



T.C.

**ÇANAKKALE ONSEKİZ MART ÜNİVERSİTESİ
LİSANSÜSTÜ EĞİTİM ENSTİTÜSÜ**

PEYZAJ MİMARLIĞI ANABİLİM DALI

**UMURBEY KIYI KESİMİ KIYI ALAN DEĞİŞİMLERİNİN
İNCELENMESİ ÜZERİNE ARAŞTIRMALAR
YÜKSEK LİSANS TEZİ**

KARDELEN ATİK

Tez Danışmanı

PROF. DR. OKAN YILMAZ

ÇANAKKALE – 2023



T.C.

ÇANAKKALE ONSEKİZ MART ÜNİVERSİTESİ
LİSANSÜSTÜ EĞİTİM ENSTİTÜSÜ

PEYZAJ MİMARLIĞI ANABİLİM DALI

UMURBEY KIYI KESİMİ KIYI ALAN DEĞİŞİMLERİNİN İNCELENMESİ
ÜZERİNE ARAŞTIRMALAR

YÜKSEK LİSANS TEZİ

KARDELEN ATİK

Tez Danışmanı

PROF. DR. OKAN YILMAZ

Bu çalışma, BAP kurumu tarafından desteklenmiştir.

Proje No: 3953

ÇANAKKALE – 2023



T.C.
ÇANAKKALE ONSEKİZ MART ÜNİVERSİTESİ
LİSANSÜSTÜ EĞİTİM ENSTİTÜSÜ



Kardelen ATİK tarafından Prof. Dr. Okan YILMAZ yönetiminde hazırlanan ve **28/08/2023** tarihinde aşağıdaki jüri karşısında sunulan “**Umurbey Kıyı Kesimi Kıyı Alan Değişimlerinin İncelenmesi Üzerine Araştırmalar**” başlıklı çalışma, Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi Lisansüstü Eğitim Enstitüsü **Peyzaj Mimarlığı Anabilim Dalı**’nda **YÜKSEK LİSANS TEZİ** olarak oy birliği ile kabul edilmiştir.

Jüri Üyeleri

İmza

Prof. Dr. Okan YILMAZ

.....

(Danışman)

Doç. Dr. Çiğdem KAPTAN AYHAN

.....

Dr. Beste KARAKAYA AYTİN

.....

Tez No :

Tez Savunma Tarihi : 28/08/2023

ETİK BEYAN

Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi Lisansüstü Eğitim Enstitüsü Tez Yazım Kuralları'na uygun olarak hazırladığım bu tez çalışmada; tez içinde sunduğum verileri, bilgileri ve dokümanları akademik ve etik kurallar çerçevesinde elde ettiğimi, tüm bilgi, belge, değerlendirme ve sonuçları bilimsel etik ve ahlak kurallarına uygun olarak sunduğumu, tez çalışmada yararlandığım eserlerin tümüne uygun atıfta bulunarak kaynak gösterdiğimi, kullanılan verilerde herhangi bir değişiklik yapmadığımı, bu tezde sunduğum çalışmanın özgün olduğunu, bildirir, aksi bir durumda aleyhime doğabilecek tüm hak kayıplarını kabullendiğimi taahhüt ve beyan ederim.

(İmza)

Kardelen ATİK

(Tarih) 28/08/2023

TEŞEKKÜR

Bu tezin gerçekleŐtirilmesinde, çalıŐmam boyunca benden bir an olsun yardımlarını esirgemeyen, bilgi birikimlerini benimle paylaŐan, her koŐulda yardım eden ve akademik hayatıma büyük bir katkı sağlayan saygı değer danışman hocam Prof. Dr. Okan YILMAZ'a, çalışma süresince tüm zorlukları benimle göğüsleyen, hayatımın her evresinde maddi ve manevi desteklerini benden hiç esirgemeyen en büyük Őanslarım annem ve babama, her kararımda beni destekleyen ve yanımda olan M. Feyyaz etin'e, tez süreci boyunca motivasyon kaynağı olan arkadaŐlarıma sonsuz teŐekkürlerimi sunarım.

Kardelen ATİK
anakkale, Ağustos 2023

ÖZET

UMURBEY KIYI KESİMİ KIYI ALAN DEĞİŞİMLERİNİN İNCELENMESİ ÜZERİNE ARAŞTIRMALAR

Kardelen ATİK

Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi

Lisansüstü Eğitim Enstitüsü

Peyzaj Mimarlığı Anabilim Yüksek Lisans Tezi

Danışman: Prof. Dr. Okan YILMAZ

25/08/2023, 79

Bu araştırmada, Çanakkale ili Lâpseki ilçesine bağlı Umurbey kıyı kesimi kapsamında kıyı alanlarındaki değişimler, uzaktan algılama tekniklerinden yararlanarak değerlendirilmektedir. Araştırma sürecinde kıyı alanlarına ait doğal ve kültürel yapıdan yararlanılarak alana ilişkin verilerin elde edilmesi amacıyla incelemelerde bulunulmuştur. Ayrıca alana ilişkin doğal verilerin elde edilmesi ve kıyı alan değişimlerini belirlemede uydu görüntüleri analiz yöntemlerinden ve coğrafi bilgi sisteminden yararlanılmıştır. Araştırmanın amacı, Umurbey kıyı kesimlerindeki değişim analizlerinin belirlenmesidir. Çalışmanın esas hedefini ise kıyı alanlarındaki değişimin nedenlerinin tespit edilmesi ve koruma kullanma dengesi için öneriler getirilmesi oluşturmaktadır. Bu kapsamda arazi gezileri, yüksek çözünürlüklü GPS verileri, profesyonel fotoğraf makinesi yardımıyla alınan fotoğraflar ile Landsat uydu görüntülerinden yararlanılarak ArcGIS 10.8.2 programı kullanılmıştır. Araştırma alanı için 2000, 2005, 2010, 2015 ve 2020 yıllarına ait uydu görüntüleri kullanılarak 5'er yıllık değişimler gözlemlenmiş ve son olarak 2000 ile 2020 yılına ait değişim kontrollü sınıflandırma yöntemi ile irdelenmiştir. Aynı şekilde 2000 ve 2020 yıllarına ait bitki yoğunluğu analizi için NDVI analizi yapılmıştır. Buradan elde edilen veriler ışığında alana ait kullanım kararlarının belirlenmesi, uygulanması ve korunmasına yönelik öneriler getirilmiştir.

Anahtar Kelimeler: Umurbey Kıyı Kesimi, Kıyı Değişimi, Uzaktan Algılama Teknikleri, NDVI, Kıyıların Korunması, Kıyı Planlaması

ABSTRACT

STUDIES ON THE INVESTIGATION OF COASTAL AREA CHANGES IN THE UMURBEY COASTAL SECTION

Kardelen ATİK

Çanakkale Onsekiz Mart University

School of Graduate Studies

Master of Science Thesis in Landscape Architecture

Advisor: Prof. Dr. Okan YILMAZ

25/08/2023, 79

In this research, coastal events within the Umurbey coastal region of Lâpseki district of Çanakkale province are evaluated by using remote sensing techniques. In the research process, examinations were made in order to obtain data on the area by making use of the natural and cultural structure of the coastal areas. In addition, satellite image analysis methods and geographic information system were used to obtain natural data related to the area and to determine coastal area changes. The aim of the research is to determine the analysis of change in the coastal areas of Umurbey. The main objective of the study is to determine the reasons for the change in coastal areas and to make suggestions for the balance of protection and use. In this context, ArcGIS 10.8.2 program was used by making use of field trips, high resolution GPS data, photographs taken with the help of a professional camera and Landsat satellite images. For the research area, 5-year changes were observed using satellite images of the years 2000, 2005, 2010, 2015 and 2020, and finally, the change of the years 2000 and 2020 was examined with the controlled classification method. Likewise, NDVI analysis was performed for the plant density analysis of 2000 and 2020. In the light of the data obtained from here, suggestions have been made for the determination, implementation and protection of the usage decisions of the area.

Keywords: Umurbey Coastal Section, Coastal Change, Remote Sensing Techniques, NDVI, Coastal Protection, Coastal Plannig

İÇİNDEKİLER

Sayfa No

JÜRİ ONAY SAYFASI.....	i
ETİK BEYAN.....	ii
TEŞEKKÜR.....	iii
ÖZET	iv
ABSTRACT	v
İÇİNDEKİLER	vi
SİMGELER ve KISALTMALAR.....	x
TABLolar DİZİNİ.....	xi
ŞEKİLLER DİZİNİ.....	İ

BİRİNCİ BÖLÜM

GİRİŞ

1

1.1. Kıyı Alanlarının Tanımı.....	1
-----------------------------------	---

İKİNCİ BÖLÜM

KURAMSAL ÇERÇEVE/ÖNCEKİ ÇALIŞMALAR

3

2.1. Kıyı Alanlarının İşlevi ve Önemi.....	3
2.2. Kıyı Alanların Kavramları.....	4
2.2.1 Kıyı Çizgisi.....	5

2.2.2	Kıyı Kenar Çizgisi.....	5
2.2.3.	Kıyı (Sahil) Şeridi.....	6
2.3.	Kıyı Alanlarına Yönelik Sorunlar.....	7
2.3.1	Kıyı Alanlarına Yapılan Göçlerin Oluşturduğu Sorunlar.....	7
2.3.2	Kıyı Dolguları ve Kurutmalarının Sebep Olduğu Sorunlar.....	8
2.3.3	Turizm ve Rekreatif Kullanımların Sebep Olduğu Sorunlar.....	10
2.3.4	Endüstrileşme ve Ulaşım Sebep Sorunlar.....	10
2.3.5	Daimi Konut ve İkincil Konut Yapılaşmasından Kaynaklanan Sorunlar..	11
2.4.	Kıyı Koruma Kavramı.....	12
2.4.1	Birleşmiş Milletler Biyolojik Çeşitlilik Sözleşmesi.....	13
2.4.2	Avrupa'nın Yaban Hayatını ve Yaşam Ortamlarını Koruma (BERN) Sözleşmesi.....	13
2.4.3	Avrupa Peyzaj Sözleşmesi.....	13
2.5.	Kıyı Koruma Mevzuatı.....	14
2.6.	Türkiye'deki Kıyı Alanları.....	16
2.7.	Kıyı Alanları Yaklaşımı.....	19
2.7.1	Kıyı Planlama Kavramı.....	19
2.7.2	Kıyı Yönetimi Kavramı.....	19
2.7.3	Bütünleşik Kıyı Yönetimi (BKAY).....	20
2.8.	Önceki Çalışmalar.....	22
2.8.1	Konu İle İlgili Önceki Çalışmalar.....	22
2.8.2	Alan İle İlgili Önceki Çalışmalar.....	26

ÜÇÜNCÜ BÖLÜM	28
ARAŞTIRMA YÖNTEMİ/MATERYAL YÖNTEM	
3.1. Araştırma Alanı Tanımı.....	28
3.2. Araştırma Alanı Doğal Özellikleri.....	29
3.2.1 İklim Özellikleri.....	29
3.3. Araştırma Alanı Kültürel Özellikleri.....	32
3.3.1 Yerleşim.....	32
3.3.2 Nüfus.....	33
3.3.3 Korunan Alanlar.....	34
3.4. MATERYAL.....	37
3.5. YÖNTEM.....	39
3.5.1 Kontrolsüz Sınıflandırma.....	40
3.5.2 Kontrollü Sınıflandırma.....	44
3.5.3 Normalleştirilmiş Bitki Örtüsü Farkı İndeksi (NDVI).....	44

DÖRDÜNCÜ BÖLÜM	46
ARAŞTIRMA BULGULARI	
4.1. Özgün Araştırma Alanı Toprak Özellikleri.....	46
4.1.1 Özgün Araştırma Alanı Arazi Kullanım Kabiliyet Sınıfları.....	46
4.2. Özgün Araştırma Alanı Hidroloji Özellikleri.....	49
4.3. Özgün Araştırma Alanı Bitki Örtüsü Özellikleri.....	53
4.4. Özgün Araştırma Alanı Arazi Değişimleri.....	56

4.5. Özgün Araştırma Alanı Bitkisel Yoğunluk Değişimi (NDVI).....	61
4.6. Özgün Araştırma Alanı Kıyı Alan Değişimleri.....	63

BEŞİNCİ BÖLÜM	76
SONUÇ ve ÖNERİLER	

KAYNAKÇA	81
----------------	----

ÖZGEÇMİŞ	I
----------------	---



SİMGELER VE KISALTMALAR

NDVI	Normalized Difference Vegetation Index
NDWI	Normalized difference water index
TÜİK	Türkiye İstatistik Kurumu
AB	Avrupa Birliği
BKAY	Bütünleşik Kıyı Yönetimi
DSAS	Digital Shoreline Analysis
CBS	Coğrafi Bilgi Sistemleri
UA	Uzaktan Algılama
GPS	Global Positioning System
BAP	Bilimsel Araştırma Projesi
ÖÇKB	Özel Çevre Koruma Bölgesi

TABLolar DİZİNİ

	Sayfa No
Tablo 1 Çanakkale Ortalama Yıllık Sıcaklık ve Ekstrem Sıcaklıklar Tablosu	30
Tablo 2 Çanakkale Ortalama Yağışlı Gün Sayısı Tablosu.....	31
Tablo 3 Çanakkale Aylık Ortalama Yağış Miktarı Tablosu	32
Tablo 4 2021 TÜİK verilerine göre çalışma alanında yer alan belde ve köylerin nüfusu ...	34
Tablo 5 Türkiye’de Bakanlıklara Göre Koruma Statüleri.....	36
Tablo 6 Gözlem Kontrol Formu Örneği 1	43
Tablo 7 Çalışma Alanına Ait Arazi Kullanım Kabiliyet Sınıfı Alan Hesapları	49
Tablo 8 Çalışma alanına ait yaz ayı uydu görüntüleri tarihleri	64
Tablo 9 Çalışma alanına ait kış ayı uydu görüntüleri tarihleri	64
Tablo 10 Araştırma alanı kıyı alan değişimlerinin 5’er yıllık yaz ayı ilerleme ve gerileme alanları.....	74
Tablo 11 Araştırma alanı kıyı alan değişimlerinin 5’er yıllık kış ayı ilerleme ve gerileme alanları.....	75

ŞEKİLLER DİZİNİ

Sayfa No

Şekil 1. Kıyı kavramları gösterimi (Çakar, 2007)	6
Şekil 2. Kıyı alanları ve dolgu sınır gösterimi (Kaya, 2019).	9
Şekil 3. Kıyı Çizgisi, Kıyı, Kıyı Kenar Çizgisi, Dar Kıyı, Sahil Şeridi tanımlarını gösterir kroki (Sağ, 2005).	16
Şekil 4. Türkiye'nin kıyı alanlarının denizlere göre yüzdeler dağılımı	17
Şekil 5. Çanakkale ili Lapseki ilçesi içerisindeki çalışma	28
Şekil 6. Çalışma alanı Arazi Kullanım Kabiliyet Sınıfları Haritası (AKK)	48
Şekil 7. Çalışma Alanı Hidroloji Haritası	51
Şekil 8. Çoraklık Azmak inşaat molozları ile sulak alana müdahale.....	52
Şekil 9. Çalışma alanı arazi kullanım haritası	55
Şekil 10. Çalışma alanı GPS nokta Haritası	56
Şekil 11. Araştırma alanı sahil şeridi	57
Şekil 12. Araştırma alanı kıyı kesimi.....	57
Şekil 13. Araştırma alanı Umurbey Çayı ve yakın çevresi	58
Şekil 14. Araştırma alanı Umurbey Çayı ve yakın çevresi	58
Şekil 15. Araştırma alanı tarım arazileri	58
Şekil 16. Çoraklık Azmak	59
Şekil 17. Çoraklık Azmak moloz döküm alanı	60
Şekil 18. Araştırma alanı diğer sulak alanlar	60
Şekil 19. Çalışma alanı 2000 yılı NDVI analiz haritası	62
Şekil 20. Çalışma alanı 2020 yılı NDVI analiz haritası.....	62

Şekil 21. Çalışma alanı 2000-2005 yılları arası yaz ayı kıyı alan değişim haritası	65
Şekil 22. Çalışma alanı 2000-2005 yılları arası kış ayı kıyı alan değişim haritası	65
Şekil 23. Çalışma alanı 2005-2010 yılları arası yaz ayı kıyı alan değişim haritası	67
Şekil 24. Çalışma alanı 2005-2010 yılları arası kış ayı kıyı alan değişim haritası	67
Şekil 25. Çalışma alanı 2010-2015 yılları arası yaz ayı kıyı alan değişim haritası	69
Şekil 26. Çalışma alanı 2010-2015 yılları arası kış ayı kıyı alan değişim haritası	69
Şekil 27. Çalışma alanı 2015-2020 yılları arası yaz ayı kıyı alan değişim haritası	71
Şekil 28. Çalışma alanı 2015-2020 yılları arası kış ayı kıyı alan değişim haritası	71
Şekil 29. Çalışma alanı 2000-2020 yılları arası yaz ayı kıyı alan değişim haritası	73
Şekil 30. Çalışma alanı 2000-2020 yılları arası kış ayı kıyı alan değişim haritası	74

BİRİNCİ BÖLÜM

GİRİŞ

1.1. Kıyı Alanlarının Tanımı

İnsanoğlu yaşamını sürdürebilmek için birçok kaynak değerine sahip olmalıdır. Bu kaynak değerlerinden en önemlisi de “su”dur. Su kaynağına ulaşılabilen başlıca alanlar Dünya yüzeyinin yaklaşık olarak %6’sını kaplayan sulak alanlardır. (Derici, 2018; Milli Parklar, 2022; Çevre Atlası, 2022). Sulak alanlar karasal ve sucul ekosistem arasında bir geçiş niteliğinde olmasıyla en verimli alanlar olarak bilinmektedir. (Korkanç, 2004) Bununla birlikte göl, deniz, akarsu vb. gibi çeşitli doğal ve yapay sulak alanları içeren toprak şeridi kıyı olarak adlandırılmaktadır. Ramsar sözleşmesine göre ise sulak alanlar, “Doğal ya da yapay; sürekli ya da mevsimsel, tatlı, acı ya da tuzlu; durgun ya da akan su kütleleri; bataklıklar, turbalıklar ve gelgitin çekilmiş anında derinliği altı metreyi aşmayan deniz suları” olarak tanımlanmaktadır (Aşur, 2017). Kıyı alanları su ve karanın keşişim noktası olmasının yanı sıra aynı zamanda ekosistemin bütünlüğünü ve dengesini de sağlamaktadır. (Kalyoncu, 2012; Şentürk, 2019). Basit tanımı ile kıyı alanları kara ve suyun birleşim noktaları olarak tanımlansa da farklı meslek disiplinlerine göre farklı tanımlamalar yapılabilmektedir. Disiplinler arası farklı tanımlamalar yapılması olumlu sonuçlar getirmekte ve mevcut kıyasal alanların çeşitli yönleriyle ele alınmasını sağlamaktadır. (Şentürk, 2019)

Kıyı alanları dünya nüfusunun %40’ını barındırırken ulusal ve uluslararası önemi giderek artan alanlar olarak bilinmektedir. Geçmişten bugüne kıyı alanlarının tercih edilerek yerleşim alanı haline gelmesinin en büyük etkeni kara ile su arasında bir geçiş noktası olmasıdır. Bitki ve hayvan türleri için de uygun habitat alanları sağlamada kıyıları son derece önemli noktalarlardır. (Çelik, 2015; Çakar, 2007). Aynı zamanda kıyı alanları sediment depolama, azot ve fosforu uzaklaştırma, inorganik şekildeki besin elementlerini organik şekle dönüştürme olarak çok önemli rol oynamaktadır (Korkanç, 2004). Sahip olduğu ekosistem değerleriyle insanoğlunun en çok kullandığı alanlar haline gelen kıyıları

sadece su kaynağı olarak kullanılmayan aynı zamanda turizm, sanayi, ulaşım ve yiyecek hammaddeleri gibi farklı kullanımlara da açık alanlardır (Derici, 2018; Çakar, 2007; Çelik, 2015).

Çok işlevliliğe sahip olan kıyı alanlarında gelişen sanayileşme ve nüfus artışı ile çevre sorunları ortaya çıkmaktadır. Öncelikli kullanım olarak ekonomik faaliyetlerin görülmesi kıyı alanlarındaki tehdidi arttırdığı gibi ekosisteme de zarar vermektedir. (Kılıçöz, 2009; Derici, 2018). Birçok farklı yaşamı içinde barındırmasıyla tekrardan oluşumunun çok zor olduğu bu alanlar ülke ekonomisine katkı sağlayan alanlar olarak görülmektedirler. Sahip oldukları doğal güzelliği ve özelliklerinden dolayı sürekli yapılaşma ve çevre sorunlarına maruz kalan kıyı alanları bozulma süreci geçirmektedir. Küreselleşmeye başlayan dünyada doğal alanların bilinçsiz kullanımı sulak alanların azalmasına ve ciddi şekilde tahribatına yol açmaktadır. Su ile doğrudan ilişkili olan kıyı alanları da bu sebepten gereken önem verilerek ayrı olarak ele alınması gerekli mekanlardandır (Derici, 2018).

Tüm bu sorunlar göz önüne alınarak kıyı alanları için çözüm arayışları başlamış ve kıyı planlama yaklaşımı doğrultusunda koruma-kullanma dengesini ve kıyıların gelecek kuşaklara aktarılmasını sağlamak amaçlanmıştır (İsmail, 2016; Şentürk, 2019).

İKİNCİ BÖLÜM

KURAMSAL ÇERÇEVE/ÖNCEKİ ÇALIŞMALAR

2.1. Kıyı Alanlarının İşlevi ve Önemi

Çakılcıoğlu,2000 ve Öztürk, 2009'a göre, Kıyılar geçmişten bugüne sürekli yerleşim yerleri olarak tercih edilmekle birlikte birçok ekonomik ve sosyal aktivite için de kaynak olmuştur. Tarih boyunca bu yerleşim ve kıyılardaki çabanın nedeni kıyı alanlarının sadece ekonomik faaliyetlerle sınırlı kalmayıp sürekli olarak toplum için faaliyet alanları olmasıyla ön plana çıkmasıdır. Kıyılar içinde bulunduğu potansiyel ile ulaşım, yerleşim, turizm ve ekonomik aktivitelerin odak merkezi haline gelmiştir. Bu sebeple Dünya'da sıklıkla rastlanılan kıyı kullanımları aşağıdaki gibi listelenebilir (Oğuztürk, 2016).

- Ulaşım amacıyla karayolu ve liman kullanımı
 - Ticaret amacıyla limanlar, depolar ve serbest kullanım
 - Sanayi olarak tersane ve rafineri kullanımı
 - Sulu tarım amacıyla tarımsal faaliyetlerde kullanımı
 - Atık suların boşaltılması ile sanayi ve kentsel atıklar için kullanımı
 - Kum ve tuz gibi hammadde kaynağı amacıyla kullanımı
 - Deniz üsleri olarak savunma amacıyla kullanımı
 - Plaj alanları, turistik mekanlar gibi rekreasyonel ve turizm amacıyla kullanımı
 - Sağlık amaçlı kullanımlar
 - Deniz hareketleri ile enerji üretim amacıyla kullanımı
 - Kentsel ve kırsal yerleşim amacıyla kullanımı
 - Deniz ürünleri gibi gıda maddesi kaynağı olarak kullanımı
 - Çeşitli deniz sporları olarak spor amacıyla kullanımı
- (Oğuztürk, 2016).

Kıyı alanları çok farklı işlevlere ev sahipliği yapmasından kaynaklı olarak doğal ve yapay olarak en çok değişen alanlardandır. Kıyı alanlarının çeşitliliği ve büyüklüğü sebebi ile doğal kaynaklar kadar kültürel değeri de ciddi önem arz etmektedir (Uzun,2014).

Kentleşme, sanayi, turizm ve tarım gibi birçok kullanıma sahip olan kıyı alanları geri dönüşümü olmayan doğal kaynaklardır (Çelik, 2015; Tülek, 2010). İnsanların yaşamsal faaliyetlerini gerçekleştirdiği kıyı alanları aynı zamanda ekonomik ve kültürel açıdan en çok kullanılan yaşam alanlarıdır. Toplumların kıyı alanlarını tercih etmelerindeki en büyük etken yaşamsal faaliyetleri olan yeme-içme, barınma ve hayatta kalma ihtiyacıdır. Bununla birlikte savunma açısından da kıyıları eski çağlardan beri insanoğlu tarafından elverişli mekanlar olarak görülmektedir (Özvan, 2020). Toplumların geçmişten bugüne ilerleyişinde ve gelişiminde de önemli rol oynamaktadır (Ersoy, 2008).

Yücel vd., 2005'e göre ise kıyıların önemi ülkelerin gelişme düzeyi bakımından değişiklik göstermektedir. Gelişmiş ülkelerde geçim kaynağı ve yaşamsal mücadele gibi temel kaygılar olmadığı için kıyı alanları ekonomik açıdan değil estetik ve rekreasyonel özelliklerine bağlı olarak ele alınmaktadır. Gelişmekte olan ülkeler de ise kıyıları daha çok ülkenin ekonomik kaygı içerisinde olması sebebiyle yiyecek hammaddesi üretimi ve endüstriyel kaynak olarak görülmektedir (Özvan, 2020).

Toplumların doğa ile etkileşiminde kıyı kullanımı ve arazi örtüsü üzerindeki etkileri doğal süreçlerle ilişkilidir. Gelişen dünyada nüfus artışı ile insanoğlunun ihtiyaçlarının artması yeni kaynak arayışlarının ortaya çıkmasına sebep olmuştur. Bu noktada kıyıların kaynak kullanımı açısından son derece elverişli araziler olması da toplumların bu alanları kullanmasına yol açmıştır. Ayrıca sadece kaynak arayışı için değil sosyal ve kültürel açıdan da doğa ile etkileşim içerisinde olmanın en uygun olduğu alanlar olan kıyı alanları insanlara geniş olanaklar sağlamaktadır. Toplumların sosyal ve ekonomik anlamda gelişmesinde etkili role sahip olmaları bu alanlardaki kullanımları arttırmaktadır. Kıyı alanları ekonomik anlamda katkı sağladığı gibi rekreasyonel ve sosyal anlamda da insanlara birçok katkı sağlamaktadır. Fakat artan kullanım ile kıyılardaki değişimler de kaçınılmazdır. (Kesgin, 2017; Balçık ve İnceoğlu, 2020).

2.2. Kıyı Alanları Kavramları

Bağcı,2007'ye göre çevre bilimciler kıyı alanlarını doğal kaynak yönünden çok değerli ve zengin alanlar olarak tanımlamaktadırlar. Ekolojik değeri yüksek olan bu alanlarda ekolojinin sürdürülebilirliğinin önemi vurgulanmaktadır. Doğal yapısının yanı

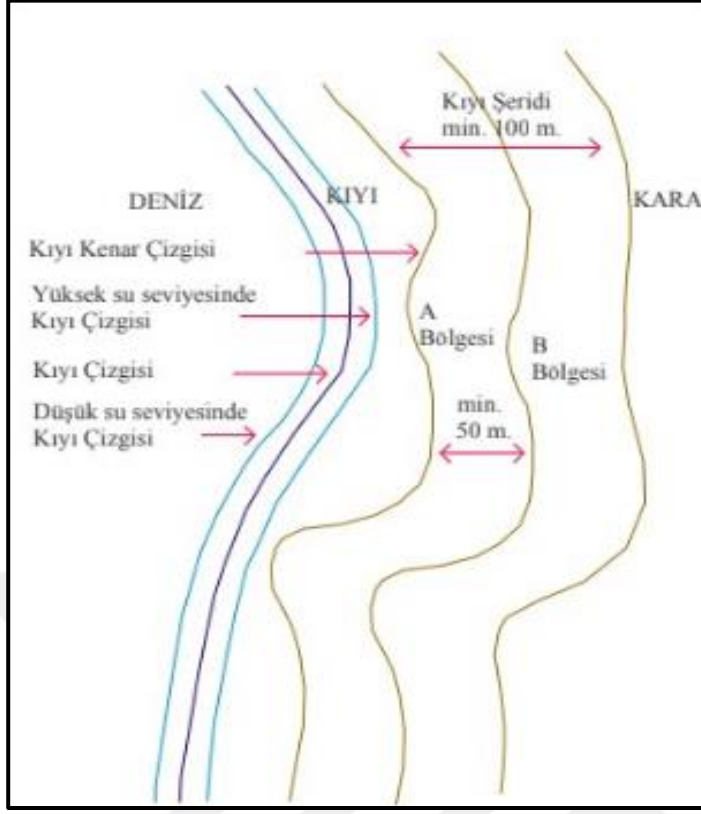
sıra kıyı alanları alt elemanlar içeren jeomorfolojik bir birimdir. Bu alt elemanlar kıyı kavramları olarak bilinmektedir. Aynı zamanda 3621 sayılı kıyı kanununa bakıldığında kıyı kavramı kıyının neresi olduğunu tanımlamak için kullanılan kıyı çizgisi, kıyı kenar çizgisi ve kıyı sahil şeridi kavramlarıyla açıklanmaktadır (Derici, 2018; Turoğlu, 2010; Feridun, 2009).

2.2.1. Kıyı Çizgisi:

Kıyı kanunu,1990'a göre Deniz, tabii ve suni göllerde, taşkın durumları haricinde suyun herhangi bir noktadan kara parçasına değdiği noktalardan oluşan ve suyu kara ile ayıran çizgi olarak adlandırılmaktadır. Kıyı çizgisinin sabit bir sınırı olmayıp doğal ve meteorolojik olaylar sonucunda değişiklik gösterebilmektedir (Elibol, 2018). Erinç, 1971 ve Erol,1989 göre Kıyı çizgisi suyun bulunduğu kısımdaki sınırı oluştururken iklimsel olaylara göre değişmesi sebebiyle iki çeşit kıyı çizgisinden bahsedilmektedir. Bunlar; meteorolojik etki ile suyun kara kısmına ilerlemesi ile ortaya çıkan "yüksek deniz seviyesi kıyı çizgisi" ve kıyı çizgisinin su kısmına çekilmesi ile oluşan "alçak deniz seviyesi kıyı çizgisi"dir (Turoğlu, 2009).

2.2.2. Kıyı Kenar Çizgisi:

Kıyı çizgisinden sonraki kara yönünde su hareketlerinin oluşturduğu doğal sınırdır. Meteorolojik olaylara ve insan etkisine göre değişim gösterebildiği için somut olarak belirlenmesi su seviyeleri arasındaki tercihe bağlıdır. Jeomorfolojik olarak ise bir tarafı kara bir tarafı deniz olmak üzere 2 adet kıyı kenar çizgisi bulunmaktadır. Bunlar karasal kıyı kenar çizgisi ve denizel kıyı kenar çizgidir. 3621 sayılı kıyı kanuna göre kıyı kenar çizgisi deniz, akarsu, doğal ve yapay göllerde kıyı çizgisinden sonra kara kısmında suyun ve rüzgârın hareketleri sonucu denizel kumlardan oluşan kumluk, taşlık, çakıllık, sazlık ve bataklık benzeri doğal sınır şeklinde tanımlanmıştır (Feridun, 2009; Turoğlu, 2010). Şekil 1. 'de kıyı kavramları gösterilmektedir.



Şekil 1. Kıyı kavramları gösterimi (Çakar, 2007)

2.2.3. Kıyı (Sahil) Şeridi

Anonim,1990'a göre Kıyı kenar çizgisinden itibaren deniz, tabii ve suni göllerin kara tarafından yatay olarak 100 metre genişliğe sahip alandır. Bu alan iki bölümden oluşmaktadır. Kullanım amacı ve doğal etkiler ile belirlenmektedir. Kıyı sahil şeridinin birinci bölümü kıyı kenar çizgisinden itibaren 50 metre genişliğe sahip sadece açık alanlar olarak yeşil alan, çocuk oyun alanı, rekreatif alanlar, yürüyüş ve yaya yollarından oluşan alandır. Kıyı sahil şeridinin ikinci bölümü ise birinci bölümden itibaren kara tarafına yatay olarak en az 50 metre genişlikte olacak şekilde belirlenen ve sadece kanunun ve ilgili yönetmeliklerin belirlediği toplum yararına açık turizm ve tesisler, ulaşım yolları, otoparklar ve geri dönüşüm-arıtma tesislerine ayrılan bölümdür (Çakar, 2007).

2.3. Kıyı Alanlarına Yönelik Sorunlar

Toplumların gözde mekanları olan kıyı alanları birçok yönden direkt ya da dolaylı olarak insanoğluna hizmet etmiştir. 1960 yılından sonra kıyı bölgelerine olan talep doğrultusunda bu alanlardaki yapılaşmanın arttığı görülmektedir. Kıyı alanlarındaki turizm etkisi ve artan nüfusun evsel ve endüstriyel faaliyetlerinden doğan kıyısız alanlardaki kirlilik su alanlarını tehdit etmeye başlamıştır (Akbulut vd., 2020; Kaya, 2019). Kıyıları ve çevresinin cezbedici olması antropojenik kökenli sorunlara da yol açmış ve kıyı alanlarının kapasitesini zorlayarak bu alanlarda problemler oluşmasına sebep olmuştur.

Brandt, 2000; Olgun, 2012; Avcı, 2017'e göre kıyı alanlarının doğal dengesini bozan en önemli faktörlerden olan kıyı alanlarını besleyen sulak alanların bulunduğu bölgelere sanayi etkisiyle mühendislik yapıları yapılması (baraj, regülatör gibi.), kıyı alanlarındaki yerleşme ile fonksiyonun değişmesi ve tarım, turizm, ulaşım ve sanayi gibi faaliyetlerin artması ile açıklanmaktadır. (Kaya, 2019; Çoban, Koç ve Kale, 2020). Çeşitli kültürel aktiviteye de kaynaklık eden kıyı bandının dar bir banda sahip olmasından dolayı sınırlı bir taşıma kapasitesi bulunmaktadır. Bu durum da kıyı alanlarındaki rekabeti oluştururken aynı zamanda çok fazla soruna da yol açmaktadır. Bu sorunlar;

- Kıyı alanlarına yapılan göçlerin oluşturduğu sorunlar
- Kıyı dolguları ve kurutmalarının sebep olduğu sorunlar
- Turizm ve rekreasyonel kullanımlarının sebep olduğu sorunlar
- Endüstrileşme ve ulaşım sebepli sorunlar
- Daimi konut ve ikincil konut yapılaşmasından kaynaklanan sorunlar

(Duman, 1997; Kaya, 2019).

2.3.1. Kıyı Alanlarına Yapılan Göçlerin Oluşturduğu Sorunlar

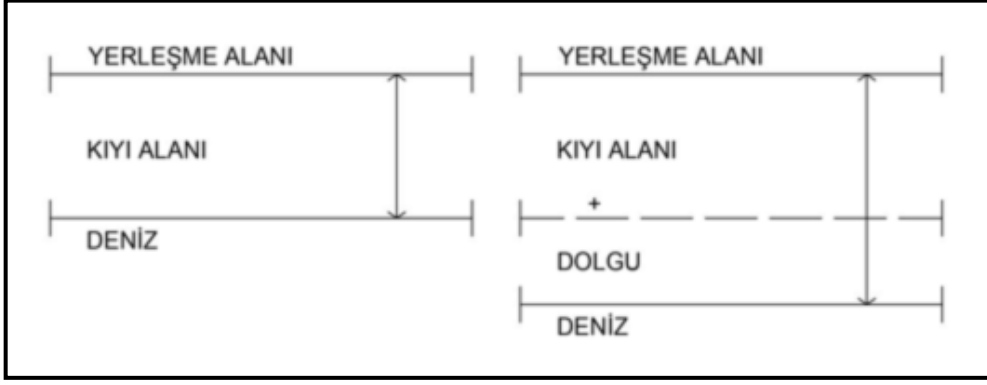
İnsanların daha iyi bir yaşam koşuluna kavuşma isteğinin gün geçtikçe artmasıyla birlikte kırsal alanlardan kentsel alanlara göç başlamıştır. Bu göçler kıyı bölgelerinde de yoğun artış yaratmıştır. Genç ve ekonomik yeterliliğe sahip insanların bu bölgelere göç etmesi, kıyı alanlarındaki mal ve mülklere de talebi artmıştır. Genellikle mevsimsel olarak

kullanılan kıyı alanları nüfusun artmasıyla yöre halkının geçim kaynağı haline gelmiştir. Bu durum zaten belirli bir kapasiteye sahip olan kıyı bölgelerini birçok yönden olumsuz etkilemiştir. Kıyı alanlarındaki yerleşimin plansız ve denetimsiz olarak yapılması kıyıların nüfus baskısı altında kalmasına neden olurken aynı zaman da bilinçsiz arazi kullanımı beraberinde doğal yaşama da zarar vermiştir (Duman, 1997; Çetinkaya, 2018; Demir, 2018).

2.3.2. Kıyı Dolguları ve Kurutmalarının Sebep Olduğu Sorunlar

Kıyı dolguları, son 50 yıldır yerleşme, ulaşım, ticaret ve ekonomik amaçlarla kıyı kullanım alanlarını genişletmek üzere su kütlelerinin doldurulmasıdır. Bu doldurmalar nüfus baskısı ile yetersiz kalan kıyı alanlarının yasal ve idari prosedürlere uygun olacak şekilde kamu yararı gözetilerek yapılmaktadır. Dünya nüfusunun %60'ı Türkiye'nin ise %55'inin kıyı alanlarında yaşadığı görülmektedir. Bu yüzden kıyı doldurmalarının temel amacı kıyı alanlarından daha fazla yararlanabilmek olarak açıklanmaktadır. (Kılıçöz, 2009; Uzun, 2014; Kaya, 2019). Kıyı dolguları genellikle ulaşım amaçlı yol yapımı ve rekreatif faaliyetler için rekreasyon alanları oluşturma sebebi ile yapılan yapay alanlardır. Kıyı alanlarına yapılan bu müdahale kıyının şeklini değiştirdiği gibi kıyı alanlarına yeni bir kullanım da kazandırmaktadır. Fakat kıyı alanlarının değişimi insanoğlu için yararlı görülse de su kütlelerinde yarattığı değişim su ile kara parçası arasındaki ilişki de kopukluk yaşanmasına da sebep olmaktadır.

Cengiz, 2009'a göre yapılan kıyı dolgu faaliyetleri ile kıyı kenar çizgisinin değişmesi ve kıyı karakterinin bozulması da kıyı alanlarını olumsuz yönde etkilemektedir. Ayrıca kıyı alanlarını sadece insan kullanım alanları olmayıp bu alanlar birçok canlı türüne de ev sahipliği yapmaktadır. Kıyı alanlarına yapılan dolgu işlemleri burada bulunan ekosisteme ve biyoçeşitliliğe de zarar vermektedir (Oğuztürk, 2016; Kaya, 2019). Kıyı alanları ve dolgu sınırı Şekil 2.'de gösterilmektedir.



Şekil 2. Kıyı alanları ve dolgu sınır gösterimi (Kaya, 2019).

Suyun kütlesi ve kalitesi bakımından düzenleyici olmasıyla kıyı alanları, son derece önemli rol bir oynamaktadır. Sulak alanlar sel taşkını ve erozyon gibi doğal olaylara karşı bir tampon görevi görerek tehlikeleri azaltmaktadır. Fakat bugün tarım arazileri oluşturmak, rekreatif faaliyet alanları yaratmak ve yeşil alan oluşturmak gibi teknik ve sosyal tesisler inşa etme amacıyla birçok sulak alan kurutma işlemine tabii olmaktadır. Bu alanlarda yapılan kurutma işlemleri ekosisteme zarar verdiği gibi doğa olayları karşısında da olumsuzluklara yol açmaktadır. Kurutma her zaman yapılabilen bir işlem değildir. Kurutma işlemlerinin yapılabilmesi için kamu yararının gözetilmesi zorunludur. Belirli şartlar sağlandığı takdirde kurutma işlemleri imar plan kararlarıyla yapılabilmektedir (Çalışkan, 2003; Kılıçöz, 2009; Kaya, 2019).

3621 sayılı Kıyı Kanunu 4.04.1990 tarihinde yürürlüğe girmiş söz konusu kanun kıyı alanlarıyla ilgili kavramları yeniden tanımlamıştır. Kanuna göre kıyıların doldurulması veya kurutulması işlemi özel mülkiyet için asla uygulanmamakta bu işlemler için tümüyle kamu yararı gözetilmesi gerektiği vurgulanmaktadır. Fakat her ne kadar kamu yararına da olsa sulak alanlara yapılan bu müdahale birçok olumsuz sonucu beraberinde getirmiştir. 1994 yılında Türkiye'nin Ramar sulak alanlar sözleşmesini imzalamasıyla kurutma politikaları son bulmuştur. İnanç,2001'e göre sulak alanların önemi ve değeri gün geçtikçe anlaşılmiş kurutma politikaları yerini koruma politikalarına bırakmıştır (Korkanç, 2004; Kıran, 2008; Uydur, 2012). Bugün ise korunan sulak alanlar etrafında insanlar çeşitli aktivitelerini gerçekleştirmeye devam etmektedir (Çalışkan vd., 2013).

2.3.3. Turizm ve Rekreatiyonel Kullanımların Sebep Olduğu Sorunlar

Alkış,1997'ye göre Kıyı alanları tarih boyunca birçok medeniyete ev sahipliği yapmasından dolayı bu uygarlıklara ait kalıntılar barındırması ve doğal güzelliklere sahip olmasıyla ön plana çıkmaktadır. Kıyıları, turizm faaliyetlerinin gelişmesi açısından en uygun alanlar olarak görülmektedirler. Bu sebeple turizm faaliyetleri ve rekreatiyonel kullanım kıyı alan kullanımlarından biridir. Fakat yoğun nüfus etkisi ile kıyı kapasitesine yapılan baskı kıyıları olumsuz yönde etkilemektedir (Çakar, 2007; Alparslan ve Ortaçşme, 2009; Kaya, 2019).

Bu olumsuzlukların başlıca sebebi insan etkisidir. Turizmden kaynaklı olarak tarihi değerlerin zarar görmesi ve mevsimler olarak turizm faaliyetlerindeki artış ile kıyıların kapasitesinin zorlanması kıyı alanlarındaki verimliliği azaltmaktadır. Ayrıca kıyı alanları en üretken ekosistem alanları olarak kabul edilmektedir. Birçok bitki ve hayvan türü yaşayabilmek için kıyı alanlarına bağlıdır. Kıyı alanları ekosistemin organik maddece en zengin alanları olup ekonomik değeri de bu sebeple çok yüksektir. Biyolojik çeşitliliğin ve bitki genetik materyallerinin depo alanları olan kıyı alanlarına yapılan turizm ve rekreasyon gibi antropojenik etkiler bu alandaki ekosisteme büyük ölçüde zarar vermekte ve yok olmasına sebep olmaktadır (Çalışkan, 2003; Kaya, 2019).

2.3.4. Endüstrileşme ve Ulaşım Sebeplice Sorunlar

Sanayi devrimi ile artan nüfusa ek olarak ihtiyaçların da artması sonucu hammadde ve enerji kaynaklarına olan talebi öne çıkarmıştır. Tüketimin artmasıyla zaman içerisinde devletin tasarrufunda olan kıyı alanları ekonomik amaçlı kullanılmak için endüstriyelendirilmiştir. Bu da kıyı alanlarında tersane ve yan sanayi alanları oluşmasına sebep olmuştur. Sürekli olarak gelişen teknolojiyle kıyı alanlarının gün geçtikçe sanayileşmesi ve ulaşım faaliyetleri gibi etkenlerle baskı altına alınması korunması gerekli bu alanlar için ciddi sorunlar oluşturmaktadır. Hammadde kaynaklarına olan ihtiyaç ve ekonomik gereksinimler kaynak tüketimini de beraberinde getirmiştir (Uydur, 2012; Uzun, 2014; Kaya, 2019).

Uygarlıklar boyunca denizlerden diğere devletler ile ilişki kurulmakta ve hammadde kaynağı için ulaşım aracı olarak görölmektedir. Gelişen şehirleşmeyle birlikte kıyı kentleri de sanayi, tersane ve ticaret temelli olarak büyümüşür (Kaya, 2019). Kent ekonomisine katkı sağlayan bu gelişmeler ihtiyaca yönelik ulaşımı da kolaylaştırmıştır. Fakat kıyılarda sürekli bir sirkülasyon haline gelen bu uygulamalar kıyı alanlarında çevre kirliliğine ve biyoçeşitliliğin azalarak yok olmasına sebep olmaktadır.

Bölgelere olan ulaşım, ekonomik ve sosyo-kültürel şartlar insan hayatının beşeri faktörlerindedir. Kullanışlı ulaşım alanlarına sahip kentlere rağbet daha çok olmaktadır. Bu da ekonomik açıdan gelişmiş ve ulaşımı kolay alanlara insanların daha fazla yerleşmesine neden olmaktadır (Kahraman, 2011). Kentlilerin ve sanayi alanında çalışan kesimin kıyılara kolay ulaşımını sağlamak adına yapılan ulaşım yolları da her ne kadar kıyıyı etkilemediği kolaylık sağladığı düşünölse de kıyı sadece belirli bir alanı kapsamamakta yakınındaki tüm ekosistemi kapsayarak etkilemektedir. Bu sebeple kıyı alanlarına yapılacak endüstriyel ya da ulaşım amaçlı müdahalelerde kıyıların doğru planlanması ve koruma kullanma dengesi göz önünde bulundurulması gereken önemli bir husustur.

2.3.5. Daimi Konut ve İkincil Konut Yapılaşmasından Kaynaklanan Sorunlar

Kıyı alanlarının geçmişten bugüne en çok ön plana çıktığı kullanım yerleşmelerdir. Kıyılarda hammadde kaynağının fazla olması sebebiyle birçok devletin öncelikli olarak bu alanlara yerleştiği görölmektedir. Yaşam şekilleri tarih boyunca değişse de kıyı alanlarına olan bu talebi etkilememiştir. Kılıçaslan, 2006'ya göre kentin boğucu ortamından ve gürültüsünden uzaklaşma, doğa ile iç içe olma, deniz, kum ve güneş isteğinin insan üzerindeki olumlu etkisi kıyı alanlarındaki konutların oluşmasına neden olmuştur (Atakan ve Erdoğan, 2019; Kaya, 2019).

Devletin kıyı alanlarındaki yatırımları desteklemesi ve kıyı alanlarında ev sahibi olmanın prestij unsuru ikincil konutların hızla artmasına sebep olmuştur. Ayrıca ekonomik geliri artan insanların turizm ve rekreatif faaliyetleri için yeni arayışlar içerisine girmesi de sürekli konutlardan bağımsız olarak ikincil konutların artmasına sebep olurken yine

kıyıların sadece insanların yararına kullanıldığını göstermektedir (Üzümcü ve Özmen, 2018; Atakan ve Erdoğan, 2019).

Kılıçaslan,1999'a göre Doğaya yakın olma arzusu ile ekosistemin dengesini bozan konutlar aynı zamanda kıyı kapasitesini aşmakta ve çarpık kentleşme ile doğal alanların tahrip olmasına yol açmaktadır. (Kılıçaslan, 2006). Kıyı alanlarını işgal eden bu yapılardan kaynaklanan yeraltı ve yerüstü kaynaklarının tükenmesi, hammaddeye olan ihtiyacın kapasiteyi aşması, kıyı alanlarında bulunan canlı ekosisteme ve biyolojik çeşitliliğe zarar vermesi gibi birçok ciddi sorunu ortaya çıkarmaktadır. Bu sebeple kıyı alanlarına yapılacak herhangi bir olgu, ekosistem ve içerisinde yer alan canlı çeşitliliği düşünülerek planlanması gerekli önemli alanlardandır.

2.4. Kıyı Koruma Kavramı

Kıyı alanları dünyanın en zengin ekosistemine sahip alanlardır. Bu alanlar devletin hüküm ve tasarrufu altında olup korunması ve gelecek nesillere aktarılabilmesi için koruma altına alınması gereken kamusal açık alanlardır. Son yıllarda kıyı alanlarının koruma-kullanma dengesi ile sürdürülebilir devamlılığının sağlanması ön plana çıkmaktadır. (Keleş, 1989; Turoğlu, 2010). Sulak alanların korunmasına yönelik çalışmalar 1960larda başlamış ve ilk adım 1971 yılında Ramsar şehrinde imzalanan ilk çevre koruma anlaşmasıyla atılmıştır. Ramsar sözleşmesi "Su kuşları habitatı olarak uluslararası öneme sulak alan sözleşmesi" doğa koruma yaklaşımının başlatıldığı ve sulak alanların sürdürülebilir korumasını amaçlayan bir sözleşmedir. Sulak alanların özellikle de su kuşlarının korunması tek bir ülkenin tasarrufunda yapılamayacağı için anlaşma uluslararası bir anlaşma niteliği taşımaktadır. (Arı, 2006; Eymirli, 2017).

Gelişen ve hızla büyüyen sanayileşme doğal alanlar üzerindeki çevre sorunlarını ortaya çıkarmıştır. Kıyı alanlarında oluşan bu olumsuzluklar sadece ulusal bir sorun olmadığı gibi aynı zamanda tüm ekosistemi etkileyerek uluslararası bir sorun haline de gelmektedir. Bu nokta da kıyı ve sulak alanları korumak için Ramsar sözleşmesinin amacı tüm sulak alanların korunarak sürdürülebilirliğinin sağlanması ve geliştirilmesidir. Ramsar sözleşmesinden sonra su kaynaklarının ve korunması gerekli alanların korunması için sözleşmeler imzalanmaya başlanmıştır (Boz, 2015). Bunlar;

2.4.1. Birleşmiş Milletler Biyolojik Çeşitlilik Sözleşmesi

1992'de Nairobi'de geliştirilen küresel bir sözleşme olarak temeli atılmış daha sonra Rio de Janeiro'da 150 ülkenin katıldığı Birleşmiş Milletler Çevre ve Gelişme Konferansı'nda onaylanan sözleşmedir. Türkiye'de ise 1996 yılında resmi gazetede yayınlanarak onaylanmış ve Türkiye'de taraf devletlerarasına girmiştir.

Sözleşme biyolojik çeşitliliğin korunmasının insanlığın ortak bir amacı olmasıyla bütünlüyci bir unsur olduğunu öngörmektedir. Tüm ekosistemlerin, türlerin ve genetik kaynakların korunmasını hedefleyen bir sözleşmedir. Ayrıca bu sözleşme ile nesli tükenmekte olan hayvanların korunması da önem arz etmektedir (Karagöz, 1998; Boz, 2015).

2.4.2 Avrupa'nın Yaban Hayatını ve Yaşam Ortamlarını Koruma (BERN) Sözleşmesi

1994 yılında imzalanan Bern sözleşmesi devamlı-geçici, doğal-yapay sulak alanları durgun-akıntılı, tuzlu, tatlı ya da acı denizlerin gel-git hareketi olmadığı zamanlarda 6 metre derinliği geçmeyen bütün sulak alanların, bataklıkların, sazlıkların ve su alanlarına bağlı kuşların ekolojik olarak korunmasını amaçlayan bir sözleşmedir (Boz, 2015).

2.4.3 Avrupa Peyzaj Sözleşmesi

Çevre koruma konusunda önemli sözleşmelerden birisi de Avrupa Peyzaj Sözleşmesidir. Sözleşme 200 yılında imzaya açılmış, 2003 yılında da onaylanarak resmi gazetede yayımlanmıştır. Doğal ve kültürel peyzaj alanlarının bütüncül olarak korunması, planlanması ve yönetilmesini kapsamaktadır. Peyzaj alanlarının toplumun refahının anahtarı olması ve korunmasının ciddi önem arz ettiği sözleşme ile vurgulanmaktadır (Erdem ve Coşkun, 2009; Boz, 2015).

2.5 Kıyı Koruma Mevzuatı

Kıyı mevzuatı, Türkiye’de yer alan kıyı alanlarının biçimlenmesinde en etkili araçlardan biridir. Bununla birlikte kıyı alanları ile ilgili diğer kanun ve yönetmelikler de kıyı kullanım biçimlerini etkilemektedir (Sağ, 2005).

Akça, 2004’e göre iki temel kıyı mevzuat ilkesi vardır. Toprak mülkiyeti ve toprağın kullanılmasına yönelik kıyı olarak tanımlanan alanların sınırlandırılmasıdır. Kıyı alanlarının kamu yararına kullanılması ve özel mülk olarak kullanılmaması hükmü bazı değişiklikler olsa da bugünün anayasasına kadar mevzuatta yer almaktadır (Sağ, 2005). Fakat bugün su ürünleri üretimi, sanayi ve turizm gibi yatırımlar, daimi ve ikincil konut, limanlar vb. farklı amaçlarla kullanılmaktadır. Bu da kıyıları için oluşturulan yasa ve hükümlerin dikkate alınmadan kullanıldığını göstermektedir. Kıyı alanlarının kanun mevzuatına göre kullanılmaması da bu alanlarda ciddi olumsuzluklara ve sorunlara yol açmaktadır (Ay, 1996 ve Kurt, 2015).

Eke, 1995’e göre Kıyı alanlarının Türk hukukunda ilk yasal korunması ve tanımlanması 1926’da kabul edilmiş olan 643 Sayılı Medeni Kanun’da yer almaktadır. Akça, 2004, Gezim ve Kiper, 1991’e göre Bu kanun maddelerinde yer alan “sahipsiz şeyler ile menfaati umuma ait sular, devletin hüküm ve tasarrufu altındadır” olan ibare kıyı alanlarının kamuya açık kullanım alanları olduğu ve özel mülk olarak kullanılamayacağı vurgulanmaktadır (Sağ, 2005).

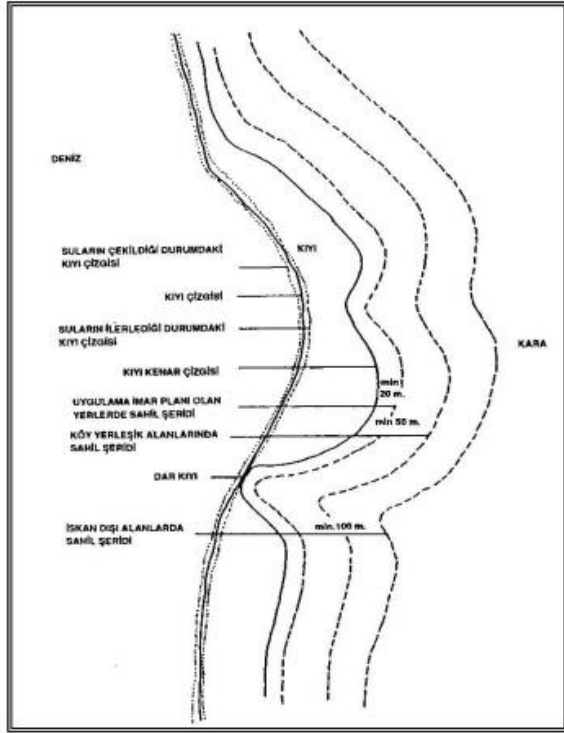
1982 yılı anayasasının 43. Maddesinde ise kıyı ve çevre unsurlarına ilişkin devletin hüküm ve tasarrufu altında olan kıyılarla ilgili çok sayıda hükümler verilmiştir. Türkiye’de kıyılarına yönelik birçok kanun, yönetmelik ve tüzük vardır. Bu kanunların esas amacı, kıyıları ile etkisi altında olan yerlerin korunması ve toplum yararına açık, kamu yararları esaslarını tespit etmektir (Ay, 1996 ve Kurt, 2015).

1982’de kabul edilen kıyı kanunu 1986’da Anayasa Mahkemesi tarafından kamu yararı açısından kullanılmadığı ve şartların yerine getirilmediğinin tespit edilmesi

nedeniyle iptal edilmiştir. Bunun ardından 1990 yılında çıkarılan 3621 sayılı yasa kabul edilmiştir. Bu yenilenen kanun ile kıyıların korunması, kıyı ve sahil alanlarına yapılmasına izin verilen yapı türleri ve kıyı kullanma şekilleri gibi hususlar yer almaktadır. Gezim ve Kiper, 1991'e göre bu kanun ise kıyı kenar çizgisinin öncelikli olarak belirlenerek kıyı alanlarında hiçbir yapılaşmaya izin vermemesi, kıyı (sahil) şeridinde de kıyı kenar çizgisinden itibaren kara yönüne doğru en az 20 metrelik band toplumun yararlanmasına ayrılarak tesislerin yanı sıra günlük kullanımlara ayrılmasını amaçlamıştır. (Ay,1996; Sağ,2005 ve Kurt,2015).

Ornat ve Demirayak, 1996'ya göre 1990'da kabul edilen 3621 sayılı kanunun bazı maddelerinin de Anayasa'ya aykırı olması gerekçesiyle 1992 yılında Anayasa Mahkemesince iptal edilmesine karar verilmiştir. Daha sonra şuan halen yürürlükte bulunan 1992'de 3830 sayılı Kıyı Kanunda Değişiklik Yapılmasına Dair yasa çıkarılıp devamında yine 1992'de bu yasaya yönelik yönetmelik çıkartılmıştır. Bu yönetmelik; kıyı (sahil) şeridini en az 100 metre olarak tanımlamaktadır.

İki bölümden oluşan bu kıyı (sahil)şeridinin ilk 50 metresi açık alan ağırlık olacak şekilde, ikinci 50 metrenin de toplumun yararı için günübirlik kullanımlara ayrılan açık alanlar olacak şekilde tanımlandığı görülmektedir. Bu yasadan sonra da kıyı mevzuat kanunlarına kısmi yapılaşma, kentsel ve kırsal imar planları ve turizm merkezleri gibi birçok konuda değişiklikler olmuştur (Sağ, 2005). Kıyı alanlarına ait tanımları Şekil 3.'de belirtilmiştir.



Şekil 3. Kıyı Çizgisi, Kıyı, Kıyı Kenar Çizgisi, Dar Kıyı, Sahil Şeridi tanımlarını gösterir kroki (Sağ, 2005).

Eke ve Karaaslan, 1997'ye göre Hazırlanan kanunlar ve yapılan değişikliklerde amaç her düzenlemede kamu yararı olmasına karşın bu kavram net olarak ilke ve kriterlere dayanmamaktadır. Kıyı alanlarının etkin ve düzenli şekilde kullanılmasında ve korunmasında yetersiz kaldığı bununla beraber halen sorunlar olduğu görülmektedir (Sağ ve Yıldırım, 2011).

2.6 Türkiye'deki Kıyı Alanları

Anonim,2004'e göre Türkiye sulak alan yönünden en zengin ülkeler arasında yer almaktadır. Kıyı alanlarının fazla olması bu alanlardaki korunacak zengin biyoçeşitliliğin de olduğunu göstermektedir. Türkiye, farklı topoğrafik yapıya sahip bir ülke olmasıyla ve bu yapının oluşturduğu iklim koşullarıyla farklı tip sulak alanlara sahiptir.

Geçiş alanları olan kıyılar, giderek artan değişiklik ve etkiler ile önemi gün geçtikçe artan alanlardır (Erdem, 2006; Eymirli, 2017). Türkiye'de 8333 kilometre kıyı alanı ve yaklaşık 160 adada bulunan 9000 kilometre kendi kıyı alanlarıyla jeopolitik açıdan önemli

bir konumdadır. Bu uzunluk uçurumlar, kayalıklar, gür kumlu ve çamurlu kıyı alanları olmak üzere çok çeşitli şekilde bulunmaktadır. Kıyı alanlarının Ege Denizi, Karadeniz, Akdeniz ve Marmara Denizi'ne ait olan yüzdeler aşağıdaki grafikte gösterilmektedir (Çakar, 2007; Derici, 2018; Özvan, 2020). Türkiye'deki denizlerin dağılımı Şekil 4.'te belirtilmiştir.



Şekil 4. Türkiye'nin kıyı alanlarının denizlere göre yüzdeler dağılımı

Doğan vd.,2005'e göre Türkiye sahip olduğu geniş kıyı alanları ile bölgesel ve stratejik öneme sahip bir ülkedir. Dünya üzerindeki kıyı alanlarının yaklaşık %3'lük kısmı da Türkiye'de bulunmaktadır. Ongan,1997'ye göre Türkiye'de Akdeniz, Karadeniz, Ege ve Marmara Denizi kıyılarında 28 il bulunmakta ve ülke nüfusunun yaklaşık %53'ü bu alanlarda yaşamaktadır. Sadece kıyı kesiminde yaşayan nüfus ise %20 olarak görülmekte ve turizm politikaları ile bu alanlardaki nüfus hızla artmaktadır. Kıyısal alanların farklı yönetim yaklaşımları gereksinimi ve kendine özgü özellikleri vardır. Türkiye'nin hem denizleri hem de kıyı bölgeleri önemli ekosistem ve canlı çeşitliliğine sahip olmasıyla en değerli doğal ve ekonomik kaynakların başında gelmektedir (Çakar, 2007; Doğan, 2008; Demir, 2018). Kıyı alanlarının verimliliği, coğrafya ve iklim özellikleri açısından deniz ve iç sularda farklı biyoçeşitliliğin yanı sıra farklı imkanlar da sunmaktadır. Türkiye'nin Batı Paleartik bölgede bulunan ana iki kuş göç yolu üzerinde bulunması ise sulak alanları uluslararası öneme sahip alanlar yapmakta ve nesli tükenmekte olan birçok kuş ve balık türüne de ev sahipliği yapmaktadır. Ramsar sözleşmesine göre de Türkiye'de "Uluslararası

Öneme Sahip Alan” olarak belirlenen 135 adet sulak alan bulunmaktadır (Erdem, 2006; Eymirli, 2017).

Kıyı alanlarının önemi ülkelere göre farklı kriterlerle ölçülmektedir. Bunlar; kıyı uzunluğunun ülke yüz ölçümüne oranı, kıyının uzunluğunun ülkenin sınır uzunluğuna oranı şeklinde olmaktadır. Ülke içerisinde uzun kıyı alanları bulunması ülke için kıyı alanları öneminin de büyüklüğünü göstermektedir. Ayrıca bu ölçümlerle birlikte kıyı (sahil) şeridindeki genişlikler de belirlenerek kıyı alanlarının korunmasının sağlanması amaçlanmaktadır. Türkiye de üç tarafı denizlerle çevrili olması ve birçok göl, yer üstü su kaynakları ve nehirler gibi iç sulara sahip olmasıyla kıyı uzunluğu bakımından önemli bir ülkedir (Derici, 2018). Bu sebeple Türkiye'nin taraf olduğu Ramsar sözleşmesi, sulak alanların bilimsel, ekonomik, kültürel ve rekreasyonel açıdan kaynak olması sebebiyle geri dönüşümünün mümkün olmayacağı alanları korumak açısından son derece önemlidir. Ramsar sözleşmesiyle beraber Türkiye’de kıyı alanları için farklı adımlar atılmaya başlanmış ve çeşitli yönetmelikler getirilmiştir. Türkiye’de kıyı alanları ve sulak alanlar için çıkarılan bazı hukuki düzenlemeler aşağıda yer almaktadır (Beyazıt, 2014; Kuzugil, 2017).

TARİH	HUKUKİ DÜZENLEMELER
17.05.1994	RAMSAR SÖZLEŞMESİ
8.05.2003	4856 SAYILI ÇEVRE VE ORMAN BAKANLIĞININ KURULUŞ VE TEŞKİLATINA DAİR KANUN
1.07.2003	4915 Sayılı Kara Avcılığı Kanunu
26.04.2006	2872 sayılı Çevre Kanunu (5491 sayılı Kanunla değişiklik)
4.04.2014	Sulak alanların Korunması Yönetmeliği
5.04.1995	22249 sayılı Resmi Gazete 993/1 Başbakanlık Genelgesi
5.04.1995	Sulak alanlar Tebliği - 22249 sayılı Resmi Gazete
15.04.1998	Sulak alanlar Tebliği - 23314 sayılı Resmi Gazete
9.02.2005	Sulak alanlar Tebliği - 25722 sayılı Resmi Gazete

Türkiye’de kıyı ve sulak alanlar için birçok hukuki düzenlemeler yapılsa da Türkiye geçmişten bugüne sulak alanlarının %50sinden daha fazla bir kısmını kaybetmiştir.

Özesmi ve Özesmi, 1997’ye göre bugün ırmaklar ve deniz kıyı alanları haricinde 1-1,2 milyon hektar sulak alan bulunmaktadır. Kıyı alanlarının sadece kıyısal mekânının ele alınması, ekonomik, sosyolojik ve ekosistem yapısı dikkate alınmadan planlanması da kayıplara sebep olurken aynı zamanda birçok soruna da yol açmaktadır. Kıyı alanlarındaki insan etkili problemler, sel taşkınları ve diğer doğal afetlerle oluşan kayıplarla birlikte yaban hayatı, toplumların refah ve kaynak ihtiyacı da zarar görmüştür (Korkanç, 2004; Kıran, 2008).

2.7 Kıyı Alanları Yaklaşımı

2.7.1 Kıyı Planlama Kavramı

Kıyı alanlarının giderek artan sorunları ve olumsuzluklarının giderilmesi, koruma-kullanma dengesinin sağlanması ve gelecek kuşaklara aktarılması açısından kıyı yönetimi ve planlamasına ihtiyaç duyulmaktadır. Kıyısal alanların planlanması kritik noktalarda belirleyici olurken aynı zamanda en uygun yöntem ile sürdürülebilirliğin sağlanmasına fayda sağlamaktadır. Kıyısal alanların yönetimi ve planlanması, kıyının doğal ekolojik değeri, ekonomik değeri ve çeşitli kullanımları arasında dengenin kurulmasını sağlayarak hukuksal ve teknik yönden bütünlücidir. Kıyılarda planlama yapılabilmesi için kıyı alanları tanımı ve keşifleri, kıyı mekanlarının oluşturulabilmesi için ise alana ait doğal, fiziksel ve kültürel analizlerin yapılması gerekli kurum ve kuruluşlara sözel ve sayısal olarak aktarılması buna göre değerlendirmeler yapılması konusunda son derece önemli bir süreçtir. (Şentürk, 2019; Akdeniz, 2021).

Uysal ve Yanmaz, 2009’a göre kıyı alanlarının planlanmasındaki amaç, üretilmeyen ve kıt kaynaklar olan kıyı alanlarının doğal, tarihi ve kültürel çevresinin korunarak geliştirilmesi, sürdürülebilirliğin sağlanması ve geleceğe aktarılmasıdır. Kıyı alanlarının planlanmasındaki bu hedef kıyı kullanım ilkeleri ile kıyıların kullanışlı kaynaklar haline gelerek artmasını sağlayacaktır. Bu sebeple kıyı alanları için hukuksal bir

planlama ve yönetim son derece önem arz etmektedir. Kıyının planlanması Türkiye anayasasında yer alan kıyı kanunları ve imar hukuku içerisinde irdelenmektedir. Bu kanunlar kıyı alanlarının kullanımının belirlenmesi, yasal bir statüye sahip olmasını ve sürdürülebilirliğini sağlamaktadır (Derici, 2018; Akdeniz, 2021).

2.7.2 Kıyı Yönetimi Kavramı

Kıyısız alanlar korunması ve sürdürülebilirliği yasal ve yönetsel bir sistemin oluşturulmasıyla gerçekleştirilmektedir. Bu sistemin en üst ölçeği kıyıların yönetilmesidir. Kıyısız alanların çevresel değişiminin belirlenmesi ve planlanmasına karşı harekete geçme eylemine kıyı yönetimi denmektedir. Kıyı yönetimi Stead,2005'e göre sadece coğrafi bir alanı yönetmek değil aynı zamanda sosyolojik ve ekonomik gibi tüm disiplinleri kapsayan bir yönetim sistemi olmalıdır. Akyardı vd., 2002'ye göre bu yönetimin amacı, kıyısız alanlardan insan faaliyetlerini kaldırmak değil insan etkinliklerini denetim altına alarak gerçekleştirmek için gerekli düzenlemeleri ve işlemleri yapmaktır. Kıyı alanları yönetimi aynı zamanda kıyı alanlarından en verimli şekilde yararlanılmasını amaçlayan bir kaynak yönetimi şeklidir (Duru, 2003; Uçlar, 2012; Yontar ve Yılmaz, 2013; Demir, 2018). Kıyı yönetimi son yıllarda bütüncül bir yaklaşım ile değerlendirilmemiştir. Kıyısız alanların planlanması için gerekli olan bu yaklaşım bütüncül kıyı yaklaşım (BKAY) sürecidir (Derici, 2018; Akdeniz, 2021).

2.7.3 Bütüncül Kıyı Yönetimi (BKAY)

Gelişen koşullar doğrultusunda bugün kıyı alanları birçok sektör tarafından kullanılmaya başlanmış ve bu yoğun kullanımın etkilerine maruz kalmışlardır. Bu sebeple ulusal kıyı yönetimi yetersiz kaldığı için bütüncül bir yaklaşım ile fiziksel ve fiziksel olmayan kısımların birbiri ile etkileşiminin gerekliliği ortaya çıkmıştır. BKAY (Bütüncül Kıyı Alanları Yönetimi) programı bu kullanımların birbiri ile ilişkilerinin bütüncülmesi üzerine kurulmuştur. (Kılıçöz, 2009; Akdeniz, 2021).

İlk olarak Sılaydın 2000'e göre ABD'de 1970 yılında ortaya çıkmış olan çoklu yönetim yaklaşımı olarak yıllar içerisinde diğer ülkelerde de uygulanmaya başlanmış olsa da yetersiz kalmıştır. Bununla ilgili olarak 1975 yılında Akdeniz Eylem Planı oluşturulmuş

fakat uygulamaya geçilememiştir. Akkaya,2004'e göre oluşturulan yönetim sistemleri genellikle kıyı alanları sorunlarını tek tek irdelemiş, sorunların birbiri ile olan bağlantısına değinilmemiştir (Uçlar, 2012; Kaypak, 2012; Derici, 2018).

Gün geçtikçe kıyı alanlarının yönetiminde bunların yeterli olmadığı anlaşılmaya başlanmıştır. Kıyı çevresinden ve kıyıdan çeşitli yararlanma biçimlerinin birbiri ile etkileşiminin göz önünde bulundurulması gerektiği önem kazanmıştır. 1960ların sonlarında başlayan ve genellikle kıyı erozyonu, temel kullanımların gelişmesi (liman, turizm vb.), çevresel koruma ve muhafaza gibi tekli ya da çoklu yönetim sistemi 1980lerde kapsamlı bir yönetim şekline dönüşmeye başlamıştır (Duru, 2003; Akdeniz, 2021).

Bütünleşik kıyı yönetimi yaklaşımı daha önce uygulanmış yönetim şekillerinden farklı olarak daha kapsamlı bir yaklaşım biçimidir. Kıyı alanlarının toplumsal ve ekonomik yönünü ilgi alanı içerisine almaktadır. Kıyısal alanları ve bu kaynakları etkileyen tüm ekonomik faaliyetleri göz önünde bulundurarak birbiri ile uyum içerisinde olması gerekliliğini vurgulamaktadır. Kıyıların doğal, ekolojik, kültürel ve ekonomik kaynaklarını koruma ve geliştirmede karar ve izin mekanizması için bütüncül yaklaşım sergileme amacıyla olan bir süreçtir (Duru, 2003; Kaypak, 2012; Derici, 2018).

Kıyı alanlarının planlamasının etkin ve doğru kullanım sürecinin uygulanabilmesi ve gerçekleşmesi belirli ilkelere bağlıdır. BKAY'da (Bütünleşik Kıyı Alanları Yönetimi) genel planlama ilkelerine ihtiyaç duymaktadır. İlk defa 1992 Rio Çevre ve Kalkınma Konferansındaki belgelerden biri olarak Biyolojik Çeşitlilik Sözleşmesiyle bütünleşik kıyı alanlarının yönetimi terimi kullanılmıştır. Duru,2013'e göre bu konferans BKAY ilkeleri için yol gösterici niteliğinde olmuştur. 1993'te Noordwijk'te Dünya Kıyı Konferansı (World Coast Conference) ile belirlenen ilkeler BKAY'da genişletilerek güncellenmiştir (Kaypak, 2012; Şentürk, 2019).

Knecht ve Archer,1993'e göre Bütünleşik kıyı yönetiminin beş ayrı yönden bütünleşmesinin sağlanması gerektiği belirtilmektedir. Bunlar;

- Yönetimler arası: Tek merkezli özel sektör ve yerel yönetimlerin arasındaki iş birliğinin sağlanmasıdır.

- Deniz ve kara arası: Planların hazırlanması, uygulanması ve elde edilen sonuçların bütüncül yaklaşım ile değerlendirilmesidir.
- Uluslararası: Yerel, bölgesel ve ulusal düzeydeki yönetim birimleri arasındaki faaliyetlerin bütünleşmesidir.
- Disiplinler arası: Farklı bilim dallarından bütünleşik yönetim sürecinde yararlanılmasıdır.
- Sektörler arası: Balıkçılık, ulaşım, atık yönetimi, turizm gibi ekonomik gelişme ve çevre yönetimi kullanımlarının bütün olarak ele alınmasıdır (Kaypak, 2012; Derici, 2018).
-

Yukarıda yer alan maddelerde bütünleşmenin hangi kavramlar arasında olması gerektiği vurgulanmaktadır. Aşağıdaki şemada ise bütünleşmenin hangi alanlarda gerçekleştirilmesi gerektiği dört başlıkta gösterilmektedir (Şentürk, 2019)

Clark,1996'ya göre bu bütünleşmeyle biyolojik çeşitliliğin ve doğal kaynak alanlarının korunması, canlı ve cansız tüm doğal çevrenin yıkımlardan korunması ve toplumsal ekonomik gelişmişlik düzeyinin artırılması bütünleşmiş kıyı alanlarının içerisinde görülmektedir (Kaypak, 2012).

2.8 Önceki Çalışmalar

2.8.1 Konu İle İlgili Önceki Çalışmalar

Çakar (2007), “Antropojenik Baskıların Neden Olduğu Alan Kullanımı Değişimlerinin CBS ve Uzaktan Algılama Tekniği ile İncelenmesi: Balçova – Güzelbahçe Hattı Kıyı Kesimi Örneği” isimli çalışmasında, kıyı alanlarındaki antropojenik baskı ile oluşan sorunlardan bahsetmiş alanın doğal ve kültürel yapısını inceleyerek korunmasına ilişkin mevzuatları irdelemiştir. Bu olumsuzlukların ortadan kalkması için kıyı kesimi alan değişimini hava fotoğrafları ve uydu görüntüleri yardımıyla CBS ve Uzaktan algılama tekniği ile gözlemlemiştir.

Akın (2007), “Çukurova Deltası Kıyı Alanında Arazi Örtüsü Değişimlerinin Belirlenmesinde Farklı Uzaktan Algılama Yöntemlerinin Değerlendirilmesi” isimli

çalışmasında, Çukurova deltasındaki arazi değişimlerini irdelemiştir. Arazi kullanımları ile ilgili bilgiler vererek CBS yöntemi ile farklı yöntemleri kullanmış ve bu yöntemlere göre arazi değişimi için en uygun yöntemleri bulmaya çalışmıştır.

Doğan (2008), “Uzaktan Algılama Verileri ile Kıyı Çizgisi Değişiminin Zamansal Olarak Belirlenmesi: Alaçatı Örneği” isimli çalışmasında kıyı alanlarının tanımlarına ve kullanımlarına yer vermiştir. Son yıllarda kıyı alan değişimleri için kullanılan uzaktan algılama yönteminin özelliklerinden bahsetmiş ve değişimin tehdit ettiği Alaçatı kıyılarında bu yöntemi uygulamıştır.

Olgun (2012), “Uzaktan Algılama ve Coğrafi Bilgi Sistemleri Yöntemiyle Göksu Deltası Kıyı Çizgisi Değişiminin İzlenmesi” adlı çalışmasında kıyı çizgisinin 1980 ve 2008 yılları arasındaki değişimleri uzaktan algılama ve CBS yöntemlerini kullanarak incelemiştir. Yöntemleri kullanarak Göksu Deltasındaki malzeme taşınması, gelişimiyle kıyı çizgisi değişimi arasındaki paralelliği üzerine çalışmıştır.

Kesikoğlu (2013), “Sultan Sazlığı Milli Parkı ve Ramsar Alanı Kıyı Değişiminin Uydu Görüntü Analizleriyle İncelenmesi” isimli çalışmasında uydu görüntü analiz yöntemleriyle ilgili detaylı bilgiler vermiş ve Sultan Sazlığı Milli Parkı’nda 2005 ve 2011 yılları arasındaki sulak alan sınırlarının değişim dinamiği üzerinde çalışmıştır.

Aydın ve Uysal (2013), “Kıyı Çizgisi Değişiminin Uydu Görüntüleri Yardımıyla İzlenmesi: Sakarya- Karasu” isimli çalışmasında Sakarya-Karasu kıyı sahil kesiminde son yıllarda meydana gelen kıyı erozyonunun sebeplerini belirlemeyi amaçlamış ve landsat uydu görüntülerinden yardım almışlardır. Kıyı çizgisinin belirlenmesi için kesitler oluşturmuş ve incelemiştir.

Uzun (2014), “Hersek Deltasında (Yalova) Kıyı Çizgisi-Kıyı Alanı Değişimleri ve Etkileri” isimli çalışmasında kıyı alanlarına etki eden doğal ve beşeri faktörleri incelemiş ve Hersek Deltasındaki kıyı çizgisi değişimini tespit etmiştir. Değişimi belirli yıllara göre CBS yönteminden yararlanarak incelemiş delta ve çevresine olan etkilerini belirlemiştir.

Beyazıt (2014), “Kızılırmak Deltasının Zamansal Kıyı Değişiminin Coğrafi Bilgi Sistemleri ve Uzaktan Algılama Yöntemleri ile Belirlenmesi” isimli çalışmada deltaların genel özelliklerinden bahsetmiş ve sulak alan sözleşmesi olan Ramsar Sözleşmesine değinmiştir. Kıyı değişim oranları için kullanılan yöntemleri belirlenen kıyı hattı üzerinde inceleyerek kıyı alanlarının korunması için alınan önlemlerin etkilerini irdelemiştir.

Özpolat ve Demir (2014), “Coğrafi Bilgi Sistemleri ve Uzaktan Algılama Yöntemleriyle Kıyı Çizgisi Değişimi Belirleme: Seyhan Deltası” isimli çalışmalarında, Seyhan Deltasının zamansal değişimini belirlemeye yönelik belirli yıllara göre landsat uydu görüntülerini kullanmışlardır. Sonuç olarak Seyhan deltasında önemli ölçüde değişim tespit etmişlerdir.

Garipoğlu vd. (2014), “Moda-Caddebostan (Kadıköy) Arası Kıyı Alanındaki Değişimin İncelenmesi” isimli çalışmalarında, Moda- Caddebostan kıyı değişimlerinin temel nedenlerini araştırmışlardır. Kıyı değişimlerinin kıyıda sürdürülebilir yararlanmayla oluştuğunu ve kıyılar arasında değişimin farklılık gösterdiğini uydu görüntüleri kullanarak CBS yöntemiyle tespit etmişlerdir. Çalışma alanlarının kıyı alanlarının planlanması ve bu alanlardan yararlanmasında öncülük etmesini hedeflemişlerdir.

Eymirli (2017), “Erzurum Ovası Sulak Alan Sistemindeki Zamansal Alan Değişimlerinin Uzaktan Algılama Teknikleri ile Belirlenmesi” isimli çalışmada Erzurum Ovası'nın kente yakın bir konumda olması ve bu yüzden yoğun etkilere maruz kaldığını düşünerek alanın belirli zaman aralıklarındaki değişimlerini incelemiştir. Çalışma alanında derin ve sığ sularda genişlemenin insan faaliyetlerinden kaynaklandığını değerlendirmiştir. Çalışma sonunda ise değişime yeraltı su rezervinin artması ile hidrolojik yapısının sebep olduğunu görmüştür.

Kesgin (2017), “Kıyı Alan Kullanımlarındaki Değişimin Uzaktan Algılama Teknikleri ile İzlenmesi (Monitoring) Üzerine Bir Araştırma” isimli çalışmada Bakırçay

deltasını da içine alan kıyı alanında landsat uydu görüntüleri ve aster uydu görüntüleri kullanılarak kıyı değişimini incelemiştir. Arazi örtüsü ve kıyı alanları çevresi hakkında detaylı bilgiler elde ederek çalışmanın sonucunda yöntemin avantaj ve dezavantajlarını tartışmış ve alan için öneriler getirmiştir.

Kuzugil (2017), “Sulak Alanların Sınırsal Değişiminin Kent İklimine Etkisi Erzurum Sulak Alanı Örneği” isimli çalışmasında NDVI ve NDWI değerlerini kullanarak sulak alanların durumunu ve iklime bağlı olarak alansal değişimlerini tespit etmiştir. Sulak alanların kente etkisi üzerinde yaptığı çalışma sonucunda ısı adası etkisinin sulak alanlardaki sınırsal değişimin bu alanlara etki ettiğini gözlemlemiştir.

Kılar ve Çiçek (2018), “Göksu Deltası Kıyı Çizgisi Değişiminin DSAS Aracı ile Belirlenmesi” isimli çalışmalarında kıyı çizgisinin zamansal ve geometrik değişimlerini incelemiştir. Deltanın farklı tarihlerdeki landsat görüntülerinden yararlanarak yöntemi uygulamışlar, birikme ve erozyon oranlarını elde etmişlerdir.

Akdeniz (2021), “Kıyı Çizgisi Zamansal Değişiminin İncelenmesi ve Kıyı Yönetim Sisteminin Geliştirilmesi” isimli çalışmasında deltanın kıyı çizgi değişimi ile kıyının gelecekteki konumunu araştırmıştır. Karadan denize doğru kıyı çizgisinin daralmasını gözlemlemiştir.

Aktaş ve Bahadır (2022) “Çam Burnu (ordu) ile Gül Burnu (Giresun) Arası Kıyı Çizgisinin Zamansal Değişimi ve Kıyı Kullanımı” isimli çalışmalarında analog hava fotoğrafları ve ortofoto görüntülerini kullanarak kıyı çizgisinin değişimini gözlemlemiştir. Çalışmada kazı dolgu işlemlerinin etkisi ile kıyı alan çizgisinin değişime uğradığını tespit etmişlerdir.

Turoğlu ve Duran (2021) “Filyos Çayı Deltasında (Karadeniz) Kıyı Çizgisi Değişiklikleri ve Yakın Geleceğe Yönelik Göstergeler” isimli çalışmada Filyos Çayı

üzerindeki etkiler doğrultusunda kıyı çizgisinin zamansal değişimini irdelemişlerdir. Kıyı çizgisinin değişim hızı, miktarı ve konumunu belirlemişlerdir.

Yiğit, Şenol ve Kaya (2022) “Çok Zamanlı Multispektral Uydu Verilerinin Marmara Gölü Kıyı Değişimi Analizinde Kullanılması” isimli çalışmalarında iklim değişikliği ve diğer etkenlerin sebep olduğu kıyı çizgisini değişiminin uzun süreli izlenmesi üzerine çalışmışlardır. Erozyon ve dolgu miktarlarını DSAS yöntemi ile irdelemiş ve oranlarını belirlemişlerdir.

2.8.2 Alan İle İlgili Önceki Çalışmalar

Parlak (2015), “Çanakkale – Lâpseki (Güney Marmara, Türkiye) karayolu kenar eğimlerindeki erozyonun belirlenmesi” isimli çalışmada, Lâpseki karayolu üzerindeki kenar eğimlerinde erozyonu ve yüzey akışını belirleyerek erozyonu etkileyen faktörleri saptama üzerine çalışmıştır. Bu amaç ile belirlediği farklı eğimdeki ve vejetasyonlu/vejetasyonsuz alanlara yağış simülasyonları yerleştirmiştir. Yağış simülasyonlarından elde ettiği verilere göre alanlardaki toprak kaybı oranını irdeleyerek sonuçlara ulaşmıştır.

İlgar (2021), “Çanakkale’nin Sulak Alanları” isimli çalışmada, Çanakkale’nin sulak alanlarını ve buradaki habitatı incelemiştir. Alan içerisinde bulunan delta, lagün, boğaz, bataklık, turbalık ve çay gibi sulak alanlar ile bu alanlardaki yabancı hayata değinen araştırmacı, sulak alanların önem sıralamasını irdelemiş ve alandaki kuş göç yollarının yanı sıra alandaki zengin habitat çeşitliğine dikkat çekmiştir.

Ertürk Şılak (2020), “Kentsel Altyapı Faaliyetlerinin Peyzaj Tasarımı ve Uygulamalarındaki Önemi: Lâpseki Belediyesi Örneği” isimli çalışmada, Kentsel alanların üstyapı tasarımı doğrultusunda altyapısının da etkisinin önemini dile getirmiştir. Gün geçtikçe artan kentleşme ile altyapının kentsel yaşam alanlarına etkisini irdelemiş ve bu alanlardaki ihtiyaçlara değinmiştir. Kentsel alanlardaki yaşam kalitesinin peyzaj tasarımı açısından etkilerini araştırarak ulaştığı sonuçlar doğrultusunda kentlerdeki peyzaj tasarımının faaliyetlerini saptayarak değerlendirmelerde bulunmuştur.

Erdal (2019), “Umurbey Çayı Havası (Çanakkale) Tarım Coğrafyası” isimli çalışmasında, tarımsal alanları etkileyen beşeri ve fiziki faktörleri ele almıştır. Türkiye’de gün geçtikçe artan doğal çevrenin korunmasına katkı sağlamak amacıyla yaptığı çalışmada, küçük havza ölçeğinden genele doğru Türkiye’deki havza planlaması sorununa değinerek eksiklikleri belirlemiştir. Sürdürülebilir tarım ve hayvancılık faaliyetleri öncelikli olmak üzere ile ekonomik faaliyetlere de değinerek çözüm önerileri geliştirmeye çalışmıştır.

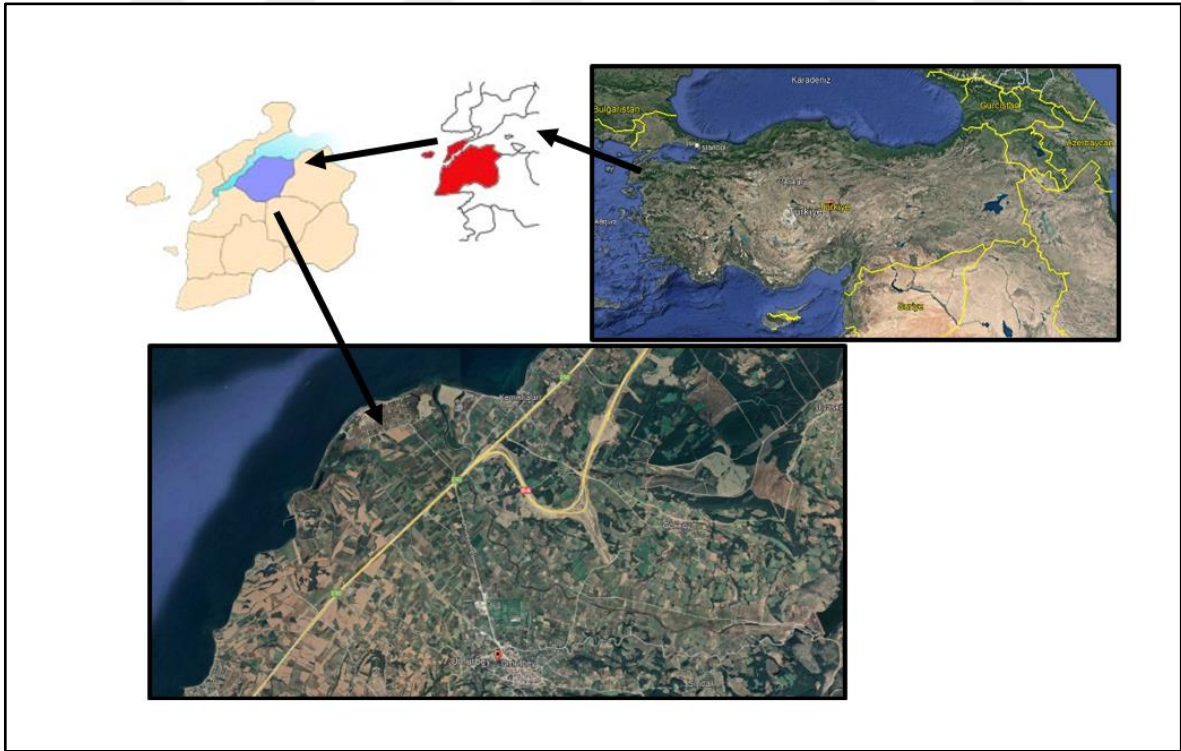
Öztürk ve Nemutlu (2018), “Kültürel Peyzaj Değerlerinin Kentsel Tasarımda Kullanımı: Lâpseki (Çanakkale) ilçesi Örneği” isimli çalışmasında, Tarihi değere sahip olan Lâpseki ilinin yöresel yaşam şekli ile yerel mimari, tarımsal ve folklor faaliyetleri, alan kullanımları üzerine araştırmalar yapmıştır.

ÜÇÜNCÜ BÖLÜM

ARAŞTIRMA YÖNTEMİ/MATERYAL VE YÖNTEM

3.1. Araştırma Alanı Tanımı

Araştırma alanı Biga Yarımadası'nın kuzeybatısında yer alan Çanakkale merkez iline bağlı Lâpseki ilçesinin Umurbey beldesi içerisinde yer almaktadır. Umurbey beldesi Çanakkale merkezine 25 km, Lâpseki ilçesine ise 15 km uzaklıkta bir beldedir. Çanakkale boğazı ile kesişim halinde olan Umurbey Beldesi kıyı kesimi açısından da stratejik bir konumdadır. Çalışma alan sınırı içerisinde çok çeşitli sulak alan yer almaktadır. Dağlardan gelerek Çanakkale Boğazı'na dökülen Umurbey Çayı'nın bir kısmı da çalışma alan sınırında yer almaktadır. Çalışma alan sınırı araştırma konusu olan Umurbey Beldesi kıyı kesimini ve yakın çevresini alacak şekilde belirlenmiştir. Uydu görüntüleri ile ArcGIS 10.8.2 programından yararlanılarak elde edilen sonuca göre çalışma alan sınırı yaklaşık 4682,772 Ha civarındadır. Çalışma alanını gösterir haritada Şekil 5.'te yer almaktadır.



Şekil 5. Çanakkale ili Lapseki ilçesi içerisindeki çalışma alanının haritalar ve uydu görüntüleri ile gösterilmesi.

3.2. Araştırma Alanının Doğal Özellikleri

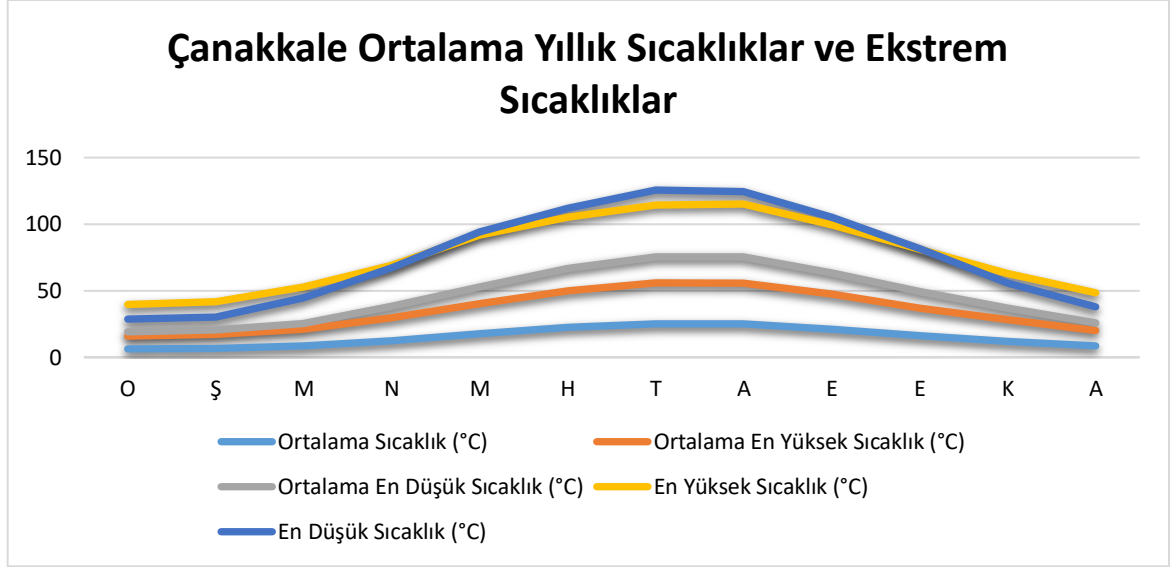
3.2.1. İklim Özellikleri

İklim faktörü ekonomik ve beşeri faaliyetlerin araştırılması kapsamında önemli yer tutmaktadır. Çanakkale coğrafi konumu bakımından Akdeniz iklim bölgesinde yer aldığı bilinmektedir. Fakat Çanakkale'nin kuzey dağlarında Karadeniz iklimi görülürken Umurbey kıyı kesimi ile yakın çevresi, Çanakkale boğazı ve dağların güney kesiminde ise Akdeniz iklimi görülmektedir. Bu sebeple Koçman,1993'e göre Çanakkale aynı zamanda Akdeniz ve Karadeniz arasındaki konum itibari ile Marmara geçiş ikliminde bulunmaktadır. Bölgede tipik Karadeniz iklimine ait yağış ve sıcaklıklar görülmektedir. Güney kesimlerinde ise Akdeniz makro iklimine ait yazların kurak geçtiği iklim tipi görülmesi sebebiyle kurak dönemler bu bölgedeki sulak alanlar ve burada yaşıyan canlı türleri üzerinde yaşamsal baskı oluşturmaktadır (Türkeş ve Altan, 2011; Erdal, 2019; Çavuş ve Erdal, 2020).

İklim verileri sulak alanların ve tarım alanlarının şekillenmesinde önemli bir unsur olarak yer almaktadır. Meteoroloji genel müdürlüğüne ait siteden alınan 1929-2020 verilerine göre Çanakkale ilinin yıllık ortalama sıcaklığı 15,2 °C, ortalama yağış 624,4 mm olarak görülmektedir (Meteoroloji Genel Müdürlüğü Web Sitesi). Çanakkale meteoroloji istasyonundan alınan 1929-2020 ölçümleri sonucunda elde edilen iklim elemanları (ortalama sıcaklık, ortalama en düşük sıcaklık, ortalama en yüksek sıcaklık, en yüksek sıcaklık, en düşük sıcaklık) aşığıdaki tablo 1'de açıklanmaktadır.

Tablo 1

Çanakkale Ortalama Yıllık Sıcaklık ve Ekstrem Sıcaklıklar Tablosu



Genellikle tarım faaliyetleri (meyvecilik, sebzeçilik ve zeytincilik) ile geçimini sağlayan Umurbey iç ve kıyı kesimlerinde yağış oranı da oldukça önemlidir. Ayrıca sulak alanlar ve yakın çevresinde yaşayan canlı ekosisteminin devamı içinde yağış oranı son derece etkilidir. Bu sebeple Çanakkale meteoroloji istasyonuna ait iklim elemanlarından ortalama yağışlı gün sayısı detayları aşağıdaki tablo 2 ve tablo 3'te gösterilmektedir (Çavuş ve Erdal, 2020).

Tablo 2

Çanakkale Ortalama Yağışlı Gün Sayısı Tablosu



Umurbey kıyı kesimi ve yakın çevresindeki tarımsal faaliyetler ve sulak alanlar ele alındığında bitkilerin olgunlaşması için sıcaklık değerlerinin yüksek olması gerekmektedir. Fakat bu durum suya olan ihtiyacı da arttırmaktadır. Yazların kurak geçtiği günlerde sulak alanlardan yararlanılması gerekliliği ortaya çıkarken doğru su kullanımını da beraberinde getirmektedir. Suya olan ihtiyaç kurak dönemlerde bitki örtüsü kalitesini de etkilemektedir. Çanakkale meteoroloji verilerine göre aylık ortalama yağış miktarının ortalaması Tablo 3.'te belirtilmiştir (Erdal, 2019).

Tablo 3

Çanakkale Aylık Ortalama Yağış Miktarı Tablosu



Çanakkale ilinin bol rüzgârlı oluşu ve Ilgar,2010 göre kuzey yönlü rüzgârların bölgedeki sıcaklıkları düşürürken güney yönlü rüzgârlar da yağışları beraberinde getirmektedir (Çakaroz vd., 2018). Çalışma alanının güney kesimde kalması ve kuzey rüzgârlarından da etkilenmesi sebebi ile çalışma alanı düzenli olarak yağış alan bir bölgedir. Alan yukarıdaki tabloda da görüldüğü gibi ilkbahar ve sonbahar aylarında yoğun yağış almaktadır.

3.3. Araştırma Alanının Kültürel Özellikleri

3.3.1 Yerleşim

İnsanlar, tarih boyunca kıyı alanlarına yerleşim sağlamaktadır. Geçmişten bugüne kadar devam eden bu olay insanların suya olan ihtiyacını göstermektedir. Kıyı alanları beslenme ihtiyaçlarını karşılamada önemli alanlar olmasının yanı sıra ekonomik faaliyetler içinde önemli noktalar. Umurbey kıyı kesimi ve yakın çevresinde de Umurbey Beldesi olarak 1 kasaba, Gökköy, Kemikalan, Suluca, Kocabaşlar, Dumanlı İlyasköy, Kangırlı, Beyçayırı, Çamyurt, Karaömerler, Kırcalar, Kızıldam, Üçpınar, Harmancık, Sindal,

Hacıgelen ve Akçaalan olmak üzere 17 köy ve 6 adet mahalle yerleşim alanlarını oluşturmaktadır (Erdal, 2019).

Yükselti değerlerinin 0-200m olan eğim değerlerinin az olduğu Umurbey kıyı kesimi ve yakın çevresindeki yamaç arazilerde yerleşim alanları çoğunluk sağlamaktadır. Bölgenin ana geçim kaynağının tarım faaliyetleri olması ve bu faaliyetlerin gelişmesiyle göç azalmıştır. Fakat bölgenin tarıma elverişli alanlarının da kısıtlı olması sebebiyle yükseltinin ve eğimin yüksek olduğu arazilerde dışa göç görülmektedir (Erdal, 2019).

3.3.2 Nüfus

Nüfus, beşeri ve ekonomik faaliyetlerin devamlılığı açısından son derece önemlidir. Nüfus aynı zamanda bölgedeki iş gücü potansiyelini de etkilemektedir. İş gücü potansiyeli ile ekonomik faaliyetlerin gerçekleştirildiği alanlarda, gelişmeleri takip eden ve gereksinimleri sağlayabilecek bir güç ihtiyacı bulunmaktadır. Umurbey beldesinin nüfusuna bakıldığında beldedeki nüfus değişimlerinin etkili faktörleri arasında doğumlar, ölümler ve göçler yer almaktadır. Bölgeye doğru yapılan göçlerin sebepleri arasında Cumhuriyet döneminde zeytin, pirinç ve tütün gibi tarım ürünlerinin yaygınlaştırılmasına yönelik düşüncedir (Erdal, 2019).

Umurbey beldesini kapsayan Lâpseki ilçesi ve köylerine göç hareketleri ile yerleşen nüfus Çanakkale ili Valiliğinin kayıtlarına göre 3.000 nüfus olarak görülmektedir. Bu göçler bölgenin nüfusunu arttırmış ve bölge içerisinde yeni yerleşimler kurulmasını sağlamıştır (Çavuş ve Erdal, 2020).

Alan ile ilgili nüfus bilgisine en son 2021 senesinde rastlanılmaktadır. TÜİK'ten elde edilen 2021 verilerine göre çalışma alanının içinde yer aldığı Umurbey beldesinin toplam nüfusu 2.377'dir. Cinsiyete göre dağılımda ise 2021 verilerine ait erkek nüfusu belde de 1.226 iken kadın nüfusu 1151 olarak görülmektedir (TÜİK, 2023). Çalışma alan sınırı içerisinde yer alan Kemikalan, Gökköy ve Kangırlı köylerinin 2021 verilerine ait nüfus dağılımı Tablo 4'te yer almaktadır.

Tablo 4

2021 TÜİK verilerine göre çalışma alanında yer alan belde ve köylerin nüfusu

<i>Belde/Köy</i>	<i>Toplam Nüfus</i>	<i>Erkek</i>	<i>Kadın</i>
<i>Umurbey Beldesi</i>	2.377	1226	1151
<i>Kemikalan Köyü</i>	131	60	71
<i>Gökköy Köyü</i>	265	134	131
<i>Kangırlı</i>	288	144	144

3.3.3 Korunan Alanlar

Ülger, 2011'e göre geçmişte sadece insan faaliyetlerinin yasak olduğu ya da sınırlı olduğu alanlar olan korunan alanlar, gelişmekte olan ülkelerin sanayileşmesi, kentleşme hızı ve nüfusun artmasıyla tahrip olmaya başlamıştır. Bu durum korunan alan kavramını süreç geçtikçe toplumların yaşadığı yerlerin içine ve yakın çevresine yaklaştırmıştır (Güneş,2011; Sezen,2017).

Tabiatı koruma alanları, ÖÇKB (Özel Çevre Koruma Bölgeleri), doğal sitler, tabiat anıtları, sulak alanlar vb. koruma statüsünde olan alanlar korunan alan olarak adlandırılmaktadır. Ülgen ve Zeydanlı,2008'e göre 18. yüzyılın başlarında modern koruma anlayışı ortaya çıkmaya başlamıştır. Doğa korumanın bir disiplin olarak kabul edilmesi ise 19. yüzyılda gerçekleşmiştir. Yücel,1999'a göre bugün türleri korumanın dışında alansal olarak da birçok alan koruma statüsündedir. Fakat bu alansal korumanın ilki Milli Parklardır. Amerikan Kongresi 1872 yılında ilk milli park olarak "Yellowstone Milli Parkı"nı ilan etmiştir (Güneş,2011).

Korunan alanların tanımı ile ilgili dünyadaki en etkin kurumların başında gelen dünya koruma birliği (IUCN) karışıklığı gidermek için üzerinde anlaşma sağlamış küresel bir tanım geliştirmiştir.

IUCN 1994 yılı tanımına göre korunan alan, "özellikle biyolojik çeşitliliğin, doğal ve bununla ilişkili kültürel kaynakların devamlılığını sağlamasına ve korunmasına hizmet

eden, yasal veya diğer etkili yollarla, yasal veya diğer etkili yollarla yönetimi gerçekleştirilen karasal ve denizel alanlar” olarak tanımlanmaktadır.

Korunan alanlar yönetim amaçlarına göre kategorilere ayrılmıştır. Bunlar;

- Kategori I: Mutlak Doğa Koruma Rezervi/Yabanıl Alanlar

Kategori I.a: Mutlak Doğa Koruma Rezervi

Kategori I.b : Yabanıl Alanlar

- Kategori II: Ekosistem Muhafaza ve Koruma (Milli Parklar)
- Kategori III: Doğal Anıtlar
- Kategori IV: Habitat ve Tür Yönetim Alanı
- Kategori V: Peyzaj (Kara/Deniz) Koruma Alanı
- Kategori VI: Yönetilen Kaynak Koruma Alanı

Bu sınıflar arasındaki temel ayırım kriteri, yönetim amaçları ve buna bağlı olarak insan kullanımlarının dereceleridir. I. sınıftan V. sınıfa doğru kaynakların sürdürülebilir kullanımına yönelik amaçlar artmakta, buna karşılık V. sınıftan I. sınıfa doğru gidildikçe tür, ekosistemler ve doğal süreçlerin korunması ve bilimsel araştırma gibi amaçlar ağırlık kazanmaktadır. VI. sınıf bu açıdan III. ve IV. sınıflar arasında kalmaktadır. Başka bir deyişle Sınıf I'e doğru insan etkisinden en uzak alanlar, sınıf VI'ya doğru ise, insan kullanımına ve etkisine en yakın alanlar ortaya çıkmaktadır (Kurdoğlu,2007).

Türkiye'nin korunan alanlar sistemi içinde yer alan mevcut korunan alanlar; estetik, bilim, doğa koruma ve doğal güzellikler açısından sınıırı belirlenmiş önemli alanları içermektedir. Türkiye'nin korunan alanları deniz ve kıyılardan; Ağrı Dağı'na, deltalardan, Karadeniz ormanlarına ve yaylalarına; bozkırlardan, göl ve akarsu sistemlerine; derin vadiler ve kanyonlardan buzullara kadar çeşitli doğal ekosistemleri barındırır. Korunan alanlar nesli tehlike altında, endemik, dar yayılışlı birçok bitki ve hayvan türüne ev sahipliği yapmaktadır. Ayrıca, ekolojik özelliklerin ve doğal güzelliklerin yanı sıra jeolojik, jeomorfolojik, peyzaj, tarihi, arkeolojik ve kültürel değerler sahip alanları da içermektedir (Kurdoğlu,2007).

Koruma statüleri ve ulusal statüler Türkiye’de 3 bakanlık altında toplanmaktadır. Bunlar, Çevre ve Şehircilik Bakanlığı, Orman ve Su İşleri Bakanlığı ve Kültür ve Turizm Bakanlığıdır. Aşağıda yer alan Tablo 5’de bakanlıklara göre koruma statülerinin bazıları yer almaktadır.

Tablo 5

Türkiye’de Bakanlıklara Göre Koruma Statüleri

Çevre ve Şehircilik Bakanlığı	Orman ve Su İşleri Bakanlığı	Kültür ve Turizm Bakanlığı
Özel Çevre Koruma Bölgeleri	Milli Parklar, Tabiat Parkları	UNESCO Dünya Miras Alanları
Doğal Sit Alanları	Gen Koruma Ormanları	Arkeolojik Sit Alanları
Tabiat Varlıkları	Ramsar Alanları	Kentsel Sit Alanları
	Mahalli Öneme Haiz Sulak Alanlar	Tarihi Sit Alanları
	Ulusal Öneme Haiz Sulak Alanlar	Kentsel Arkeolojik Sit Alanları
	Gen Koruma Ormanları	Çanakkale Savaşları Gelibolu Tarihi Alan Başkanlığı
	Yaban Hayatı Geliştirme Sahaları	

Umurbey beldesi içerisinde yer alan araştırma alanı için yapılan literatür taramaları ve resmi kurumlardan alınan bilgiler doğrultusunda ise alan içerisinde koruma statüsüne dair gen koruma olarak *Pinus pinea* (Karaçam) yer alırken kıyı koruma statülerine dair sadece kıyı kanununda belirtilen sahil şeritlerinde yapılacak yapıların kıyı kenar çizgisine en fazla 50 metre yaklaşabildiği, kıyı kenar çizgisi ile kıyı çizgisi arasında kalan mesafenin sadece yaya yolları, rekreatif faaliyetler, dinlenme ve seyir amacıyla kullanılması gibi kanunlara dair kıyı koruması bulunmaktadır.

3.4. MATERYAL

Bu çalışma alanının ana materyalini Lâpseki Umurbey kıyı kesimi ve çevresindeki sulak alanlar, tarım alanları ve yerleşim yerleri oluşturmaktadır. Çalışma alan sınırında Çanakkale boğazını besleyen Umurbey çayı, Umurbey deltası, lagünler ve diğer sulak alan bölgeleri olarak ifade edilmiştir. Bugüne kadar gelen süreçte alanın mevcut durumunun değerlendirildiği ve ön etüdünün gerçekleştirilmesi ile kaynakların analizi için birçok farklı materyalden yararlanılmıştır.

Bu materyaller;
Harita ve Diğer Veriler

- 1/25 000 ölçekli Topoğrafik Haritalar
- Sayısal ve basılı Topoğrafik Haritalar
- Hidroloji Haritaları
- 2000,2005, 2010, 2015, 2020 ait Landsat TM yaz ve kış aylarına ait uydu görüntüleri
- ArcGIS 10.8.2 Programı
- Yüksek çözünürlüklü GPS aleti
- Profesyonel fotoğraf makinesi kullanılarak alınan çok sayıda fotoğraf
- MTA'dan alınan korunan alan istatistikleri
- Tarım ve Orman Bakanlığı 1/25 000 ölçekli Çevre Düzeni Planı
- Jeoloji Haritaları
- Araştırma konusu ve çalışma alanıyla ilgili yapılmış olan geniş çaplı literatür çalışmalar
- Meteoroloji istasyonundan iklim elemanları verileri
- Türk İstatistik Enstitüsü 2021 yılı nüfus bilgileri

Çanakkale Lâpseki ilçesi Umurbey kıyı kesimi araştırma alanı için, ilgili kurumların internet sitelerinden meteoroloji ve nüfus bilgileri, alandaki bitki örtüsü varlığının tespitinde corine ve meşcere haritaları, tarımsal faaliyetlerin incelenmesi hususunda toprak haritaları, çalışma alan sınırındaki sulak alanlar ve su varlığını belirlemede hidroloji haritaları, arazi koordinat noktalarının tespitinde yüksek hassasiyetli

GPS aleti ve arazi gezilerinde yapılan çalışmalarda profesyonel fotoğraf makinesi ile elde edilen alan fotoğrafları, Coğrafi Bilgi Sistemi (CBS) programı olarak ArcGIS 10.8.2 ve haritaları oluşturmada kullanılan belirli tarihlere ait uydu görüntüleri çalışma alanının materyalini oluşturmaktadır.

Araştırma ana materyalini oluşturan Umurbey kıyı kesimleri, Biga Yarımadasında yer alan Çanakkale ilinin Lâpseki ilçesine bağlıdır. Umurbey beldesi, Çanakkale iline 25 km uzaklıkta bulunmakta olup içerisinde çeşitli sulak alanlar barındırmaktadır. Umurbey ovasından geçerek Çanakkale Boğazına dökülen yaklaşık 450 ha'lık Umurbey deltasından geçen Umurbey çayı çalışma alanı kapsamında yer almaktadır. Umurbey çayı kaynağını Dede Dağı ve Dumanlı köyü civarındaki Kaplan tepeden almaktadır. Umurbey sulak alanları ve kıyı kesimi içerisine dahil olan çayın toplam uzunluğu yaklaşık 22 km'dir (Çakaroz vd., 2018). Umurbey kıyı kesimleri aynı zamanda birçok kuş türüne ev sahipliği yaparak barınma, beslenme ve üremeleri için önemli bir sahadır. Ayrıca Umurbey Deltası içerisinde küçük bataklıklar bulunan bir saha durumundadır. Umurbey kıyı kesiminde yer alan lagün gölleri de çalışma alanı sınırları içerisindeki sulak alanlardandır. Derinlikleri fazla olmayan lagünler kıyı kesimlerinde bitki örtüsü ve su karması bir yapı içerisinde (Çakaroz vd., 2020).

3.5. YÖNTEM

Araştırmanın yöntemini literatür araştırması, arazide yapılan gözlemler ve veri toplama, analiz ve değerlendirme aşamaları oluşturmuştur. Çalışmanın yönteminde alanın sorun ve problemlerinin belirlenmesi için yerel halk ile görüşmeler yapılmıştır. Bu görüşmeler sonucunda çalışma alanıyla ilgili elde edilen veriler ayrıca uzman görüşleri alınarak değerlendirilmiştir.

Alanda gerçekleştirilecek durum ve çevre analizlerinde, planlamayı etkileyecek dış etkenler ile tarafların analizinden meydana gelmektedir. Çalışma alanında yapılan gözlemler ve arazi gezileri; alanın doğal ve kültürel özelliklerinin irdelenmesi, halk ve uzmanlar ile yapılan görüşmeler ve mevcut haritaların ilgili kurumlardan temin edilmesi, alanın önemli noktalarının fotoğraflanması ve alana ait çok yıllık uydu görüntülerinin temin edilmesi ile gerçekleştirilmiştir. Araştırmada yapılan literatür çalışmaları sonucunda Landsat TM uydusuna ait görüntüler seçilmiştir.

Araştırma alanının belirli tarihlerdeki uydu görüntüleri ile kıyı değişiminin belirlenmesi ve değişimin nedenlerinin tespit edilerek gerekli koruma statüsü önerileri getirilmesi hedeflenmiştir. Çalışma alanına ait uydu görüntüleri ve uzaktan algılama tekniği ile kontrollü sınıflandırma yöntemi kullanılarak kıyısal alan değişimi üzerine incelemelerde bulunulmuştur. Kıyı alanlarındaki değişimin belirlenmesi amacı ile 2000-2005, 2005-2010, 2010-2015 ve 2015-2020 olarak yaz ve kış aylarına ait uydu görüntüleri alınmıştır. Çalışmalar 5'er yıllık yaz ve kış değişimleri olarak karşılaştırılmıştır. Arcmap ortamında karşılaştırılarak elde edilen son harita ile Umurbey kıyı kesiminde yer alan araştırma alanının değişim oranları belirlenmiştir.

Landsat TM uydu görüntülerinin Band4, Band5 ve Band3 bantlarından yararlanılarak 453 Bant kombinasyonu üzerinden kontrollü sınıflandırmayla oluşturulan haritalar ile alana ait bitki örtüsü verilerine ulaşılmıştır. Ayrıca bitki yoğunluğu dağılımı haritaları için kullanılan band4 ve band5 bantlarına NDVI aritmetik indisi işlemi uygulaması gerçekleştirilmiştir. NDVI indisi kullanılarak ArcGIS 10.8.2 programı ile

oluşturulan harita ile çalışma alanındaki bitki ve su varlığının yoğunluk dağılımı belirlenmiştir

Arazi çalışmaları; arazi öncesi durum, mevcut durum tespiti için arazi çalışmaları, veri temini ve görüntü işleme olmak üzere 5 aşamada gerçekleştirilmiştir. Bununla birlikte alanda yapılan görüşmeler, kurum bağlantıları ve uzman görüşlerinden doğacak sonuç bölümünde veri girişinde kontrollü sınıflandırma yapılan verilerin doğruluğunu tespit etme amacıyla kurak ve sulak dönem olarak iki şekilde irdelenmiştir. Aşamalara ait sıralama;

- 1- Uydu görüntüleri, hidroloji, toprak ve bitki örtüsü verilerinin temin edilmesi,
 - 2- Arazi öncesi alan ile ilgili kontrolsüz sınıflandırma yapılması,
 - 3- Arazi mevcut durum incelemeleri ile kontrolsüz sınıflandırmadan yararlanılarak belirlenen kontrol noktaları GPS yardımı ile belirlenmesi ve profesyonel fotoğraf makinesi ile ayrıntılı olarak fotoğraflanması,
 - 4- Elde edilen veriler, fotoğraflar ve arazi notları ile uydu görüntülerine kontrollü sınıflandırma yapılması,
 - 5- Bitki yoğunluğu dağılımını saptayabilmek adına NDVI analizinin yapılması,
- şeklinde 5 aşamadan oluşmaktadır.

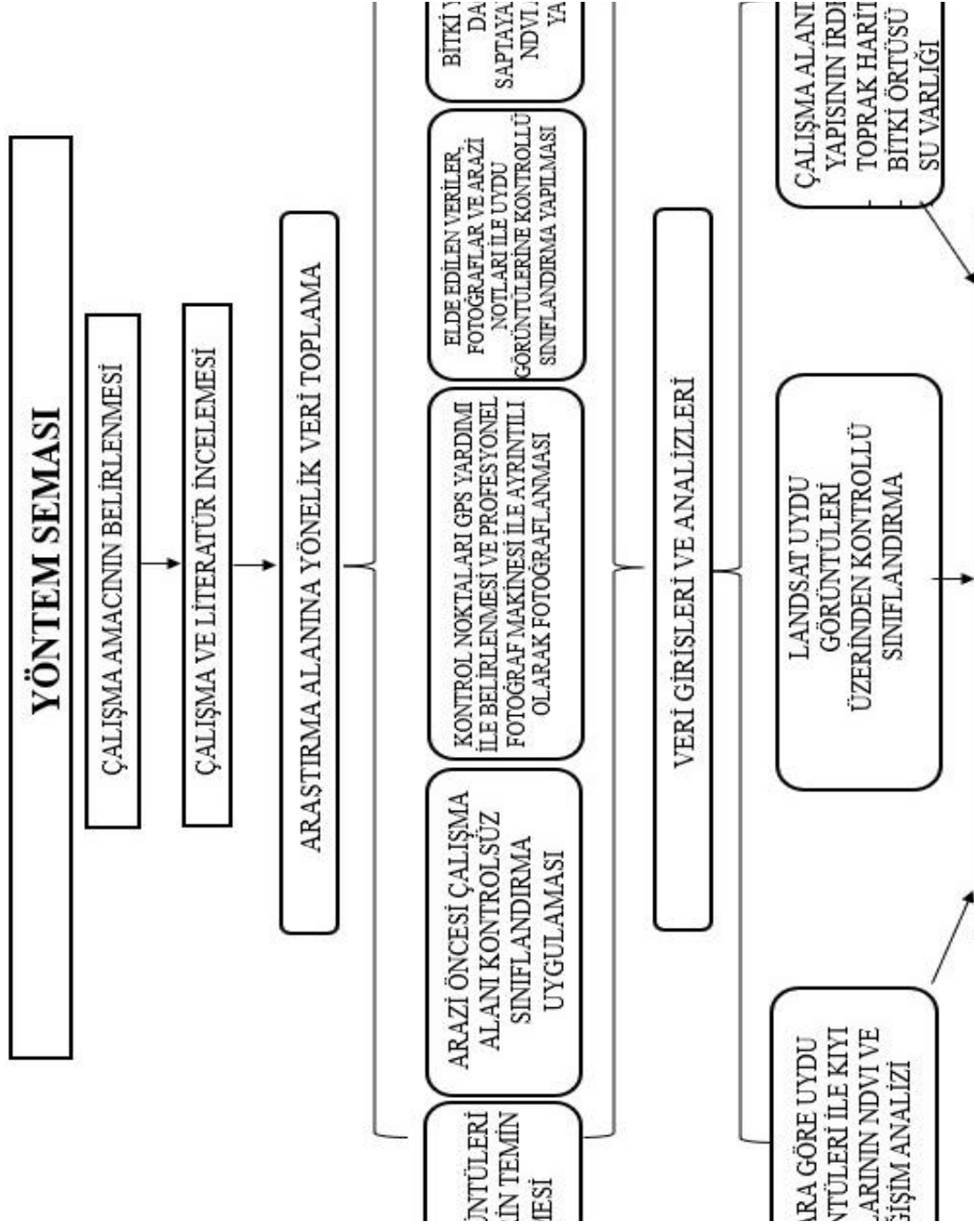
İlk aşamada çalışma alınan ait uydu görüntüleri ile harita genel koordinatörlüğünden mevcut haritaların temin edilmesi işlemleri yapılmıştır. Araştırmanın konusu göz önünde bulundurularak belirlenen haritalar hidroloji, bitki örtüsü ve toprak veri haritalarıdır. İkinci aşamada arazi öncesi alana ait kontrolsüz sınıflandırma yapılarak çalışma alanı sınırları içerisindeki önemli olabilecek noktalar belirlenmiştir.

3.5.1 Kontrolsüz Sınıflandırma

Genellikle alan değişimlerinin belirlenmesinde kullanılan kontrolsüz sınıflandırma uydu görüntüleri piksellerinin arazi örtüleri ve kullanımı açısından kullanıcı etkisi olmadan otomatik şekilde kümelenmesi işleminin temeline dayanmaktadır (Kesikoğlu vd., 2013; Doğan, 2019).





Araştırma alanı kontrolsüz sınıflandırma yöntemi ile elde edilen veriler, veri sınıfları için net ve kesin sonuçlar vermese de alan içerisindeki farklı sınıfları ya da sınıfların boyutları hakkında bilgiler verebilmektedir. Bu sebeple alan içerisinde bulunan sınıfların gözlemlenmesi ve arazi gezilerine kolaylık sağlaması adına çalışma alanı için kontrolsüz sınıflandırma yapılmıştır.

Üçüncü aşamada; mevcut durum analizi için arazi gezilerinden ve elde edilen kontrolsüz sınıflandırma verilerinden yararlanılarak alandaki önemli noktaların doğrulanması için yüksek hassasiyetli GPS aleti kullanılarak koordinat bilgileri girilmiştir. Bu koordinatlar görüntü üzerinde belirlenerek işaretlenmiş ve alan kullanım bilgileri elde edilmiştir. Umurbey kıyı kesimi içerisinde yer alan Kemikalan köyü yakınlarından başlanılarak araziden 111 farklı yerden GPS nokta verisi toplanmış ve her nokta 4 yön olacak şekilde profesyonel fotoğraf makinesi ile fotoğraflanarak kullanım kararını belirlemede kullanılmıştır. Her nokta için gözlem kontrol formu oluşturularak numaralandırılmıştır. Gözlem kontrol formları noktalardan alınan fotoğraflardan alanın sürecinin takibini kolaylaştırmada yararlı olmuştur. Gözlem kontrol noktaları formu örneği Tablo 5'te belirtilmiştir.



Tablo 6

Gözlem Kontrol Formu Örneği 1

Gözlem-Kontrol Noktası No	1
Mevki	Çoraklık Azmak
Arazi kullanım durumu	
Bitki örtüsü yoğunluğu	Az ya da çok bitki örtüsü, seyrek bitki örtüsü
Coğrafi konum (kordinatlar):	L : T :
 	 

Dördüncü aşamada araştırma alanında devam eden arazi çalışmasında ise uydu görüntülerinin incelenmesine yönelik temin edilen 2000, 2005 ve 2010 yılları için Landsat 4,5 TM uydu görüntüleri, 2015 ve 2020 için de Landsat 8 TM uydu görüntüleri

kullanılmıştır. Çalışma alanı içerisindeki kıyı değişimlerinin belirlenmesine yardımcı olacak uydu görüntülerinin veri analizlerine kontrollü sınıflandırması yapılmıştır.

3.5.2 Kontrollü Sınıflandırma

Kontrollü sınıflandırma da kontrolsüz sınıflandırma ile aynı şekilde çalışmaktadır. Çalışma yapılacak alan için görüntünün hangi sınıflara ayrılacağı ya da hangi sınıfların elde edileceği belirlendikten sonra işlem buna göre yapılmaktadır. Bu işlem için belirlenen sınıflara ait kontrol alanları seçilmektedir. Seçim için gerekirse arazide yer gerçekliği yapılmalıdır. Kontrollü sınıflandırma kontrolsüz sınıflandırmaya kıyasla daha doğru ve olumlu sonuçlar vermektedir (Aliyazıcıoğlu, 2019).

Çalışma alanı özelliklerini tanımlamada yeterli sayıda örnek bölge kullanılarak sınıflandırılacak cisimler için tanımlı spektral özellikli dosyalar oluşturulmuştur. Örneklenen kontrol alanlarının özelliklerine ait dosyalar görüntü verilerine uygulanarak aynı ya da benzer piksel değerine göre sınıflandırma oluşturulmuştur. Böylece sınıflar belirlenmiştir.

Son aşamada ise araştırma alanı bitki yoğunluğu analizi için ise 2000 ve 2020 uydu görüntüleri kullanılmıştır. Bu doğrultuda uydu görüntülerine ayrı ayrı bant aritmetik işlemi olan NDVI=Normalized Difference Vegetation Index analizi gerçekleştirilmiştir.

3.5.3 Normalleştirilmiş Bitki Örtüsü Farkı İndeksi (NDVI)

NDVI uzaktan algılama ve CBS çalışmalarında sıklıkla kullanılan bir yöntemdir. Rouse vd., 1974; Tucker,1979 göre 1975 senesinde küresel tarım ve ormancılığı daha iyi tespit edip değerlendirebilmek adına Landsat uydu verilerini kullanarak geliştirilmiştir. Teoride -1 ile +1 arasındaki değerlere göre değişkenlik gösterdiği bilinmektedir. Fotosentez, bitkilerin yapraklarındaki klorofil maddesini ve inorganik maddeleri organik maddeye çevirme işlemidir. Güneş ışığından gelen elektromanyetik enerjinin 0,63 µm – 0,69 µm dalga boyu olan kırmızı ışık olarak bilinen kısmı kullanılmaktadır. Bu sebeple kırmızı ışığın yansımaları ölçmede kullanılan uydu görüntüleri, canlı bitki örtüsünün yoğunluğunun olduğu arazilerde düşük sayısal verilere sahiptir. Diğer yandan 0,7 µm ve üzeri olan yakın kızıl ötesi ışınların olduğu arazilerde ise bitki örtüsü yoğunluğu

elektromanyetik yansımalarla göre yüksek sayısal verilere sahiptir. NDVI (Normalized Difference Vegetation Index) olarak bilinen bitki örtüsü farkı indeksi ise kırmızı ve yakın kızıl ötesi band işlemleri kullanılarak elde edilmektedir. Her bir piksel için kendisine ait yakın kızıl ötesi band sayısal verileri aynı piksele ait kırmızı band sayısal verisinden çıkartılarak bulunmaktadır (Kandemir, 2010; Pekkan, 2018).

$$NDVI = ((TM5-TM4)/((TM5+TM4)))$$

Bu işlem bitki örtüsünün yoğun olduğu araziler için seyrek olduğu arazilere göre daha fazla olmaktadır. Farkları sonucu elde edilen iki sayının toplanması ve farklarının toplama bölünmesi ile -1,+1 aralığında değer elde edilmektedir. Bu elde edilen değer ile yeni bir görüntü oluşturma aralığına (0,255) genişletilmesi gerekmektedir. Bu işlem normalize etme olarak adlandırılmaktadır. Normalleştirilmiş bitki örtüsü farkı indeksi, en sağlıklı bitki gelişimini göstergelerinden biridir (Kandemir, 2010; Pekkan, 2018)

Araştırma alanı sınırları içerisindeki Umurbey kıyı kesimi ve yakın civarı için Bant5 ve Bant4 den yararlanılarak alan içerisindeki bitki yoğunluğu tespit edilmiştir. Kıyı alan değişimindeki bitki yoğunluğu analizi arazilerdeki durumu da göstermektedir.

DÖRDÜNCÜ BÖLÜM

ARAŞTIRMA BULGULARI

4.1.Özgün Araştırma Alanı Toprak Özellikleri

4.1.1. Özgün Araştırma Alanı Arazi Kullanım Kabiliyet Sınıfları

Arazi kullanım sınıflarının öneminin artmasında amaç, tanımlama ve bu süreçlere göre değerlendirme faaliyetleri ön plana çıkmaktadır. Arazi Kullanım Kabiliyet Sınıfları (AKK) toprak özelliklerinin yetenek sınıflarına göre ayrılmasıdır. Klingebiel vd.,1961'e göre Romen rakamları ile I'den VIII'e kadar olarak sekiz sınıf içerisinde topraklar sınıflandırılmaktadır. Birden sona doğru ilerlendikçe sınıflandırılan toprakların sınırlayıcı faktörleri, kullanımı ve etkileri yetenek sınıfına doğru azalmaktadır. Peyzaj planlama çalışmalarında bu sınıflandırmalardan yararlanılarak tarımsal açıdan verimli alanlar, yerleşim alanları ve turizm alanları gibi kullanımlar tespit edilebilmektedir. Kullanım alanlarının uygunluk derecelerini saptamada AKK sınıflandırması son derece önemlidir (Erdal, 2019; Seyhan, 2022).

Genellikle düze yakın, eğim oranı, erozyon riski ve taşlık, kayalık sorunları oldukça az olan I. ve IV. Sınıf olarak adlandırılan araziler yaygın kültür bitkileri, orman alanları, mera ve çayır kullanımları için uygun arazilerdir. Tarımsal üretim için uygun olan bu araziler yüksek üretim potansiyeline sahiptirler. V-VI. Sınıf araziler ise mera ve doğal yaşam koşullarına uygun arazi yapılarıdır. Eğim oranı %12-40 aralığında bulunan bu arazilerin taşlı yapıda olması, drenaj probleminin bulunması ve düşük su tutma kapasitesiyle erozyon riskinin yüksek olması ön plana çıkan arazi özelliklerindedir. Bu tip alanlarda iklim koşullarına bağlı olarak gerekli önlemlerin alınmasıyla tarımsal faaliyet yapılabilmektedir VII. ve VIII. Sınıf araziler eğim oranı oldukça yüksek olan dağlık alanları kapsarken tarımsal üretim amacıyla kullanım olanağı kesinlikle bulunmayan arazilerdir (Erdal, 2019; Çavuş ve Erdal, 2020; Seyhan, 2022).

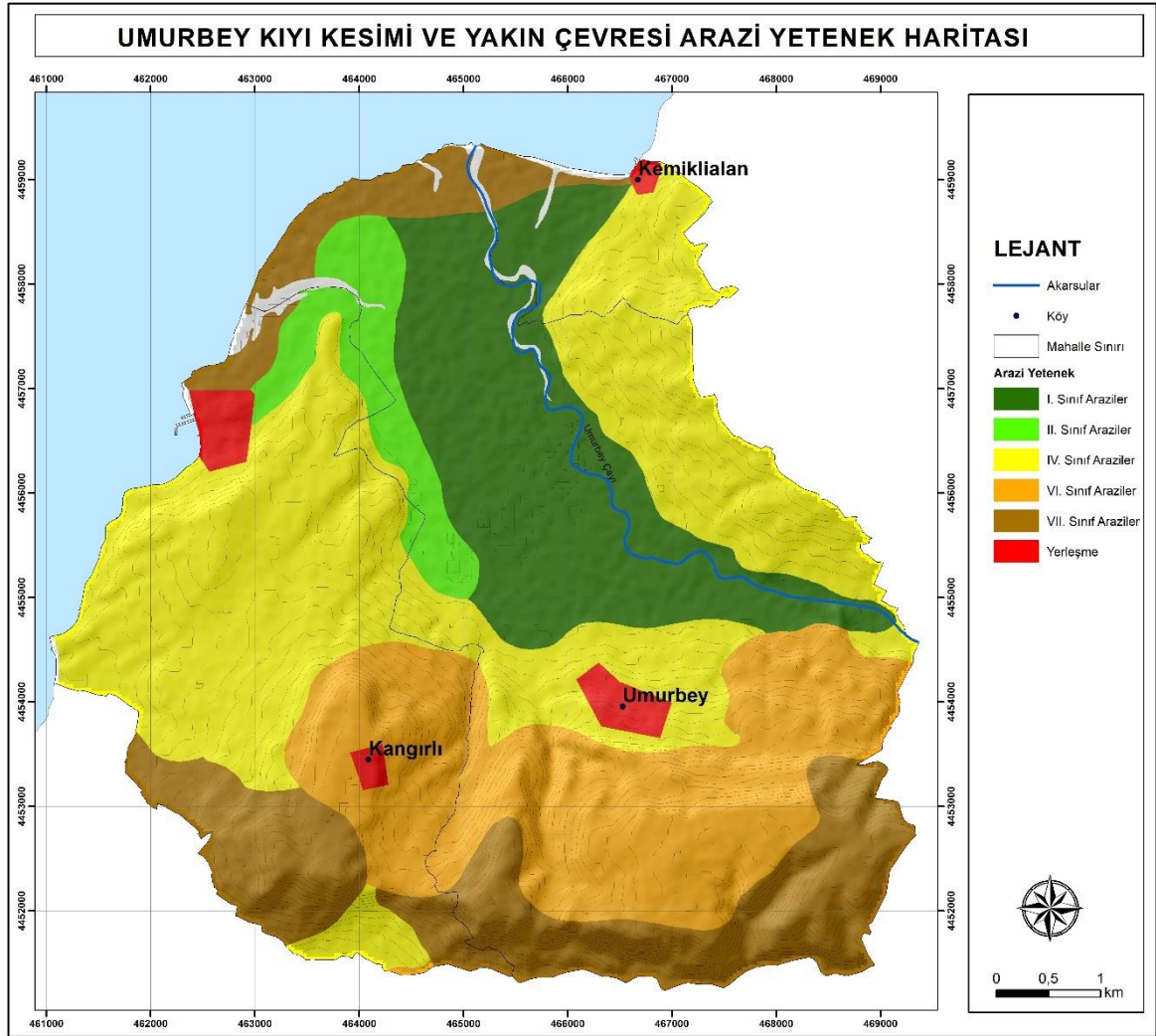
Umurbey kıyı kesimi ve yakın çevresi Arazi Kullanım Kabiliyet Sınıfına bakıldığında çalışma alanı içerisinde ve çevresinde altı sınıf arazi yer almaktadır. III., V.

ve VIII. Sınıf arazi yapısına alanda rastlanılmamaktadır. I. sınıf araziler yalnızca Umurbey ovasında yer alırken Umurbey çay kıyı kesimi civarı sulu tarım faaliyetlerinin geliştiği alan olarak görülmektedir (Bay, 2022).

Yapılan önceki çalışmalara bakıldığında Umurbey kıyı kesimlerinde yer alan topraklarda taban suyunun yüzeye yakınlığı ve toprak tuzluluk oranının fazla olması sebebiyle tarımsal faaliyet yapılamamaktadır. Kıyı kesimlerine daha çok tuzcul doğal bitki örtüsü hakimdir. Bu sebeple kıyı alanlarında tarıma elverişli olmayan araziler genellikle ikincil konut, yazlık olarak kullanılmaktadır (Bay, 2022).

Arazi Kullanım Kabiliyet Sınıfına ait çalışma alanı haritası Şekil 6.'da gösterilmektedir.





Şekil 6. Çalışma alanı Arazi Kullanım Kabiliyet Sınıfları Haritası (AKK)

Çalışma alanı sınırlarında en büyük alanı kaplayan IV. Sınıf araziler olarak görülmektedir. Alanın Umurbey çayı civarında ise elverişli topraklar olarak sınıflandırılan I. Sınıf araziler yer almaktadır. Genel çerçevede bakıldığında alanın AKK sınıfları genellikle tarıma elverişli arazilerdir. Alana ait arazi kullanım kabiliyet sınıflarının alanları Tablo 6’da belirtilmiştir.

Tablo 7

Çalışma Alanına Ait Arazi Kullanım Kabiliyet Sınıfı Alan Hesapları

<i>Arazi Kullanım Kabiliyet Sınıfları</i>	<i>Alan (Ha)</i>
<i>I.Sınıf Araziler</i>	836,45 Ha
<i>II.Sınıf Araziler</i>	231,67 Ha
<i>IV.Sınıf Araziler</i>	1653,63 Ha
<i>VI.Sınıf Araziler</i>	983,33 Ha
<i>VII.Sınıf Araziler</i>	834,64 Ha
<i>Yerleşme</i>	91,35 Ha
<i>Toplam:</i>	4631,07 Ha

4.2.Özgün Araştırma Alanı Hidroloji Özellikleri

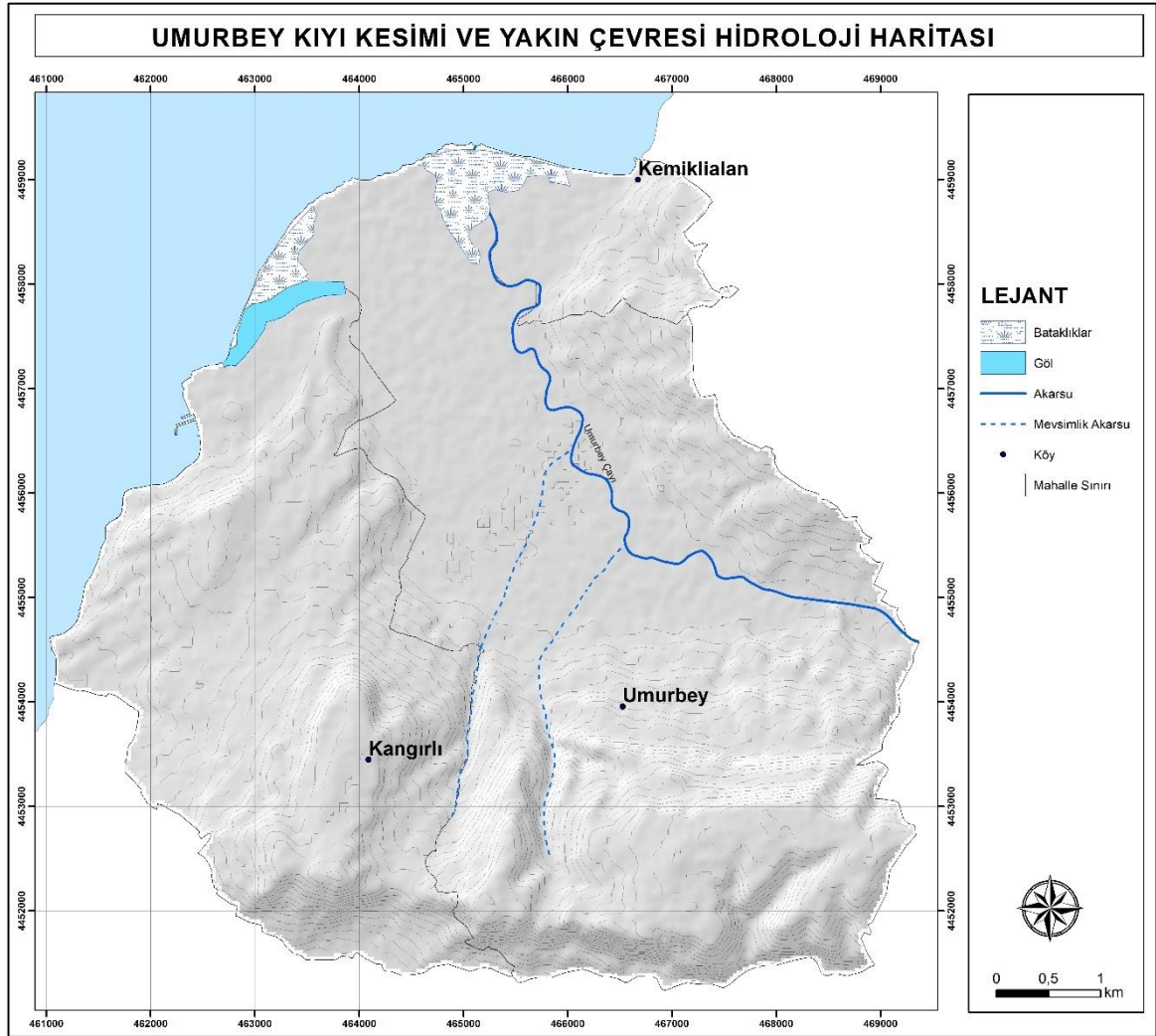
Su, her canlı türü için vazgeçilmez bir kaynaktır. Canlılar milyonlarca yıldır suyun yakın çevresinde ve su alanlarında yaşamlarını sürdürmüşlerdir. Sulak alanlar ekolojik verimlilik ve biyoçeşitlilik açısından tropikal ormanlardan sonra gelmektedir. Birçok canlı türüne ev sahipliği yapan bu alanlar barınma, beslenme ve üreme açısından verimli alanlardır. Sulak alanlar ekosistemin doğal zenginlik müzeleri olarak tanımlanabilmektedir (Erdal,2019; Ilgar,2021; Duman, 2022).

Umurbey kıyı kesimi ve yakın çevresini kapsayan çalışma alanı sınırları içerisinde kıyı kesiminde çeşitli su kütleleri (Çatal Azmak, Çoraklık Azmak, Tencere Gölü ve Güvenlik Dere), bataklıklar, Çanakkale Boğazı, Umurbey çayı ve deltası yer almaktadır. Araştırma alanının bir kısmını kapsayan Çanakkale Boğazı; iklim ve diğer beşeri ve fiziki

unsurlara etki eden önemli büyük su kütlelerini oluşturmaktadır. Araştırma alanının sahil kesiminde olması buradaki yerleşime etki etmektedir. Aynı zamanda deniz varlığı iklimsel açıdan çalışma sahasının yaz ve kış mevsimlerini etkileyerek daha ılıman bir iklime sahip olmasını da sağlamaktadır. Bu durum eğim ve toprak grupları açısından tarıma elverişli olan araziler için de yüksek üretim potansiyeli oluşturmaktadır (Çavuş ve Erdal, 2020).

Umurbey Çayı: Araştırma alanı içerisinde yer alan sulak alanlardan ekosistemde koridor görevi gören önemli bir alandır. Umurbey Çayı, Dumanlı köyü yakınlarındaki Kaplan Tepe dağından çıkarak çeşitli derecikler ile buluşup (Harmancık ve Ağılçapınar) Damlalı obası civarında birleştikten sonra Umurbey Çayı adını almaktadır. Umurbey Ovası'ndan geçerek Umurbey Deltası'ndan Çanakkale Boğazı'na dökülmektedir. Umurbey Çayının bir diğer önemli özelliklerinden biri ise dağ eteklerindeki besin değeri oldukça yüksek sular ile ovayı beslemesidir. Yağışın çok olduğu mevsimlerde çok fazla su kütlesi taşımaktadır. Ulu dere ve Kuru dere kollarına ayrılan çay toplam 57 km uzunluğundadır (Erdal, 2019; TC. Umurbey Belediyesi, 2023).

Umurbey Deltası; Azmak Deltası olarak da bilinen alan zengin biyoçeşitliliğe sahip bölge içerisindeki sulak alanlardandır. 4.500 dekar büyüklüğünde olan alanın derinliği yaklaşık 3 metreyken kıyı kesimlerinde ise 50-75 cm arasında değişmektedir. Umurbey Çayı'nın Çanakkale Boğazı'ndan denize döküldüğü alandır. Denize döküldüğü alanda boğazdaki akıntılar sebebi ile kıyıda kıyı oku (kıyı kordonu) bulunmaktadır. Aynı zamanda mevsimler ve dönemsel olarak sucul alanların oluştuğu, tatlı su sazlıklarına ev sahipliği yapan bir bataklıktır. Çeşitli kuş türü ve diğer hayvan ekosistemlerine beslenme, barınma ve üreme olanakları sağlamaktadır. Koruma statüsü bulunmayan alan insan etkilerinin baskısı altındadır (Erdal, 2019; TC. Umurbey Belediyesi, 2023). Çalışma alanına ait hidroloji haritası Şekil 7.'de gösterilmektedir.



Şekil 7. Çalışma Alanı Hidroloji Haritası

Çalışma alanına ait hidroloji haritasında da görüldüğü gibi bataklık, göl, mevsimlik akarsular ile alanın büyük bir bölümünü kaplayan Umurbey çayı (akarsu) görülmektedir. Çalışma alanı sınırları içerisindeki sulak alanlardaki farklılıklar alana ait bitki örtüsü ve canlı çeşitliliğini de etkilemektedir. Özellikle araştırma alanı içerisindeki biyoçeşitlilik açısından çok zengin olan bataklık alanlar Umurbey Çayı'ndan sonra en önemli alanlardandır.

Çoraklık Azmak civarında yapılan incelemeler ve gözlemlerle alanın inşaat molozları ile kirletildiği görülmüş ve alan fotoğraflanmıştır. Bu alana ait fotoğraf Şekil 8.'de verilmiştir.



Şekil 8. Çoraklık Azmak inşaat molozları ile sulak alana müdahale

Araştırma alanında sulak alanlara ait gözlemler yapılmış ve bu alanlar GPS noktaları ile belirlenerek fotoğraflar ile incelenmiştir.

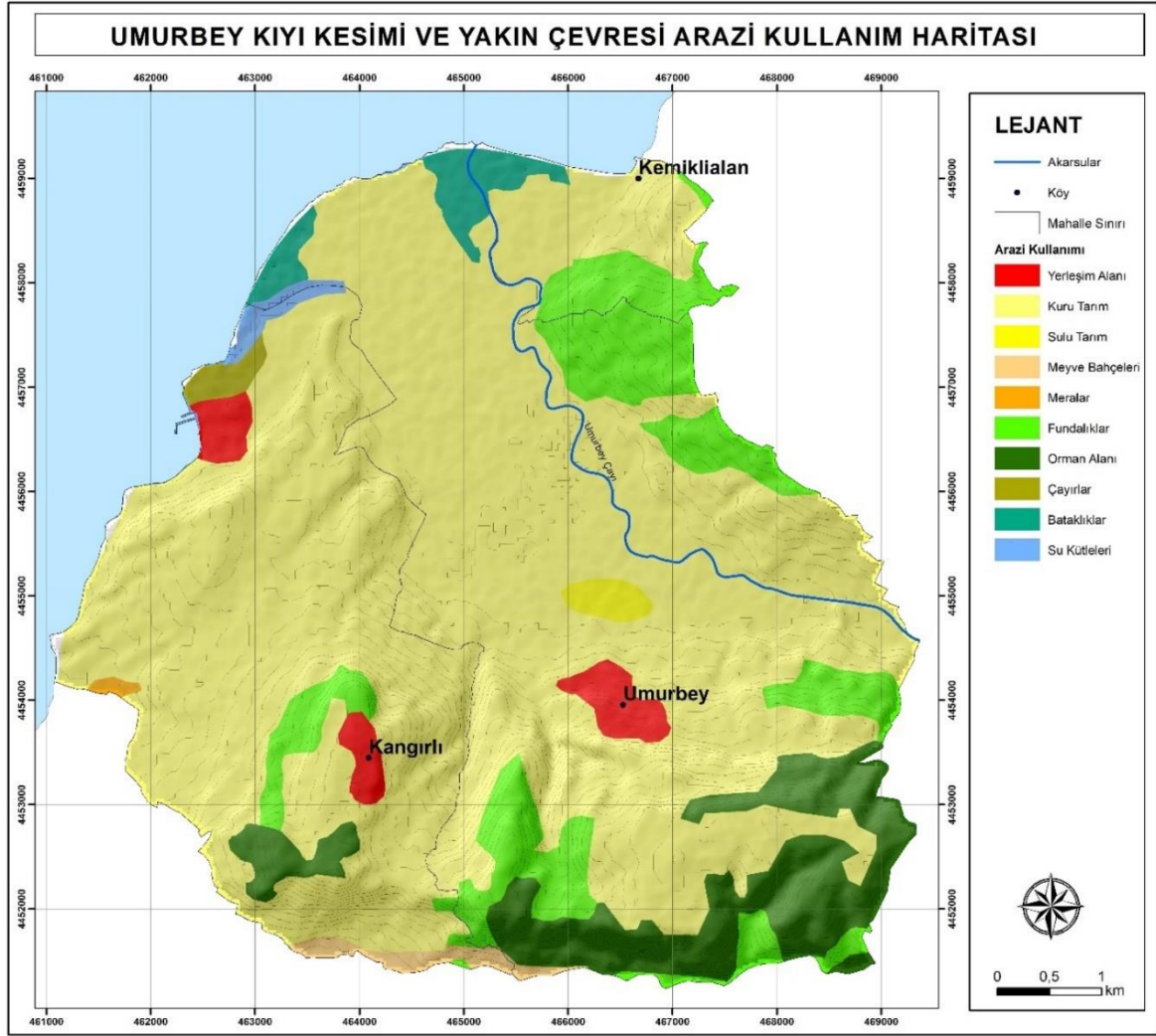
4.3. Özgün Araştırma Alanı Bitki Örtüsü Özellikleri

İklim ve beşeri faktörler başta olmak üzere toprak ve yer şekilleri bölgenin bitki örtüsünün belirlenmesinde en önemli kriterlerdir. Kültür bitkileri olarak adlandırılan bölgeye özgü bitkiler için ise şiddetli su ve rüzgâr erozyonu, dik eğimler, sığ topraklar ve su tutma kapasitesi gibi faktörler kısıtlayıcı faktörler olarak adlandırılmaktadır. Umurbey kıyı kesimi ve yakın çevresinin akarsu ile parçalandığı görülmektedir. Bu durum da Akdeniz ve Marmara bölgesi karma iklimine sahip olan alanın iklimini onun beraberinde de bitki örtüsünü etkilemektedir (Bay, 2022; Koca, 2003; Seyhan, 2022).

Umurbey kıyı kesimi ve yakın çevresi olan çalışma alanına bakıldığında alanın toprak yapısı, eğimi ve denizel durumu bitki örtüsünün oluşmasında etkili olmuştur. Kıyı kesimlerinden Umurbey beldesinin iç kesimlerine doğru gidildiğinde bitki örtüsünde değişimler gözlemlenmiştir. Bunun en belirgin sebepleri ise yükselti ve toprak yapısının değişmesidir. Ilgar, 2000; Kantarcı, 1997'ye göre bölgenin yüksek kesimlerine gidildikçe kıvılcık popülasyonunun arttığı görülmektedir. Umurbey kıyı kesimlerine doğru inildikçe yüksekliğin azalması ve antropojenik etkilere daha sık rastlanması sebebiyle maki türüne ait bitki örtüsü ön plana çıkmaktadır (Bay, 2022). Yüksekliğin düşük seviyede olduğu alanlarda tarımsal faaliyetlerin etkisi görülmektedir. Ayrıca bu sığ topraklarda alana özgü kültür bitkileri için yeterli besin ve su olmamasından kaynaklı olarak kültür bitkilerine rastlanılmamaktadır. Kıyı kesimlerine doğru ilerlendiğinde ise bu alanlara tuzcul bitki türleri hakimdir (Çavuş ve Erdal, 2020; Bay, 2022). Ayrıca Umurbey Çayı, bataklık alanlar ve su kütlelerinin bulunduğu alanlarda bitki ve su ilişkisi oldukça net şekilde gözlemlenmektedir. Sulak alanlarda çok görülen türlerden olan saz türleri bu alanlarda hakim tür olarak bulunmaktadır. Fakat kıyı kesiminde bulunan bu alanlar çeşitli insan etkilerinden olumsuz yönde etkilenmektedir. Alanın doğal bitki örtüsünün yanı sıra ekonomik faaliyet açısından ilk sırada yer alan tarım alanları büyük yer kaplamaktadır. Tarımsal üretimde çoğunlukla şeftali üretimi birinci sırada yer almaktadır. Çanakkale bölgesinin Umurbey beldesinde şeftali ve nektarinin %73'ü yetiştirilmektedir (TC. Umurbey Belediyesi, 2023). Arazi gezilerinde yapılan gözlemler sonucunda kıyı alanlarında yazlık olarak nitelendirilen yerleşimler görülmüştür. Bununla beraber hala yapımı devam eden ya da yarım olarak bırakılmış yapılarda gözlemlenmiş ve bunların hem

evre kirliliğine hem de bitki örtüsüne zarar verebileceği düşünülmüştür. Alanın endemik türlere ev sahipliği yaptığı fakat sulak alanların flora ve faunasının korunmadığı da gözlemler arasındadır. Alana ait doğal bitki örtüsüne, tarımsal bitkilerine ve su-bitki ilişkisine örnek niteliği sağlayan fotoğraflar aşağıda yer almaktadır. Çalışma alanının arazi kullanım haritası Şekil 9.'da verilmiştir.

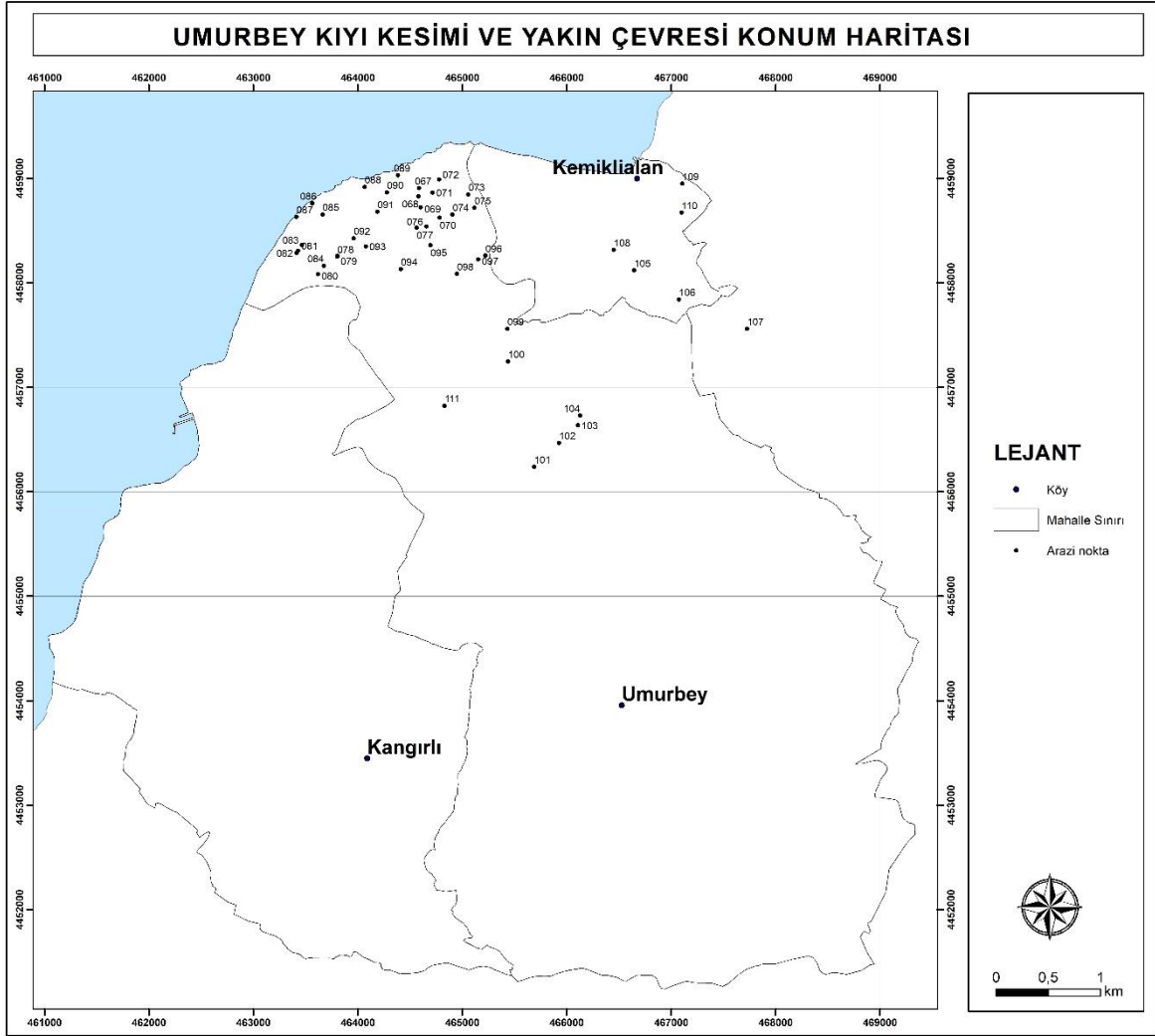




Şekil 9. Çalışma alanı arazi kullanım haritası

4.4. Özgün Araştırma Alanı Arazi Değişimleri

Çalışma yüksek çözünürlüklü GPS aleti le alınan noktalar ile Şekil 10.'da gösterilen GPS haritası oluşturulmuştur.



Şekil 10. Çalışma alanı GPS nokta Haritası

Araştırma alanına yapılan arazi gezilerinde kontrolsüz sınıflandırma sonucu alan gezilerek önemli noktalardan GPS noktaları alınmıştır. Alınan GPS noktaları profesyonel fotoğraf makinesi ile fotoğraflanmıştır. Bunun yanı sıra alan içerisinde yer alan sulak alanlardaki doğa ve insan etkisinin gözle görülür şekilde değişime uğradığı alanlar tespit edilip ayrıca fotoğrafları çekilmiştir. Sulak alanlara ait fotoğraflar aşağıdaki Şekil 11. Ve Şekil 12.'de yer almaktadır.



Şekil 11. Araştırma alanı sahil şeridi



Şekil 12. Araştırma alanı kıyı kesimi

Araştırma alanı sahil kesiminde yapılan arazi gözlemleri ve fotoğraflara bakıldığında sahil şeridinin atıl ve bakımsız olduğu tespit edilmiştir. Bunun yanı sıra sahil şeridinin belli bölümlerinde insan etkisinin çok az görülmesi bu alanlarda doğal bitki örtüsünün hakim olmasına sebep olduğu görülmüştür. Fakat kıyı kesiminin bazı noktalarında yazlık olarak ikincil konut artışı olduğu da arazi gözlemlerinde tespit edilmiştir.

Araştırma alanı içerisinde yer alan en önemli noktalardan birisi de Çanakkale Boğazı'na dökülen Umurbey Çayı'dır. Arazi tespitleri sırasında Umurbey Çayı'na ait fotoğraflar Şekil 13. ve Şekil 14.'teki gibidir.



Şekil 13. Araştırma alanı Umurbey Çayı ve yakın çevresi



Şekil 14. Araştırma alanı Umurbey Çayı ve yakın çevresi

Umurbey Çayı araştırma alanı içerisindeki sulak alanların çoğunluğunu oluşturmaktadır. Çayın çevresinde hem karasal hem de sucul bitki örtüsü olduğu tespit edilmiştir. Diğer sulak alanlara göre doğal bitki örtüsü ile çevrili olsa da iki tarafından da geçen yollar sebebi ile insan etkisine maruz kaldığı gözlemlenmiştir. Aynı zamanda Umurbey Çayı'ndan tarım arazilerinin sulandığı bilgisi yapılan araştırmalar ve görüşmeler sonucu elde edilmiştir. Bu alanlara ait Şekil 15.'te fotoğraflar gösterilmektedir.



Şekil 15. Araştırma alanı tarım arazileri

Arazi gezileri ve çeşitli literatür taramaları sonucunda araştırma alanı içerisinde genellikle meyve tarımı yapıldığı görülmüştür. Özellikle şeftali ve nektarin bahçelerine sahip alanın verimli tarım ürünlerine sahip olduğu gözlemlenmiştir. Çalışma alanı içerisinde yer alan tarım arazilerinin geneline bakıldığında sulama sistemleri ile su ihtiyacının karşılandığı tespitler arasında yer almaktadır.

Arazi gezileri ve çeşitli literatür taramaları sonucunda araştırma alanı içerisinde genellikle meyve tarımı yapıldığı görülmüştür. Özellikle şeftali ve nektarin bahçelerine sahip alanın verimli tarım ürünlerine sahip olduğu gözlemlenmiştir. Çalışma alanı içerisinde yer alan tarım arazilerinin geneline bakıldığında sulama sistemleri ile su ihtiyacının karşılandığı tespitler arasında yer almaktadır.

Araştırma alanının bir diğer önemli sulak alanı ise Çoraklık Azmak'tır. Bu alanın moloz ve diğer atık maddelerin alan içerisine bırakıldığı gözlemlenmiştir. Yerel halk ile yapılan görüşmeler sonucunda alanın yeni yapılan Çanakkale köprüsüne yakın olması sebebi ile atık alanı olarak kullanıldığı öğrenilmiştir. Alanın uydu görüntülerinden görülecek şekilde yapısının bozulduğu yerinde gözlemlenmiş ve araştırmalar sonucunda ortaya çıkarılmıştır. Araştırmalar sonucu elde edilen fotoğraflar Şekil 16. ve Şekil 17.'de verilmiştir.



Şekil 16. Çoraklık Azmak



Şekil 17. Çoraklık Azmak moloz döküm alanı

Araştırma alan sınırında farklı sulak alanlara rastlanmıştır. Bu sulak alanlar içerisinde doğal bir ekosistem olduğu birçok canlı türüne ev sahipliği yaptığı arazi gezilerinde gözlemlenmiştir. Çalışma alan sınırında bulunan diğer sulak alanlara ait fotoğraflar Şekil 18.'de yer almaktadır.



Şekil 18. Araştırma alanı diğer sulak alanlar

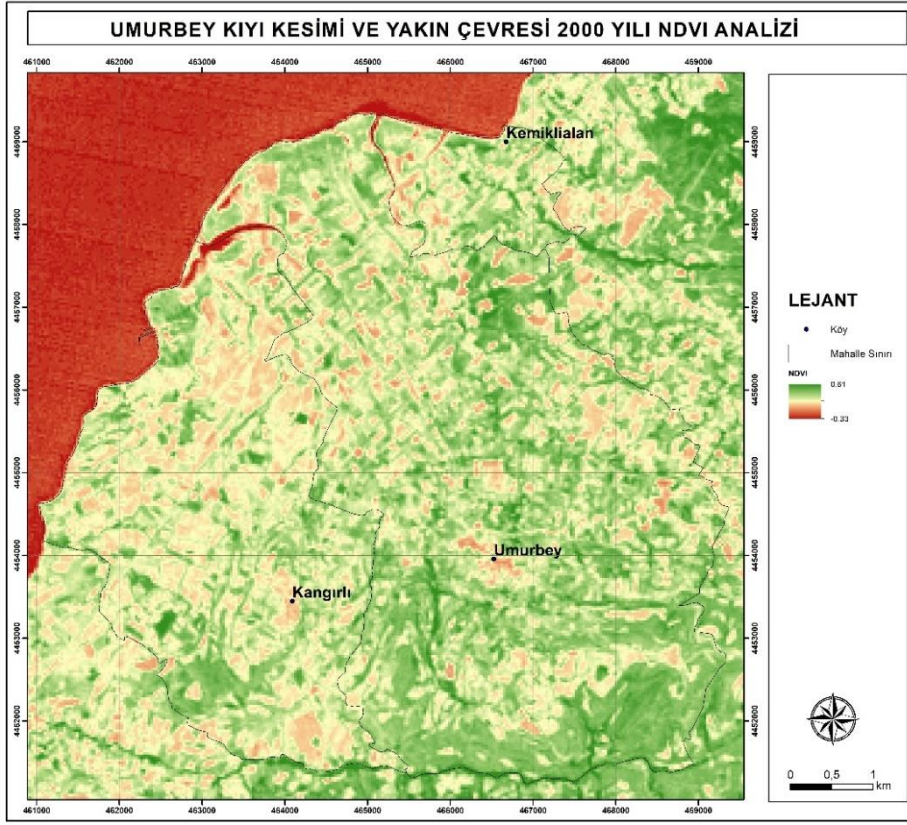
Araştırma alanındaki arazi gezileri, GPS noktaları, profesyonel fotoğraflar, yerel halk görüşmeleri ve yapılan gözlemler sonucunda alan içerisinde birçok farklı sulak alan olduğu tespit edilmiştir. Sulak alanların insan etkisi altında olduğu gözlemlenmiştir. Alandaki kıyı alanlarında doğal bitki örtüsü görülmektedir. Bununla birlikte sulak alanlarda çeşitli kuş türlerine rastlanmıştır. Kuş göç yolu üzerinde bulunan çalışma alan sınırı içerisindeki sulak alanların doğal yapı özelliği olan iklim sebebi ile çeşitli değişiklikler olabileceği gözlemlenmiş fakat genellikle insan etkisinin daha yoğun olduğu görülmüştür. İnsanoğlunun ekosistem üzerindeki büyük etkisi, araştırma alanında da çevresel kirlilikle beraber moloz vb. malzemelerin bu alanlara bırakılması ile kendini çok net bir şekilde göstermektedir.

Çalışma alanı içerisinde kıyı kesimi ve sulak alanlar için yüksek çözünürlüklü GPS aleti ile 37 noktada sulak alan, 14 noktada moloz atım alanı olarak kullanılan alanlar, 8 noktada ikincil konut alanları, 21 noktada tarım alanları, 13 noktada yerleşim alanı ve diğer kullanımlar için ise 18 GPS noktası tespit edilmiştir.

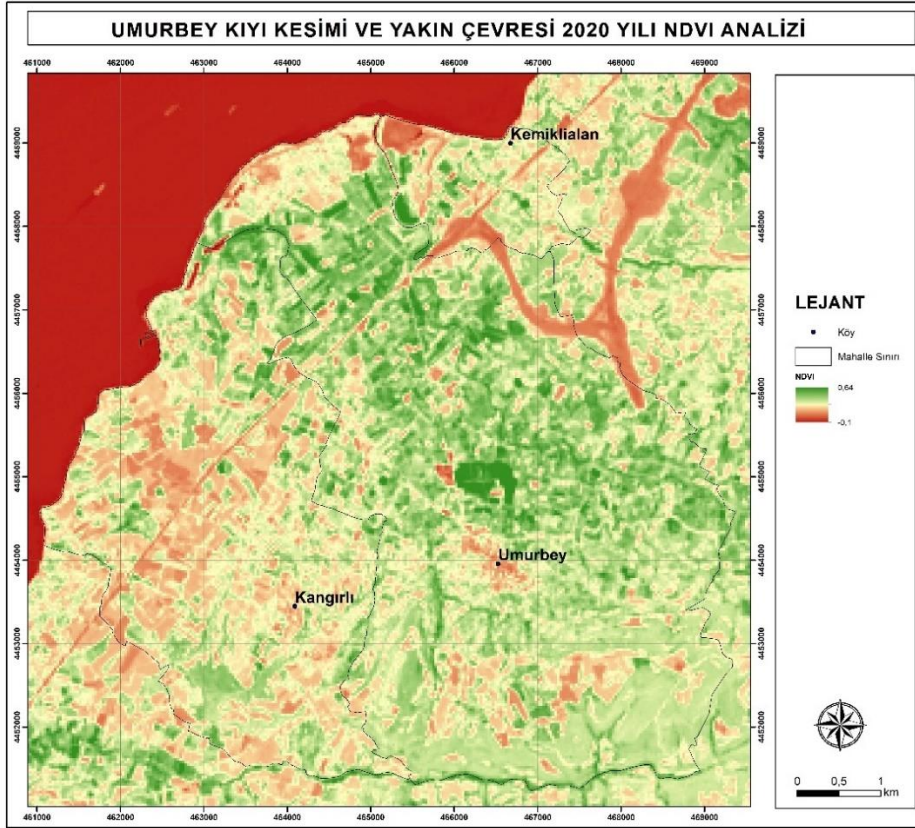
4.5. Özgün Araştırma Alanı Bitkisel Yoğunluk Değişimi (NDVI)

Ekosistem üzerindeki bozulmaları belirlemede kullanılan bitki yoğunluğu analizi olarak bilinen NDVI yöntemidir (Yılmaz, 2009). Araştırma alanı için 2000 ve 2020 yıllarına ait Landsat 4,5 TM uydu görüntülerine NDVI yöntemi uygulanmıştır. Özgün alanın bitki yoğunluğunun tespiti için yapılan uygulama ArcGIS 10.8.2 programında üretilerek haritaları oluşturulmuştur. Araştırma alanı için NDVI analizinin yapılmasında kıyı alan değişimlerinin bitki yoğunluğuna olan etkisinin tespit edilmesi hedeflenmiştir. Bitki yoğunluğundaki değişimin gözlemlenmesi bu alandaki su varlığının değişimi ile ilişkilendirilerek saptamalar yapılmıştır. Ayrıca oluşturulan NDVI analiz haritaları ile alandaki bitki yoğunluğunun değişim bölgeleri saptanarak bu alanların kullanımları incelenmiş ve değişimin sebepleri üzerine gidilmiştir.

Band aritmetik işlemi olarak bilinen NDVI analizinin temeli bitki yansımalarının etkinleştirilmesi ve diğer yansımaların absorbe edilmesi yöntemidir (Yılmaz, 2009). Bu nedenle çalışma alanı için Landsat 4,5 TM bantları kullanılmıştır. Yöntem kısmında da bahsedilen işlemler sonucunda alana ait NDVI analizi yapılarak bitki yoğunluğu indeksi oluşturulmuştur. NDVI analizlerine ait haritalar Şekil 19. ve Şekil 20.'de gösterilmektedir.



Şekil 19. Çalışma alanı 2000 yılı NDVI analiz haritası



Şekil 20. Çalışma alanı 2020 yılı NDVI analiz haritası

2000 ve 2020 yıllarına ait uydu görüntüleri üzerinden elde edilen NDVI analizlerinde, 2000 yılına göre 2020 yılında bitki yoğunluğunun seyrekleştiği tespit edilmiştir. Bitki yoğunluğuna ait indeksler yoğun (tarımsal alan), seyrek, az ya da hiç bitki örtüsü olarak kategorize edilmiştir. Bu durumda sulak alanlarda 2000 yılına ait NDVI analizi doğrultusunda bitki yoğunluğunun seyrek olduğu görülürken 2020 yılında kıyı alanlarındaki değişimin etkisi ile sulak alanların giderek azalması ve kara durumuna geçmesiyle bitki yoğunluğu artarak yoğun kategoriye doğru geçtiği tespit edilmiştir. Fakat bazı sulak alanlarda ise 2000 yılında seyrek olarak görülen bitki örtüsü az ya da hiç kategorisinde yer almaktadır. Yerleşim alanları olarak görülen yerlerde ise bitki yoğunluğu analizinin az ya da hiç kategorisine girdiği gözlemlenmiştir. Araştırma alanının yıllar içerisinde nüfusunun artması bölgenin ekonomik geçim kaynağı olan tarım alanlarını da arttırmıştır. Bu da 2000 ve 2020 yılı NDVI analizlerine bakıldığında tarımsal alanların artmasından kaynaklı olarak bitki yoğunluğunu da arttırarak bu alanları yoğun kategorisine dahil ettiği tespit edilmiştir. Son olarak artan göç ve alanın potansiyel kıyı kullanımı sebebi ile ulaşım ağlarının artması sonucu çalışma alanı içerisindeki yolların olduğu alanlarda bitki örtüsü yoğunluğunun yoğun ve seyrek kategoriden az ya da hiç kategoriye evrildiği saptanmıştır.

4.6. Özgün Araştırma Alanı Kıyı Alan Değişimleri

Araştırma alanına ait temin edilen 2000, 2005, 2010 yılı için Landsat 4,5 TM uydu görüntüleri ve Landsat 8 TM uydu görüntülerinin 5'er yıllık ara ile yaz ve kış ayları olarak değişimleri incelenmiştir. Yaz ve kış aylarına ait elde edilen uydu görüntüleri tarihleri Tablo 7 ve Tablo 8'de gösterilmiştir. Değişimler kıyı alanlarındaki kara kütlelerinin ilerleme ve gerileme oranları saptanarak belirtilmiş olup bunun üzerinden değerlendirilmelerde bulunulmuştur.

Tablo 8

Çalışma alanına ait yaz ayı uydu görüntüleri tarihleri

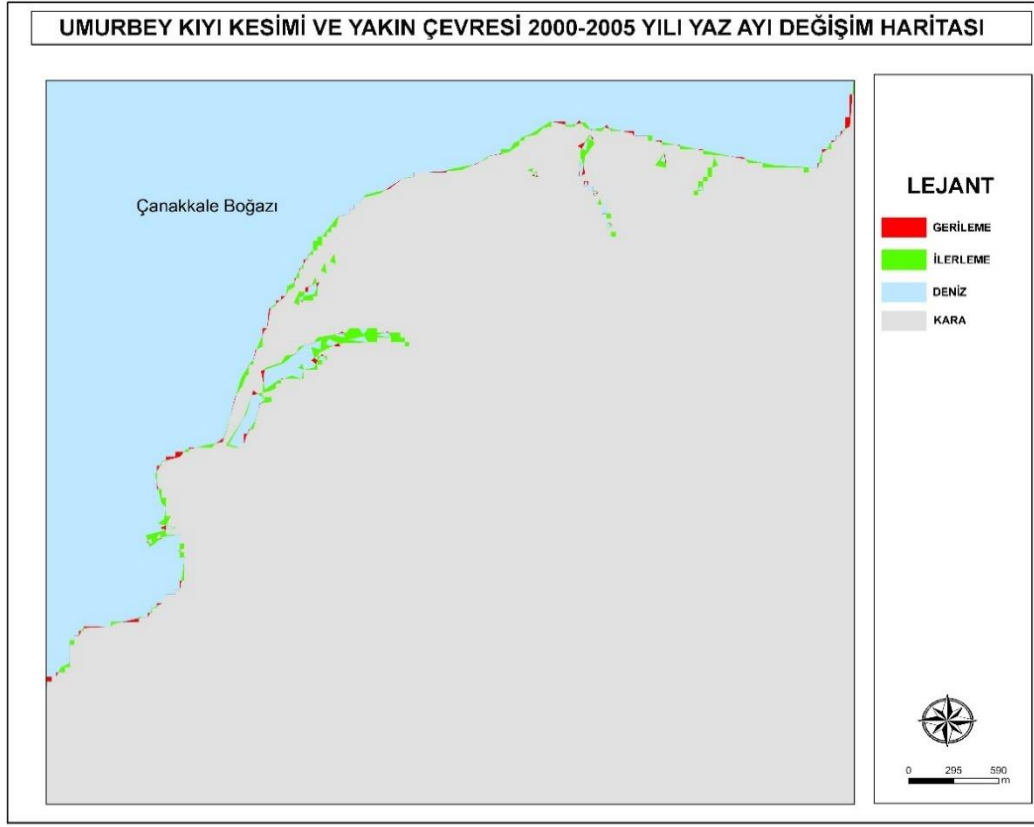
Uydu Görüntü Yılları	Uydu Görüntü tarihleri (Yaz Ayı)	Çözünürlük	Alınış Tarihi
2000 yılı	15.06.2000	30x30 m	08.22
2005 yılı	29.06.2005	30x30 m	08.22
2010 yılı	13.07.2010	30x30 m	08.22
2015 yılı	27.07.2015	30x30 m	08.22
2020 yılı	24.07.2020	30x30 m	08.22

Tablo 9

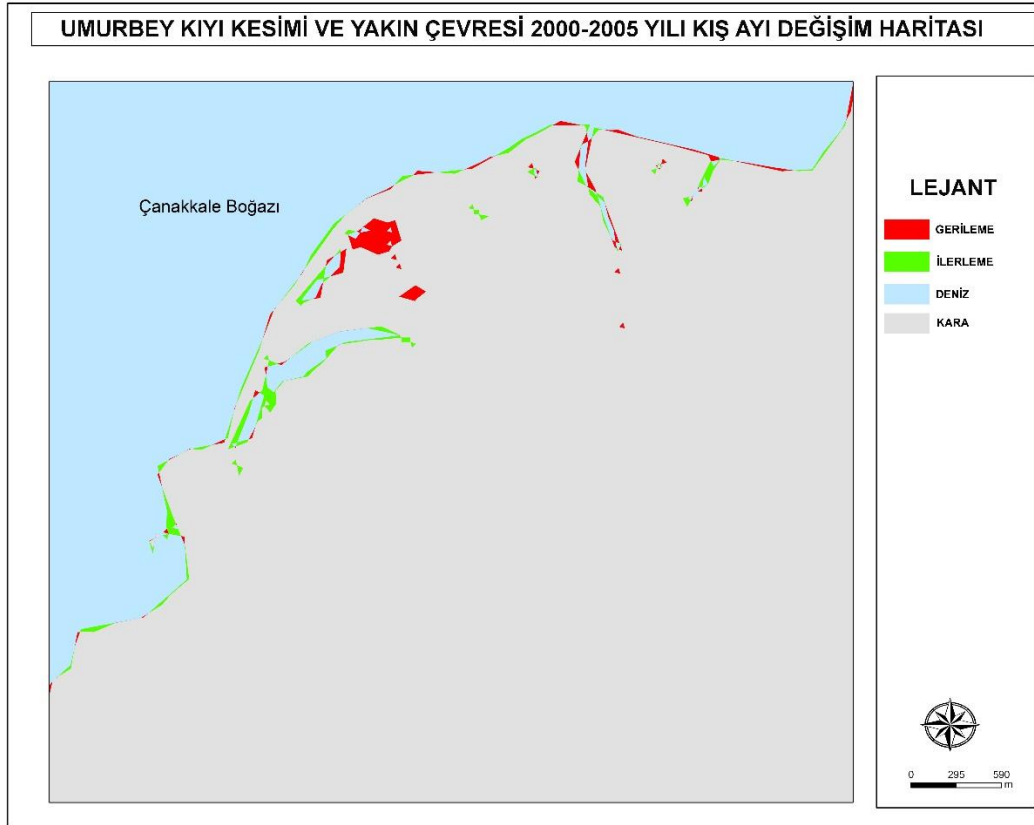
Çalışma alanına ait kış ayı uydu görüntüleri tarihleri

Uydu Görüntü Yılları	Uydu Görüntü tarihleri (Yaz Ayı)	Çözünürlük	Alınış Tarihi
2000 yılı	23.01.2000	30x30 m	09.22
2005 yılı	16.03.2005	30x30 m	09.22
2010 yılı	19.02.2010	30x30 m	09.22
2015 yılı	23.01.2015	30x30 m	09.22
2020 yılı	14.01.2020	30x30 m	09.22

Elde edilen uydu görüntüleri sonrası alan sınırı üzerindeki kıyı alanlarının değişim analizleri ArcGIS 10.8.2 programında sayısallaştırılmıştır. Sayısallaştırılan haritalara kontrollü sınıflandırma yöntemi uygulanarak kara alanlarının ilerlemesi ve gerilemesi alt kriterleri belirlenmiş ve kıyı alan değişimleri analiz edilmiştir. 2000-2005 yılına ait yaz ve kış haritaları Şekil 21. ve Şekil 22.'de gösterilmiştir.



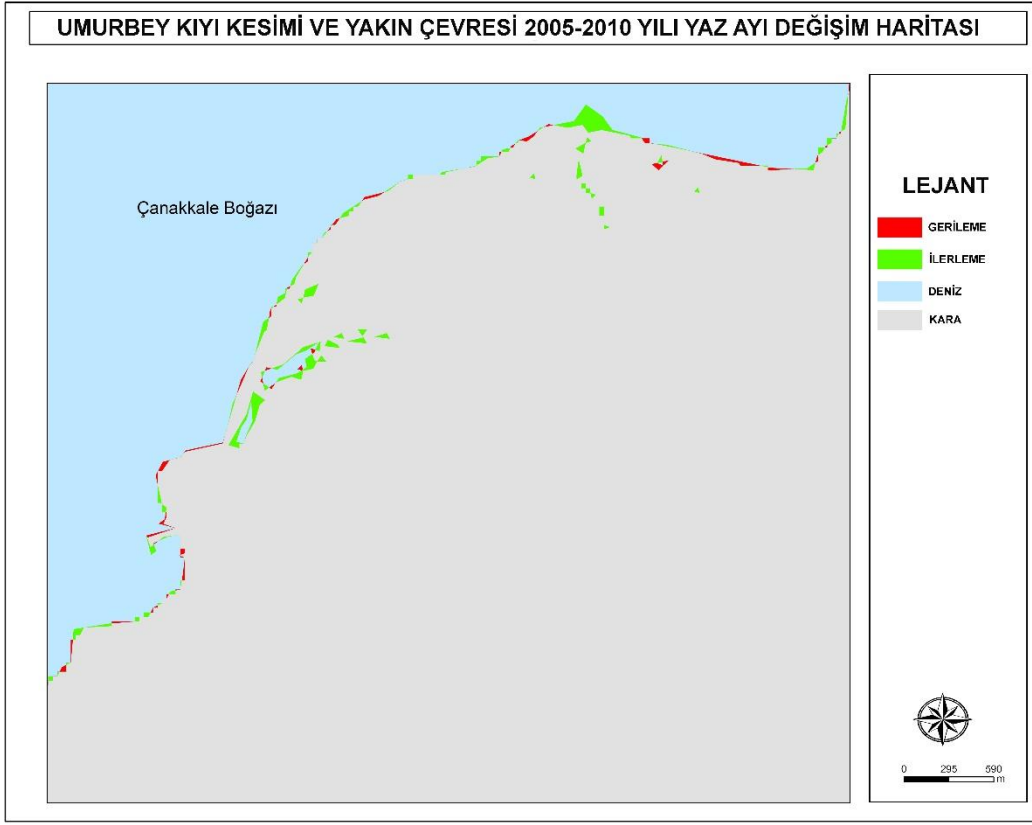
Şekil 21. Çalışma alanı 2000-2005 yılları arası yaz ayı kıyı alan değişim haritası



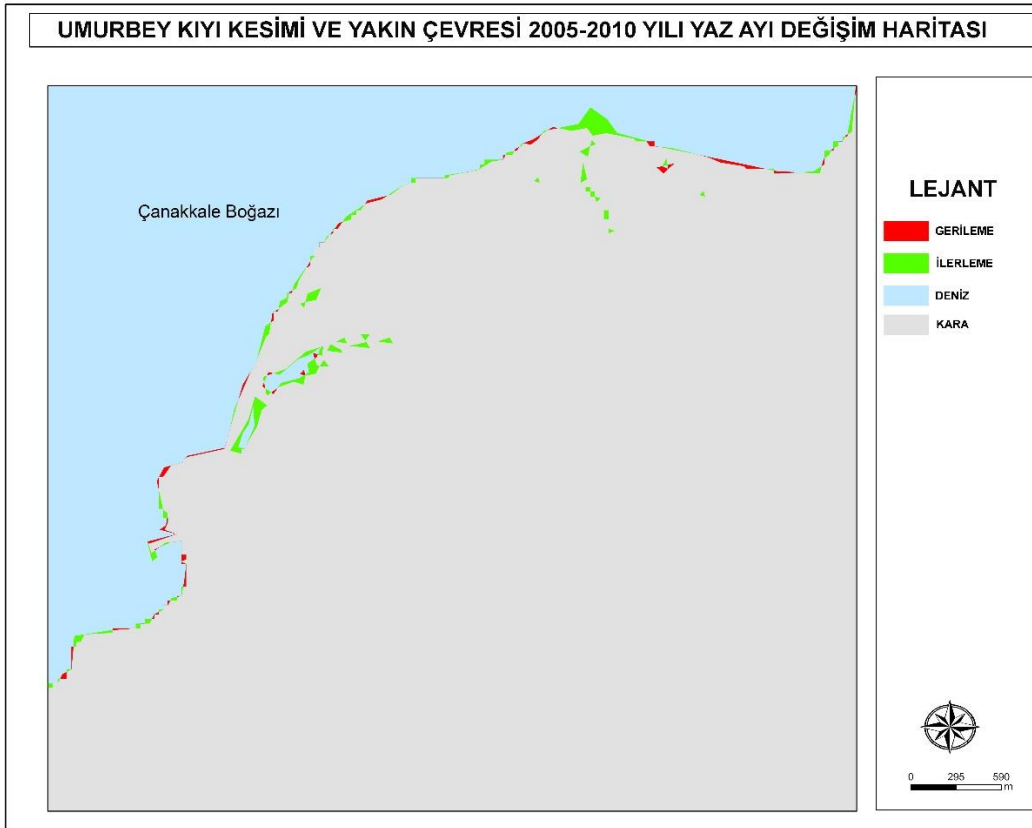
Şekil 22. Çalışma alanı 2000-2005 yılları arası kış ayı kıyı alan değişim haritası

2000-2005 yaz ayı Landsat 4,5 TM uydu görüntülerinin ArcGIS programı kullanılarak sayısallaştırılan ve kontrollü sınıflandırma yöntemi ile elde edilen değişim analizi haritasına bakıldığında alansal olarak 16,41 Ha kara yönünde ilerleme, 3,30 Ha gerileme olduğu saptanmıştır. Aynı yıllara ait kış ayı uydu görüntülerinden elde edilen değişim analiz haritasına bakıldığında ise ilerleme 15,06 Ha gerileme ise 11,85 Ha şeklinde olduğu tespit edilmiştir. Yaz aylarında yoğun olarak kıyı alanlarının karasal açıdan çoğunda net olarak ilerleme yönünde değişim gözükürken kış aylarında oransal olarak gözle görülür şekilde değişimin ilerleme ve gerileme durumlarının birbirleri ile yaklaşık olarak aynı oranda olduğu görülmüştür. Şekil 23. ve Şekil 24.'te ise 2005-2010 yılına ait yaz ve kış ayları verilmiştir.





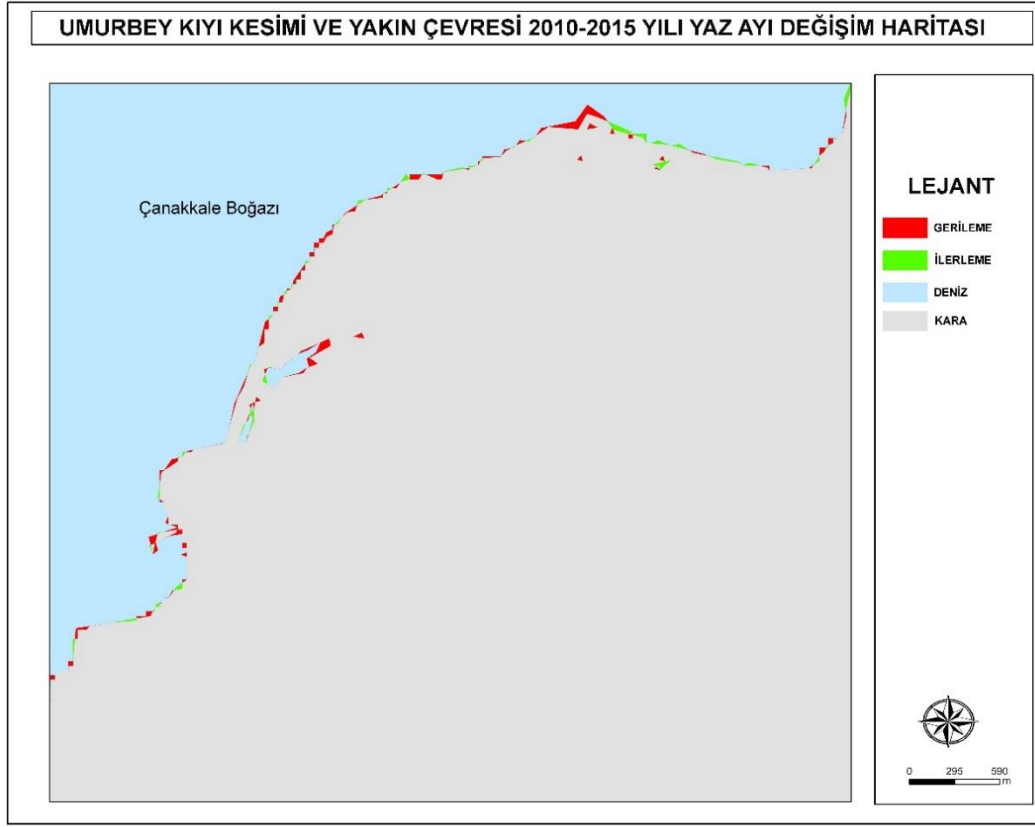
Şekil 23. Çalışma alanı 2005-2010 yılları arası yaz ayı kıyı alan değişim haritası



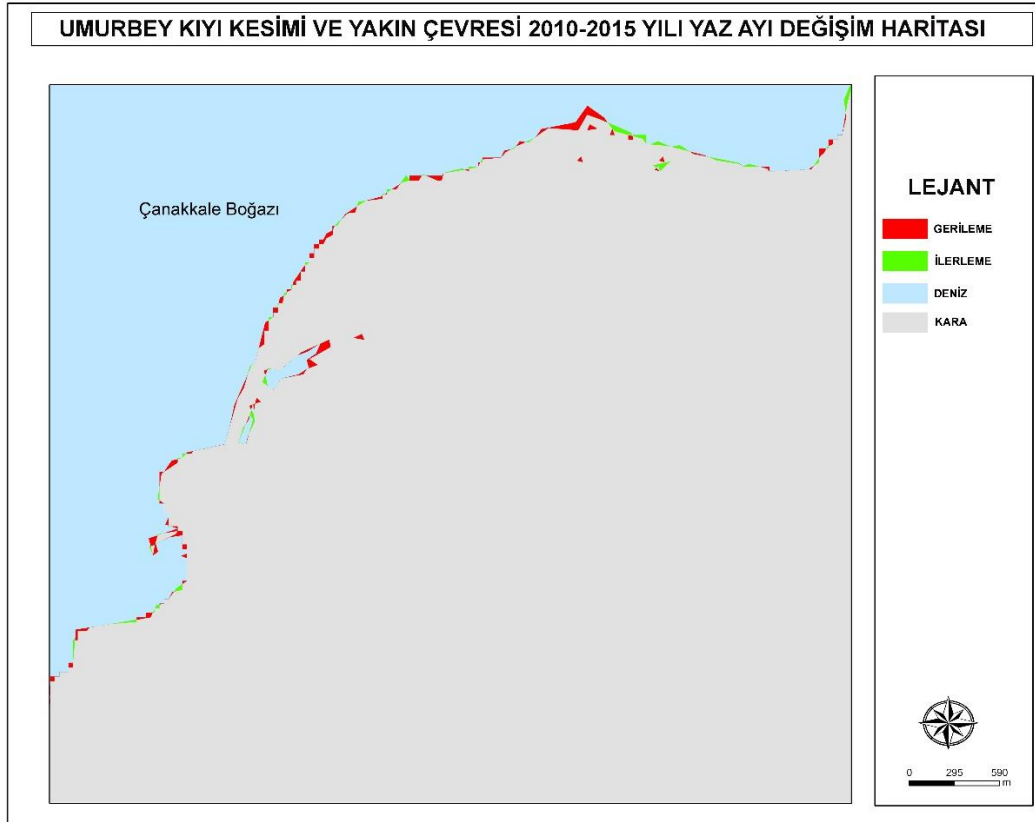
Şekil 24. Çalışma alanı 2005-2010 yılları arası kış ayı kıyı alan değişim haritası

2005-2010 Landsat 4,5 TM uydu görüntüleri üzerinden kontrollü sınıflandırma ile elde edilen yaz ve kış ayı değişim analizi haritalarında yaz aylarında 14,74 Ha ilerleme, 4,16 Ha ise gerileme olduğu yapılan analizlerle tespit edilmiştir. Aynı şekilde kış aylarına ait değişim analizleri incelemesinde 16,71 Ha ilerleme ve 7,98 Ha gerileme olduğu saptanmıştır. 2005-2010 yıllarında yapılan analizlerde kıyı alanlarının kara yönünde ilerlemelerinin hem kış hem de yaz aylarında gerilemeye oranla oldukça fazla olduğu gözlemlenmiştir. Giderek kara alanları artarken sulak alanlar azalmaktadır. 2010-2015 yılına ait yaz ve kış ayları haritası Şekil 25. ve Şekil 26.'da gösterilmektedir.



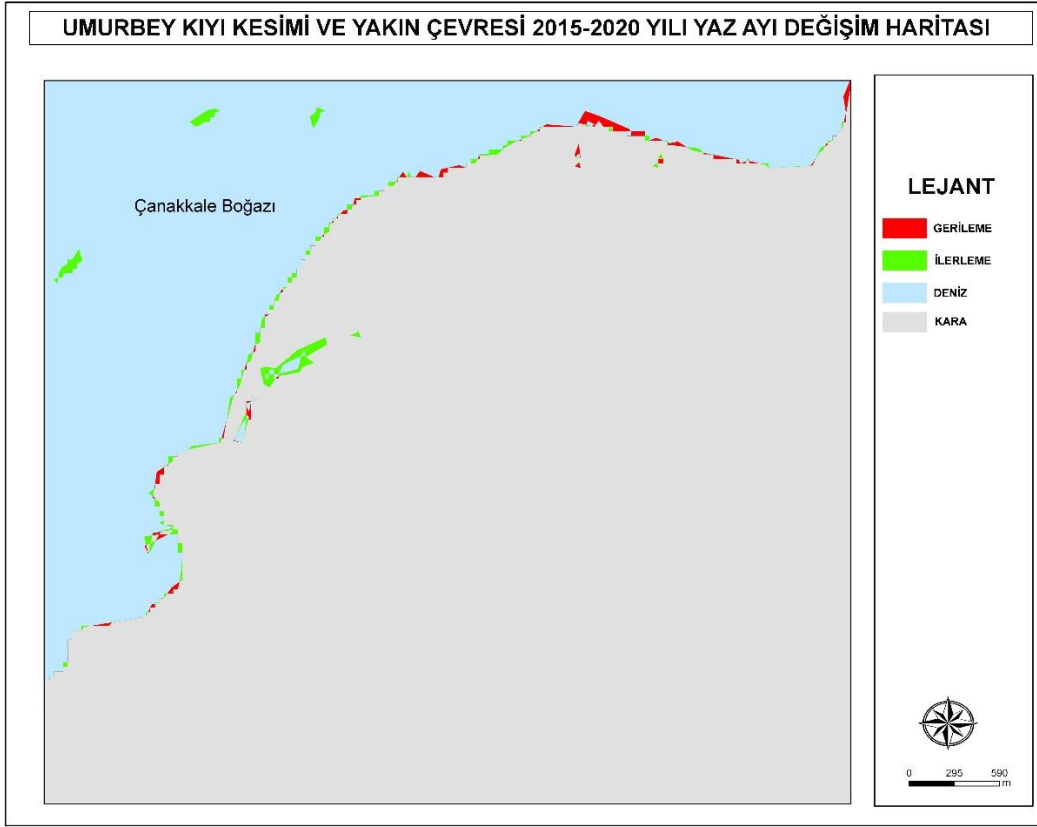


Şekil 25. Çalışma alanı 2010-2015 yılları arası yaz ayı kıyı alan değişim haritası

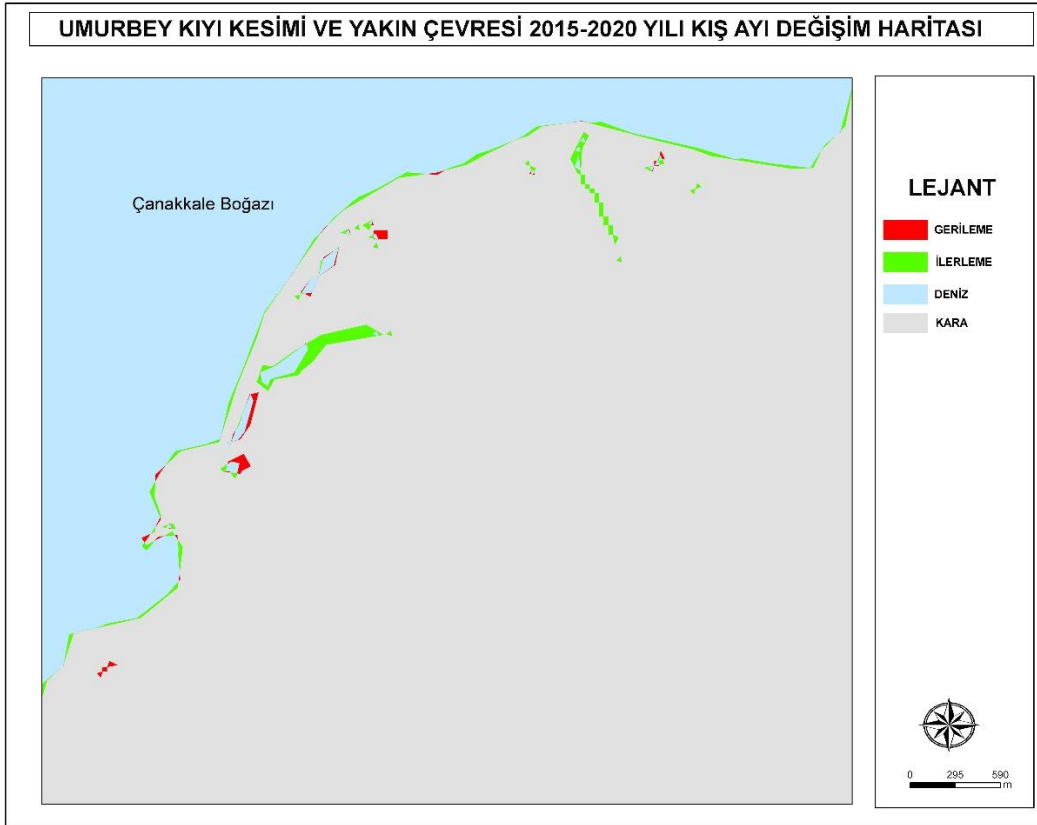


Şekil 26. Çalışma alanı 2010-2015 yılları arası kış ayı kıyı alan değişim haritası

Çalışma alanı 2010-2015 yıllarına ait 2010 yılı için Landsat 4,5 TM, 2015 yılı için Landsat 8 TM uydu görüntülerinden oluşturulan yaz ve kış ayları değişim analiz haritaları oluşturulmuştur. Yaz aylarına ait değişim incelendiğinde 3,83 Ha ilerleme görülürken 9,94 Ha gerileme olduğu görülmektedir. Aynı analizlerle elde edilen kış aylarına ait değişim analiz haritasında ise 6,42 Ha ilerleme görülürken gerileme 12,60 Ha'dır. 2010-2015 yılları değişim analiz haritalarında önceki yıllara göre ilerleme oranında düşüş olduğu tespit edilmiştir. Bu değişim oranlarının doğal ya da çevresel sebepleri olabilmektedir. İklim ve insan etkisi kıyı alan değişimlerindeki en büyük etkiye sahip faktörlerdir. Kıyusal alan değişimlerine bakıldığında karasal yönde kış aylarında da yaz aylarında da yaklaşık %50 oranında gerilemenin fazla olduğu bulunmuştur. Şekil 27. Ve Şekil 28.'de ise 2015-2020 yıllarına ait yaz ve kış değişim haritaları yer almaktadır.



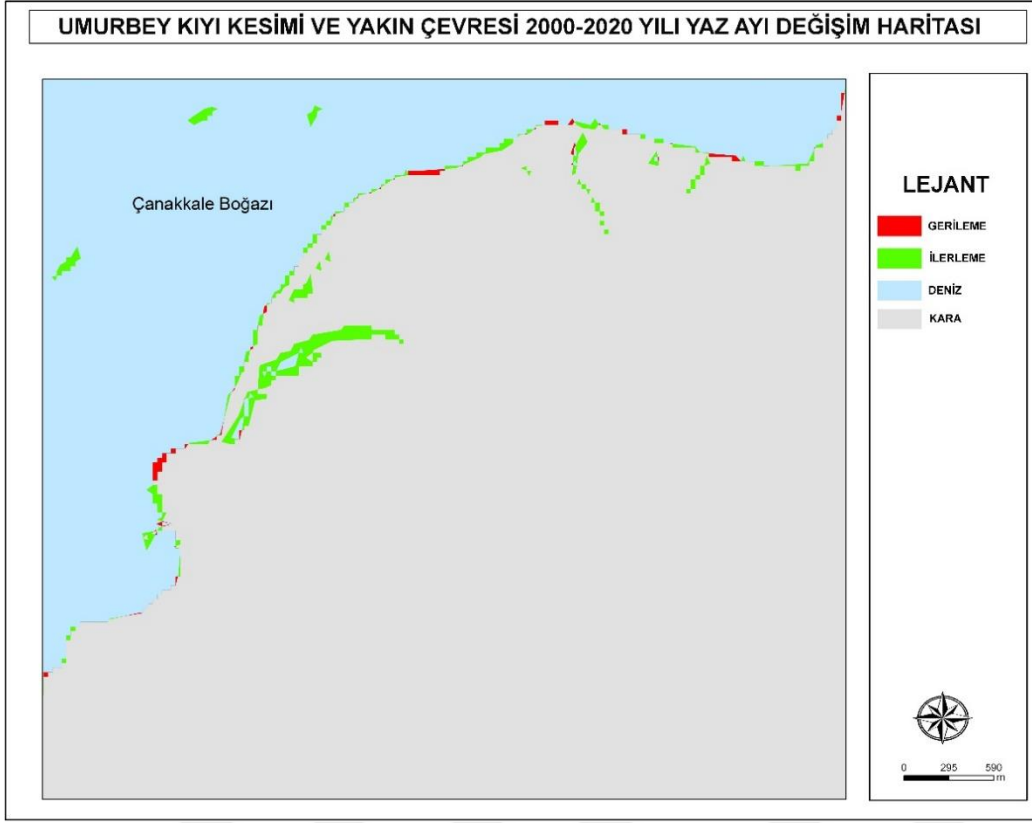
Şekil 27. Çalışma alanı 2015-2020 yılları arası yaz ayı kıyı alan değişim haritası



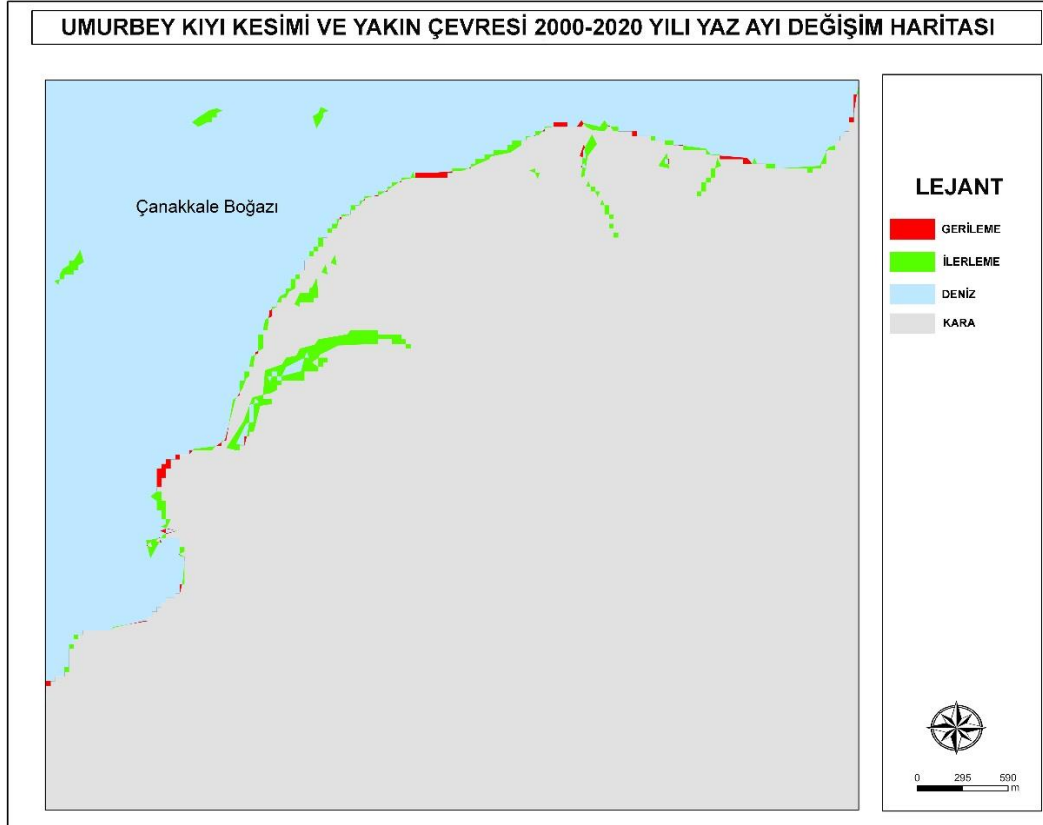
Şekil 28. Çalışma alanı 2015-2020 yılları arası kış ayı kıyı alan değişim haritası

2015-2020 yıllarına ait Landsat 8 TM uydu görüntülerine uygulanan kontrollü sınıflandırma ile yaz ve kış aylarına ait kıyı değişim analiz haritaları üretilmiştir. Yaz ayına ait haritada karasal anlamda 12,69 Ha ilerleme olduğu 6,55 Ha ise gerileme olduğu tespit edilmiştir. Kış aylarına ait aynı şekilde oluşturulan değişim haritasında ise 18,94 Ha ilerleme 4,56 Ha gerileme olduğu saptanmıştır. Oransal olarak bakıldığında uydu görüntülerinin sınıflandırılması ve karşılaştırılması sonucu elde edilen haritalarda her iki analizde de (yaz ve kış) karasal anlamda kıyı alan değişimlerinde çok fazla ilerleme olduğu görülmüştür. Aynı zamanda bu durum sulak alanlarda ciddi şekilde azalma olduğunun da göstergesidir.

Çalışma alanına ait kıyı değişim analizleri 5'er yıllık aralıklarla Landsat 4,5 TM ve Landsat 8 TM uydu görüntülerinin CBS ortamında ArcGIS 10.8.2 programı kullanılarak kontrollü sınıflandırma yöntemi ile analiz edilmiştir. Her beş yıla ait kıyı alan değişimleri karasal yönden ilerleme ve gerileme alt kriterleri ile irdelenmiştir. Son olarak ise yine yaz ve kış aylarına ait 2000 yılı için Landsat 4,5 TM ve 2020 yılı için Landsat 8 TM uydu görüntüleri kullanılarak 20 yıllık kıyısal alan değişimi irdelenmiştir. Bu irdemeye ait değişim haritaları Şekil 29. ve Şekil 30.'da gösterilmiştir.



Şekil 29. Çalışma alanı 2000-2020 yılları arası yaz ayı kıyı alan değişim haritası



Şekil 30. Çalışma alanı 2000-2020 yılları arası kış ayı kıyı alan değişim haritası

2000-2020 yılına ait kıyısız alan değişim analizlerinin kontrollü sınıflandırma yöntemi kullanılarak dijital ortamda sayısallaştırılması için 2000 yılına ait Landsat 4,5 TM uydu görüntüsü ve 2020 yılına ait Landsat 8 TM uydu görüntüsü kullanılmıştır. Yapılan analiz sonucunda üretilen haritalarda yaz ayına ait karasal yönden kıyı alan değişimi 27,58 Ha ilerleme ile 3,74 Ha gerileme tespit edilmiştir. Kış ayına ait uydu görüntülerinin sınıflandırılması ile oluşturulan kıyı alan değişimleri ise karasal yönden 25,91 Ha ve 5,77 Ha olduğu saptanmıştır. Genel çerçevede yaz ve kış aylarına ait uydu görüntülerinden kontrollü sınıflandırma ile sayısallaştırılan haritaların kıyı alan değişim analizlerine bakıldığında yaz ve kış aylarında oransal olarak ilerleme ve gerilemelerde karasal yönde değişimler olduğu görülmüştür. Fakat yapılan analizler sonucunda oluşturulan son 20 yıllık kıyı değişim haritası genel anlamda sulak alanların yıllar içerisinde gerilediğini ve karasal anlamda ciddi şekilde büyüme olduğu tespit edilmiştir. 2000 ve 2020 yılları arasındaki 5'er yıllık kıyısız alan değişimlerinin yaz ve kış ilerleme gerileme alanlarını gösteren Tablo 9 ve Tablo 10 aşağıda yer almaktadır.

Tablo 10

Araştırma alanı kıyı alan değişimlerinin 5'er yıllık yaz ayı ilerleme ve gerileme alanları

Yılları	Uydu Görüntü	İlerleme (Ha)	Gerileme (Ha)
2000-2005 yılı		16,41 Ha	3,30 Ha
2005-2010 yılı		14,74 Ha	4,16 Ha
2010-2015 yılı		3,83 Ha	9,94 Ha
2015-2020 yılı		12,79 Ha	6,55 Ha
2000-2020 yılı		27,58 Ha	3,74 Ha

Tablo 11

Araştırma alanı kıyı alan değişimlerinin 5'er yıllık kış ayı ilerleme ve gerileme alanları

Uydu Yılları	Görüntü	İlerleme (Ha)	Gerileme (Ha)
2000-2005 yılı		15,06 Ha	11,85 Ha
2005-2010 yılı		16,71 Ha	7,98 Ha
2010-2015 yılı		6,42 Ha	12,60 Ha
2015-2020 yılı		18,94 Ha	4,56 Ha
2000-2020 yılı		25,91 Ha	5,77 Ha

Araştırma alanı için yapılan kıyı alan değişim analizlerinin genel değişimlerinin irdelenmesi için kullanılan 2000 ve 2020 yılına ait haritada çalışma alan sınırındaki toplam değişim alanı bulunmuştur. Peyzaj planlama yaklaşımları doğrultusunda bu değişimlerin sebeplerinin tespit edilip çözümler üretilmesi gerekliliği de alandaki bulgular sonucunda saptanan konulardandır.

BEŞİNCİ BÖLÜM

SONUÇ VE ÖNERİLER

Dünyanın % 2 ila %3 ünü su alanları oluşturmaktadır. Su alanları her canlı türü için oldukça önem arz etmektedir. Küresel ısınmanın etkisi ile sulak alanların da gün geçtikçe tükenme noktasına geldiği görülmektedir. Geçmişten bugüne kadar suyun hayati önem arz ettiği çok açıktır. Birçok dünya ülkesi sulak alanların ve su varlığının korunması için çeşitli önemler almak üzerine çalışmalar yapmaktadır. Türkiye sulak alan bakımından zengin olarak gözüktüğü de bu alanların kullanımı ve koruma dengesi çok önemlidir. Artan nüfusun da etkisi ile su varlığına olan ihtiyaçta artmaktadır. Sulak alanların doğru planlamasının yapılmaması ve yanlış kullanılması bu alanların yok olmasına öncülük etmektedir. Yerleşik hayata geçilmesi ile artan tarım alanları ve sanayileşme sulak alanlar üzerindeki baskıyı da arttırmıştır. Özellikle akarsular ve iç sulardaki ekositemin devamlılığını sağlayan ve ekolojik açıdan oldukça zengin alanlar olarak bilinen bu alanlar büyük öneme haiz alanlar olarak bilinmektedir. Bu alanların korunması ve kullanma dengesini sağlamak amacıyla çeşitli bütünsel yaklaşım getirilmiştir. Fakat yine de insan kullanım alanlarının sulak alanlara yakınlığı ve kontrolsüz su varlığı kullanımının önüne geçilememiştir. Bu sebeple Umurbey kıyı kesimi çalışma alanı olarak seçilmiştir. Bütün olarak değerlendirilen alan içerisinde kıyı değişimlerini daha net gözlemlemek adına özgün araştırma alanı sınırları belirlenmiştir.

Umurbey kıyı kesimi ve yakın çevresini ele alan araştırma da Umurbey Çayı'nın pek çok noktaya dağılması ve geçiş yolları üzerinde sürekli müdahalelere maruz kaldığı görülmektedir. Bununla birlikte alanın Çanakkale Boğazı'na dökülen bir sulak alana sahip olması ve çeşitli insan etkileriyle bozunumlara uğradığı görülmüştür. Çanakkale Boğazı üzerinde inşaa edilen 1915 Çanakkale Köprüsü'nün alana yakınlığı sebebi ile çeşitli olumsuz etkiler oluşturduğu gözlemlenmiştir. Çalışma alanı içerisinde yapılan arazi gezileri, önemli noktalardan alınan GPS noktaları ve bu alanların fotoğraflanması, daha sonrasında elde edilen veriler ile 20 yıllık alan değişim analizlerinin yapılması alanda gözle görülen değişimlerin yanı sıra daha etkili sonuçlara ulaşılmasına yardımcı olmuştur.

Araştırma sahası içerisinde gözlemlenen kıyı kesimlerinin ve sulak alanların birçok canlıya ev sahipliği yaptığı görülürken insan etkisi sebebi ile oluşturulan yazlık konutlar

gibi yerleşim alanlarının bu alanlara olumsuz etkileri görülmüştür. Fakat çalışma alanı içerisindeki en önemli sulak alanlardan birisi olan Çoraklık Azmak 'ın çok ileri seviyede bozunuma uğradığı görülmektedir. Çanakkale köprüsüne yakınlığı sebebi ile köprünün yapım aşamasında ortaya çıkan molozların bu alana döküldüğü ve bu sulak alanda adeta bir yok etme çalışması yapıldığı görülmüştür. Alana bırakılan molozların kapladığı alanın büyüklüğü google earth haritalarından da net bir şekilde görülmektedir. Sadece bulunduğu alan için değil tüm ekosistemi etkileyen bu kullanım oldukça ciddi bir durum arz etmektedir. Ekosistem bir bütündür ve bozulmaması yaşamın devamlılığı açısından oldukça önemlidir. Çoraklık Azmak 'ın yakın çevresi ve hatta sulak alanın iç kısımlarına kadar bırakılan moloz yığınları buradaki canlı türünün yok olmasına ve geri dönüşümünün mümkün olmayacağı sorunları da beraberinde getirmesine neden olmaktadır.

Arazi çalışmaları doğal ve kültürel kaynakların, yüzey örtüsünün ve bitki yoğunluğunun belirlenmesi için oldukça etkili yöntemlerdir. Fakat küçük alanlar için yüzeyi oluşturan her birimin ayrıntılı şekilde tek tek incelenmesi, verilerin toplanması, işlenmesi ve sonuçlandırılması gerekmektedir. İnsan faktörü ile yapılacak bu çalışmalarda gözden kaçabilecek veriler ve yapılabilecek hatalar çalışmalar için net sonuç vermeyecektir. Ayrıca hataları en az seviyeye indirmek amacıyla çok uzun çalışma sürelerine ihtiyaç duyulacaktır. Oysa ki bugün bu alanların daha hızlı şekilde analiz edilebilmesi mümkündür. Bu analizler için kullanılan uydu görüntüleri ile veri işlemleri yapılarak alanlar için daha hızlı ve daha doğru sonuçlara ulaşılmaktadır. Bu sebeple araştırma alanı için uydu görüntülerinden yararlanılarak kontrollü sınıflandırma, NDVI gibi yöntemler ile alan ile ilgili doğru sonuçlara daha hızlı ve net şekilde ulaşılmıştır.

Yapılan çalışmanın alan kullanım kararları ve değişim analizleri belirlenmiştir. Bu araştırma kapsamında özgün araştırma alanı içerisinde elde edilen sonuçların gelecek çalışmalara öncülük edecek ve alan ile ilgili izlenimleri yönlendirme de etkili olacaktır. Bu çalışma alanının uluslararası nitelikte değer kazanmasını sağlamıştır.

Tüm bu düşünceler doğrultusunda alanın kıyı değişim analizlerini yapılması için Landsat 4,5 TM ve Landsat 8 TM uydu görüntülerinden yararlanılarak kontrollü sınıflandırma yöntemi uygulanmıştır. Alanın bitki örtüsü yoğunluğunun tespit edilmesi ve kullanımların yoğunluğa olan etkisi için ise NDVI analizi gerçekleştirilmiştir.

Özgün araştırma alanı için gerçekleştirilen kontrollü sınıflandırma yöntemi sonucunda alanın 2000 ve 2020 yılları arasında kara yönünden yaz aylarında 27,58 Ha ilerleme ve kış aylarında 25,91 Ha ilerleme olduğu görülmüştür. Kıyı alan değişimlerinde mevsimsel değişimlerin etkili olmadığı çıkan sonuçlarda görülmektedir. Kıyı alan değişimlerini etkileyen diğer faktörlerin daha etkili olduğu düşünülmektedir. Fakat bu alanları etkileyen faktörler her ne olursa olsun sonuçlara bakıldığında sulak alanların giderek tükendiği belirlenmiştir.

NDVI yoğunluk analizinde ise 20 yıllık sürede ulaşım, kentleşme ve tarım alanlarının beraberinde özgün araştırma alanı içerisindeki bitki yoğunluğunun azaldığı hatta bazı noktalarda tamamen yok olduğu belirlenmiştir. Ayrıca özgün araştırma alanının nüfus verilerine bakıldığında giderek artan nüfusun bölgenin geçim kaynağı olan tarımsal üretime yöneldiği görülerek tarım alanları içinde su varlığına ihtiyaç duyulduğu ve sulak alanların bu yönde kullanımının arttığı belirlenmiştir.

Özgün araştırma alanı içerisindeki yerleşim alanları, ikincil konutlar, tarım alanları ve diğer insan etkilerinin kıyı alan değişimlerine etkisi ve ekosistem bozunumlarına etkileri belirlenmiştir. Ayrıca araştırma alanının Çanakkale Boğazı kıyısında olması da ekolojik ve stratejik açıdan alanın önemli bir noktada olduğunu göstermiştir. Boğazlar çok çeşitli ekolojik özelliğe sahip alanlardır. Dünya çapında 52 tane olan boğazların en önemli 2 tanesi ise Türkiye’de bulunmaktadır. Bunlar İstanbul Boğazı ve Çanakkale Boğazı’dır. Boğazlar çok nadir canlı türlerine ev sahipliği yapabilmekte ve zengin biyoçeşitliliğe sahip alanlar olarak bilinmektedir. Özgün araştırma alanı içerisinde yer alan Umurbey Çayı’nın Umurbey Deltası’ndan Çanakkale Boğazı’na dökülmesi de alanın konumunun önemli bir noktada olduğunu göstergesidir. Alan içerisinde çok farklı sulak alanlar bulunması ve bu alanlarda da çeşitli canlılara ev sahipliği yapması dikkate alınmıştır. Bu sebeple Lâpseki ilçesine bağlı Umurbey Beldesi sınırları içerisinde kalan özgün araştırma alanı bütünlük kıyı yaklaşımları açısından ele alınması gerekliliği düşünülerek alan içerisinde noktasal olarak doğru kıyı planlaması ve koruma kullanma dengesi önerileri getirilmiştir.

Kıyı alanları birçok bitki ve hayvan varlığına uygun habitat alanları sağlamaktadır. Bununla birlikte kıyı alanları kara ve suyun birleştiği önemli noktalar olması sebebi ile inorganik maddeleri organik besin elementlerine dönüştürmede, azot ve fosforu uzaklaştırmada etkili alanlardır. Bu sebeple sulak alanlar ile ilgili dünya çapında çeşitli çalışmalar, anlaşmalar ve sözleşmeler yapılmaktadır. Sulak alanlar ile ilgili yapılan sözleşmelerin en kapsamlısı Ramsar sözleşmesidir. Ramsar sözleşmesinin amacı sulak alanların korunması ve sürdürülebilirliğinin sağlanmasına yönelik çalışmalar yapılmasıdır. Kıyı alanlarının korunmasına yönelik bir diğer sözleşme ise Bern sözleşmesidir. Bern sözleşmesi de su alanlarına bağlı kuşların ekolojik açıdan korunmasına yönelik çalışmalara değinmektedir. Ayrıca peyzaj koruma kullanma dengesi ile kıyı alanlarının korunması, kıyıları için çıkarılan kanunlar gibi kıyı alanlarını, ekosistemini ve bu alanların ekolojisini korumak adına bir çok çalışma ve kanun bulunmaktadır. Fakat özgün araştırma alanı içerisindeki kıyı alanlarına bakıldığında yapılan araştırmalar sonucunda bu alanlara ait hiçbir koruma statüsü olmadığı belirlenmiştir. Araştırma alanındaki bazı noktaların kuş göç yolu üzerinde olması, Çanakkale Boğazı gibi ekolojik açıdan büyük öneme sahip alanların bulunması ve ekosistemdeki dengenin sağlanması amacıyla araştırma alanı içerisinde koruma kullanma dengesini ön plana çıkarmak adına koruma statüsü geliştirilmesi önerilmektedir. Genellikle yanlış tarımsal sulama, plansız yerleşimler, çevre kirliliği ve yanlış insan kullanımları ile degradasyona uğrayan kıyı alanlarının korunması gerekliliği oldukça önemlidir. Kıyı alanları ve diğer alanlar için çeşitli koruma statüleri bulunmaktadır. Bunlar; Özel Çevre Koruma Bölgeleri (ÖÇKB), Milli Parklar, Tabiat Parkları ve Sit alanları bu koruma statülerindedir. Sadece koruma statüsü getirilmesi değil aynı zamanda alan içerisinde yaşayan yerel halkın kıyı alanları ve buradaki canlı varlığı konusunda bilinçlendirilmesi de sulak alanlarının devamlılığının sağlanması açısından son derece önemlidir. Bu durum göz önüne alındığında alan ile ilgili öneriler maddeler haline dönüştürülerek aşağıda belirtilmiştir.

- Alan içerisinde nüfusun artmasıyla yapılan bilinçsiz ikincil konut inşası, ekonomik geçim kaynağı olan tarım alanlarında bilinçsiz sulama, anız yakımı ve kimyasal kullanımı gibi antropojenik etkili müdahalelerin azaltılması için yerel halkın bölgenin bitki ve hayvan popülasyonu, kıyısal alanlar ve sulak alanlar hakkında bilinçlendirilmesi,

- Ulusal öneme haiz sulak alanlar, Ramsar sözleşmesi ve Bern sözleşmesi gibi bütünleşik kıyı yaklaşımlarının araştırma alanı içinde sürdürülebilirliğinin, korunmasının ve gelecek nesillere aktarılabilmesinin uygulamaya alınması,
- Kıyı alanlarının ve burada bulunan bitki ve hayvan habitatlarının devamlılığının sağlanması için farklı meslek disiplinlerinde uzman kişilerce alanın incelenerek doğru koruma statüsünün geliştirilmesi,
- Kıyı alanlarının bilinçli ve doğru kullanılması açısından peyzaj koruma yaklaşımı ile planlanmasının yapılması,
- Araştırma alanı içerisinde bulunan canlı varlığının ve sulak alanların insan etkisi ile degradasyonunu önlemek için merkezi yönetimler ile yerel yönetimlerin kıyı alanlarının planlamasında birlikte hareket etmesi,
- Koruma-kullanma dengesinin devamlılığının sağlanması ve alana dair analizlerin ve planlamaların doğru şekilde yapılması için planlama konularında uzman görüşlerine önem verilmesi ve peyzaj mimarları ile ortak meslek disiplinlerine sahip uzmanların bir arada çalışmalar gerçekleştirmesi,
- Araştırma alanında bulunan sulak alan varlığının korunması ve yok olmasını engellemek için uzmanlar ile incelemeler yapılarak sulak alan envanterinin çıkartılması gerekmektedir.

Umurbey kıyı kesimi için yapılan tez kapsamında elde edilen sonuçlar ve geliştirilen öneriler doğrultusunda, kıyılarımızın doğru kullanımı ve korunması sağlanacak, ekosistemin sürdürülebilirliği ve geleceğe yönelik doğru adımlar atılmasını da beraberinde getirecektir. Özgün alanlarımız olan kıyı alanlarının korunmasına yönelik daha çok çalışma yapılacak ve gelecek nesle ulaşacak bu alanların kurtarılarak yaşatılması sağlanacaktır.

KAYNAKÇA

- Akbulut, M., Odabaşı S. S., Odabaşı D.A. ve Çelik E. Ş. (2006). “Çanakkale İli'nin Önemli İçsuları ve Kirletici Kaynakları”. Su Ürünleri Dergisi, 9-15.
- Akdeniz H. B., (2021). Kıyı Çizgisi Zamansal Değişiminin İncelenmesi ve Kıyı Yönetim Sisteminin Geliştirilmesi. Yüksek Lisans Tezi, Konya Teknik Üniversitesi Lisansüstü Eğitim Enstitüsü Harita Mühendisliği Anabilim Dalı, Konya.
- Akın A., (2007). Çukurova Deltası Kıyı Alanında Arazi Örtüsü Değişimlerinin Belirlenmesinde Farklı Uzaktan Algılama Yöntemlerinin Değerlendirilmesi. Yüksek Lisans Tezi, Çukurova Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Peyzaj Mimarlığı Anabilim Dalı, Adana.
- Aktaş, C. ve Bahadır, M. (2022). “Çam Burnu (Ordu) ile Gül Burnu (Giresun) Arası Kıyı Çizgisinin Zamansal Değişimi ve Kıyı Kullanımı”. International Journal of Geography and Geography Education, (45), 320-348.
- Aliyazıcıoğlu P., (2019). Uydu görüntüleri üzerinden kontrollü sınıflandırma yöntemi ile bitki deseninin belirlenmesi. Yüksek Lisans Tezi, Bursa Teknik Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Biyosistem Mühendisliği Anabilim Dalı, Bursa.
- Alparslan, Ö.A. ve Ortaçşme, V. (2009). “Side-Manavgat Kıyı Kesimi Alan Kullanımlarının Kıyı Planlaması ve Yönetimine Yönelik Değerlendirilmesi”. Akdeniz Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi, 169-178.
- Arı, Y. (2006). “Ramsar Sözleşmesi'nin Doğa Koruma Yaklaşımına Eleştirel Bakış”. Doğu Coğrafya Dergisi, 275-302.
- Aşur, F. (2017). “Van Kenti Yakın Çevresi Kıyı Alanı Örneğinde Sulak Alanlar ve Görsel Peyzaj Kalite Değerlendirmesi”. *Türk Tarım ve Doğa Bilimleri Dergisi*, 506-515.
- Atakan, İ.O. ve Erdoğan, A. D. (2019). “Çeşme Yarımadası'nda Kıyının Kamusal Kullanımına Etki Eden Kıyı Kullanımlarına Eleştirel Bir Bakış”. Ege Sosyal Bilimler Dergisi, 92-108.
- Ay B., (1996). Kıyı Alanları ile İlgili Mevzuat, Kıyı Kentlerinin Sorunları ve Kıyı Planlamasına Işık Tutacak İlkelerin Saptanması. Yüksek Lisans Tezi, İstanbul Teknik Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.
- Aydın, M. ve Uysal, M. (2013). “Kıyı Çizgisi Değişiminin Uydu Görüntüleri Yardımıyla İzlenmesi: Sakarya-Karasu”. Harita Teknolojileri Elektronik Dergisi, 5(3), 24-32.

- Balçık, S. Ve İnceoğlu, M. (2020). “Yenilenen Antalya/Konyaaltı Kıyı Düzenlemesinin Alan Kullanım Çeşitliliği Açısından Değerlendirilmesi”. Akdeniz Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi, (AKSOS) (8), 57, 70.
- Bay Ö., (2022). Umurbey Ovası'nın Ekolojik Risk Analizi ve Coğrafya Öğretmenlerinin Ekolojik Riskler Konusunda Görüşlerinin İncelenmesi. Yüksek Lisans Tezi, Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi Lisansüstü Eğitim Enstitüsü Coğrafya Eğitimi Bilim Dalı, Çanakkale.
- Beyazıt I., (2014). Kızılırmak Deltasının Zamansal Kıyı Değişiminin Coğrafi Bilgi Sistemleri ve Uzaktan Algılama Yöntemleri ile Belirlenmesi. Yüksek Lisans Tezi, Yıldız Teknik Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Harita Mühendisliği Anabilim Dalı, İstanbul.
- Boz P., (2015). Türkiye'nin Deniz ve Kıyı Koruma Politikaları: Mevzuat Uygulamaları ve Sürdürülebilirliği Sağlamaya Yönelik Alınabilecek Tedbirler. Yüksek Lisans Tezi, Gazi Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Çevre Bilimleri Anabilim Dalı, Ankara.
- Çakar H., (2007). Antropojenik Baskıların Neden Olduğu Alan Kullanım Değişimlerinin CBS ve Uzaktan Algılama Tekniği ile İncelenmesi: Balçova – Güzelbahçe Hattı Kıyı Kesimi Örneği. Doktora Tezi, Ege Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Peyzaj Mimarlığı Anabilim Dalı, İzmir.
- Çakaroz D., Öztürk B. ve Özalkan E. (2018) "Umurbey deltası kıyı çizgisinin zamansal değişiminin uzaktan algılama ve coğrafi bilgi sistemleri ile belirlenmesi", *TÜCAUM 30. Yıl Uluslararası Coğrafya Sempozyumu*, 3-6 Ekim 2018, Ankara.
- Çakaroz, D., Özelkan E. ve Karaman M. (2020). “Sulak Alanlarda Uzaktan Algılama ile Belirlenen Zamansal Değişime Kuraklığın Etkisinin İncelenmesi: Umurbey Deltası (Çanakkale) Örneği”. *Avrupa Bilim ve Teknoloji Dergisi*, (20), 898-916.
- Çalışkan, V. (2003). “Amik Ovası ve Amik Gölü: Bir Sulak Alanı Kurutma Deneyiminin Günümüze Ulaşan Etkileri”. *Türk Coğrafya Dergisi*, (41), 97-125.
- Çalışkan, V., Tosunoğlu M., Öztürk, Z. M., Samsa, Ş., Arslan, F. ve Bay, A. (2013). “Çanakkale İçin Bir Tabiat Parkı Önerisi Çardak Kıyı Oku ve Lagünü (Çardak Kuş Cenneti). *Ariv Çevre Müh. Müş. Hiz. San. Tiç. Ltd. Şti*, Çanakkale.
- Çavuş, C.ve Erdal, C. (2020). “Umurbey Çayı Havzası'nda (Çanakkale-Lâpseki) Tarımı Etkileyen Faktörlerin Coğrafi Analizi”. *Journal of Awareness Dergisi*, 571-600, 10.26809/joa.5.041.

- Çelik, K. (2015). "Kıyı alanlarının Planlanmasında Kıyı Kenar Çizgisinin Önemi." Küresel Mühendislik Çalışmaları Dergisi, 2(1), 36-43.
- Çetinkaya İ. K., (2018). Kıyı Planlama ve Peyzaj Karakter Analizi; Ayvacık-Çanakkale Örneği. Yüksek Lisans Tezi, Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Peyzaj Mimarlığı Anabilim Dalı, Çanakkale.
- Çevre Atlası (2022, 14 Haziran). Erişim adresi: <http://www.cedgm.gov.tr/cevreatlasi/florafaua.pdf>
- Çoban, H., Koç, Ş. ve Kale, M. M. (2020). "Çoruh Deltası (Gürcistan/Batum) Kıyı Çizgisi Değişimi (1984–2019)". International Journal of Geography and Geography Education, (42), 589-601.
- Demir, K. A. (2018). "Bütünleşik Kıyı Alanları Yönetimi Bağlamında Kıyı Kentleşmeleri". Yönetim ve Ekonomi Dergisi, 25(2), 409-426.
- Derici B., (2018). Bütünleşik kıyı Alanları Yönetiminin (BKAY) göl kıyılarında uygulanabilirliği: Eğirdir Gölü örneği. Yüksek Lisans Tezi, Süleyman Demirel Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Şehir ve Bölge Planlama Anabilim Dalı, Isparta.
- Doğan İ., (2008). Uzaktan algılama Verileri İle Kıyı Çizgisi Değişiminin Zamansal Olarak Belirlenmesi: Alaçatı Örneği. Yüksek Lisans Tezi, Yıldız Teknik Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü İnşaat Mühendisliği Anabilim Dalı, İstanbul.
- Doğan Y., (2019). İnsansız Hava Araçları Kullanılarak Multi Spektral Kameralar ile Bitki Örtüsü Türlerinin Ayırt Edilmesi ve Sınıflandırılması. Yüksek Lisans Tezi, Konya Teknik Üniversitesi Lisansüstü Eğitim Enstitüsü Harita Mühendisliği Anabilim Dalı, Konya.
- Duman C., (2022). Karamenderes Havzası'nın (Çanakkale) Coğrafi Ekolojisi. Doktora Tezi, Marmara Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Coğrafya Anabilim Dalı, Coğrafya Bilim Dalı, İstanbul.
- Duman O., (1997). Toplu Konut Şeklinde Yayılan İkinci Konutların Kıyısal Alanlara Olan Baskılarının Kuşadası Örneğinde İncelenmesi. Yüksek Lisans Tezi, Ege Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Peyzaj Mimarlığı Anabilim Dalı, İzmir.
- Duru B., (2003). Kıyı Yönetiminde Bütünleşik Yaklaşımlar ve Ulusal Kıyı Politikası. Doktora Tezi, Ankara Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Kamu Yönetimi ve Siyaset Bilimi Anabilim Dalı, Ankara.

- Elibol E., (2018). Avanos (Nevşehir)-Kesikköprü Barajı (Ankara) Arasında Kızılırmak'ın Kıyı Kenar Çizgisinin Belirlenmesi ve Kıyı Kenar Çizgisinden Kaynaklanan Sorunlar. Yüksek Lisans Tezi, Kırşehir Ahi Evran Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü İleri Teknolojiler Anabilim Dalı, Kırşehir.
- Erdal C., (2019). Umurbey Çayı Havzası (Çanakkale) Tarım Coğrafyası. Yüksek Lisans Tezi, Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Coğrafya Anabilim Dalı, Çanakkale.
- Erdem, M. (2006). "Muğla İli (Güney Ege) Kıyı Alanı Yönetimi ve Balıkçılık.". Muğla Üniversitesi Su Ürünleri Dergisi, 417-420.
- Erdem, N. ve Coşkun, A. A. (2009). "Avrupa Peyzaj Sözleşmesi Hükümlerinin Türk Planlama Mevzuatına Uyumluluk Analizi". İstanbul Üniversitesi Orman Fakültesi Dergisi, 59(2), 67-81.
- Ersoy E., (2008). Uydu Görüntüsü Kullanımıyla Aliğa (İzmir) Kıyı Bölgesi'nde Ekolojik Açıdan Önemli Biyotopların Haritalanması. Yüksek Lisans Tezi, Ege Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Peyzaj Mimarlığı Anabilim Dalı, İzmir.
- Ertürk Şılak G., (2020). Kentsel Altyapı Faaliyetlerinin Peyzaj Tasarımı ve Uygulamalarındaki Önemi: Lâpseki Belediyesi Örneği. Yüksek Lisans Tezi, Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Peyzaj Mimarlığı Anabilim Dalı, Çanakkale.
- Eymirli E. B., (2017). Erzurum Ovası Sulak Alan Sistemindeki Zamansal Alan Değişimlerinin Uzaktan Algılama Teknikleri ile Belirlenmesi. Yüksek Lisans Tezi, Atatürk Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Çevre Mühendisliği Anabilim Dalı, Erzurum.
- Feridun, A. (2009). "Kıyı Alanlarının Hukuki Statüsü. *Journal of Naval Sciences and Engineering*, 5(1), 76-93.
- Garipoğlu, N., Özcan, S. ve Uzun, M. (2014). "Moda Caddebostan (Kadıköy) Arası Kıyı Alanındaki Değişimin İncelenmesi". Marmara Coğrafya Dergisi, (29).
- Güneş, G. (2011). "Korunan Alanların Yönetiminde Yeni bir Yaklaşım: Katılımcı Yönetim Planları". Ekonomi Bilimleri Dergisi, 3(1), 47-57.
- İlgar, R. (2021). "Çanakkale İlinin Sulak Alanları". Stratejik ve Sosyal Araştırmalar Dergisi, 613-629.
- İsmail N. P., (2016). Trabzon kıyılarında, 1957–2015 Dönemi, kıyı Müdahalelerine Bağlı Habitat Kayıplarının Uzaktan Algılama ve CBS Tekniği ile İrdelenmesi. Yüksek

- Lisans Tezi, Karadeniz Teknik Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Balıkçılık Teknolojisi Mühendisliği Anabilim Dalı, Trabzon.
- Kahraman C., (2011). Kuşadası Körfezi Kıyı Alanları Kullanımı ve Sorunları. Doktora Tezi, İstanbul Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Coğrafya Anabilim Dalı, İstanbul.
- Kalyoncu M., (2012). Kadirga Koyu (Çanakkale) Örneğinde Kıyı Alan Kullanımlarının Hava Fotoğraflarıyla İzlenmesi Üzerine Bir Araştırma. Yüksek Lisans Tezi, Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Peyzaj Mimarlığı Anabilim Dalı, Çanakkale.
- Kandemir E., (2010). Uzaktan Algılama Tekniğinde NDVI Değerleri ile Doğal Bitki Örtüsü Tür Dağılımı Arasındaki İlişkilerin Belirlenmesi Üzerine Araştırmalar. Yüksek Lisans Tezi, Ege Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Peyzaj Mimarlığı Anabilim Dalı, İzmir.
- Karagöz, A. (1998). "Biyolojik çeşitlilik sözleşmesi". Tarla Bitkileri Merkez Araştırma Enstitüsü Dergisi, 7(1), 1-9.
- Kaya R.S., (2019). Sayfiye Yerleşimleri Kıyı Kullanımı Sorunları: Urla Örneği. Yüksek Lisans Tezi, Maltepe Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Mimarlık Anabilim Dalı, İstanbul.
- Kaypak Ş. (2012) " Kıyı Alanları Yönetiminde Bütünleşik Politikalar", *Türkiye'nin Kıyı ve Deniz Alanları IX. Ulusal Kongresi*, 14-17 Kasım 2012, Antakya-Hatay.
- Keleş, R. (1989). "Kıyıların Korunması ve Toplum Yararı". Ankara Üniversitesi SBF Dergisi, 44(1).
- Kesgin B., (2017). Kıyı Alan Kullanımlarındaki Değişimin Uzaktan Algılama Teknikleri ile İzlenmesi (Monitoring) Üzerine Bir Araştırma. Yüksek Lisans Tezi, Ege Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Peyzaj Mimarlığı Anabilim Dalı, İzmir.
- Kesikoğlu M. E., (2013). Sultan Sazlığı Milli Parkı ve Ramsar Alanı Kıyı Değişiminin Uydu Görüntüleri Analizleriyle İncelenmesi. Yüksek Lisans Tezi, Erciyes Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Harita Mühendisliği Anabilim Dalı, Kayseri.
- Kesikoğlu, M. H., Atasever, Ü. H. ve Özkan, C. (2013). "Uzaktan Algılamada Kontrolsüz Değişim Belirleme". Tmmob Harita ve Kadastro Mühendisleri Odası, 14.
- Kılar, H. ve Çiçek, İ. (2018). "Göksu Deltası kıyı çizgisi değişiminin DSAS aracı ile belirlenmesi". Coğrafi Bilimler Dergisi, 16(1), 89-104.

- Kılıçaslan, Ç. (2006). "İkinci Konutların Deniz Kıyılarına Etkisi". Süleyman Demirel Üniversitesi Orman Fakültesi Dergisi, 147-156.
- Kılıçöz Ö., (2009). Kıyı Alanları Yönetim ve Kıyı Yapılarında Örnek Alan Tekirdağ Limanı. Yüksek Lisans Tezi, Namık Kemal Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Çevre Mühendisliği Anabilim Dalı, Tekirdağ.
- Kıran K., (2008). Türkiye’de Kıyı Kullanımı ve Planlaması. Yüksek Lisans Tezi, Gazi Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Kamu Yönetimi Anabilim Dalı, Ankara.
- Koca, N. (2003). "Lâpseki İlçesi’nde Köy Yerleşmeleri". Doğu Coğrafya Dergisi, 143-167.
- Korkanç, S. (2004). "Sulak Alanların Havza Sistemi İçindeki Yeri". Bartın Orman Fakültesi Dergisi, 6(6), 117-126.
- Kurt, S. (2015). "Türkiye’de Kıyı Kullanımına Yönelik Yasa ve Düzenlemelerin Tarihi Seyri". Doğu Coğrafya Dergisi, 91-110.
- Kurdoğlu, O. (2007). "Dünyada Doğayı Koruma Hareketinin Tarihsel Gelişimi ve Güncel Boyutu". Artvin Çoruh Üniversitesi Orman Fakültesi Dergisi, 8(1), 59-76.
- Kuzugil A., (2017). Sulak Alanların Sınırsal Değişiminin Kent İklimine Etkisi Erzurum Sulak Alanı Örneği. Yüksek Lisans Tezi, Ankara Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Peyzaj Mimarlığı Anabilim Dalı, Erzurum.
- Milli Parklar (2022, 13 Haziran). Erişim adresi: <http://www.milliparklar.gov.tr/bolumler/dkoruma/kbab/pylsm/transfer/arsiv/sanedir.htm> Çevre Atlası
- Oğuztürk T., (2016). Kıyı Alanlarındaki Peyzaj Değişim Dinamiklerinin Amasra Örneğinde İrdelenmesi. Yüksek Lisans Tezi, Bartın Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Peyzaj Mimarlığı Anabilim Dalı, Bartın.
- Olgun A., (2012). Uzaktan Algılama ve Coğrafi Bilgi Sistemleri Yöntemiyle Göksu Deltası Kıyı Çizgisi Değişiminin İzlenmesi. Yüksek Lisans Tezi, İstanbul Teknik Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Geomatik Mühendisliği Anabilim Dalı, İstanbul.
- Özpolat E. ve Demir T. (2014) " Coğrafi Bilgi Sistemleri ve Uzaktan Algılama Yöntemleriyle Kıyı Çizgisi Değişimi Belirleme: Seyhan Deltası", *Akademik Bilişim’14 - XVI. Akademik Bilişim Konferansı Bildirileri*, 5-7 Şubat 2014, Mersin.
- Öztürk, E. ve Nematlı, F. E. (2018). "Kültürel Peyzaj Değerlerinin Kentsel Tasarımda Kullanımı: Lâpseki (Çanakkale) İlçesi Örneği". Bartın Orman Fakültesi Dergisi, 20(1), 14-25.

- Özvan H., (2020). Van Gölü Doğu Kıyı Alanlarının Görsel Peyzaj Kalitesi Açısından Değerlendirilmesi. Yüksek Lisans Tezi, Van Yüzüncü Yıl Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Peyzaj Mimarlığı Anabilim Dalı, Van.
- Parlak, M. (2015). “Çanakkale Lâpseki (Güney Marmara, Türkiye) karayolu kenar eğimlerindeki erozyonun belirlenmesi”. Toprak Bilimi ve Bitki Besleme Dergisi, 3(2), 44-53.
- Pekkan Ö.I., (2018). NDVI Değerleri Değişim Analizi: Karaburun Yarımadası, İzmir Örneği. Yüksek Lisans Tezi, Anadolu Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Uzaktan Algılama ve Coğrafi Bilgi Sistemleri Anabilim Dalı, Eskişehir.
- Sağ N.S., (2005). Kamu Yararı Kavramının kıyı Mevzuatında Ele Alınış Biçimi. Yüksek Lisans Tezi, Selçuk Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Şehir ve Bölge Planlama Anabilim Dalı, Konya.
- Sağ, N.S. ve Yıldırım, H. H. (2011).“Kıyı Mevzuatında Kamu Yararı Kavramının Değerlendirilmesi”. Selçuk Üniversitesi Mühendislik, Bilim ve Teknoloji Dergisi, 26(2), 38-54.
- Seyhan M., (2022). Tarımsal Uygulamaların Eski Arazi Kullanım Kabiliyeti Sınıflarının Değişimine Etkisi. Yüksek Lisans, Aydın Adnan Menderes Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Toprak Bilimi ve Bitki Besleme Programı, Aydın.
- Sezen, J. (2007). “Türkiye ve Dünyada Korunan Alanlara Yönelik Çevre Bilincinin Önemi”. Uluslararası Bilimsel Araştırmalar Dergisi (IBAD), 2(2), 165-177.
- Şentürk E., (2019). Kıyı Alanları Planlaması Bağlamında Bütünleşik Kıyı Alanları Yönetimi ve Planlaması: İzmit Körfezi (Kocaeli Yalova) Bütünleşik kıyı Alanları Planı Örneği. Yüksek Lisans Tezi, Mimar Sinan Güzel Sanatlar Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Şehir ve Bölge Planlama Anabilim Dalı, İstanbul.
- TC. Umurbey Belediyesi (2023, 21 Mayıs). Erişim adresi: <https://umurbey.bel.tr/>
- Turan, H. ve Duran, A. (2021).“ Filyos Çayı Deltasında (Karadeniz) Kıyı Çizgisi Değişiklikleri ve Yakın Geleceğe Yönelik Göstergeler. Türk Coğrafya Dergisi, (78), 61-74.
- Turoğlu H. (2010) " Alçak Kıyılarda Kıyı Kenar Çizgisi Problemi", *Ulusal Jeomorfoloji Sempozyumu*, 11-13 Ekim 2010, Afyon.
- Turoğlu, H. (2009).“3621 Sayılı Kıyı Kanunu ve onun uygulama problemleri”. Türk Coğrafya Dergisi, (53), 31-40.
- Tülek B., (2010). Bayındır Barajı Örneğinde Kentsel Alanlar ve Yakın Çevresinde

- Türkeş, M. ve Altan, G. (2011). “Çanakkale Yöresinde Oluşan Orman Yangınlarının Hidroklimatolojik Karakteristikleri ve İklim Değişimleriyle İlişkisi”. Ege Coğrafya Dergisi, 20/2, 1-25.
- Uçlar S., (2012). Bütünleşik Kıyı Alanları Yönetimi ve İstanbul Örneği. Yüksek Lisans Tezi, İstanbul Teknik Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Şehir ve Bölge Planlaması Anabilim Dalı, Şehir Planlama Programı, İstanbul.
- Uydur H. A., (2012). İzmir-Foça Arasında Kıyı Gelişimi ve Kıyı Alanı Kullanımı. Yüksek Lisans Tezi, Dokuz Eylül Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü Sosyal Alanlar Eğitimi Anabilim Dalı, İzmir.
- Uzun, M., (2014). “Hersek Deltasında (Yalova) Kıyı Çizgisi-Kıyı Alanı Değişimleri ve Etkileri”. Doğu Coğrafya Dergisi, 19(32), 27-48.
- Üzümcü, T. P. ve Özman A. (2018).“İkincil Konutların Turizme Kazandırılması: Sapanca Örneği. Uluslararası Turizm Ekonomi ve İşletme Bilimleri Dergisi, 2(2), 149-164.
- Yer Alan Su Kıyılarının Ekolojik Planlama ve Tasarım İlkeleri. Yüksek Lisans Tezi, Ankara Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Peyzaj Mimarlığı Anabilim Dalı, Ankara.
- Yılmaz O., (2009). Gediz Havzası Bütününde Gediz Deltası'nın Uzaktan Algılama Teknikleri Uygulanarak Alan Kullanım Kararları ve Ekosistem Bozunumu İlişkileri üzerine Araştırmalar. Doktora Tezi, Ege Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Peyzaj Mimarlığı Anabilim Dalı, İzmir.
- Yiğit, A. Y., Şenol H. İ. ve Kaya Y. (2022).“ Çok Zamanlı Multispektral Uydu Verilerinin Marmara Gölü Kıyı Değişimi Analizinde Kullanılması”. Geomatik Dergisi, 7(3), 253-260.
- Yontar, İ.G. ve Yılmaz, F. (2013). “Türkiye'de Bütünleşik Kıyı Yönetiminin Aktörleri, Roller ve Sorumlulukları”. Uludağ Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi, 147-184.