



TMMOB ÇEVRE MÜHENDİSLERİ ODASI
2 ULUSAL ÇEVRE MÜHENDİSLİĞİ KONGRESİ
İstanbul, 4-5 Aralık 1997

ÖZEL ÇEVRE KORUMA BÖLGELERİNDE ATIKSU YÖNETİMİ

Afife Ülkü Koçer, Damla Baykal

Çevre Bakanlığı-Özel Çevre Koruma Kurumu Başkanlığı, Koza Sok No:32 06700 G.O.P /ANK.

ÖZET: Bilindiği üzere Özel Çevre Koruma Bölgeleri içerisinde yer alan yerleşim birimleri; gerek doğal güzellikleri ve ekolojik özellikleri, gerekse önemli tarihi geçmişlerinden dolayı özellikle yaz aylarında turizm kaynaklı aşırı bir nüfus artışına maruz kalmaktadırlar. Bu nedenle de kirliliğe ve kirletilmeye son derece müsait hassas yörelerdir. Gerek bu güzelliklerin korunması gerekse nüfus kaynaklı kirleticilerin etkilerinin azaltılması amacı ile Özel Çevre Koruma Bölgelerinde ciddi bir katı atık ve atıksu yönetimine gerek duyulmaktadır.

ANAHTAR KELİMELER: Atıksu yönetimi, Özel Çevre Koruma Bölgeleri, Özel Çevre Koruma Kurumu Başkanlığı.

WASTEWATER MANAGEMENT IN SPECIALLY PROTECTED AREAS

SUMARY: It is well known that because of the presence of natural and ecological aspects and historical beauties Specially Protected Areas (SPAs) are subjected to population increase in summer times. For that reason, they are very sensitive to pollution. For protection of these aspects and reducing the pollution resulted from population increase, the application of restricted solid and wastewater management programs in SPAs are required.

KEYWORDS: Wastewater management, Specially Protected Areas, Authority for the Protection of Specially Protected Areas.

GİRİŞ

Ülkemizdeki bazı yöreler içerdikleri doğal güzellikleri, ekolojik özellikleri ve önemli tarihi kalıntıları nedeniyle Bakanlar Kurulu Kararı ile Özel Çevre Koruma Bölgesi ilan edilmiş ve 383 Kanun Hükmünde Kararname çerçevesinde koruma altına alınarak Özel Çevre Koruma Kurumu Başkanlığı'nın yetki ve sorumluluğuna verilmiştir. Bu bağlamda korunan bölge sayısı 12'dir. Bunlar; Foça, Gökova, Datça-Bozburun, Köyceğiz-Dalyan, Fethiye-Göcek, Patara, Kekova, Belek, Göksu Deltası, Pamukkale, Gölbaşı, Ihlara'dır.

Genel olarak Özel Çevre Koruma Bölgelerine (ÖÇKB) bakıldığında kuruluş yasası gereği Kurumun yetki ve sorumluluğunda bulunan 1/1000 ölçekli koruma amaçlı imar planlarının bitirilmesi aşamasına geldiği görülmektedir. Bu nedenle bu bölgelerde sağlıksız kentleşme ve sanayileşme sorunu mevcut değildir. Ancak bölgelerde özellikle yaz aylarında turistik nüfustan kaynaklanan atıksu ile katı atık miktarları artmakta ve kirletici olarak ekolojik dengeyi tehdit etmektedirler.

Koruma-Kullanım dengesinin korunabilmesi amacıyla bu alanlarda nitelikli ve uygulandıktan sonra Belediyelerince kolaylıkla işletilebilecek atıksu yönetim sistemlerinin Özel Çevre Koruma Kurumunca tanımlanması ve uygulamaya geçirilmesi gerekmektedir

ÖZEL ÇEVRE KORUMA BÖLGELERİNDEKİ MEVCUT DURUM

ÖÇKB farklı ekosistem yapılarına sahiptir. Bu nedenle; atıksu yönetimi açısından ayrı ayrı değerlendirilmeleri zorunludur.

Foça Özel Çevre Koruma Bölgesi'nde yer alan Foça'nın birincil koruma hedefi, bölgede yaşayan ve üreyen nesli tehdit altında olan Akdeniz Foklarıdır. Bu tür; yaşamını ancak çok temiz deniz sularında sürdürebilmektedir

Bu yerleşimin, kanalizasyon uygulama projesi İller Bankası tarafında hazırlanmış ve inşaatı ihale edilmiştir. Ancak tasarruf tedbirleri gereğince gerekli bütçe aktarımı yapılamamıştır. Ayrıca yerleşimin I. Derece arkeolojik sit olması kanalizasyon inşaatını son derece zor hale getirmektedir. Bu çalışmanın sit kurulu tarafından gerekli izin ve rehberlik ile yürütülmesi gerekmektedir. Projesinde atıksu arıtıldıktan sonra çıkan arıtılmış su için derin deniz deşarjı önerilmiştir. Ancak nesli tükenmekte olduğu için koruma altına alınan foklar üzerinde oluşacak olan etkiler belirlenmeden buna izin vermek mümkün değildir.

Gökova Özel Çevre Koruma Bölgesi'nde yer alan, Akyaka Beldesinin ve Gökova Köyünün kanalizasyon uygulama projeleri tamamlanma aşamasındadır. Bu iki yerleşimin atıksu arıtım tesislerinin bir arada çözümlenmesi düşünülmektedir. Gökçe ve Akçapınar yerleşimlerinin kanalizasyon ve arıtım problemleri için uygun çözüm önerileri yöre halkının da görüşünün ardından sonra ortaya konulmalıdır.

Datça-Bozburun Özel Çevre Koruma Bölgesi'nde bulunan Datça-Bozburun bölgesi doğal güzellikleri ile birlikte endemik türler açısından da zengin bir bölgedir. Bu bölgedeki esas hedef; endemik türlerin korumasıdır.

Datça yerleşiminin kanalizasyon ve arıtma tesisi projeleri İller Bankası tarafından tamamlanmıştır. Kanalizasyon sisteminin I. etap inşaatı bitirilme aşamasındadır. Ancak koruma kullanım dengesi açısından tüm projelerin yeniden gözden geçirilmesi gerekmektedir. Ayrıca arıtım tesisi yeri ve sahilden geçen hattın ileride yaratacağı ekolojik sorunlar üzerinde de çalışılması zorunludur.

Bozburun yerleşiminin kanalizasyon şebeke projesi henüz hazır değildir. Yerinde yapılan incelemeler sonucunda, başta merkez mahallesi olmak üzere atıksu probleminin çözümlenmesi gerekmektedir. Ayrıca; arıtmadan çıkan suyun, yörede su sorunu yaşanması nedeniyle sulamaya yönlendirmesi uygun olacaktır. Bu sorunların çözümlenmesinde karşılaşılabilecek en önemli sorun, yerleşimin dağınık ve 3 farklı alanda toplanıyor olmasıdır.

Köyceğiz-Dalyan Özel Çevre Koruma Bölgesi'nin turistik olması ve nüfus artışı sebebiyle gittikçe artan miktarlarda oluşan atıksu ve katı atıkların bertarafının sağlanması ve bölgenin ekolojik dengesinin korunması amacıyla entegre bir çevre koruma projesi planlanmıştır. Köyceğiz ve Dalyan alanları için iki ayrı kanalizasyon sisteminin inşaatı, Köyceğiz ve Dalyan'da üçüncü

derece arıtmaya sahip iki merkezi atıksu arıtma tesisi inşaatı bu proje kapsamında tasarlanmıştır. Ayrıca kırsal yerleşimlerdeki atıksu problemini çözmek üzere sızdırmaz/sızdırmalı fosseptikler ve bu fosseptiklerde toplanan atıksuların merkezlerdeki arıtma tesislerine taşınarak arıtılması da planlanmıştır. Bunlar için gerekli projeler Kurumun katkıları ile tamamlanmış olup projesi inşaat aşamasındadır. Uygulaması bitirildiğinde bu çalışma Ülkemiz için örnek olacaktır.

Dalyan'da arıtma tesisinin çıkış suyu, sazlık bataklık alana deşarj edilecektir. Köyceğiz'de ise Göle 1 km. mesafedeki bir noktadan drenaj kanalına verilecektir. Kimyasal fosfor giderimi bu projeler için düşünülmemiş, biyolojik fosfor arıtımı yeterli görülmüştür.

Fethiye-Göcek Özel Çevre Koruma Bölgesi'nde yer alan Fethiye yerleşiminin ve Ölüdeniz yerleşiminin kanalizasyon şebekesi İller Bankası tarafından tasarlanmıştır. Alman kredi kuruluşu KfW'den sağlanan kredi ile Fethiye projesi şu anda revize edilme aşamasında olup daha sonra da arıtım tesisinin projelendirilmesiyle birlikte hayata geçirilecektir.

Ölüdeniz için proje kapsamında yerleşim yerlerinin birbirlerine uzak olması nedeniyle biri Belceğiz'de diğeri de Hisarönü-Ovacık'ta olmak üzere 2 adet arıtım tesisi önerilmiş, bunların ön etütleri de bu proje kapsamında hazırlanmıştır. Belceğiz'de yer alacak arıtım tesisi için 1.4 km'lik deniz deşarjı önerilmektedir. Bu durum, uygulama aşamasında, alternatifleriyle birlikte ekolojik bir facia yaratmamak için tekrar gözden geçirilmelidir. Özellikle Belceğiz kıyı bandı ve bölgede yer alan diğere yeşil alanların sulanmasında uygun teknoloji seçimiyle arıtım tesisinden çıkan suyun kullanılması daha doğru bir alternatif olarak görülmektedir.

Göcek yerleşiminin kanalizasyon projesi belediyesince Kurumun da teknik ve maddi desteğiyle özel bir şirkete yaptırılmaktadır. Bu proje bitirme aşamasındadır. Arıtım tesisi yaz ve kış nüfusu arasındaki farkı tolere edebilmek amacıyla diğere bölgelerde de düşünüldüğü gibi modüler olarak tasarlanmalıdır. Marinanın kanalizasyonu ve sintine suyu da bu sistem içinde ele alınacaktır.

Belek Özel Çevre Koruma Bölgesi'nde İller Bankasıyla Kurum arasında yapılan işbirliği sonucunda Çolaklı yerleşiminin kanalizasyon tatbikat projesi tamamlanmış ve atıksu arıtım tesisi yapılarak için belediyesince bir Alman firma ile anlaşmaya varılmıştır. Yine aynı bölge içerisinde yer alan Karadayı Belediyesine bağlı Boğazak yerleşiminde büyük bir atıksu problemi mevcuttur. Bu problemin temelinde yerleşimin topoğrafik özelliğinden dolayı deniz seviyesinin altında oluşturulmuş olması yatmaktadır.

Göksu Özel Çevre Koruma Bölgesi, Ramsar Sözleşmesine istinaden ilan edilmiş bir sulak alandır. IUCN'e göre Göksu hem bir tatlı su bataklığı, hem taşkın ovası, hem de haliç niteliği taşımaktadır. Ülkemizde bu tip alanlar çoğunlukla sıtma ve benzeri hastalıklara neden olduğu gerekçesiyle kurutulmuş tarıma açılmıştır. Ancak, bu tip alanların kurutulması taşkın kontrolünün maliyetini artırır. Bu alanlar, kıyı erozyonunu bitki yapısıyla önler, aynı zamanda bir çökeltme havuzu gibi davranarak azot, fosfor ve ağır metal azaltımını sağlayarak arıtım maliyetini düşürürler. Suların azaldığı zamanlarda burada biriktirilmiş olan besin, balık ve diğere türlerin beslenmesine yardımcı eder. Suyun bol olduğu dönemlerde ise bir kaynak görevi yapar. Suyun kalitesi balık üretimi açısından da önemlidir. Çünkü, yediğimiz balıkların 2/3'ü hayatının bir dönemini bu tip alanlarda geçirir.

Bu bölge içinde yer alan tüm belediyenin kanalizasyon uygulama projeleri İller Bankası'nca hazırlanmış olup bunların revizyonu gerekmektedir. Örneğin, Taşucu yerleşiminin atıksu arıtma tesisinden çıkacak olan su için derin deniz deşarjı önerilmektedir. Silifke yerleşimi için önerilen tesisin çıkış suyu Göksu Nehrine deşarj edilecektir. Atayurt için hazırlanmış olan kanalizasyon uygulama projesi incelendiğinde, tüm bölgenin atıksuyunun Delta üzerinde Göksu Nehri kenarında toplandığı ve arıtıldıktan sonra Göksu Nehrine deşarjının yapılacağına tasarlandığı görülmektedir. Ancak, Delta üzerinde böylesine büyük çaplı bir arıtım tesisinin inşa edilmesi ekolojik anlamda doğru değildir. Bu nedenle, azot ve fosfor yükü açısından tesislerin yeniden gözden geçirilmesi, gerekirse revize edilmesi ve izleme çalışmalarının yapılması gereklidir.

Pamukkale Özel Çevre Koruma Bölgesi'nde yer alan Pamukkale, Akköy ve Karahayıt kanalizasyon uygulama projeleri İller Bankası ile yürütülen çalışma çerçevesince tamamlanmıştır. Pamukkale yerleşiminin arıtım tesisi yeri Çürüksu Nehri yakınındadır ve havuzlardan gelecek olan klorlu suyu arıtıma zarar vereceğinden tasarım aşamasında bu durumun göz önünde bulundurulması zorunludur. Karahayıt ve Akköy yerleşiminin arıtımı Akköy belediyesinin isteği üzerine birlikte çözümlenecektir. Karahayıt yerleşiminin termal turizmden kaynaklı kırmızı su problemi mevcuttur. Bu suyun direkt olarak kanalizasyon sistemine verilmesi, sistemde kabuklaşma yaratacak ve sistemin tıkanarak kullanılmasını önleyecektir.

Gölbaşı Özel Çevre Koruma Bölgesi'nin kanalizasyon problemi Ankara Büyük Şehir Belediyesi sınırları içerisinde olduğundan dolayı Ankara Su ve Kanalizasyon İdaresi (ASKİ) tarafından çözülecek, ancak Kurum tarafından onaylanacaktır. Köy yerleşim alanlarının kanalizasyon projeleri ve fosseptik çözümleri Köy Hizmetleri Genel Müdürlüğü tarafından tasarlanmıştır. Bu aşamada hangi köyün daha öncelikli olarak uygulamaya alınacağına karar verilmeli ve ASKİ ile işbirliğine gidilmelidir. Bu yerleşimlerin atıksuları Sincan'da kurulan atıksu arıtım tesisine ulaştırılacaktır. Toplanan atıksuyun kollektöre iletilme şekli yine yapılacak bir çalışmayla esasa bağlanacaktır.

Patara, Kekova Ve Ihlara Özel Çevre Koruma Bölgeleri'nde atıksu problemi, katı atık problemiyle karşılaştırıldığında birincil öneme haiz değildir.

DÜNYADAKİ UYGULAMALAR

Özel Çevre Koruma Bölgelerinde uygulanabilecek sistemleri tespit etmek amacıyla dünya literatürleri taranmış ve bu çalışma sonucunda gelişmiş ülkelerin atıksu probleminin çözümünde bölgesel çözümlerden çok lokal çözümlere öncelik verildiği görülmüştür. Bu çalışmalar sonucunda; arıtım maliyeti ile şebekelenme, depolama ve dağıtım maliyetleri karşılaştırıldığında arıtım maliyetinin diğerlerine göre yaklaşık yarı yarıya daha az olduğu görülmüştür. Bu nedenle, bu ülkelerde bölgesel şebeke çözümleri yerine lokal çözümlere yönelindiği ve arıtmadan çıkan arıtılmış suyun ve çıkan çamurun kullanımının teşviki esas olarak kabul edildiği de saptanmıştır.

Bu çalışmaya göre; kirleticinin aynı alanda arıtılması, taşıma ve arıtım maliyetini oldukça düşürmektedir. Bu tip bir çalışmaya örnek olarak Pacific Power'da yapılan çalışma verilebilir. Burada 15 km'lik bir genişletme hattının döşenmesinden vazgeçilmiş ve lokal olarak arıtılan su, bölge içerisinde aşağıda belirtilen şekillerde kullanıma teşvik edilmiştir. Bu yolla, 2.7 Milyon \$'lık kanalizasyon hattı maliyetinden, 2.3 Milyon \$'da diğer kanalizasyon işletme maliyetinden

kazanılmıştır. Ayrıca arıtımdan çıkan atıksuyun yeniden kullanıma teşvik edilmesi Avustralya'da büyük bir su tasarrufu sağlamakta, burada arıtılmış atıksuyun %45'i yeniden kullanılmaktadır.

Bu tip ülkelerde bu arıtımdan gelen sular; tuvaletlerin yıkanmasında kullanılan sifon suyu olarak, ormanlık alanlarının sulanmasında, endüstri ile ilgili çeşitli alanlarda, arabaların yıkanmasında, park ve bahçe sulanmasında yaygın olarak kullanılmaktadır. Ülkemizde de bazı otellerde arıtımdan çıkan su başarılı olarak rekreatif alanların sulanmasında kullanılmaktadır.

ATIKSU YÖNETİMİNDE GÖZ ÖNÜNDE BULUNDURULMASI GEREKLİ ESASLAR

-Bütün bölgelerde; N, P ve BOİ vb gibi nokta ve alan kirleticiler ile bunların konsantrasyonları belirlenmeli, harita üzerinde bu kirleticilerin ve buna bağlı olarak izleme yapılacak ölçüm noktalarının yerleri gösterilmelidir.

-Boru çaplarının gereksiz büyüklükte tasarımı engellemek amacıyla projelendirmeye esas olacak olan nüfuslar ve projeksiyonları, şehir plancıları tarafından belirlenerek ihale dosyasına konulmalı ve bu saptanan nüfuslar yapılacak projelendirmeye esas olarak alınmalıdır.

-Atıksu kanalizasyon tesisleri ve arıtım tesislerinin projelendirilmesinde tesislerin sürekli olarak işletilmesini sağlamak amacı ile Özel Çevre Koruma Bölgelerinde yer alan belediyelerin maddi olanakları işletme açısından irdelenmelidir. İşletme maliyetini en aza düşürecek mühendislik çözümlerine gidilmelidir.

-Çok zorunlu koşullar dışında kumul ekosistemine zarar vermemek için, kanalizasyon boruları kumsal nitelikli plaj alanlarından geçirilmemelidir.

-Her bölgenin kanalizasyon sisteminin döşenme şekli ve hedeflerinden başlayarak hangi bölgenin atıksuyunun nasıl toplanacağına dair ilkeler belirlenmelidir. Toplanan atıksuyun arıtılacağı teknoloji ve arıtım yüzdeleri ve kritik konsantrasyonlar bölgelere göre projeci firmaya Kurum tarafından önerilmelidir.

-Projenin ilk etabında, nüfus ve debi hesaplamaları kesinleştiğinden atıksu arıtma tesisi projelendirilmesine geçilmelidir.

-Arıtımdan çıkacak çamurun gübre olarak kullanımı, bölgede uygulanacak eğitim programları ile teşvik edilmelidir.

-Sızdırmalı fosseptiklerin geçici olarak uygulanacağı alanlarda fosseptik yoğunluğu 1/ha.'yı geçmemelidir ve belirli aralıklarla taban kili temizlenmelidir. (Middle, 1996)

-Kıyı kum bandı üzerinde ve su toplama havzası yakınında fosseptik yapılmasına izin verilmemelidir.

-Arıtım tesisi çıkış suyu kalitesi için gerek yurt içi gerekse yurt dışı literatürler taranmış, sonuç olarak atıksuyun deşarj noktası ve kullanım amacına göre uygun teknolojilerin belirlenmesinin gerekliliği saptanmıştır. Bölgelerimizdeki ekolojik dengenin hassasiyeti düşünülerek arıtım tesisi çıkış suyu parametrelerinin mutlaka N, P gibi kirleticileri içermelidir. Bu nedenle Avrupa Birliği, Alman ve Avustralya Standartları incelenerek Avrupa Birliğinin Tablo 1'de verilen ve hassas yöreler için uygulanan standartlarının uygulanması, Bölgelerin hassasiyeti düşünüldüğünde uygun olabilir.

-Alıcı ortam standardı, içinde yaşayan canlı türlerinin tolere edebileceği miktardır. Ayrıca alıcı ortam kullanım amaçları esas alınmalı, gerekirse nereye nasıl deşarj edilebileceği belirlenmelidir ve bilimsel çalışmalarla ortaya konulan ve korunması gerekli canlı türleri için önerilecek olan kritik değerler esas alınmalıdır.

- Nitelikli, uygulaması kolay ve işler tesislerin yapımı için gerekli danışmanlık hizmetleri yerli/yabancı firmalardan alınmalıdır.
- Ekonomik açıdan ucuz bulunması durumunda, arıtım tesisine ya da her hangi bir rögara vidanjörle taşıma esasları belirlenmelidir.
- Deniz ekosistemini korumak amacıyla derin deniz deşarjına mecbur kalınmadıkça izin verilmemelidir.
- Arıtımdan çıkan suyun sulama veya benzeri bir amaçla değerlendirilebilmesi amacıyla halk (çiftçi), Orman Bakanlığı ve Turizm şirketleriyle anlaşarak arıtılmış suyun kullanımı için gerekli eğitimler verilmelidir. Avustralya örneğine bakıldığında, arıtılmış atıksuyun sulamada kullanılması ile bu ülkede kullanım suyu miktarı % 28 oranında azaltılmıştır. Böyle bir durumda sulama suyu kriterleri için çıkış suyu kriterlerinin belirlenmesi gerekmektedir. Avustralya'da uygulanan ve Tablo 2 'de verilen kriterlerin arıtım çıkış suyu kriteri olarak benimsenebilir.

Tablo 1: Atıksu Arıtım Tesisi Çıkış Suyu Standartı (EC Environmental Legislation, 1992)

Parametreler	Konsantrasyon
BOİ ₅	25 mg/lt O ₂
KOI	125 mg/lt O ₂
Toplam Askıda Katı	35 mg/lt (Eğer Eşdeğer Nüfus 10 000 Kişinin Üstünde ise) 60 mg/lt (Eğer Eşdeğer Nüfus 2.000-10.000)
Toplam Fosfor	2 mg/lt P (Eğer Eşdeğer Nüfus 10 000-100.000 Kişi Arasında ise) 1 mg/lt P (Eğer Eşdeğer Nüfus 100.000 Kişiden Fazla ise)
Toplam Nitrojen	15 mg/lt N (Eğer Eşdeğer Nüfus 10.000-100.000 Kişi Arasında ise) 1 mg/lt N (Eğer Eşdeğer Nüfus 100.000 Kişiden Fazla ise)

Tablo 2: Kullanım Amacına Göre Çıkış Suyu Standartı (Oorschot, French, 1996)

Yeniden kullanım/ deşarj alternatifi	TN mg/lt	TP mg/lt	E coli org/100 ml
Orman alanları	15	4	1000
Kuyularda enjeksiyon	10	0.5	0 ^a
Park ve bahçeler	15	4	1
Çift şebekeleme	15	4	0
Sulak alanlarda bulunan yüzey suları	5	0.3	1000/200 ^b
İçmesuyu kullanımı	10	0.5	0

^a Yeraltı suyunun içme suyu olarak kullanıldığı varsayılarak

^bdeşarj edilen yüzey suyunun faydalı kullanımı ile tayin edilmiştir.

-Arıtılmış suyun sulamada kullanılması durumunda DSI, İller Bankası, Tarım Bakanlığı gibi ilgili kurum ve kuruluşların görüşü mutlaka alınmalıdır. Örneğin; ormana deşarj edildiğinde Orman Bakanlığıyla yapılacak bir çalışma ile yöredeki bitki türlerine uygun nitelikte arıtım kalitesine ulaşılmalıdır.

-Bölgelerde işletilecek atıksu arıtım tesislerinin giriş ve çıkış suyu kalitelerinin aylık dökümü Kurum'a gönderilmelidir. Bu durum yeni çalışmaların yapılmasında ve gerekirse arıtım teknolojisinin yenilenmesinde Kurumun ortaya koyacağı koruma standartlarının belirlenmesinde yardımcı olacaktır.

-Şehir merkezlerine yakın seçilecek arıtım tesisi yerleri için koku ve ses problemlerinin önlendiği teknolojiler esas alınmalı, estetik bir görünüm için gerekli çalışmalar mimarların da görüşü alınarak yürütülmelidir. Tesis alanlarının ağaçlandırılması şart tutulmalıdır.

SONUÇ

Ülkemizde bir takım çevre standartların oluşturulmuş olması ve uygulanıyor olması çevre açısından önemli bir adımdır. Fakat, alıcı ortam standartlarının genel olması; bölgesel bazda hatta alıcı ortam bazında standartlarının bulunmaması, ileriki yıllarda daha da belirgin çevresel sorunlara neden olacaktır. Bilindiği üzere; bir çok gelişmiş ülkede, nehir veya göl bazında alıcı ortamın tolere edebileceği sınır kirletici değerler belirlenmiş ve kirleten öder ilkesi de buna bağlı olarak uygulanmaya alınmıştır.

Özel Çevre Koruma Bölgelerinin hassas yöreler olduğu göz önünde bulundurulduğunda, tek tip ve her yere uygulanan genel standart kavramının bu bölgelere uygulanamayacağı açıkça görülecektir. Örneğin koruma amaçları farklı olan İhlara ve Foça için aynı standartların uygulanması hem ekolojik hem de ekonomik anlamda değildir. Yapılacak olan araştırmalara göre alıcı ortam standartlarının belirlenip kirleticilerin ve kirletenlerin katkı payları buna göre tasarlanmalıdır. Buna ek olarak bir fon oluşturulmalı ve bu bölgelerden kirleten öder ilkesine istinaden elde edilecek olan gelir bu fonda toplanmalı ve Bölgelerde yapılacak olan altyapı yatırımlarına ve izleme çalışmalarına bu fondan gerekli para aktarılmalıdır.

Bu bölgelerde uygulanacak arıtım tesisi çıkış suyu kriterleri, mutlaka Azot (N), ve Fosforu (P) da içerir nitelikli olmalıdır. Çünkü, bu tip hassas alanlarda bu iki parametre önemli ve geri dönüşü güçlü olan çevresel sorunlar yaratabilmektedir.

Ayrıca, arıtmadan çıkan suyun sulama veya benzeri durumlara yönlendirilmesi halinde mutlaka bir takım önlemlerin alınması zorunludur. Örneğin; hastalık yapabilecek patojenik organizma popülasyonu önemli bir kriter olup, koruma ve kullanım esaslarına göre bunun gözden geçirilmesi ve bertaraf metodlarının önerilmesi gereklidir.

Sonuç olarak, gelecek nesillerin emaneti olan bu bölgelerin korunabilmesi bu bölgelerde bütüncül atıksu yönetim modellerinin geliştirilmesi, gerekli standartların ortaya konulması ve uygulanması gereklidir.

YARARLANILAN KAYNAKLAR

- 1-Dodds A.A.,Fisher P.J., Paul A.J., (1993) Development an appropriate wastewater management strategy for Sydney's future urban development, **Wat. Sci. Tech.**27(1): 19-29
- 2-Butler Rhett, MacCormick, (1996) Opportunities for decentralized treatment, sewer mining and effluent re-use, **Desalination 106:** 273-283
- 3-Oorschot R., French M , (1996) Waste water 2040- alternative effluent disposal and reuse options for perth and soythern region, **Desalination 106:** 157-163
- 4-Middle Garry, (1996)Environmental requirement for the disposal of effluent from wastewater disposal system, **Desalination 106:** 323-329
- 5-Newman Peter, Mouritz Mike (1996) Principal and planning opportunities for community scale systems of water, **Desalination 96:** 339-354
- 6-European Comminity, (1992) Directorate-General XI, **Environmental Legislation, Volume 7, Water**
- 7-Özel Çevre Koruma Kurumu Başkanlığı, Özel Çevre Koruma Kurumu Mevzuatı
- 8- Özel Çevre Koruma Kurumu Başkanlığı, (1993) Özel Çevre Koruma Bölgeleri, Yayın no: 28