

Su Ürünleri İşleme Tesisleri ve Kültür Balıkçılığı Projelerinde ÇED Uygulamaları–İzmir Örneği

*Vildan Gündoğdu, Dicle Tuzcu, Münevver Elele

İzmir İl Çevre ve Orman Müdürlüğü, Alsancak, İzmir, Türkiye
**E mail: gundogdu@sufak.ege.edu.tr*

Abstract: *Environmental Impact assessment (EIA) applications in the fisheries processing establishments and cultural fishing projects—the Izmir Example.* The approach being valid in past and still today in our country to consider important only to technical, economical, and political aspects of projects. In the situation of any project come true, same negative effects related with environment, health and social-life can be appeared. In this situation, the precautions which have to be taken are not generally taken into consideration, even they seem so, and they are not based on a serious and comprehensive research and study. When we look at the negative view appears today environmental pollution aspect, we can realize that if we continue to behave by the same insensibility, in the future we will reach to more serious conclusions. In this meaning, “Environmental Impact Assessment (EIA)” is greatly important to prevent negative developments mentioned above. In our country, Cultural Fishing and Fisheries Processing Establishments show important development. Since the activities are realized very close to each other and with either high or low capacities, in environmental aspect intensive pollution has been accused. For detecting the pollution, taking the preventive precautions and for a successful and sustainable development, first of all the Environmental Impact Assessment study has to be done. In this article, the definition of Environmental Impact Assessment (EIA), how the procedures of the EIA and pre-EIA Fisheries Processing Establishments and Cultural Fishing Activities, process, pre-research report are, and the procedures of the EIA performed relate whit these activities in general of Izmir are mentioned.

Key Words: Cultural fishing, Environmental Impact Assessment (EIA), environmental pollution, fisheries, fisheries processing establishments

Özet: Ülkemizde geçmişte ve bugün hala geçerli olan planlama ve proje değerlendirme yaklaşımı, projelerin sadece teknik, ekonomik ve politik yönlerine önem vermektedir. Herhangi bir projenin gerçekleşmesi durumunda, çevre, sağlık, sosyal yaşamla ilgili bazı olumsuz etkiler ortaya çıkabilmektedir. Bu durumda alınması gereken önlemler genellikle dikkate alınmamakta; alınmış görümler dahi ciddi ve kapsamlı bir araştırma ve çalışmaya dayandırılmamaktadır. Çevre kirliliği açısından bugün ortaya çıkan olumsuz tabloya baktığımızda aynı duyarsızlıkla davranmaya devam edildiği taktirde ileride daha ciddi sonuçlara ulaşılacağına farkına varabiliriz. Bu anlamda “Çevresel Etki Değerlendirmesi (ÇED)”, yukarıda söz edilen olumsuz gelişmeleri önlemek adına son derece önemlidir. Ülkemizde Kültür Balıkçılığı ve Su Ürünleri İşleme Tesisleri ülkemizde son 25 yılda önemli gelişmeler göstermiştir. Faaliyetlerin birbirlerine çok yakın mevkilerde, gerek yüksek gerekse düşük kapasitelerde gerçekleştirilmesi nedeni ile çevresel açıdan yoğun kirlilik gözlenmektedir. Bu kirliliğin saptanması, engelleyici tedbirlerin alınması ve sürdürülebilir gelişmenin sağlanması için öncelikle ÇED çalışması yapılmalıdır. Bu makalede Çevre Etki Değerlendirmesi (ÇED)’in tanımı, ÇED Prosedürü ile Su Ürünleri İşleme Tesisleri ve Kültür Balıkçılığı faaliyetlerinde Ön ÇED Prosedürünün nasıl işlediği ve İzmir genelinde söz konusu faaliyetler ile ilgili olarak yürütülen ÇED işlemlerinden bahsedilmektedir.

Anahtar Kelimeler: Çevre Etki Değerlendirmesi, (ÇED), su ürünleri işleme tesisleri, kültür balıkçılığı, çevre kirliliği

Giriş

Ülkemizde geçmişte ve bugün hala geçerli olan planlama ve proje değerlendirme yaklaşımı, projelerin sadece teknik, ekonomik ve politik yönlerine ağırlık vermektedir. Herhangi bir projenin gerçekleşmesi durumunda ortaya çıkabilecek çevresel, sağlığa ilişkin ve sosyal etkiler ve bu etkilerin olumsuz olması olasılığına karşı alınacak önlemler, genellikle dikkate alınmamakta; alınmış görümler dahi ciddi ve kapsamlı bir araştırma ve çalışmaya dayandırılmamaktadır.

Bunun sonucunda ülkemizin en yaşamaya değer yöreleri tek tek elden çıkmakta, içme suyu kaynaklarımız ciddi anlamda kirlenmekte, tarımsal arazilerimiz ve ormanlarımız birer birer yok olmakta ve her geçen gün sağlıksız bir toplum olmaya doğru gidilmektedir.

Kirliliği oluşturan unsurlar ve bunların çevremizdeki

ekolojik sistemlere olan olumsuz etkileri, son yirmi otuz yıl içinde yapılmış olan çalışmalarla ortaya konmuştur. Çevre kirlenmesinin uzun vadede önemli ekonomik kayıplara neden olduğu ise son on yıl içinde kabul edilen bir gerçektir.

Uslu (1995)’ya göre çevre kirliliği açısından bugün ortaya çıkan olumsuz tabloya nasıl geldiğine işaret ederken aynı duyarsızlıkla davranmaya devam edildiği taktirde ileride daha büyük sonuçlara ulaşılacağı da kaçınılmazdır (E.İ.A., 1995).

Bu anlamda *Çevresel Etki Değerlendirmesi*, yukarıda söz edilen son derece önemli olumsuz gelişmeleri önlemek adına son derece önemlidir.

2872 sayılı Çevre Kanunu’nun, 10. maddesi gereği çevre sorunlarına yol açabilecek kurum, kuruluş ve işletmeler gerçekleştirilmeyi planladıkları faaliyetlerinin çevreye yapılabilecek tüm etkilerini göz önünde bulundurularak, çevre kirlenmesine neden olabilecek atık ve artıkların ne şekilde

zararsız hale getirilebileceği ve bu hususta alınacak önlemleri Çevresel Etki Değerlendirme Raporu'nda belirtmekle yükümlüdürler.

ÇED, günümüzdeki uygulamalara göre kısaca; çevreye önemli etkisi olabilecek faaliyetlerle ilgili projelerin inşaat aşamasından başlayarak, faaliyeti sırasında ve faaliyetin sona erdirilmesinden sonraki etkilerin proje hakkında karar alınmadan önce ve bu kararda esas alınmak üzere bilimsel teknik ve yöntemlerle tahlil edilmesi, olumsuz etkilerin giderilmesi ile ilgili önlemlerin belirlenmesi, projenin tüm aşamalarında bu etkilerin ve alınan önlemlerin izlenerek denetlenmesi sürecidir.

Bilimsel yöntem ve tekniklerin kullanıldığı bir ÇED çalışmasının nihai ürünü ÇED Raporu'dur (Özer ve diğ., 1996). ÇED Raporlarının hazırlığında gidilen temel amaç, kalkınma ile çevre arasında denge kurmaktır. Bunun anlamı projenin, ekonomik getirisinin çevresel etkilerin kontrolü yoluyla artırılmasıdır. ÇED Raporu hazırlanmasında, projenin uzun ve kısa vadede ekolojik, kültürel, ekonomik ve sosyal çevrede yaratacağı olumlu ve olumsuz pek çok unsur göz önünde bulundurulmalıdır.

Bu çalışmada, ÇED ve Su Ürünleri İşleme Tesisleri ve kültür balıkçılığı konularının ilişkisini belirlemek için, bu faaliyetlerin ÇED Yönetmeliği kapsamında ne şekilde ele alındığına göz atmak gerekmektedir.

Dünyada Kültür Balıkçılığı

Dünyanın yıllık kültür üretiminin hemen hemen ¾'ü 71 az gelişmiş ülkede gerçekleştirilmektedir. Bu ülkelerde kültürü yapılan türler arasında sazan balığı, midye, istiridye gibi fitoplankton ve sucul bitkilerin diğer formları ile beslenen canlılar yer alır. Bunlar genellikle küçük tatlı su havuzlarında veya su altı kafeslerinde yetiştirilirler. Su kültürü üretimi, İsrail'de yenen balığın %60'nı, Çin'de %40'nı Endonezya'da ise %22'sini sağlamaktadır.

Gelişmiş ülkelerde su kültürü, çoğunlukla pahalı balıkları, kabuklu deniz hayvanlarını yetiştirmek üzere ve spor balıkçılığında göl ve ırmakları stoklamak amacıyla kullanılmaktadır. Su kültürü birçok avantaja sahiptir. Birim alandan yüksek miktarda balık elde edilmesini sağlar. Ayrıca, az gelişmiş ülkeler için iş imkanlarının artmasına katkıda bulunur (Erdem, 2000).

İzmir İli Genelinde Su Ürünleri İşleme Tesisleri ve Kültür Balıkçılığı

Ülkemizde yapılmış olan kalkınma planları çerçevesinde kültür balıkçılığının desteklenmesi gerektiği vurgulanarak, su ürünlerini arttırıcı yönde kaynakların dengeli olarak kullanılması ve kullanılmayan kaynaklardan yararlanılmasına önem verileceği belirtilmiştir. Ayrıca, her geçen gün azalan kaynakların en iyi şekilde ve verimli olarak değerlendirilmesi gerektiği ve her zaman daha verimli kontrollü üretim için yeni araştırma ve projeler uygulanması gerektiği vurgulanmış olup, kalkınma planı kültür balıkçılığı ile su ürünleri işleme ve değerlendirme tesislerinin geliştirilmesi ve yaygınlaştırılmasını

öngörmüştür.

Ege Denizi biyolojik çeşitlilik yönünden zengin olup, bölgede 400 civarında alg, 5000 civarında omurgasız hayvan ve 300 civarında da balık türünün yaşadığı bilinmektedir (Kocataş ve Bilecik, 1992).

Kültür balıkçılığı ülkemizde son 25 yılda önemli gelişmeler göstermiş olup, bu kapsamda başta çipura (*Sparus aurata*), levrek (*Dicentrarchus labrax*), olmak üzere çeşitli türde balık üretimine yönelik işletmeler kurulmuştur. 1987 yılından bu yana deniz balıkları yetiştiriciliği çok hızlı bir gelişme göstermiştir. Buna rağmen yetiştiricilik potansiyeline bakıldığında olması gereken üretim miktarının çok gerilerde kaldığı görülmektedir. Ülkemizde kişi başına düşen balık tüketiminin 8 kg/yıl olduğu düşünülürse bu sayının gelişmiş ülkelere göre çok düşük olması yeterli düzeyde balık tüketilmediği anlamına gelmektedir. Balık tüketiminin artırılması yönünde üretilmesi amacıyla kurulması planlanan kültür balıkçılığı ve su ürünleri işleme ve değerlendirme tesisleri için doğru yer seçimi yapılarak denizdeki biyoçeşitliliğin korunması ve sürdürülebilir kullanım stratejileri belirlenmelidir. Ayrıca balıkçılık için etkili olan su kalitesi ve kirlilik nedenleri ile kirlilik parametreleri izlenmeli işletme öncesi, işletme dönemi ve işletme sonrasında oluşabilecek etkileri araştırılmalıdır.

Kocataş ve diğ. (1997)'ne göre, ilimiz kıyılarında son yıllarda sayıları gittikçe artarak önemli bir sektör konumuna gelmiş olan yetiştiricilik faaliyetlerinde türlerin beslenmesi gerektiğinden bunun doğal bir sonucu olarak ortamda artık yemler, üre, dışkı ve diğer atıklar birikebilmektedir. Bu artıklarda ortamın nütrientler (besleyici tuzlar) açısından zenginleşmesine neden olmaktadır. Bu nütrientler ortamın verimini arttırdığı gibi ortamda aşırı miktarda var olması sonucunda da ötrofikasyon oluşmaktadır. Ortamda oluşan aşırı alg üremesi her zaman istenmeyen sonuçların doğmasına neden olmayacağı gibi aksine bazı konumlarda istenilen sonuçları da yaratabilmektedir. Diğer sektörlerin yarattığı kirletici etkilerin yanında yetiştiriciliğin yaratacağı kirletici etki çok daha düşük seviyelerde kalmaktadır. Ancak, yine de bu kirliliğin saptanması ve engelleyici tedbirlerin alınması amacıyla başarılı ve sürdürülebilir gelişme için su kalitesi, az kirlilik, habitat korunması vb. gereksinim etüdlerinin yapılması gerekmektedir. (Erdem ve diğ., 2000)

Su Ürünleri İşleme Tesisleri'nde; taze ve soğutulmuş, dondurularak muhafazaya alınmış, tütsülenmiş, kurutulmuş, ısıtılmış, konserve edilmiş, marine edilmiş, fermente edilmiş, tuzlanmış balık ve diğer su ürünleri üretim teknolojileri ile balık unu ve yağı üretim teknikleri ve havyar ve kroket üretim teknolojileri uygulanmaktadır.

Söz konusu işlemler kültür balıkçılığında olduğu gibi deniz ve diğer su ortamlarında gerçekleştirilmediği, fabrikalarda gerçekleştirildiği için üretim esnasında meydana gelecek çevresel etkileri kontrol altına almak daha kolay olmaktadır.

Su Ürünleri işleme tesislerinden kaynaklanan atıklar; atıksu, katı atık, eğer elektrik enerjisi dışında proseslerinde

kullanılan başka yakıtlar varsa atık gaz ve çalışan personelden kaynaklanan evsel nitelikli atıksu karakterini taşımaktadır. Ayrıca soğuk hava odalarından gürültü ve vibrasyon kaynaklanabilmektedir.

Söz konusu tesislerde, prosesten kaynaklanan atıksular, kan ve yağ içeriği fazla olduğu için büyük oranda organik kirlilik yaratmakta ve Su Kirliliği Kontrol Yönetmeliği Tablo: 5.14'de verilen parametre değerlerini sağlamak üzere arıtılması gerekmektedir.

Prosesten kaynaklanan katı atıklar balık ve diğer su ürünlerinin, iç organları, baş, kılçık, deri gibi kısımlarından oluşmaktadır. Söz konusu atıkların soğuk hava odalarında muhafaza edilerek, koku, sinek ve haşereye yol açmadan uygun şekilde bertaraf edilmesi uygundur. Ayrıca bazı hayvan yemlerine katkı malzemesi ve kültür balıkçılığı alanında yem olarak kullanılması da katı atıkların kazanılması açısından önem arz etmektedir.

Bu tesislerin faaliyeti esnasında soğuk hava depolarından kaynaklanan gürültü ve vibrasyon genellikle alınan izolasyon önlemleri ile kontrol altına alınmaktadır.

İlimiz genelinde Torbalı İlçesi'nde yer alan iki ve Urla İlçesi'nde yer alan bir Su Ürünleri İşleme Tesisi ile ilgili olarak ÇED Yönetmeliği işlemleri gerçekleştirilmiş olup; "Çevresel Etkileri Önemsizdir." kararı verilmiştir.

Bununla birlikte;

Karaburun İlçesi, Mordoğan Beldesi, Küçükbahçe Mevkiinde	3
Körfez Mevkiinde	2
Çeşme İlçesi, İldırı Köyü, Gerence Körfezi Mevkiinde	4
Karabağ Mevkiinde	2
Alaçatı Beldesi, Mersin Körfezinde	9
Urla İlçesi, Zeytinler Köyü Mevkiinde	5
Balıklova Mevkiinde	9
Gülbahçe mevkiinde	2
Özbek Mevkiinde	1
Böğürten Burnu Mevkiinde	1
Dikili İlçesi, Çandarlı Körfezi, Karada Mevkiinde	2
Foça İlçesi, Yeni Foça, Sazlıca Mevkiinde	1

olmak üzere toplam 41 adet çipura, levrek üretim ve yetiştiricilik tesisi faaliyet göstermektedir. Dikili İlçesinde faaliyet gösteren iki adet işletme için kapasite artışından dolayı ÇED Yönetmeliği hükümleri uygulanmış olup, diğer faaliyetler Yönetmelik kapsamı dışında bırakılmıştır. Çeşme İlçesi Karabağ Adası mevkiinde faaliyette olan bir adet orkinos yetiştiriciliği tesisi için ÇED Yönetmeliği hükümleri uygulanarak "Çevresel Etkileri Önemsizdir." kararı alınmıştır. Bununla birlikte Ön ÇED süreci devam eden 5 adet kültür balıkçılığı tesisi faaliyeti planlanmaktadır.

Ayrıca, Urla İlçesi'nde faaliyete geçmesi planlanan Kültür Balıkçılığı ve Su Ürünleri İşleme faaliyetinin tamamı için entegre olarak ÇED süreci devam etmektedir.

Su Ürünleri İşleme Tesisleri ve Kültür Balıkçılığı Projelerinin ÇED Yönetmeliği'ndeki Yeri

Su Ürünleri İşleme Tesisleri 16.12.2003 tarih ve 25318 sayılı Resmi Gazete'de yayımlanarak yürürlüğe giren ÇED

Yönetmeliği'nin EK:II (Seçme, Eleme Kriterleri Uygulanacak Projeler) Listesi, Tarım, Orman, Su Kültürü ve Gıda Başlığı, 16. Madde, (e) bendinde (Su Ürünleri İşleme Tesisleri) şeklinde yer almaktadır. Bu aşamada söz konusu faaliyetler için Proje Tanıtım Dosyasının Hazırlanmasında Esas Alınacak Seçme Eleme Kriterleri'ne göre düzenlenecek dosyanın Çevre ve Orman Bakanlığı'na iletilmesi gerekmektedir.

30-1.000 ton/yıl kapasiteli Kültür Balıkçılığı Projeleri 16.12.2003 tarih ve 25318 sayılı Resmi Gazete'de yayımlanarak yürürlüğe giren ÇED Yönetmeliği'nin EK:II Listesi, Tarım, Orman, Su Kültürü ve Gıda Başlığı, 16. Madde, (k) bendinde ele alınmaktadır. Bu aşamada söz konusu faaliyetler için Proje Tanıtım Dosyasının Hazırlanmasında Esas Alınacak Seçme Eleme Kriterlerine göre düzenlenecek dosyanın Çevre ve Orman Bakanlığı'na iletilmesi gerekmektedir.

Yılda 1.000 ton/yıl kapasitenin üzerinde kapasiteye sahip olana Kültür Balıkçılığı Projeleri ÇED Yönetmeliği'nin EK:I (Çevresel Etki Değerlendirmesi Uygulanacak Projeler) Listesi kapsamında yer almaktadır. Bu aşamada söz konusu faaliyetler için Proje Tanıtım Genel Formatına göre düzenlenecek dosyanın Çevre ve Orman Bakanlığına iletilmesi gerekmektedir.

Esasen Su Ürünleri İşleme Tesisleri ve Kültür Balıkçılığı faaliyetleri için uygulana prosedür yönetmelik kapsamında yer alan diğer faaliyetler farklı değildir. Bu nedenle, bu tür faaliyetler ile ilgili olarak hazırlanacak Proje Tanıtım Dosyasının Hazırlanmasında Esas Alınacak Seçme Eleme Kriterleri ve Tanıtım Genel Formatı aynıdır.

Yapılan başvuru sonrasında, faaliyetin yönetmeliğin EK:I yada EK:II Listesi kapsamına girmesi halinde yönetmelik hükümleri uygulanır. ÇED Yönetmeliği çerçevesinde işlemler yürütüldükten ve yatırımın çevresel etkileri ile ilgili araştırmalar yapıp uygun karar alındıktan sonra yatırıma başlanır.

Ancak faaliyet ÇED Yönetmeliğin EK:II Listesi kapsamında yer almıyorsa faaliyet ÇED Yönetmeliği'nin kapsamı dışında bırakılır bu tür başvuruların yatırıma başlamasında diğer kurum ve kuruluşların mevzuatlarına uyulması gerekli izin ve ruhsatların alınması kaydıyla bir sakınca yoktur.

Sonuç

ÇED, bir faaliyetin icra edilmesi sırasında meydana gelecek olumlu ya da olumsuz etkilerin ekolojik sistemleri, sosyal sistemleri ve ekonomik sistemleri ne şekilde ve ne ölçüde etkileyeceğini önceden kestirilmesi ve gerekli önlemlerin alınması için nasıl davranılacağı ne gibi önlemler alınacağını önceden taahhüt edilmesidir.

Ancak ÇED bir ruhsat mekanizması değil ruhsata giden en önemli ve ilk adımdır. Bu aşamadan sonra diğer kurumların mevzuatları da uygulanmalıdır.

Kültür Balıkçılığı faaliyetleri genelde karada kuluçkahane ve deniz yüzeyinde kafesleme yöntemleriyle planlanırken günümüzde açık ve derin deniz balıkçılığı (off-shore) şeklinde de yapılabilmektedir. Bu konuda faaliyet gösteren tesisler ilimizde Urla, Karaburun, Çeşme, Dikili ve Foça kıyılarında

bulunmakta ve konuyla ilgili yatırımlar yine bu kıyılara kurulmak istenmektedir. Amaç, türlerin doğal ortamında yetiştirilerek zenginleştirilmesi ve arz talep olgusu kapsamında ithalat ve ihracatının yapılarak ülke ekonomisine katkı sağlanmasıdır.

Ancak, yatırım kararları verilirken kısa dönemli kazanç elde etmeye çalışılırken faaliyetin çevre için yaratacağı olumsuz etkilerinin giderilmesi yönünde de yatırım yapılmalıdır. Aksi halde kısa sürede oluşması muhtemel çevresel kirliliğinin yaratacağı zararları gidermek için harcanması gereken para çok daha yüksek olacaktır. Bu nedenle kültür balıkçılığı faaliyetinin işletme öncesinde denizdeki mevcut durumun tayin edilmesi, işletme döneminde faaliyetten kaynaklanacak kirlenmenin ve bentik formlarla planktonlar üzerine etkisinin tespit edilmesi için izleme programının hazırlanması ve deniz suyu ile bentosdan değişik noktalarda ve değişik periyotta örneklemeler alınarak analizlerinin yapılması gerekmektedir.

Bununla birlikte, su ürünleri işleme tesisleri için kıyıda alan bulunması teknik zorunluluk olmamakla birlikte bu tür işletmelerde çipura (*Sparus aurata*), levrek (*Dicentrarchus labrax*), yanında daha çok ahtapot (*Octopus vulgaris*), karides (*Sicyonia carinata*) ve (*Palaemon elegans*), kalamar (*Loligo vulgaris*), işlenerek ithalat ve ihracatı yapılmaktadır. Bu sebeple söz konusu işletmeler organize sanayi bölgeleri, küçük sanayi siteleri, mevzii parseller ve 3194 sayılı Kanunla belirlenmiş alanlarda da yapılabilmektedir.

Bu tür işletmelerden ilimizde sadece Torbalı ve Urla ilçelerinde kurulu ve faaliyette bulunmaktadır. Prosesten kaynaklanan atıksular, kan ve yağ içeriği fazla olduğu için büyük oranda organik kirlilik yaratmakta olan bu işletmeler Su Kirliliği Kontrol Yönetmeliği Tablo: 5.14 de verilen parametre değerlerini sağlayacak şekilde önlem almak yani arıtma

tesislerini kurmak zorundadırlar.

Esasen ilgili kurum kuruluşların mevzuatları kapsamında ele alınması gereken konuların başında planlı sanayileşme ele alınmalı ve Çevre Düzeni Planı'nda kültür balıkçılığı ve su ürünleri işleme tesisleri için yer ayrılmalıdır. Kıyısı olan birçok Avrupa ülkesinde sözü edilen planlama yapılmış olup, balıkçılık faaliyetleri için parseller ayrılmıştır. Durum böyle olunca oluşacak çevresel kirlilik için çözümler entegre olarak gerçekleştirilmelidir.

Sonuç olarak ÇED, geçmişte karşılaşılan çevre bozulmalarının insanlığın yanlış politikaların sonucunda oluştuğunun görülmesi için geliştirilen, bilimsel temellere dayalı bir savunma aracıdır. Bu anlamda *Çevresel Etki Değerlendirmesi*, yukarıda söz edilen son derece önemli olumsuz gelişmeleri önlemek adına da getirilmiş en önemli zorunluluk olmasına rağmen bu aşamada, planlama pratiği ile ÇED arasındaki ilişkinin önemi daha belirgin olarak karşımıza çıkmaktadır. Özellikle aqua-kültür ve su ürünleri işleme tesisleri ağırlıklı planlama kararlarının verilmesinden önce bölgesel stratejik ÇED Raporları'nın hazırlanması gerekmektedir.

Kaynakça

- Anonymous, I., Environmental Impact Assessment (EIA) Course Book (in Turkish). D.E.Ü. ÇEVMER&TMMOB Çevre Mühendisleri Odası İzmir Şubesi, 04-09 Aralık 1995.
- Erdem, Ü., 2000, Environmental Science-Sustainable World (in Turkish), Ege Üniversitesi Çevre Sorunları Uygulama ve Araştırma Merkezi Yayınları-1, İzmir.
- Kocataş, A., N. Bilecik, 1992, Aegean Sea and the Living Sources (in Turkish), Tarım ve Köyüleri Bakanlığı Su Ürünleri Araştırma Enstitüsü, Ankara.
- Özer, A., K. Arapkırlıoğlu, C. Erol, 1996, Development with the Planner Aspect (in Turkish), Çevre ve ÇED, TMMOB Şehir Plancıları Odası-ÇED Komisyonu.