

Eğirdir Gölü (Isparta)'nın Doğal Yapısına Yapılan Müdahalelerin Gölün Ekolojik Yapısına Etkileri

*Erol Kesici¹, Cevdan Kesici²

¹ SDÜ Eğirdir Su Ürünleri Fak. 32500 Eğirdir/ISPARTA

² Biyolog. Altinkum Mah. Yosun Apt. 17/7 32500 Eğirdir

*E mail: ekesci@sdu.edu.tr

Abstract: *The effects of interferences in natural structure of Lake Eğirdir (Isparta) to ecological disposition of the lake.*

The biological abundance, natural beauty, coast productivity and physical characteristics of lakes have constituted habitat preferred by the people firstly. It is known that, technologic developments destroyed to ecosystem in this area and this is very harmful. To be seen as pour region of agriculture-settlement areas of lakes and negative interferences of people to ecosystem is caused anxieties forming on constituousness of our natural areas. Lake Eğirdir is the second large freshwater lake, which is tectonic origin and 917,7meters altitude from sea. Ecological structure of the lake has been affected by the 81 settlement in surrounding area. In this study, it was aimed to determine, solution suggestions related protection of Eğirdir Lake's structure. Also, for the last fifty years, the people have been continued wrong interferences to Lake Eğirdir and this position has been caused negative results. Another goal of this study was to determine of these negative results and to bring solution suggestions. Observations and researches made in Lake Eğirdir and its environment have been supported by related literature and studies. Drinking water requirement of Isparta and surrounding area is provided by Lake Eğirdir, inside of continent reservoir area.

Key Words: Lake Eğirdir, lake management, coast management.

Özet: Göllerin biyolojik zenginlikleri, doğal güzellikleri, kıyıların verimliliği ve fiziki özellikleri; insanların ilk tercih ettikleri ortamları oluşturmuştur. Bu alanların teknolojik gelişmelerle hızlanan tahrip ve yok etme çalışmaları, ekosisteme önemli oranda zarar verecek düzeylere ulaştığı bilinmektedir. Göllerin, tarım ve yerleşim alanlarının dökek yeri olarak görülmesi ve ekosisteme insanların olumsuz müdahaleleri doğal alanlarımızın sürdürülebilirliğinde ciddi kaygıların oluşmasına neden olmaktadır. Göller Yöresinde ki Eğirdir Gölü, denizden 917,7 m yükseklikte tektonik kökenli ikinci büyük tatlı su gölümüzdür. Gölün ekolojik yapısı, çevresindeki 81 yerleşim alanının etkisi altındadır. Bu çalışmada, Eğirdir Gölü'nde insanların son elli yıldır çeşitli nedenlerle sürdürdükleri yanlış müdahalelerin, gölün ekolojik yapısında oluşturduğu olumsuzlukların sonuçlarını ve gölün mevcut yapısının korunmasıyla ilgili çözüm önerileri amaçlanmıştır. Eğirdir Gölü ve çevresinde yürütülen etüt ve gözlemler, havzada konu ile ilgili yaptığımız araştırmalarımız ve literatürlerle desteklenmiştir. Kıta içi rezervuar alanı da olan Eğirdir Gölü'nden, Isparta ili ve ilçelerindeki bazı yerleşim birimleri içme suyu temin etmektedir.

Anahtar Kelimeler: Eğirdir Gölü, göl yönetimi, kıyı yönetimi.

Giriş

Ekolojik zenginlikler yönünden son derece hassas, yaşamsal ve ekonomik bakımdan çok önemli olan göllerimiz modern insanın bilinçli/bilinçsiz müdahaleleri sonucunda geri dönüşümü olanaksız olan değişimlere uğratılmıştır. Doğal göllerimizde oluşturulan çevresel sorunlar, teknolojinin gelişmesi ve buna bağlı olarak hızlı bir ekonomik kalkınma ile birlikte insan gereksinimlerinin sınırsızlığı ve aşırı nüfus artışından kaynaklanmakta ise de, bilimsel olmayan ve müdahale sonuçları daha önce diğer bir çok ülkelerde görülen etkinlikler ile doğal alanların tahribi iç içe, bazen de birbirinin destekleyicisi olarak gelişme göstermiştir (Wetzel 1975, Kocataş 1996).

Doğal alanlarımız, jeolojik-hidrolojik yapılarıyla, havza elemanlarıyla, doğal oluşumlarındaki bitki ve hayvan türleri ile biyosferin ekolojik zenginliklerini, canlıların yaşam kaynaklarını ve türlerin sürekliliğini oluştururlar. Canlılar yaşamlarını sürdürebilmek için ekolojik döngüyle

ortamlarından madde alıp-vermek zorundadırlar. Ekolojik döngüde canlılar kendileri için yaşamsal olan maddeleri buldukları ortamdan alırlar ve bunları çeşitli şekillerde yine yer aldıkları ortamlarına verirler. Böylelikle, bir ortamda türlerinin sürekliliği sağlanmaktadır. Ekolojik döngülerin tüm biyosfer için sürdürülebilirliği bir koşula bağlıdır. Bu da, sorunların yaratıcısı olan insanların, doğaya ve yaşamsal olan doğal döngülerin dengesini bozacak düzeyde etkiye bulunmamasıyla sağlanabilecektir (Öztürk ve Seçmen, 1992; Kocataş 1996, Kesici 1997).

İnsanlar teknolojik gelişmelerden yararlanarak çeşitli ekolojik döngüleri engel olmuşlar veya akışını değiştirmişler, yada doğal yapılarında yer almayan madde ve canlıları ortama ilave ederek, doğal döngülerinin dengesini bozmuşlardır. Buna örnek olarak atmosferik karbondioksitin sera etkisinin, ozon tabakasının delinmesine ve doğal göllerimize *Sander lucioperca* (Sudak), *Carasius auratus* (Havuz balığı) vb egzotik (yabancı) balık türlerinin bırakılmasıyla gölün yaşamsal döngüsünün ve verimliliğinin

bozulması verilebilir.

Dünya üzerindeki ekosistemlerde ortaya çıkabilecek bir dengesizliğin diğer birçok ekosistemleri de etkileyeceği unutulmamalıdır. Bazı insanlar bu dünyanın bir parçası olduğunu unutmuş, dünyanın kendilerine ait olduğu yanlışlığına düşmüşlerdir. Ne var ki insanlar, günümüzdeki doğal alanlar üzerine oluşturdukları müdahalelerin sonucunda yalnızca kendilerinin değil, tüm canlı türlerinin yaşam ilkelerini yok ettiklerinin farkına varınca, doğal ortama geri dönüş istekleri ve başından bu güne yapılması gereken bilinenleri, yeniden değerlendirmeye ve çözüm yolları aramaya başlamışlardır. Bu geri dönüşüm, bilindiği gibi kolay değildir. Çünkü, milyarlarca yıl insanların yaşabilmesi için dünyanın geçirdiği bir evrim süreci yaşanmıştır. Bugün yaşamakta olan çevre sorunları ciddi bir krize dönüşmüş olup, doğal alanlardaki yaşanabilir optimal yaşam temellerini ancak ve ancak, o ortamın özelliklerine bağlı olarak, belirli temel davranışları değiştirmek koşulu ile garantileyebiliriz.

Türkiye'nin Batı Akdeniz bölümünde, Isparta İli sınırları içerisinde, Eğirdir, Senirkent, Yalvaç ve Gelendost ilçe sınırları ile çevrili olan Eğirdir Gölü'dür. Eğirdir Gölü yeryüzünün; 35° 37' 41" Kuzey – 38° 16' 55" Kuzey enlemleri ile; 030° 44' 39" Doğu – 030° 57' 43" Doğu boylam koordinat sistemlerinde yer alır. Göl, deniz seviyesinden yüksekliği 917,7 m olup, Kuzey-Güney uzanımlı büyük bir çöküntü alanının Kuzey sınırında sarp ve dar vadide yer alan vadi gölüdür. Dik kayalara, düz ve sığ bir tabana sahip olan gölün Kuzey-Güney doğrultusundaki uzunluğu 48 km, kıyı uzunluğu 150 km, en geniş yeri 16 km'dir. Kemer Boğazı; Doğu-Batı doğrultusunda daralma göstererek yaklaşık (göldeki su sevişine bağlı olarak farklılık arz etmekte) 1,8 km'lik mesafe ile gölün iki bölümü görünüm almasına neden olmaktadır. Eğirdir Gölü'nde Kemer Boğazın Kuzeyinde yer alan bölümü Hoyran, Güneyinde yer alan bölümü Eğırdir bölümü olarak bilinmektedir. Eğırdir Gölü'nün yüzey alanı insanların su kullanımına bağlı olarak farklılık göstermekte ise de maksimum alan 479 km², havza alanı 3321km² dir.

Eğırdir Gölü'nün 1950'li yıllarda belirlenen doğal balık faunası; *Cyprinus carpio* (Sazan), *Cobitis simplicispinna* (Taş yiyen), *Vimba vimba tenella* (Eğrez), *Nemachelius angorae* (Çöpcü Balığı), *Thylognathus klatti*, *Capoeta pestai* (Siraz) *Aphanius anatoliaeanatoliae* (Dişli Sazan), *Noemachelius lendli* (Çöpçü Balığı), *Noemacheilus angorae* (Çöpcü Balığı), *Pseudophoxinus egridiri* (Eğırdir Yağ Balığı) ve *Phoxinellus handlirschi* (Kavinne) otçul olan doğal türlerden oluşur (Geldiay ve Balık, 1988; Kesici1997; Kesici 2001).

Eğırdir Gölü'ne 1955 yılında *Stizostedion lucioperca* (Sudak); 1970'de *Gambusia affanis* (Sivrvsinek Balığı), 1966 yılında *Astacus leptodactylus* (Kerevit), 1994 yılında *Carrasius auratus* (Havuz Balığı), 1996 yılında *Tinca tinca* (Kadife Balığı), 1999 yılında *Knipowitschia caucasica* (Kaya Balığı) ve 2002 yılında *Atherina boyeri* (Gümüş Balığı) balıklandırma amaçlı bırakılmıştır.

Eğırdir Gölü'nün su bitkileri gölün ekolojik yapısı bozulmadan önce oligotrofik göllerin tipik özelliklerini göstermekteydi. Gölün Karaot, Barla, Kayaağzı, Gençali,

Hoyran bölümlerinde derelerin göle ulaştığı sığ sularda *Phragmites australis* (Kamış), *Schoenoplectus lacustris* (Hasır sazı), *Typha angustifolia* (Hasır kamışı) , *Nuphar lutea* (Sarı nülifer) ve *Butomus umbellatum* (Hasır sazı) yoğunluk oluşturmaktadır. Gölün bu bölgelerinde ve gölün iç kesimlerinin çok az kısımlarında *Myrophyllum spicatum*, *Ranunculus tricophylus* (Su düğün çiçeği), *Potamogeton pefoliatus* (Su sümbülü), *Potamogeton pectinatus* ve *Ceratophyllum demersum* (Boynuz otu) yer almaktadır (Seçmen ve Leblebici, 1997; Kesici1997). Gölün su sevişensin fazla olduğu kesimlerinde yüksek su bitkileri yer almamaktadır.

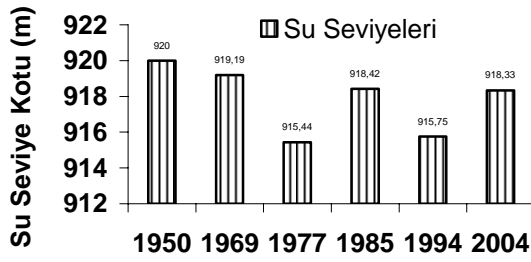
Eğırdir Gölü ile Kovada Gölü arasında doğal bağlantıyı oluşturan 22 km'lik Kovada Kanal'ın yer aldığı Boğazova'daki alüvyal alanlar sıtma hastalığı neden gösterilerek, DSİ tarafından (1952-1955 yıllarında) Boğazova direne edilmiştir. Bu kurutmayla, bölge halkının ekonomik kalkınması için tarım toprakları elde edilmiştir. Eğırdir ve Kovada doğal göllerinin topoğrafik eğiminden yaralanarak (Eğırdir 917,7 m-Kovada 904,5 m), gölleri menderesler çizerek bağlayan vadideki kanal, taşkın sularının kontrollü olarak boşaltılması için yapay kanala dönüştürülmüştür.

Eğırdir Gölü, Kovada Kanal girişine regülatör yerleştirilerek, 1968 yılından itibaren Eğırdir Gölünden alınan suyun akım düzenlemeleri yapılmıştır. Karstik yapıdaki gölün özellikle batı kesimlerinde yer alan düdenlerin bir kısmı kapatılmıştır. Farklı amaçlarla kullanılmak üzere (içme suyu, tarım vb.) gölde DSİ tarafından çok sayıda pompaj istasyonları kurulmuştur. Eğırdir Gölü'nün en önemli özelliklerinden bir diğeri denizle olan bağlantısıdır. Kovada kanalı ile Kovada Gölü'ne gelen sular Kovada Vadisi'nden, Aksu Çayı'na oradan da karstik yollarla Akdeniz'e boşalmakta idi. Son yirmi yıldır gölün suları Çandır Ovası'nda yaptırılan Karacaören I ve II Barajlarına gelmektedir.

Eğırdir Gölü çevresindeki yerleşim alanlarının birbirleri ve diğer köy, kasaba, ilçe ve illerle ulaşımının kolaylaştırılması düşünüldükçe, göl kıyı alanlarına geniş kara ulaşım yolları yapılmıştır. Eğırdir yerleşim alanına,1,2-1,6 km uzaklıklarda olan Canada ve Yeşilada birbirlerine ve Eğırdir yerleşim alanına, kara yoluyla bağlanarak adalar yarım ada şekline dönüştürülmüştür.

Eğırdir Gölü'nün 1960 yıllarına kadar olan hidrolojik yapısındaki değişimler doğal etkenlerden (meteorolojik kökenli kurak ve yağışlı dönem) kaynaklanmaktadır (1950-1960 göl yüzey alanı 518 km²). 1960-1970 yıllarda gölün maksimum kot'u 918,84 m-maksimum yüzey alanı 479 km²-maksimum kapasitesi 4360 hm³ ve maksimum derinliği ise 14 m'dir. Suyunun kaynağını Eğırdir Gölü'nün oluşturduğu Kovada Gölü'nün suları, akıtılarak yüksek düşüş sevişesinde elektrik elde etmek için iller bankasınca 1960 yılında I. Hidroelektrik Santrali (HES), 1971 yılında da II. HES kurulmuştur. Yıllık toplam 241 milyon kwsa'lık ve 61,2 MV gücündeki santrallere; ortalama 11m/sn debisindeki su Eğırdir-Kovada Gölleri ile HES arasında oluşturulan kanallarla sağlanmıştır. Bu oluşumlarla Eğırdir Gölü'nden yıllara göre farklı miktarlarda (1966'da 423,53 hm³, 1969'da 1029,44 hm³, 1970'de 1149,67

hm³, 1976'da 130,46, 1985'de 307,20 hm³ ve 1990'da 87,20 hm³) su alınmış olup 1991 yılından itibaren gölden enerji amaçlı su alınmamaktadır. Aynı dönemlerde Eğirdir Gölü'nden (1968 yılında) tarımsal sulama amaçlı olarak 1,81 hm³ den başlanarak, yıllara göre artan oranlarda (1984'de 81,05 hm³; 1994'de 152,97 hm³; 2004'de 184,25 hm³) su alınmıştır. Bu gibi düzenlemeler sonucu Eğirdir Gölü'nün Bilanço Farkı hep negatif değerlerde olmuştur. Örneğin: 1974'de 328,76 hm³, 1979'da 405,26 hm³, 1994'de 212,06 hm³ olarak belirlenmiştir (Kesici 1997; Kesici 1998; Anonim 2005). Eğirdir Gölü'nün su kotu; 1977 yılında 915,44 m, 1994 yılında 915,70 m olup, yüzey alanı 453 km² ye, su hacmi 2885 hm³e derinliği de 9 m' ye kadar düşmüştür (Şekil 1).



Şekil 1. Eğirdir Gölü'nün Farklı Yıllardaki Su Seviyeleri (Kot)

Uzun yıllar Köprübaşı (Kovada Kanal başlangıcı)'nda ki regülatör düzenlemesi ile gölden kanala su alımı sızıntı şeklinde olmuştur. Göl'de 2003-2004 yılında su seviyesindeki artışlarla, Kovada Kanalına su verilmemesi sonucunda göl kıyı alanlarındaki yerleşim ve tarım alanlarında 2004 yılında su baskınları tespit edilmiştir. Bu yıllarda bir çok yerleşim ve tarım alanları sular altında kalmış ve gölün kenar çizgisine yer alan meyve vb. ağaçlar dalgaların etkisiyle köklerinden sökülüştür.

Bu dönemde (2004 yılında), DSİ tarafından Eğirdir Gölü'ndeki su kotu 918,33 m olarak belirlenmiştir. Eğirdir Gölü'nün maksimum su seviyesinde 1975 yılında 915,40 m olan su kotu, 1985 yılına kadar artışlar göstererek 918,80 m kotuna ulaşmış olup, 1992 yılında tekrar düşüş göstermiştir (915,72 m).

Eğirdir Gölünün doğu kesimden Tokmaçık Tüneli ile Gelendost Yenişar Bademli, Höyük, Tokmaçık ve Yalvaç'daki tarım alanlarının, gölün batısındaki Bedre Koyun'dan Harmanönü Köyü yakınlarında sona eren, 4760m uzunluğunda ve 3,5 m çapında Türkiye'nin II. büyük tüneli olarak adlandırılan ve tünel ile, Gönen ve Keçiborlu ovalarındaki 7413 hektarlık alanın, açık kanalet (salma sulama) sistemi ile gölden su olarak sulanması için yapılmıştır. Harmanönü su alım sistemi ile Isparta ili için, içme-kullanma amaçlı su alımları düzenlenmiştir (Kesic1997, Anonim2005). Eğirdir Gölü'nü çevresinden inen küçük çaylar ve dereler beslemektedir. Bunların en önemlileri Gelendost tarafından gelen Gelendost Çayı, Hoyran Ovasından inen Değirmen Çayı, Yalvaç'tan gelen Ak Çay ve Uluborlu yönünden gelen Pupa Çayı'dır. Bu derelerin çoğunluğuna tarımsal amaçla,

baraj ve gölet düzenlemeleri yapılarak gölün beslenimi ve biyolojik zenginlikleri engellenmiştir.

Eğirdir Gölü çevresindeki alanlarının büyük bir kısmında; tarım, turizm, ikincil konutlar yer almaktadır. Havzadaki yerleşim alan yetersizliği öne sürülerek göl kıyı alanlarında, göl kıyı kenar çizgilerinde yasal olmayan yapılaşmalara oluşturulmuştur. Eğirdir Gölü havzasında 49 adet soğuk hava deposu ile tarımsal ürün işleme ünite ve fabrikaları yer almaktadır. Gölün çevresinde bulunan 81 yerleşim alanın tümü; tarım, yol ikincil konut vb. amaçlarla gölün kıyı kenar çizgisinde dolgu alanları oluşturmaktadır.

Sonuçlar ve Öneriler

Göl ve kıyı ekosisteminin korunmasının, kıyı ile sahil şeridinde yapılacak planlamanın ilk adımı kıyı kenar çizgisinin, doğal ve bilimsel verilere uygun biçimde saptanmasıdır. Çok farklı amaçlarla yoğun bir kullanımın baskısında olan Eğirdir Gölü, Isparta ili ve ilçelerindeki yerleşim alanlarının bir çoğunun içme suyu kaynağı olarak değerlendirildiği için öncelikle korunması gereken, yurdumuzun 2. büyük doğal tatlı su gölüdür. Uluslararası kriterlere göre A sınıfı sulak alan olan Eğirdir Gölü, Su Kirliliği Kontrolü Yönetmeliği (SKKY)'ne göre I. Sınıf yüksek kalite içme suyu özelliğine sahiptir (Anonim 1999a).

Kıyı alanlarının fonksiyonel çeşitliliği, gelişen teknoloji ve insanların farklı nedenlerle artan bilinçli/bilinçsiz istekleri, rant elde etme, popülist yaklaşımları yeni kullanım alanı gereksinimini doğurmuştur. Bu isteklerin, gölün doldurulma, kıyı kenar çizgisinin ihlali ile sağlanması doğal alanda çok önemli sorunları da beraberinde getirmiştir. Kültürel, tarımsal, endüstriyel ve rekreasyonel işlevleriyle insanların her zaman ilgisini çeken kıyı alanlarının, belirtilen taleplerle yoğun bir şekilde kullanılması son yıllarda bu alanlara olan baskıyı artırmıştır.

Tüm dünyada olduğu gibi bizim ülkemizde de ve Eğirdir Gölü örneğinde yaşananlar gibi, doğal yaşam alanlarını ciddi oranda olumsuz bir yönde baskı altına alan insan etkinliklerinin başında, yapılaşma, tarım vb. amaçlı kurutmalar ve bu etkinliklerin sonucu çok önemli boyutlara ulaşan kirlenmeler yer almaktadır. Eğirdir Gölü'nün 150 km'yi aşan kıyı uzunluğunda su seviyesinin azaldığı dönemlerde kıyı kenar çizgilerindeki sahalarda yoğun yapılaşmalar ve göle sıfır olan tarım vb. alanlar oluşturulmuştur. Eğirdir Gölü'nün su seviyesi 1950-1970 yıllarında ortalama 16 m, Eylül 1994'te 9 m'dir. Gölde 2004 yılında su seviyesi yaklaşık 15 metreye ulaşmıştır (Anonim 2005). Göldeki yaklaşık 5m'yi aşan su alçalma ve yükselmeleri gölün; biyolojik zenginliğini, su kalitesini, mikrobiyolojik özelliklerini ve dolayısıyla evrimsel gelişimini etkilemektedir.

Eğirdir Gölü'nde DSİ tarafından devreye sokulan 6 pompa ve bir regülatörle farklı amaçlarla her yıl gölden 700-1000 hm³ arasında su alınmaktadır. Söz konusu pompaların çalışma dönemleri Haziran-Ekim ayları arasındadır. Bu dönem, göldeki en önemli üç olayla aynı döneme rastlamaktadır. Bunlar:

- Göldeki bitkilerin üreme, büyüme, gelişme ve dağılım dönemi
- Gölde buharlaşmanın en yoğun olduğu dönem
- Göldeki balıkların larva ve büyüme-gelişme dönemi'dir.

Doğal göllerin hidrolik yapısı, hayvan ve bitki türlerinin miktarı, dağılımı ve kalitesi o göle ait iç dinamiklerini oluşturmaktadır. Bu dinamik yapıya müdahaleler olmadıkça, milyonlarca yıl önce oluşup, günümüze kadar doğal dengesini koruyan Eğirdir Gölü ve diğer doğal göllerimiz daha uzun yıllar göl olarak insanlarla yaşayacaktır.

Haziran ve Ekim döneminde, Eğirdir Gölü'nde yıllık ortalama buharlaşma miktarı 500-530 hm³dür. Gölde su seviyesinin azalması ve buna bağlı olarak *Phragmites*, *Typha*, *Bolboschoenus*, *Nuphar*, *Schoenoplectus* gibi yüksek su bitkilerinin aşırı çoğalması, göldeki buharlaşmayı daha da artıracaktır. Pompaların çalışmasıyla birlikte; gerekli süzgeç vb. önlemler alınmadığı için kütleler halinde çekilen balık larvaları, stoklar üzerinde doğal mortaliteyi artırmaktadır ve bundan göldeki balık stokları olumsuz yönde etkilenmektedir. Tarım alanlarını pompajla sulayan üreticiler, balıkların bahçelerindeki alanlara dağıldıklarını bildirmektedirler.

Kovada Kanalına doğal olarak akan Eğirdir Gölü sularının regülatörle kontrol altına alınması ve son 10 yıldır (1993-2003) çok az miktarda kanala su verilmesi, gölde sirkülasyonun azalmasına buna bağlı olarak, bentik de, erozyon ve organik madde miktarının artmasına neden olunmuştur. Zemindeki toprak organik madde birikimi, göldeki sirkülasyon azlığı, gölün su seviyesinin ve göldeki otçul balık sayıları ile türlerinin azalması gölün her bölümünde bitkilerin tür ve dağılımlarını artırmıştır. Sayıları azda olsa balıklar, "otdan ağ atma ve toplamalarının sorun oluşturduğunu" belirtmektedirler. Gölün ekolojik yapısı ve su kalitesi; havzadaki yerleşim alanlarının evsel, tarımsal ve endüstriyel atıklarından, meyve-sebze bahçelerinin tarımının şekinden, yol vb. dolgu çalışmalarından önemli oranda zarar görmüş ve görmektedir. Bunun yanı sıra, bilinçli yada bilinçsiz olarak yapılan müdahalelerle, ekosisteme zarar veren (daha önce Avrupa'daki tatlı sularda olumsuz sonuçları bilinen) balık türlerinin (*Stizostedion lucioperca*, *Carassius auratus*, *Atherina boyerini* vb.) ekosisteme katılması gölün flora ve fauna dengesini bozmuştur. İşgal edici türlerin gölün doğal fitofil balıklarını yok etmesi sonucu gölde, *Potamogeton pectinatus* (Su sümbülü), *Myriophyllum spicatum* (Su civan perçemi), *Phragmites australis* (Kamış) vb. yüksek su bitkilerinin aşırı çoğalmasına neden olmuştur. Bunda, tarım vb. amaçlarla gölün doğal su sirkülasyonuna ve seviyesine müdahale edilmesi (regülatör-baraj)'de etkili olmaktadır.

Eğirdir Gölü bu üç olayın yanı sıra diğer önemli müdahalelerin etkisi altındadır. Bunlar:

- Göldeki balıklandırma
- Aşırı Avcılık ve ilkel yöntemler
- Göl kıyı alanlarının istilası ve yapılaşma

Eğirdir Gölü'nün doğal olan balık türlerini otçul balıklar oluşturmaktadır. Avrupa ülkelerinde göllerin ekolojik yapısını olumsuz yönde etkilediği bilinmesine rağmen, Eğirdir Gölü'ne

1955 yılında ekonomik ve çeşitli nedenlerle karnivor (etçil) bir balık olan *S. lucioperca* (Sudak) bırakılmıştır. Sudak, yıllık üretimi 500 tonu aşan otçul balıkların bir çoğunun türünü yok etmiş ve üretimi de 500kg düşürmüştür. Eğirdir Gölünde nesli tükenen balık türleri;

- *Vimba vimba tanella*
- *Pseudophoxinus handlirschi*
- *Pseudophoxinus egridiri*
- *Capoeta pestai'* dir (Kesici 1997; Anonim 1999b; Polat 2002).

Eğirdir gölünde otçul balıkların sayı ve türlerinin azalması, 1980'li yıllardaki yıllık üretimi 800 ton olan sudakların gölde besin bulamaması sonucu, son yıllarda ki üretimleri 100 kg kadardır.

Göl, daha sonra havuz balığı, kadife balığı en son olarak da İznik gölünde doğal olarak bulunan ve diğer göllerimizde balıklandırılmasının olumsuz sonuçları tespit edilen ve sudak'dan daha tehlikeli olduğu bilinen gümüş balığı ile balıklandırılmıştır. Kerevitlerde 1985 yılında ortaya çıkan mantar hastalığı sonucu, kerevit üretimi 2000 yılına kadar sağlanamamış olup, son dört yılda gölde kerevit popülasyonu artmıştır (350-650ton). Eğirdir Gölünde 1970-1985 yılları kerevit ve sudak üretiminin en yoğun olduğu dönemlerdir (1983 yılı su ürünleri ihracat girdisi 10 milyon dolar). Bu dönemde gölde kayıtlı kayıtsız 3000 civarında balıkçı teknesi belirlenmiştir (Anonim 1999b; Kesici 2001). Gölde, 1997 yılındaki balıkçı tekne sayısı 98 olup, ihracat girdisi yoktur. Su ürünleri, yanlış avcılık politikaları ve avlama sistemleriyle, avlama araçlarının ve yemlerin seçiminin balıkların insafına bırakılması sonucunda yok edilmektedir. Balıkçılıkta kullanılan motorlarının büyük bir çoğunluğu 20-40 yıllık pancar motorlarından oluşması, gölde her türlü kirliliğe neden olmaktadır. Avlamada ağ tipi ve göz açıklıklarına dikkat edilmediği gibi 1970-1980'li yıllarda çimento ile un karşımı ile fırınlanan yemlerle, son yıllarda da sebze ve meyvelerin yem olarak kullanılmasıyla kerevit ve balık avlıkları yapılmıştır. Bu çok yıllık tekneler ve uygun olmayan yemler içme ve kullanma suyu olarak da kullanılan göl suyun kalitesinde olumsuz yönde etkili olmuştur (Kesici 2001).

Eğirdir Gölünde kimi zaman suların çekilmesiyle, kimi zaman da dolgularla gölün kıyı çizgisinde ve kıyı kenar çizgilerinde yasal olmayan yapılaşmalar yer almış ve almaktadır. Bu yapılar, sivil toplum örgüt vb. kuruluşlar tarafından açılan davalarla yapımı durdurulmuş ve inşaatlar mühürlenmiş olmasına karşın, aynı inşaatlar faaliyetlerine devam etmekte olup bu yerlere elektrik, su olanakları sağlanmaktadır. Yasal olmayan bu dolgu ve yapılaşmalar devlet kuruluşları, yerel yönetimler ve vatandaşlarca yapılmaktadır.

Devletle halk arasında önemli sorunların yaşanmasına neden olan kıyı kenar çizgileri ile ilgili olarak, bilimsel yaklaşımlar sürekli göz ardı edilmekte olup ben yaparım düşüncesi ve uygulamaları sürmektedir.

Kıyıları, kentin kara ve su oranındaki karşılıklı ilişkilerinden doğan, hem karaya hem de suya bağlı farklı işlevlerin biçimlendiği, kentin fiziki çevresi ile birlikte toplumsal

ve ekonomik çevresini de etkileyen alanlardır. Su Kirliliği Kontrol Yönetmeliği (SKKY)'ne göre; "kullanım suyu rezervuarlarının maksimum su seviyesinden 300 m genişlikteki şerit mutlak koruma alanıdır" denilmekte ve hangi amaçla olursa olsun tarım, atık bırakma, dolgu vb.'lerine ve hiçbir yapılaşmaya izin verilmemektedir. Buna rağmen bölgenin topografyası ve yayılma alanı yetersizliği neden gösterilerek, göl kıyısında yasal olmayan çok sayıda çok katlı konutlar, göle sıfır tarım alanları, ikincil konutlar yapılmaya ve göl kıyı kenar çizgisi doldurulmaya ve ihlallere devam edilmektedir. Göllerde kıyı kenar çizgisi tespit edilirken, önce göle ait maksimum su seviyesinin bilinmesi ve bu seviye kıyı çizgisi olarak kabul edilmelidir. Daha sonra, kara yönünde bulunabilecek sazlık, bataklık, kumluk, taşlık vb.leri sahalar bırakılacak şekilde kıyı kenar çizgisinin tespitinin yapılması zorunludur.

Sonuç olarak, flora ve fauna dengesinin bozulması, gölde ötrofikasyonu artırmaktadır. Eğirdir Gölü'ne yapılan müdahalelere neden olan faktörlerin; sosyal ve ekonomik etmenler olduğu belirtilmektedir. Bu faktörlerin açılımının, akılcı kullanım programlarında öncelikli olarak dikkate alınması gerekmektedir. Bu nedenle göllerin uzun dönem korunmasını sağlamak göllerin ekolojisi, şehir planlaması ve göl yönetimi konularında uzmanlığa sahip kurumların ve devlet kurumlarının desteği sağlanmalıdır.

Korunması gereken doğal alanlarda, ekosistem havza bazında ele alınarak ortamın ekolojik özellikleri ile kullanım amaçları arasında korunan alanlara zarar vermeyecek koşulların oluşturulması gerekmektedir. Eğirdir Gölü'nün korunması için mutlaka, doğal yaşam ilişkisi ve yaşam koridorlarını net olarak tanımlamak ve bu alanlarda Su Kirliliği Kontrol Yönetmeliği (SKKY)'ne uymak zorunludur.

Çağımızın en önemli temel gereksinimi olan içme suyu kaynaklarımızdan yararlanma ve kullanım hedefleri, coğrafik çevre bileşenlerine ve ekolojik dengesine zarar vermeyecek düzeyde tutulmalıdır. Sürdürülebilir kıyı planlaması; hem ekolojik hem de ekonomik yönden farklı kullanımların yarış içinde yer aldığı kıyı bölgelerinin uzun yıllar değerlerini koruyacak yaklaşımları gerektirir.

Kaynakça

- Anonim, 1999a, "Su Kirliliği Kontrol Yönetmeliği" 09.08.1983 tarih / 2872 Sayı – 01. 07. 1999 tarih / 23742 sayılı Resmi Gazete", Ankara.
- Anonim, 1999b. Tarım ve Köy İşleri Bakanlığı, Isparta İl Müdürlüğü Kayıtları, Isparta
- Anonim, 2005, "Eğirdir Gölü Su Potansiyeli ve Kullanımına Ait Hidroloji Raporu". DSİ Genel Müdürlüğü, 18. Bölge Müdürlüğü, Isparta.
- Geldiay, R., Balık, S., 1998 Türkiye Tatlı Su Balıkları. Ege Üniv., Fen Fak. Kit. Serisi No:97, İzmir. 519s,
- Kesici, E., 1997. "Eğirdir Gölü Makrofitik Vegetasyonu Üzerinde Fitososyolojik ve Ekolojik Bir Araştırma". S.D.Ü. Fen Bilimleri Enstitüsü, Doktora Tezi, Isparta.
- Kesici, E., 1998. Eğirdir Gölü Su Seviyelerinin Göl Kıyı Alanına Etkileri, Türkiye'nin Kıyı ve Deniz Alanları II. Ulusal Konferansı ODTÜ, 22-25 Eylül -Ankara
- Kesici, E., 2001. Düünden Bugüne Eğirdir Gölü Teknelerinin Bazı Teknik Özellikleri. I. Eğirdir Sempozyumu 31 Ağustos-01 Eylül 2001. Eğirdir-Isparta
- Kocataş, A., 1996, Ekoloji Ve Çevre Biyolojisi, Ege Üniv. Fen Fak. Ders Kitapları Serisi No:142 Bornova -İzmir
- Polat, Y., 2002. Eğirdir Gölü Su Ürünleri Potansiyeli ve Balıkçılık Faaliyetleri. Tüm Yönleri İle Eğirdir Gölü. Eylül 2002, Eğirdir Belediye D.S. Eğirdir
- Öztürk, M., Seçmen Ö., 1992, Bitki Ekolojisi, Ege Üniv. Fen Fak. Yay No:142 Bornova-İzmir
- Seçmen, Ö., Leblebici, E., Türkiye Sulak Alan Bitkileri ve Bitki Örtüsü. Ege Üniv. Fen Fak. Yay No:158, İzmir, 1997.
- Wetzel, R.G., 1975. Limnology. W.B. Saunders Company Philadelphia London. Tronto.