

ÇED Rehberi –Ocak İşletmeciliği ve Cevher Hazırlama - Zenginleştirme Tesisleri



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	7
1.4. ÇED Süreci	7
1.5. ÇED El Kitabı ile İlişkisi	7
2. ÇED SÜRECİNDEKİ ELEME KRİTERLERİ VE ZAMANLAMA	10
2.1. Eleme Kriterleri	11
2.2. ÇED İçin Ne Zaman Başvurmalı?	11
3. PROJENİN VE HEDEFLERİNİN TANIMLANMASI	12
4. MEVZUAT	13
4.1. Ulusal Mevzuat	13
4.2. Ülkemizin Taraf Olduğu ve ÇED Kapsamında Göz Önüne Alınması Gereken Uluslararası Sözleşmeler	14
4.3. Avrupa Birliği (AB Direktifleri)	15
5. PROJE VE ALTERNATİFLERİNİN DEĞERLENDİRİLMESİ	16
5.1. Yer Seçimi Alternatifleri	16
5.2. Madencilik Metodu Alternatifleri	17
5.3. Malzeme Taşınması Alternatifleri	17
5.4. Su Kaynakları ve Su Yönetimi Stratejileri	17
5.5. Atık Yönetimi Alternatifleri	17
5.6. Eylemsizlik Alternatifi	18
6. ETKİLER	19
6.1. Giriş	19
6.2. İnşaat ve İşletme Aşamalarındaki Olası Çevresel Etkiler	20
6.3. Faaliyetin Sona Erdirilmesinden Sonraki Olası Çevresel Etkiler	22
7. ETKİ AZALTICI ÖNLEMLER	25
8. İZLEME	28
9. İLETİŞİM	29

KISALTMALAR

AKD: Asit Kaya Drenajı

BAT (Best Available Technique): Mevcut En İyi Teknik

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

ÇED: Çevresel Etki Değerlendirmesi

ÇŞB: Çevre ve Şehircilik 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

MİGEM: Maden İşleri Genel Müdürlüğü

OSB: Organize Sanayi Bölgesi

PM: Partikül Madde

SKKY: Su Kirliliği ve Kontrolü Yönetmeliği

TANIMLAR

Bakanlık: Çevre ve Şehircilik Bakanlığı.

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

Çevresel Etki Değerlendirmesi Başvuru Dosyası: EK-3'te yer alan Genel Formatı esas alınarak hazırlanan dosya.

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 Gereklidir Kararı: ÇED Yönetmeliğinin EK-2 listesine tabi projelerin çevresel etkilerinin önemli olduğu ve Çevresel Etki Değerlendirmesi Raporu hazırlanması gerektiğini belirten Bakanlık kararı.

ÇED Gerekli Değildir Kararı: ÇED Yönetmeliğinin EK-2 listesine tabi projelerin önemli çevresel etkilerinin olmadığı ve Çevresel Etki Değerlendirmesi Raporu hazırlanmasına gerek bulunmadığını belirten Bakanlık kararı.

ÇED Olumlu Kararı: Çevresel Etki Değerlendirmesi Raporu hakkında Komisyon tarafından yapılan değerlendirmeler dikkate alınarak, projenin çevre üzerindeki muhtemel 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 Komisyon tarafından yapılan değerlendirmeler dikkate alınarak, projenin çevre üzerindeki muhtemel olumsuz etkileri nedeniyle uygulanmasında sakınca görüldüğünü belirten Bakanlık kararı.

ÇED Raporu: EK-1 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; Komisyon tarafından projenin önemli çevresel boyutları ile Halkın Katılımı toplantısındaki görüş ve öneriler göz önüne alınmak suretiyle EK-3'teki Çevresel Etki Değerlendirmesi genel formatında belirtilen ana başlıklar altında ele alınması gereken konuları tanımlayan format.

Çevresel Etki Değerlendirmesi (ÇED) Süreci: Gerçekleştirilmesi planlanan projenin çevresel etki değerlendirmesinin yapılması için başvuru ile başlayan ve Bakanlık tarafından kararın verilmesi ile sona eren süreci.

Çevrimiçi ÇED Süreci Yönetim Sistemi: ÇED sürecindeki iş ve işlemlerin elektronik ortamda gerçekleştirileceği sistemi.

Etki: Gerçekleştirilmesi planlanan 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, işletilmesi ve işletme sonrasında etkilediği alanı.

İzleme ve Kontrol: Gerçekleştirilmesi planlanan projeye dair "Çevresel Etki Değerlendirmesi Gerekli Değildir" veya "Çevresel Etki Değerlendirmesi Olumlu" kararı alındıktan sonra, başlangıç

ve inşaat dönemine ilişkin kararın verilmesine esas teşkil eden şartlar doğrultusunda yürütülmesinin sağlanması için yapılan çalışmaların bütünü.

Kapsam ve Özel Format Belirleme: ÇED sürecine tabi projeler için Halkın Katılımı Toplantısından sonra format verme aşamasına kadar yapılacak iş ve işlemler.

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

Proje: Gerçekleştirilmesi planlanan yatırım.

Proje Sahibi: Projeyi gerçekleştirecek gerçek ya da tüzel kişi.

Proje Tanıtım Dosyası: ÇED Yönetmeliğinin EK-2 listesinde yer alan projelere ÇED uygulanmasının gerekli olup olmadığının belirlenmesi amacıyla hazırlanan dosya.

Seçme, Eleme Kriterleri: Proje Tanıtım Dosyasının hazırlanmasında esas alınacak ÇED Yönetmeliğinin EK-4'deki kriterler.

ÖNSÖZ

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

ÇED uygulamasının geliştirilmesi amacı ile belirli sektörler için 2006 yılında ÇED Rehberleri hazırlanmış olup, bu rehberler gerek oldukça güncellenmektedir.

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 Şehircilik 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

Sürdürülebilir kalkınma, uluslararası çevresel politikayı şekillendiren bir idealdir. Temel olarak; insan ile doğa arasında denge kurarak doğal kaynakları tüketmeden, gelecek nesillerin ihtiyaçlarının karşılanmasına ve kalkınmasına imkan verecek şekilde bugünün ve geleceğin yaşamını ve kalkınmasını programlama anlamını taşımaktadır. Sürdürülebilir kalkınma sosyal, ekolojik, ekonomik, mekansal ve kültürel boyutları olan bir kavramdır. Bu kavram; katma değeri yüksek ve olduğu yerde çıkarılması gereken maden kaynaklarının yenilenemez doğası gereği madencilik endüstrisi için geçerli değildir ancak, kavramın tarım alanları, doğal yaşam alanları gibi doğal kaynaklar için geçerli olması ve bu doğal kaynakların madencilikten etkilenebilmesi nedeniyle sürdürülebilir kalkınma ilkeleri, madencilik faaliyetlerine rehberlik etmelidir.

Bu nedenle çevreye verilecek zararlar yapım ve işletme aşamasında koruyucu önlemlerle kontrol altına alınmalı ve doğaya yeniden kazandırma uygulamalarıyla maden zenginliklerinden yararlanmanın en uygun yolları aranmalıdır. Doğaya yeniden kazandırma işlemleri araziye eski durumuna getirebilir, hatta arazinin işlevini sağlık ve verimlilik yönünden iyileştirebilir. Dolayısıyla, çevresel etki değerlendirmesi ve izleme süreci bu gayeye ulaşmada atılacak önemli adımlardır.

Bu rehber ÇED'in açık ocak maden işletmeleri ile cevher hazırlama ve zenginleştirme tesislerinde uygulanması için hazırlanmıştır.

Bu rehberin kapsamındaki faaliyetler şunları içermektedir:

- Metalik, metalik olmayan cevherler, endüstriyel cevherler,
- Cevher hazırlama tesisleri,
- Biyolojik, kimyasal, elektrolitik ya da ısıl işlemler uygulanan, cevher zenginleştirme tesisleri.

1.2 Kapsam ve ÇED Yönetmeliği ile İlişkisi

Bu Rehber ÇED'in açık ve kapalı ocak madenciliği ve Cevher Hazırlama - Zenginleştirme Tesisleri projelerinde uygulanması için hazırlanmış rehber dokümandır. Bu yasal bir doküman olmayıp ÇED Yönetmeliğine yardımcı bir dokümandır.

ÇED ve seçme eleme kriterleri uygulanacak projeler için izin alınması amacıyla maden ruhsat sahibinin işletme ruhsatı veya sertifikasını aldıktan sonra izin için valilik, Maden İşleri Genel Müdürlüğü (MİGEM) veya ilgili kurumdan herhangi birine üç ay içinde müracaat etmesi gerekmektedir. Maden Ruhsat sahibi ÇED kapsamında olarak tanımlanan (ÇED Yönetmeliği EK-1 kapsamındaki) projelere ruhsatın yürürlük tarihinden itibaren üç ay içinde ÇŞB'a e-ÇED sistemi üzerinden müracaat ederek projeye özel format almak zorundadır. ÇED Raporu için projeye ait ÇED raporu özel formatı ÇŞB tarafından halkın katılımı ve komisyon üyeleri görüşleri doğrultusunda verilmektedir. Projeye özel, ÇED raporu özel formatının ÇŞB tarafından verilmesini müteakip, ÇED raporunun onsekiz ay içerisinde hazırlanarak ÇŞB'a sunulması gerekmektedir. ÇED Yönetmeliği EK-2 kapsamındaki projelerde ise Proje Tanıtım Dosyası hazırlanarak ruhsatın yürürlüğe girdiği tarihten itibaren üç ay içerisinde ilgili valiliğe e-ÇED sistemi üzerinden müracaat edilmesi gerekmektedir. Diğer izinlerin alınması ile ilgili işlemler ise bu süreç içinde yürütülür. Bu Rehber ÇED raporu hazırlamak için gerekli olan detayları sunmaktadır ve bu amaçla kullanılmalıdır.

1.3 Amaç ve Hedef Grup

Bu Rehberin amacı başvuru ile başlayıp kapsam belirleme, 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, Çevre ve Şehircilik İl Müdürlüğü çalışanları ile ÇED sürecinde yer alan proje sahibi kuruluşlar ile ÇED çalışmalarını yürüten danışman firmalardır.

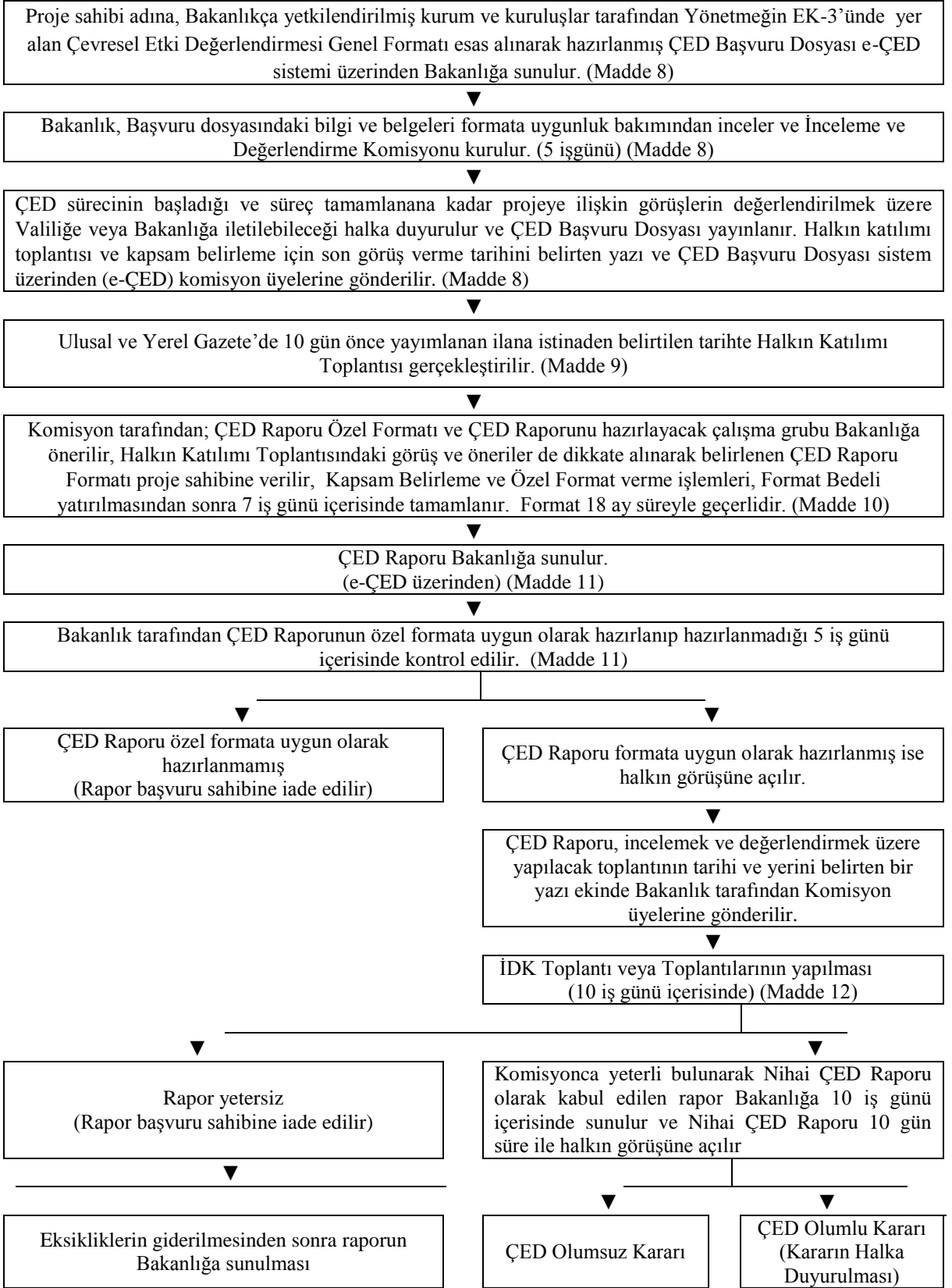
1.4 ÇED Süreci

Ülkemizdeki ÇED sürecinin aşamaları ÇED Yönetmeliği EK-1 ve EK-2 listelerinde yer alan projeler için sırasıyla Şekil 1 ve Şekil 2’de verilmiştir.

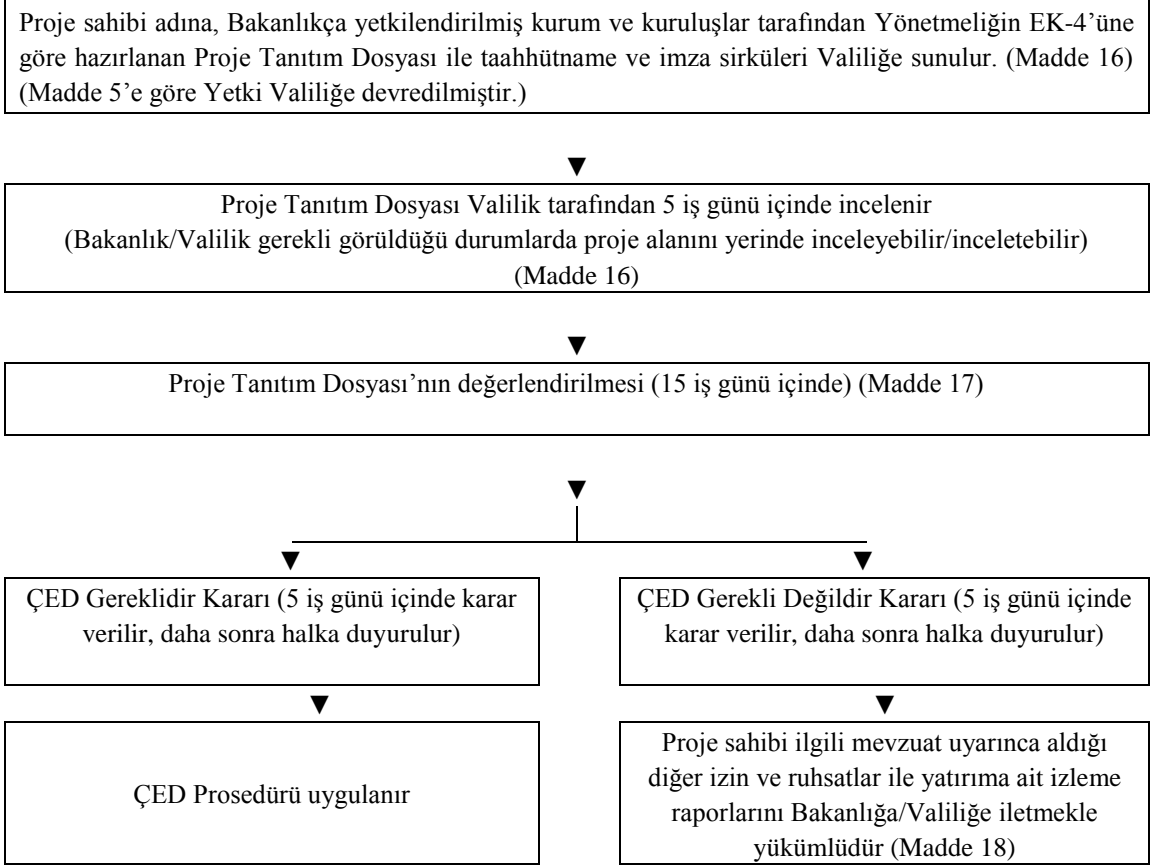
1.5 ÇED El Kitabı ile İlişkisi

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-1 Projeleri için ÇED Sürecini Gösteren Akım Şeması



Şekil 2. EK-2 Projeleri İçin ÇED Sürecini Gösteren Akım Şeması



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 EK-1 listesi kontrol edilir. Proje EK-1 listesinde yer alıyorsa ÇED Raporu hazırlanması gerekir ve Şekil 1’de yer alan prosedür yerine getirilir. Projenin EK-1’de yer almaması halinde EK-2 listesinde yer alıp almadığı kontrol edilir. EK-2 listesinde yer alan proje hakkında ÇED Raporu hazırlanmasının gerekli olup olmadığını belirlemek üzere Proje Tanıtım Dosyası hazırlanır.

ÇED raporunun hazırlanması zorunlu olan madencilik projeleri için sınır değerler aşağıdaki gibidir.

Madde 29- Madencilik projeleri:

- a) 25 hektar ve üzeri çalışma alanında (kazı ve döküm alanı toplamı olarak) açık işletmeler,
- b) 150 hektarı aşan (kazı ve döküm alanı toplamı olarak) çalışma alanında açık işletme yöntemi ile kömür çıkarma,
- c) Biyolojik, kimyasal, elektrolitik ya da ısı işlem yöntemleri uygulanan cevher zenginleştirme tesisleri ve/veya bu zenginleştirme tesislerine ilişkin atık tesisleri.
- ç) Kırma-eleme-yıkama tesisleri (1a ve 2a grup madenler 400.000 ton/yıl ve üzeri)

Madde 30- 500 ton/gün ham petrol, 500.000 m³/gün doğal gaz veya kaya gazının çıkarılması.

Madde 31- Petrol, doğalgaz ve kimyasalların 40 km’den uzun 600 mm ve üzeri çaplı borularla taşınması.

Madde 35- İhtisas Organize Sanayi Bölgeleri (EK-1 ve EK-2’de yer alan projeler).

ÇED Raporu hazırlanmasının gerekli olup olmadığı ile ilgili karar verilen EK-2 listesindeki madencilik projeleri için sınır değerler aşağıdaki gibidir.

Madde 26- Tuz işleme tesisleri (eleme, paketleme hariç)

Madde 55- Madencilik projeleri:

- a) Madenlerin çıkarılması (EK-1’de yer almayanlar),
- b) 10 hektar ve 5.000 m³/yıl ve üzeri kapasiteli blok ve parça mermer, dekoratif amaçlı taşların çıkartılması, işlenmesi ve/veya yıllık 250.000 m² ve üzeri kapasiteli mermer kesme, işleme ve sayalama tesisleri,
- c) 1.000.000 m³/yıl ve üzerinde metan gazının çıkartılması ve depolanması,
- ç) Karbondioksit, kaya gazı ve diğer gazların çıkartıldığı, depolandığı veya işlendiği tesisler,
- d) Kırma-eleme-yıkama tesisleri (EK-1’de yer almayanlar),
- e) Cevher hazırlama tesisleri,
- f) Cevher zenginleştirme tesisleri ve/veya bu zenginleştirme tesislerine ilişkin atık tesisleri (EK-1’de yer almayanlar).

Madde 56- Tuzun çıkarılması.

Arama Projeleri

Madde 26 –

- (1) Maden, petrol, doğalgaz, kaya gazı veya jeotermal kaynak arama projeleri için EK-4’te yer alan ‘proje tanıtım dosyasının hazırlanmasında esas alınacak seçme eleme kriterleri’ doğrultusunda hazırlanan Proje Tanıtım Dosyası ile Bakanlığa müracaatta bulunulur.
- (2) Proje sahibi, arama projeleri için, çevresel etkilerin araştırılması amacıyla, bir dilekçe ekinde EK-4’e göre hazırlanan 3 adet Proje Tanıtım Dosyasını Bakanlığa sunar. Bakanlık sunulan Proje Dosyasını inceleyip değerlendirerek, proje hakkında ‘ÇED Gerekli Değildir veya ÇED Gereklidir Kararı’ verir. ÇED Gereklidir Kararı verildiği takdirde, EK-3’te yer alan formata göre ÇED Başvuru Dosyası hazırlanması istenir.
- (3) Arama projelerine ilişkin Proje Tanıtım Dosyası hazırlayanlarla ilgili hususlar tebliğ ile belirlenir.

2.2 ÇED İçin Ne Zaman Başvurmalı?

Başka sektörlerden farklı olarak madencilik sektöründe proje sahibi, Maden İşleri Genel Müdürlüğü'nden ruhsatını aldıktan sonra EK-1 ve EK-2 Listesinden hangisine tabi olduğuna bakarak ÇED raporunu hazırlar. Dikkat edilecek hususlar arasında yasaklı bölgede olup olmadığının kontrolü de vardır.

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.

Gerçekleştirilecek faaliyetin amaçlarını tarif eden iki aşamalı bir prosedürün izlenmesi tavsiye edilir:

- Seçilen teknoloji alternatiflerini belirtmek ve içerdiği diğer çözümlerin neden olmadığını açıklamak,
- Alternatifleri sıralamak (onların amaç/hedefi karşılamaları yöntemleri),
- Projeyi çevresel etkilere sebep olabilecek bütün bileşenleri ile tanımlamak.

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 madencilik projeleri ile ilgili kanun ve yönetmelikler de 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
- Maden Kanunu
- İş Kanunu
- Su Ürünleri Kanunu
- Yeraltı Suları Hakkında Kanun
- Umumi Hıfzısıhha Kanunu
- Milli Parklar Kanunu
- Kültür ve Tabiat Varlıklarını Koruma Kanunu
- Kıyı Kanunu
- Orman Kanunu
- Mera Kanunu
- İmar Kanunu
- Zeytinciliğin Islahı ve Yabancılarının Aşılattırılması Hakkında Kanun
- Tarım Sigortaları Kanunu
- Belediye Kanunu
- Büyükşehir Belediyesi Kanunu
- Turizmi Teşvik Kanunu
- Milli Ağaçlandırma ve Erozyon Kontrolü Seferberlik Kanunu

Yönetmelikler

- Çevresel Etki Değerlendirmesi Yönetmeliği
- Hava Kalitesi Değerlendirme ve Yönetimi Yönetmeliği
- Sanayi 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 ve Noktasal Kaynaklı Kirlenmiş Sahalara Dair Yönetmelik
- 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 Yönetmeliği

Madencilğe Dair Kanunlar

- Maden Kanunu

Madencilğe Dair Yönetmelikler

- Madencilik Faaliyetleri İzin Yönetmeliği
- Maden ve Taşocağı İşletmelerinde ve Tünel Yapımında Tozla Mücadeleyle İlgili Yönetmelik
- Maden Kanunu Uygulama Yönetmeliği
- Maden Kanununun I (a) Grubu Madenleri ile İlgili Uygulama Yönetmeliği
- Kum Çakıl ve Benzeri Maddelerin Alınması, İşletilmesi ve Kontrolü Yönetmeliği
- Madencilik Faaliyetleri ile Bozulan Arazilerin Doğaya Yeniden Kazandırılması Yönetmeliği
- Deniz Göl veya Nehir Altında Bulunan Madenlerdeki Çalışmalar Hakkında Yönetmelik
- Yeraltı ve Yerüstü Maden İşletmelerinde Sağlık ve Güvenlik Şartları Yönetmeliği
- Sondajla Maden Çıkarılan İşletmelerin Şubat Düzenlemesiyle Sağlık ve Güvenlik Şartlarının Yönetmeliği

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 eşitlilik 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

Madencilik 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 PROJE VE ALTERNATİFLERİNİN DEĞERLENDİRİLMESİ

Madenler sadece cevherin bulunduğu yerlerden çıkarılabilir. Sahanın konumu, özel jeolojik ve fiziksel faktörlerin kombinasyonu ve ekonomik faktörlerle birlikte göz önünde tutularak belirlenir. İnşaat için alternatif sahalar karşılaştırılır ve proje fizibilite çalışmaları doğrultusunda değerlendirilir. Bu fizibilite çalışmaları temel olarak jeolojik ve ekonomik faktörleri göz önünde tutar.

Bu çerçevede sağlanan alternatifler:

- Tesislerin konumları, atık depolama alanı, pası depolama alanı, şantiyeler, sürekli konaklama, güç kaynağı ve ulaşım yolları;
- Madencilik metodu ve işleme yöntemleri;
- Cevher ve atık taşıma yöntemleri;
- Su kaynakları ve su yönetimi stratejileri
- Atık yönetimi seçenekleri;
- Alanın madencilik sonrası kullanım planları ve doğaya yeniden kazandırma;
- Eylemsizlik alternatifi

Yer alternatifi, taş ocağı gibi faaliyetlerde değerlendirilebilirken yer alternatifi olmayan yerlerde teknoloji alternatifleri değerlendirilir.

5.1 Yer Seçimi Alternatifleri

Ekonomik açıdan cevher naklinde madenden işleme tesisine ve tesisten havuzlara boru hattının kısa tutulması tercih edilirken; atık yığınları, maden ekipmanı ve cevherin madenden işletme tesisine taşınmasında bazı esneklikler olabilmektedir. Cevher işleme tesisi konumunun belirlenmesinde kritik etkenler; yeterli su temini, atık havuzlarının konumu ve ulaşımıdır. Tasarım, topografyaya uygun olmalıdır.

5.2 Madencilik Metodu Alternatifleri

Madencilik metotları iki çeşittir: açık ocak ve yeraltı madenciliği. Bir cevher kütlesinin madencilğe elverişliliğinin incelemesinde fizibilite çalışmaları ve çevresel fayda-maliyet analizleri yapılır. Yapılan çalışmalarda her iki yöntemin de maliyetlerinin yakın hesaplanması durumunda çevresel açıdan daha uygun olan yöntem seçilir. Proje sahibi yatırımcının çevreye daha az zarar veren yöntemleri seçmesi ve çevre dostu uygulamaları tercih etmesi, ÇED sürecinin kısa tutulmasını sağlar.

Açık ocak madenciliği ve yeraltı madenciliğinin çevre, sağlık ve güvenlik konularında avantajları ve dezavantajları vardır. Açık ocak madenciliğinde, yeraltı madenciliğine göre rehabilitasyon ve doğaya yeniden kazandırma faaliyetleri; açık ocak için daha geniş sahalar kullanıldığından, daha geniş alanda gerçekleştirilmektedir. Diğer taraftan, yeraltı madenciliğinde açık ocak madenciliğine kıyasla sağlık ve güvenlik risklerinin azaltılması için daha fazla önlem alınması gerekmektedir.

Bu iki temel madencilik metodu arasındaki seçim, büyük ölçüde jeolojiye ve maden cevherinin toplamdaki derinliğine; maden cevherinin tenörü, cevher kütlesinin etrafındaki kayacın jeoteknik özellikleri, projenin konumu ve cevher kütlesinin işletmesinin ekonomisine bağlıdır. Yüzeyle nispeten yakın yerlerde bulunan cevherler genelde açık ocak madencilik metotlarıyla çıkarılır. Yeraltı madenciliği, yerin derinliğinde bulunan yüksek tenörlü cevher yatakları için uygundur.

Yeraltı madenciliğinin çevre açısından en büyük avantajları şunlardır:

- *Görsel değer:* Yeraltı madenciliğinin görsel etkisi, açık ocak maden işletmeciliği ile kıyaslandığında ihmal edilebilir.
- *Yüzeysel bozunma:* Yeryüzünde depolanan atık kaya miktarı, açık ocak işletmeciliğinde yeraltı işletmeciliğine göre daha fazladır. Ayrıca maden cevheri işleme atıklarının, yeraltı çalışmalarında kazı alanlarının doldurulmasında kullanılır ve yeryüzündeki depolanan atık miktarı azaltılmış olur.
- *Gürültü ve patlatma:* yeraltı patlatması; yüzeydeki patlatmaya göre toz üretimi, gürültü ve titreşim bakımından büyük ölçüde daha az etki göstermektedir.

Kullanılan teknolojinin, madencilik faaliyetlerinde çevreye verilen etkilere karşın verimlilik ve cevher kazanımının en yüksek düzeyde tutulmasını sağlayacak şekilde seçilmesi önemlidir.

Cevher zenginleştirme işlemleri, proje yer seçiminde olduğu gibi cevherin özelliklerine bağlı olup ekonomik etkenler sebebiyle esneklik arz etmemektedir ve alternatifler bazen mümkün olmamaktadır. ancak kimyasal kullanımında farklı kimyasal seçenekleri, ekonomik olmayan kayanın içinde mineral kaybını azaltıp ekonomik kazancın olabilecek en yüksek seviyelerde tutulması için cevherdeki mineralin azami kazancının sağlanması, benzer şekilde su ve enerji tüketimini azaltan veya fırınlama gibi işlemlerde açığa çıkan gazın önlenmesi veya giderilmesine yardımcı olan konfigürasyonlar gibi düzenlemelerden faydalanılabilir.

5.3 Malzeme Taşınması Alternatifleri

Maden alanı ile cevher işleme tesisleri arasında malzeme sevkıyatı büyük kazıma ve taşıma ekipmanı filoları (kamyonlar, skraperler, kepçeler, buldozerler, döner kepçeli ekskavator, dreglayn, vs.), konveyörler, boru hatları veya raylar gerektirir. Sahada cevher işleme tesisleri; kömür ve yapı malzemeleri için hazırlama ve lavar (kömür yıkama) tesisleri, hazırlama tesisleri, konsantratörler, liçleme tesisleri ve finansmana bağlı olarak izabe tesisi ve rafinerileri dahil eder. Geniş ölçekli madencilik ve/ya da cevher işleme tesisi, büyük bir endüstriyel kompleks olup; hava sahası, karayolları, demiryolları, liman ve alışıl gelmiş yan tesisler gibi altyapıya ihtiyaç duyacak binlerce işçinin çalıştığı faaliyetlerdir. Bu yöntemlerde kullanılacak teknoloji ile çevre üzerinde etki en aza indirgenmelidir.

5.4 Su Kaynakları ve Su Yönetimi Stratejileri

Projenin su ihtiyacını düşürmek ve suyun geri kazanımı, suyun muhafazalı kullanımı yoluyla su kaynaklarına baskının azaltılması yollarıdır. İşletme aşaması ve maden kapanışında maden su ihtiyacının karşılanması ve randımanlı bir şekilde kullanılmasının yanı sıra, bozulmuş arazilerde asit kaya drenajının (AKD) önüne geçilmesi ve drenaj sistemlerinin izolasyonu için bir Su Yönetim Planı'nın hazırlanması ve uygulamaya geçirilmesi tavsiye edilir. Plan, kontamine suyu geri kazanımı ve yeraltı, yüzey sularına kontamine suyun deşarjını azaltmak için önlemleri açıklamalıdır.

5.5. Atık Yönetimi Alternatifleri

Atıklar, insan sağlığı ve çevreyi koruyacak şekilde bertaraf edilmelidir. Atık yönetim planı; atıkların jeoteknik ve jeokimyasal duraylılıkları ve uzun dönem yüzey ve yeraltı suyu yönetimini kapsayıp bunlarla sınırlı kalmayan kapama sonrası hususları ele almalıdır. Yüzeyde bertaraf sistemleri, asidik liç oluşturan malzemenin oksidasyon veya sızıntı suyundan ayrı tutulması amacı ile tasarlanmalıdır. Temiz su kaynaklarına deşarj; 1) alternatiflerin çevresel analizi ve 2) su kaynakları ve akış yönündeki kullanıcılar üzerindeki olumsuz etkileri kontrol etmenin yöntemleri hakkında bilgi sağlanmadığı takdirde izin verilmemektedir.

Eğer madencilik işletmesi bir dizi açık ocak ağmayı dahil ediyorsa, iş sahipleri terk edilecek çalışma alanlarında geri doldurma yöntemiyle atık bertarafının fizibilitesini değerlendirmelidir.

5.6 Eylemsizlik Alternatifi

Eylemsizlik alternatifi, projenin gerçekleştirilememesi durumunda meydana gelebilecek alternatiftir. Bu alternatif diğer alternatifler için referans erevesi oluşturduğundan özellikle önemlidir.



6 ETKİLER

6.1 Giriş

Bütün madencilik faaliyetleri, akiferler dahil yüzey ve yeraltı katmanlarına etki eder. Yüzey madenciliği; hektarlar veya kilometre kareleri kapsayan alanlarda açık ocak madenciliğini kapsar.. Bu faaliyetler, geniş açık ocaklar ve pasa yığınları ile proje alanının tamamen etkilenmesini gerektirir, ancak çoğu zaman madencilik faaliyeti esnasında veya sonrasında pasanın ocaklara geri doldurulması mümkün olmaktadır.

Açık ocak madenciliğinde çevresel konular şunlardır: trafik, patlatma, istihraç ve sevkıyat kaynaklı toz; dizel araçları ve patlama kaynaklı emisyon, gürültü ve titreşim; kontamine maden sularının tahliyesi, akiferlerin olumsuz etkilenmesi; toprak ve bitki örtüsünün kaldırılması; ve görsel etkiler.

Arama ve hazırlık evreleri genellikle kısa vadelidir ve şunları içerir:

- Ulaşım yolları, sondaj delikleri ve arazi hazırlığı nedeniyle araziye etkiler;
- Trafik, delme, kazıma ve saha temizleme kaynaklı toz oluşumu;
- ekipman faaliyetinden gürültü ve emisyon;
- Toprak ve bitki örtüsü, dereler, drenajlar, sulak alanlar, kültürel ya da tarihi kaynaklar ve akiferlerin bozulması;
- Diğer araziler ile maden alanının etkileşimi .

Hazırlık ve işletme aşamalarının etkileri genellikle uzun vadeli ya da kalıcıdır. Bu kapsamda aşağıdakiler sıralanabilir:

- Arazi kullanımında, kazı malzemelerinin depolama bölgelerinde yığılması;
- Bozulmuş sahalarda yüzey akıntısı kaynaklı sediman nakli;
- Bozulmuş sahalarda rüzgar erozyonundan dolayı toz üretimi;
- Yapı malzemeleri ve kamyon nakliyesinden dolayı gürültü ve toz üretimi;
- Çalışmalardan kaynaklanan titreşim oluşumu;
- Ekipmandan dolayı egzoz emisyonu;
- Madencilik sahasındaki foseptik ve katı atıklar;
- Diğer katı atıklar (hurda metal vb.);
- Habitat ve bitki örtüsü kaybından kaynaklanan arazi kullanımındaki değişiklik;



6.2 İnşaat ve İşletme Aşamalarındaki Olası Çevresel Etkiler

İnşaat ve işletme sırasındaki potansiyel etkiler; yüzey suyu, yeraltı suyu, su kalitesi, toprak ve arazi kullanımı, flora ve fauna, sosyo-ekonomi, beşeri değerler, tarihi yerler üzerinde olabilir.

Hava Kalitesi

İnşaat aşamasının hava kalitesi üzerinde göze çarpan en önemli etkiler aşağıda verilmektedir:

- Hava kalitesi (patlama, trafik, rüzgar erozyonu);
- Rutin faaliyetlerden kaynaklı emisyonları sonucunda hava kalitesinin düşmesi;
- Proses emisyonları nedeniyle hava kalitesinin düşmesi;
- İnşaat sırasındaki hava kalitesi üzerindeki potansiyel etkiler; gaz emisyonları, toz çökmesi ve toz ile gaz kirliliğidir.

Tozun önemli kaynaklarından biri, maden sahası ve proses tesisleri arasında kamyon, çekici, ray ve konveyör ile gerçekleştirilip depolama, harmanlama ve yükleme tesislerini dahil eden cevher sevkiyatıdır. Boru hatları bu çeşit riskleri göstermez. İşletmenin neden olduğu emisyonları hava kalitesinin düşmesine neden olur.

Yüzey Suyu

İnşaat faaliyetlerinin etkileri, bozulmuş alanlar, pasa yığınları ve cevher yığınlarından kaynaklanan toprak erozyonu, sediman birikimi nedeniyle yerel rezervuar/havuzların kapasitesinin düşüşü ve yüzey sularının etki görmesi (örneğin dere dibi tarayarak madencilik yapma gibi) ile yüzey suyunun bozulmasına neden olabilir. İnşaat aşaması sırasındaki işletmede sıvı atıklar ve havayla temasa maruz bırakılan alanlar göz önünde bulundurulmalıdır.

Aşağıda belirtilen kaynaklardan gelen sıvı atıklar göz önünde bulundurulmalıdır:

- İşletme faaliyetleri esnasındaki yüzey suları ;
- Alan drenaj ve kuşaklamaları, ocaktan su pompalanması ile kaya yığınları, liç yığını ve diğer işletme alanlarından yüzey suları ;
- Projenin işletme aşamasında kullanılan yağ, yakıt ve diğer sıvı kimyasalların sızıntısı veya dökülmesi (ve eğer mevcutsa, yığınlardan sızıntı).

Yeraltı Suyu

Yeraltı sularının, maden drenleri, ekipman bakımı, sıhhi tesisat ve evsel kaynaklardan gelen atık su ile kirlenmesi ile yerel akiferlerin arama sondaj delikleri ve maden kazıları tarafından etki görmesi, inşaat aşamasında beklenen etkilerdir.

Yeraltı sularının kirlenmesinin kaynakları şu şekilde sıralanabilir:

- Maden sahasından kaynaklanan yüzey akışı ve sızıntı;
- Yeraltı su seviyesindeki değişiklikler;
- Liç yığınının yüzey akışı ve sızıntı;
- İşletmenin ve araç bakım atölyelerinden kazara dökülmeler ve deşarjlar.

Toprak ve Arazi Kullanımı

Potansiyel etkiler şu şekilde özetlenebilir:

- Mevcut toprak kütlesini ve arazi kullanımını kayba uğratacak şekilde toprakların taşınması ya da üzerinin örtülmesi;
- Topografyanın değişime uğratılması;
- Açık ocak ve yığın alanlarında mevcut arazi şeklinin değiştirilerek arazi kullanım kabiliyetinin düşürülmesi;
- Toprağın cevher malzemesi ve toksik maddelerden nedeniyle kirletilmesi;
- Artan nüfus baskısı ve plansız yapılaşma nedeniyle proje sahası etrafındaki alanların bozulması.

Flora ve Fauna

Aşağıdaki potansiyel etkiler göz önünde bulundurulmalıdır:

- Arazi kullanımının habitata etkisi;
- Sıvı, gaz ve toz emisyonları, faaliyet görmüş alanlardan yüzey akıntısı ve katı atıkların bertarafı sonucunda bitki ve hayvanların yaşadığı habitatın kalitesinin düşmesi;
- Proje su ihtiyacının karşılanması amacıyla yeraltı suyunun pompalanması ile yeraltı su seviyesinin düşmesiyle proje arazisi dışındaki sucul habitatların azalması veya bozulması;
- Ekipman faaliyeti, patlatma, proses tesisi ve artan insan baskısıyla artan gürültünün hayvan türlerini rahatsız etmesi;
- Bitki örtüsünün değiştirilip, alanda yetişmeyen türlerin getirilmesi;
- Habitat değişimi ve habitat kaybından dolayı üretkenlik ve popülasyonda düşüş;
- Trafik ve arazinin bozulmasıyla yaban hayatın olumsuz etkilenmesi.

Sosyo-ekonomi

İnşaat faaliyetleri ile ortaya çıkan hizmet ve altyapıda talep artışı, sosyal ve kültürel çatışmaların halk üzerinde endişe verici etkileri olabilir. Potansiyel sosyo-ekonomik etkiler; inşaat aşaması için hem proje hem de mevcut durumun tanımına, ÇED sürecinde yapılacak halkın katılımı toplantılarına, sosyo-ekonomik karakteristiklere ve ülkemizdeki benzer projelerden edinilen tecrübelerle dayanılarak belirlenmelidir.

Beşeri Değerler

Proje alanına yakın ikamet eden insanların yaşam kalitesi veya değerlerini etkileyebilecek olası etkiler; toz, gürültü, titreşim ve trafiktir. Araçların çalışmasından kaynaklanan gürültü, patlatmadan kaynaklanan gürültü ve sarsıntı yöre halkını rahatsız edebilir. Ayrıca, patlatmadan kaynaklı sarsıntılar yapılara da zarar verebilir.

Arkeolojik Alanlar

Söz konusu alanlara ulaşımın maden faaliyetleri sayesinde kolaylaştığı veya mümkün kılındığı durumda kültürel kaynaklar ve tarihi yapılar zarar görebilmektedir. Patlatma ve vibrasyonun tarihi yapılar üzerine etkileri değerlendirilmelidir. Sit alanları içinde madencilik faaliyetleri gerçekleştirilmemektedir.

Görsel

Sondaj aletleri, madencilik kazıları ve teçhizatları ile tesisler, yöre halkına görsel sıkıntı teşkil edebilir.

6.3 Faaliyetin Sona Erdirilmesinden Sonraki Olası Çevresel Etkiler

Kapanma sonrası ve esnasındaki potansiyel etkiler; yüzey suyu, yeraltı suyu, hava kalitesi, topraklar, arazi kullanımı, flora ve fauna, arkeoloji, peyzaj ve görsellik üzerinde etkilidir.

Bu etkilerin yanı sıra madencilik faaliyeti sırasında oluşan etkilerin giderilmesi için doğaya yeniden kazandırma faaliyetleri gerçekleştirilmelidir. Doğaya yeniden kazandırma, madencilik faaliyetleri neticesinde etkilenen alanların eski ekonomik ve çevresel durumlarına yakın bir duruma getirilmesini sağlamayı, hatta kimi durumlarda yöre halkının kalkınmasına katkıda bulunacak şekilde daha iyi ekonomik özelliklere (örneğin sahanın madencilik çalışmaları sonrasında golf sahasına veya rekreasyon amaçlı kullanılabilir bir göle dönüştürülmesi) ulaşmayı hedeflemelidir.

Hava Kalitesi

Madenlerin kapanması sırasında, dizel ya da elektrik güçlü madencilik ekipmanlarına, taşıma ekibine ve vasıflı işgücüne ihtiyaç vardır. Hava kalitesi üzerindeki potansiyel etkiler; bu ekipmanlardan ve çalışanlardan kaynaklı gaz emisyonları, partikül madde dağılımı (toz), toz çökmesi ve doğaya yeniden kazandırma esnasında meydana gelen toz olarak sıralanabilir.

Projenin kapanış stratejisi, bozulmuş alanlardaki rehabilitasyon ve atık depolama koşullarını içermelidir. Rehabilitasyon, toz üretim potansiyeline cevap vermelidir ve rüzgar erozyonu ile uzun vadeli toz sorununun önüne geçilmesi için duraylılığın sağlanması ve yeniden bitkilendirme koşullarını sunmalıdır.

Yüzey Suyu

Kirletilmiş bölgelerdeki toprak erozyonu; atık yığınları ve stoklanmış yığınlar yüzey sularını kirletmeye devam edebilir.

Sıvı atıklar aşağıda belirtilen etkenlerden kaynaklanmaktadır:

- Saha drenajı ve kuşaklamaları, açık ocaktan suyun pompalanması ve kaya döküm alanları ve liç yığınının yüzey akışı;
- Yağ, yakıt ve kullanılan diğer kimyasal madde sızıntıları (ve mevcut ise yığınlardan olabilecek sızıntı).

Yeraltı Suyu

Yeraltı suyunun kalıcı olarak kirletilmesi; kaya yığınları üzerinden yüzey akışı ve sızıntılardan, liç alanındaki sızıntılardan ve yüzey akışı ile açık ocak sızıntılarından kaynaklanabilir.

Toprak ve Arazi Kullanımı

Kapanma aşaması sırasında binaların yıkılması ve yolların kaldırılması bir takım olumsuz etkiler yaratabilir.

Flora ve Fauna

Flora ve fauna ekipmanların çalışmasından kaynaklı gürültüye maruz kalabilir.

Sosyo-ekonomi

Hizmetlerdeki azalan talep; bölgedeki işgücünün ücret, ticaret ve yaşam standartlarında düşüşe neden olabilir. Kapanmaya dair sosyo-ekonomik sonuçlar, projeyi ve sosyo-ekonomik şartları tanımlayan bir temel üzerinde gözetilmelidir.

Beşeri Değerler

Proje alanı civarında yaşayan insanların yaşam kalitesi veya değerlerini etkileyebilecek olası etkiler; toz, gürültü, titreşim ve trafiktir. Bölge halkı; yollarda hasar, kaza ve artan kamyon trafiği kaynaklı trafik gecikmeleri nedeniyle sorun yaşayabilir.

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 çökme	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

Genel olarak etki azaltıcı önlemler; duyarlı kaynakların bulunduğu arazilerden kaçınılarak, faaliyetlerin zamanlamasını sınırlandırmak, yapıların konumlandırılmasında alternatif değerlendirme ya da yarar/ulaşım koridorları açarak kaynaksal çatışmalardan kaçınmak, inşaatın hızını kontrol etmek ya da inşaatın aşamalandırılmasıyla sosyo-ekonomik etkileri azaltmak, sonraki önlemlere temel oluşturacak özel kaynak ya da topluluk çalışmaları gerçekleştirmeyi içerir.

Yüzey Suyu

Bozulmuş arazilerin yeniden bitkilendirilmesi; derelerin, drenajların, havuzların, sulak alanların bozulmasının önlenmesi; bozulmanın önlenemeyeceği yerlerde sediman kontrolü yapıları ve uygulamaları ile taşkın kontrolü sağlanabilir.

Yüzey suyunun kirlenmesine karşı alınacak önlemler aşağıda sunulmaktadır:

- Proje planının, drenaj desenlerine etki ve kirlenme potansiyelini azaltılmasına göre tasarlanması;
- Kuşaklama kanallarında ve su tutmada uygun önlemler sağlamak;
- Su yönetim planı, uygun görülmüş önlemlerden en iyi şekilde fayda sağlamak için tasarlayıp uygulamak.

Yukarıda bahsedilen su yönetim planı aşağıdaki şekliyle uygulanmalıdır:

- Temiz suyu, kontamine sudan ayırıp muhafaza etmek;
- Kontrolsüz deşarjları önlemek;
- Kontamine suyun yeniden kullanımını en yüksek seviyede tutmak ;
- Su kullanımında verimliliği arttırmak.

Ayrıca, unutulmamalıdır ki, kirlenmenin önlenmesi, sonradan iyileştirme çabalarına mecbur kalmaktan daha iyidir ve deşarj edilecek su, yönetmeliklerde (SKKY,vb.) belirtilen su kalitesi standartlarına uymalıdır.

Yeraltı Suyu

Maden drenaj suyu, evsel atık su ve yağış akıntısının arıtılması şartı getirilmeli, sızma ya da dökülmenin (yağ, kayganlaştırıcı ve temizleme çözeltileri) olduğu alanlarda temizleme yapılmalı, deşarj edilecek suların su kalitesi standartları belirlenmeli ve istihracın devam ettiği tabakanın altındaki akiferlerin zarar görmesi engellenmeli veya minimize edilmelidir.

Yeraltı suyunun kirlenmesine karşı alınacak önlemler aşağıda sunulmaktadır:

- Astar, sızıntı izleme ve akış kontrolü dahil olmak üzere atık yığınlarının inşaat ve yönetiminin düzgün olarak gerçekleştirilmesi için şartların sağlanması,
- Açık ocaklarda asit kaya drenajı (AKD) oluşum potansiyelinin değerlendirmesi ve uygun oldukça yönetim veya arıtma prosedürlerinin uygulanması,
- Kaya depolama alanı için; sızıntı potansiyelini minimize etme amacıyla temel hazırlığı ve itinalı kaya yerleştirme dahil uygun inşaata ek olarak açık ocakta devam eden AKD'nin değerlendirilmesi.

Hava Kalitesi

Hava kalitesinin korunması için alınacak önlemler aşağıda sunulmaktadır:

- Patlatmaların yönetmeliklere ve kurallara uygun şekilde gerçekleştirilmesi;
- Toz bastırıcı önlemlerin alınması;

- Dizel/benzinle çalışan ekipmanlara uygun bakımın yapılması, hız sınırlaması getirilmesi;

Gazların potansiyel emisyonları dikkate alındığında; aracın/makinenin egzoz emisyonunun azaltılması, kullanışlı ekipman bakım programının uygulanmasıyla mümkündür. Proses tesislerinde gaz ve duman üretimi, şirket politikası ve güvenli çalışma ortamı sağlama zorunluluğuna uygun olarak benimsenecek sağlık ve güvenlik prosedürleri altında detaylandırılmalıdır.

Toz oluşumu, madencilik işletmelerinde çevresel yönetimin en önemli konularından biri olarak değerlendirilmektedir. Bu kapsamda alınması gereken toz bastırıcı önlemler:

- Biriktirilen yığınlarda, kazılarda ve yığınların işlenmesi ve nakliyesi esnasında spreyleme yapılması;
- Delme tabancaları üzerindeki toz tutma sisteminin kullanılması ve bu sondaj tozunun uzaklaştırılması;
- Toprağın yeniden bitkilendirilmesi ve bu işlemlerin uygun bir şekilde yapılmasıdır.

Toprak ve Arazi Kullanımı

Toprak ve arazi kullanımındaki etkileri azaltıcı önlemlerle ilgili aşağıda belirtildiği gibi üç aşamalı yaklaşım vardır:

- Proje oluşturulurken, izdüşümünün küçük tutulması;
- Projenin işletilmesinde toprağın olası kirliliğinin en aza indirilmesi;
- Proje sahası kapatılırken, toprak kaynakları ve arazi kullanımı üzerinde uzun-dönemli etkilerin en aza indirilmesi.

Flora ve Fauna

Flora ve fauna üzerindeki etkileri azaltıcı önlemlerde habitat bozulması ve kaybı, bitki örtüsünün zarar görmesi üzerinde durulmalıdır. Doğal yaşamın kaybı ve zarar görmesi aşağıdaki önlemlerle azaltılmalıdır:

- Toz emisyonuna karşı etki azaltıcı önlemler;
- Yüzey drenajı kontrolü;
- Proses suyunun deşarjının önlenmesi;
- Pasanın uygun bir şekilde depolanması;
- Yığınların su akışlarına karşı koruyucu bir destekle uygun bir şekilde hazırlanması;
- Kazayla olan dökülmelerden ve deşarjlardan kaçınma veya bunları temizleme yöntemleri.

Ek olarak, yaban hayvanlarının geçtiği yollara işaret koymak, sürücülerini bilgilendirmek, uyarmak ve yol alt geçitleri inşa etmek gibi önlemler alınabilir.

Sosyo-ekonomi

Etkilenmesi muhtemel topluluklar üzerinde sosyo-ekonomik çalışmalar yapılmalı, hizmetler, ve altyapı sistemleri üzerindeki olası etkiler tanımlanmalıdır.

Yerel halk ile işbirliği projenin en başından geliştirilip sonuna kadar sürdürülmelidir. Proje çalışanları topluluğun faaliyetlerine katılmaya teşvik edilmeli, sürdürülebilir kalkınma, sağlık ve güvenlik planları ile ilgili olarak halk bilgilendirilmelidir.

Beşeri Değerler

Yerleşimcilerin gürültüden rahatsız olması, uygun patlatma işlemleriyle, optimum miktarda patlayıcı kullanılarak, geceleri ya da sabah erken saatlerde patlatmalardan kaçınılması en aza indirgenebilir.

Arkeolojik Alanlar

Maden sahası civarındaki anıtlar ve tarihi eserler araştırılmalıdır. Maden sahasına gerekli olmayan girişler kısıtlanmalıdır.

Görsel

Görsel kirlilik, toprak seddi, bitki perdesi kullanımıyla azaltılabilir. Faaliyetin kapanması aşamasında doğaya yeniden kazandırma faaliyetleri gerçekleştirilmelidir.



8 İZLEME

Açık Ocaklar

Açık ocaklarda, hava kalitesi (partikül madde ve ekipman emisyonları), yeraltı suları (su tablasının düşmesi), sismik (patlayıcı) titreşimler, maden ocağı duvarının eğimi ve duraylılığı, yüzey suyu akışı ve kalitesi (özellikle sediman bakımından), maden drenajları, sıhhi atıklar, madencilikte karşılaşılan ekonomik değeri olmayan atıkların tanımlanıp ayrılması, toksik atıkların bertarafı ve yönetimi, proje sınırları içindeki radyoaktif madde miktarları dikkate alınmalıdır.

Cevher İşleme Faaliyetleri

Cevher işleme sahalarında, atık yığınlarının ya da havuzlarının başlıca sorunları:

- Çok kirli suyun yığınlardan sızıntı yaparak yüzey veya yeraltı suyunu kirletmesi;
- Yığınların kenarlarından aşınıp kayan atıkların toprağı ve bitki örtüsünü kirletmesi;
- Atıkların içeriğinin yeniden yapılandırılan bitki örtüsüne zarar vermesi;
- Rüzgar erozyonundan doğan partiküllerin hava kirliliğine neden olması olup, bu sonuçları engelleyici izleme yönetim planları oluşturulmalıdır.

Doğaya Yeniden Kazandırma Çalışmaları

İzlemenin ve iyileştirmenin ihtiyaç duyduğu hususlar arazi yüzeyinin restorasyonu (drenaj, eğim, süreklilik), bitki örtüsünü yeniden kazandırma, (örtü ve çeşidi), yeraltı suyu (iyileştirilmesi, nitelik), yüzey suyu kalitesi kontrolünü kapsayacaktır.

Yukarıda bahsi geçenlere ek olarak 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:

Hamza KARADAŞ

T.C. Çevre ve Şehircilik Bakanlığı

ÇED İzin ve Denetim Genel Müdürlüğü

Petrol ve Madencilik Şube Müdürü

Tel: 410 18 21

hamza.karadas@csb.gov.tr