

Çukurova Bölgesi Sulak Alanlarının Önemi

Importance of Çukurova region's wetlands

Mustafa Satar*

Çukurova Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Peyzaj Mimarlığı Anabilim Dalı, Adana

Öz: Türkiye'de Orman ve Su İşleri Bakanlığının 2013 yılı verilerine göre toplam 300 kadar sulak alan bulunmaktadır. Bu sulak alanlar farklı bölgelerde 1 645 000 ha alanı kaplamaktadır. Ülkemizde bu sulak alanların 1 300 000 ha'ı kaybedilmiştir. Bu alanların kaybedilmesinde alan kullanımlarındaki değişimler önemli rol oynamıştır. Halen sulak alanlarımızı tehdit eden çok sayıda unsur bulunmaktadır. Çukurova Bölgesinde Adana, Hatay ve Mersin'deki sulak alanlar farklı havzalar içinde yer almakta ve farklı kaynaklardan beslenmektedir. Sulak alanların, selleri azalttığı, yeraltı sularını yeniden şarj ettiği veya düşük akışları artırdığına dair birçok örnek bulunmaktadır. Sulak alanlar iklimi düzenlemesi, su ve besin temini sağlaması gibi yararlarının yanında, birçok canlıya yaşam ortamı oluşturması, bünyesindeki bitkiler ile biyolojik filtre görevi görmesi bakımından önemli alanlardır. Bu sulak alanlardan Akyatan Lagünü, Yumurtalık Lagünü ve Göksu Deltası Ramsar Sözleşmesi kapsamında koruma altına alınmıştır. Bölgedeki sulak alanlar biyoçeşitlilik yönünden önemli alanlardır. Bu alanların çevresinde tarım ve yerleşim alanları gibi çeşitli alan kullanımları bulunmaktadır. Bu sulak alanların içinde bulunduğu coğrafyada yaşayan nüfusa sağladığı çok sayıda yarar bulunmaktadır. Bu çalışmada bölgedeki sulak alanların yararları, alan kullanımı dikkate alınarak irdelenmiştir.

Anahtar Kelimeler: Sulak alanlar, Alan kullanımı, Yararlar

Abstract: According to the data of 2013, Forestry and Water Affairs Ministry has a total of 300 wetlands in Turkey. These wetlands cover 1645000 hectares of land in different regions. In our country, 1300000 hectares of these wetlands have been lost. The changes in field use played an important role in the loss of these areas. There are still many elements that threaten our wetlands. In the Çukurova region, the wetlands in Adana, Hatay and Mersin are located in different basins and are fed from different sources. There are many examples that wetlands reduce floods, recharge underground waters or increase low flows. In addition to its benefits such as climate regulation, water and food supply, wetlands are important areas to create a living environment for many organisms and to serve as a biological filter with its plants. Akyatan Lagoon, Yumurtalık Lagoon and Göksu Delta from these wetlands were protected under the Ramsar Agreement. Wetlands in the region are important areas for biodiversity. There are a variety of field uses around these areas, such as agriculture and settlement areas. There are numerous benefits that are provided to the population living in the geography where these wetlands reside. In this study, the benefits of wetlands in the region, field utilization and population such as data were examined by taking into consideration.

Keywords: Wetlands, Land use, Benefits

* İletişim yazarı: Mustafa Satar, e-posta: mustasatar@gmail.com

1. Giriş

Dünyada doğal kaynakların sınırlı ve tükenbilir olması, doğal kaynakların korunması ve sürdürülebilir şekilde yönetimini zorunlu kılmaktadır. Sulak alanlar, içerdikleri özellikler bakımından çevre sorunlarından yüksek derecede etkilenen alanlar olarak karşımıza çıkmaktadır. Bu çerçevede ekolojik, fonksiyonel, ekonomik, ve estetik özellikleri ile önem taşıyan alanlardır.

Ramsar Sözleşmesine göre sulak alanlar; doğal veya yapay, devamlı veya geçici, suları durgun veya akıntılı, tatlı, acı veya tuzlu, denizlerin gelgit hareketinin çekilme devresinde altı metreyi geçmeyen derinlikleri kapsayan, bütün sular, bataklık, sazlık ve turbalıklar olarak tanımlanmıştır (Ramsar sözleşmesi).

1971 yılında İran'ın Ramsar kentinde yapılan toplantıda özellikle su kuşları yaşama ortamı olarak uluslararası öneme sahip sulak alanlar hakkında sözleşme imzalanmıştır. Türkiye bu sözleşmeye 1994 yılında taraf olmuştur.

Türkiye'de 14 Ramsar Alanı, 48 Ulusal Öneme Haiz Sulak Alan, 9 Mahalli Öneme Haiz Sulak Alan bulunmaktadır (turkiyesulakalanlari.com).

Türkiye'de Ramsar sözleşmesi Listesine dahil edilmiş 14 sulak alandan ikisi (Akyatan ve Yumurtalık lagünleri Çukurova Deltasında bulunmaktadır. Ayrıca Ağyatan Gölü (Adana), Göksu deltası (Mersin) bölgedeki diğer sulak alanlar arasında yer almaktadır.

Bu çalışmada Çukurova bölgesindeki sulak alanların yararları, alan kullanımından etkilenme durumları, nüfus verileri dikkate alınarak incelenmiştir.

2. Çukurova Bölgesi Sulak Alanları

Çukurova bölgesi sulak alanlarından Akyatan ve Yumurtalık Lagünleri Ağyatan Gölü ve Göksu Deltası, fiziksel özellikleri (coğrafi konum, büyüklük, çevredeki alan kullanımı) bakımından incelenmiştir.

2.1. Akyatan Lagünü

Akyatan Gölü, Adana'nın Karataş ilçesinde yer alır. Şehir merkezine 48 km mesafededir. Lagün Yüzey akımı, iki dere ve drenaj sularıyla beslenir. Kapladığı alan 7500 ha olup, en derin yeri 4 metredir. Yaz boyunca alanı önemli ölçüde küçülür ve özellikle batı ucunda geniş çamur düzlükleri ortaya çıkar. Aslında tuzlu bir göl olmakla birlikte, tuzluluk derecesi, yağış miktarına ve sulama dönemindeki drenaj suyu girişine bağlı olarak büyük değişimler göstermektedir. Sularının yüksek olduğu dönemlerde kanal vasıtasıyla gölden denize, düşük olduğu dönemlerde ise denizden göle doğru su akışı olmaktadır. Kışın ve ilkbaharda, drenaj kanalları ile taşınan sular ve yağışların etkisi ile tatlılaşmakta, yazın ise yüksek buharlaşma ve denizden göle olan su girişi nedeniyle tuzluluk artmaktadır. Ayrıca, tuzluluk denize bağlantının olduğu kesimde daha yüksek, sızıntı ve drenaj sularının etkili olduğu kuzey kesimlerde ise daha düşüktür.

2.2 Tuzla Lagünü

Tuzla Gölü (Tuzla Lagünü), Adananın Karataş ilçesi sınırlarında, Çukurova Deltası'nda bulunan lagündür.

Akyatan Gölü ile birlikte su toplama alanı 657,75 km² 'dir. Alanı, çevresindeki çorak alanlarla birlikte 2120 hektardır. 1038 ha su alanı, 86 ha sazlıklar, 13 ha doğusunda tatlı su bataklığı, 486 ha tuzlu düzlükler ve kıyı bataklıkları, 500 hektar kumullardan oluşmaktadır. Kuzey ve batısındaki kumullar insanlar tarafından tarım alanlarına dönüştürülmüştür. 1970'li yıllarda derinlik 1,5-2 metre iken drenaj kanallarının lagünlere malzeme taşınması ile 0,69-0,77 m arasına düşmüştür. Lagünü Akdeniz'den ayıran dar ve alçak kumula balık girmesi amacıyla kanal açılmıştır.

Tuzla Lagünü Çevresi kumullarla kaplıdır. Kuzey Bölümündeki kumul tepeleri tarım alanlarına dönüştürülmüştür. Alandaki kumullar 12 m yüksekliğe kadar ulaşırlar.

2.3. Yumurtalık Lagünü

Yumurtalık Lagünleri, Adananın Ceyhan ilçesinde, Ceyhan Nehri'nin denize döküldüğü nokta ile Yumurtalık Körfezi arasında sulak alan sistemidir. Bu sulak alan sistemi içerisinde, tatlı, tuzlu su bataklıklarının, çorak düzlüklerini, çamur düzlüklerini, sazlıkları, kumulları ve halep çamı (*Pinus halepensis*) ormanını içerir. Eski Ceyhan Nehri yatağı alanı ikiye bölmektedir. Eski nehir yatağının kuzeyinde Çamlık lagünü ile geniş çorak düzlükler, bataklıklar ve tuzlu çayırarla çevrili Ömer, Yapı ve Darboğaz gölleri yer almaktadır. Göllerin derinlikleri 20 ile 60 cm arasında değişmektedir (tabiat.gov.tr).

2.4. Göksu Deltası

Göksu Deltası; Mersin ilinin Silifke ilçesinde Göksu nehrinin oluşturduğu kıyı ovası üzerindedir. Delta, 10.000 km² 'lik havzaya sahiptir. Göksu Nehri'nin batısında iki lagün olan **Paradeniz** ve **Akgöl** yer alır. Mersin İl sınırları içerisinde, 36° 17' Kuzey, 33° 59' Doğu koordinatları arasında yer alır. Denizden yüksekliği 0-5 m arasında değişen Göksu Deltasının toplam alanı yaklaşık **15 000 hektardır**.

Delta, tatlı, tuzlu ve hafif tuzlu göl alanları, sulak alanlar, geniş bataklık ekosistemleri, sulu ve kuru tarım arazileri, yerleşim alanları, kumul ve kumsallardan oluşmaktadır. Bölge fazla miktarda yağış alır (700 mm/yıl). Alanın hidrolojik yapısının en önemli ögesi, uzunluğu 250 km'ye ulaşan Göksu Nehridir. Nehrin debisi 118 m³/s (minimum 26 m³/s; maksimum 1680 m³/s) dır. Akgöl ve Paradeniz Lagünü 1312 ha büyüklüğündedir. Akgöl (820 ha) hafif tuzlu acı su karakterindedir. 0,5 – 1,0 m derinliğe sahip olan göl, balıkçıların açmış olduğu bir kanalla Paradeniz'e bağlıdır. Paradeniz Lagünü (492 ha) ise, hafif tuzlu ve maksimum 1,5 m derinliğinde ve sürekli olarak bir kanalla denize bağlıdır. Göksu Deltası yer altı hidrolojik kaynaklar açısından da oldukça zengindir. Yeraltı suları kireçli olup, kaynaklar genelde karstik özelliktedir (tvk.csb.gov.tr).

3.Çukurova Bölgesi Sulak Alanlarının Biyoçeşitliliği

3.1 Akyatan Lagünü Flora

Lagün çevresinde Türk-İran ve Akdeniz bitki coğrafyasının etkisi hakimdir. Yaşam ortamlarının çeşitliliği, farklı ekolojik istekleri olan bitki türlerinin gelişmesine imkan sağlamıştır. Bitkiler açısından en ilginç kesimi, denizle lagünler arasında yer alan kumullar oluşturmaktadır. Lagünlerden kumullara çıkıldıkça hakim tür olarak *Nerium oleander* (zakkum) görülmektedir. Daha içerilerde, *Dichondra repens* (fare kulağı), *Vicia sativa* (fiğ) ve *Medicago sativa* (yonca) yaygındır. Çalılık alanlar ise *Myrtus communis* (mersin) , *Rubus fruticosus* (böğürtlen) ve *Smilax sp.* türlerinden oluşmaktadır. Tatlı suyun etkili olduğu alanlarda *Phragmites australis* (kamuş) ile nilüfer ve *Iris pseudacorus* (sarısüsen) bulunmaktadır (turkiyesulakalanlari.com).

Akyatan Lagünü aynı zamanda uluslararası kriterlere göre Türkiye'nin 112 önemli bitki alanlarından biridir. Kısmen korunmuş alanlarda stabil kumul tepelerine özgü *Echium angustifolium* (Engerek otu) , *Cionura erecta* (Kadife çiçeği), *Helianthemum stipulatum* (Altınçiçeği) ve *Bromus sp.* türleri varlığını sürdürmektedir. Daha önceki yıllarda tarımsal kullanıma konu olan ancak araştırmanın sürdürüldüğü 2005 yılı baharında işlenmeyen kumul alanlarda 1-2 yıllık süksesyonu gösteren *Salsola kali* gibi öncü bitki türlerine rastlanmıştır (Harmancı, 2005, Sönmez ve Aytuk, 2011).

1955 yılında kumul sabitleme amacıyla ağaçlandırma çalışmaları başlatılmış ve bugüne kadar yaklaşık 3687 hektar kumul alanı ağaçlandırılmıştır. Ağaçlandırmada, okaliptüs, kıbrıs akasyası, yalancı akasya, fıstık çamı, kızılçam ile selvi kullanılmıştır. (turkiyesulakalanlari.com)

3.2 Akyatan Lagünü Fauna

Açık su yüzeyleri, sazlıklar, tatlı ve tuzlu bataklıklar, tatlı su birikintileri, gölcükler, geniş kumul ekosistemleri, kumsallar gibi farklı ekolojik karakterlerdeki yaşam ortamları, başta su kuşları olmak üzere değişik türlerden çok zengin bir yaban hayatının barınmasına imkan sağlamaktadır.

Alan içinde daha çok görülen türler; yaban domuzu (*Sus scrofa*), Yaban tavşanı (*Lepus europeus*) ve Kuyruksüren (*Herpestes ichneumon*)'dir. Diğer türler; Çakal (*Canis aureus*), Saz kedisi (*Felis chaus*), Kızılgeyik (*Cervus elaphus*), Oklu kirpi (*Hystrix indica*) ve Kirpi (*Erinaceus concolor*), Sansargiller (Mustelidae)'den; susamuru, kaya sansarı ve gelincik, Küçük memelilerden ise; çöl sıçanı (*Meriones tristrami*), göçmen sıçan (*Rattus norvegicus*), ev sıçanı (*Rattus rattus*), ev faresi (*Mus macedonicus*), kör fare (*Nannospalax ehrenbergi*) ve sivriburunlu tarla faresi (*Crocidura suaveolens*) gibi türler alanda mevcuttur (csb.gov.tr).

Akyatan Lagünü civarındaki tatlı su birikintileri ve kanallarda çizgili kaplumbağa ile bataklık kaplumbağasına, kumullarda ise kara kaplumbağasına sıkça rastlanır. Ayrıca Çukurbaşı yılan, ok yılanı, yılanöz kertenkele, tıknaz kertenkele (*mabuya aurata*), bukalemun (*Chamaeleon chamaelon*), ince parmaklı keler (*Cryptodactylus kotschyii*) ile dikenli keler (*Agama stellio*) kumullarda görülen diğer sürüngen türleridir (csb.gov.tr).

Bukalemunlara su kaynaklarına yakın yerlerdeki sık çalılık ve ağaçlıklarda nadiren rastlanır. Tosbağalar (*Testudo graeca*), hayalet yengeçler (*Ocypode cursor*), mavi yengeçler (*Callinectes sapidus*) alanda bulunan türlerdendir (csb.gov.tr)

Alanın en önemli sürüngen türlerini ise deniz kaplumbağaları oluşturmaktadır. Deniz Kaplumbağaları (*Chelonia mydas - Caretta caretta*) Akyatan kumsalları nesli küresel ölçekte tehlike altında olan *Chelonia mydas* türü deniz kaplumbağasının tüm Akdeniz'deki en önemli yuvalama kumsallarından biridir. Alanda *Chelonia mydas* yanısıra *Caretta caretta* da yuvalanmaktadır (csb.gov.tr).

Akyatan Lagünü ve Tuzla Gölü'nde 184 farklı kuş türü tespit edilmiştir. Bu kuş türlerinden 58 tanesinin alan içerisinde ve yakın çevresinde muhtemel veya kesin olarak üredikleri de tespit edilmiştir. Alanda görülen kuş türleri Dünya Doğa Koruma Birliği (IUCN) Kırmızı Listesi'ne göre değerlendirildiğinde büyük orman kartalı "Hassas (Vulnerable / VU): Tür, orta derecede yüksek yok olma riski (doğal olarak) altındadır" olarak sınıflandırılmıştır. Yelkovan, bozkır delicesi, çamurçulluğu, kervançulluğu ve gökkuzgun türleri ise "Tehlike Altına Girebilir (Near Threatened / NT): Tür, korumaya bağımlı olarak nitelendirilemez ancak "Hassas" kategorisine çok yakındır" olarak sınıflandırılmıştır (csb.gov.tr).

Lagün içerisinde yer alan adalarda; küçük sumru, sumru, bataklıklırlangıcı gibi türlerin büyük topluluklar halinde üredikleri, ayrıca alanda sazhorozu, sazbülbülü, büyük kamışçın, bataklık kamışçını, toygar, çalı bülbülü, turaç, ötücüler, ak mukallit, çalı bülbülü, karabaşlı kirazkuşu, mahmuzlu kızkuşu, bataklıklırlangıcı, göçmen kıyı kuşları, martılar, akça cılıbit gibi türler bulunmaktadır (csb.gov.tr).

3.3. Yumurtalık Lagünü Flora

Yapılan bir çalışmada alanda 65 familyaya ait 234 takson tespit edilmiştir (Altınözlü, 2004). *Pinus brutia* (Kızılçam) ile karışık olarak bulunan *Pinus halepensis* (Halep çamı), ormanları flora açısından alanın en önemli parçasıdır. Türkiye için nadir bir tür olan Halep Çamının burada orman oluşturmasının yanı sıra alan için korumada öncelikli 5 tür bulunmaktadır. Bu türlerin tamamı orman açıklıklarında varlıklarını sürdürmektedirler. Alanda öne çıkan kumul ekosistemine ait başlıca otsu türler ise; *Halopeplis amplexicaulis*, *Echinops dumani* (kum dikenli), *Heliotropium ovalifolium* (yamuk bambuotu), *Panocratimum maritimum* (kum zambağı), *Zygphyllum album*, *Bromus psammophilus*'dur (tabiat.gov.tr)

3.4. Yumurtalık Lagünü Fauna

Yumurtalık Lagünleri, Anadolu üzerinden geçen kuş göç yolları üzerindeki önemli konaklama, dinlenme ve beslenme alanıdır. Geçmişte Mart, Nisan ve Mayıs aylarında yapılan bir çalışmada alanda toplam 252 kuş türü saptanmıştır. Alanda değişik türden binlerce ördek, sakarmeke, flamingo, kılıçgaga, akça cılıbit ve küçük kumkuşu kışlamaktadır. Göç esnasında akpelikanlar, leylekler ve kıyı kuşları oldukça kalabalık gruplar oluştururlar. Geçmiş yıllarda göç dönemlerinde yapılan sayımlara göre yüksek sayıda görülen kuşlar arasında leylek, ak pelikan, flamingo, kaşıkçı, kara karınlı kumkuşu, döğüşkenkuş bulunmaktadır. Alanda üreyen kuşlar Küçük Sumru, Sumru, Bataklik Kırlangıcı, Gülen Sumru'dur (tabiat.gov.tr).

3.5. Göksu Deltası Flora

Delta Türkiye'deki 122 önemli bitki alanından birisidir. Tespit edilen 384 taksondan 43'ü ülke açısından nadirdir.

Akgöl, deltada 1960'larda başlayan sulamalar sonucu ötrofik bir tatlı su gölüne dönüşmüştür. Kuzeyinde *Potamogeton* (su sümbülü), *Scirpus*, *Typha* (hasırotu) ve *Phragmites* (saz) yataklarından oluşan zengin bir bataklık bitki örtüsüne sahiptir. Akgöl çevresindeki kumul alanlar için en yaygın dominant bitkiler, yaz-kış çiçekli kalabilen *Ononis natrix* (öküzçanı) ve *Euphorbia paralias* (kum sütleğeni)'tir. 0-3m'lik kumul tepelerinin üzerine *Mvrtus communis* (Mersin çalısı), *Paliurus spina cristii* (Kara çalı) ve *Vitex agnus castus* (hayıt) kaplamıştır. Göksu Deltası'na daha çok tuzcul bitkilerle, kumul vejetasyonun, hakim olduğu görülmektedir. Özellikle de *Salicornia* ve *Euphorbia* cinslerine ait türlerin Deltanın batısıyla, Akgöl ve Paradeniz çevresinde yoğunlaştığı görülmektedir.

Ayrıca denize çok yakın bir konumda tespit edilen *Zygophyllum album*'un (Yabani kimyon) adeta su yapısıyla iç içe olan konumunu batıdan doğuya gidildikçe sürdürdüğü görülür. Göksu Deltası'nda yer alan su bitkilerinin göllerdeki varlığı, lagünlerin su rejimine ve tuzluluğa bağlıdır. "*Potamogeton pectinatus*" (Su otu, su sümbülü) hemen hemen tüm Akgöl'ü kaplamaktadır. Bu türler su kuşları için besin kaynağı olduğu kadar, kışın korunmalarını da sağlamaktadır (csb.gov.tr).

Paradeniz Lagünü, 175 cm derinliğinde 402 km² alana sahiptir. Lagünde hiç bitki örtüsü bulunmaz. Denizle irtibatlı olan lagün, kum seddiyle denizden ayrılır. Göksu Deltası Özel Çevre Koruma Bölgesinde 507 bitki taksonu bulunmaktadır ve bunlardan 10 tanesi endemik taksondur.

3.5. Göksu Deltası Fauna

Delta; uygun iklimi, farklı habitatları, zengin besin kaynakları varlığı ile pek çok sokuşunun beslenme, üreme, konaklama ve kışlama alanıdır. Türkiye'de görülen 464 kuş türünden 332'si alanda da görülmüştür. Erguvani balıkçıl, Alacabalıkçıl, Gece balıkçılı, Sazhorozu, Yaz ördeği, Pasbaş patka, Kocagöz, Bataklik kırlangıcı, Akça cılıbit, Mahmuzlu kızkuşu, Küçük sumru, İzmir yalıçapkını, gibi kuşların alanda üremesi, deltaya önemli kuş alanı ve uluslararası öneme sahip sulakalan özelliği kazandırmaktadır (Mengüllüoğlu, 2017).

4. Çukurova Bölgesi Sulak Alanları Mevcut Çevresel Sorunlar

Çukurova ülkemizin en verimli, aynı zamanda en büyük delta ovasıdır. Deltanın çok büyük kısmı tarımsal amaçlarla kullanılmaktadır. Deltanın tamamı dikkate alındığında göl ve civardaki nüfus yoğunluğu ve tarımsal verimin üst kesimlere nazaran daha düşük olduğu görülmektedir. Ancak, üst kesimlerdeki tarım alanlarının yerleşme ve sanayiye açılması, hızlı nüfus artışı ve yoğun göç deltadaki doğal alanlar üzerindeki baskının artmasına neden olmuş; göl çevresindeki geçici sulak alanların tamamına yakını direne edilerek tarıma açılmıştır. Yine, göl çevresindeki kumullar düzelterek kavun, karpuz ve çilek gibi tarım alanlarına dönüştürülmüştür.

Akyatan Gölü, Doğu Akdeniz'in en zengin dalyanlarından birisidir. Denizle olan bağlantısından dolayı göle beslenmek ve üremek amacıyla bolca balık girmektedir. Gölün denize açılan bölümünde geleneksel bir dalyan inşa edilmiştir. Gölde avlanan balık türleri; kefal, çipura, levrek, yılanbalığı, yayın, karabalık, bıyıklı balık, sazan, aynalı sazan, gökkuşağı alası ve sırazdır. Gölün doğru kesimlerinde mavi yengeç avlanmaktadır. Tuzla Gölü civarında yazlık konutlar mevcut olup, turizm amaçlı tesislerin inşası için yoğun talep söz konusudur.

Gölün tamamını ve ağaçlandırma alanını kapsayan 11.244 hektarlık alan 1987 yılında Orman Bakanlığınca 'Yaban Hayatı Koruma Sahası' ilan edilmiştir. Yörede inceleme yapan Dünya Bankası uzmanları, bölgeyi tarıma açmak yerine, doğal alanların korunarak, yöre insanı için alternatif gelir kaynaklarının geliştirilmesi gerektiğini belirtmişlerdir.

Yumurtalık Lagünlerindeki bataklıkların bir bölümü tarım alanına dönüştürülmüştür. Batı bölümünde büyükbaş hayvanların otlatıldığı geniş ıslak çayırlar vardır. Balıkçı kooperatifleri göllerde 1995 yılında 43 ton balık tutulduğunu rapor etmişlerdir (turkiyesulakalanlari.com).

Yumurtalık Serbest Bölgesi'nde, ağır metal endüstrisi tesisleri ve Irak petrollerini taşıyan boru hattının ulaştığı bir tanker dolum tesisi bulunmaktadır. Bu alanda kirlilik oluşturan unsur olarak karşımıza çıkmaktadır. Kaçak balıkçılık bölgedeki balık stoklarında büyük düşümlere neden olmuştur. DHKD'nin 1996 yılında yaptığı bir çalışmada, Yumurtalık Körfezi'nde çok sayıda deniz kaplumbağasının trolcülerin ağlarına takıldığı ve daha sonra öldürüldüğü ortaya konmuştur.

Göksu Deltası, 1989'da Yaban Hayatı Koruma Sahası (Akgöl ve çevresi 4.356 km²), 1990'da Özel Çevre Koruma Bölgesi (kıyı suları dahil 23.600 km²), 1994'de Türkiye'nin ilk beş Ramsar alanından biri olarak seçilmiştir (8.650 km²). 1996 yılında I. Derece Doğal Sit Alanı ilan edilmiştir. Tüm bu statüler Göksu Deltası'nı Türkiye'nin kağıt üzerinde en iyi korunan alanlarından biri durumuna getirmiştir. Göksu Nehri, Türkiye'nin el değmemiş az sayıdaki nehrinden biridir. Delta ise önceki yıllarda çok geniş kapsamlı kurutma ve sulama projeleri ile büyük oranda tarım alanlarına dönüştürülmüştür. Yoğun olarak yapılan tarımsal faaliyetlerden kaynaklanan kirlilik alanı tehdit etmektedir. Delta kıyılarının % 25'inde yapılaşma vardır; 200'i Denizkent'te toplam 6000 yazlık konutla, birçoğu resmi kurumlara ait 19 adet "eğitim ve dinlenme tesisi" bulunmaktadır. Bu yoğun yapılaşmanın yanı sıra inşaat etkinlikleri, değerli tarımsal alan ve doğal alanların kaybına yol açacak şekilde halen sürmektedir (turkiyesulakalanlari.com).

5. Çukurova Bölgesi Sulak Alanları Yararları

Sulak alanların yararları, sulak alanların bütünlüğü için önem taşıyan fiziksel, kimyasal ve biyolojik süreçleri ifade eder. Sulak alanlar, genellikle karasal ve derin su sistemleri arasında geçiş bölgeleri olduğu için birçok tür bakımından önemli bölgeler olarak kabul edilir. Çukurova bölgesi sulak alanları içinde bulundurduğu biyoçeşitlilik ile sayısız türlerin hayatta kalabilmeleri için doğal yaşam alanı oluştururlar. Su bitkilerinin ekosistem hizmetleri içindeki ağırlığı, oluşturdukları biyokütle yoğunluğu ve işlevleriyle ilgilidir. Sulak alanların birim alan başına buğdaydan elde edilen 8 kat daha fazla biyokütle vardır (Söğüt, 2002; Söğüt ve Bozdoğan 2017).

Birçok sulak alan, özellikle taşkın ve sel sularını geçici olarak depolama kapasitesine sahiptir. Sulak alanlar, genellikle, suyu emen doğal süngerler olarak tanımlanabilir. Taşan sel sularını çöküntülerde toplayarak, yüzey suyunu depolarlar. Çukurova bölgesi sulak alanları da yağışın aşırı olduğu dönemlerde, fazla suyu sünger gibi depolayarak, deltadaki taşkınların ve sellerin etkisini azaltabilir.

Sulak alanlar; azot, kükürt, metan ve karbondioksitin küresel döngüsünde önemli bir işlevi yerine getirmektedir. Yeryüzündeki sulak alanlar organik topraklarda ve turbalarda önemli miktarda karbon biriktiren ve toplayan rezervuarlardır. Sulak alanların özellikle tarımsal alanlara dönüşümü, küresel sulak alan - karbon döngüsünde değişimlere yol açmaktadır. Bu değişim, bölgesel farklılıklara sahiptir. Bazı sulak

alanlar karbon deposu işlevi görürken, bazıları karbon sağlayan kaynaklara dönüşmüşlerdir. Bu durum, küresel ısınma bakımından son derece önemlidir (Karadeniz, 1995).

Balıkçılık ve avlanma gibi eylemler sonucu sağlanan ürünlerle, saz ve kamış sulak alandan sağlanan ürünler birçok ülkede önemli ekonomik değeri olan ürünlerdir. Nitekim Çukurova bölgesi sulak alanlarından Akyatan ve Yumurtalık lagünleri, Göksu deltası, balıkçılık faaliyetleriyle yöre halkının ekonomisine katkıda bulunmaktadır.

Birçok sulak alan biyolojik filtre organizmalarına sahiptir, Yüzen bitkiler ağır metalleri emebilir ve filtreleyebilir. Su sümbülü (*Eichhornia crassipes*), su mercimeği (*Lemna sp.*) ve kızıl eğrelti (*Azolla sp.*) gibi birçok bitki bünyesinde ağır metalleri depolayabilir.

6. Sonuç ve Öneriler

Günümüzde çevre sorunları bölgesel bir sorun olmaktan çok küresel boyut kazanmıştır. Bu kapsamda günümüzde oluşan çevresel sorunlara bütüncül çözüm önerileri geliştirilmesi kaçınılmazdır. Bu çalışmada, çevre bilinci bakımından önemli yere sahip Çukurova bölgesi sulak alanlarının devamlılığının sağlanması için, alandaki mevcut çevresel sorunlar belirlenmiş sorunlara yönelik çözüm önerileri sunulmaya çalışılmıştır.

- Çukurova bölgesi sulak alanları bir bütün olarak ele alınıp tüm koruma statüleri birlikte düşünülüp planlara dahil edilmelidir.
- Çukurova bölgesinin yoğun tarım yapılan alanlar olması sebebiyle, akarsulara bırakılan tarımsal artıkların sulak alanlara karışması önlenmelidir.
- Bölgelerdeki sulak alanlarda yaban hayatı korunmalı, özellikle balık ve kuşların avlanmasının önüne geçilmelidir.
- Bölgede bozulan alanlar için peyzaj onarım çalışmaları ve restorasyon çalışmaları yapılmalı, bitki kullanımı olarak yerel türler seçilmelidir.
- Özellikle ekolojik turizm faaliyetleri hayata geçirilmeli, yapılaşmaya kısıtlama getirilmelidir.
- Kaçak saz kesimi önlenmelidir.
- Bölgedeki yaban hayatı, flora ve fauna üzerinde olumsuz etki yaratan tüm faaliyetlere son verilmesi veya sınırlama getirilmesi peyzaj onarımı açısından önem taşımaktadır.

Yukarıda verilen önlemler alındığı takdirde Çukurova bölgesi sulak alanları sürdürülebilir kullanımı sağlanmış olacaktır. Bu nedenle Çukurova bölgesi sulak alanların korunması ve devamlılığının sağlanması için tüm meslek disiplinlerinin bir arada hareket etmesi ve bölgeye yönelik plan kararları oluşturulmalıdır.

Referanslar

- Altınözlü, Haşim. 'Flora of the Natural Conservation Area in Adana-Yumurtalık Lagoon' (Turkey) Hacettepe Üniversitesi. Ankara. 2004
- Bozdoğan E., Söğüt Z. Assesment of wetlands and Water Plants within the scope of ecosystem services. 2017
- Karadeniz, N., 1995. Sultansazlığı Örneğinde Islak Alanların Çevre Koruma Açısından Önemi Üzerinde Bir Araştırma, Doktora Tezi A.Ü. Fen Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Mengüllüoğlu, Deniz. "Göksu Deltası Özel Çevre Koruma Bölgesi Saz Horozu (*Porphyrio porphyrio*) Koruma ve İzleme Projesi Kesin Raporu" 2017
- Söğüt, Z. (2002). Water Plants and Use in Landscape Architecture. Çukurova University Agriculture Faculty, Adana 2002.

TÜCAUM 30. Yıl Uluslararası Coğrafya Sempozyumu
International Geography Symposium on the 30th Anniversary of TUCAUM
3-6 Ekim 2018 /3-6 October 2018, Ankara

Sönmez M., Aytuk C. Akyatan Lagünü Çevresinde Arazi Kullanımındaki Değişimlerin Zamansal İncelenmesi ve Ekosistem Üzerindeki Olumsuz Etkilerinin Belirlenmesi. 2. Ulusal Sulak Alanlar Kongresi. Kırşehir. 2011

<http://tvk.csb.gov.tr/goksu-deltasi-i-393>

<http://www.turkiyesulakalanlari.com/akyatan-lagunu-adana/>

<http://www.turkiyesulakalanlari.com/goksu-deltasi-mersin/>

<http://yumurtaliklagunu.tabiat.gov.tr/>

https://tr.wikipedia.org/wiki/Kum_zamba%C4%9F%C4%B1

[https://tr.wikipedia.org/wiki/Tuzla_G%C3%B6l%C3%BC_\(Karata%C5%9F\)](https://tr.wikipedia.org/wiki/Tuzla_G%C3%B6l%C3%BC_(Karata%C5%9F))

<https://www.bizimbitkiler.org.tr/v2/hiyerarsi.php?c=Bromus>

<https://www.bizimbitkiler.org.tr/v2/hiyerarsi.php?c=Heliotropium>

<https://www.bizimbitkiler.org.tr/v2/hiyerarsi.php?c=Heliotropium>