

Çevresel Etki Değerlendirmesi Sektörel Rehberleri

ÇED Rehberi –
Balık Çiftlikleri



İÇİNDEKİLER

	SAYFA
İÇİNDEKİLER	1
KISALTMALAR	2
TANIMLAR	3
ÖNSÖZ	5
1. GİRİŞ	6
1.1. Rehberin Konusu	6
1.2. Kapsam ve ÇED Yönetmeliği ile İlişkisi	6
1.3. Amaç ve Hedef Grup	6
1.4. ÇED Süreci	6
1.5. ÇED El Kitabı ile İlişkisi	6
2. ÇED SÜRECİNDEKİ ELEME KRİTERLERİ VE ZAMANLAMA	9
2.1. Eleme Kriterleri	9
2.2. ÇED İçin Ne Zaman Başvurulmalı?	9
3. PROJENİN VE HEDEFLERİNİN TANIMLANMASI	10
4. MEVZUAT	11
4.1. Ulusal Mevzuat	11
4.2. Ülkemizin Taraf Olduğu ve ÇED Kapsamında Göz Önüne Alınması Gereken Uluslararası Sözleşmeler	12
4.3. Avrupa Birliği (AB Direktifleri)	13
5. ALTERNATİFLER	14
5.1. Giriş	14
5.2. Yer Seçimi Alternatifleri	14
5.3. Teknoloji Alternatifleri	16
5.4. Eylemsizlik Alternatifi	17
6. ETKİLER	18
6.1. Giriş	18
6.2. İnşaat Aşamasındaki Olası Çevresel Etkiler	18
6.3. İşletme Aşamasındaki Olası Çevresel Etkiler	19
6.3.1. Açık Sistem Üretim	19
6.3.2. Kapalı Sistem Üretim	20
6.4. Kapanış Aşamasındaki Olası Çevresel Etkiler	21
7. ETKİ AZALTICI ÖNLEMLER	24
7.1. Açık Sistem Üretim	24
7.2. Kapalı Sistem Üretim	25
8. İZLEME	26
9. İLETİŞİM	27

KISALTMALAR

AKM: Askıda katı madde

BAT (Best Available Technique): Mevcut En İyi Teknik

BREF (BAT Reference Documents): Mevcut En İyi Teknikler Referans Dökümanları

BOİ: Biyokimyasal oksijen ihtiyacı

CFC: Klorofloro karbon

ÇED: Çevresel Etki Değerlendirmesi

ÇOB: Çevre ve Orman Bakanlığı

Eur-lex: Avrupa Birliği yasal dökümanları ile ilgili bilgi sağlayan resmi internet sitesi

IPPC (Integrated Pollution Prevention and Control): Entegre Kirlilik Önleme ve Kontrol

İDK: İnceleme Değerlendirme Komisyonu

KOİ: Kimyasal oksijen ihtiyacı

OSB: Organize Sanayi Bölgesi

PM: Partikül Madde

SKKY: Su Kirliliği ve Kontrolü Yönetmeliği

TÇK: Toplam çözünmüş katı madde

TANIMLAR

Bakanlık: Çevre ve Orman Bakanlığı.

Çevre: Canlıların yaşamları boyunca ilişkilerini sürdürdükleri ve karşılıklı olarak etkileşim içinde buldukları biyolojik, fiziksel, sosyal, ekonomik ve kültürel ortam.

Çevresel Etki Değerlendirmesi (ÇED): Gerçekleştirilmesi planlanan projelerin çevreye olabilecek olumlu ya da olumsuz etkilerinin belirlenmesinde, olumsuz yöndeki etkilerin önlenmesi ya da çevreye zarar vermeyecek ölçüde en aza indirilmesi için alınacak önlemlerin, seçilen yer ile teknoloji alternatiflerinin belirlenerek değerlendirilmesinde ve projelerin uygulanmasının izlenmesi ve kontrolünde sürdürülecek çalışmaların tümü.

ÇED Gerekli Kararı: ÇED Yönetmeliğinin Ek-II listesindeki projelerin çevresel etkilerinin önemli olduğu ve Çevresel Etki Değerlendirmesi Raporu hazırlanması gerektiğini belirten Bakanlık kararı.

ÇED Gerekli Değildir Kararı: ÇED Yönetmeliğinin Ek-II listesindeki projelerin önemli çevresel etkilerinin olmadığı ve Çevresel Etki Değerlendirmesi Raporu hazırlanmasına gerek bulunmadığını belirten Bakanlık kararı.

ÇED Olumlu Kararı: Çevresel Etki Değerlendirmesi Raporu hakkında Kapsam Belirleme ve İnceleme Değerlendirme Komisyonunca yapılan değerlendirmeler dikkate alınarak, projenin çevre üzerindeki olumsuz etkilerinin, alınacak önlemler sonucu ilgili mevzuat ve bilimsel esaslara göre kabul edilebilir düzeylerde olduğunun saptanması üzerine gerçekleşmesinde sakınca görülmediğini belirten Bakanlık kararı.

ÇED Olumsuz Kararı: Çevresel Etki Değerlendirmesi Raporu hakkında Kapsam Belirleme ve İnceleme Değerlendirme Komisyonunca yapılan değerlendirmeler dikkate alınarak, projenin çevre üzerindeki olumsuz etkileri nedeniyle uygulanmasında sakınca görüldüğünü belirten Bakanlık kararı.

ÇED Raporu: EK-I listesinde yer alan veya Bakanlıkça “Çevresel Etki Değerlendirmesi Gereklidir” kararı verilen bir proje için belirlenen özel formata göre hazırlanacak rapor.

ÇED Raporu Özel Formatı: Çevresel Etki Değerlendirmesi Raporunun hazırlanmasında esas alınmak üzere; Kapsam belirleme ve İnceleme Değerlendirme Komisyonu tarafından projenin önemli çevresel boyutları göz önüne alınmak suretiyle EK-III deki proje tanıtım genel formatında belirtilen ana başlıklar altında ele alınması gereken konuları tanımlayan format.

ÇED Süreci: Gerçekleştirilmesi planlanan projenin çevresel etki değerlendirmesinin yapılması için 8 ve 16 ncı maddelerde belirtilen başvuru ile başlayan ve işletme sonrası çalışmaların uygun hale geldiğinin belirlenmesi ile sona eren süreç.

Etki: Bir projenin hazırlık, inşaat ve işletme sırasında ya da işletme sonrasında, çevre unsurlarında doğrudan ya da dolaylı olarak, kısa veya uzun dönemde, geçici ya da kalıcı, olumlu ya da olumsuz yönde ortaya çıkması olası değişiklikler.

Etki Alanı: Gerçekleştirilmesi planlanan bir projenin işletme öncesi, işletme sırası ve işletme sonrasında çevre unsurları olarak olumlu veya olumsuz yönde etkilediği alan.

İzleme ve Kontrol: “Çevresel Etki Değerlendirmesi Gerekli Değildir” veya “Çevresel Etki Değerlendirmesi Olumlu” kararı alındıktan sonra uygulama aşamasına geçen projenin, bu

kararın verilmesine esas ilkeler doğrultusunda ve çevre değerlerini olumsuz etkilemeyecek biçimde yürütülmesi için yapılan çalışmaların bütünü.

Kapsam ve Özel Format Belirleme Toplantısı: Çevresel Etki Değerlendirmesi Sürecine tabi projeler için Halkın Katılımı Toplantısından sonra yapılacak toplantı.

Komisyon: Proje için verilecek özel formatın kapsamını, kriterlerini belirlemek ve bu ilkeler doğrultusunda hazırlanan Çevresel Etki Değerlendirmesi Raporunu inceleyip değerlendirmek üzere Bakanlık tarafından kurulan Kapsam Belirleme ve İnceleme Değerlendirme Komisyonu.

Proje: Gerçekleştirilmesi planlanan yatırıma ait inşaat çalışmaları, diğer tesisat ya da planların uygulanması veya yer altı kaynaklarının değerlendirilmesi işlemi.

Proje Sahibi: ÇED Yönetmeliğine tabi bir projenin her aşamada yürütülmesini üstlenen gerçek ya da tüzel kişi.

ÇED Başvuru Dosyası: Ek III'de yer alan ÇED Genel Formatı esas alınarak hazırlanmış dosya.

Proje Tanıtım Dosyası: ÇED Yönetmeliğinin Ek-II listesinde yer alan projelere Çevresel Etki Değerlendirmesi uygulanmasının gerekli olup olmadığının belirlenmesi amacıyla hazırlanan dosya.

Seçme, Eleme Kriterleri: Proje Tanıtım Dosyasının hazırlanmasında esas alınacak ÇED Yönetmeliğinin EK-IV'deki kriterler.

ÖNSÖZ

Türkiye’de Çevresel Etki Değerlendirmesinin (ÇED) uygulanmasında yetkili Bakanlık, Çevre ve Orman Bakanlığı’dır.

ÇED uygulamasının geliştirilmesi amacı ile belirli sektörler için ÇED Rehberleri hazırlanmıştır.

Bu Rehber serisi toplam on iki (12) Rehberden oluşmaktadır ve aşağıdaki sektörleri kapsamaktadır:

- Açık Ocak Madenciliği ve Cevher Hazırlama - Zenginleştirme Tesisleri.
- Atık Bertaraf Tesisleri.
- Balık Çiftlikleri.
- Barajlar ve Hidroelektrik Santraller.
- Çimento Fabrikaları.
- Entegre Et Tesisleri.
- Kıyı Yapıları.
- Nükleer Enerji Santralleri.
- Otoyollar.
- Tekstil Fabrikaları.
- Termik Enerji Santralleri.
- Toplu Konut ve Turizm Konaklama Tesisleri.

Bu rehberlere ek olarak Çevre ve Orman Bakanlığı’nın “Projelerin Çevresel Değerlendirilmesi” başlıklı bir ÇED El Kitabı daha bulunmaktadır. Bu El kitabı ülkemizdeki ÇED sürecinin detaylı açıklamalarını içermektedir.

1 GİRİŞ

1.1 Rehberin Konusu

Bu rehber balık çiftliklerine uygulanacak ÇED süreci hakkında bilgi vermek üzere hazırlanmıştır. Kültür balıkçılığı, kaynak yönetimi ile balık üretimini normal seviyenin üstüne çıkarmaktadır. Kültür balıkçılığı her tür suda yapılabilir; denizler, iç sular, ve yapay havuzlar. Balık çiftliklerinde balık üretimi için havuzlar, kafesler, çit veya ağ yardımıyla balık üretimi amacıyla doğal habitatlar kullanılır.

1.2 Kapsam ve ÇED Yönetmeliği ile İlişkisi

Bu Rehber, balık çiftliklerinin ÇED'lerinin yürütülmesi için yol gösterici bir dokümandır. Rehberin herhangi bir yasal bağlayıcılığı olmamakla beraber ÇED Yönetmeliğine ek olarak uygulanmalıdır. ÇED Yönetmeliği Ek I kapsamındaki projeler için ÇED Yönetmeliği Ek III'de verilen Proje Tanıtım Genel Formatı uyarınca hazırlanan dosya ile ÇOB'a müracaat edilerek ÇED süreci başlatılır. Projeye özel ÇED raporu formatının ÇOB tarafından verilmesini müteakip, ÇED raporunun bir yıl içerisinde hazırlanarak ÇOB'a sunulması gerekmektedir. ÇED Yönetmeliği Ek II kapsamındaki projeler için ise Proje Tanıtım Dosyası hazırlanarak ÇOB ve/veya ilgili valiliğe müracaat edilmesi gerekmektedir. ÇED Raporu (rapor) için projeye özel format ÇOB tarafından halkın katılımı, kapsam ve özel format belirleme toplantısı sonucunda verilmektedir. Bu Rehber ÇED raporunu hazırlamak için gerekli olan detayları sunmaktadır ve bu amaçla kullanılmalıdır.

1.3 Amaç ve Hedef Grup

Bu Rehberin amacı, kapsam belirleme ile başlayıp inceleme ve değerlendirme süreci ile tamamlanan ÇED sürecindeki çalışmaları geliştirmek, uygulamaları ortak bir hale getirmek, ÇED Raporunun içeriği ile ilgili bir Rehber oluşturmak ve ilgili tüm tarafları bilgilendirmektir. Hedef grup, bu rehberi kullanacak olan Bakanlık personeli, diğer kamu kuruluşlarından oluşan İDK üyeleri, İl Çevre ve Orman Müdürlüğü çalışanları ile ÇED sürecinde yer alan proje sahibi kuruluşlar ve ÇED çalışmalarını yürüten danışman firmalardır.

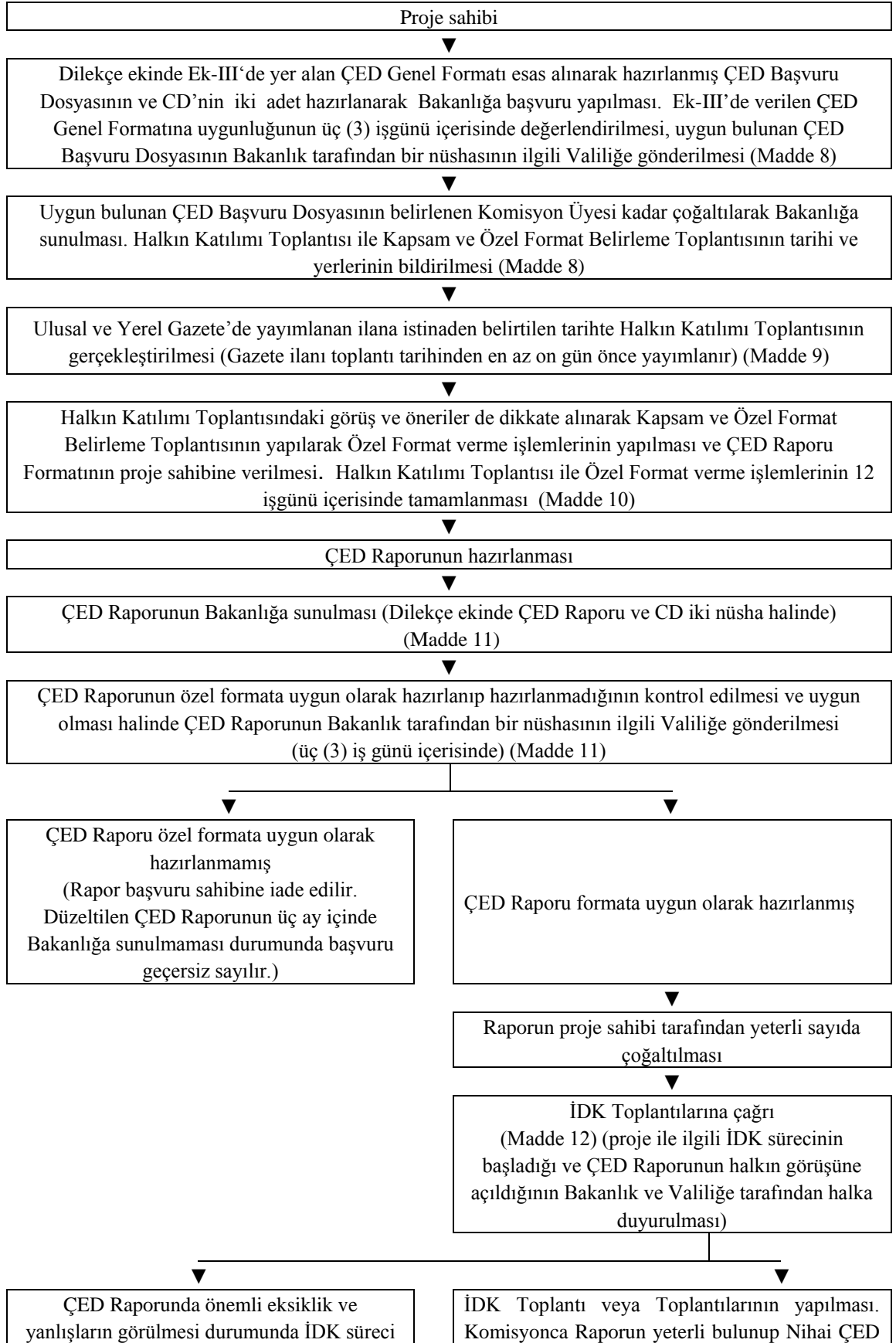
1.4 ÇED Süreci

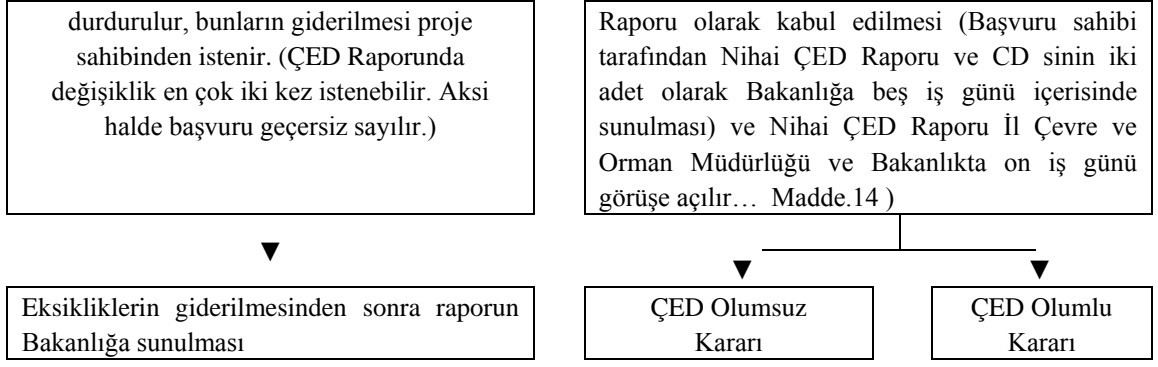
Ülkemizdeki ÇED sürecinin aşamaları ÇED Yönetmeliği Ek I ve Ek II listelerinde yer alan projeler için sırasıyla Şekil 1 ve Şekil 2'de verilmiştir.

1.5 ÇED El Kitabı ile İlişkisi

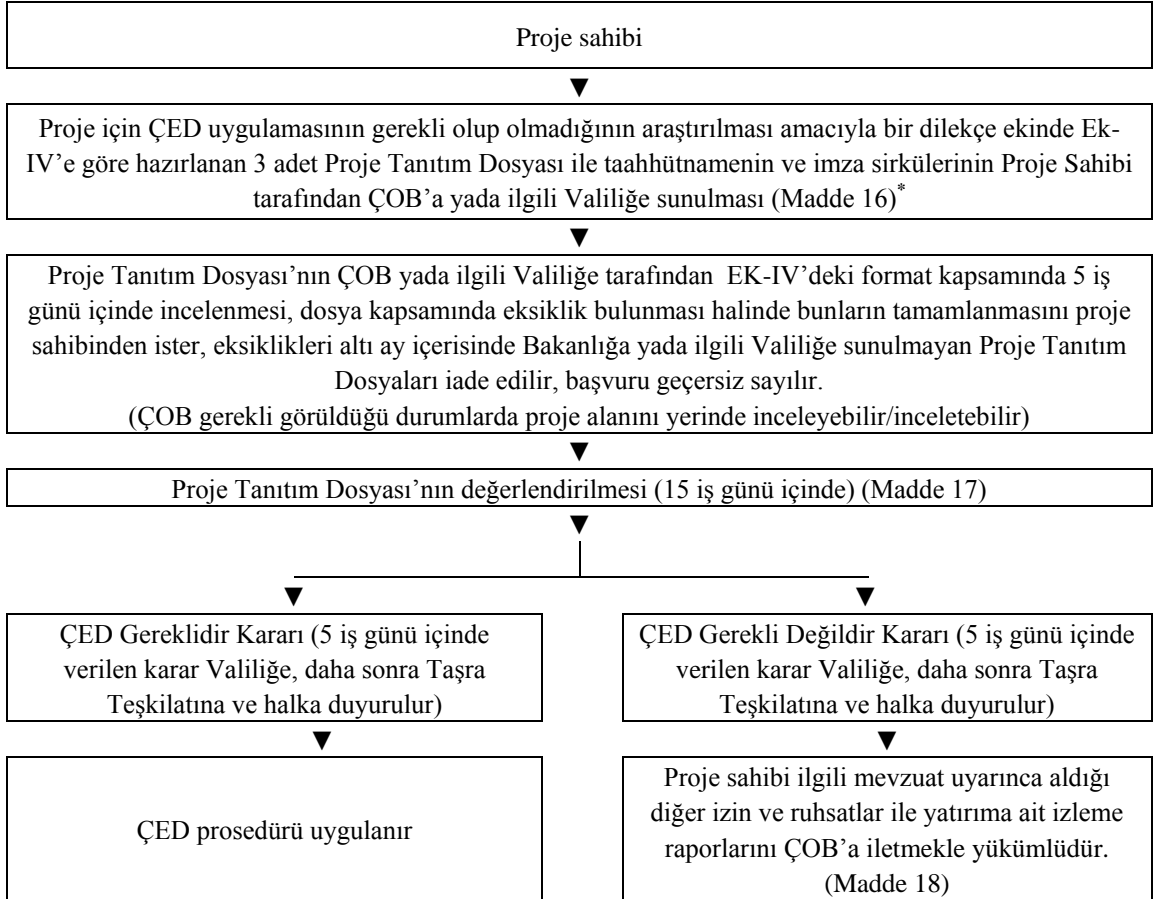
Bakanlık tarafından, ÇED uygulamalarının detaylı bir şekilde açıklandığı, ÇED El Kitabı hazırlanmış olup, sektörel rehberler ÇED sürecini sektör özelinde kısa olarak açıklamaktadır. Genel bilgiler için ÇED El kitabından, sektörel uygulamalar için bu rehberden faydalanılması Bakanlıkça önerilmektedir.

Şekil 1. EK I Projeleri için ÇED Sürecini Gösteren Akım Şeması





Şekil 2. Seçme Eleme Kriterleri Uygulanacak Projeler İçin ÇED Sürecini Gösteren Akım Şeması



*Bakanlık gerekli gördüğü hallerde bu yetkisini Taşra Teşkilatlarına devredebilir.

2 ÇED SÜRECİNDEKİ ELEME KRİTERLERİ VE ZAMANLAMA

2.1 Eleme Kriterleri

Herhangi bir projenin ÇED Yönetmeliği kapsamında yer alıp almadığını belirlemek için eleme prosedürü yerine getirilir. Eleme prosedürü için öncelikle ÇED Yönetmeliğinin 7. Maddesi uyarınca Ek I listesi kontrol edilir. Proje Ek I listesinde yer alıyorsa ÇED Raporu hazırlanması gerekir ve Şekil 1’de yer alan prosedür yerine getirilir. Projenin EK I’de yer almaması halinde, ÇED Yönetmeliğinin 15. Maddesi ve bu bağlamda EK II listesinde yer alıp almadığı kontrol edilir. Bu madde kapsamında giren projeler için proje sahibi tarafından ÇED Yönetmeliği Ek IV’e göre Proje Tanıtım Dosyası hazırlanır ve aynı ekte yer alan kriterler çerçevesinde ÇED Raporu hazırlanmasının gerekli olup olmadığının araştırılması için Bakanlığa (veya Valiliğe) sunulur. Bakanlık (veya Valilik) inceleme ve değerlendirmeleri sonucunda proje için “Çevresel Etki Değerlendirmesi Gereklidir” veya “Çevresel Etki Değerlendirmesi Gerekli Değildir” kararını verir. Bu projeler için “Çevresel Etki Değerlendirmesi Gereklidir” kararı verilmesi halinde süreç Şekil 1’de yer alan prosedüre göre devam eder.

ÇED raporu hazırlanması gerekli olan balık çiftliği projeleri ÇED Yönetmeliği Ek I’de aşağıdaki şekilde belirtilmektedir:

- Balık çiftliği projeleri (1000 ton/yıl ve üstü)

ÇED Raporu hazırlanmasının gerekli olup olmadığı ile ilgili karar verilmesi için seçme, eleme kriterleri uygulanacak balık çiftliği projeleri ÇED Yönetmeliği Ek II’de aşağıdaki şekilde belirtilmektedir:

- Balık çiftliği projeleri (30-1000 ton/yıl)

2.2 ÇED İçin Ne Zaman Başvurulmalı?

ÇED sürecinin mümkün olan en erken aşamada (projenin fizibilitesinin hazırlanması aşamasında) başlatılması ve bu bağlamda yer alternatifleri ve teknoloji alternatiflerinin göz önüne alınması sağlanmalıdır.

Ülkemizde ÇED süreci proje detayları ve proje sahası belirlendikten sonra başlamaktadır. Çeşitli alanların (çevresel etkileri açısından farklılık gösterebilecek yerler) ve farklı teknolojilerin karşılaştırılmasını sağlamak için ÇED her zaman proje hazırlanışının mümkün olan en erken aşamasında başlamalıdır.

ÇED raporunda alternatiflerin değerlendirilmesi, olumsuz çevresel etkinin oluşmasını engelleyecek ve ÇED Olumlu kararının alınmasını kolaylaştıracaktır.

3 PROJENİN VE HEDEFLERİNİN TANIMLANMASI

Proje sahibi, ulusal politikalarını ve yatırım programlarını göz önünde bulundurarak projenin gerekliliğini, amaçlarını ve projenin ulusal, bölgesel ve yerel ekonomiye ve sosyal kalkınmaya katkılarını açıklamalıdır.

Önerilen proje, çevresel etki oluşturabilecek tüm bileşenleri ile birlikte tanımlanmalıdır. Buna ek olarak, proje uygulama çizelgesi ve kaynak (su, personel, ekipman v.b.) ihtiyaçları ile birlikte projenin inşaat ve işletme aşamalarında gerçekleştirilecek proje faaliyetlerinin de tanımlanması gerekmektedir.

4 MEVZUAT

4.1 Ulusal Mevzuat

ÇED sürecinde ülkemizde çevre ile ilgili yürürlükte olan genel kanunlar ve yönetmelikler göz önünde bulundurulmalıdır. Ayrıca balık çiftlikleri ile ilgili kanun ve yönetmelikler de (mevcutsa) dikkate alınmalıdır.

Mevzuat zaman içinde değiştiği için ÇED sürecinde yürürlükte olan mevzuat araştırılmalı ve dikkate alınmalıdır. Mevcut durumda çevre ile ilgili olarak aşağıda sıralanan kanun ve yönetmelikler dikkate alınmalıdır.

Kanunlar

- Çevre Kanunu
- İş Kanunu
- Su Ürünleri Kanunu
- Yeraltı Suları Hakkında Kanun
- Umumi Hıfzıssıhha Kanunu
- Milli Parklar Kanunu
- Kültürel ve Doğal Varlıkların Korunması Kanunu
- Sit Alanları Kanunu
- Kıyı Kanunu
- Orman Kanunu
- Mera Kanunu
- İmar Kanunu
- Zeytinciliğin Islahı ve Yabanilerinin Aşılattırılması Hakkında Kanun
- Belediye Kanunu
- Büyükşehir Belediyesi Kanunu
- Bayındırlık Hizmetleri Kanunu
- Turizme Teşvik Kanunu
- Ulusal Ağaçlandırma ve Erozyon Kontrolü Kanunu

Yönetmelikler

- Gemilerden Atık Alınması ve Atıkların Kontrolü Yönetmeliği
- Çevresel Etki Değerlendirmesi Yönetmeliği
- Hava Kalitesinin Korunması Yönetmeliği
- Endüstriyel Kaynaklı Hava Kirliliğinin Kontrolü Yönetmeliği
- Çevresel Gürültünün Değerlendirilmesi ve Yönetimi Yönetmeliği
- Su Kirliliği Kontrolü Yönetmeliği
- Su Ürünleri Yönetmeliği
- Katı Atıkların Kontrolü Yönetmeliği
- Tehlikeli Atıkların Kontrolü Yönetmeliği
- Tıbbi Atıkların Kontrolü Yönetmeliği
- Atık Yağların Kontrolü Yönetmeliği
- Ambalaj ve Ambalaj Atıklarının Kontrolü Yönetmeliği
- Atık Pil ve Akümülatörlerin Kontrolü Yönetmeliği
- Tehlikeli Kimyasallar Yönetmeliği

- Zararlı Kimyasal Madde ve Ürünlerin Kontrolü Yönetmeliği
- Radyoaktif Madde Kullanımından Oluşan Atıklara İlişkin Yönetmelik
- Hafriyat toprağı, İnşaat ve Yıkıntı Atıklarının Kontrolü Yönetmeliği
- Toprak Kirliliğinin Kontrolü Yönetmeliği
- Toprak Koruma ve Arazi Kullanımı Kanunu Uygulama Yönetmeliği
- Tarım Arazilerinin Korunması ve Kullanılmasına Dair Yönetmelik
- Sulak Alanların Korunması Yönetmeliği
- Nesli Tükenmekte Olan Hayvan ve Bitki Türlerinin Uluslararası Ticaretin uygulanması konusundaki yönetmelikler
- Av ve Yaban Hayvanlarının ve Yaşam Alanlarının Korunması, Zararlılarıyla Mücadele Usul ve Esasları Hakkında Yönetmelik
- Yaban Hayatı Koruma ve Yaban Hayatı Geliştirme Sahaları ile İlgili Yönetmelik
- Otoyol Trafığı Yönetmeliği
- İşyeri Açma ve Çalışma Ruhsatlarına İlişkin Yönetmelik
- İş Sağlığı ve Güvenliği Yönetmeliği
- Çevre Sağlığı Denetimi ve Denetçileri Hakkında Yönetmelik

Tebliğler

- Denizlerde yapılacak Kültür Balıkçılığı ile ilgili olarak 9/8/1983 tarihli ve 2872 sayılı Çevre Kanununun 9 uncu maddesinin (h) bendi ile geçici 2 nci maddesi hükümlerince, denizlerde yapılacak balık çiftliklerinin kurulamayacağı ötrofikasyon riski yüksek olan hassas alan niteliğindeki kapalı koy ve körfez alanlarının belirlenmesine yönelik 24.01.2007 tarihinde yayımlanan tebliğ.

4.2 Ülkemizin Taraf Olduğu ve ÇED Kapsamında Göz Önüne Alınması Gereken Uluslararası Sözleşmeler

Bern Sözleşmesi

Sözleşmeye 1984 yılında üye olan Türkiye sözleşmenin Ek liste 1'deki bitki türleri ve Ek Liste 2'deki hayvan türlerini, onların doğal yaşam alanlarıyla birlikte korumak amacıyla gerekli kanuni ve yönetsel önlemleri almakla yükümlüdür.

CITES Nesli Tehlike Altında Olan Yabani Hayvan ve Bitki Türlerinin Uluslararası Ticaretine İlişkin Sözleşme

CITES Sözleşmesi, nesli tehlikedeki yaban hayatının uluslararası ticaretini kontrol edebilmek için, bu tür alışverişlerde hükümetlerin iznini şart koşan, dünya çapında bir sistem geliştirmiştir.

Paris Dünya Kültürel ve Doğal Mirasının Korunmasına Dair Sözleşme

Sözleşme, "daimi bir temel üzerine ve modern bilimsel yöntemlere uygun olarak, istisnai değerdeki kültürel ve doğal mirasın kolektif korunmasına matuf etkin bir sistemi kuran yeni hükümleri, bir sözleşme biçiminde kabulünün zorunlu olduğunu" belirtmektedir.

Özellikle Su Kuşları Yaşama Ortamı Olarak Uluslararası Öneme Sahip Sulak Alanlar Sözleşmesi - Ramsar Sözleşmesi

Sözleşmenin ana amacı "sulak alanların ekonomik, kültürel, bilimsel ve rekreasyonel olarak büyük bir kaynak teşkil ettiği ve kaybedilmeleri halinde bir daha geri getirilmeyeceği" esasını vurgulamaktır.

Biyolojik Çeşitlilik Sözleşmesi (Rio Konferansı)

Biyolojik eřitlilik Sözleşmesi'nin amacı: "ilgili hükümleri uyarınca takip edilecek amaçları, biyolojik çeşitliliğin korunması; bu çeşitliliğin unsurlarının sürdürülebilir kullanımı; genetik kaynaklar ve teknoloji üzerinde sahip olunan bütün hakları dikkate almak kaydıyla, bu kaynaklara gereğince erişimin ve ilgili teknolojilerin gereğince transferin sağlanması ve uygun finansmanın tedariki de dahil olmak üzere, genetik kaynakların kullanımından doğan yararların adil ve hakkaniyete uygun paylaşımıdır."

4.3 Avrupa Birliği (AB) Direktifleri

Balıkçılık faaliyetleri ile ilgili AB Direktiflerinin dikkate alınması tavsiye edilir.

Söz konusu Direktifler tüm AB kanunlarını içeren EUR-Lex web sitesinde mevcuttur.

<http://www.europa.eu.int/eur-lex/lex/en/index.htm>

5 ALTERNATİFLER

5.1 Giriş

Balık çiftlikleri kurulması konusu söz konusu olduğunda, seçilen yerin konumunun yanı sıra, teknoloji ve eylemsizlik alternatifinin de ÇED kapsamında dikkate alınması zorunludur. Alternatiflerin uygunluğu, çevresel ve ekonomik faktörler dikkate alınarak şekillendirilmelidir.

5.2 Yer Seçimi Alternatifleri

Balık çiftlikleri hakkında alternatif geliştirmenin en önemli aşamalarından biri yer seçimidir. Proje özelinde seçilen alan ile ilgili karar verilmeden önce ÇED çalışmaları başlamış olmalıdır ki doğru alternatifler göz önünde bulundurulabilsin. Her bir yer alternatifi için olası etkilerin belirlenmesi ve bu temel alınarak alternatiflerin kıyaslanması, çevre ile ilgili durumların erkenden ortaya çıkmasını ve bu etkileri önlemek için olası tüm çözümlerin göz önünde bulundurulmasını sağlar. Engellenemeyen ve projenin bütçesine dahil edilmiş bu etkiler için yeni bir alanın seçilmesi sonucunda, etkilere karşı alınacak önlemlerin etkinliğinin daha fazla ve maliyetinin daha düşük olduğu bir alternatif yer seçilmesi olasılığı ortaya çıkabilir.

Zamanlaması uygun olan ÇED, son tasarım aşamasında ortaya çıkan çevre ve halk ile ilgili sorunlar sonucunda sahanın değiştirilmesi gereken hallerde, düzensizliğe, gecikmeye ve ekstra masrafların ortaya çıkmasına engel olabilir.

Çevresel, sosyal ve ekonomik açıdan en uygun yer seçimi için ÇED kapsamında önerilen adımlar aşağıda sıralanmaktadır.

Yer seçim süreci sırasında:

A. DENİZLERDE :

Denizlerde yapılacak Kültür Balıkçılığı Tesis alanının; denizlerde yapılacak balık çiftliklerinin kurulamayacağı ötrofikasyon riski yüksek olan hassas alan niteliğindeki kapalı koy ve körfez alanlarının belirlenmesine yönelik tebliğ çerçevesinde değerlendirilmesi.

1. Alternatif alanların kısa bir listesi çıkarılır (hem tercih edilen hem de alternatif yerleri içeren);
2. Belirlenen alanlar, ekolojik ve sosyo-kültürel hassasiyet açısından tanımlanır;
3. Doğal çevrenin kaldırma kapasitesi doğal ve sosyo-kültürel kaynak tüketimi açısından analiz edilir;
4. Ciddi çevresel sınırlamaları olan alanlar elenir;
5. Etkilenen topluluklarla görüşülür;
6. Alternatifler ile önerilen alan uygunluklarına göre sıralanır;
7. Turizm alanları için seçilen alternatifi etkileşimi özellikle değerlendirilir.

Açık sistemle balık üretimi/yetiştiriciliği yapılacak yerlerde yer seçimi için su derinliği ve suyun sirkülasyon/yenilenme kapasitesi çok önemlidir. Bunun sebebi balık kafeslerinin açık sularda lokal kontaminasyona yol açabilme potansiyelidir. Dolayısıyla, derinliğin ve su hareketinin uygun olduğu yerlerde üretim yapmak etkileri minimize edebilecektir.

B. İÇ SULARDA:

Barajlarda, Göl ve Göletlerde;

- DSİ Genel Müdürlüğünden alınacak anılan baraj gölünün içme ve kullanma suyu amaçlı olmadığı ve bu amaçla yatırım programına alınmadığına dair görüş yazısı,
- Gölün minimum su kotunda yüzey alanının ne kadar olduğu, mevcut yüzey alanının % kaçının su ürünleri yetiştiriciliği için kullanıldığı ve kurulması planlanan bu tesis ile birlikte % kaçının kullanılmış olacağı,
- Gölde mevcut ötrofikasyon durumunun tesbiti için tesisin kurulacağı koordinatlardan alınacak su numunesinin Su Kirliliği Kontrolü Yönetmeliği "Tablo 2:Göller, Göletler, Bataklıklar ve Baraj Haznelerinin Ötrofikasyon Kontrolü Sınır Değerleri"ne göre analizinin yapılarak raporda yer alması gerekmektedir.*(Burada SKKY Madde 54'e göre Tablo 1'i de İl Müdürlüklerimiz isteyebilir. Çünkü Tablo 2 kalite sınıfını belirleyici bir tablo değildir. Analizlerin yapılacağı parametrelerin belirlenmesi yönetmeliğe göre idareye verilmiştir.)*

Akarsu kenarında havuzlarda;

- DSİ Genel Müdürlüğünden herhangi bir içme ve kullanma suyu havzasında yer alıp almadığı ve bulunduğu havzanın içme ve kullanma suyu amacıyla yatırım programına alınıp alınmadığı, ile havzanın adı ve tesisin rezervuara uzaklığı;
- DSİ Genel Müdürlüğünden ya da Büyük Şehir Belediyeleri sorumluluk alanında Su Kanalizasyon İdarelerinden tesisin kurulu bulunduğu akarsu üzerinde tesisin mansabında kalan kısımdan içme ve kullanma suyu amacıyla su alınıp alınmadığı ve alınıyor ise tesisin içme ve kullanma suyu alma yapısına mesafesi ve uygun görüşü,
- Suyun mevcut kalitesinin belirlenmesi amacıyla İl Çevre ve Orman Müdürlüğü nezaretinde tesisin su alma yapısının menba tarafından alınacak su numunesinin Su Kirliliği Kontrolü Yönetmeliği Tablo 1'e göre(ağır metaller hariç olmak üzere) analizinin yapılarak rapor ekinde yer alması gerekmektedir.

Yer altı suyu kullanarak havuzlarda;

- DSİ Genel Müdürlüğünden kullanacağı su miktarını belirterek yeraltı suyunu kullanabileceğine ilişkin izin yazısı
- DSİ Genel Müdürlüğünden herhangi bir içme ve kullanma suyu havzasında yer alıp almadığı ve bulunduğu havzanın içme ve kullanma suyu amacıyla yatırım programına alınıp alınmadığı, ile havzanın adı ve tesisin rezervuara uzaklığı;
- Suyun mevcut kalitesinin belirlenmesi amacıyla İl Çevre ve Orman Müdürlüğü nezaretinde tesisin yer altı suyundan (farklı kuyular varsa her birinden ayrı ayrı) ve deşarjın yapılacağı yüzeysel suyun deşarj noktasının menba tarafından alınacak su numunelerinin Su Kirliliği Kontrolü Yönetmeliği Tablo 1'e göre(ağır metaller hariç olmak üzere) analizinin.
- DSİ Genel Müdürlüğünden ya da Büyük Şehir Belediyeleri sorumluluk alanında Su Kanalizasyon İdarelerinden tesisin deşarjının yapıldığı yüzeysel su üzerinde tesisin mansabında kalan kısımdan içme ve kullanma suyu amacıyla su alınıp alınmadığı ve alınıyor ise tesisin içme ve kullanma suyu alma yapısına mesafesinin rapor ekinde yer alması gerekmektedir

Toprak havuzlarda;

Balık üretimi yapılacak toprak havuzun zemin ve yan yüzey geçirimsizliğinin sağlanması ve bu geçirimsizliğin ne şekilde sağlanacağı raporda yer alması gerekmektedir.

Kapalı sistemle üretim yapılan yerlerde ise durum daha farklıdır. Alabalık yetiştirilecek havuzlarda besleme tatlı su ile yapılmalıdır. Bu sistemlerde potansiyel etkiler tatlı su kaynağının durumuna, oligotrofik ya da ötrofik oluşuna, ve rejenerasyon kapasitesine bağlıdır. Ancak, birçok balık çiftliği aynı kaynak üzerine yapılmak istenirse kaynağın rejenerasyon kapasitesi bunu kaldırmayabilir ve problemler ortaya çıkabilir.

5.3 Teknoloji Alternatifleri

Üretim Sistemleri

Balık üretimi/yetiştiriciliği faaliyetlerinde genellikle iki çeşit üretim tekniği kullanılmaktadır: kapalı sistem üretim (havuzlar, vb.) ve açık sistem üretim (denizler, vb.) Kapalı sistemlerde genellikle yakın bir tatlı su kaynağından çevrilen su bir havuzlar sistemine doldurulmakta ve buradan çıkan su arandıktan sonra yeniden kaynağa verilmektedir. Açık sistemlerde ise, kafesler/ağlar deniz ortamına yerleştirilmekte ve suda herhangi bir arıtım yapılmamaktadır. Açık sistemlerde kirlenmeyi engelleyebilecek tek yöntem, kafeslerin altına bir atık toplama sistemi yerleştirmektir.

Havuzların açık sisteme göre avantajı kapalı sistem olmasından dolayı dışardan gelen kirleticileri engelleme özelliğidir. Havuzlarda aynı zamanda balıkların kaçma ve sisteme hastalık/parazit girme riski daha düşüktür. Bu sebeple kapalı sistemler açık sistemlere nazaran daha az kimyasal eklemesine ihtiyaç duyarlar.

Balık Türleri

Balık üretimi için birçok farklı tür seçilebilmekte, üretim için yavru ya da yetişkin balıklar kullanılabilir. Üretimde genellikle ülkeye has balıklar tercih edilmektedir. Üretim/yetiştiriciliğin yavru ya da yetişkin balıklarla yapılması ise çevresel etkiler anlamında önemli bir farklılık oluşturmamaktadır.

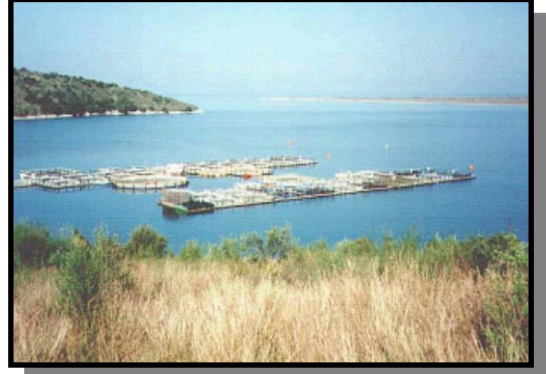
Çiftliklerde yetiştirilen balıklar doğada yaşayan türlere nazaran hastalıklara karşı daha dayanıklıdır. Balık yetiştiriciliğinde bir diğer önemli husus ise yapay ya da doğal yerlerde beslenen balık seçimidir. Doğal türler protein açısından daha zengin yemlere (özel balık yemi ya da balık yağı gibi) ihtiyaç duymaktadırlar. Bu yemler genellikle doğal ortamında yakalanan balıklardan sağlanmakta ve bu da kaynaklardaki balık sayılarını azaltmaktadır. Bunlara engel olmak için üretimde suni yem tercih edilmelidir. Ayrıca, bu balıkların yemleri bitkisel olduğundan daha az çevre kirliliğine yol açmaktadır. Ülkemizde balık çiftliklerinde üretim/yetiştiricilikte en çok tercih edilen balık türleri: alabalık, sazan, çipura, orkinos ve levreklerdir.

Yemler

Yemleme için piyasada bulunan çevre dostu ürünler tercih edilmelidir. Seçilen yem suda kolay çözünebilir cinsten olmalı ve atık sudaki biyokimyasal oksijen ihtiyacını (BOİ) olumsuz yönde etkileyecek tipteki yemlerden kaçınılmalıdır.

Kullanılan Kimyasallar

Eklenecek kimyasal için piyasada bulunan çevre dostu ürünler tercih edilmelidir. Açık sistemle üretim yapılan kafeslere kimyasallar uygun miktarlarda eklenmelidir, çünkü bu sistemlerde su geçişi hızlıdır ve kimyasallar daha hızlı çözünmektedirler. Bu husus ta kapalı sistem havuzların tercih edilme sebeplerinden biri olmaktadır. Kimyasal madde kullanılırken bunların balıklarda biyoakümülyasyona neden olabileceği de unutulmamalı, bu maddelerin kullanımı sınırlandırılmalıdır.



5.4 Eylemsizlik Alternatifi

Projenin gerçekleştirilmemesi alternatifi, adından da anlaşılacağı gibi projenin gerçekleştirilmediği durumu tanımlayan alternatiftir. Bu alternatif, özellikle diğer alternatifler için bir referans çerçevesi teşkil etmesi açısından önemlidir.

6 ETKİLER

6.1 Giriş

Açık sistemle üretimin yapıldığı kafeslerde en fazla çevresel etki işletme/üretim aşamasında meydana gelmektedir. Kapalı sistemlerde ise sistemin kurulması, işletilmesi ve kapatılması esnasında çevresel zararlar oluşabilmektedir.

Balık çiftliklerine bağlı etkiler balık çiftliğinin türü ve üretimin yoğunluğuyla ilgilidir. Etkiye neden olan kirleticiler balık dışkıları, kimyasallar (insektisitler ve kalite artırıcı maddeler), ilaçlar, virüsler, bakteriler ve balık yemleridir. Kirleticiler genellikle çiftlik etrafındaki çevreyi etkilemekte, ama daha uzak mesafelere de etki edebilmektedirler. Hastalıkların yayılması gibi etkiler türlerin kompozisyonunu değiştirebilir.

Hastalıklı balıkların ortama verilmesi ve kirleticiden (bakteriler, virüs ve balık yemleri) kaynaklanan zarar ekosistemde önemli etkiler yapabilir. Kirleticiler civarda yaşayan insanların direk veya dolaylı yoldan kullandıkları suları etkileyebilir. Bir başka husus ta, daha önce anlatıldığı gibi balıklara yem yapılması için doğal ortamında yakalanan balıklar yüzünden kaynaklardaki balık sayılarının azalmasıdır.

6.2 İnşaat Aşamasındaki Olası Çevresel Etkiler

İnşaat aşaması, öncelikle alanın hazırlanması faaliyetlerinden kaynaklanan etkilere neden olur. Etkiler balık çiftliğinin yeri ve faaliyete bağlıdır. Hazırlanma faaliyetleri şunlar olabilir: kazı, hafriyat, süzdürme, tarama ve/veya akıntıları ve diğer suları toplama ve yumurtlama alanlarının kurulması. İnşaat aşamasındaki etkilerden en önemlileri aşağıda sunulmaktadır:

Hava Kirliliği

Emisyonlar genel arazi çalışmalarından, yol yapımından ve taşımacılığın (malzeme ve ekipman taşıyan kamyonlar ve deniz taşıtlarından) yayılabilir.

Gürültü

İnşaat faaliyetlerinin gürültüsü fazla olabilir. Etkiler en çok çevredeki yerleşim alanlarında yaşayan insanlar üzerinde olacaktır.

Su Kullanımı

Temel kazılması sırasındaki susuzlaştırma işlemleri aşamalarında ve havuzların suyla doldurulması sırasında inşaat alanının etrafındaki yeraltı suyu seviyesinde alçalma ya da yükselme görülmesi mümkündür.

Su Kirliliği

Süzme işleminden geçen sular tortulanmış toprak, benzin ve yağ içerebilir. Benzinin ya da diğer maddelerin kazayla yayılması kıyı veya iç suları kirletebilir. Kirilenmiş su, flora ve faunayı etkileyebilir.

Katı Atıklar

Tesislerin inşa edilmesi inşaat atıkları oluşturacaktır. Bu kirler yağmur suyunda çözünebilir ve suyun taşındığı bölgedeki flora ve faunayı etkileyebilir.

İlgili Diğer Konular

Bir balık çiftliği inşa edilirken, inşaat alanındaki ekolojik dengeyi olumsuz olarak etkiler. Sulak alanlardaki üretim ve koruma fonksiyonlarının değerleri ve yerel ekonomiler için önemi genellikle küçümsenir. Balık çiftlikleri için yeni havuzlar yapılırken, geleneksel toprak kullanımıyla anlaşmazlıklara neden olabilecek geniş alanlara ihtiyaç duyulur.

Balık çiftliklerinin var olan bir gölde veya nehirde, dip florasının kesilerek kafeslerin kurulması, ekosistem üzerinde olumsuz etkilere yol açabilir. Su altında bulunan floranın ekolojik değeri büyüktür ve sucul yaşam için önemli bir habitattır. Bitki ve hayvanlar bu ortamı beslenme ve yumurtlama sahası olarak kullanırlar. Balık çiftliklerinde çok sayıda kafes bulunması türlerin hareketini engelleyebilmekte, sudaki sirkülasyonu yavaşlatmakta dolayısıyla su kalitesinin bozulmasına yol açabilmektedir.

Göldeki balık çiftliklerinin, su akımını değiştirerek ve yeraltı suyunu tekrar besleyerek yerel hidrolojik koşullara hem olumlu hem de olumsuz etkileri olabilir. Doğal bir akıntı kanalında yer alan göller, yakın çevrede taşkınları azaltabilir, selle taşman çökeltileri tutabilir, ve sızıntıyla bölgesel toprak nemini arttırabilir. Ancak taşkın olasılığı olan bir bölgede ise, bu olasılığı yükseltebilir.

6.3 İşletme Aşamasındaki Olası Çevresel Etkiler

6.3.1. Açık Sistem Üretim

Kimyasal Kullanımı

Balık çiftliklerinin verimliliğini arttırmak için hastalık ve parazit önleyici kimyasal maddeler suya katılmaktadır. Yetiştirilen balık sayısı fazla olduğunda, hastalık oluşma ve yayılma riskinin de yüksek olması göz ardı edilmemelidir. Böyle bir durum olduğunda, daha fazla miktarda kimyasalın (antibiyotik, organofosfat, vb.) suya eklenmesi gerekecektir. Eklenen bu tür kimyasallar doğal sucul yaşamı etkileyebilmekte ve tüm ekosisteme zarar verebilmektedir. Kimyasallar çok hızlı çözündüğünden açık sistemlerde uygun miktarlarda kimyasal kullanmak gerekmektedir. Kimyasal kullanılırken bunların balıklarda biyoakümülyasyona neden olabileceği de unutulmamalı, bu maddelerin kullanımı sınırlandırılmalıdır. Kullanılan kimyasallar aynı zamanda bunlarla temasta bulunan ya da bunları soluyan işçilerin sağlığını etkileyebilmektedirler.

Aynı zamanda balıklar arasında oluşan bir hastalık çok kısa sürede doğal ortama yayılabilmekte, bu da kaynaklardaki (örneğin denizlerdeki) balık popülasyonunu azaltabilmektedir. Tüm bunlar yine ekosistemi etkilemekte ve tür kompozisyonları değişikliğe uğramaktadır.

Yemler

Daha önce de bahsedildiği üzere, çevresel etkiler açısından yem seçimi ve kullanımı çok önemli bir husustur. Yemler balık türlerine göre değişmektedir. Orkinos balığı için canlı yem, çipura-levrek balığı gibi türler için ise ekstruder yem (suda arzulanın sürede kalabilen ve balıklar

tarafından tamamen tüketilen yem) kullanılmaktadır. Canlı yemler genellikle trol gemilerle (tarak ağılı balıkçı gemisi) yakalanmaktadır. Balık yemi için avlanan balık miktarı genellikle balık çiftliğindeki balık üretiminden daha fazladır. Balık yemi için fazla miktarda balık avlanması ekosistemdeki dengeyi bozacağı için ekolojii de etkiler. Çok sayıda canlı balığın yakalanıp yem yapılması kaynakları tüketmekte, yerel faunayı ve dolayısıyla ekosistemi etkilemektedir.

Atık

Gereğinden fazla yemleme ve balık dışkıları en önemli organik atık kaynaklarıdır. Atıklar suda bozduklarında fosfor ve nitrojen gibi maddeler açığa çıkar ve bunlar ötrofikasyona neden olur. Nitrojen ve fosfat miktarındaki artış alg büyümesini de hızlandırarak ortamı toksik hale getirebilmektedir. Yüksek miktarlardaki organik atık ortam BOİ'sini yükseltmekte, oksijen miktarını azaltmakta bu da balık ölümlerine yol açmaktadır. Derinlerdeki oksijen azalması biyolojik faaliyetlerin ve kimyasal reaksiyonların hızını etkilemekte, ağır metal ve sülfür gibi toksik maddeler açığa çıkmasına yol açmaktadır.

Fazla miktardaki yemler ise yüzeye çıkarak yağ tabakası oluşturmaktadır. Bu tabaka ışık geçirimsizliğini azaltmakta ve anaerobik ortama yol açmaktadır. Geçirimsizliğin düşmesi ve anaerobik ortam oluşması fauna ve florayı etkilemektedir.

Balık Kaçışları

Kafeslerden doğal ortama balık geçişi doğal hayatta ciddi etkilere sebebiyet verebilmektedir. Bunlar, kaçıklarında hastalık ya da parazit yayabilmekte ve bozulan genleri hibritleşmeye neden olabilmektedir.



6.3.2. Kapalı Sistem Üretim

Su Kullanımı

Göldeki balık çiftliklerinin en önemli etkilerinden bir tanesi, sulama ve kişisel kullanımlar gibi talepleri karşılayan su miktarının azalmasıdır.

Kimyasal Maddeler

Balık çiftliklerinin verimliliğini arttırmak için, hastalık ve parazit önleyici kimyasallar suya eklenmektedir. Balığın bol olduğu zamanlarda, hastalığının oluşması ve yayılması olasılığı fazladır.. Bundan dolayı, antibiyotik, organofosfat, sentetik ilaçlar gibi kimyasal maddeler suya eklenmelidir. Kapalı sistemde üretim yapılan yerler dışındaki sulara karışan kimyasal maddeler doğal ortamda bulunan balık nüfusunu etkileyebilir ve bütün ekosisteme zararı olabilir. Balıkların bünyesinde birçok kimyasal maddenin var olma ihtimali göz önünde bulundurulmalıdır. Ayrıca, bu kimyasal maddeler balık çiftliğinde çalışan işçileri de etkileyebilir.

Balık Yemi

Balık çiftliğinin verimliliği için çok miktarda balık proteini ve balık yağı gerekmektedir. Kullanılan yem balığın türüne göre değişmekte olup, genellikle protein, yağ, karbonhidrat, mineral madde ve vitamin bulunan suda az çözünen palet yem kullanılır.

Atıklar

Kullanılmayan (artık) balık yemi ve ayrıca dışkılar organik atıklardır. Atık ayrıştıktan sonra, besinler (fosfor ve nitrojen gibi) alg büyümesine, dolayısıyla ötrofikasyona yol açar. Oksijen, organik atıkların ayrıştırılmasında kullanılır, bu da oksijenin azalmasına ve balık ölümlerine yol açar. Suyun dibinde oksijenin tükenmesi, sülfür gibi toksik maddelerin ortaya çıkmasını sağlayan biyolojik aktiviteleri artırır ve kimyasal reaksiyonları azaltır.

Gereğinden fazla besin suyun üstüne çıkabilir ve suyun üstünde bir yağ tabakası oluşturabilir. Bu yağ tabakası anaerobik bir ortama neden olabilir ve üretim yapılan alanda suya ışığın girmesini engelleyebilir.

6.4 Kapanış Aşamasındaki Olası Çevresel Etkiler

Hava Kirliliği

Sabit tesislerin yıkımından dolayı toz oluşabilir. Yıkım yapan makinelerin de hava kalitesi üzerine olumsuz etkisi olabilir. Bundan en çok etkilenenler çalışanlar, çevrede yaşayanlar, ayrıca alan çevresinde bulunan flora ve fauna da olumsuz şekilde etkilenebilir.

Gürültü

Malzemelerin ve makinelerin kullanılması, yıkım faaliyetlerinden çıkan gürültü etkili olabilir. Gürültü alan etrafında oturan insanları ve faunayı etkiler.

Su Kirliliği

Havuzdaki artılmamış atık suyun yayılması, yüksek miktarda kimyasal madde içerdiği için, çevredeki flora faunayı etkiler. Yakıtların veya başka maddelerin kazara yayılması kıyı ve yüzey sularını kirlitebilir.

Atıklar

Yapıların yıkımından dolayı atık oluşur. Kirleticiler yağmur suyunda çözülebilir ve çevredeki flora faunayı etkileyebilir.

Diğer Konular

Balık çiftliğini kapatırken, kirletme potansiyeli olan üniteler alandan temizlenmelidir (binalar, tonozlar, kontamine toprak vb.).

Yukarıda bahsedilenlere ek olarak, ÇED Raporunda göz önünde bulundurulması gereken hususların bir arada sunulduğu etkileşim matrisi Şekil 3'te sunulmaktadır.

Şekil 3. Çevresel Etki Etkileşim Matrisi

Proje Faaliyetleri ve Etki Bileşenleri	Fiziksel Çevre								Biyolojik Çevre				Sosyo-ekonomik çevre								
	Arazi kaybı	Depremsellik	Toprak kayması	Erozyon ve çökelme	İklim	Hava kalitesi	Gürültü	Su kullanımı ve kalitesi	Arazi kullanımı	Bitki örtüsü	Endemik flora türleri	Fauna elemanları (memeliler, kuşlar, vb.)	Özel koruma alanları	Sucul yaşam	Nüfus	Hassas gruplar	İstihdam	Eğitim	Peyzaj	Kültür varlıkları	Ulusal ve yerel ekonomi
İnşaat Aşaması																					
Kazı dolgu																					
Katı atık oluşumu																					
Atık su oluşumu																					
Tesisin işgal ettiği alan																					
Hava emisyonları																					
Gürültü																					
İş olanakları																					
Görsel etkiler																					
İşletme Aşaması																					
Hava emisyonları																					
Sıvı atıklar																					
Su kaynaklarına etki																					
Katı atıklar																					
Gürültü																					
Toz																					
Trafik																					
Kapanış Aşaması																					
Su kirliliği																					
Görsel etkiler																					
Arazi kaybı																					

7 ETKİ AZALTICI ÖNLEMLER

7.1 Açık Sistem Üretim

Kimyasal Maddeler

Suya katılan kimyasal maddeler dikkatli bir şekilde kullanılmalıdır, bu maddeler balıkta biyoakümülyasyona neden olabilir ve sağlık açısından riskli bu kimyasallar besin zinciri ile diğer canlılara geçebilir.

Hastalıkları ve parazitleri önlemek için kullanılan kimyasalların miktarını azaltmak için kafesteki balıkların miktarı uygun bir seviyede tutulmalıdır. Hastalıkların oluşumu ve yayılması yoğun üretimden dolayıdır. Diğer taraftan, ortamdaki balık çiftliklerinin arasındaki mesafeye dikkat edilmesi, hastalıkların yayılmasını engelleyebilecektir. Ayrıca, kafes ve ağ temizliği denizde yapılmamalıdır.

Balık Yemi

Balık yemi kontrollü olarak kullanılmalıdır. Yeterli miktar aşıldığı durumlarda atık miktarı artar ve bu da doğal ortamın kaynaklarının gereksiz kullanımına ve ekonomik kayba yol açar. Mümkün olduğu durumlarda, doğal yolla beslenen balıklar diğer protein açısından zengin yiyecekler (kaynağı balık olmayan) ile beslenmelidirler. Çevresel etkiyi azaltmak için üretimde suni yolla beslenen balıklar kullanılmalıdır. Farklı balık kategorilerinin kullanılmasının avantajları ve dezavantajları da balık türü seçilirken göz önünde bulundurulmalıdır.

Atıklar

Açık sistemde üretim yapılan yerlerde biriken atık denizdeki akım yüzünden geniş bir alana yayılır. Atıkların yayılmasını önlemek için kafesin altında bir atık önleme sistemi olmalıdır. Bir başka alternatif de tarama ile atıkların temizlenmesidir. Atık toplama sistemleri ile karşılaştırıldığında, bu alternatif için daha fazla mali kaynak gereklidir ve çevreye daha fazla olumsuz etkisi olabilir. Su sirkülasyonunun uygun olduğu doğal ortamların seçimi önem taşımaktadır.

Diğer Konular

Balık çiftliklerindeki balık nüfusunun artışı, bakteri, virüs, parazit ve olası hastalık oluşumunu artırır. Bunların oluşumunu önlemek için su sirkülasyonunun uygun olduğu alanlar seçilmelidir. Ayrıca, kirlenmenin alıcı ortamın alma kapasitesinden yüksek seviyelere çıkması durumunda, sahanın potansiyel diğer alanlara taşınması tavsiye edilmektedir.

7.2 Kapalı Sistem Üretim

Su Kullanımı

Su kullanımı iyi bir su yönetim planı ile azaltılabilir, böylece su daha verimli bir şekilde kullanılır.

Kimyasal Maddeler

Hastalıkların oluşumu ve yayılması genellikle yoğun üretimden dolayıdır. Hastalıkları ve parazitleri önlemek için kullanılan kimyasalların miktarını azaltmak için sistemdeki balıkların miktarı uygun bir seviyede tutulmalıdır.

Balık Yemi

Balık yeminde yeterli miktar aşıldığı durumlarda atık miktarı artar ve bu da doğal kaynaklarının gereksiz kullanımına ve ekonomik kayba yol açar. Mümkün olduğu durumlarda, doğal yemle beslenen balıklar diğer protein açısından zengin yiyecekler (kaynağı balık olmayan) ile beslenmelidirler. Çevresel etkiyi azaltmak için üretimde suni yemle beslenen balıklar kullanılmalıdır. Farklı balık kategorilerinin kullanılmasının avantajları ve dezavantajları da balık türü seçilirken göz önünde bulundurulmalıdır.

Atıklar

Kirleticilerin konsantrasyonunu azaltmak için, balık çiftliklerindeki su düzenli bir şekilde değiştirilmeli veya balık stoklama yoğunluğuna dikkat edilmelidir.

8 İZLEME

Açık sistemde üretim yapılan yerlerde izlenmesi gereken genel parametreler:

- Balık türünün doğal ortamdaki popülasyonu ve erişkinlik seviyesi;
- Gereğinden fazla yem miktarı;
- Balık çiftliğindeki istenmeyen maddelerin içeriği ;
- Çevredeki suyun hidrolojik özellikleri;
- Çevredeki sedimanın kimyasal yapısı;
- Flora ve fauna.

Kapalı sistemde üretim yapılan yerlerde izlenmesi gereken genel parametreler:

- Balık türünün doğal ortamdaki popülasyonu ve erişkinlik seviyesi;
- Gereğinden fazla yemin miktarı;
- Arıtılan suyun kalitesi;
- Atık suyun içerdiği maddeler, patojenler, veya antibiyotik gibi kimyasal maddeler;
- Su kullanımı;
- Balık çiftliğindeki istenmeyen maddelerin içeriği;

Yukarıda verilen parametreleri içerecek şekilde Dünya Bankası standartlarında bir izleme programı hazırlanmalıdır. Bu program içerisinde:

- İzlenecek parametre
- İzlenecek parametrenin yeri
- Parametrenin nasıl izleneceği/ izleme ekipmanının tipi
- Parametrenin ne zaman izleneceği- izleme sıklığı ve toplam izleme süresi
- Parametrenin izlenme nedeni
- İzleme metodolojisi
- İzleme maliyeti
- İzlemeden kimin sorumlu olduğu yer almalıdır.

9 İLETİŞİM

İlgili Kişi

Köksal Erciyas

T.C. Çevre ve Orman Bakanlığı

ÇED ve Planlama Genel Müdürlüğü

Tarım ve Gıda Yatırımları Şube Müdürü

Santral Tel: +90 (312) 207 50 00

koksalerciyas@yahoo.com