2492
	Sığ	34	439	3879	6140	249		10741
	Çok Sığ			5561	8918	26328	58381	99188
Orman - Funda	Derin	557						557
	Orta Derin	75	3551	2220	213			6059
	Sığ	655	781	12739	5710	1622		21507
	Çok Sığ	25472	11816	5031	49492	197815	785526	1075152
Diğer Kullanımlar	Derin	948	175					1123
	Orta Derin	366	252					618
	Sığ	368	869	119	714	2965		5035
	Çok Sığ	1188		116	480	6064	37819	45667
TOPLAM		212741	100335	97563	162345	242745	882209	1697938

4.2.8. Korkuteli ve Serik ilçelerinin şimdiki arazi kullanımlarının mekânsal analizleri

Antalya ilinin şimdiki arazi kullanımlarının mekânsal sınıflandırma sonuçları ve alansal dağılımları Şekil 4.9.1’de Korkuteli ve Serik İlçelerinin şimdiki arazi kullanımlarının mekânsal sınıflandırma sonuçları ve alansal dağılımları Şekil 4.9.2’de sunulmuştur.



Şekil 4.16. Antalya ili şimdiki arazi kullanımlarının mekânsal dağılımları



Şekil 4.17. Korkuteli ve Serik ilçelerinin şimdiki arazi kullanımlarının mekânsal dağılımları

Antalya ilinin şimdiki arazi kullanımlarına ilişkin sınıflandırma katmanlarının alansal miktarları hesaplanarak Çizelge 4.8 'de İlçelere Göre Şimdiki Arazi Kullanım Dağılımı Çizelge 4.9 'da verilmiştir.

Çizelge 4.8. Antalya ili şimdiki arazi kullanma şekillerinin kabiliyet sınıflarına göre dağılımı (Tarım ve Orman Bakanlığı, 2023)

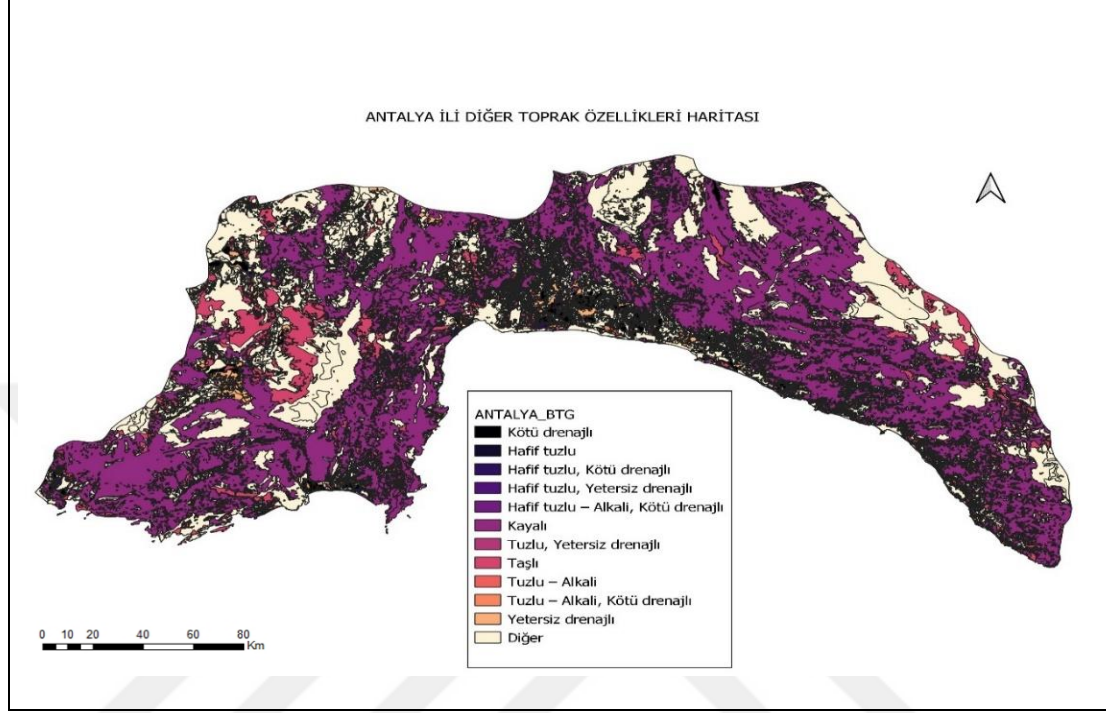
ŞİMDİKİ ARAZİ KULLANMA ŞEKİLLERİNİN KABİLİYET SINIFLARINA GÖRE DAĞILIMI											
Kullanma Şekli	Arazi Kullanma Kabiliyet Sınıfları (Hektar)										Toplam
	I	II	III	IV	Toplam	V	VI	VII	Toplam	VIII	
Tarım Arazileri	89250	117420	67144	42404	316218	183	96103	10737	107028		423246
Kuru T. (Nadas:)	24713	36585	24836	21533	107717		56578	8504	65082		172799
Kuru T. (Nadassız)	7540	25592	10162	11908	55202	188	29870		30058		85260
Sulu Tarım	33086	38182	25262	6646	103176	-	1007		1007		104183
Yetersiz (Sulu T.)	3057	3066	2132	1390	9645		2009		2009		11654
Bağ (Kuru)	389	715	55	152	1311		417		417		1728
Bağ (Sulu)	103				103						103
Bahçe (Kuru)	217	462	57	42	778		56		56		834
Bahçe (Sulu)	11989	5723	978	130	18820		63		63		10883
Zeytin		303	1273	553	2134		5545	2235	7778		9912
Muz	61	1628	231		1920						1920
Turuncgil	8095	5159	2153		15412		553		558		15970
Çayır-MERA	815	3158	2362	6202	12537	4325	27562	150730	182617		195155

Çizelge 4.9. İlçelere göre şimdiki arazi kullanım dağılımı (ha)

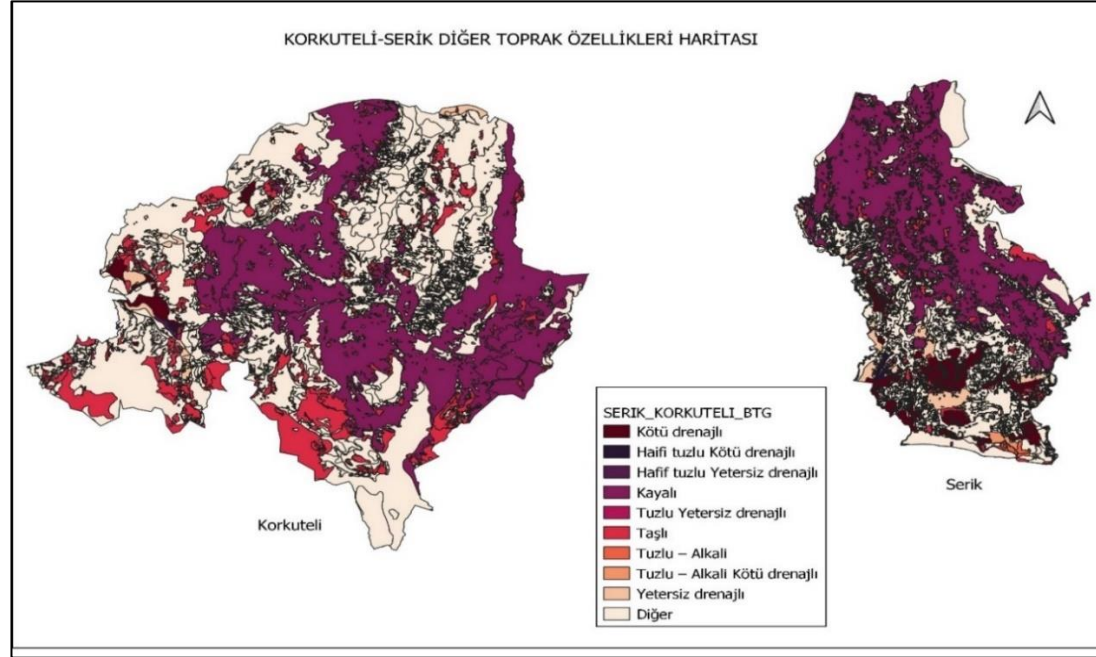
İLÇELERE GÖRE ŞİMDİKİ ARAZİ KULLANIMI DAĞILIMI (ha)													
Kullanım a şekli	Merke z	Aksek i	Alany a	Elmalı	Finik e	Gazipaş a	Gündoğmu ş	Kaş	Korkutel i	Kumluc a	Manavgat	Serik	TOPLA M
Kuru tarım {Nadash}	2858	11941	16550	33236	1519	8744	11889	17987	62087	123	3722	2103	172799
Kuru tarım (Nadassız)	26863	6761	2662		1435	4520	1229	773		13390	13045	14582	85260
Sulu Tarım	29542	541	1800	2009	1756	2508	291	3869	8494	2396	22629	28348	104183
Yetersiz Sulu Tarım	1711	151	990	146	70	1019		3456	1341	733	614	1393	11654
Bağ (Kuru)	120	826		398			142	121	121				1728
Bağ (sulu)									103				103
Bahçe (Kuru)		246							588				834
Bahçe (Sulu)	374			9952	110			1958	6226	263			18833
Zeytin	1201						153	8331			102	125	9912
Muz			1287			633							1920
Turunç	4422		2339		3802			1064		3802	279	262	15970
Çayır	1025	307	69	128	91	248	487	1178	927	331		159	4950
Mera	5320	19955	32579	26391	1430	18552	15820	8697	33412	8666	18335	1048	190205
Orman	45645	131730	61892	23799	25789	42110	56996	73415	57160	56508	97853	45617	718514
Funda	53613	31246	24468	32466	24849	17019	11048	77298	37759	10742	47003	17250	384761
Milli Park	48816										23679	3032	30527
Yarlesim	2817	611	356	558	97	87	271	335	1462	227	450	92	8063
Az Yoğun Yerleşim	1730		79		77	53				31			1970
Turistik Alan	379		67		19					16	119		600
Sanayi Alanı	450												450
Hava Alanı	516												516
Diğer Araziler	19410	64218	27092	32941	4930	6268	46186	26988	35852	26823	16079	12540	319327
Su yüzeyi	291	131	147			25	89		171		895	370	2119
Toplam	243842	253702	154469	161908	65510	94462	134966	219658	244830	125321	227418	132981	2059067

4.2.9. Korkuteli ve Serik ilçelerinin diğer toprak özelliklerinin mekânsal analizleri

Antalya İli toprak özellikleri analizi Şekil 4.18’ de, Korkuteli ve Serik İlçelerinin diğer toprak özellikleri analizleri Şekil 4.19’’da verilmiştir.



Şekil 4.18. Antalya ili diğer toprak özelliklerinin mekânsal dağılımları



Şekil 4.19. Korkuteli ve Serik ilçelerinin diğer toprak özelliklerinin mekânsal dağılımları

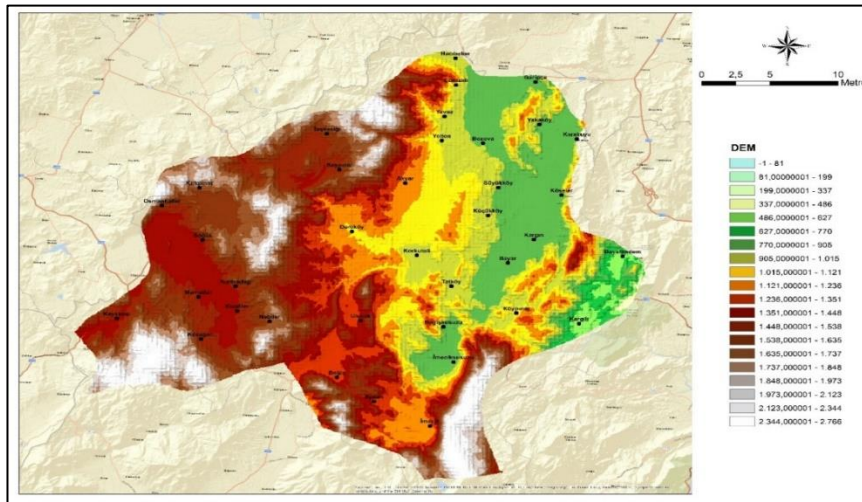
Antalya İline bakıldığında ağırlıklı olarak Tuzlu, Kayalı ve yetersiz toprak özelliğinde, Korkuteli İlçesinde taşlı ve kayalık alanların yoğunlaşmış olduğu, aynı zamanda kötü drenajlı ve hafif tuzlu topraklar olduğu, Serik İlçesinde çoğunlukla kötü drenajlı ve hafif tuzlu topraklar görülmüştür. Araştırma da mekânsal analiz aşamasında sınıflandırmada kullanılan katmanlar ise Çizelge 4.10. da sunulmuştur.

Çizelge 4.10. Diğer toprak özelliklerinin sınıflandırılmasında kullanılan katmanlar

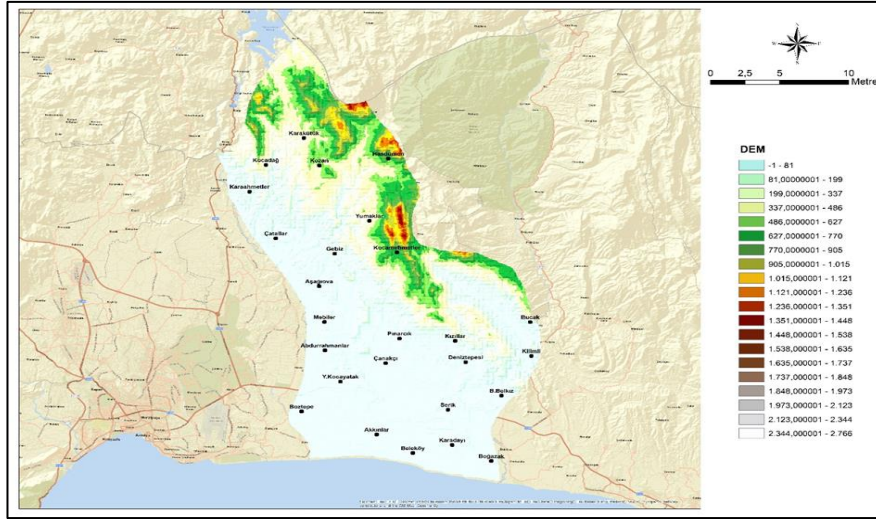
Diğer Toprak Özellikleri	Sembolü
Kötü Drenajlı	(f)
Hafif tuzlu	(h)
Hafif tuzlu kötü drenajlı	(hf)
Hafif tuzlu Yetersiz Drenajlı	(hy)
Hafif tuzlu-Alkali kötü Drenajlı	(kf)
Hafif tuzlu-Alkali Yetersiz Drenajlı	(ky)
Kayalı	(r)
Tuzlu Yetersiz Drenajlı	(sy)
Taşlı	(t)
Tuzlu Alkali Kötü Drenajlı	(vf)
Tuzlu Alkali Yetersiz Drenajlı	(vy)
Yetersiz Drenajlı	(y)

4.2.10. Korkuteli ve Serik ilçelerinin arazi yükselti sınıflarının mekânsal analizleri

Korkuteli İlçesinin arazi yükselti sınıflarının mekânsal analizlerine ilişkin sınıflandırma sonuçları Şekil 4.11.1 de ve Serik İlçesinin arazi yükselti sınıflarının mekânsal analizlerine ilişkin sınıflandırma sonuçları Şekil 4.11.2’de sunulmuştur.



Şekil 4.20. Korkuteli ilçesi arazi yükselti sınıflarının mekânsal dağılımları



Şekil 4.21. Serik ilçesi arazi yükselti sınıflarının mekânsal dağılımları

Yeşil Alanlar (0-700 metre):* Haritanın kuzeydoğu ve doğu kesiminde yoğunlaşmış. Bu bölgeler daha alçak rakımlı ve genellikle düz arazileri temsil eder.

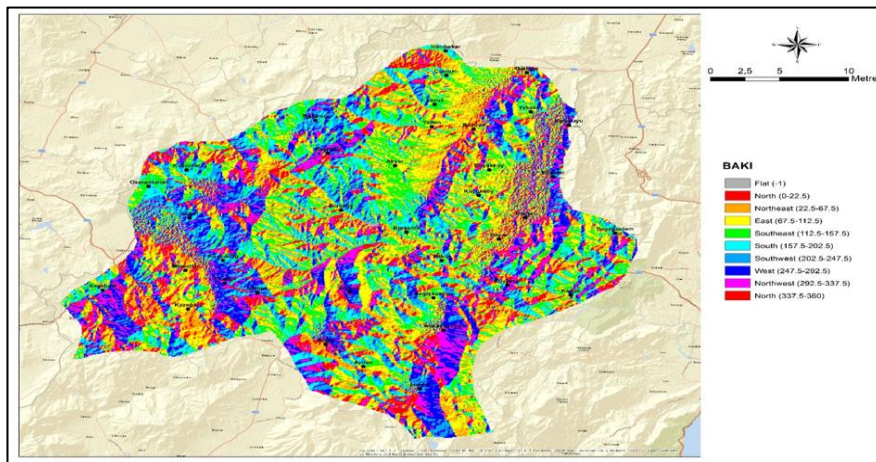
Sarı ve Turuncu Alanlar (700-1400 metre):* Orta kesimlerde bulunuyor. Bu alanlar orta yükseklikte olup, hafif engebeli olabilir.

Kırmızı ve Kahverengi Alanlar (1400-2766 metre):* Batı ve güneybatıda yoğunlaşmış. Bu bölgeler yüksek rakımlı, dağlık ve engebeli arazilerdir.

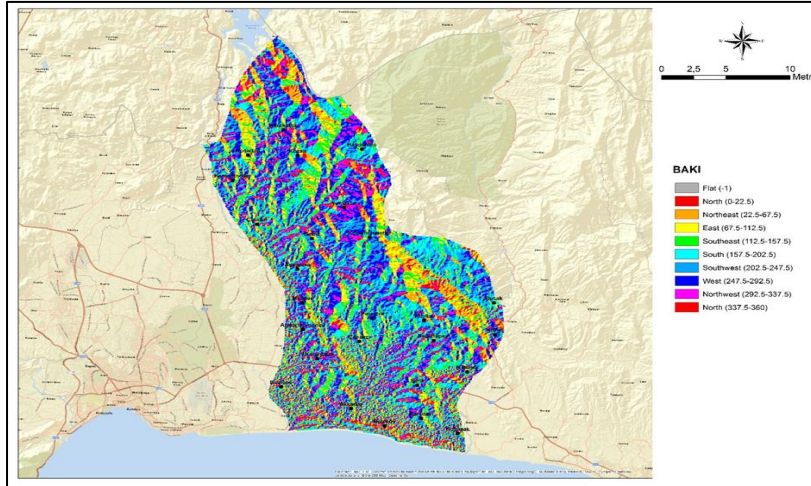
Korkuteli İlçesinde Şekil 4.20' de Arazi Yükselti Sınıflarının çok farklı olması ile birlikte Serik İlçesinin Şekil 4.21' da Arazi Yükseltinin çok düşük kotta seyrettiği görülmektedir.

4.2.11. Korkuteli ve Serik ilçelerinin bakı özelliklerinin mekânsal analizleri

Korkuteli ilçesinin bakı özelliklerinin mekânsal analizleri Şekil 4.22' de, Serik ilçesinin analizleri ise Şekil 4.23'de verilmiştir.



Şekil 4.22. Korkuteli ilçesi bakı özelliklerinin mekânsal dağılımları



Şekil 4.23. Serik ilçesi bakı özelliklerinin mekânsal dağılımları

Korkuteli İlçesinin Şekil 4.22'deki bakı özelliklerinin mekânsal sonuçlarına göre; bakısı Güney, Güneydoğu ve Batı olduğu görülmektedir.

Serik İlçesinin Şekil 4.23’ deki bakı özelliklerinin mekânsal dağılımında; hâkim bakışının Güney, Güneybatı ve Batı olduğu görülmektedir.

Antalya ilinin Korkuteli ve Serik ilçelerinin bakı analizi, meraların topoğrafik özelliklerini anlamak ve bu özelliklerin mera kullanımına olan etkisini değerlendirmek için önemlidir. Bakı, bir yüzeyin güneş ışığına maruz kalma açısını ifade eder ve bitki örtüsü, su drenajı, erozyon gibi pek çok faktörü etkiler.

Baki analizi genellikle yükselti verileri kullanılarak gerçekleştirilir. Topoğrafik haritalar, sayısal yükseklik modelleri veya uydu görüntüleri gibi veri kaynakları, bu analizin yapılmasında kullanılabilir. Aşağıda, Korkuteli ve Serik ilçelerinin baki analizinde dikkate alınacak faktörlerden bazıları bulunmaktadır:

1. Eğim: Mera alanlarının eğimi, bitki örtüsü ve erozyon gibi faktörler üzerinde önemli bir etkiye sahiptir. Yüksek eğime sahip bölgelerde erozyon riski artabilir, bitki örtüsü çeşitliliği farklılık gösterebilir. Bakı analizi, eğim verilerini kullanarak mera alanlarının eğim dağılımını ve eğim sınıflarını belirlemeyi sağlar.
2. Güneş Ekseni ve Günişığı Süresi: Meraların güneşe maruz kalma açısı ve günüşığı süresi, bitki büyümesi ve fotosentez için önemlidir. Bakı analizi, mera alanlarının güneş ışığına olan maruziyetini ve günüşığı süresini değerlendirerek bitki örtüsünün dağılımını ve potansiyel büyüme alanlarını belirlemeyi sağlar.
3. Su Drenajı: Bakı analizi, mera alanlarının su drenajını anlamak için de kullanılabilir. Topoğrafik veriler kullanılarak su akış yönleri ve su birikim bölgeleri belirlenebilir. Bu bilgiler, meraların sulanması, su kaynaklarına erişim ve suyla ilişkili

faaliyetlerin planlanması açısından önemlidir.

4. Bitki rtüsü Dağılımı: Bakı analizi, mera alanlarında bitki örtüsünün dağılımını anlamak için kullanılabilir. Güneşe maruz kalma açısı, bitki türlerinin büyüme ve dağılımını etkileyebilir. Bu analiz, farklı bitki örtüsü tiplerinin hangi bölgelerde daha yoğun olduğunu ve nedenlerini belirlemeyi sağlar.

Bakı analizi, meraların yönetimi ve planlaması açısından önemli bilgiler sağlar. Bu analizin sonuçları, mera alanlarının bitki örtüsü, erozyon riski, su drenajı gibi faktörler üzerindeki etkisini anlamak ve mera kullanımının optimize edilmesine yardımcı olmak için kullanılabilir.



5. SONUÇLAR

Dünya genelinde ve özellikle Türkiye'de mera sorunları çeşitli faktörlerden kaynaklanmaktadır. Bunlar;

1. Arazi Kullanımı ve İmar Sorunları: Hızlı nüfus artışı, tarım arazilerinin genişlemesi, kentleşme ve endüstriyel gelişme gibi faktörler, mera alanlarının azalmasına ve tahrip olmasına neden olmaktadır. Mera alanlarının tarım veya inşaat projeleri için kullanılması, meraların kaybına yol açmaktadır.

2. Otlatma Baskısı ve Aşırı Yüklenme: Mera alanlarının aşırı otlatma baskısı altında kalması, bitki örtüsünün bozulmasına ve erozyona yol açabilir. Özellikle yaygın otlatma uygulamaları, meraların verimliliğini azaltabilir ve biyolojik çeşitlilik kaybına sebep olabilir.

3. İklim Değişikliği ve Kuraklık: İklim değişikliği, mera alanlarını etkileyen önemli bir faktördür. Artan sıcaklık, düzensiz yağışlar ve uzun süren kuraklık dönemleri, mera ekosistemlerini olumsuz yönde etkileyerek bitki örtüsünün azalmasına ve mera verimliliğinin düşmesine neden olabilir.

4. Yetersiz Yönetim ve Planlama: Mera alanlarının sürdürülebilir yönetimi için etkili planlama, politikalar ve düzenlemeler gereklidir. Ancak, yetersiz yönetim, eksik denetim ve koordinasyon sorunları, mera sorunlarının artmasına neden olabilir.

5. Erozyon ve Toprak Bozulumu: Aşırı otlatma, erozyon kontrol önlemlerinin yetersizliği ve yanlış tarım uygulamaları, mera alanlarında toprak bozulumunu tetikleyebilir. Toprak verimliliğinin azalması, bitki çeşitliliğinin azalması ve meraların kalitesinin düşmesine sebep olabilir.

6. Yetersiz Bilinç ve Farkındalık: Meraların önemi ve korunması konusunda yeterli bilinç ve farkındalık olmaması, mera sorunlarının devam etmesine katkıda bulunmaktadır. Hem çiftçiler hem de genel halk arasında mera alanlarının değeri ve sürdürülebilir kullanımı konusunda bilinçlendirme çalışmaları önemlidir.

Bu mera sorunlarına karşı çözümler, sürdürülebilir mera yönetimi politikalarının oluşturulması, tarım ve çevre politikalarının entegrasyonu, erozyon kontrolü, otlatma baskısının kontrol altına alınması, mera alanlarının planlı ve sürdürülebilir şekilde kullanılması, iklim değişikliğiyle başa çıkabilme stratejilerinin uygulanması, mera ekosistemlerinin restore edilmesi ve biyolojik çeşitliliğin korunması gibi önlemleri içermektedir.

Ayrıca, mera yönetimi için yerel toplulukların ve paydaşların katılımı ve işbirliği büyük önem taşımaktadır. Tarım politikalarının mera koruma ve sürdürülebilir kullanımı hedeflerini destekleyecek şekilde düzenlenmesi, yerel halkın mera alanlarına sahip çıkmasını teşvik eder.

Türkiye'de mera sorunlarına çözüm odaklı çeşitli çalışmalar yürütülmektedir. Mera alanlarının korunması ve sürdürülebilir kullanımı amacıyla Mera Kanunu gibi düzenlemeler yapılmıştır. Ayrıca, mera ıslahı, erozyon kontrolü, otlatma planlaması, sulama sistemlerinin iyileştirilmesi gibi projeler yürütülmekte ve bilinçlendirme çalışmaları gerçekleştirilmektedir. Bununla birlikte, mera sorunlarının çözümü için daha fazla çaba gerekmektedir. Söz konusu çabayı gösterirken de yeni teknik ve teknolojilerden de yararlanılmalıdır. Özellikle UA ve CBS etkin olarak kullanılmalı, Mera alanlarının mekânsal analizleri çeşitlendirilmeli ve kısa sürede tamamlanmalıdır. Daha etkin denetim mekanizmaları oluşturulması, mera alanlarının izlenmesi ve korunmasının sağlanması, tarım ve çevre politikalarının entegrasyonunun güçlendirilmesi gibi adımlar atılmalıdır. Ayrıca, çiftçilere yönelik eğitim ve teknik destek sağlanması, meraların sürdürülebilir yönetimi için önemlidir.

Türkiye'nin mera sorunlarının çözümüne yönelik bu tür adımlar, mera alanlarının korunmasını, biyolojik çeşitliliğin ve ekosistem sağlığının korunmasını ve hayvancılık sektörünün sürdürülebilirliğini destekleyecektir.

Meraların azalması ve bozulması, yerel hayvancılık faaliyetlerini olumsuz etkilemiş, bu da yerel ekonomide daralmaya yol açmış ve yerel halkın geçim kaynaklarını tehdit etmiş ve kırsal göçü artırmıştır.

İklim değişikliği, bazı meraların su kaynaklarına erişimini zorlaştırmış ve bitki örtüsünün değişmesine neden olmuştur. Ülkemizde artan sıcaklıklar ve azalan yağış, meraların üretkenliğini ve sürdürülebilirliğini tehdit etmektedir.

Mera Yönetim Planlarının Geliştirilmesi: Her bölgeye özgü detaylı mera yönetim planları oluşturulmalıdır. Bu planlar, meraların mevcut durumunu, kullanım şekillerini ve gelecekteki potansiyel tehditlerini dikkate almalıdır. Yönetim planları, yerel yönetimler, sivil toplum kuruluşları ve çiftçi birlikleri tarafından ortaklaşa hazırlanmalıdır.

Doğal Kaynakların Korunması ve İyileştirilmesi: Meraların su kaynaklarının korunması için su tutma yapıları ve sulama sistemleri kurulmalıdır. Erozyon kontrolü için, rüzgâr perdeleri, teraslama ve ağaçlandırma gibi teknikler kullanılmalıdır.

Alternatif Geçim Kaynaklarının Teşviki: Kırsal alanlarda yaşayan halkın geçim kaynaklarını çeşitlendirmek için alternatif tarım ve hayvancılık faaliyetleri teşvik edilmelidir. Organik tarım, ekoturizm ve yerel ürünlerin pazarlanması gibi faaliyetler, meraların sürdürülebilir kullanımı için alternatif gelir kaynakları sunabilir.

Biyolojik Çeşitliliğin Desteklenmesi: Meralarda biyolojik çeşitliliğin korunması için yerli bitki türlerinin ekimi ve yabancı türlerin kontrolü sağlanmalıdır. Meraların biyoçeşitliliğini artırmak için, yerel bitki türlerinin ekimini teşvik eden projeler desteklenmelidir.

Arazi Kullanım Çatışmalarının Azaltılması: Tarım, turizm ve mera alanları arasındaki çatışmaları azaltmak için entegre arazi kullanım planlamaları yapılmalıdır.

İklim Değişikliğine Uyum Stratejileri: Meraların iklim değişikliğine uyum sağlaması için su yönetimi ve bitki türü seçimi gibi uyum stratejileri geliştirilmelidir. İklim değişikliği senaryolarına uygun yönetim planları oluşturulmalıdır.

Mera Alanlarının Korunması: Tüm bölgelerde mera alanlarının korunması ve geri kazanılması için acil önlemler alınmalıdır. Bu hem ekolojik dengenin korunması hem de hayvancılık faaliyetlerinin sürdürülebilirliği açısından önemlidir.

Otlatma yoğunluğunun ve zamanlamasının dikkatli planlanması, meraların verimliliğini artırabilir.

Eğitim ve Farkındalık: Çiftçilere ve yerel halklara eğitim verilmeli ve farkındalık artırılmalıdır. Eğitim programları, meraların korunması, sürdürülebilir otlatma teknikleri ve erozyon kontrolü gibi konuları içermelidir.

Bölgesel Özel Stratejiler: Her bölgenin iklim, topografya ve sosyo-ekonomik koşullarına uygun özel stratejiler geliştirilmelidir. Örneğin, Karadeniz Bölgesi'nde yüksek verimliliği korumak için özel yönetim teknikleri uygulanabilir.

Korkuteli ve Serik İlçelerinin Meralarının mekânsal analizinde: Mera alanlarının korunması, sürdürülebilir kullanımı, bitki çeşitliliğinin artırılması, erozyonun önlenmesi ve hayvancılık sektörünün sürdürülebilirliğinin desteklenmesi amacıyla yapılmaktadır. Ancak, mera sorunlarının tamamen çözümü için daha fazla çalışma ve sürekli takip edilmesi gerektiği görülmektedir.

Mera alanları Korkuteli ilçesinde fazla iken Serik ilçesinde daha azdır, bu nedenle Serik İlçesinde daha sınırlı hayvancılık faaliyetleri meydana gelir ve otlatma baskısı fazla olur. Mera alanlarının ıslah yöntemlerinde öncelikli olarak daha büyük alanlarda ıslah çalışması yapılmasının daha iyi olacağı düşünülmektedir.

Korkuteli ilçesinde tarım alanları, orman alanlarından daha büyük bir paya sahiptir. Ayrıca, Korkuteli'de mera alanları da oldukça geniş bir alana yayılmıştır, bu da hayvancılık potansiyelini gösterir. Serik ilçesinde ise tarım alanları, orman alanlarından daha küçük bir paya sahiptir. Mera alanları ise Korkuteli'ne göre daha azdır. Antalya genelinde ise tarım alanları oldukça büyük bir paya sahiptir ve orman alanları da geniş bir alana yayılmıştır. Mera alanları ise toplam arazi alanının önemli bir bölümünü oluşturur. Bu analiz, Korkuteli, Serik ve Antalya'nın arazi kullanımının tarım, orman, diğer kullanım alanları ve meralar açısından farklılık gösterdiğini göstermektedir. Bu bilgiler, bölgenin ekonomik, tarımsal ve çevresel potansiyelini anlamak ve arazi yönetimi stratejileri geliştirmek için önemlidir.

Korkuteli ve Serik İlçelerinin arazi yükselti sınıflarının mekânsal analizlerine, ortalama sıcaklık ve yağış değerlerine bakıldığında Korkuteli İlçesinin engebeli ve dağlık yapıda olduğu Serik İlçesinin düz ve düze yakın olduğunu; engebeli alanlarda hayvancılık faaliyetlerinin fazla olduğu düz ve düze yakın yerlerde ise tarımsal faaliyetlerin ön planda

olması gerektiği buna göre bir arazi planlamasının ivedilikle hayata geçirilmesi gerekmektedir.

Bu değerlendirmeler, Türkiye'nin farklı bölgelerinde mera alanlarının yönetimi ve korunması için önemli stratejiler sunmaktadır. Bu stratejilerin hayata geçirilmesi, sürdürülebilir tarım ve hayvancılığın sağlanmasına katkı sağlayacaktır. Tüm bu öneriler gerçekleştirilirken bu çalışmada yapıldığı gibi mera alanlarında mekânsal analizler yapılmalı ve bu analizlerin sonuçları kullanılarak, acilen mevcut durum güncellenmeli ve izlemeye devam edilmelidir. Yapılan bu çalışmanın Antalya ilinde yapılan mera alanlarına katkı sunması ve ildeki diğer mera alanlarının kullanımı ve yönetimi için yol gösterici olması, ayrıca yapılacak başka daha detaylı meracılık çalışmaları için bir altlık oluşturması umulmaktadır.



6. KAYNAKLAR

- Akbaş, T. 2021. Mera Yönetiminde Toprak ve Bitki Analizleri. Erzurum: Atatürk Üniversitesi.
- Akbulak, C. 2010. Analitik hiyerarşi süreci ve coğrafi bilgi sistemleri ile Yukarı Kara Menderes Havzası'nın arazi kullanımı uygunluk analizi, Uluslararası İnsan Bilimleri Dergisi
- Aksoy, A. 2016. Türkiye'de Mera Yönetim Sistemlerinin Değerlendirilmesi. İstanbul: İstanbul Üniversitesi
- Al-Bakri, J.T., Taylor, J.C. 2003. "Assessing rangeland degradation and restoration using remote sensing and GIS techniques: A case study in Jordan." International Journal of Applied Earth Observation and Geoinformation, 4(2), 107-119.
- Anonim 1: https://www.mgm.gov.tr/FILES/iklim/iklim_siniflandirmalari/erinc. [Son erişim tarihi: 06.06.2024].
- Anonim 2: <https://datateam.com.tr/mekansal-analiz-destegiyle-daha-kapsamli-bir-veri-analitigi-deneyimi/> [Son erişim tarihi: 30.05.2024].
- Anonim 3: <https://www.tarimorman.gov.tr/Konular/Bitkisel-Uretim/Cayir-Mera-ve-Yem-Bitkileri> [Son erişim tarihi: 30.05.2024].
- Anonim 4: Tarım ve Orman Bakanlığı (2021). Erişim adresi <https://www.tarimorman.gov.tr> [Son erişim tarihi: 30.05.2024].
- Anonim 5: İl Afet Risk Azaltma Planı (İRAP) 2021 [Son erişim tarihi: 30.05.2024].
- Anonim 6: Tigem, Hayvancılık Sektör Raporu 2020 [Son erişim tarihi: 06.06.2024].
- Antalya İl Tarım ve Orman Müdürlüğü, 2023-2027 Yılı Antalya İli Tarımsal Kuraklıkla Mücadele Stratejisi ve Eylem Planı
- Arı, R. 2016. Doğal Mera Alanlarının Ekolojik ve Ekonomik Önemi. Bursa: Uludağ Üniversitesi
- Arslan, N. 2017. Mera Alanlarının Mekansal Planlaması ve Yönetim Stratejileri. İstanbul: Yıldız Teknik Üniversitesi
- Aşık, Y. Ve Kaçmaz, G. 2021. Kentsel Peyzaj Değişiminin Zamansal ve Mekansal Analizi: Burdur Kenti Örneği, Bartın Orman Fakültesi Dergisi
- Avcıoğlu, R. 2012. Türkiye Meraları ve Mera Kanununun Getirdikleri, Ege Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Tarla Bitkileri Bölümü, İzmir, Türkiye
- Ayaşlıgil, T.E. 2020. Optimal Peyzaj Uygunluk Analizi Yöntemi: Anamur İlçesi Örneği, MEGARON dergisi
- Aydın, B. 2018. Mera Alanlarının Ekonomik Değeri ve Sürdürülebilir Yönetimi. İzmir: Ege Üniversitesi

- Briske, D. 2011. D. Rangeland Ecology and Management. Fort Collins: Society for Range Management.
- Büyükburç, U. ve Z. Arkaç. 2000. Meraların Korunma ve Kullanımı, Türkiye Ziraat Mühendisliği Beşinci Teknik Kongresi, Ankara, s. 335-342.
- Cevher C. 2012. Islah Edilmiş Mera Alanlarının Sürdürülebilir Kullanımına Etki Eden Sosyo-Ekonomik Faktörler Üzerine Bir Araştırma, Ankara Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü
- Cevher, C. Ceylan, C. Ve Köksal, Ö. 2008. Türkiye’de Mera Kanunu Uygulamalarının Tarihsel Gelişimi, Tarla Bitkileri Merkez Araştırma Enstitüsü Dergisi
- Çağan, E. Ve Yüksel, A. 2016. Çayır ve Meraların Bölgesel Kalkınma Üzerindeki Etkisi, ÜNİDAP Uluslararası Bölgesel Kalkınma Konferansı, Muş
- Çakır, F. 2020. Uzaktan Algılama ile Mera Alanlarının Haritalanması ve İzlenmesi. Ankara: Hacettepe Üniversitesi
- Çelik, A. 2015. Ankara’da Otlanan ve Otlanmayan İki Meranın Botanik Kompozisyonu ile Ot Veriminin Karşılaştırılması, Ankara Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü
- Çelik, Z. 2016. Doğu Anadolu Bölgesi’nde Mera Alanlarının Toprak Erozyonu Açısından İncelenmesi. Erzurum: Atatürk Üniversitesi
- Çetin, B. 2017. Mera Yönetimi ve Kırsal Kalkınma. Adana: Çukurova Üniversitesi
- Çoban, O. 2018. Mera Alanlarının Sosyo-Ekonomik Değerlendirilmesi. Adana: Çukurova Üniversitesi
- Demir, E. 2019. “Mera Yönetiminde Uydu Görüntülerinin Kullanımı”. Konya: Selçuk Üniversitesi Yayınları
- Demirtaş, E. 2020. Mera Alanlarında Erozyon Kontrolü ve Toprak Yönetimi. Diyarbakır: Dicle Üniversitesi
- Doğan, M. 2018. Mera Alanlarının Karbon Depolama Kapasitesi ve İklim Değişikliği. Bursa: Uludağ Üniversitesi
- Döker, M.F. Ve Aydoğdu, M. 2019. Gebze’de Şehirsel Büyümenin Mekânsal-Zamansal Analizi, Coğrafi Bilimler Dergisi
- Erdem, S. 2019. Mera Alanlarının Restorasyonu ve Erozyonla Mücadele. Eskişehir: Anadolu Üniversitesi
- Erdoğan, R. 2019. Mera Ekosistemlerinin Fonksiyonları ve Yönetim Stratejileri. Ankara: Ankara Üniversitesi
- Erdoğan, S. 2021. Türkiye’deki Mera Alanlarının Biyoçeşitlilik ve Ekosistem Hizmetleri Açısından Değerlendirilmesi. İstanbul: İstanbul Üniversitesi
- Ersoy, E. 2021. Sürdürülebilir Mera Yönetimi ve Yenilikçi Yaklaşımlar. İzmir: Ege Üniversitesi

- FAO (Birleşmiş Milletler Gıda ve Tarım Örgütü). (2018). The State of the World's Forests 2018 – Forest Pathways to Sustainable Development. Roma.
- Gıda Tarım ve Hayvancılık Bakanlığı, Bitkisel Üretim Genel Müdürlüğü Mera Mevzuatı, Ankara-2011
- Gıda, Tarım ve Hayvancılık Bakanlığı (GTHB). (2020). *Türkiye'de Meraların Tarihçesi ve Yönetimi*. Yayın No: 1234.
- Global Rangelands. 2020. "Mera Yönetimi ve Koruma Stratejileri"
- Gökkuş, A. Organik Hayvancılığın Kaba Yem Kaynakları: Çayır-Mera ve Çalılı Alanlar, VI. Organik Tarım Sempozyumu 15-17 Mayıs 2019 İzmir-Türkiye
- Güner, S. 2020 Mera Alanlarının Toprak Verimliliği ve Biyolojik Çeşitliliği. Trabzon: Karadeniz Teknik Üniversitesi
- Güneş, S. 2017. Mera Ekosistemlerinin İklim Değişikliği Bağlamında Değerlendirilmesi İstanbul: İstanbul Teknik Üniversitesi
- Güven, A. 2017. Mera Alanlarının Ekonomik ve Ekolojik Değeri. İstanbul: İstanbul Teknik Üniversitesi.
- Havstad, K.M., et al. "Impacts of climate change on rangeland biodiversity: A review." *Journal of Arid Environments*, 73(4), 912-923. 2009
- Kaplan, M. 2015. Türkiye'de Mera Yönetimi ve Çayır-Mera Yönetim Politikaları. Ankara: Gazi Üniversitesi
- Kara, F. 2018. Küresel İklim Değişikliğinin Mera Alanlarına Etkisi. Ankara: Ankara Üniversitesi
- Kaya, A. 2017. Türkiye'de Çölleşme ve Mera Alanları Üzerindeki Etkileri. Erzurum: Atatürk Üniversitesi Yayınları
- Keskin, M. 2020. Uzaktan Algılama ve CBS Teknikleri ile Mera Yönetimi. İstanbul: İstanbul Üniversitesi
- Keskinkılıç, K. 2019. <https://İtb.Org.Tr/Makale/9-Bir-Canli-Hayat--Mera-Meralarin-Yasam-Dongusundeki-Rolu-Ve-Onemi>
- Kılıç, H. 2021. Mera Alanlarında Toprak ve Su Yönetimi. Konya: Selçuk Üniversitesi
- Kurt, Z. 2019. Mera Alanlarının Biyolojik Çeşitliliği ve Koruma Stratejileri. Trabzon: Karadeniz Teknik Üniversitesi
- Lemaire, G., et al. 2000. Grassland Ecophysiology and Grazing Ecology. Wallingford: CABI Publishing
- Nazarı, M.A. Nevşehir İli Toprak ve Su Kaynakları Potansiyelinin Çevresel Boyutlarıyla Birlikte Coğrafi Bilgi Sistemleri (CBC) Ortamında Değerlendirilmesi, Nevşehir Hacı Bektaş Veli Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Haziran 2022

- Özdemir, A. 2016. Türkiye'de Mera Yönetimi ve Arazi Kullanım Planlaması. İstanbul: Mimar Sinan Güzel Sanatlar Üniversitesi
- Polat, H. 2018. Mera Islahı ve Otlatma Yönetimi. Diyarbakır: Dicle Üniversitesi
- Saykılı, İ., Birdal, A. C., & Türk, T. 2017. En Uygun Arazi Kullanım Planlarının CBS ile İncelenmesi: Sivas İli Dikmencik Köyü Örneği. Geomatik Dergisi (Journal of Geomatics), 2(3), 126-134. (ISSN: 2564-6761)
- Seydoşoğlu S, “Bazı doğal mera alanlarının bitki örtüsü özellikleri, mera durumu ve sağlığının belirlenmesi” Türkiye Ormancılık Dergisi, 2018, 19(4): 368-373
- Şahin, H.2018. “Coğrafi Bilgi Sistemleri ile Mera Yönetimi.” İstanbul: Beta Yayınları
- Şahinoğlu O., 2010. “Bafra İlçesi Koşu Köyü Merasında Uygulanan Farklı Islah Yöntemlerinin Meranın Ot Verimi, Yem Kalitesi ve Botanik Kompozisyonu Üzerine Etkileri” Doktora Tezi
- Şen, B. 2020. Mera Islah Projelerinin Etkinliği ve Sürdürülebilirliği. Konya: Selçuk Üniversitesi
- Tan, M. 2015. Mera Alanlarının Korunması ve Islahı. Ankara: Tarım ve Orman Bakanlığı Yayınları.
- Tueller, P.T. "Remote sensing technology for rangeland management applications." Journal of Rangeland Management, 1989. 42(6), 442-453.
- Turan, T. 2019. Mera Alanlarının Ekosistem Hizmetleri ve Koruma Stratejileri. Antalya: Akdeniz Üniversitesi
- Yavuz T., M. Sürmen, M., Ö. Töngel, A., Avağ, A., K. Özaydın ve H. Yıldız. 2012. Amasya Mera Vejetasyonlarının Bazı Özellikleri. Tarım Bilimleri Araştırma Dergisi 5 (1): 181-185
- Yıldırım, N. 2019. Doğal Mera Alanlarının Korunması ve Yönetimi. Ankara: Hacettepe Üniversitesi
- Yıldız, H. 2021. Mera Alanlarının Su Yönetimi ve İklim Adaptasyonu. Bursa: Uludağ Üniversitesi
- Yıldız, K. 2019. Doğu Anadolu Bölgesi'nde Mera Yönetimi ve Otlatma Planlaması. Erzurum: Atatürk Üniversitesi
- Yılmaz, A.2020. “Türkiye Mera Kanunu ve Uygulamaları”. Ankara: Tarım ve Orman Bakanlığı Yayınları
- Yücel, M. 2017. Mera Yönetiminde Halk Katılımı ve Paydaş Analizi. İzmir: Ege Üniversitesi

ÖZGEÇMİŞ

MURAT ALTINMAKAS

ÖĞRENİM BİLGİLERİ

Yüksek Lisans	Akdeniz Üniversitesi
2021-2024	Fen Bilimleri Enstitüsü, Toprak Bilimi ve Bitki Besleme Anabilim Dalı, Antalya
Lisans	Dicle Üniversitesi
2008-2014	Ziraat Fakültesi, Tarla Bitkileri Bölümü, Diyarbakır

MESLEKİ VE İDARİ GÖREVLER

Ziraat Mühendisi	Tarım ve Orman Bakanlığı
2014-2023	Antalya İl Tarım ve Orman Müdürlüğü
2023-Devam Ediyor	Ankara İl Tarım ve Orman Müdürlüğü