

SAROS KÖRFEZİ KIYI KUMULLARI ÜZERİNDEKİ ÇEVRESEL ETKİLERİN ARAŞTIRILMASI

Rüya YILMAZ^{1*}, Derya SERBEST²

Trakya Üniversitesi, Peyzaj Mimarlığı Bölümü, Tekirdağ
*Corresponding Author : E-mail: ruyayilmaz@tu.tzf.edu.tr

Alınış : 21.09.2004
Kabul Ediliş : 11.04.2005

Özet : Toplam kıyı uzunluğu 8333 km olan Türkiye, hassas ekosistem olarak kabul edilen önemli kumul alanlarına sahiptir. Kendine özgü flora ve faunaya sahip kıyı kumulları, ekosistemin önemli bir parçasıdır. Kumullar ekolojik açıdan çok duyarlı biyotoplardır. Kumul bitkilerinin çoğu kumul alanlardan başka yerlerde yaşamlarını sürdüremezler. Kıyı ekosistemi, orman ekosistemi, sucul ekosistem ve tarımsal ekosistemi bir arada barındıran Saros Körfezi, bunların yanı sıra kumul ekosistemi bakımından da çok önemlidir. Ancak kumul alanlar, yoğun kullanımlardan dolayı, çeşitli çevresel baskılar altında kalmaktadır. Bu nedenle, araştırmada Adilhan-Kocaçeşme Mevkii ile Enez İstanbul Üniversitesinin Eğitim kampı arasında kalan ve uzunluğu 75 km 787m olarak hesaplanan kıyı şeridindeki Adilhan, Sazlıdere, Gökçetepe, Mecidiye, Erikli, Yayla, Karaincirli, Vakıf, Büyükevren, Gülçavuş ve Sultanıçe kıyı kumullarının mevcut durumu incelenmiştir. Netcad programı kullanılarak kıyı kumullarının uzunlukları ve alanları hesaplanmış, üzerlerindeki çevresel etkiler belirlenerek, farklı ölçütlerde değerlendirilmiştir.

Anahtar Kelimeler : Kıyı kumulları, Saros Körfezi, Çevresel etkiler, Koruma

Researchs On The Environmental Effects Of The Coastal Sand Dunes In Saros Gulf

Abstract : Turkey, which has totally 8333 km length coastline, has important sand dune regions which are generally accepted as a sensitive ecosystem. Coastal sand dunes which include flora and fauna are the important parts of the ecosystem. In ecologically, sand dunes are very sensitive biotops. Most of the sand dune plants can not continue their lives any other place, except sand dune regions. Saros Gulf includes coastal ecosystem, forest ecosystem, aquatic ecosystem and agricultural ecosystem is very important from the coastal ecosystem point of view, too. But, sand dune regions are under the pressure of the various environmental effects because of the dense usage. Therefore, in the research, the region between the Adilhan-Kocaçeşme and Enez education camp of the İstanbul University which has 75km 787m length coastline was taken into consideration and coastal sand dunes of the Adilhan, Sazlıdere, Gökçetepe, Mecidiye, Erikli, Yayla, Karaincirli, Vakıf, Büyükevren, Gülçavuş and Sultanıçe has been searched. By using the Netcad program sand dunes lengths and squares have been calculated, environmental effects on them have been defined and evaluated in various criterions.

Key Words : Coastal sand dunes, Saros Gulf, Environmental effects, Conservation

Giriş

Türkiye'nin en gelişmiş bölgelerinden biri olan Trakya, tarım, yapılaşma, sanayi ve ticaret açısından çok yoğun kullanımlara maruz kalmıştır. Bu yoğun kullanımlar nedeniyle doğal ekosistemler her geçen

gün artan oranda zarar görmektedir. Kıyı kesiminde, bu kullanımlar özellikle Trakya'nın Marmara Denizi kıyısından geçen karayolunun İstanbul-Tekirdağ arası yoğun olarak ikinci konut şeklindeki yapılaşmaya maruz kalmıştır. Bu da kıyı kesiminin doğal yapısının ve kumul alanlarının tahrip olmasına neden olmuştur (Korkut ve Yılmaz, 2000). Batıya doğru ilerlediğimizde, Keşan ve Enez ilçelerinin kıyı kesimi ile Gelibolu yarımadasında kalan Saros Körfezi'nde önemli kumul alanlar bulunmaktadır.

Byfield ve Özhatay (1996)'ya göre, Saros Körfezi'nde yer alan Abdurrahim ve Mecidiye kumulları, Kuzey Ege Kumulları arasında günümüze kalan en iyi örneklerdir. Bu kumullar, Türkiye'nin kuzey kumulları arasında belirlenen son derece önemli 15 kumul alanlarından birisidir. Fakat burası olumsuz çevresel etkilerin tehdidi altındadır. Araştırma alanının doğusunda kalan Kavak Kumullarıyla ilgili Uslu ve Bal (2004) yaptıkları çalışmada kumulların özelliklerini belirleyerek, korunması gerekliliğinin önemini ortaya koymuşlardır. Doygun ve ark. (2003), Hatay, Burnaz Kıyı Kumulları Alan Kullanım Değişimlerini Uzaktan Algılama Yöntemiyle belirlemiştir.

Sınırlı yayılış gösteren endemik ve nadir türleri içeren, zengin bitki örtüsüne sahip kumul alanlar son derece değerli ve eşsiz habitat parçalarıdır. Klimatik, edafik, topoğrafik, vejetatif ve antropojen faktörler kumul oluşumunu etkilemektedir (Heçcan ve Güney, 1997). Kıyılarda görülen yoğun kullanım, ekosistemin önemli bir parçası olan kıyı kumullarını olumsuz etkilemekte ve zarar görmelerine neden olmaktadır. Bu nedenle, kıyı kumullarının korunması önemlidir. Farklı çevresel etkiler, Saros Körfezi kumullarını da tehdit etmektedir. Bu çalışmada Saros Körfezi doğudan batıya doğru incelenerek 40°39'47"-40°41'10"enlemleri ve 26°48'04"-26°03'43" boylamları arasında kalan kumulların uzunlukları, alanları ve üzerlerindeki çevresel etkiler saptanarak değerlendirilmiş ve korunmaları için öneriler getirilmiştir.

Materyal

Araştırma alanı, Trakya Bölgesi'nin güneyinde, Saros Körfezi'nin kuzeyinde ve Edirne ve Çanakkale illerinin sınırları içerisinde yer almaktadır. Bu alan içinde Adilhan-Kocaçeşme Mevkii ile Enez İstanbul Üniversitesi'nin Eğitim kampı arasında kalan Adilhan, Sazlıdere, Gökçetepe, Mecidiye, Erikli, Yayla, Karaincirli, Vakıf, Büyükevren, Gülçavuş ve Sultanıçe kıyı kumulları araştırma alanını oluşturmaktadır. Araştırmada, alan sınırlarının saptanmasında ve topoğrafik verilerin elde edilmesinde 1/25.000 ölçekli topoğrafik haritalardan yararlanılmıştır. Araştırma alanının mevcut durumunun analiz edilmesinde Harita Genel Komutanlığı'ndan alınan 1/25.000 ölçekli haritalar 1/10.000 ve 1/5.000'e büyütülerek kullanılmıştır. Arazi gözlem ve incelemelerinden, çekilen fotoğraflar, alınan notlar ve görüşmelerden yararlanılmıştır.

Yöntem

Araştırma alanlarının kıyı uzunlukları ve kumul alanları, Harita Genel Komutanlığı tarafından hazırlanan 1984 yılına ait 1/25000 ölçekli Saros Körfezi paftaları kullanılarak, bilgisayar ortamında Netcad programıyla belirlenmiştir. Paftalar 1/10000 ve 1/5000 ölçeğinde büyütülerek arazi çalışmalarında bu haritalardan yararlanılmıştır.

Araştırma alanında yapılan gözlemler ve incelemelerle kıyı kumullarına yönelik aktiviteler ile arazinin doğal potansiyeli nicelik ve nitelik yönünden irdelenerek mevcut çevresel etkiler saptanmıştır.

Araştırma alanında doğudan batıya sıralanan kıyı kumullarının her birine yönelik mevcut çevresel etkiler Edirne Kültür ve Tabiat Değerlerini Koruma Kurulu, Keşan Belediyesi, Çamlıca Belediyesi, alandaki Çevreyi Güzelleştirme Dernekleri'yle ve yöre sakinleriyle birebir yapılan görüşmeler ve gözlemler sonucunda belirlenmiştir.

Araştırma alanlarıyla mevcut çevresel etkiler arasındaki ilişkiler Byfield ve Özhatay (1996), Kaplan (1995), Yücel (1996) ve Yücel (1997)'den yararlanılarak saptanmıştır. Mevcut çevresel etkilerin değerlendirilmesinde 3 farklı ölçüt grubu kullanılmıştır. Bu ölçütler "etkisiz", "etkili", "çok etkili" olarak değerlendirilmiştir. Böylece yöredeki her bir kumul alan üzerindeki çevresel etkiler, ölçütlerin ayrı ayrı ağırlığına göre değerlendirilmiştir. Araştırma alanındaki kıyı kumulları üzerindeki, mevcut çevresel etkiler Çizelge 3'te verilmiştir.

Araştırma Bulguları

Araştırma Alanın Özellikleri : Toplam yüzölçümü 41680 ha olan Saros Körfezi Edirne ve Çanakkale illerinin sınırları içinde ve %40' ı koruma altındadır. Araştırma alanı Enez ilçesinden doğuya doğru Yayla ve Suluca Köyü'ne ulaşan sırtları takiben Hızırilyas Tepe'ye buradan da Karatepe Köyü'nün kuzeyinden doğuya doğru, Manastır Tepe'ye ve bu tepeden de güneye doğru Saros Körfezi'ne inen sınırlar arasında bir alandır (Anonim, 2003). Mecidiye'den Enez'e kadar uzanan alanın jeolojik yapısının esasını oluşturan miyosen, kumlar ile kumtaşları, kil ve marnlardan ibaret bir formasyondur (İrmak, 1980).

Alan, doğuda 25 m'ye kadar yükselebilen, fazla yüksek olmayan sert kireçtaşı kayalıklarından oluşan bir bant ile çevrilidir. Batıya doğru bu kireçtaşı sırtları alçalır ve daha yumuşak kireçtaşları ve kumtaşları olarak uzanır. Burada dar kumullar meydana gelmiştir. Bu çeşit kumullar, vadi ağzlarında çok iyi bir şekilde gelişerek suyun geçişini engeller ve bunun sonucunda da, Mecidiye kumullarının batı ucunda yer alan Tuzla Gölü'nde olduğu gibi, az tuzlu sığ lagünlerin meydana gelmesine neden olur. Alanın zengin florası, Türkiye'nin başka hiçbir yerinde bulunmayan bitki türlerini de barındırmaktadır. Nispeten bozulmuş kumul bitki örtüsü, deniz kenarından karaya doğru değişik bir mozaik oluşturmuştur. Alandaki mevcut bitki örtüsü *Agropyron sp.*, *Ammophila arenaria*, *Anchusa sp.*, *Cakile maritima*, *Centaurea spinosa*, *Chondrilla spinosa*, *Cistus sp.*, *Eryngium maritimum*, *Holoschoenus vulgaris*, *Jasione heldreichii*, *Juncus gerardii*, *Juniperus oxycedrus*, *Limonium sp.*, *Osyris alba*, *Quercus coccifera*, *Quercus ithaburensis ssp. macrolepis*, *Paliurus spina-christii*, *Phragmites australis*, *Pistacia terebinthus*, *Polgonum mesembriicum* ve *Salsola ruthenica* olarak tespit edilmiştir. Ayrıca; *Aurinia uechritziana*, *Centaurea aff. polyclada*, *Corrigiola litoralis*, *Crambe maritima*, *Dianthus ingoldbyi*, *Ephedra distachya ssp. mono stachya*, *Frankenia hirsuta*, *Matthiola sinuata*, *Molluga cerviana*, *Silene faboroides*, *Silene frivaldskyana*, *Trachelium jacquinii*, *Trifolium ornithopodioides* ve *Verbascum pinnatifidum* alandaki nadir türlerdir (Byfield ve Özhatay, 1996).

Saros Körfezi yarı nemli iklim tipi ile kurak mntıka ormanları vejetasyon tipine sahiptir. Ege Denizi kıyısındaki Saros Körfezi'nde Akdeniz iklimi hüküm sürmektedir. Yazları sıcak ve kurak, kışları ılık ve yağışlı geçer. Yıllık ortalama sıcaklığı 14.4 C° en yüksek sıcaklık 37.4C° en düşük sıcaklık -12C° yıllık yağış 648 mm'dir (Anonim, 2004).

Araştırma alanındaki mevcut alan kullanımları

Yerleşim : Yöredeki yerleşimler köyleridir ve kıyı şeridinde uzaklıkları 3-7 km arasında değişmektedir. Kıyı şeridindeki ikinci konutlar genellikle yaz mevsiminde kullanıldığından dolayı yaz nüfusunda büyük oranda artış olduğu gözlenmiştir. Alandaki ikinci konut sayıları yaklaşık olarak; Adilhan (200), Sazlıdere (128), Gökçetepe (398), Mecidiye (3646), Erikli (4270), Yayla (3100), Karaincirli (160), Vakıf (140), Büyükevren (750), Gülçavuş (960), Sultaniçe (1470) tespit edilmiştir.

Rekreasyon ve Turizm : Kendine özgü flora ve faunasıyla oldukça yüksek rekreasyonel potansiyele sahip Saros Körfezi kıyılarında ata binme, bisiklete binme, kros, voleybol, basketbol, yüzme, dalış, su kayağı, sörf, kürek, yelken sporları yapılmaktadır. Kayalıklarda olta balıkçılığı ve ormanda avcılık yapılmaktadır.

Keşan ilçesi orman alanlarından Gökçetepe orman içi dinlenme yeri ve çadırli kamp alanı 2500 kişi/yıl kapasiteye sahiptir. Konaklamak amacıyla 23 adet orman evi ve 27 adet bungalov yer almaktadır. Danışment orman içi dinlenme yeri ve çadırli kamp alanı 5000 kişi/yıl kapasiteli orman ile su ekosistemini bir arada bulandıran rekreasyonel alanlardır. Keşan ilçesi Erikli sahilinde bulunan 1 adet otel konaklama amacıyla kullanılmaktadır.

Alt Yapı : Saros Körfezi'ne sanayi tesislerinden atık ve deşarj yapılmamaktadır. Ancak yerleşim alanlarından gelen kanalizasyonlar denize verilmektedir. İkinci konutların yer aldığı sahil kesiminde Erikli dışında hiçbir bölgede alt yapı tesisi bulunmamaktadır. Atık sular fosseptik çukurlarına boşalmaktadır.

Tarım ve Hayvancılık : Saros Körfezi'ne kıyısı olan Keşan ve Enez ilçelerinin köylerinin geçim kaynaklarının başında tarım ve hayvancılık gelmektedir.Yörede yetiştirilen başlıca ürünler buğday, ayçiçeği, çeltik, yonca, fiğ, kavun, karpuz ile domates başta olmak üzere diğer sebzeler üretilmektedir. Saros Körfezi'nde kara avcılığında tavşan, yabani ördek, kaz, bildircin, üveyik avlanan türler arasındadır. Bunun yanı sıra büyükbaş ve küçükbaş hayvancılık, kümes hayvancılığı ve arıcılık yapılmaktadır.

Balıkçılık : Körfezde başta sardalya ve hamsi olmak üzere, istavrit, karagöz, kefal, orkinos, lüfer, çinekop, mercan, mezigit, mırmır, sarpa, tekir, torik ve kalamar bulunmaktadır. Saros körfezi hala bol balık bulunan sayılı kıyılarımızdandır.

Sanayi : Enez İlçesi Büyükevren köyünde 1adet Bentonit ocağı, Keşan İlçesi, Mecidiye Beldesinde ise kireçtaşı ocakları bulunmaktadır. Bunların dışında araştırma alanının yakın çevresinde 1 adet deri ve 2 adet gıda sanayisine yönelik fabrika yer almaktadır (Anonim, 2003).

Koruma Alanları : Araştırma alanı sınırları içinde bulunan bazı alanlar değişik yasal düzenlemelerle koruma altına alınmıştır. Ancak, araştırma alanı dışında kalan koruma alanları da çevresel bir etkiye sahip olduğu için ele alınmaları gerekmektedir. Çizelge 1'de araştırma alanında ve yakın çevresinde yer alan doğal ve arkeolojik sit alanları verilmektedir.

Çizelge 1 : Araştırma alanı ve yakın çevresinde yer alan doğal ve arkeolojik sit alanları (Anonim, 2003)

Adı	Yeri	Özellikleri
Kale boğazı deltasından, Uzunkum-Küçükköy ve Toplar tepesini içine alan bölge.	Keşan	(05.03.1998 / 4522) I.Derece Doğal Sit
Saros Körfezinin Keşan ve Enez kıyıları	Keşan-Enez	(19.09.1996 / 3379) I.-II. Derece Doğal Sit
Uzunkum	Keşan-Mecidiye	(05.03.1998 / 4522) I.Derece Doğal Sit
Gala-Tuzla Gölü	Keşan-Erikli Dere	(10.05.1992/1733) II.Derece Doğal Sit
Enez Büyük Gala Gölü Doğal Siti	Enez	(07.05.1992/1121) I.Derece Doğal Sit
Enez-Dalyan-Taşaltı-Işık ve Tuzla gölleri ile büyük gala gölü ve çevresi	Enez	(07.05.1992 / 1121)II.Derece Doğal Sit
Enez-Sultaniçe'de Karagöl	Enez-Sultaniçe	(17.03.1995 / 2322)I.Derece Doğal Sit
Enez Gala Gölü Doğal Sit	Enez-İpsala Arası	(15.02.1991/834) I.Derece Doğal Sit
Çavuşköy Manastır Mevkii	Enez-Çavuşköy	(21.11.1991/ 1005) I.Derece Ark. Sit.
Yeniceköy Manastır Mevkii	Enez-Yeniceköy	(21.11.1991/ 1005) I.Derece Ark. Sit.
Hocaçeşme Höyüğü	Enez-Yeniceköy	(21.11.1991/ 1005) I.Derece Ark. Sit.
Gökçetepe Bizans Kalesi	Keşan Mecidiye	(1392) I.Derece Ark. Sit
Kaletepe Kalesi	Gökçetepe Sahili	(1393) I.Derece Ark. Sit

Araştırma Alanındaki Kumulların Saptanması ve Çevresel Etkiler

1/25000 ölçekli topoğrafik haritayı kullanarak ve Netcad programı ile Adilhan-Kocaçeşme mevki ile İbrice Limanı arasındaki kıyı uzunluğu 24 km 241m , İbrice Limanı ile İstanbul Üniversitesi kampı arasındaki kıyı uzunluğu 51 km 546 m olarak hesaplanmıştır. Toplamda 75 km 787 m uzunluğundaki kıyı şeridinde bulunan Adilhan, Sazlıdere, Gökçetepe, Mecidiye, Erikli, Yayla, Karaincirli, Vakıf, Büyükevren, Gülçavuş, Sultaniçe kumulları araştırma alanını oluşturmaktadır ve uzunluğu 27 km dir

Araştırma alanına ilişkin tespit edilen kumul alanlar Şekil 1’de gösterilmektedir. Netcad programıyla belirlenen kıyı kumullarının uzunlukları ve alanları Çizelge 2’de verilmiştir.

Çizelge 2 : Araştırma alanında tespit edilen kumulların uzunlukları ve alanları

Kıyı Kumulları	Uzunluğu (km)	Alanları (ha)
Adilhan Kıyı Kumulu	2.861	40.852
Sazlıdere Kıyı Kumulu	1.558	6.631
Sazlıdere Bekçiçavuş Burnu Mevkii	0.717	3.857
Sazlıdere Kum Tepe Mevkii	0.407	2.543
Gökçetepe Kıyı Kumulu	0.222	0.532
Gökçetepe Kale Mevkii	0.447	1.384
Mecidiye Kıyı Kumulu	2.984	19.093
Mecidiye Uzun Kum Mevkii	0.807	9.838
Erikli Kıyı Kumulu	2.383	7.088
Yayla Kıyı Kumulu	3.284	10.083
Karaincikli Kıyı Kumulu	2.606	12.144
Vakıf Kıyı Kumulu	2.787	26.199
Büyükevren Kıyı Kumulu	4.244	21.981
Gülçavuş Kıyı Kumulu	0.347	1.460
Sultanıçe Kıyı Kumulları	1.526	9.704
TOPLAM	27.180	173.389

Kumulların uzunlukları ve alanları hesaplandıktan sonra, mevcut çevresel etkiler belirlenerek aralarındaki ilişkiler ortaya konmuştur. Her bir kumul alan üzerindeki çevresel etkiler, ölçütlerin ayrı ayrı ağırlığına göre, 3 farklı ölçüt grubunda değerlendirilmiştir. Bu ölçütler “etkisiz”, “etkili”, “çok etkili” olarak belirlenmiştir (Çizelge 3)

Şekil 1 : Araştırma Alanında Tespit Edilen Kumul Alanlar



Çizelge 3 : Araştırma Alanındaki Kumullar Üzerindeki Çevresel Etkiler

○ “Etkisiz”

● “Etkili”

● “Çok Etkili”

Çevresel Etkiler Kumul Alanlar	Yerleşim			Rekreasyon ve Turizm			Alt yapı	Tarım ve Hayvancılık			Sanayi		Flora
	<i>İkinci Konutlar</i>	<i>Askeri Yapılaşma</i>	<i>Liman</i>	<i>Yaz Kampları</i>	<i>Piknik alanları</i>	<i>Turizm</i>	<i>Fosseptik Çukurları</i>	<i>Tarım</i>	<i>Otlama</i>	<i>Balıkçılık</i>	<i>Taş Ocakları</i>	<i>Kum Çıkarımı</i>	<i>Doğal Bitki Örtüsünün Yok Edilmesi</i>
Adilhan	●	○	○	○	○	○	●	●	●	○	○	○	●
Sazlıdere	●	○	○	○	○	○	●	●	●	○	○	○	●
Gökçetepe	●	○	○	●	●	●	●	●	●	○	○	○	●
Mecidiye	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	○	●
Erikli	●	○	○	●	●	●	○	●	●	○	○	○	●
Yayla	●	○	●	●	●	●	●	●	●	●	○	●	●
Karaincirli	●	○	○	●	○	●	●	●	●	○	○	○	●
Vakıf	●	○	○	●	●	●	●	●	●	○	○	○	●
Büyükevren	●	○	○	●	●	●	●	●	●	○	●	○	●
Gülçavuş	●	○	○	●	●	●	●	●	●	○	○	○	●
Sultaniçe	●	○	○	●	●	●	●	●	●	○	○	○	●

Sonuç ve Öneriler

Saros Körfezi'nin araştırma alanının sınırları içerisinde yer alan Mecidiye, Erikli, Yayla ve Sultaniçe'nin kıyı kesiminin, ikinci konutlar bakımından oldukça yoğun bir kullanıma sahip olduğu görülmektedir. Ayrıca araştırma alanında, yer yer kaçak yapılaşma da görülmektedir. Askeri yapılaşma ise sadece Mecidiye sınırları içerisinde etkilidir. Mecidiye ve Yayla'da bulunan liman, kullanım yoğunluğuna göre bu alanlardaki kumulları etkilemektedir. Rekreasyon ve turizm açısından, Mecidiye, Erikli, Yayla, Gülçavuş ve Sultaniçe'de özellikle yaz mevsiminde kumul alanlar üzerinde çok yoğun bir kullanım görülmektedir. Erikli dışında hiçbir alanda alt yapı tesisi bulunmamakla birlikte fosseptik çukurlar kumul alanları dolaylı olarak etkilemektedir. Özellikle yaz mevsiminde nüfusun artmasıyla, ikinci konut sayısı fazla olan Mecidiye, Yayla ve Sultaniçe'de yer alan fosseptik çukurlar kumul alanları olumsuz etkilemektedir. Alandaki kumullar üzerinde etkili olan tarımın, yerini hızla yapılaşmaya bıraktığı görülmektedir. Otlatmanın bitkiler üzerindeki olumsuz etkisi dolaylı olarak kumul ekosistemine zarar vermektedir. Bütün kıyı kesiminde balıkçılık hem ticari hem de amatörce yapılmakla birlikte, Mecidiye ve Yayla'da bulunan liman, ticari anlamda yoğun kullanımı sebebi ile kumulları etkilemektedir. Sadece Mecidiye ve Büyükevren Köyü'nde bulunan taş ocakları kumul alanlar için dolaylı bir etkiye sahiptir. Kaçak olarak yapılan kum çıkarımı kumullar için çok önemli bir tehdit durumundadır ve özellikle kumul çayırılıklarını yok olmasına neden olmaktadır. Alanda birçok ağaçlandırma çalışmalarında doğal bitki türlerinin kullanılmaması, yangın, yer yer görülen erozyon gibi birçok diğer çevresel faktörler florayı etkilemektedir. Kumul alanların korunması ve sürdürülebilirliğinin sağlanabilmesi için, yapılaşmaya, taşıma kapasitesine göre, sınırlamaların getirilmesi gereklidir. Özellikle de kaçak yapılaşmaya izin verilmemelidir. Alt yapı probleminin çözülmesi gereklidir. Kum çıkarımının önlenmesi için denetimler artırılmalıdır. Saros Körfezi'nden geçirilmesi düşünülen Transtrakya Petrol Boru Hattının hem kumul alanları, hem de çevreyi olumsuz etkileyecektir.

Araştırma alanında ve yakın çevresinde kumul ekosistemle beraber sucül ekosistem ve orman ekosistemi bir arada yer almaktadır. Aynı çevresel etkiler diğer ekosistemleri de etkilemektedir. Alan, bütüncül olarak koruma statüsüne sahip değildir. Ayrıca, değişik statüde koruma altına alınmış alanlarında tam olarak korunmadığı görülmektedir. Bu nedenle alanın korunmasına bütüncül bir yaklaşım getirmek gereklidir. Alanın korunmasında bütüncül yaklaşım ve körfezin birlikte korunması için master planları hazırlanmalıdır.

Saros Körfezi'nin arazi yapısının ve alan kullanımının nitelik ve nicelik olarak değişimlerinin saptanması gereklidir. Daha eski ve yeni yıllara ait hava fotoğrafları ve uydu görüntülerinin yorumlanmasıyla alandaki arazi yapısının ve alan kullanımının değişimi saptanmalıdır.

Ülkemizde birçok kıyı kesiminde, özellikle Akdeniz ve Ege kıyılarında ekonomi, ekolojinin önüne geçmiş durumdadır. Saros Körfezi'nde de gördüğümüz gibi halk kıyı kesimdeki arazileri satarak yüksek miktarda gelir elde etmek istemektedir. Bunun sonucu yapılaşma nedeniyle, doğal kaynaklar birçok çevresel baskının altında kalmaktadır. Sürdürülebilir bir gelişme için kaynakların sürdürülebilir kullanımı esastır. Bu nedenle alanın sürdürülebilirliğinin sağlanması için "Ekoturizm" alternatif çözüm olarak düşünülebilir.

Teşekkür

Araştırma alanına ilişkin bilgilerin elde edilmesinde ve Netcad programı altındaki haritaların yorumlanmasında katkılarından dolayı Harita Mühendisi Yalçın Kaya Şener'e teşekkür ederiz.

Kaynaklar

- 1 . ANONİM.Edirne İli Çevre Durum Raporu (Cd), Edirne Valiliği, 2003
- 2 . BRADSHAW AD, CHADWICK MJ. The Restoration of Land, S. 317, University of California Pres, Great Britain, 1980.
- 3 . BYFIELD A, ÖZHATAY N. Türkiye'nin Karadeniz, Marmara ve Kuzey Ege Sahillerinde Sürdürülen Bir Botanik Çalışma ve Doğa Koruma Önerileri (Tercüme eden: S ATAY, N ÖZHATAY), 34 S, Doğal Hayatı Koruma Derneği ve Fauna and Flora International, İstanbul, 1996.
- 4 . DOYGUN H, BERBEROĞLU S, ALPHAN H. Hatay, Burnaz kıyı kumulları alan kullanım değişimlerinin uzaktan algılama yöntemi ile belirlenmesi, *Ekoloji*, 12, S. 4-8, 2003.
- 5 . HEPCAN Ş, GÜNEY A. Güneybatı kıyı kumulları ve biyomühendislik önlemler. *Türkiye'nin Kıyı ve Deniz Alanları I. Ulusal Konferansı. Türkiye Kıyıları 97 Bildiriler kitabı*, S. 757-766, 1997, Ankara.
- 6 . IRMAK A, KURTER A, KANTARCI MD. Trakya'nın Orman Yetiştirme Bölgelerinin Sınıflandırılması, 295 S, İstanbul Üniversitesi Orman Fakültesi, İstanbul, 1980
- 7 . KAPLAN A. Doğal ve Kültürel Değerlerce Zengin Kıyı Mekanlarına Yönelik Peyzaj Planlama Yönteminin Foça Örneğinde Ortaya Konulması Üzerinde Araştırmalar, 105 S, Ege Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Peyzaj Mimarlığı Anabilim Dalı Doktora Tezi, İzmir, 1995.
- 8 . KORKUT AB, YILMAZ R. Tekirdağ kıyı şeridi turizm potansiyelinin ve ikinci konutların alan kullanım kararlarının çevre ilişkileri üzerine bir irdeleme. *Peyzaj Mimarlığı Kongresi*, S. 288-298, 2000, Ankara

- 9 . KORKUT AB, YILMAZ R, ERDEM Ü. Evaluation of Tekirdağ province and Marmara coastal management. *Options méditerranéennes*. S. 181-188, 2002.
- 10 . KÜÇÜKKAYA İ. Ağaçlandırma ve Erozyon Kontrolü Genel Müdürlüğünün kıyı kumul tespit çalışmaları. *Türkiye'nin Kıyı ve Deniz Alanları I. Ulusal Konferansı. Türkiye Kıyıları 97 Bildiriler kitabı*, S. 767-773, 1997, Ankara.
- 11 . YILMAZ R, TIRIL A, KUNDAK B, ERDEM Ü. Sarıgerme'de alan kullanım kararlarının irdelenmesi. *Türkiye'nin Kıyı ve Deniz Alanları I. Ulusal Konferansı. Türkiye Kıyıları 97 Bildiriler kitabı*, S. 173-181, 1997, Ankara.
- 12 . YÜCEL M. Çevresel Etki Değerlendirmesi, 240 S, Çukurova Üniversitesi Ziraat Fakültesi Ofset Atölyesi, Adana, 1996.
- 13 . YÜCEL M. Çukurova Deltasında Seyhan Nehri ile Yumurtalık Körfezi Arasında Kalan Kesimde Ekolojik Riziko Analizi, 76 S, Çukurova Üniversitesi Ziraat Fakültesi Araştırma Projeleri, BAP-PM-96/03, Adana, 1997.