

NEHİR TİPİ HİDROELEKTRİK SANTRAL PROJELERİNDE ÇED SÜRECİ

İhsan Kaş¹, Korhan Altındal²

Özet

Nehir Tipi Hidroelektrik Santraller bulunduğu bölgeye, büyüklüğüne, tipine göre farklılıklar gösterir. Bu farklılıklarda her projeyi özel kıldığından projelere özgü spesifik çalışma yapılmasını zorunlu kılar.

Bu tür projeler için hazırlanacak olan Çevresel Etki Değerlendirme çalışması da proje özelliklerini yansıtmayı gerektirmektedir.

Çevresel Etki Değerlendirme çalışmasının etkin olabilmesi için, projenin detaylarının tamamlanmış olması gerekmektedir.

1.Giriş

Bu çalışmada öncelikle Nehir Tipi Hidroelektrik Santrallerin Çevresel Etki Değerlendirme Yönetmeliğinde yeri tanımlanarak Yönetmelik kapsamında yapılması gereken çalışmalar açıklanmıştır. Buna bağlı olarak Çevresel Etki Değerlendirme çalışmalarında dikkat edilmesi gereken hususların altı çizilmiştir.

2. Nehir Tipi Hidroelektrik Santral Projelerinde ÇED Süreci

2.1. Çevresel Etki Değerlendirme Yönetmeliği

Nehir Tipi Hidroelektrik Santralleri, 17.07.2008 tarih ve 26939 sayılı Resmi Gazetede Yayımlanarak Yürürlüğe girmiş olan Çevresel Etki Değerlendirme Yönetmeliğinde Kurulu güçlerine göre 2 grubu ayrılmışlardır. (ÇED Yönetmeliği, 2008)

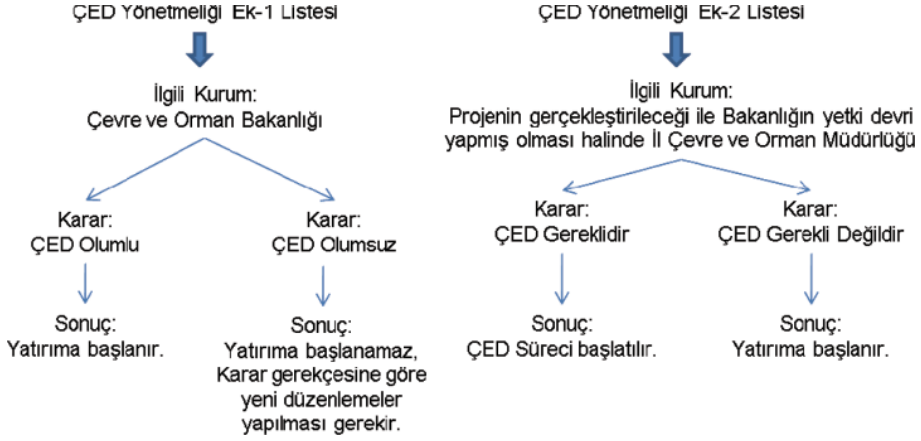
- Ek-1 Listesi, Madde 16- Kurulu gücü 25 MW ve üzeri olan nehir tipi santraller ve
- Ek-2 Listesi, Madde 28- Kurulu gücü 0,5 MW ve üzeri olan nehir tipi santraller.

Aşağıda Şekil 2.1. de yönetmelik süreçleri gösterilmiştir.

ÇED Yönetmeliği Ek-1 Listesi kapsamına giren faaliyetler Çevresel Etkileri Önemli tesis-

¹ Dr. İnşaat Mühendisi, Genel Müdür Yardımcısı, Eser Proje ve Müh. A. Ş., Çankaya, Ankara

² Çevre Mühendisi, Çevre Projeleri Müdürü, Eser Proje ve Müh. A. Ş., Çankaya, Ankara



Şekil 2.1 - ÇED Yönetmeliği Süreçleri

ler olup, Çevresel Etki Değerlendirme (ÇED) Raporu hazırlanması gereken faaliyetler olarak değerlendirilmektedir. Bu faaliyetler için "Çevresel Etki Değerlendirme Yönetmeliği" hükümlerine uygun ÇED Süreci başlatılır ve ÇED Raporu hazırlanır, Çevre ve Orman Bakanlığının ve ilgili Kurum ve Kuruluşların görüşleri alındıktan sonra ÇED Olumlu Kararı veya ÇED Olumsuz Kararı verilir.

ÇED Olumlu Kararı verilen Faaliyetler 5 yıl içerisinde yatırıma başlamak zorundadır. ÇED Olumsuz Kararı verilen faaliyetler için, ÇED Olumsuz Kararı gerekçesine göre proje değişikliğine gidilerek yeniden ÇED Süreci başlatılır veya eylemsizlik kararı verilir.

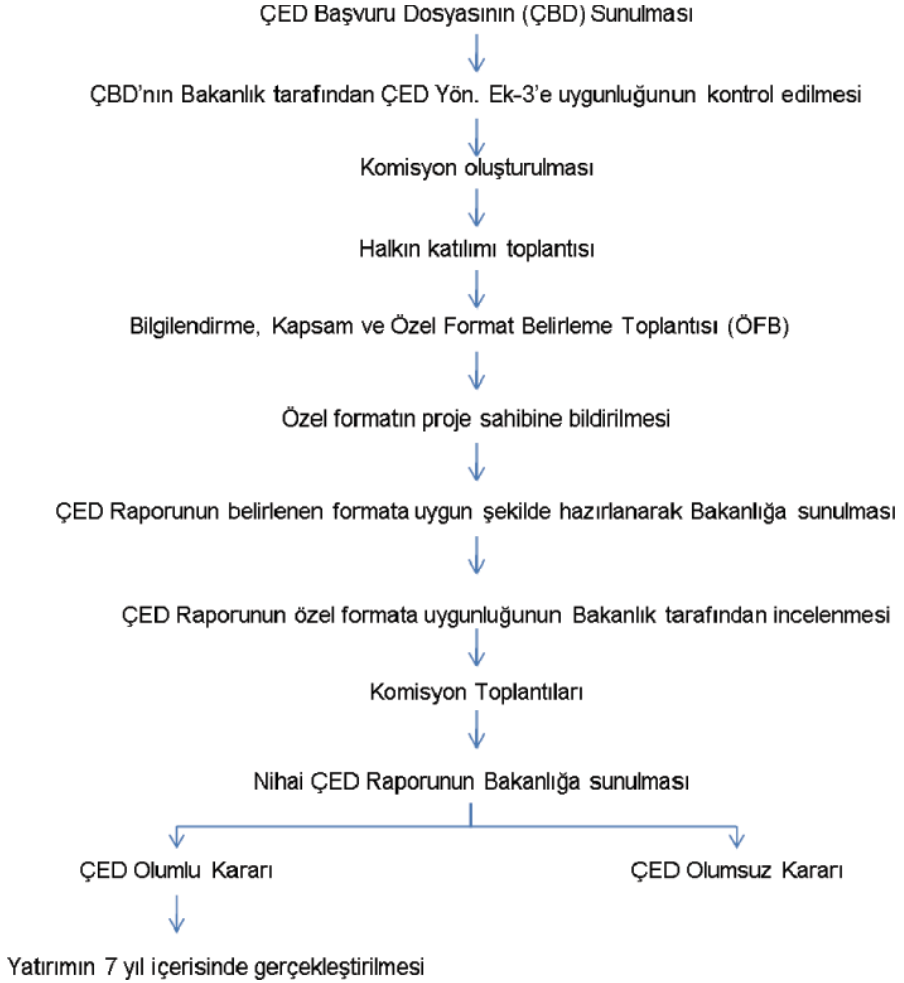
ÇED Yönetmeliği Ek-2 Listesi kapsamına giren faaliyetler, Ek-1 Listesinde yer alan faaliyetlere oranla Çevresel Etkileri nispeten daha düşük olan faaliyetler olarak değerlendirilmektedir. Bu kapsama giren faaliyetler için Proje Tanıtım Dosyası hazırlanmakta ve bu dosyaların incelenmesi ilgili Valilik bünyesinde yürütülmektedir. İlgili Valilik tarafından yapılan inceleme/değerlendirme çalışmaları sonucunda Çevresel Etki Değerlendirme Belgesi düzenlenerek ÇED Gerekli Değildir veya ÇED Gereklidir kararı verilir.

ÇED Gereklidir kararı verilen faaliyetler için "Çevresel Etki Değerlendirme Yönetmeliği" ne göre ÇED Süreci yeniden başlatılarak faaliyetin Çevresel Etkilerinin daha detaylı olarak incelendiği ÇED Raporu hazırlanır. Çevre ve Orman Bakanlığının ve ilgili tüm Kurum ve Kuruluşların görüşleri alındıktan sonra ÇED Olumlu Kararı veya ÇED Olumsuz Kararı verilir.

Aşağıda Şekil 2.2. de Çevre ve Orman Bakanlığı tarafından tanımlanmış olan ÇED Süreci İş Akım Şeması verilmiştir.

2.2. ÇED Çalışmalarında Dikkat Edilmesi Gereken Hususlar

Nehir Tipi Hidroelektrik Santrallerinde dikkat edilmesi gereken en önemli konu, Can Suyu miktarının belirlenmesidir. Çevre ve Orman Bakanlığı, Doğa Koruma ve Milli Parklar Genel Müdürlüğü'nün 2011 yılında yayımlanmış olduğu genelge ile Can Suyu miktarının belirlenebilmesi için, Ekosistem Değerlendirme Raporu ve Su Hakları Raporu hazırlanmasını talep etmektedir.



Şekil 2.2 - ÇED Süreci

2.2.1 Ekoloji Çalışmaları

Ekosistem Değerlendirme Raporunun en az Doktora Düzeyinde Hidrojeolog, Hidrobiyolog ve Ekolog tarafından hazırlanması gerekmektedir. (Anonim, 2011)

Hazırlanacak olan Ekosistem Değerlendirme Raporu, Çevre ve Orman Bakanlığı Doğa Koruma ve Milli Parklar Genel Müdürlüğü tarafından yayınlanmış olan formata uygun olarak hazırlatılarak Doğa Koruma ve Milli Parklar Genel Müdürlüğü'ne onaya sunulması gerekmektedir. Hazırlanan Ekosistem Değerlendirme Raporu onaylandıktan sonra söz konusu proje için Can Suyu Miktarı belirlenmektedir.

Ekosistem değerlendirme raporu hazırlanırken öncelikle çalışma alanının bulunduğu havzanın yağış alanının tespit edilmesi ve meteorolojik verilere göre yağış miktarının çıkartılması gerekmektedir.

İkinci aşamada yüzey suyu-yer altı suyu beslenme-boşaltım ilişkilerini gösterecek şekilde genel su bütçesinin hazırlanması ve bölgesel hidrojeolojik işleyişini içeren hidrolojik-hidrojeolojik yapının değerlendirilmesinin yapılması gerekmektedir.

Can suyu miktarının belirlenebilmesi için aşağıda belirtilen yöntemlere göre hesap yapılmalı ve projenin bulunduğu bölgeyi en iyi temsil eden metot belirtilerek hesaplanan can suyu miktarının tespit edilmesi gerekmektedir.

- Islak Çevre,
- Akım Süreklilik İndeksi,
- Baz akım değerlendirmesi,

Son olarak proje alanı ekosisteminin belirlenerek akarsu ve riperyan zonunda yaşayan sucul türlere ait habitat tiplerinin tespit edilmesi ve sucul flora-faunanın minimum su ihtiyacının belirlenmesi gerekmektedir. Belirlenen bu miktar aynı zamanda dere yatağına bırakılması gereken can suyu miktarını da temsil etmektedir.

2.2.3. Mansap Su hakkı çalışması

Su Hakları Raporu (Mansap Su hakları) ise DSİ Bölge Müdürlükleri tarafından onaylanmaktadır. Hazırlanan Su Kullanım Hakları Raporu, doğal hayatın devamı için dere yatağına bırakılması gereken can suyunu içermemektedir. Proje sahasında yapılacak etütler sonrasında, Regülatörü ve HES proje sahalarında kalan yerleşim yerlerinin tarım arazilerini, içme suyu tesislerini, balık üretim tesislerini, değirmen ve bent gibi tesisleri tespit edilerek şayet varsa projeden etkilenme durumlarının incelenmesidir. Bu işlem şöyle tarif edilmektedir;

- Regülatörü ve HES tesisleri arasındaki mevcut durumda sulanan sahaları ve bu sahaları sulayan kanal, bent, sulama tesisini (dinamo, motopomp) tespit etmek,
- Mevcut durumda sulanan alanlardaki bitki paternini belirleyerek bu alanların ihtiyaç duydukları su miktarını aylara göre belirlemek,
- Proje sahasında mevcut durumda değirmen, balık üretim çiftliği, içme suyu tesisi ve kullanma suyu tesisi olup olmadığını belirleyerek varsa bırakılması gereken suyu tespit etmek ve suyun bırakılmaması durumunda ödenmesi öngörülen tazminatı hesaplamak,
- Proje ile ilgili sonuçlar üreterek önerilerde bulunmak. (Proje sahasının ihtiyacı olan suyun aylara göre miktarı ve debilerinin belirlenmesi)

İstenirse bu çalışmalar ÇED süreci ile birlikte yürütülebilmektedir. Ancak Can Suyu miktarının ve tarımsal su ihtiyacının önceden belirlenmesi Hidroelektrik Projesinin de daha doğru bir şekilde projelendirilebilmesini sağlamaktadır. (Hesaplanacak enerji değerleri bu akımların belirlenmesinden sonra kalan Net akımlarla yapılmalıdır.) Bu nedenle proje çalışmalarına başlamadan önce tarımsal su ihtiyacının ve can suyu miktarının belirlenmesi ÇED çalışmalarının da daha sağlıklı bir şekilde yürütülmesini sağlayacaktır.

2.2.3. Projeyi açıklayıcı sistem tanımlama bilgileri:

Hazırlanacak olan ÇED çalışmalarında öncelikle, proje kapasitesinin, proje ünitelerinin konumlarının ve proje detaylarının hazırlanacak olan Raporda detaylı olarak verilmesi

gerekmektedir. Hazırlanacak olan Raporda projenin eksik ve/veya uygulamadan farklı bir şekilde tanımlanmış olması, problemlere neden olabilmektedir.

En büyük problemde proje değişikliği nedeni ile ilave bir ÇED çalışması yapılmasına ihtiyaç olmasıdır. Böyle bir sıkıntı ile karşılaşmamak için ÇED çalışmalarında kurulacak olan tesisin proje detaylarının ve nasıl inşa edileceği hususlarının detaylı olarak verilmesi gerekmektedir.

Proje ile uygulama arasında farklılıklar ortaya çıkması durumunda, konunun gerekçeleri ile birlikte Çevre ve Orman Bakanlığına veya İl Çevre ve Orman Müdürlüğüne bildirilerek gerekli onayın alınmasını müteakip çalışmaların yürütülmesi gerekmektedir. Hazırlanmış olan Raporda yer alan bilgiler ile uygulamanın farklılıklar içermesi durumunda idari cezalar ile karşılaşılabilir.

Daha sonra projenin yeri ile ilgili detaylı bilgilerin Rapora girilmesi gerekmektedir. Proje alanının nerede olduğu, konumu, orman alanı, tarım alanı içerisinde kalıp kalmadığı, projenin Sulak Alan, Özel Koruma Alanı vb. alanlar içerisinde kalıp kalmadığı, bu tür alanların proje alanına olan mesafeleri gibi bilgilerin verilerek söz konusu projenin bu tür alanlara olabilecek olası etkilerinin detaylı bir şekilde değerlendirilmesi gerekmektedir.

2.2.4. Proje uyumla süreçleri ve çevre etkileşimi:

ÇED çalışmalarında son olarak projenin inşaat faaliyetlerinden kaynaklı olarak oluşacak olan Çevresel Etkilerin incelenmesi ve değerlendirilmesi aşamasıdır. Bu değerlendirmede inşaat faaliyetlerinin nasıl yürütüleceği hususu ön plana çıkmaktadır.

Projenin inşaat çalışmalarının incelenmesi sırasında ise aşağıda belirtilen hususların tek tek değerlendirilmesi bu hususların olası çevresel etkilerinin tespit edilerek ne tür önleyici tedbirler alınacağı hususlarının ilgili mevzuat kapsamında değerlendirilmesi ve uyumluluğunun tespit edilmesi gerekmektedir.

- Proje kapsamında tünel yapılıp yapılmayacağı, patlatma yapılıp yapılmayacağı, patlatma işlemi yapılacaksa, Patlatma Paterninin yapılması,
- Proje kapsamında yapılacak yol çalışmalarının, kanal ve /veya tünel çalışmalarında ortaya çıkacak olan hafriyat artıklarının miktarı ve bu atıkların nerelerde ve ne şekilde bertaraf edileceklerinin belirlenmesi,
- Projenin inşaat çalışmaları sırasında oluşacak olan gürültünün tespiti,
- Projenin inşaat çalışmaları sırasında oluşacak olan tozun miktarı ve azaltma tedbirleri,
- Tehlikeli ve Özel atıkların tespiti ve bertaraf yöntemleri,
- Personelden kaynaklı oluşacak olan atıksu, katı atık vb. atıkların tespiti ve bertaraf yöntemleri,

Bu hususlar detaylı bir şekilde incelendikten sonra mevzuatlara uygunluğu değerlendirilmesi ve uygun bertaraf yöntemlerinin tespit edilmesi gerekmektedir.

Projenin inşaat aşamasında kullanılacak olan Beton ihtiyacının nasıl karşılanacağı da büyük önem arz etmektedir. Eğer proje kapsamında Beton Santrali, Kıрма-Yıkama-Elementesi tesisi kurulması ve malzeme ocağı açılması planlanıyorsa ÇED Yönetmeliğin 25. Maddesi gereğince söz konusu projenin Entegre Proje olarak değerlendirilmesi mümkündür.

Entegre bir rapor hazırlanacak ise, ÇED çalışması içerisinde yukarıda tanımlanan tüm hususların gerek Beton Santrali gerekse Malzeme Ocağı içinde uygulanması ve yapılacak çalışmaların bu faaliyetleri kapsayacak şekilde yürütülmesi gerekmektedir.

Aşağıda yapımı devam eden farklı Hidroelektrik Santral Projelerinden bazı görüntüler yer almaktadır.



Şekil 2.3 - Kanal İnşaatından Görüntü



Şekil 2.4 - Örnek Bitkisel Toprak Depolama



Şekil 2.5 - Örnek Atık Depolama Alanı



Şekil 2.6 - Örnek Beton Santrali Yıkama Suyu Çökeltim Havuzu



Şekil 2.7 - Örnek Çakıl ve Balık Geçidi



Şekil 2.8 - Örnek Trapez Kanal İnşaatı



Şekil 2.9 - Örnek Santral Binası İnşaatı

3. Sonuçlar

ÇED çalışması özünde söz konusu projenin kapsamını, büyüklüğünü, inşaat çalışmalarında ve işletme aşamasında olabilecek çevresel etkilere karşı alacağı önlemleri tanımlayan bir taahhütnameler silsilesidir. ÇED Raporu ve/veya Proje Tanıtım Dosyası sunulurken dilekçenin ekinde faaliyet sahibi aynı zamanda vermiş olduğu bilgi ve belgelerin doğru olduğunu da beyan eden Noter Onaylı bir Taahhütname vermektedir. Bu taahhütname ile hazırlanmış olan Raporda verilen tüm taahhütleri de yerine getireceğini beyan etmektedir.

Söz konusu proje inşaat aşamasına başladığı andan itibaren faaliyeti boyunca söz konusu ÇED Raporu ve/veya Proje Tanıtım Dosyasına göre denetime tabi tutulacaktır. Bu nedenle projenin gerek Ekosistem Değerlendirme Raporu ile belirlenen Can Suyu Miktarı, gerek Mansap Su Hakları Raporunda belirlenen Mansap Suyu miktarı, gerekse projenin kapasitesinin ve temel karakteristik bilgilerinin ÇED çalışmaları öncesinde belirlenmiş olması gerekmektedir.

ÇED çalışmaları esnasında genel yaklaşımlar kullanılarak hazırlanacak bir Rapor ileride uygulama ile örtüşmeyebilir. Bu durum yatırımcının zaman kaybetmesine neden olacağı gibi, Durdurma, İdari Para Cezası gibi idari yaptırımlarla da karşılaşabilecektir.

Unutulmamalıdır ki hazırlanacak olan ÇED Raporu ve/veya Proje Tanıtım Dosyası sadece alınması gereken bir izin değil, söz konusu projenin hayata geçirilmesi esnasında ve sonrasında insan hayatına ve doğal hayata en az zarar verecek şekilde faaliyetlerini yürütebilmesi açısından yapılması gereken çalışmaların tanımlandığı bir çalışmadır. Bu nedenle ÇED Raporu ve/veya Proje Tanıtım Dosyası hazırlanırken de Sürdürülebilir Kal-

kınmanın temel ilkelerine uygun ve proje ile uyumlu bir çalışma yapılması büyük önem arz etmektedir.

Kaynaklar

1. 17.07.2008 tarih ve 26939 sayılı Resmi Gazetede Yayımlanarak Yürürlüğe girmiş olan Çevresel Etki Değerlendirme Yönetmeliği,
2. Doğa Koruma ve Milli Parklar Genel Müdürlüğü, Ekosistem Değerlendirme Raporu konulu resmi yazısı,