



**ENERJİ İLETİM HATLARI ÇEVRESEL ETKİ DEĞERLENDİRME
UYGULAMALARINDA KORİDOR ANALİZİ KULLANIMI
(BANDIRMA-GEMLİK ENERJİ İLETİM HATTI ÖRNEĞİ)**

Gökhan KILIÇ

**YÜKSEK LİSANS TEZİ
ÇEVRE BİLİMLERİ ANABİLİM DALI**

**GAZİ ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ**

MART 2017

Gökhan KILIÇ tarafından hazırlanan “ENERJİ İLETİM HATLARI ÇEVRESEL ETKİ DEĞERLENDİRME UYGULAMALARINDA KORİDOR ANALİZİ KULLANIMI (BANDIRMA-GEMLİK ENERJİ İLETİM HATTI ÖRNEĞİ)” adlı tez çalışması aşağıdaki jüri tarafından OY BİRLİĞİ ile Gazi Üniversitesi Çevre Bilimleri Anabilim Dalında YÜKSEK LİSANS TEZİ olarak kabul edilmiştir.

Danışman: Prof. Dr. Tahir ATICI

Biyoloji Eğitimi Anabilim Dalı, Gazi Üniversitesi

Bu tezin, kapsam ve kalite olarak Yüksek Lisans Tezi olduğunu onaylıyorum.

.....

Başkan: Prof. Dr. Sibel ATASAGUN

Biyoloji Eğitimi Anabilim Dalı, Ankara Üniversitesi

Bu tezin, kapsam ve kalite olarak Yüksek Lisans Tezi olduğunu onaylıyorum.

.....

Üye : Doç. Dr. Beril AKIN

Biyoloji Eğitimi Anabilim Dalı, Gazi Üniversitesi

Bu tezin, kapsam ve kalite olarak Yüksek Lisans Tezi olduğunu onaylıyorum.

.....

Tez Savunma Tarihi: 14/03/2017

Jüri tarafından kabul edilen bu tezin Yüksek Lisans Tezi olması için gerekli şartları yerine getirdiğini onaylıyorum.

.....

Prof. Dr. Hadi GÖKÇEN
Fen Bilimleri Enstitüsü Müdürü

ETİK BEYAN

Gazi Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Tez Yazım Kurallarına uygun olarak hazırladığım bu tez çalışmada;

- Tez içinde sunduğum verileri, bilgileri ve dokümanları akademik ve etik kurallar çerçevesinde elde ettiğimi,
- Tüm bilgi, belge, değerlendirme ve sonuçları bilimsel etik ve ahlak kurallarına uygun olarak sunduğumu,
- Tez çalışmada yararlandığım eserlerin tümüne uygun atıfta bulunarak kaynak gösterdiğimi,
- Kullanılan verilerde herhangi bir değişiklik yapmadığımı,
- Bu tezde sunduğum çalışmanın özgün olduğunu,

Bildirir, aksi bir durumda aleyhime doğabilecek tüm hak kayıplarını kabullendiğimi beyan ederim.

Gökhan KILIÇ

14/03/2017

ENERJİ İLETİM HATLARI ÇEVRESEL ETKİ DEĞERLENDİRME
UYGULAMALARINDA KORİDOR ANALİZİ KULLANIMI
(BANDIRMA-GEMLİK ENERJİ İLETİM HATTI ÖRNEĞİ)
(Yüksek Lisans Tezi)

Gökhan KILIÇ

GAZİ ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
Mart 2017

ÖZET

Enerji iletim hatları ÇED uygulamaları süreci başlatılmadan önce koridor analizi çalışmalarının yapılmasının hem karar vericiler hem de çevresel olarak daha doğru bir yaklaşım olacağı düşünülmektedir. Araştırma kapsamında; ÇED, SÇD ve koridor analizinin tanımları yapılmış, bunlar arasındaki farklılıklar belirtilmiş, Türkiye ve Dünya açısından öneminden bahsedilmiştir. Enerji iletim hatlarının mevzuat çerçevesinde değerlendirilmesi yapılmış, örnek bir ÇED Raporu projesi ile bu süreç detayları aktarılmaya çalışılmıştır. Araştırma tarama (betimsel) ve arazi gözlem yöntemi ile yürütülmüştür. Araştırma sonucunda; ÇED sürecinden önce koridor analizinin yapılmasının; plan, program ve politikaların yürütülmesinde, projenin çevresel verimini arttırılmasında, projenin kümülatif etkilerinin belirlenmesinde ve yasal sürelerin kısaltılmasında önemli katkı sağlayacağı belirlenmiştir.

Bilim Kodu : 90307
Anahtar Kelimeler : Çevresel Etki Değerlendirme, Stratejik Çevresel Değerlendirme, Enerji İletim Hattı, Koridor Analizi
Sayfa Adedi : 74
Danışman : Prof. Dr. Tahir ATICI

ENERGY TRANSMISSION LINES USING CORRIDOR ANALYSIS IN
ENVIRONMENTAL IMPACT ASSESSMENT APPLICATIONS
(BANDIRMA-GEMLIK ENERGY TRANSMISSION LINE EXAMPLE)

(M. Sc. Thesis)

Gökhan KILIÇ

GAZİ UNIVERSITY
GRADUATE SCHOOL OF NATURAL AND APPLIED SCIENCES
March 2017

ABSTRACT

Doing corridor analysis studies before starting energy transmission lines EIA applications is considered to be a more accurate approach. In the scope of the research; EIA, SEA and Corridor analysis definitions were made, differences between them were noted, the importance of EIA, SEA and Corridor analysis in terms of Turkey and the World has been mentioned. Energy transmission lines have been evaluated within the scope of legislation, this process was tried to be transferred with details with a sample EIA Report Project. The research was conducted by using screening (descriptive) and field observation methods. As a result of the research it has been determined that performing corridor analysis studies before the EIA process will make a significant contribution to execution of plans, programs and policies, increasing the environmental efficiency of the project, to determine the cumulative effects of the project and to shorten the legal periods.

Science Code : 90307

Key Words : Environmental Impact Assessment, Strategic Environmental Assessment, Energy Transmission Line, Corridor Analysis

Page Number : 74

Supervisor : Prof. Dr. Tahir ATICI

TEŞEKKÜR

Çalışmalarında beni yönlendiren danışman hocam Prof. Dr. Tahir ATICI' ya ve çalışmalarında doküman, bilgi ve manevi desteklerini esirgemeyen çalışma arkadaşlarıma, ayrıca tez sürecinde beni destekleyen eşim Özge KILIÇ' a ve biricik kızım Lina Azra KILIÇ' a sonsuz teşekkür ederim.

İÇİNDEKİLER

	Sayfa
ÖZET	iv
ABSTRACT.....	v
TEŞEKKÜR.....	vi
İÇİNDEKİLER	vii
ÇİZELGELERİN LİSTESİ.....	ix
ŞEKİLLERİN LİSTESİ.....	xi
HARİTALARIN LİSTESİ.....	xiii
SİMGELER VE KISALTMALAR.....	xiv
1. GİRİŞ.....	1
2. GENEL BİLGİLER.....	11
2.1. Çevresel Etki Değerlendirme Tarihçesi ve Türkiye’deki Yeri.....	11
2.2. Stratejik Çevresel Değerlendirme Tarihi ve Türkiye Durumu.....	13
2.2.1. SÇD uygulamaları neden önemlidir (faydaları ve beklenen sonuçları).....	15
2.2.2. Bir sçd ne zaman gerçekleştirilir ve planlama sürecine nasıl entegre edilir?.....	16
2.3. Çevresel Etki Değerlendirmesi Süreci.....	19
2.4. Proje Tanıtım Dosyası Süreci.....	24
2.5. Stratejik Çevresel Değerlendirme Süreci.....	25
2.5.1. Eleme.....	25
2.5.2. Kapsamlaştırma.....	26
2.5.3. Değerlendirme.....	26
2.5.4. Karar Verme.....	26
2.5.5. İzleme.....	26

	Sayfa
3. ENERJİ İLETİM HATLARINDA ÇEVRESEL ETKİ DEĞERLENDİRME ÇALIŞMALARI.....	27
3.1. Türkiye’deki Enerji İletim Hatlarının (EİH) Durumu	27
3.2. Enerji İletim Hatlarının ÇED Yönetmeliğindeki Durumu	29
3.3. Enerji İletim Hatlarının Çevresel Etkileri	30
4. ENERJİ İLETİM HATLARINDA ÖRNEKLEME YOLUYLA YAPILAN ÇED ÇALIŞMALARI	33
4.1. Proje Tanıtımı	33
4.2. Arazi Varlığı	35
4.3. İş Akım Şeması	39
4.4. Kamulaştırma	40
4.5. Duyarlı Yöreler	40
4.6. Projenin İnşası Esnasında Oluşması Muhtemel Toz.....	42
4.7. Proje Kapsamında Oluşacak Katı Atık Miktarı	43
4.8. Proje Kapsamında Oluşacak Sıvı Atık Miktarı ve Su Kullanımı.....	45
4.9. Depremsellik	47
4.10. İşletme Aşaması Çevresel Etkiler	48
4.11. Elektro Manyetik Alan.....	49
4.12. Enerji İletim Hatları Güvenlik Önlemleri	57
4.13. Halkın Katılımı Toplantısı	59
5. SONUÇ VE ÖNERİLER.....	63
KAYNAKLAR	65
EKLER.....	69
ÖZGEÇMİŞ	79

ÇİZELGELERİN LİSTESİ

Çizelge	Sayfa
Çizelge2.1. SÇD ve ÇED Uygulamalarının Karşılaştırılması	18
Çizelge2.2. SÇD ve ÇED Uygulamalarının Temel Farklılıkları	19
Çizelge3.1. Türkiye Elektrik İletim Sisteminin Yıllara Göre Bilgileri	28
Çizelge4.1. İnşaat Aşamasında Yer Alacak Araç ve Ekipmanlar	35
Çizelge4.2. Tarım Reformu Genel Müdürlüğü’ den Alınan SAK Bilgisine Göre Arazi Miktarları	36
Çizelge4.3. Tarım Reformu Genel Müdürlüğü’ den Alınan BTG Bilgisine Göre Arazi Miktarları	36
Çizelge4.4. Güzergâh Yakınında Bulunan Milli Parklar	40
Çizelge4.5. Güzergâh Yakınında Bulunan Sulak Alanlar	41
Çizelge4.6. Katı Atık Miktarları	43
Çizelge4.7. Ambalaj Atığı Miktarları	44
Çizelge4.8. Evsel Katı Atık Miktarları	44
Çizelge4.9. İçme ve Kullanma Suyu İhtiyacı	45
Çizelge 4.10. Toplam İçme ve Kullanma Suyu İhtiyacı	46
Çizelge 4.11. Üzerinde Trafik Olan ve Olmayan Sular İçin Uygun Görülen En Büyük Salgı Durumu	47
Çizelge 4.12. İnceleme Alanı Deprem Dereceleri	47
Çizelge 4.13. Kansere Sebebiyet Vermesi Muhtemel Faktörlerin Bağlı Riskleri	51
Çizelge 4.14. Elektrikli Ev Aletlerinin EMA Şiddetleri	52
Çizelge 4.15. Hava Hattı İletkenlerinin En Büyük Salınımlı Durumda Yapılara Olan En Küçük Yatay Uzaklıkları	53
Çizelge 4.16. Hava Hattı İletkenlerinin En Büyük Salgı Durumunda Üzerinden Geçtikleri Yerlere Olan En Küçük Düşey Uzaklıkları	54
Çizelge 4.17. 50/60 Hz Elektrik ve Elektromanyetik Alanlar İçin Sınır Değerler	54

Çizelge	Sayfa
Çizelge 4.18. Yüksek Gerilimli Elektrik İletim Tesislerinden Kaynaklı Elektrik ve Elektromanyetik Alanlar (Havai Hattın Tam Altında, Yer Altı Hattının Tam Üstünde, TM' nin Çitinde Yaklaşık Ölçüm Aralığı)	55
Çizelge 4.19. 380 kV Gerilime Sahip Elektrik İletim Tesislerinden Kaynaklı Elektrik ve Elektromanyetik Alanlar	55

ŞEKİLLERİN LİSTESİ

Şekil	Sayfa
Şekil 2.1. ÇED Sürecinin Başlatılması ve Komisyon Teşkili.....	21
Şekil 2.2. Halkın Katılımı Toplantısı.....	22
Şekil 2.3. Kapsam ve Özel Format Belirleme.....	22
Şekil 2.4. ÇED Raporu Hazırlama ve Uygunluk İncelemesi.....	23
Şekil 2.5. ÇED İnceleme ve Değerlendirme	23
Şekil 2.6. Karar Verme	24
Şekil 2.7. İzleme ve Kontrol	24
Şekil 2.8. Seçme-Elleme Kriterleri Uygulama Yöntemi.....	25
Şekil 2.9. SÇD Planlama Süreci	26
Şekil 3.1. Türkiye İletim Hat Uzunluklarının Gelişimi	29
Şekil 4.1. İnceleme Alanı İçerisinde Yer Alan Şimdiki Arazi Kullanımlarının Yüzdelik Dilimleri	35
Şekil 4.2. İnceleme Alanı İçerisinde Yer Alan Büyük Toprak Grupları Yüzdelik Dilimleri	35
Şekil 4.3. İnceleme Alanı İçerisindeki Bahçe (Kuru) Alanları ve Konumları.....	36
Şekil 4.4. İnceleme Alanı İçerisindeki Bahçe (Sulu) Alanları ve Konumları.....	37
Şekil 4.5. İnceleme Alanı İçerisindeki Fundalık Alanları ve Konumları	37
Şekil 4.6. İnceleme Alanı İçerisindeki Mera Alanları ve Konumları	37
Şekil 4.7. İnceleme Alanı İçerisindeki Kuru Tarım (Nadassız) Alanları ve Konumları	37
Şekil 4.8. İnceleme Alanı İçerisindeki Orman Alanları ve Konumları.....	38
Şekil 4.9. İnceleme Alanı İçerisindeki Sulu Tarım Alanları ve Konumları.....	38
Şekil 4.10. İnceleme Alanı İçerisindeki Sulu Tarım (Yetersiz) Alanları ve Konumları	38
Şekil 4.11. İnceleme Alanı İçerisindeki Zeytin Alanları ve Konumları	38

Şekil	Sayfa
Şekil 4.12. İnceleme Alanı İçerisindeki Vasfı Tanımlanamayan Alanlar ve Konumları	39
Şekil 4.13. İş Akım Şeması.....	39
Şekil 4.14. Kuşkonmaz Düzenekleri.....	58
Şekil 4.15. İkaz Küreleri	58

HARİTALARIN LİSTESİ

Harita	Sayfa
Harita4.1. EİH Güzergâhını Gösterir Harita	33
Harita4.2. EİH ve Milli Parkların EİH' na Göre Konumu	41
Harita4.3. EİH ve Yakın Çevresindeki Sulak Alanların Konumu	42
Harita4.4. Balıkesir ve Bursa İlleri Deprem Bölgeleri Haritası.....	48

SİMGELER VE KISALTMALAR

Bu çalışmada kullanılmış simgeler ve kısaltmalar, açıklamaları ile birlikte aşağıda sunulmuştur.

Simgeler

Açıklamalar

m	Metre
km	Kilometre
m²	Metrekare
m³	Metreküp
mG	Mili Gaus
kV	Kilovolt

Kısaltmalar

Açıklamalar

ÇED	Çevresel Etki Değerlendirme
ÇŞB	Çevre ve Şehircilik Bakanlığı
EKAT	Elektrik Kuvvetli Akıl Tesisleri
EMA	Elektro Manyetik Alan
EİH	Enerji İletim Hattı
HKT	Halkın Katılımı Toplantısı
PTD	Proje Tanıtım Dosyası
SÇD	Stratejik Çevresel Değerlendirme
TEİAŞ	Türkiye Elektrik İletim Anonim Şirketi

1. GİRİŞ

Problem Durumu/ Konunun Tanımı

Belirli bir proje veya gelişmenin, çevre üzerindeki önemli etkilerinin belirlendiği bir süreçtir. Bu süreç, kendi başına bir karar verme süreci değildir; karar verme süreci ile birlikte gelişen ve onu destekleyen bir süreçtir. Çevresel Etki Değerlendirme (ÇED)'nin temel görevi karar vericilerin daha sağlıklı karar vermelerini sağlamak için, onlara, projelerin çevresel etkilerini göstermektir. Bu süreç, gelecek bölümlerde de görüleceği üzere pek çok aşamadan oluşmaktadır. ÇED' in en önemli özelliklerinden birisi ilgili taraflar ve halkın görüşlerinin ve kaygılarının dikkate alınabilmesi için sürece katılım sağlanmasıdır. Projeler, idealden çok optimal çözüme ulaşılacak şekilde, tüm tarafların geribildirimleriyle birlikte şeffaf bir biçimde gelişmelidir. Stratejik Çevresel Değerlendirme (SÇD) kapsamında politika, plan ve programların önemli çevresel etkileri belirlenir, değerlendirilir, azaltıcı önlemler önerilir, izleme gerçekleştirilir ve halkın katılımı sağlanır. Stratejik ÇED süreci, ÇED' e benzemekte ancak farklı olarak proje özeline değil plan, program ve politikalara uygulanmaktadır. AB 2001/42/EC direktifi ile üye ülkelere zorunlu hale getirilen Stratejik ÇED' in, ülkemiz mevzuatına uyumlaştırılma çalışmaları sürmektedir [1].

Gerçekleştirilmesi planlanan projelerin çevreye olabilecek olumlu ve 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 çalışmalar ÇED süreci içerisinde değerlendirilir [2].

ÇED çalışmalarının esas ürünü olan ÇED Raporlarının çok önemli bir özelliği, karar vericilere bilimsel yöntem ve teknikler kullanılarak yapılan irdelemelerle söz konusu projenin çevresel etkilerinin kontrolü ile ilgili alternatif çözümler sunulmasıdır. Bu alternatif çözümler ile, söz konusu projenin hangi çevresel etkilerinin ne gibi önlemlerle kontrol edilebileceği, bu önlemlerin yatırım ve işletme maliyetlerinin ne kadar olacağı, bu maliyetler karşılandığında hangi önlemlerle çevresel etkilerin kontrolü yoluyla etki alanındaki fiziksel, ekonomik ve sosyal çevrede hangi olumsuzlukların önlenip ne gibi yararların sağlanabileceği gibi değerlendirmelere ulaşılır. Böylece karar vericilere alacakları kararlar için alternatif çözümler arası seçim olanağı verilir [3].

Çevresel Etki Değerlendirme süreçleri olumlu sonuçlanacağı gibi olumsuz sonuçlarda doğurabilir. Bu etkiler kısa, orta, uzun vadede, sinerjistik, katalitik, kümülatif olarak ortaya çıkabilir. ÇED' de bu etkilerin derecesinin ölçülmesinde kullanılan kıstas, "önemli" (significant) olup olmadıklarıdır. Etkinin "önemli" olup olmadığı iki öğeye bağlıdır; bunlar, ÇED' ne konu "faaliyet" in ve "çevre" nin özellikleridir. "Önemli etki", bir proje için ÇED' nin nihai ürünü olarak da tanımlanabilecek ÇED Raporunun hazırlanmasına gerek olup olmadığının belirlenmesinde esas alınan kıstastır. Önemli etkinin belirlenmesi için çeşitli bilimsel ÇED yöntemleri geliştirilmiştir. ÇED' in hangi faaliyet ve projeler için gerekli olduğu ve çevre üzerinde belli bir etkisi olabilecek bütün projelerin ÇED kapsamı içinde olmasının sağlanması gerekmektedir. Bazı faaliyetlerin özellikleri ve/veya büyüklükleri nedeniyle çevresel etkilerinin olduğu bilinmektedir. Bu faaliyetlerin ÇED yönetmeliğinde belirtilen eşik değerler göz önüne alınarak projenin hangi sınırlar içerisinde kaldığı tespit edilmesi gerekmektedir. Termik santraller, otoyollar, ham petrol rafinerileri, petrokimya kompleksleri, demir-çelik fabrikaları, metrolar, ticaret limanları, nükleer santraller, radyoaktif, toksik ve tehlikeli atıkların uzaklaştırılması, çöp yakma tesisleri, belli bir ölçeğin üstündeki barajlar, toplu konutlar, turizm tesisleri, enerji iletim hatları, deniz ve havalimanları gibi çok farklı tiplerdeki faaliyetler yönetmelikte belirtilen Ek-1 ve Ek-2 listelerden hangisine girdiği tespit edilerek, yönetmelik yükümlülükleri gereği ÇED Raporu (Çevresel Etki Değerlendirmesi Uygulanacak Projeler Listesi Ek-1) veya Proje Tanıtım Dosyası (Seçme-Elemente Kriterleri Uygulanacak Projeler Listesi Ek-2) hazırlanarak ilgili birim olan Ek-1 listesindeki faaliyetler için Çevre ve Şehircilik Bakanlığı, Ek-2 listesindeki projeler için ilgili Çevre ve Şehircilik İl Müdürlüklerine başvuru yapılması gerekmektedir [3].

Enerji iletim hatları, elektrik santralinde kontrollü ve planlı olarak elde edilmiş elektrik enerjisinin, santrallerden dağıtım hatlarına iletilmesini sağlayan hatlardır. Elektrik üretim tesisleri ile, elektrik tüketim bölgeleri yakınlarındaki transformatör istasyonları; veya transformatör istasyonları ile son tüketici arasında elektrik enerjisi iletimini sağlayan sistemdir [4].

Enerjinin üretilmesi ve son tüketiciye ulaşabilmesi için belli bir sistem ağı üzerinden ilerlemesi gerekmektedir. Bu sistem enerji iletim hattı olarak nitelendirilmiştir. EİH çizgisel projeler olduğundan dolayı çok geniş bir çevresel etkileme alanına sahiptir. Oluşacak bu etkileri minimize etmek için, EİH' nın güzergâhının belirlenmesi büyük önem arz

etmektedir. Belirlenen güzergâhta yapılacak olan stratejik çevresel etki çalışmaları sayesinde projelerin koridor analizleri gerçekleştirilmekte, uygun güzergâh ve çevresel etkisi minimum olan alan seçilerek belirlenmektedir.

Koridor analizi yapılırken EİH' nı çevreleyen belli mesafedeki etki alanı içerisinde oluşabilecek etkilerin belirlenmesi amaçlanmaktadır. Analiz aşamasında yapılacak değerlendirmeler; projeye uygulanacak alan ve topoğrafik özellikleri, bölgenin nüfus özellikleri, bölgenin yapılaşma ve iskan özellikleri, bölgedeki tarihi, kültürel, doğal ve estetik öğeler, jeolojik durum, meteorolojik durum, hidrolojik durum, bölgede arazi ve su kullanım durumu, ekolojik yapı, risk altındaki türler, yok olmak üzere olan türler, bölgede zemin kirlilik düzeyi (radyasyon, kimyasal, fiziksel vb), kuruluşla ilgili olarak, gürültü etkisi, hava kirliliği yaratma etkisi, toprak kirliliği yaratma etkisi, iş yaşamına etkisi, kişi ve toplum sağlığı üzerindeki etkisi, doğal çevreye yapabileceği etkiler (yaban hayatına, ormanlık araziye etkileri, erozyon etkisi gibi), fiziksel ve kimyasal özellikler (toprak yapısı, su yapısı, atmosfer özellikleri, jeofizik özellikler ve değişimler), biyolojik koşullar (bitki örtüsü, hayvan türleri), kültürel etmenler (arazi kullanım özelliği, dinlenme yerleri, estetik değer, kültürel değerler), ekolojik durum (su kaynaklarındaki değişme, ötrofikasyon, hastalık yapıcı patojenler ve böcekler, gıda zincirleri, toprakta tuzlanma ve çoraklaşma, yabani bitki örtüsü, diğer ekolojik etkenler)' dir [5].

EİH doğal ve sosyokültürel kaynakları etkileyen çizgisel faaliyetlerdir. Kısa EİH' lerinin etkileri yerel olmakla birlikte uzun hatların etkileri bölgesel düzeyde olmaktadır. Genel olarak, doğal, sosyal ve kültürel kaynaklar üzerindeki çevresel etkiler, hattın uzaması ile birlikte artmaktadır [6].

EİH' nin tesis ve işletme aşamalarında atmosferik çevreye, zemin, biota, arazi kullanımı, sosyal ve ekonomik kaynaklar ve özellikle insan sağlığı üzerine olası çevresel etkileri vardır. Tesis aşamasındaki etkiler, yeni servis yollarının açılması, TM ve EİH direk temel çalışmalarında çıkacak hafriyat ve inşaat, iş makinelerinden kaynaklanacak gaz ve toz emisyonları ve gürültü ile faaliyetin tarım, orman, maden sahaları, koruma alanları ve kentsel alanlardan geçmesi durumunda arazi kullanımı üzerine etkileridir. EİH' nin işletmesinden kaynaklı ve insan sağlığını etkilemesi olası önemli çevresel etkisi EİH' nden kaynaklı Elektrik ve Manyetik Alan (EMA) ve gürültüdür [6].

25.11.2014 tarih ve 29186 sayılı Resmi Gazetede yayımlanan ÇED Yönetmeliği, Ek-1 listesi, 46. Sıra da belirtilen 154 kV (Kilovolt) ve üzeri gerilimde 15 km ve üzeri uzunluktaki elektrik enerjisi iletim hatları için Çevre ve Şehircilik Bakanlığı tarafından “ÇED Olumlu” veya “ÇED Olumsuz” kararı almak, Ek-2 Listesi, 40. Sıra da belirtilen 154 kV ve üzeri gerilimde 5-15 km uzunlukta olan elektrik enerjisi iletim hatları için Çevre ve Şehircilik İl Müdürlükleri tarafından “ÇED Gerekli Değildir” veya “ÇED Gereklidir” kararı alınması zorunluluğu vardır [2].

Çevrenin yüksek düzeyde korunmasını sağlamak ve sürdürülebilir kalkınma ilkesi doğrultusunda, çevre üzerinde olası önemli olumsuz etkilere sahip plan ve programların hazırlanması ve onayı sürecinde çevresel unsurların entegre edilmesi ile stratejik bir ÇED çalışması yürütülmüş olur [7].

Ülkemizde elektrik, genel olarak iki çeşit hatla taşınmaktadır. Bunlardan ilki “yüksek gerilim hattı” diye tanımlanan 154 kV ve 380 kV gerilimli “iletim hatları” grubudur. Bu hatlar, üretim merkezlerindeki elektrik enerjisini, tüketim merkezlerindeki ana trafo merkezlerine taşırlar. Bahse konu hatlar ve bu hatları kapsayan EİH ÇED Yönetmeliği kapsamındadır. İkinci hat türü ise “dağıtım hattı” olarak tanımlanan 34,5 kV ve daha düşük gerilimli hatlardır. Bu hatlar, trafo elektrik enerjisini daha düşük gerilimli trafolarla ve/veya evlerimize ve iş merkezlerindeki yerlerimize ulaştırmaktadır. Dağıtım hatları ÇED yönetmeliği kapsamında değildir [6].

Devletin genel enerji ve ekonomik politikalarına uygun olarak; elektrik iletimi ve yük dağıtımı ile ilgili faaliyetleri verimlilik ve karlılık ilkelerine göre kurulması öngörülen yeni iletim tesislerinin (şalt, enerji iletim hattı, trafo merkezi) etüt ve planlamasını yapmak, buna bağlı olarak yatırım programına alınıp yapılmasını sağlamak ve tüm iletim tesislerini devralmak, mevcut ve kurulacak tesisleri işletmek, bakım, onarım ve rehabilitasyonunu yapmak ve gerek gördüğünde bu fonksiyonları yerine getirmek üzere, hizmet satın almak amacı ile 05.02.2001 tarihinde TEİAŞ kurulmuştur. Gelişmiş ve gelişmekte olan ülkelerin ekonomik ve sosyal gelişmelerinde elektrik enerjisinin çok büyük önem arz etmektedir. Teknolojinin hızla gelişmesi ile artan elektrik enerjisi ihtiyacı daha büyük güçleri, taşınacak gücün fazlalığı ise daha büyük gerilimleri gerektirmiştir [8].

Türkiye' nin elektrik enerjisi politikaları ekonomik ve sosyal kalkınmanın gerektirdiği ve yüksek oranlarda artmakta olan ulusal elektrik ihtiyacımızın kesintisiz, kaliteli ve güvenilir olarak karşılanması sağlanması doğrultusundadır [8].

Araştırmanın Amacı

Bu araştırmanın amacını enerji iletim hatlarında çevresel etki değerlendirme uygulamalarını tanıtmak, çizgisel projeler için koridor analiz çalışmalarını belirlemek ve bu uygulamalar hakkında takip edilecek adımları aktarmak oluşturmaktadır. Bu doğrultuda aşağıdaki alt amaçlar belirlenmiştir;

1. ÇED nedir?
2. SÇD nedir?
3. Koridor Analizi nedir?
4. ÇED ve SÇD arasındaki farklılıklar nelerdir?
5. ÇED' nin ve SÇD' nin Türkiye'deki durumu nedir?
6. Enerji İletim hattının ÇED yönetmeliğindeki konumu nedir?
7. 380 kV Bandırma DGKÇS-Gemlik TM Enerji İletim Hattında ÇED sürecinde koridor analizi metodu nasıl işlemiştir?

Araştırmanın Önemi

Yapılan araştırma ile ÇED, Koridor Analizi, SÇD tanımı yapılmış ve enerji iletim hatları ÇED uygulamalarında koridor analizi çalışmalarının, yatırımın ön hazırlık aşamasında daha uygun bir eleme yöntemi olacağı, enerji iletim hattı gibi çizgisel projelerde katkı sağlayacağı bunun yanı sıra kümülatif etkilerin belirlenmesi ile de daha doğru bir çevresel değerlendirmenin yapılabileceği düşünülmüştür.

Enerji iletim hatları ÇED uygulamaları süreci başlamadan önce koridor analizi çalışmalarının yapılmasının hem karar vericiler açısından hem de çevresel açıdan daha doğru bir yaklaşım olacağı ve bu araştırmanın yapılacak diğer çalışmalarda katkı sağlayacağı öngörülmektedir.

Varsayımlar/Sayıtlar

Araştırma kapsamında verilen 380 kV Bandırma DGKÇS-Gemlik TM Enerji İletim Hattı ÇED uygulamaları örneği bu konu hakkında yapılan tüm örnekleri temsil eder nitelikte olduğu varsayılmaktadır.

Sınırlılıklar

1. Araştırma İngilizce ve Türkçe kaynak ile sınırlandırılmıştır.
2. Araştırma 2012-2017 tarihleri ile sınırlandırılmıştır.
3. Araştırma 380 kV Bandırma DGKÇS-Gemlik TM Enerji İletim Hattı örneği ile sınırlandırılmıştır.

Yöntem

Araştırmada verilerin toplanmasında tarama ve arazi gözlem metodundan yararlanılmıştır. Verilerin sunulmasında tablo ve çizelgeler kullanılmıştır.

Tanımlar

Çevresel etki değerlendirmesi (ÇED): Gerçekleştirilmesi planlanan projelerin çevreye olabilecek olumlu ve 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 çalışmalarıdır [2].

Stratejik Çevresel Değerlendirme (SÇD): Onaya tabi plan ya da programın onayından önce planlama veya programlama sürecinin başlangıcından itibaren, çevresel değerlerin plan veya programa entegre edilmesini sağlamak, plan ya da programın olası çevresel etkilerini en aza indirmek ve karar vericilere yardımcı olmak üzere katılımcı bir yaklaşımla sürdürülen ve yazılı bir raporu da içeren çevresel değerlendirme çalışmalarıdır [2].

Koridor analizi: Belirlenmiş bir alan içerisinde faaliyet aşamasına geçilmeden önce yapılan plan, proje ve politikaları ifade eder [8].

Çevresel etki değerlendirmesi başvuru dosyası: ÇED Yönetmeliği Ek-3'te yer alan Genel Format esas alınarak hazırlanan dosyadır [2].

Çevresel etki değerlendirmesi genel formatı: Gerçekleştirilmesi planlanan, ÇED Yönetmeliği Ek-1 listesinde yer alan projelerin özelliklerini, yerini, olası etkilerini ve öngörülen önlemleri içeren, projeyi genel boyutları ile tanıtan ÇED Başvuru Dosyası hazırlanması sırasında esas alınacak ÇED Yönetmeliği Ek-3'teki Genel Formatıdır [2].

Çevresel etki değerlendirmesi raporu: ÇED Yönetmeliği Ek-1 listesinde yer alan veya Bakanlıkça "Çevresel Etki Değerlendirmesi Gereklidir" kararı verilen bir proje için belirlenen Özel Formata göre hazırlanacak rapordur [2].

Çevresel etki değerlendirmesi 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 ÇED Yönetmeliği Ek-3'teki Çevresel Etki Değerlendirmesi Genel Formatında belirtilen ana başlıklar altında ele alınması gereken konuları tanımlayan formattır [2].

Çevresel etki değerlendirmesi gerekli değildir kararı: Seçme Eleme Kriterlerine Tabi Projeler hakkında yapılan değerlendirmeler dikkate alınarak, projenin çevre üzerindeki muhtemel olumsuz etkilerinin, alınacak önlemler sonucu ilgili mevzuat ve bilimsel esaslara göre kabul edilebilir düzeylerde olduğunun belirlenmesi üzerine projenin gerçekleşmesinde çevre açısından sakınca görülmediğini belirten Bakanlık kararıdır [2].

Çevresel etki değerlendirmesi gereklidir kararı: Seçme Eleme Kriterlerine Tabi Projelerin çevresel etkilerinin incelenerek, çevresel etkilerinin daha detaylı incelenmesi amacıyla Çevresel Etki Değerlendirmesi Raporu hazırlanmasının gerektiğini belirten Bakanlık kararıdır [2].

Çevresel etki değerlendirmesi 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 belirlenmesi üzerine projenin gerçekleşmesinde çevre açısından sakınca görülmediğini belirten Bakanlık kararıdır [2].

Çevresel etki değerlendirmesi olumsuz kararı: Çevresel Etki Değerlendirmesi Raporu hakkında Komisyonca yapılan değerlendirmeler dikkate alınarak, projenin çevre üzerindeki muhtemel olumsuz etkileri nedeniyle gerçekleştirilmesinde çevre açısından sakınca görüldüğünü belirten Bakanlık kararıdır [2].

Çevresel etki değerlendirmesi süreci: Gerçekleştirilmesi planlanan projenin çevresel etki değerlendirmesinin yapılması için başvuru ile başlayan; inşaat, işletme ve işletme sonrası çalışmaları kapsayan sürecidir [2].

Çevrimiçi ÇED süreci yönetim sistemi: ÇED sürecindeki iş ve işlemlerin elektronik ortamda gerçekleştirileceği sistemidir [2].

Duyarlı yöreler: Çevresel etkilere karşı biyolojik, fiziksel, ekonomik, sosyal ve kültürel nitelikli özellikleri ile duyarlı olan veya mevcut kirlilik yükü çevre ve halk sağlığını bozucu düzeylere ulaştığı belirlenen yörelerle, ülkemiz mevzuatı ve taraf olunan uluslararası sözleşmeler uyarınca korunması gerekli görülen ve ÇED Yönetmeliği Ek-5'te yer alan alanlardır [2].

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 değişiklikleridir [2].

Etki alanı: Gerçekleştirilmesi planlanan bir projenin işletme öncesi, işletilmesi ve işletme sonrasında etkilediği alanıdır [2].

Halk: Türkiye Cumhuriyeti vatandaşları, Türkiye'de ikamet eden yabancılar ile ulusal mevzuat çerçevesinde bir veya daha fazla tüzel kişi veya bu tüzel kişilerin birlik, organizasyon veya gruplarıdır [2].

Halkın katılımı toplantısı: Kapsam ve Özel Format belirlenmesinden önce, halkı proje hakkında bilgilendirmek, projeye ilişkin görüş ve önerilerini almak üzere yapılan toplantıdır [2].

İlgili halk: Gerçekleştirilmesi planlanan projeden etkilenen veya etkilenmesi muhtemel olan halktır [2].

İzleme ve kontrol: Gerçekleştirilmesi planlanan projeye dair "Çevresel Etki Değerlendirmesi Gerekli Değildir" veya "Çevresel Etki Değerlendirmesi Olumlu" kararı alındıktan sonra, inşaat, işletme ve işletme sonrası dönemine ilişkin kararın verilmesine esas teşkil eden şartlar doğrultusunda yürütülmesinin sağlanması için yapılan çalışmaların bütünüdür [2].

Kapsam ve özel format belirleme: ÇED sürecine tabi projeler için Halkın Katılımı Toplantısından sonra format verme aşamasına kadar yapılacak iş ve işlemlerdir [2].

Komisyon: Proje için verilecek Özel Formatın kapsamını belirlemek ve hazırlanan ÇED Raporunu inceleyip değerlendirmek üzere Bakanlık tarafından kurulan Komisyondur [2].

Proje: Gerçekleştirilmesi planlanan yatırımdır [2].

Proje tanıtım dosyası: Seçme Eleme Kriterlerine Tabi Projelere, ÇED uygulanmasının gerekli olup olmadığının belirlenmesi amacıyla hazırlanan dosyadır [2].

Proje sahibi: Projeyi gerçekleştirecek gerçek veya tüzel kişidir [2].

Seçme eleme kriterleri: Proje Tanıtım Dosyasının hazırlanmasında esas alınacak ÇED Yönetmeliği Ek-4'teki formatı ifade eder [2].

2. GENEL BİLGİLER

2.1. Çevresel Etki Değerlendirme Tarihçesi ve Türkiye’deki Yeri

ÇED, planlanan bir faaliyetin çevre üzerinde yapacağı etkilerin incelenmesi için kullanılan bir yöntemdir. Planlanan faaliyetin türüne ve kapsamına göre ÇED çalışmaları iklim, bitki ve hayvan popülasyonları, toprak erozyonu, su ve hava ortamlarının kirlenmesi, toplum sağlığı, kentleşme, istihdam ve buna benzer pek çok unsuru, yani insanın fiziksel, biyolojik, sosyal ve ekonomik çevresinin birbirinden çok farklı bileşenlerini kapsamına alabilir. ÇED, bir gelişme programı veya projesi için ortaya konabilecek çeşitli seçenekler arasında kıyaslama ve seçim yapmak için uygulanan bir araçtır. Bu nedenle planlamanın ilk aşamasında uygulanması gerekmektedir [9].

Sanayileşme ve ülkelerin gelişme çabalarının çevreye ve doğaya olabilecek olumsuz etkileri genellikle önceden yeterince tartışılmamakta, çevrede veya doğada olumsuz etkiler ortaya çıktıktan sonra alınan önlemler ise çoğu zaman yetersiz kalmaktadır. Bu nedenle gelecekteki çevre ve doğaya yönelik oluşabilecek olumsuz etkileri ortadan kaldırmak ya da en aza indirmek için kullanılabilecek bazı araçlara gereksinim duyulmakta ve bu araçların geliştirilmesi gündeme gelmektedir [10].

5 Haziran 1972 tarihinde İsveç’in başkenti Stockholm’ de yapılan “İnsan ve Çevre” konferansının sonuç bildirgesinde, “Dünyanın birçok yöresinde giderek önemli boyutlara ulaşan çevre sorunlarını tüm insanlığı tehdit eden bir problem haline geldiği ve insanlığın bu ortak problemine ancak koordineli bir çalışma ile ortak çözümler getirilebileceği” vurgulanmıştır. Bu amaçla kısa adı UNEP (United Nations Environmental Program – Birleşmiş Milletler Çevre Programı) olan bir organizasyon kurulmuş olup, bu programın amacı özellikle gelişmekte olan ülkelerde Çevresel Etki Değerlendirmesi uygulamaları için etkili yöntemlerin geliştirilmesi olmuştur. ÇED, günümüzde gelişmiş ve gelişmekte olan ülkelerde gerek yasal gerekse uygulama olarak yerini almıştır [9].

II. Dünya Savaşı’ndan sonra başta Amerika Birleşik Devletleri olmak üzere Avrupa ve Japonya’da tüketime ekonomisi hız kazanmıştır. Bu sistem; çevre maliyetini göz önünde bulundurmamakla birlikte, kaynakların artan bir biçimde sömürülmesi sürecini de

beraberinde getirmiştir. Çevre yasalarının ilk örneklerinde ÇED' e dair ilk ipuçlarının yerini almaya başladığı görülmektedir. Örneğin Napolyon, 1910 yılında bir kararname ile tehlikeli iş alanlarını kategorilere ayırmıştır. 1950 ve 1960'lı yıllarda giderek öne çıkmaya başlayan çevre koruma bilincinin sonucu olarak çevreyi etkilemesi muhtemel olan çeşitli faaliyetlerin irdelenmesi ve ekonomik karar süreçlerine çevre bileşenlerinin de dâhil edilmesi istenmeye başlanmıştır. Önerilen bir faaliyetin çevre üzerindeki olası etkilerini sistematik olarak inceleyen etkin çevre yönetim araçlarından biri olarak ÇED bu süreçte gündeme gelmiştir [10].

ÇED yeni bir kavram olarak gelişmekte olan ülkelerde kolay anlaşılamamış ve bir araç olarak kabul edilememiştir. Geliştiren kişiler kalkınma karşıtı olduğuna direndi ve savundu çünkü yasalar ve politikalar olumsuz etkilere neden olan arazilerin gelişmeleri durdurulmasını zorunlu kılmıştır. Özetle, ÇED, kalkınma yolunda sadece bir bürokratik engel olarak değerlendirildi. İkincisi, sanayileşmiş ulusların gelişmekte olan ülkeleri fakirlik kısır döngüsünü kırmasını engellemek için nazik bir araç olarak düşünülmüştü. İkincisi, sanayileşmiş ulusların gelişmekte olan ülkeleri fakirlik kısır döngüsünü kırmasını engellemek için nazik bir araç olarak düşünülmüştü. Üçüncüsü, gelişmekte olan ülkelerdeki uzmanlar sömürgeleştirme aracı olarak görülen yabancılardı. ÇED gereksinimi giderek önem kazanmıştır ve şu anda birçok gelişmekte olan ülkede kanuni bir gerekliliktir [23].

Avrupa Birliği'nde (AB) 27.06.1985 tarihli ve 85/337/AET sayılı direktif in yürürlüğe girmesi ise bu konuda bir dönüm noktası olmuştur. Anılan Direktif, 1997 yılında 97/11/EC sayılı ve 2003 yılında ise 2003/35/EC sayılı direktiflerle değişikliğe uğramıştır. AB hukukunun ikincil mevzuatı içerisinde yer alan ve AB'nin amaçlarından herhangi birine ulaşmak için üye ülkelerin yerine getirmesi gereken yükümlülükleri düzenleyen Direktifler, doğurması hedeflenen sonuçlar bakımından bağlayıcı olsa da sonuca ulaşmak için kullanılacak şekil ve yöntemler konusunda üye ülkelere esneklik tanımakta olduğundan ve ÇED Direktifleri ÇED konusunda genel bir çerçeve çizip detaylı düzenlemeleri üye ülkelere bırakmakta olduğundan bunların üye ülkelere iç hukukta düzenlenme şekli ÇED uygulamasını şekillendirmektedir [11].

AB'nin ÇED Direktifleri, 1959 yılında Avrupa Ekonomik Topluluğuna ortaklık için başvuran ve 1999'da resmen aday ülke statüsünü kazanan ülkemiz için AB müktesebatına uyumun sağlanması aşamasında büyük önem arz etmektedir [11].

Bu önem, 2005 yılında Lüksemburg Zirvesi'nde alınan 'Türkiye ile müzakerelerin başlatılması' ve 2009 yılında 'çevre faslının müzakerelere açılması' kararlarıyla birlikte daha da artmıştır [11].

Avrupa Birliğinin çevreyle ilgili amaçları şunlardır:

- Çevre kalitesinin gözetilmesi, korunması ve iyileştirilmesi,
- İnsan sağlığının korunması,
- Doğal kaynakların dikkatli ve akılcı kullanımı,
- Uluslararası düzeyde çevre ile ilgili bölgesel ve küresel sorunlara yönelik önlemler [9].

ÇED, 1970'li yıllarda Avrupa'da önem kazanan önlem alma prensibine dayanmaktadır. Bu yaklaşım 1983'te Çevre Kanunu sonrasında Türkiye'de de uygulanmaya başlanmış ve bu kapsamda 1993 yılında ÇED Yönetmeliği yürürlüğe girmiştir. Bu yönetmelikle genel çerçevesi çizilen ÇED' in amacı "ekonomik ve sosyal gelişmeye engel olmaksızın çevre değerlerini ekonomik politikalar karşısında korumak, planlanan bir faaliyetin yol açabileceği bütün olumsuz çevresel etkilerin önceden tespit edilip gerekli tedbirlerin alınmasını sağlamak" şeklinde belirtilmiştir. Bu ifadeden de anlaşılacağı gibi ÇED, bir hedef olmanın aksine bir araç olarak görülmüştür [10].

2.2. Stratejik Çevresel Değerlendirme Tarihi ve Türkiye Durumu

SÇD, yeni bir kavram olarak ortaya çıktığı ilk yıllarda öncelikle gelişmiş ülkelerde tartışılmaya başlanmıştır ve özellikle 1990' lı yılların başında hızla gelişerek çevresel değerlendirme uzmanları tarafından benimsenmiştir. SÇD son yıllarda bilimsel alandaki gelişimine paralel olarak uluslararası kuruluşların ve hükümetlerin politikalarında da ele alınmıştır ve her geçen yıl uygulamaları da aktarmaktadır. AB' de ise, 1985' den bu yana ÇED' in üye ülkelerde uygulanması ve SÇD' nin uygulama olanaklarının araştırılması çalışmaları yürütülmektedir. 1996' da SÇD ile ilgili komisyon yönergesi, öneri olarak sunulmuştur, daha sonra 1998' de yeniden düzenlenmiş ve en son Şubat 1999' da tekrar yenilenen bu yönerge 5 Haziran 2001 tarihinde Avrupa Komisyonunda onaylanmış, 27 Haziran 2001 tarihinde ise Birliğin Resmi Gazetesinde yayınlanmıştır [12].

Yasal SÇD uygulamaları genellikle Amerika, Hollanda, İngiltere gibi gelişmiş ülkelerde görülmekle birlikte, Türkiye gibi ülkesel ölçekte kalkınma süreci devam eden ülkeler için, sürdürülebilir kalkınma ilkeleriyle içselleştirilecek SÇD uygulamaları büyük öneme sahiptir. Türkiye için konunun diğer bir önemi ise Avrupa Birliği' ne girme sürecinde değerlendirilebilir. Türkiye bu sürecin başlatılmasından bu yana siyasi, ekonomik ve hukuksal düzenlemeleri AB müktesebatıyla uyumlaştırma konusunda oldukça önemli bir çaba sarf etmektedir. Avrupa Birliği'nin 27 Haziran 2001 tarihli SÇD ile ilgili yönergesinin ardından bu konuyla ilgili çalışmalar da Türkiye'de ivme kazanmıştır. 26.04.2006 tarihinde değiştirilen Çevre Kanunu'nun 10. maddesinde, SÇD ile ilgili usul ve esasların çıkarılacak SÇD Yönetmeliği' nde yer alacağı belirtilerek, yönetmeliğin çıkarılması konusunda önemli bir adım atılmıştır [13].

9 Ağustos 1983 tarihli ve 2872 sayılı Çevre Kanunu' nun 2' nci maddesinde stratejik çevresel değerlendirme, "Onaya tabi plan yada programın onayından önce planlama veya programlama sürecinin başlangıcından itibaren, çevresel değerlerin plan ve programın olası çevresel etkilerini plan ve programa entegre edilmesini sağlamak, plan yada programın olası çevresel etkilerini en aza indirmek ve karar vericilere yardımcı olmak üzere katılımcı bir yaklaşımla sürdürülen ve yazılı bir raporu da içeren çevresel değerlendirme çalışmaları" olarak tanımlanmaktadır. Kanunu' nun 10' uncu maddesinde ise " Stratejik Çevresel Değerlendirmeye tabi plan ve programlar ve konuya ilişkin usul ve esaslar Bakanlıkça çıkarılacak yönetmeliklerle belirlenir" hükmü yer almaktadır [14].

ÇED' in, planlama sürecinde en son basamakta yer alması bakımından çevreye ve doğaya olan zararın erken aşamada azaltılmasında yetersiz kaldığı görülmüş ve proje bazındaki faaliyetlere çerçeve oluşturan politika, plan ve programların çevresel etkilerinin en aza indirgenebilmesi için yeni arayışların sonucu olarak SÇD kavramı ortaya çıkmıştır. SÇD, çevresel değerlerin karar alma sürecine katılması açısından önemlidir. SÇD' de dikkate alınması gereken bazı temel ölçütler vardır. Bunların başında SÇD' nin yol gösterici olması gerektiği bulunmaktadır. Bunun yanı sıra SÇD süreci katılımcı bir süreçtir ve karar vermede şeffaf olmalıdır. Ayrıca, gözden geçirme ve kapsam belirleme bu süreç için vazgeçilmezdir. Görüşmeler ve halkın katılımı SÇD sürecinin çeşitli aşamalarında yol gösterici olmalıdır. Halkı bilgilendirmenin yanı sıra, halkın katılımı görüşmeleri SÇD' nin en belirgin süreçlerindendir [10].

Çünkü SÇD' nin etkinliğinin güçlendirilmesi için halkın katılımı konusunun etkinleştirilmesi gerekmektedir. Politika, plan ve programların değerlendirilmesi ihtiyacının, ilk kez 1969 yılında Amerika Birleşik Devletleri'nde Ulusal Çevre Koruma Yasası ile birlikte hayata geçirilen ÇED' in bir uzantısı olarak doğduğu söylenmektedir [10].

ÇED' in ve SÇD' nin birbirini tamamlayıcı nitelikte iki enstrüman olduğu görülmektedir. SÇD ile esasen ÇED' e ilişkin düzenleme ve usuller planlama ve programlama aşamalarında uyarlanmıştır. Bununla birlikte, ÇED' den farklı olarak SÇD' ye ilişkin usullerde ön inceleme aşamasında da çevresel kurumlara danışılması gerekmekte, kapsam belirleme aşaması zorunlu tutulmakta, makul alternatiflerin raporda değerlendirilmesi gerekmekte ve uygulamaya geçilmesinden sonra üye ülkelerin izleme aşamasını gerçekleştirilmesini zorunlu bulunmaktadır. Öte yandan, süreç içerisinde toplanan bilgi ve görüşler ÇED' de yatırım izni verilmesine ilişkin süreçte dikkate alınmaktayken, SÇD' de plan veya programın hazırlanması sırasında dikkate alınmakta olduğundan bunların sürecin daha erken bir aşamasında ele alındığı dikkat çekmektedir [15].

İl ve belediyeler gibi yerel yönetimler ulusal ÇED ler tarafından her yönüyle kapsanmayan kendi yerel ÇED kararlamelerini oluşturabilirler, böylece farklı kuralları olan geniş bir ÇED kataloğunu yaratırlar [24].

2.2.1. SÇD uygulamaları neden önemlidir (faydaları ve beklenen sonuçları)

Resmi olarak, SÇD, planların yeterlik kazanabilmesi için yasal bir zorunluluktur. Esasen, SÇD uygulamasının en önemli faydalarından biri olarak, karar alam sürecinin verimli olabilmesi adına, çoğunlukla belirtilen yöntemler ile iyileştirmeler yapması beklenebilir. Bunlar; farklı sektör kurumları ve farklı katmanlar arasında daha iyi işbirliği/dayanışma (veri/bilgi alışverişinden başlayarak) oluşturulması (çoğu durumda marjinal bir etki değildir). Planlamanın ilk aşamalarından itibaren çevre korunmasının sağlanması: SÇD ile çevresel etkiler tespit edilebilir ve alternatif çözümler sunularak planlayıcıların, potansiyel problemlerden kurtulmasına yardımcı olunabilir. Planlarda iyileştirme yapılması: SÇD, planlamaların daha sistematik bir şekilde yapılmasına yardımcı olabilir ve çevreye ilişkin faydalı bilgiler sağlayarak, bir kanıt dayanağı oluşturulmasına katkıda bulunabilir [16].

Projelerin formülüsasyonu ve tasarımının iyileştirilmesi: SÇD, ÇED Prosedürünün nasıl daha etkili olabileceğine ilişkin girdiler sağlayarak ve kimi zaman, yanlış ve yüksek maliyetli proje tasımlarının önüne geçip, gerekliliğini ortadan kaldırarak, ÇED prosedürünün de kolaylaştırılmasına ve iyileştirilmesine yardımcı olabilir. İletişimin güçlendirilmesi ve şeffaflığın artırılması: SÇD, planın çevre üzerindeki etkisinin halk tarafından daha iyi anlaşılabilmesine ve böylece halkın daha fazla bilgi sahibi olmasına yardımcı olabilir. Raporlama gereksinimleri, karar alma sürecinin daha şeffaf bir şekilde gerçekleşmesini ve alınan kararların ardındaki gerçeklerin daha iyi anlaşılabilmesini sağlar. Farklı paydaşlar arasındaki ilişkiler ve paydaşların sürece katılımı konusunda iyileşme sağlanır(ılık olarak iş dünyası ve sivil toplum).Onay sürecinin kolaylaştırılması: Önemli olumsuz etkiler değerlendirme aşamasında başarılı bir şekilde ele alınabilirse, bir plan veya hatta bundan sora doğacak projeler için izin veya onay alınması daha kolay hale gelebilir. Uzun vadeli masrafların azaltılmasına: Etkili bir SÇD; beklenmeyen çevresel etkilerin önüne geçilmesine yardımcı olarak iyileştirici potansiyele sahip eylemlere olan gereksinimi en aza indirebilir [16].

Çevresel değerlendirme süreci zorlayıcı ama aynı zamanda çokta yararlı olabilir ve SÇD' nin meydana getireceği faydalar, yaratacağı masraflardan çok daha fazla olabilir. Etkili bir SÇD' nin çıktıları, çevresel sorunların ele alınmasına veya planların olumlu veya faydalı etkilerinin daha da artırılmasına yardımcı olabilir. Önemli olumsuz etkiler her zaman tam olarak çözülmese de; birtakım küçük iyileşmeler bir araya gelerek daha büyük faydalar elde edilmesini sağlayabilir. Bir SÇD sayesinde, basit değişikliklerden, politikaların biçimine ve önemlerin tamamının kaldırılmasına kadar, bir planda basit değişiklikler yapılması, potansiyel önemli çevresel hasarların önüne geçilmesine yardımcı olabilir[16].

2.2.2. Bir sçd ne zaman gerçekleştirilir ve planlama sürecine nasıl entegre edilir?

SÇD, bir planın hazırlık sürecinin ilk aşamasında başlatılmalıdır. Çünkü plana ve çevre raporuna ilişkin istişare çalışmalarının, hala fikir üretilirken ve politika seçenekleri hala değerlendirmeye açıkken gerçekleştirilmesi gerekir. Bir SÇD, bir planın ana seçenekleri ve içerikleri üzerine anlaşma sağlandıkları sonra gerçekleştirilirse, planlama sürecine gerçek bir değer katabilmesi çok nadiren mümkün olabilir. Planlama makamı tarafından SÇD' den sorumlu olan makamlar ile planın hazırlanmasından sorumlu olan makamlar arasında iyi bir karşılıklı etkileşim sağlanması gerekir [16].

SÇD çalışmaları ve araştırmaları, aşağıdakileri içeren bir SÇD oluşturulmasını gerektirir; Planlama makamı tarafından görevlendirilen yetkililer bir plan hazırlayan ekibin bir parçası olarak veya başka bir alanlarından gelen; ilgili birkaç makam adına çalışan ortak personel kaynağı; bir sorumlu makam adına çalışan uygulayıcılar/danışmanlar; SÇD' nin ve plan hazırlık sürecinin entegrasyonu son derece önemlidir. Çevresel düşünceni Plan! A yerleştirilmesi ve yayılmasını kolaylaştırmak ve genel çevresel performansı arttırmak için her iki ekibin (planlama ve SÇD) de, sürekli olarak veri/bilgi paylaşımında bulunması ve ilk düşüncelerini paylaşmaları gerekir [16].

SÇD sadece, oluşturulan prosedürleri takip eden uygulayıcılar ile ilgili olmalıdır. Uygulayıcılar, planı etkin bir şekilde etkileyebilme ve daha iyi çevresel sonuçlar elde edebilme olanağı da verilmelidir. Bunu sağlamak için, uygulayıcıların, bulguları iyi bir şekilde anlayabilmesi ve plan yapıcılar ile düzenli etkileşimlere girerek, iyi iletişimciler olarak hareket edilmesi gerekir. Büyük ölçekli sentezlerde, uygulayıcıların şu konularda hazır olması gerekir:

- Hedef alanlar (coğrafi değil) tam olarak tespit edilirken, çevresel etkilerin gerçekleşme olasılığının nasıl ve nerede en fazla olduğunun gösterilmesi,
- Şiddetlerinin ve olası sonuçlarının açıklanması (mümkün olduğunca açık ve sentetik olarak),
- Olumsuz etkilerin önlenbilmesinin veya en azından mümkün olduğunca azaltılabilmesinin sağlanması için etkili azaltım önlemlerinin sağlanması,
- Planlama Makamı' nın/ SÇD ekibinin, plan hazırlık sürecinin ilk aşamasından itibaren, plan' ın hedefleri ve alıcı ortamda yaratacağı olası sonuçları konusunda yerinde ve yeterli bilgi sağlayarak, istişare makamları ile temas ve etkileşim halinde olmaları önerilmektedir. İstişare makamları ile ilişkiler ve etkileşimler, resmi (resmi anlaşmalar ve/veya mutabakat anlaşmaları ile yapılmıştır) veya gayri resmi olabilir;
- Planlama alanı kapsamındaki potansiyel olarak ilgili çevre konuları ve plan önlemlerinden etkileme potansiyeline sahip ana hedefler,
- En ilgili çevre konularına ilişkin veri toplanmasına odaklanma veya faydalı veriler sağlanmasına ve mevcut durum bilgilerinin paylaşılmasına katkıda bulunma;

Benzer şekilde, ilgili bilgi ve yorumlar sürecin ilk aşamasında entegre edilebileceği ve bu aşamada ele alınabileceği için. Halkın ilgili her çıkar grubunun/STK' ların, SÇD hazırlık sürecinin ve ilk aşamalarına dahil edilmesi faydalı olabilir. SÇD konusundaki farkındalık, ülkede, kaynakların izin verdiği yerlerde, çıkar grupları ve toplulukları içinde hala artmakta olduğundan, halkın değerlendirme bulgularına erişebilmesine, bunları anlayabilmesine ve istişare sürecindeki rollerinin farkına varmasına yardımcı olacak bazı destek biçimleri sağlanması faydalı olabilir. Bu duruma katkı sağlama amacıyla, uygulayıcıların, elde ettikleri bulguları geniş bir kitle tarafından erişilebilir ve kolayca anlaşılabilir hale getirmeyi asla unutulmaması gerekir. Bir planın SÇD' si uygulanırken, SÇD' nin tavsiye niteliğinde bir rol üstlendiği ve bir planın içeriğinin tek ve önemli belirleyicisi olmadığı asla unutulmamalıdır. Ancak, SÇD bulgularının, sürecin pratik ve olumlu bir şekilde gerçekleştirileceği yerlerde, planın uygulanmasına engel olmak yerine plana değer katacak şekilde bir harekete yol açma olasılığı daha yüksektir. SÇD ve ÇED uygulamaları arasındaki farklılıklar çizelge 2.1 ve 2.2.' de verilmiştir [16].

Çizelge 2.1. SÇD ve ÇED uygulamalarının karşılaştırılması [20]

SÇD	ÇED
Kalkınma önerileri için kapsam belirlenir	Belirlenen kapsam içerisinde değerlendirmeler yapar.
Çevre faktörleri ile kalkınma eylemleri arasında bir ilişki ağı kurar.	Planlanan bir projenin çevre üzerindeki etkilerini değerlendirir.
Gelişmenin gerçekleştirileceği alanları, bölgeleri ya da sektörleri değerlendirir	Somut bir projeyi değerlendirir.
Gerekli zamanda, gerekli bilgilerin sağlanmasını amaçlayan, devam eden ve yenilenebilen bir süreç.	Başlangıcı ve sonu belli olan bir süreçtir.
Yığılmsal (kümülatif) etkileri değerlendirmek ve sürdürülebilir kalkınma için gerekli konuları ve uygulamaları tanımlar.	İlgili faaliyetin olumlu olumsuz etkilerini değerlendirir.
Çevresel kalitenin belirli bir düzeyde tutulmasını hedefler.	Etkilerin önlenmesini ve/veya azaltılmasını hedefler.
Geniş bir bilgi ağı oluşturabilmek için, çalışmanın sınırlarında geniştir. Konuların ayrıntısını daha azdır.	Dar bir kapsama sahiptir ve içerdiği konuları ayrıntılı olarak inceler.
Ölçülebilen faydalar ve etkilere karşı bir bilgi ağı oluşturur.	Herhangi bir projenin neden olduğu etkilere odaklanmıştır.

Çizelge 2.2. SÇD ve ÇED uygulamalarının temel farklılıkları [20]

Temel Farklılıklar	SÇD	ÇED
İşlemin Yapısı	Strateji, Vizyon, Kavram, Analiz	İnşaat ve Uygulama, Geliştirme Yeridir.
Odak	Kavramlarla ilgilenir	Aktivitelerle ilgilenir
Karar Düzeyi	Politika, Planlama	Proje
Karar İlişkisi	Kolaylaştıran, Yöneten	Değerlendiren, İdari Gereksinim
Etkilerin Ölçeği	Küresel, Ulusal, Bölgesel	Yerel
Etkilerin Amacı	Sürdürülebilirlik, Ekonomik Sosyal Konular; Fiziksel ve Ekolojik Konulardan Daha Somut Olabilir.	Sürdürülebilir Odaklı Çevre, Fiziksel ve Ekolojik Konular Ön Plandadır.
Etki Zamanı	Geniş Bir Alanda ve Erkendir.	Dar Bir Alanda ve Önemlidir.
Zaman Ölçeği	Uzun Dönemde-Orta Dönemde	Orta Dönemde-Kısa Dönemde
Anahtar Veri Kaynakları	Devletin Hazırladığı Çevre Raporları Gündem 21 İstatiksel Veriler Politika ve Plan Araçları	Arazi Çalışması Örnek Analiz İstatiksel Veriler
Veri	Temelde Tanımlayıcı Ölçülebildiği Olan	Ölçülebilir
Analiz Kesinliği	Az Kesin/Çok Belirsiz	Çok Kesin/Az Belirsiz
Değerlendirme Kriterleri	Sürdürülebilirlik Kriteri	Yasal Sınırlamalar İyi Uygulama
Çıktılar	Detaylar Üzerinde Durmayan Genel Çıktılar	Detay Çıktılar
Halkın Katılımı	Belirsiz	Daha Etkin Tepkimeli
Değerlendirme Sonrası	Diğer Stratejik Aksiyonlar, Proje Planlama	Nesnel Kanıtlar, İnşaat ve Faaliyet

2.3. Çevresel Etki Değerlendirmesi Süreci

Bakanlıkça yeterlik verilmiş kurum/kuruluşlar ÇED Yönetmeliğinin Ek-3 Çevresel Etki Değerlendirmesi Genel Formatı kısmında yer alan ana başlıklardan; Projenin Tanımı ve Özellikleri, Proje Yeri ve Etki Alanının Mevcut Çevresel Özellikleri, Projenin İnşaat ve İşletme Aşamasında Çevresel Etkileri ve Alınacak Önlemler ve Halkın Katılımı konularında hazırlanan Başvuru Dosyası ile Çevrimiçi ÇED süreci yönetim sistemine (e-çed) başvuru yapılarak ÇED süreci başlatılır. E-ÇED üzerinden sunulan Başvuru Dosyası ÇED Yönetmeliği Ek-3’ deki Çevresel Etki Değerlendirmesi Genel Formatı esas alınarak incelenir. Uygun hazırlandığına karar verilmesi halinde, Bakanlık tarafından başvuru dosyasındaki bilgiler dikkate alınarak, ilgili kamu kurum ve kuruluş temsilcileri, Bakanlık yetkilileri, proje sahibi ve Bakanlıkça yeterlik verilmiş kurum/kuruluşlardan oluşan bir Komisyon kurulur [2].

Proje ile ilgili olarak başvurunun yapıldığını, ÇED sürecinin başladığını, ÇED Başvuru Dosyasının halkın görüşüne açıldığını ve ÇED süreci tamamlanana kadar projeye ilişkin görüş ve önerilerin Valiliğe veya Bakanlığa verilebileceği Bakanlık ve Valilik tarafından anons, askıda ilan, internet vb. şekilde halka duyurulur. Halkı yatırım hakkında bilgilendirmek, projeye ilişkin görüş ve önerilerini almak üzere; Bakanlıkça yeterlik verilmiş kurum/kuruluşlar ve proje sahibinin katılımı ile Bakanlıkça belirlenen tarihte, projeden en çok etkilenmesi beklenen ilgili halkın kolaylıkla ulaşabileceği Valilikçe

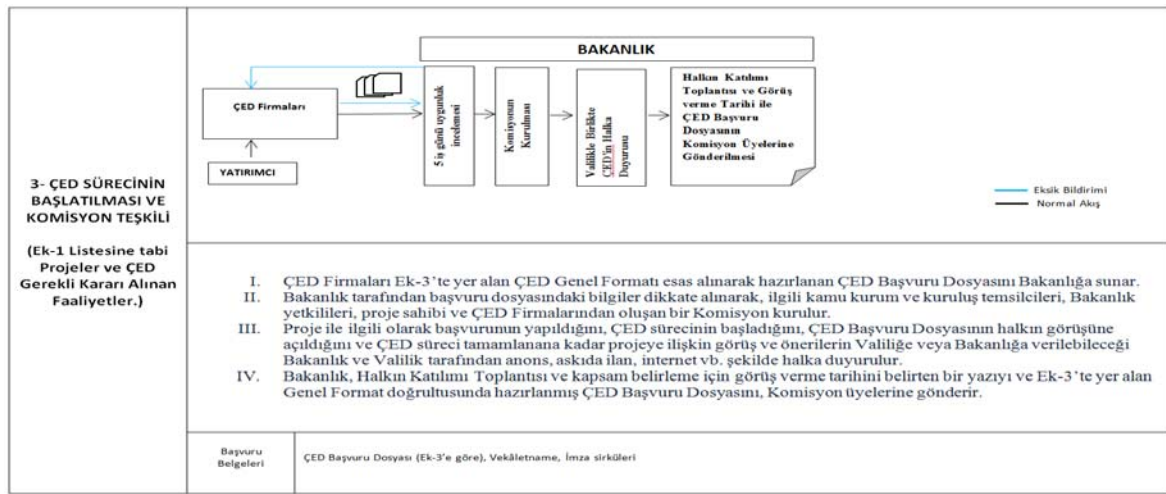
belirlenen merkezi bir yer ve saatte Halkın Katılımı Toplantısı düzenlenir. Toplantı tarihini, saatini, yerini ve konusunu belirten bir ilan; projenin gerçekleştirileceği yörede yayınlanan yerel süreli yayın ile birlikte yaygın süreli yayın olarak tanımlanan bir gazetede toplantı tarihinden en az on takvim günü önce yayınlanır [2].

Komisyon üyesi kurum/kuruluşların görüş ve önerileri ile halktan gelen görüş ve öneriler doğrultusunda Bakanlıkça ÇED Raporu Özel Formatı hazırlanır. Komisyon tarafından belirlenen Özel Format, Bakanlık tarafından belirlenen Özel Format Bedelinin bu maddede belirlenen süre içerisinde ödenmesi mukabilinde verilir. Halkın Katılımı Toplantısı/Toplantılarının tamamlanmasından itibaren Format Bedelinin yatırılmasından sonra, Bakanlıkça yedi iş günü içerisinde Özel Format verilir. Bakanlıkça yeterli verilmiş kurum/kuruluşlar Özel Formatın veriliş tarihinden itibaren on sekiz ay içinde ÇED Raporunu Bakanlığa sunmakla yükümlüdür. Bakanlıkça yeterli verilmiş kurum/kuruluşlar tarafından hazırlanan ÇED Raporu Bakanlığa e-çed sistemi üzerinden sunulur. ÇED Raporunun Özel Formatına uygunluğu ve belirlenen çalışma grubunda yer alması gereken meslek uzmanlarınca hazırlanıp hazırlanmadığı hakkındaki inceleme Bakanlık tarafından beş iş günü içinde sonuçlandırılır. ÇED Raporunun Özel Formatına uygun olmadığı ve/veya belirlenen çalışma grubunca hazırlanmadığının anlaşılması halinde, bu hususların yerine getirilmesi için ÇED Raporu iade edilir. İade edilen ÇED raporunun üç ay içinde Bakanlığa sunulmaması veya yapılan düzeltmenin yeterli görülmediği durumda ÇED süreci sonlandırılır [2].

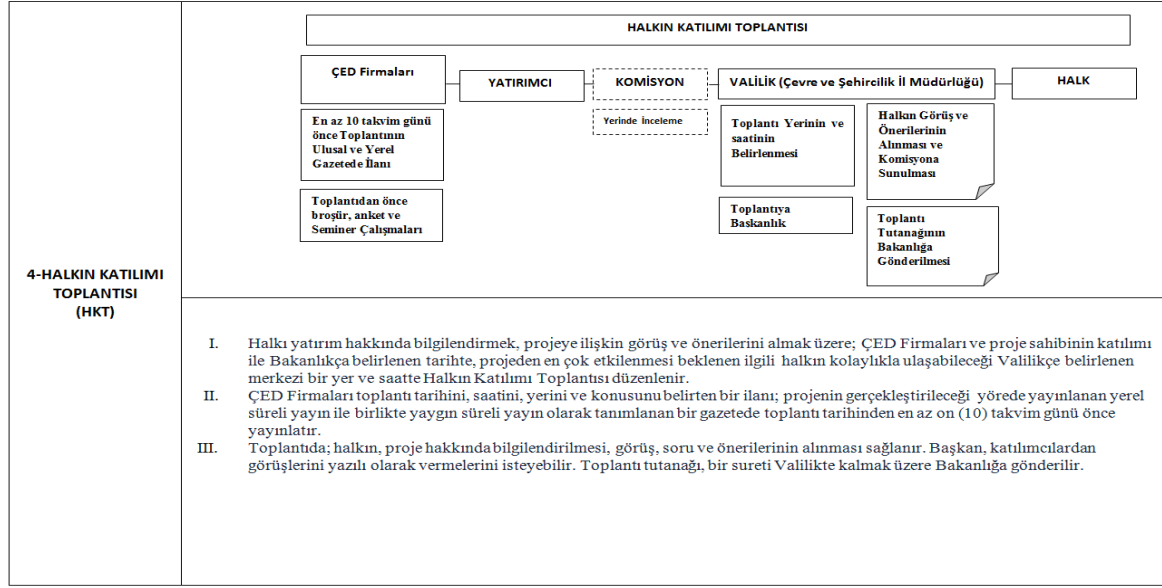
Bakanlıkça ÇED Raporu Özel Formatına uygun hazırlandığı tespit edilen ÇED Raporu, inceleme ve değerlendirme toplantısının tarihi ve yerini belirten bir yazı ile Komisyon üyelerine gönderilir. ÇED Raporunu incelemek isteyenler, duyuru tarihinden itibaren rapor nihai edilene kadar raporu inceleyerek proje hakkında Bakanlığa veya Valiliğe görüş bildirebilirler. Valiliğe bildirilen görüşler Bakanlığa iletilir. Bu görüşler Komisyon tarafından dikkate alınır ve Bakanlıkça yeterli verilmiş kurum/kuruluşlar tarafından ÇED Raporuna yansıtılır. Komisyon ÇED Raporunu, ilk inceleme değerlendirme toplantısından itibaren on iş günü içinde inceler ve değerlendirir. Komisyon, salt çoğunluk ile toplanır. Komisyon üyeleri, temsil ettikleri merkezi ve yerel kurum/kuruluşları ilgilendiren konulardaki yetki, görev ve sorumlulukları çerçevesinde görevlendirilirler; kurum/kuruluşları adına görüş bildirirler [2].

Komisyon başkanı, üyelerden görüşlerini yazılı olarak vermelerini isteyebilir. Yazılı görüş veren kurum temsilcilerinin sonraki toplantılara katılmamaya ilişkin istemleri Komisyon başkanınca değerlendirilir [2].

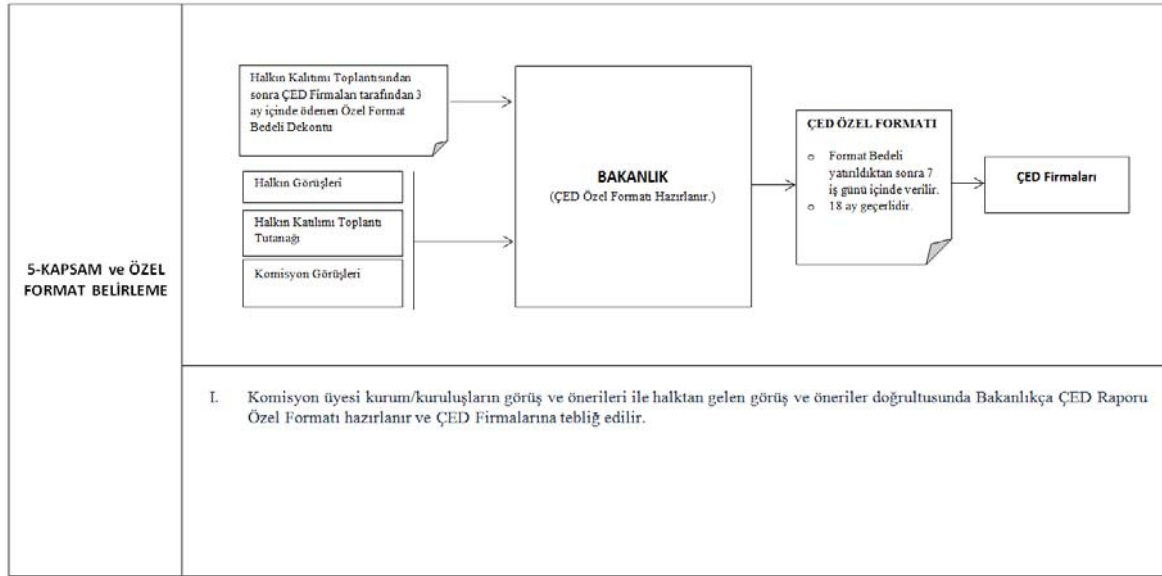
ÇED Raporunda önemli eksiklik ve yanlışların görülmesi durumunda Komisyon, bunların giderilmesini Bakanlıkça yeterlik verilmiş kurum/kuruluşlardan veya ilgili kurumlardan ister. Bu durumda, inceleme değerlendirme süreci durdurulur. Eksiklikler tamamlanmadan veya gerekli düzeltmeler yapılmadan Komisyon çalışmalarına devam edilmez. Komisyon tarafından incelenerek son şekli verilen ÇED Raporu, Bakanlıkça yeterlik verilmiş kurum/kuruluşlar tarafından inceleme değerlendirme toplantılarının sona erdirilmesinden sonraki on takvim günü içinde Bakanlığa sunulur. Komisyon tarafından incelenerek son şekli verilen ÇED Raporu, halkın görüş ve önerilerini almak üzere, Bakanlık ve/veya Valilik tarafından askıda ilan ve internet aracılığı ile on takvim günü görüşe açılır. Bakanlıkça proje ile ilgili karar alma sürecinde bu görüşler de değerlendirilir. Bakanlık halktan gelen görüşler doğrultusunda, rapor içeriğinde gerekli eksikliklerin tamamlanmasını, ek çalışmalar yapılmasını ya da Komisyonun yeniden toplanmasını isteyebilir. Bakanlık, Komisyon çalışmalarını ve halkın görüşlerini dikkate alarak proje için "ÇED Olumlu" ya da "ÇED Olumsuz" kararını on iş günü içinde verir ve bu kararı Komisyon üyelerine bildirir. Proje için verilen "ÇED Olumlu" ya da "ÇED Olumsuz" kararı Bakanlık ve Valilik tarafından askıda ilan ve internet aracılığı ile halka duyurulur. "ÇED Olumlu" kararı verilen proje için yedi yıl içinde mücbir sebep bulunmaksızın yatırıma başlanmaması durumunda "ÇED Olumlu" kararı geçersiz sayılır [2].



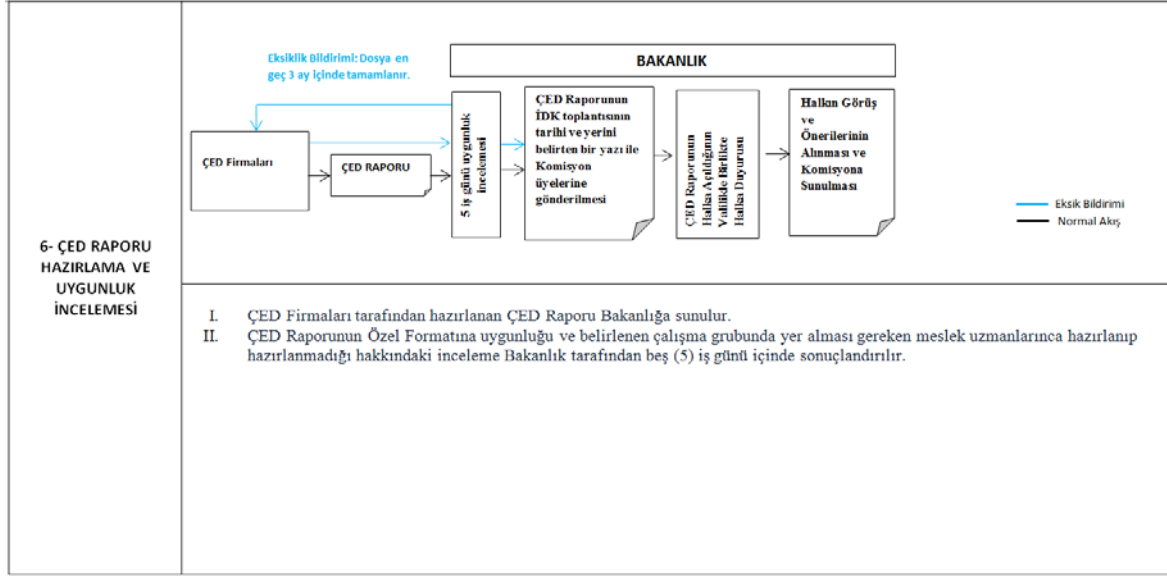
Şekil 2.1. ÇED sürecinin başlatılması ve komisyon teşkili [21]



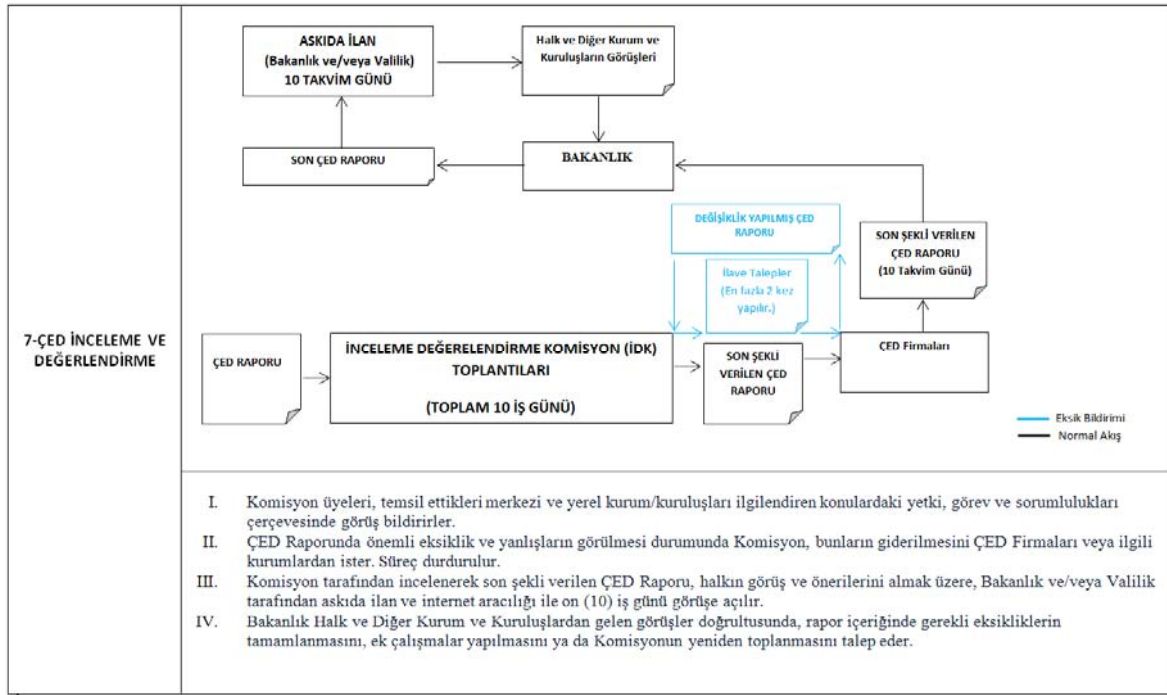
Şekil 2.2. Halkın katılımı toplantısı [21]



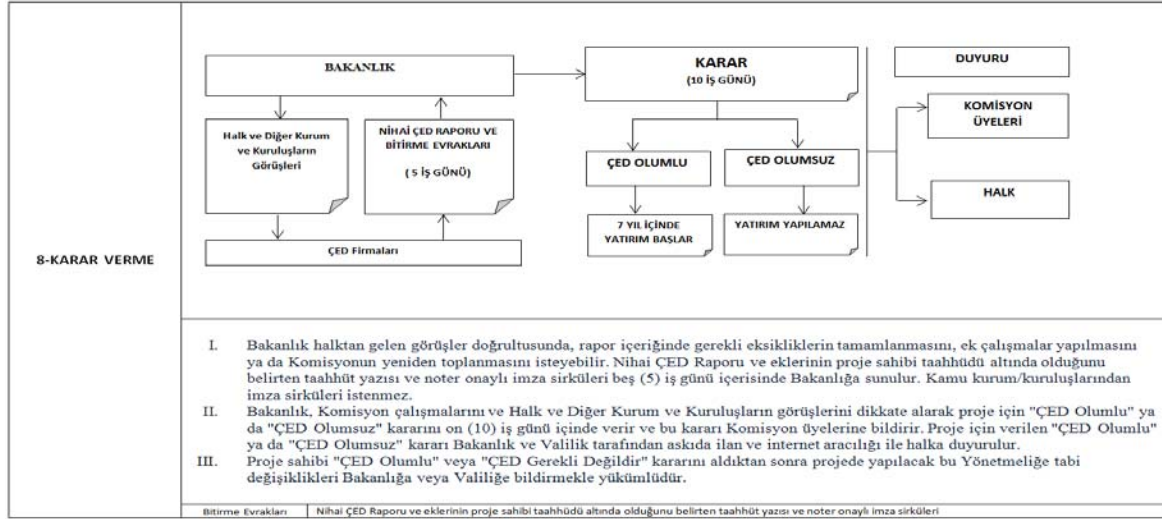
Şekil 2.3. Kapsam ve özel format belirleme [21]



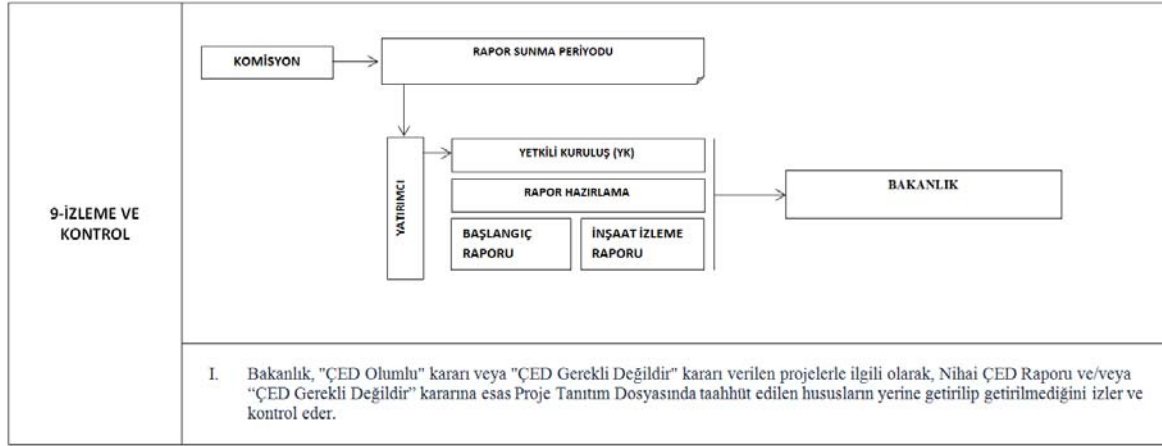
Şekil 2.4. ÇED raporu hazırlama ve uygunluk incelemesi [21]



Şekil 2.5. ÇED inceleme ve değerlendirme [21]



Şekil 2.6. Karar verme [21]



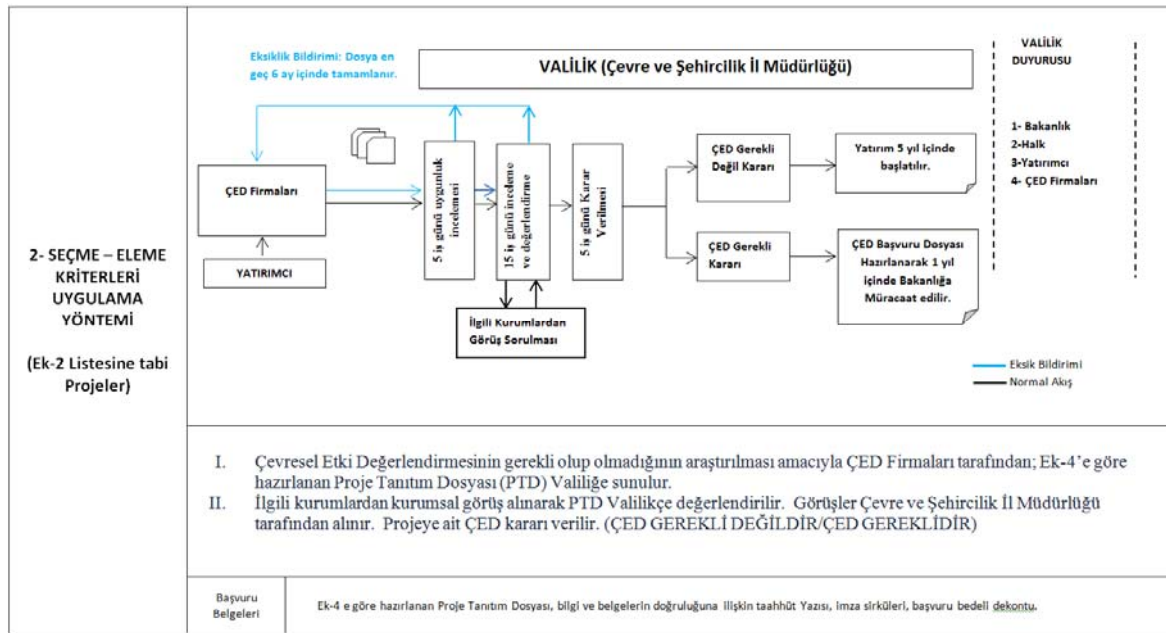
Şekil 2.7. İzleme ve kontrol [21]

2.4. Proje Tanıtım Dosyası Süreci

Çevresel Etki Değerlendirmesinin gerekli olup olmadığının araştırılması amacıyla Bakanlıkça yeterlik verilmiş kurum/kuruluşlar tarafından; Ek-4'de belirtilen; Projenin Özellikleri, Proje Yeri ve Etki Alanının Mevcut Çevresel Özellikleri ve Projenin İnşaat ve İşletme Aşamasında Çevresel Etkileri ve Alınacak Önlemler başlıklarına göre hazırlanan Proje Tanıtım Dosyası, proje sahibince Proje Tanıtım Dosyasında ve eklerinde yer alan bilgi ve belgelerin doğru olduğunu belirtir taahhüt yazısı ve imza sirküleri ile Bakanlık tarafından belirlenen başvuru bedelinin ödendiğine dair belge ile birlikte e-çed sistemine yüklenerek süreç başlatılır. Proje için hazırlanan Proje Tanıtım Dosyasını ek-4'te yer alan kriterler çerçevesinde beş iş günü içinde inceler. Dosya kapsamındaki bilgi ve belgelerde

eksikliklerin bulunması halinde bunların tamamlanması Bakanlıkça yeterlik verilmiş kurum/kuruluşlardan istenir [2].

Proje Tanıtım Dosyalarını Ek-4'te yer alan kriterler çerçevesinde on beş iş günü içinde inceleme ve değerlendirmelerini tamamlar. Proje hakkında "ÇED Gereklidir" veya "ÇED Gerekli Değildir" kararını beş iş günü içinde verir, kararı Valiliğe, proje sahibine ve Bakanlıkça yeterlik verilmiş kurum/kuruluşlara bildirir. Valilik, bu kararı askıda ilan ve internet aracılığıyla halka duyurur. "ÇED Gerekli Değildir" kararı verilen proje için beş (5) yıl içinde mücbir sebep bulunmaksızın yatırıma başlanmaması durumunda "ÇED Gerekli Değildir" kararı geçersiz sayılır. "ÇED Gereklidir" kararı verilen projeler için bir yıl içerisinde Bakanlığa başvuru yapılmaması durumunda karar geçersiz sayılır [2].



Şekil 2.8. Seçme-eleme kriterleri uygulama yöntemi [21]

2.5. Stratejik Çevresel Değerlendirme Süreci

SÇD uygulamalarında gerçekleştirilen önemli adımlar aşağıda verilmektedir [7].

2.5.1. Eleme

SÇD' ye tabi stratejik kararların belirlenmesi ile eleme çalışması gerçekleştirilir [7].

2.5.2. Kapsamlaştırma

Planlama sürecindeki paydaşların belirlenmesi ve sürecin başlangıcında duyurunun yapılması, çevresel problemler, hedefler ve alternatifler konusunda tüm paydaşlara birlikte ortak bir vizyonun belirlenmesi, kurumlar arası işbirliği yoluyla yeni hedeflere mevcut politikalar arasındaki tutarlığın kontrol edilmesi, SÇD iş tanımı belirlenirken yukarıda işaret edilen hususların sonuçlarının kullanılması gerekmektedir [7].

2.5.3. Değerlendirme

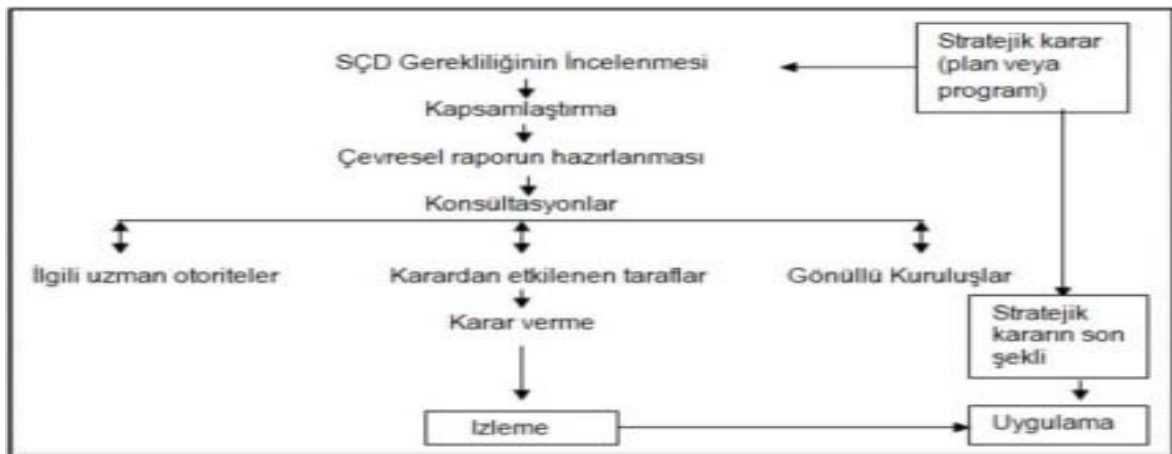
Değerlendirmenin yapılması, sonuçlarının belirlenmesi ve ulaşılabilir hale getirilmesi, SÇD bilgileri ve sürecine dair bağımsız bir kalite yönetiminin organizasyonu sağlar [7].

2.5.4. Karar Verme:

Karar verme süreci için SÇD sonuçlarının ilgili paydaşlarla, tartışılması, kabul edilen politika ya da planda yapılan yazılı tercihlerin gerekçelendirilir [7].

2.5.5. İzleme:

Onaylanarak kabul edilen politika ya planların uygulamalarının izlenmesi, sonuçlarının paydaşlar ile tartışılması ve öngörülemez etkilerin azaltılmasına yönelik eylemlerin belirlenmesi. SÇD planlama süreci şekil 2.9.'da verilmiştir [14].



Şekil 2.9. SÇD planlama süreci [20]

3. ENERJİ İLETİM HATLARINDA ÇEVRESEL ETKİ DEĞERLENDİRME ÇALIŞMALARI

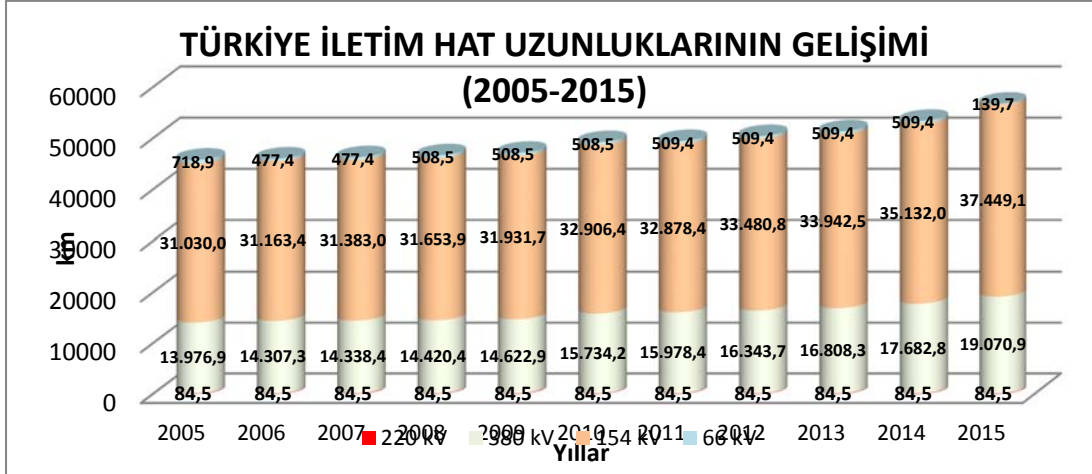
3.1. Türkiye’deki Enerji İletim Hatlarının (EİH) Durumu

Türkiye Elektrik İletim A.Ş. (TEİAŞ) Genel Müdürlüğü, devletin genel enerji ve ekonomik politikalarına uygun olarak; elektrik iletimi ve yük dağıtımı ile ilgili faaliyetleri verimlilik ve karlılık ilkelerine göre kurulması öngörülen yeni iletim tesislerinin (şalt, enerji iletim hattı, trafo merkezi) etüt ve planlamasını yapmak, buna bağlı olarak yatırım programına alınıp yapılmasını sağlamak ve tüm iletim tesislerini devralmak, mevcut ve kurulacak tesisleri işletmek, bakım, onarım ve rehabilitasyonunu yapmak ve gerek gördüğünde bu fonksiyonları yerine getirmek üzere, hizmet satın almak amacı ile 05.02.2001 tarihinde kurulmuştur. Gelişmiş ve gelişmekte olan ülkelerin ekonomik ve sosyal gelişmelerinde elektrik enerjisinin çok büyük önem arz etmektedir. Teknolojinin hızla gelişmesi ile artan elektrik enerjisi ihtiyacı daha büyük güçleri, taşınacak gücün fazlalığı ise daha büyük gerilimleri gerektirmiştir. Türkiye’ nin elektrik enerjisi politikaları ekonomik ve sosyal kalkınmanın gerektirdiği ve yüksek oranlarda artmakta olan ulusal elektrik ihtiyacımızın kesintisiz, kaliteli ve güvenilir olarak karşılanmasının sağlanması doğrultusundadır [8].

Ülkemizde elektrik, genel olarak iki çeşit hatla taşınmaktadır. Bunlardan ilki “yüksek gerilim hattı” diye tanımlanan 66 kV, 154 kV ve 380 kV gerilimli “iletim hatları” grubudur. Bu hatlar, üretim merkezlerindeki elektrik enerjisini, tüketim merkezlerindeki ana trafo merkezlerine taşırlar. Ancak 66 kV gerilimli hatlar artık ülkemizde uzun bir süreden beri tesis edilmemektedir. İkinci hat türü ise “dağıtım hattı” olarak tanımlanan 34,5 kV ve daha düşük gerilimli hatlardır. Bu hatlar, trafo merkezlerindeki elektrik enerjisini daha düşük gerilimli trafolarla ve/veya evlerimize ve işyerlerimize ulaştırmaktadır. Türkiye deki enerji iletim sisteminin yıllara göre dağılımını gösterir bilgiler çizelge 3.1.’ de verilmiştir [6].

Çizelge 3.1. Türkiye elektrik iletim sisteminin yıllara göre bilgileri [22]

YILLAR	380 kV	220 kV	154 kV	66 kV	TOPLAM
					(Km)
1979	2966.5	93.0	15781.5	2436.0	21277.0
1980	2985.1	93.0	16155.1	2447.0	21680.2
1981	3032.6	93.0	16928.5	2418.0	22472.1
1982	3809.5	93.0	17393.9	2279.0	23575.4
1983	4185.8	93.0	18171.5	2301.0	24751.3
1984	4602.1	15.7	19042.8	2313.7	25974.3
1985	5117.0	15.7	20299.0	2190.2	27621.9
1986	5892.2	15.7	21231.3	2005.5	29144.7
1987	6730.8	84.5	21816.5	1918.5	30550.4
1988	7326.6	84.5	22674.0	1709.1	31794.3
1989	7863.2	84.5	24016.4	1652.4	33616.6
1990	8334.3	84.5	24750.3	1534.2	34703.4
1991	9074.0	84.5	25945.0	1335.1	36438.7
1992	9657.3	84.5	26351.8	1156.5	37250.2
1993	10611.1	84.5	26702.3	1112.5	38510.5
1994	10892.4	84.5	27180.5	1112.3	39269.8
1995	11319.3	84.5	27190.2	1112.3	39706.4
1996	11321.7	84.5	27220.5	1112.3	39739.1
1997	11436.3	84.5	27508.1	1104.2	40133.2
1998	11728.2	84.5	28149.4	678.8	40641.0
1999	12802.9	84.5	28871.4	678.8	42437.7
2000	12957.3	84.5	29443.7	682.3	43167.9
2001	13166.6	84.5	29731.8	670.7	43653.7
2002	13625.5	84.5	30163.2	670.7	44544.0
2003	13958.1	84.5	30961.7	718.9	45723.2
2004	13970.4	84.5	31005.7	718.9	45779.6
2005	13976.9	84.5	31030.0	718.9	45810.3
2006	14307.3	84.5	31163.4	477.4	46032.6
2007	14338.4	84.5	31383.0	477.4	46283.3
2008	14420.4	84.5	31653.9	508.5	46667.3
2009	14622.9	84.5	31931.7	508.5	47147.6
2010	15734.2	84.5	32906.4	508.5	49233.6
2011	15978.4	84.5	32878.4	509.4	49450.7
2012	16343.7	84.5	33480.8	509.4	50418.4
2013	16808.3	84.5	33942.5	509.4	51344.7
2014	17682.8	84.5	35132.0	509.4	53408.7
2015	19070.9	84.5	37449.1	139.7	56744.2



Şekil 3.1. Türkiye iletim hat uzunluklarının gelişimi [22]

3.2. Enerji İletim Hatlarının ÇED Yönetmeliğindeki Durumu

Çevre Kanun 10. Maddesinde belirtildiği üzere; Gerçekleştirmeyi plânladıkları faaliyetleri sonucu çevre sorunlarına yol açabilecek kurum, kuruluş ve işletmeler, Çevresel Etki Değerlendirmesi Raporu veya proje tanıtım dosyası hazırlamakla yükümlüdürler. Çevresel Etki Değerlendirmesi Olumlu Kararı veya Çevresel Etki Değerlendirmesi Gerekli Değildir Kararı alınmadıkça bu projelerle ilgili onay, izin, teşvik, yapı ve kullanım ruhsatı verilemez; proje için yatırıma başlanamaz ve ihale edilemez. Petrol, jeotermal kaynaklar ve maden arama faaliyetleri, Çevresel Etki Değerlendirmesi kapsamı dışındadır. Çevresel Etki Değerlendirmesine tâbi projeler ve Stratejik Çevresel Değerlendirmeye tâbi plân ve programlar ve konuya ilişkin usûl ve esaslar Bakanlıkça çıkarılacak yönetmeliklerle belirlenir [17].

Yukarıdaki kanunda belirtildiği üzere faaliyetlerin Çevresel Etki Değerlendirme kararları almak zorunluluğu bulunmaktadır. Bu zorunluluk ÇED Yönetmeliği ile detaylandırılmış olup, kanunda belirtilen geniş çerçeve daraltılarak 25.11.2014 tarih ve 29186 sayılı Resmi Gazetede yayımlanan ÇED Yönetmeliği, Ek-1 listesi, 46. Sıra da belirtilen 154 kV (Kilovolt) ve üzeri gerilimde 15 km ve üzeri uzunluktaki elektrik enerjisi iletim hatları için Çevre ve Şehircilik Bakanlığı tarafından “ÇED Olumlu” veya “ÇED Olumsuz” kararı almak, Ek-2 Listesi, 40. Sıra da belirtilen 154 kV ve üzeri gerilimde 5-15 km uzunlukta olan elektrik enerjisi iletim hatları için Çevre ve Şehircilik İl Müdürlükleri tarafından “ÇED Gerekli Değildir” veya “ÇED Gereklidir” kararı alınması zorunluluğu getirilmiştir [2].

ÇED Yeterlik Tebliğlerinin hükümlerine göre ÇED Yeterlik Belgesine sahip olabilmek için, başvuru yapan firmaların kurum ve kuruluşların bünyesinde çevre mühendisleri, mühendisler, mimarlar, kimyagerler, biyologlar ve arkeologlar gibi fakülte ya da dört yıllık yüksekokullardan mezun olan elemanlar çalıştırması mecburidir. Bu elemanların en önemlisi olmazsa olmazı çevre mühendisleridir. Çevre mühendislerinin başı teşkil ettiği ve belirtilmiş olan meslek guruplarına sahip olan elemanlar ile rapor koordinatörünün oluşturduğu çekirdek kadro elemanlarıyla, bakanlıktan izin alan firmalar; ÇED raporu hazırlama konusunda yeterli sayılır ve bu raporlar için gereken sorumluluğu alabilirler [18].

3.3. Enerji İletim Hatlarının Çevresel Etkileri

Elektrik İletim Hatlarının (EİH) çevreye olabilecek önemli etkileri vardır. İletim tesislerinde öncelikli çevresel etki oluşan elektromanyetik alanın canlılar üzerinde oluşturduğu etkidir. EİH kapsamında yapılan tüm çalışmalar sırasında inşaat çalışmaları, özellikle direklerin kurulacağı alanlarda yoğunlaşacaktır ve direklerin kurulacağı alanlarda arazi kullanım şekli tamamen değişmektedir. Ayrıca güzergâh boyunca, bu çalışmaların son aşaması olan tel çekme işlemleri sırasında kısa süreli etkiler söz konusu olmaktadır. Projeden etkilenen insanlar, enerji iletim hattı tesisleri güzergâhına isabet eden taşınmazların sahipleridir. Bu kişiler yatırıma alınan projenin uygulama ve kamulaştırma planlarının hazırlanması sonucunda belirlenmektedir. Çoğunlukla dar bir şeritten geçen hatlarda kaybedilen arazi direk yerleri ile sınırlı kalmakta, yapım süresince ve sonrasında tel altında tarım sürdürülmektedir. TEİAŞ'ça yapılan/yapılacak olan kamulaştırmalarda hiç kimsenin yer değiştirmesi gerekmemektedir. Çünkü kamulaştırılan direk yerleri çok küçük bir sahayı (-ki yaklaşık 150–250 m²) kaplamakla birlikte tel altı irtifaklarının isabet ettiği sahalarda ise kamulaştırma yoluyla mülkiyet değişimi olmamakta, sadece geçiş hakkı tesis edilmekte olup, bu hak ile yükümlü olunarak gerek yerleşim gerekse tarımsal faaliyetlere devam edilebilmektedir. EİH'lerin ise yer altı kabloları yerleşimin yoğun olduğu yerlerde tercih edilmekte olup, havai hatlara nazaran çok daha maliyetli olmaktadır. Çevre koruma konusunda bazı hususlarda havai hatlara nazaran daha uygun olan yer altı hatları, arazi kullanımı, hafriyat işlemleri ve elektromanyetik alanın dağılımı gibi konularda daha problemli olmaktadır[18].

ÇED çalışmaları için, güzergâhtaki muhtemel değişiklikleri kapsayacak şekilde ÇED çalışmalarında değerlendirme yapılması amacıyla hattın sağından ve solundan 2,5 km olmak üzere toplam 5 km' lik alan inceleme alanı olarak seçilmiştir. Ayrıca EİH' nın işletme öncesi, işletmesi ve işletme sonrasındaki çevreye olabilecek olumlu ve olumsuz etkilerinin ayrıntılı olarak irdelenmesi amacıyla hattın sağından ve solundan 25 m olmak üzere 50 m' lik koridor proje etki alanı olarak seçilmektedir [8].

Yaprak ucu hasarlarının iletim hattına yakın yerlerde yüksek elektrik alan düzeyinde olduğu görülmektedir. Enerji hattına yakın yerde büyüyen ağaçların etki alanı yönetimi için elektrik idaresinin gereksinimlerine göre budanması ve düzeltilmesi ; (Yapılan araştırmalar özellikle sivri uçlu yapraklı ağaçların elektrik alanı tahrik ettiğini göstermektedir. Etki alanı dışında büyük ağaçların bulunduğu yerlerde elektrik alanları yaprak uçlarına zarar vermeyecek derecede düşük seviyede olmaktadır. Yine yapılan araştırmalarda elde edilen bulgular dikkate alındığında, elektrik kurumlarınca belirlenen etki alanı yönetimi gereksinimleriyle uyumlu tipik bir enerji hattı çevresindeki elektrik ve manyetik alanların bitkilerin büyümesi, çimlenmesi ve tahıl üretimi üzerinde etkisi olmadığı sonucuna varmak mümkündür.) Enerji iletim hatlarının güzergâhlarının seçilmesi; (Türkiye Elektrik İletim Anonim Şirketi'nce (TEİAŞ) olabildiğince yerleşim alanları ve meskun mahalden kaçınılmakta ev ve diğer yapıların üzerinden geçilmemeye çalışılmakla birlikte, bunun mümkün olmaması halinde kamulaştırma, teknik gereklilikler ölçüsünde minimum düzeyde tutulmakta, çevre, orman, sit, vb. doğal yapının korunmasında ulusal politikalar ve iyi uygulanan örneklerin devamına gerekli özen gösterilmektedir. Tarım alanlarına dikilen direklerden sonra tel altlarında Elektrik Kuvvetli Akıl Tesisleri (EKAT) hükümlerine uyulmak kaydıyla tarım aktivitesinin sürdürülmesinde bir sakınca olmayacaktır. İşletme döneminde ise arazi kullanımında bir değişiklik olmayacaktır.) ile ilgili hususlar değerlendirme sürecinde sorgulanmalı ve gerekli önlemlerin alınması sağlanmalıdır. Türkiye'de enerji iletim hatlarından kaynaklanacak elektrik ve elektromanyetik alanlar için 24.07.2010 tarih ve 27651 sayılı Resmi Gazete' de yayımlanarak yürürlüğe giren İyonlaştırıcı Olmayan Radyasyonun Olumsuz Etkilerinden Çevre ve Halkın Korunmasına Yönelik Alınması Gereken Tedbirlere İlişkin Yönetmelik hükümleri geçerlidir. Ayrıca, 30.11 2000 tarih ve 24246 sayılı Resmi Gazete' de yayımlanarak yürürlüğe giren "Elektrik Kuvvetli Akım Tesisleri Yönetmeliği (EKAT)" enerji iletim hatlarının yerleşim yerlerine, yollara ve tesislere olan mesafesine bazı sınırlamalar getirmiş ve hatların tesis iznini bu şartlara bağlamıştır [18].

Planlanan EİH' nın; Balıkesir ili; Bandırma ilçesi ve Bursa ili, Karacabey, Mudanya, Osmangazi, Gemlik ve Orhangazi ilçeleri sınırları dâhilinden geçmesi planlanmaktadır. Ayrıca söz konusu EİH' nın gerilimi 380 kV, uzunluğu ise yaklaşık 157 km' dir. EİH' nın 35 km' lik kısmı Balıkesir ili' nden, 122 km' lik kısmı Bursa ili' nden geçmektedir.

EİH güzergâhı öncelikle TEİAŞ tarafından 1/25.000 ölçekli haritalar üzerinden takribi olarak belirlenmiştir. Belirlenen takribi güzergâh, arazideki topoğrafik ve coğrafik koşullar dikkate alınarak tekrar incelenmiştir. Bu incelemede EİH' nın yerleşim yerlerine olan mesafesi, tesis, bakım ve işletme kolaylıkları, bataklık, sel yatağı ve heyelana maruz alanlar, orman, meyvelik ve kavaklık gibi alanlar, tarım alanları, askeri sahalar, ulusal ve uluslararası mevzuatla koruma altına alınan alanlar, PTT ve telefon hatları, karayolları, demir yolları, hava alanları, sulak alanlar, imarlı sahalar, maden sahaları gibi önemli unsurlar göz önünde bulundurularak güzergâh tespit edilmiştir.

Enerji iletim hatları için iki farklı teknoloji bulunmaktadır. Bunlar yer altı hatları ve hava hatlarıdır.

Hava hatları; iletkenlerin genellikle izolatörler ve uygun taşıyıcılar (direkler) ile yardımcı donanım ve hırdavatlar kullanılarak yeryüzünden yüksekte tesis edildiği elektrik hatları olarak tanımlanmaktadır.

Yer altı hatları; iletkenlerin ilave donanımla yer altı ya da su altına yerleştirildiği elektrik hatları olarak tanımlanmaktadır.

Yeraltı kablolarının çevresel ve ekonomik açıdan bazı avantajları bulunmasına rağmen özellikle ilk yatırım maliyetleri oldukça yüksektir. Hava hatlarının ise ilk yatırım maliyetleri yer altı hatlarına nazaran oldukça düşük olmakla birlikte özellikle kamulaştırma bedelleri proje maliyetleri etkileyen en önemli unsurdur. Proje kapsamında da hava hatları teknolojisi tercih edilmiştir.

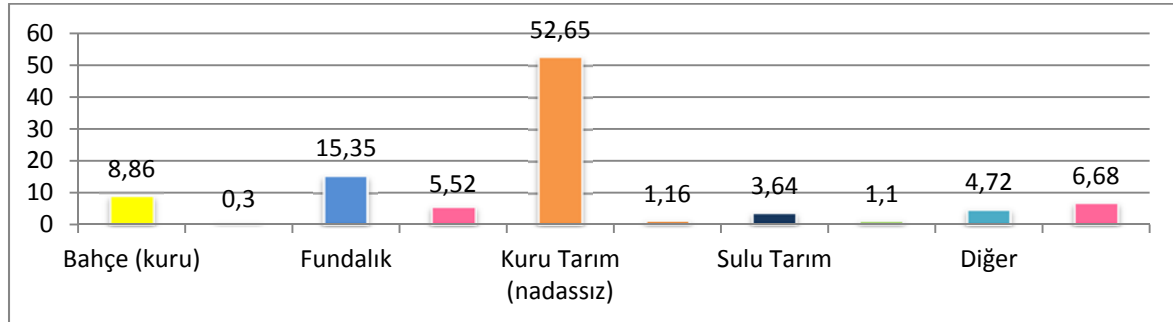
Projenin inşaat faaliyetleri kapsamında kullanılacak olan araç ve ekipmanlar çizelge 4.1.' de verilmiştir.

Çizelge 4.1. İnşaat aşamasında yer alacak araç ve ekipmanlar

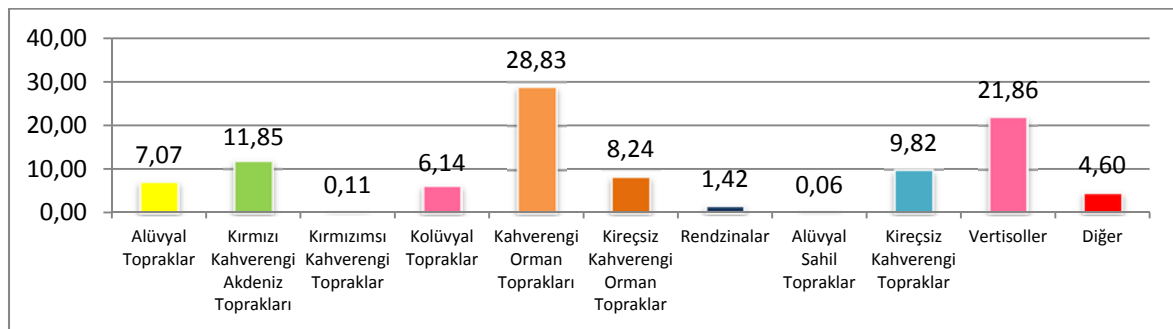
Aşama	Araç ve Ekipman	Miktar
Alt Montaj	Ekskavatör	1
	Kamyon	1
	Beton Pompası	1
	Beton Karıştırıcısı	1
	Arazöz	1
Üst Montaj	Kamyon	1
	Vinç	1
	Arazöz	1
Tel Çekimi	Tel Çekme Makinesi	1
	Arazöz	1

4.2. Arazi Varlığı

Projeye konu hat güzergâhının sağından ve solundan 2,5 km olmak üzere 5 km genişliğinde koridor proje inceleme alanı olarak seçilmiş ve bu alan içerisindeki arazilerin Büyük Toprak Grupları, Şimdiki Arazi Kullanımları ve Arazi kabiliyetleri (arazi sınıfları) ekte yer alan 1/25.000 ölçekli arazi varlığı haritasında ayrıntılı olarak verilmiştir. Arazi varlığı haritası sayısal olarak Tarım Reformu Genel Müdürlüğü'nden temin edilmiştir. Proje kapsamında inceleme alanı olarak belirlenen alanın içerisinde görülen şimdiki arazi kullanımları, büyük toprak grupları ve inceleme alanı içerisindeki yüzdeleri Şekil 4.1.'de verilmiştir.



Şekil 4.1. İnceleme alanı içerisinde yer alan şimdiki arazi kullanımlarının yüzdelerinin dilimleri



Şekil 4.2. İnceleme alanı içerisinde yer alan büyük toprak grupları yüzdelerinin dilimleri

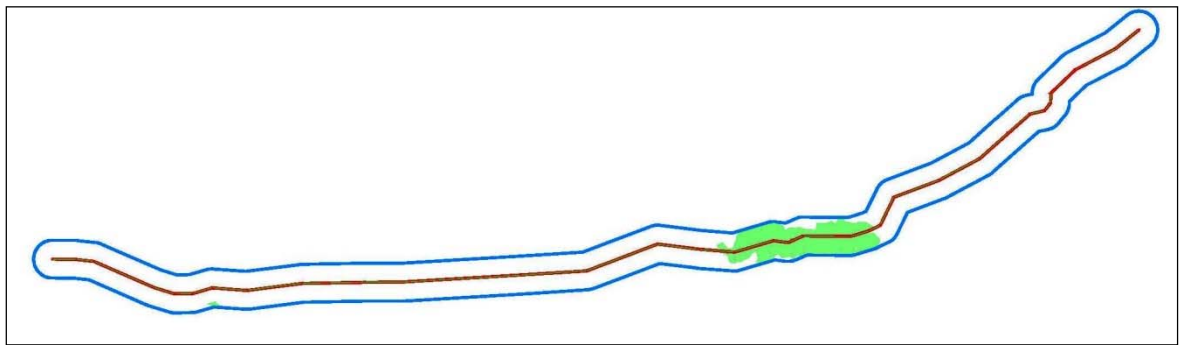
Çizelge 4.2. Tarım reformu genel müdürlüğü' den alınan sak bilgisine göre arazi miktarları

Arazi Vasfı	Miktarı (m ²)	Yüzdelik (%)
Bahçe (kuru)	79134691.71	8.86
Bahçe (sulu)	2719536.956	0.30
Fundalık	137089947.6	15.35
Mera	49279299.3	5.52
Kuru Tarım (nadassız)	470116563.9	52.65
Orman	10397525.4	1.16
Sulu Tarım	32483327.91	3.64
Sulu Tarım (yetersiz)	9825714.591	1.10
Diğer	42179446.63	4.72
Zeytin	59618466.55	6.68

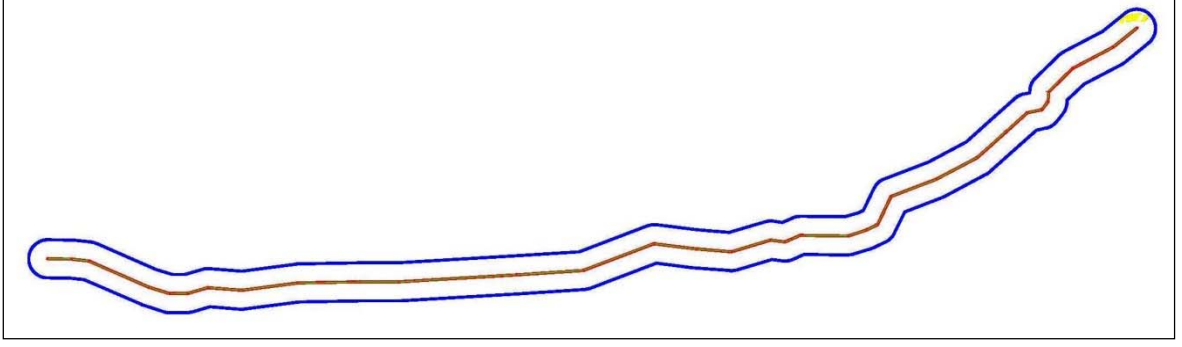
Çizelge 4.3. Tarım reformu genel müdürlüğü' den alınan BTG bilgisine göre arazi miktarları

Arazi Vasfı	Miktarı (m ²)	Yüzdelik (%)
Alüvyal Topraklar	63141305.49	7.07
Kırmızı Kahverengi Akdeniz Toprakları	105812400.2	11.85
Kırmızımsı Kahverengi Topraklar	954075.2742	0.11
Kolüvyal Topraklar	54826621.59	6.14
Kahverengi Orman Toprakları	257418670.3	28.83
Kireçsiz Kahverengi Orman Topraklar	73553527.97	8.24
Rendzinalar	12665902.28	1.42
Alüvyal Sahil Topraklar	579702.2141	0.06
Kireçsiz Kahverengi Topraklar	87646659.75	9.82
Vertisoller	195181484.1	21.86
Diğer	41064171.29	4.60

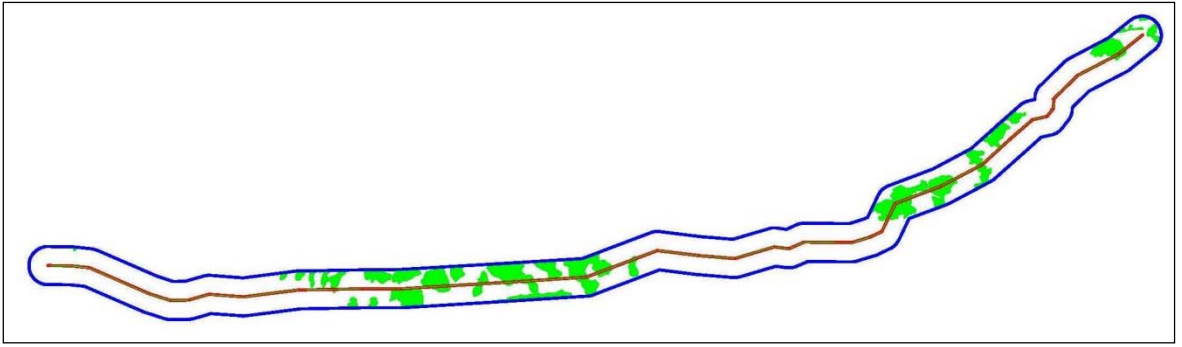
Projenin inceleme alanı sınırları içerisindeki şimdiki arazi kullanım durumlarını gösterir görseller aşağıda verilmiş olup, yapılan çalışmaların stratejik çevresel etki çalışmaları konusunda da başrol aldığı bilinmektedir. İnceleme alanı arazi varlığını gösterir durumlar şekil 4.3.den 4.12' ye kadar verilmiştir.



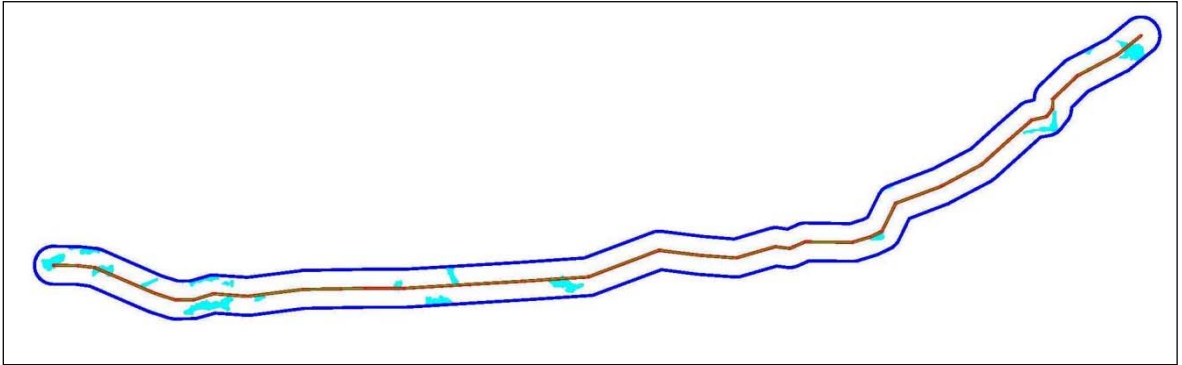
Şekil 4.3. İnceleme alanı içerisindeki bahçe (kuru) alanları ve konumları



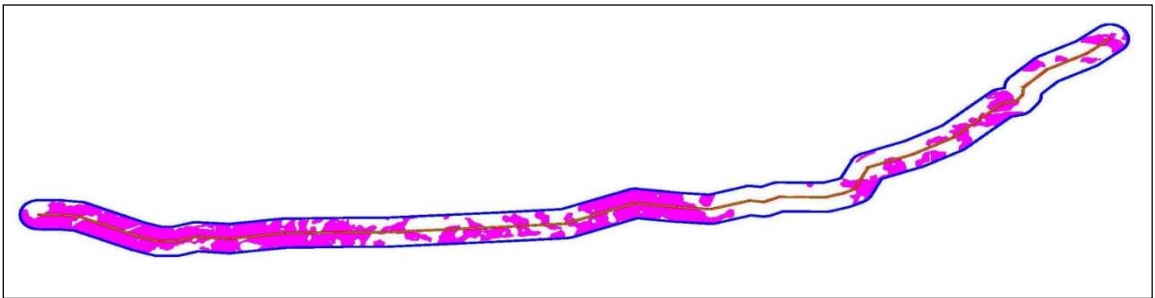
Şekil 4.4. İnceleme alanı içerisindeki bahçe (sulu) alanları ve konumları



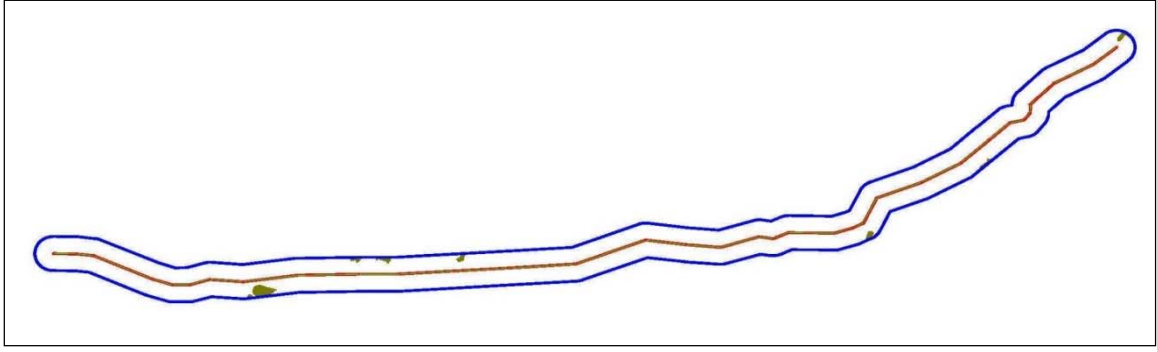
Şekil 4.5. İnceleme alanı içerisindeki fundalık alanları ve konumları



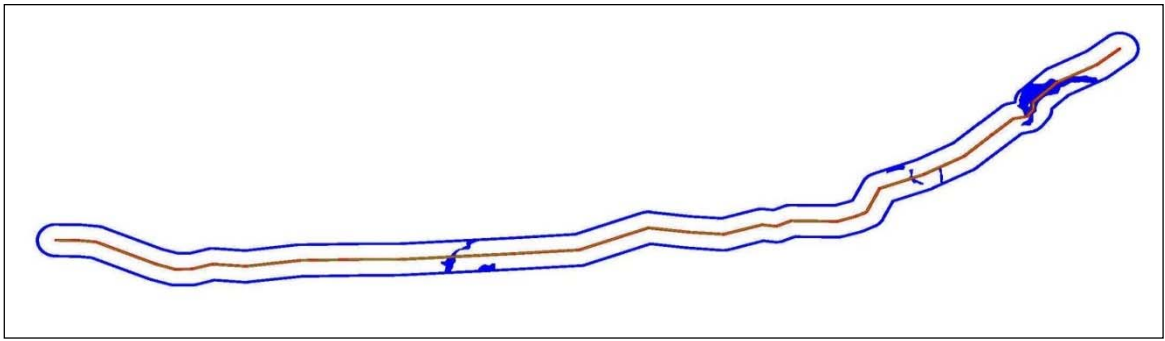
Şekil 4.6. İnceleme alanı içerisindeki mera alanları ve konumları



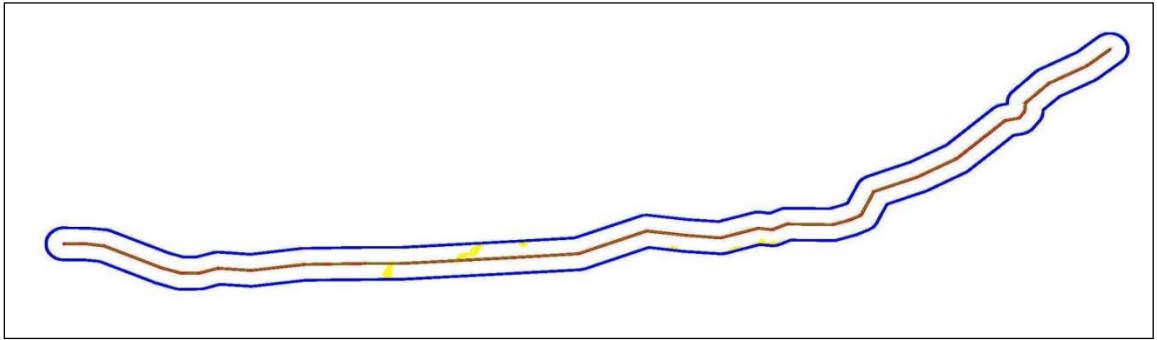
Şekil 4.7. İnceleme alanı içerisindeki kuru tarım (nadassız) alanları ve konumları



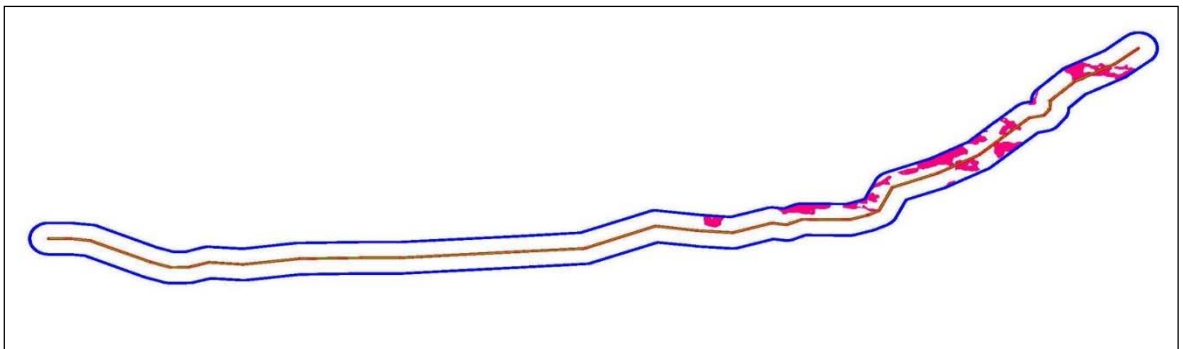
Şekil 4.8. İnceleme alanı içerisindeki orman alanları ve konumları



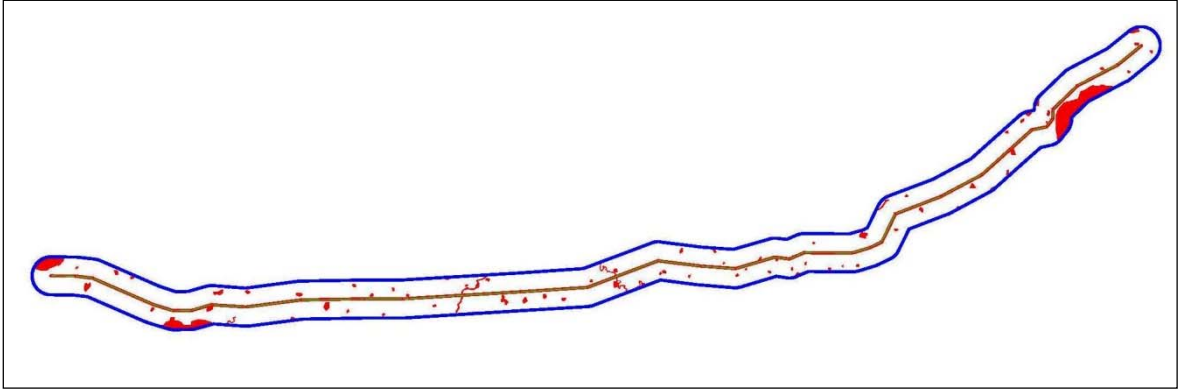
Şekil 4.9. İnceleme alanı içerisindeki sululu tarım alanları ve konumları



Şekil 4.10. İnceleme alanı içerisindeki sululu tarım (yetersiz) alanları ve konumları



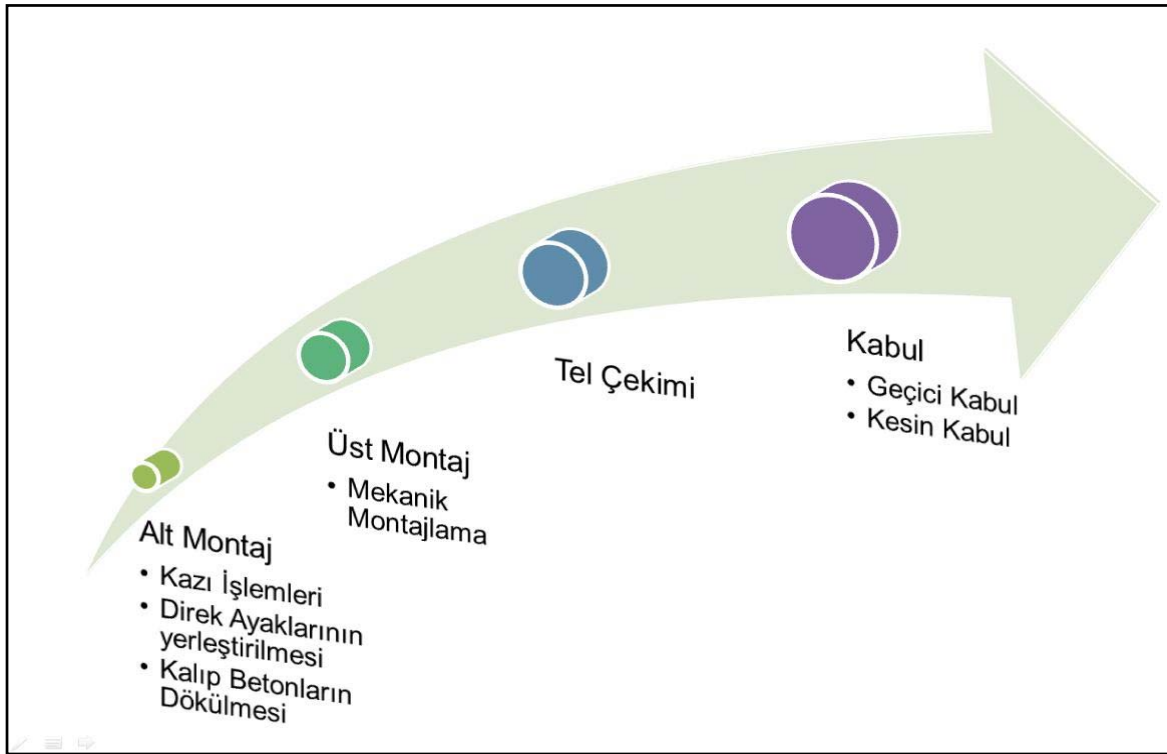
Şekil 4.11. İnceleme alanı içerisindeki zeytin alanları ve konumları



Şekil 4.12. İnceleme alanı içerisindeki vasfı tanımlanamayan alanlar ve konumları

4.3. İş Akım Şeması

Projeye konu faaliyetle ilgili olarak ÇED sürecinin olumlu sonuçlanmasından sonra şekil 4.4.' de verilen iş akım şemasında görülen işlemler gerçekleştirilecektir.



Şekil 4.13. İş akım şeması

4.4. Kamulaştırma

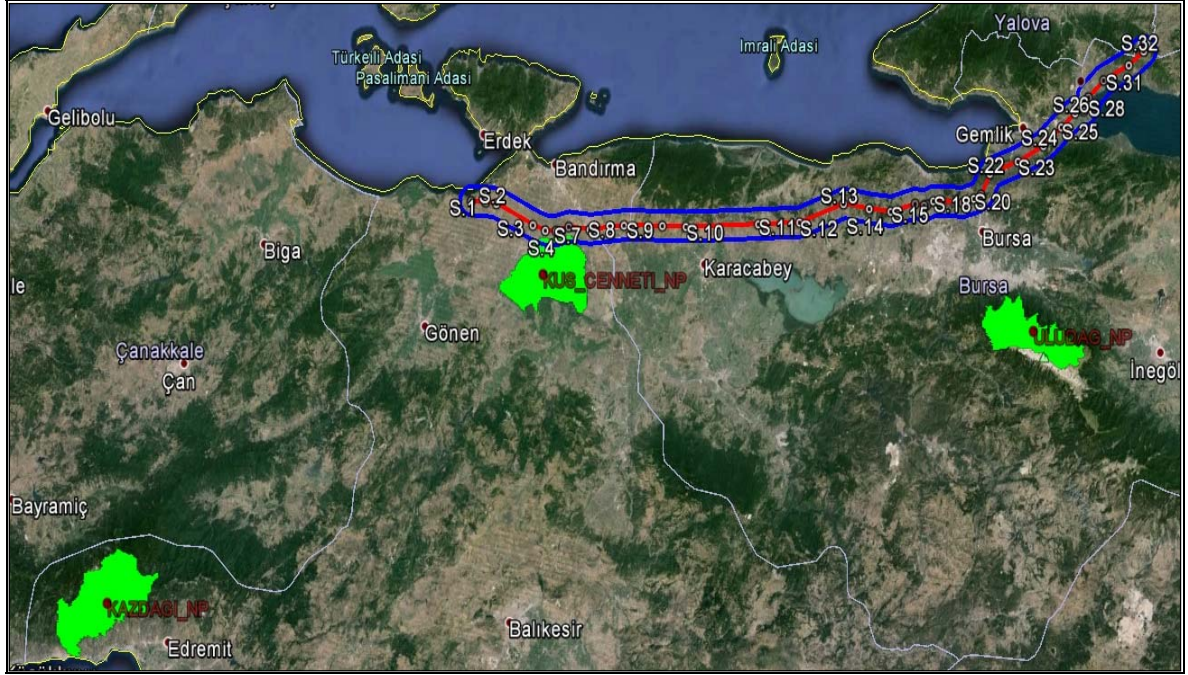
Kamulaştırılacak alanların 1/25.000' lik harita üzerinde gösterimi, İletim tesislerinin kurulacağı yerlere/güzergâhlara isabet eden taşınmazlarda TEİAŞ tarafından yapılacak mülkiyet ve irtifak hakkı kamulaştırmalarında, kamu yararı olduğuna dair TEİAŞ Yönetim Kurulu'ndan verilen kararın Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanı'na onayını müteakip alınan kamulaştırmaya başlama kararı doğrultusunda gerekli çalışmalara başlanılacaktır. Güzergâhın imar planı dışında olan kısmı için tarım dışı amaca tahsisini sağlamak ve varsa meralık vasfının değiştirilmesini temin etmek üzere gerekli takipler yapılacak olup, güzergâh için başka kamu kurum, kuruluş ve idarelerinden alınması gereken izin ve görüşler de bu aşamada temin edilecektir. Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanı'na onaylanan kamu yararı kararı kapsamında güzergâhın kamulaştırma planları; TEİAŞ standartlarına, Büyük Ölçekli Haritaların Yapım Yönetmeliği ve Tescile Konu Olan Harita ve Planlar Yönetmeliği ile bunlara göre çıkarılan genelgelere ve tescile esas olacak bir şekilde hazırlanacak ve bu kapsamda tüm fenni belgeler temin edilecektir. Tesis güzergâhına isabet eden taşınmazların tahmini bedellerinin tespitine ilişkin olarak 4650 sayılı Yasa ile 2942 sayılı Kamulaştırma Kanunu'nun 7, 8 ve 11. maddeleri doğrultusunda ihtiyaç duyulan bilgi ve belgeler temin edilecektir. Tüm bu bilgi ve belgeler doğrultusunda irtifak hakkı tesis edilecek ve mülkiyet hakkı olarak kamulaştırılacak alanlar, 2942 sayılı Kamulaştırma Kanunu çerçevesinde TEİAŞ tarafından teşkil edilen istimlak komisyonu marifetiyle ve hak sahiplerine gerekli kamulaştırma bedelleri ödenmek suretiyle kamulaştırılacaktır.

4.5. Duyarlı Yörelere

Proje güzergâhı Balıkesir ve Bursa illeri sınırları içerisinde yer almaktadır. Projeye konu hat güzergâhı dikkate alınarak belirlenen inceleme alanın yakın çevresinde "Milli Park" olarak tanımlanmış alan Balıkesir ili sınırları içerisinde yer alan Kuş Cenneti Milli Parkı'dır. Milli parkların güzergâha yakınlıkları çizelge 4.3.'de ve konumu ise harita 4.2.'de verilmiştir.

Çizelge 4.4. Güzergâh yakınında bulunan milli parklar

No	İl	Milli parklar	Proje Alanına Olan Mesafesi (Kuş Uçuşu)
1	Balıkesir	Kuş Cenneti Milli Parkı	1,3 km
2	Balıkesir	Kaz Dağı Milli Parkı	98 km
3	Bursa	Uludağ Dağı Milli Parkı	17 km



Harita 4.2. EİH ve milli parkların EİH' na göre konumu

Balıkesir ve Bursa illeri sınırları içerisinde yer alan Sulak Alanlar aşağıdaki verilmiştir. Çizelge 4.5.' de verilen tabloda söz konusu sulak alanların adları ve harita 4.3.' de ise güzergaha göre konumları verilmiştir.

Çizelge 4.5. Güzergah yakınında bulunan sulak alanlar

No	Sulak Alan İsmi	Proje Alanına Olan Mesafesi (Kuş Uçuşu)
Balıkesir	Kuş Gölü Sulak Alanı	1,3 km
Bursa	Kuşçay Deltası Sulak Alanı	10 km
Bursa	Uluabat Gölü Sulak Alanı	8 km
Bursa	İznik Gölü Sulak Alanı	0,5 km



Harita 4.3. EİH ve yakın çevresindeki sulak alanların konumu

4.6. Projenin İnşası Esnasında Oluşması Muhtemel Toz

TEİAŞ, Enerji İletim Hatları Tesis Daire Başkanlığı, Etüt Müdürlüğü'nden alınan bilgiler doğrultusunda EİH güzergâhı boyunca durdurucu ve taşıyıcı direk olmak üzere toplam 448 adet direk tesis edilecektir. Söz konusu direklerin some noktaları, güzergâh planında verilmiş olup, taşıyıcı direklerin kesin koordinatları etüt çalışmasının tamamlanması ile kesinlik kazanacaktır. Bu durumda gerçekleştirilen hafriyat miktarı;

$$\text{Hafriyat Miktarı} = (3 \text{ m} \times 3 \text{ m} \times 3 \text{ m} \times 4) \times 448$$

$$\text{Hafriyat Miktarı} = 48.384 \text{ m}^3 \text{ oluşacaktır.}$$

Projenin inşaat aşamasında gerçekleştirilecek hafriyat işlemleri iş makineleri (greyder, dozer, yükleyici, kamyon vb.) ve insan gücü (kürek, kazma, vb.) ile yapılacak olup arazinin hazırlanması için yapılan işler kapsamında herhangi bir parlayıcı, patlayıcı, tehlikeli ve toksik madde kullanılmayacaktır. Projenin inşaat aşamasında çıkacak hafriyat dere yataklarına atılmayacak, dere yataklarına hiçbir şekilde malzeme depolanması ve dökülmesi olmayacaktır. Ayrıca projenin inşası esnasında çıkan pasa, atık veya herhangi bir malzeme orman alanlarına dökülmeyecektir.

Her bir direk için açılan çukurdan sökülen malzeme yine aynı direk yakınındaki yerde depolanacaktır. Direk ayakları etrafına demir çubukların hazırlanmasının ardından, kalıplar halinde beton dökme işlemi yapılacaktır. Bu işlemlerin tamamlanmasının ardından çukurlar hafriyat sonucu çıkarılan ve depolanan malzeme ile kapatılacak ve ayakların etrafına kubbe şeklinde beton dökülecektir. Dolayısı ile herhangi bir hafriyat atığı oluşmayacaktır.

Projenin inşaat aşamasında direk çukurlarının açılması esnasında toz emisyonları oluşacaktır. Toz emisyonlarına sebebiyet verecek her bir işlem aşağıda belirtilmiştir.

- Çukurların Açılması ve Toprak Malzemenin Ekskavatörle Yerinden Sökülmesi
- Yerinden Sökülen Toprak Malzemenin Depolanmak Üzere Boşaltılması
- Boşaltılan Toprak Malzemenin Çukurların Yakınında Depolanması
- Depolanan Toprak Malzemenin Yeniden Çukura Serilmesi

03.07.2009 tarih ve 27277 sayılı Resmi Gazete’ de yayımlanarak yürürlüğe giren Sanayi Kaynaklı Hava Kirliliğinin Kontrolü Yönetmeliği’ nde taş çıkarma, kırma ve sınıflandırma tesislerinde gerçekleştirilen işlemlerden kaynaklanan toz emisyonları için gerekli tedbirler alınacaktır.

4.7. Proje Kapsamında Oluşacak Katı Atık Miktarı

Proje kapsamında çalışacak personelin sosyal ihtiyaçlarından kaynaklı evsel nitelikli katı atık oluşması söz konusu olacaktır. Kişi başına düşen günlük katı atık miktarı 1,12 kg/kişi-gün kabul edilmiş olup toplam katı atık miktarı çizelge 4.6.’da verilmiştir.

Çizelge 4.6. Katı atık miktarları

Aşama	Personel	Birim Katı Atık Üretim Miktarı	Toplam Katı Atık Üretim Miktarı
Alt Montaj	20 kişi	1,12 kg/kişi/gün	22,4 kg/gün
Alt Montaj ve Üst Montaj Birlikte	40 kişi		44,8 kg/gün
Üst Montaj ve Tel Çekimi Birlikte	40 kişi		44,8 kg/gün
Tel Çekimi	20 kişi		22,4 kg/gün

Katı atıklar içerisindeki değerlendirilebilir ambalaj atıklarının oranı ortalama % 25 olarak alınmıştır. Bu durumda projenin inşaat aşamasında oluşan ambalaj atıkları miktarı çizelge 4.7.' de verilmiştir.

Çizelge 4.7. Ambalaj atığı miktarları

Aşama	Toplam Katı Atık Üretim Miktarı	Ambalaj Atıkları Oranı	Toplam Ambalaj Atığı Üretim Miktarı
Alt Montaj	22,4 kg/gün	% 25	5,6 kg/gün
Alt Montaj ve Üst Montaj Birlikte	44,8 kg/gün		11,2 kg/gün
Üst Montaj ve Tel Çekimi Birlikte	44,8 kg/gün		11,2 kg/gün
Tel Çekimi	22,4 kg/gün		5,6 kg/gün

Katı atık üretim miktarından ambalaj atığı miktarlarının düşülmesi ile evsel katı atık üretim miktarları hesap edilmiş ve sonuçları çizelge 4.8.' de verilmiştir.

Çizelge 4.8. Evsel katı atık miktarları

Aşama	Toplam Katı Atık Üretim Miktarı	Toplam Ambalaj Atığı Üretim Miktarı	Toplam Evsel Katı Atık Üretim Miktarı
Alt Montaj	22,4 kg/gün	5,6 kg/gün	16,8 kg/gün
Alt Montaj ve Üst Montaj Birlikte	44,8 kg/gün	11,2 kg/gün	33,6 kg/gün
Üst Montaj ve Tel Çekimi Birlikte	44,8 kg/gün	11,2 kg/gün	33,6 kg/gün
Tel Çekimi	22,4 kg/gün	5,6 kg/gün	16,8 kg/gün

Değerlendirilebilir ambalaj atıkları kâğıt, cam, plastik, metal şeklinde ayrıştırılacak ve ağzı kapalı çöp bidonlarında veya dayanıklı çöp torbalarında biriktirilecektir. Daha sonra bu atıklar 24.08.2011 sayılı ve 28035 sayılı Resmi Gazete' de yayımlanarak yürürlüğe giren Ambalaj Atıklarının Kontrolü Yönetmeliği' ne uygun olarak geri kazanımı sağlanacaktır.

Evsel katı atıklar ise 02.04.2015 tarih ve 29314 sayılı Resmi Gazete' de yayımlanarak yürürlüğe giren Atık Yönetimi Yönetmeliği'' ne uygun olarak sahada bulundurulacak ağzı kapalı çöp bidonlarında veya dayanıklı çöp torbalarında biriktirilecek olup dokumuna müteakip en yakın ve uygun belediye' nin çöp konteynırlarına bırakılacaktır. Oluşacak evsel katı atık ve ambalaj atıkları kesinlikle gelişigüzel sahaya bırakılmayacak ve doğaya terk edilmeyecektir.

Proje kapsamında; 24.08.2011 sayılı ve 28035 sayılı Resmi Gazete' de yayınlanarak yürürlüğe giren Ambalaj Atıklarının Kontrolü Yönetmeliği ve 02.04.2015 tarih ve 29314

sayılı Resmi Gazete’ de yayımlanarak yürürlüğe giren “Atık Yönetimi Yönetmeliği” ve söz konusu yönetmeliklerin yürürlükteki değişiklik hükümlerine uyulacaktır. Proje kapsamında gerçekleştirilecek faaliyetler kapsamında atık yönetimi ile ilgili tüm yönetmeliklere uyulacaktır.

4.8. Proje Kapsamında Oluşacak Sıvı Atık Miktarı ve Su Kullanımı

Projenin inşaat aşamasında çeşitli zamanlarda (alt montaj, üst montaj, tel çekimi vb.) farklılık arz edecek olmakla birlikte aynı anda en fazla 40 kişinin çalıştırılması planlanmakta olup kişi başına düşen içme ve kullanma suyu ihtiyacı 17.02.2005 tarih ve 25730 sayılı Resmi Gazete’ de yayımlanarak yürürlüğe giren İnsani Tüketim Amaçlı Sular Hakkında Yönetmelik kapsamında 200 lt/kişi/gün alınarak ihtiyaç duyulacak içme ve kullanma suyu miktarları çizelge 4.9.’ da ve toplam içme ve kullanma suyu tüketimi ise çizelge 4.10.’ da verilmiştir.

Çizelge 4.9. İçme ve kullanma suyu ihtiyacı

Aşama	Personel	Birim İçme ve Kullanma Suyu İhtiyacı	İçme ve Kullanma Suyu Miktarı
Alt Montaj	20 kişi	200 lt/kişi/gün	4,0 m ³ /gün
Alt Montaj ve Üst Montaj Birlikte	40 kişi		8,0 m ³ /gün
Üst Montaj ve Tel Çekimi Birlikte	40 kişi		8,0 m ³ /gün
Tel Çekimi	20 kişi		4,0 m ³ /gün

Proje kapsamında; 167 Sayılı Yeraltı Suları Hakkında Kanun ve 07.04.2012 tarih ve 28257 sayılı Resmi Gazete’ de yayımlanarak yürürlüğe giren Yeraltı Sularının Kirlenmeye ve Bozulmaya Karşı Korunması Hakkında Yönetmelik hükümlerine uygun hareket edilecektir. Daha önce gerçekleştirilen uygulamalar kapsamında edinilen tecrübeler ışığında inşaat işlerinin gerçekleştirileceği sahalar ve stabilize nakliye yollarının sulanması amacıyla (mevsim şartlarına göre) günde yaklaşık 10 m³ su tüketileceği kabul edilmiştir.

Projenin inşaat aşamasında ihtiyaç duyulacak toplam su ihtiyacı en fazla 18 m³/gün olacaktır. İçme ve kullanma suyu piyasadan satın alınacak olup, içme suyu damacanalara ile kullanma suyu ise tankerler vasıtası ile inşaat yerine getirilecektir. İnşaat aşamasında kullanılacak suyun (sulama ve beton harcı için) herhangi bir belediyeden vb. kurum ve kuruluştan temin edilmesi söz konusu olması halinde gerekli izinler alınacaktır.

Çizelge 4.10. Toplam içme ve kullanma suyu ihtiyacı

Aşama	İçme ve Kullanma Suyu Miktarı	Sulama Suyu Miktarı	Toplam İçme ve Kullanma Suyu Miktarı
Alt Montaj	4,0 m ³ /gün	10,0 m ³ /gün	14,0 m ³ /gün
Alt Montaj ve Üst Montaj Birlikte	8,0 m ³ /gün	10,0 m ³ /gün	18,0 m ³ /gün
Üst Montaj ve Tel Çekimi Birlikte	8,0 m ³ /gün	10,0 m ³ /gün	18,0 m ³ /gün
Tel Çekimi	4,0 m ³ /gün	10,0 m ³ /gün	14,0 m ³ /gün

Personelin sosyal ihtiyaçları öncelikle en yakın yerleşim yerlerinden karşılanmaya çalışılacak olup mümkün olmadığı durumlarda EİH güzergâhı boyunca çeşitli nokta veya noktalarda geçici şantiye tesisleri kurulacaktır. Proje kapsamında 09.12.2013 tarih ve 25311 sayılı Resmi Gazete’ de yayımlanarak yürürlüğe giren İş Sağlığı ve Güvenliği Yönetmeliği’ ne uyulacaktır. Personelin içme ve kullanma suyu kullanımı sonucu oluşacak evsel nitelikli atıksu, sahaya şantiye kurulması halinde sızdırmaz tip mobil tanklarda biriktirilecek ve dolumuna müteakip 31.12.2004 tarih ve 25687 sayılı Resmi Gazete’ de yayımlanarak yürürlüğe giren Su Kirliliği Kontrolü Yönetmeliği ve söz konusu yönetmeliklerin yürürlükteki değişiklik hükümleri doğrultusunda bertaraf edilmek üzere en yakın ve uygun belediyeye teslim edilecek veya çektirilecektir. Projenin inşaat aşamasında orman yangınları konusunda gerekli tedbirler alınacak olup bu kapsamda;

- Orman yangını ihbar hattı (ALO 177) konusunda personel bilgilendirilecektir.
- Projenin inşaat aşamasında çalıştırılan personel yangın konusunda uyarılacak sahada ateş yakmaları ve sahaya izmarit atmaları engellenecektir.
- Projenin inşaat aşamasında şantiye noktaları kurulması halinde yangınla mücadele konusunda gerekli ekipmanlar hazır bulundurulacaktır.
- Projenin işletme aşamasında EİH’ nın doğal afet (rüzgar, fırtına, yıldırım düşmesi, toprak kayması vb.) veya kaza sonucunda kopması durumunda hatta meydana gelen dengesizliği ortadan kaldırmak üzere koruma röleleri otomatik olarak devreye girecek ve enerji kesilecektir.
- Böylece kopan hat ve bu hattın meydana getireceği kıvılcım sebebiyle oluşabilecek yangın tehlikesi önlenmiş olacaktır.

Proje kapsamında güzergah boyunca tesis edilecek direk yerlerin tespiti sırasında; 30.11.2000 tarih ve 24246 sayılı Resmi Gazete’ de yayımlanarak yürürlüğe giren Elektrik

Kuvvetli Akım Tesisleri Yönetmeliği' nde "Hava hattı iletkenlerinin en büyük salgı durumunda üzerinden geçtikleri yerlere olan en küçük düşey uzaklıkları" çizelge 4.11.' de belirtilen düşey ve yatay uzaklık mesafelerine uyulacaktır.

Çizelge 4.11. Üzerinde trafik olan ve olmayan sular için uygun görülen en büyük salgı durumu

İletkenlerin üzerinden geçtiği yer	Hattın izin verilen en yüksek sürekli işletme gerilimi (380 kV)
Üzerinde trafik olmayan sular (suların en kabarık yüzeyine göre)	8,5
Üzerinde trafik olan sular ve kanallar (suların en kabarık yüzeyine göre)	9

EİH tesisi sırasında mümkün olduğunca mevcut yolların kullanılmasına ve mevcut servis yollarının korunmasına çalışılacak olup, yeni bir servis yolunun açılması zorunlu olduğu durumlarda yeni servis yolu güzergâhının mümkün olduğunca sulama tesislerinden kaçınılacak olup, mevcut sulama tesislerine zarar verilecek faaliyetlerde bulunulmayacaktır.

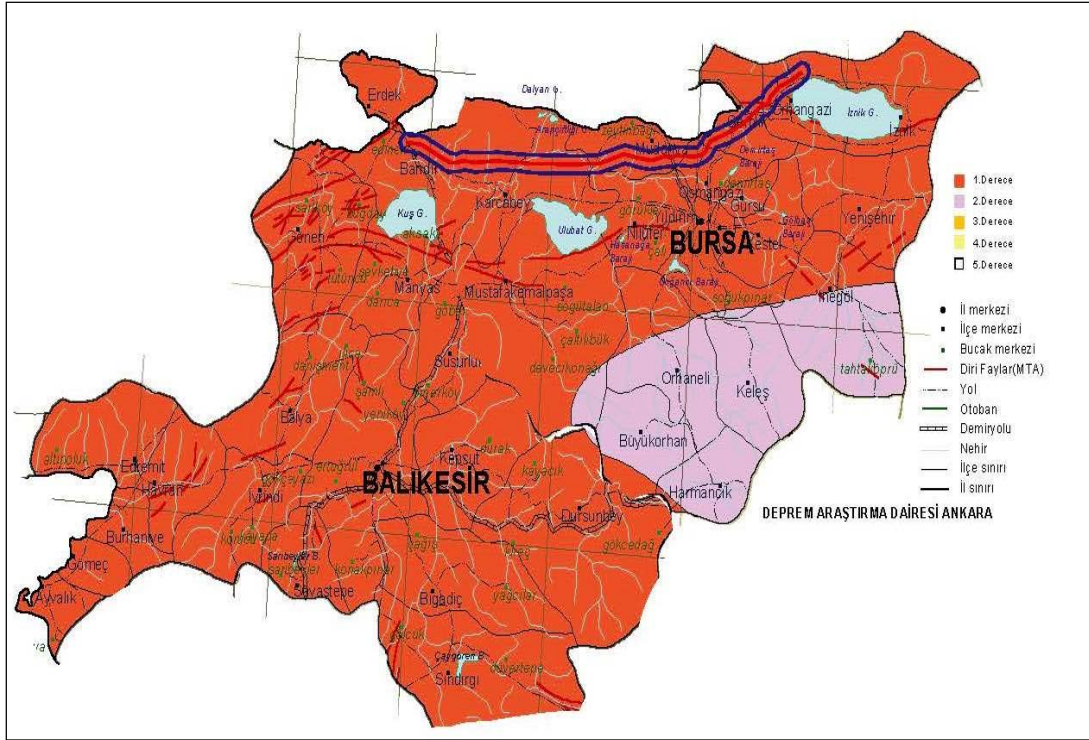
4.9. Depremsellik

Proje kapsamındaki tüm inşaat çalışmaları Mülga T.C. Bayındırlık İskân Bakanlığı' nın 03.03.2007 gün ve 26454 sayılı (Değişik: 03.05. 2007 ve 26511) Resmi Gazete' de yayımlanarak yürürlüğe giren Deprem Bölgelerinde Yapılacak Binalar Hakkında Yönetmelik hükümlerine uygun olarak yapılacaktır. Ayrıca; 7269 sayılı yasa kapsamında kalan afet olayları ile ilgili olarak gerekli önlemler alınacaktır.

İnceleme alanının içerisine girdiği ilçeler ve deprem bölgeleri (deprem dereceleri) çizelge 4.12.' de ve deprem haritası ise harita 4.4.' de verilmiştir.

Çizelge 4.12. İnceleme alanı deprem dereceleri

İl	İlçe	Deprem Derecesi
Balıkesir	Bandırma	1. Derece
Bursa	Karacabey	1. Derece
	Mudanya	1. Derece
	Osmangazi	1. Derece
	Gemlik	1. Derece
	Orhangazi	1. Derece



Harita 4.4. Balıkesir ve Bursa illeri deprem bölgeleri haritası

Projenin işletme aşamasında EİH' nın bakım ve işletmesi TEİAŞ tarafından gerçekleştirilecek olup bu amaçla belirli zamanlarda sahada TEİAŞ ekipleri bulunacaktır.

Ancak bu zaman aralığı oldukça geniş ve ekipler de mobil olacağı için projenin işletme aşamasında evsel nitelik atıksu, evsel katı atık, ambalaj atığı, önemli düzeyde çevresel gürültü, tehlikeli atık, atık yağ, toz emisyonu ve egzoz emisyonu oluşumu olmayacaktır. Projenin işletme aşamasında karşılaşılabilecek başlıca çevresel etki EİH' nın elektromanyetik alan etkisidir.

4.10. İşletme Aşaması Çevresel Etkiler

EİH' nın işletmeye alınmasından sonra, TEİAŞ' a ait hat bakım ekipleri tarafından senenin belirli zamanlarında hat güzergâhı boyunca gezilerek bakım yapılacaktır. Bu bakım işlemleri esnasında kırılan izolatörler yenilenecek, tolerans dışı gevşeyen teller tamir edilecek ve diğer hasarlı malzemeler yenisi ile değiştirilecektir. Yenisi ile değiştirilen malzemelerin eskileri depolarda stoklanarak daha sonra hurda olarak satılacaktır. Bunun yanı sıra, irtifak hakkı tesis edilecek sahada yetişecek çalılık vb. bitkilerden dolayı elektrik tellerinin etkilenmesini önlemek amacıyla sadece gerekli yerlerde saha temizliği yapılacaktır.

Yenisini ile değiştirilecek hasarlı malzeme ve izolatörler (TEİAŞ standartlarına göre uygun olan izolatörler kullanılacaktır. Cam veya silikon) İlgili Grup Müdürlüğü tarafından en uygun trafo merkezlerinde veya ilgili grup müdürlükleri bünyesinde depolanacaktır. Depolanacak malzemeler belirli periyotlarda ihale yolu ile lisanslı firmalara satılmak suretiyle bertaraf edilecektir.

Projenin inşaat aşamasında kullanılacak iş makineleri ve kamyonların bakım onarım işlemlerinin proje yerinde gerçekleştirilmesi zorunlu olması durumunda açığa çıkması muhtemel yağlı üstübüler, kullanılmış filtre vb. gibi yağlarla kontamine olmuş metal atıklar 14.03.2005 tarih ve 25755 sayılı Resmi Gazete’ de yayımlanarak yürürlüğe giren Tehlikeli Atıkların Kontrolü Yönetmeliği hükümlerince evsel katı atıklardan ayrı olarak uygun bir alanda geçici olarak toplanacak ve lisanslı tehlikeli atık toplayıcı firmalarına teslim edilecektir.

Öngörülen enerji iletim hattında işletme aşamasında elektrik ve elektromanyetik alan oluşumu söz konusudur. Bir iletken üzerinden geçen akım şiddeti ve gerilim seviyesine bağlı olarak, bu iletkenin bulunduğu ortama elektrik ve elektromanyetik alanlar yayılmaktadır.

4.11. Elektro Manyetik Alan

Enerji iletim hatları, çevrelerinde belirli miktarda elektromanyetik alan oluşturmaktadırlar. Elektrik alan oluşumu hatların gerilimine bağlı olup, 1 metredeki kilovolt (kV/m) ile ifade edilir. Elektrik alanın şiddeti, elektrik alanın ortamdaki bina ve benzeri alıcılar tarafından soğurulması nedeniyle kaynaktan uzaklaştıkça hızla düşmektedir.

Elektromanyetik alan oluşumu ise hattaki akıma bağlı olup, gauss (G) ile tanımlanmaktadır. Elektromanyetik alan ise kaynaktan uzaklaştıkça azalmakta ancak elektrik alan gibi ortamdaki alıcılar tarafından soğurulmamaktadır.

Elektrik alanları, voltaj (gerilim) tarafından üretilirler ve voltaj arttıkça şiddetlenirler. Elektrik alanın gücü, Volt/metre (V/m) olarak ölçülmektedir.

Yüksek gerilim uygulanmış, yerden ve diğer hatlardan uzaklıklarına göre yarıçapları çok küçük olan hatlar üzerindeki yüksek elektrik alanları, iletken çevresindeki havanın iyonize olmasına ve korona adı verilen kısmi boşalmalara sebep olur. Yüksek gerilim hatları

üzerindeki korona, elektriksel güç kaybı yanında, duyulur düzeyde sesi, görünür düzeyde ışığı, oluşturduğu ozon nedeniyle kokusu ve nemle beraber meydana getirdiği asit etkisiyle tanındığı kadar, çevrede oluşturduğu radyo ve televizyon parazitleri (girişimler) ile de etkilidir.

Korona özellikle çok yüksek gerilimlerde daha önem kazanmaktadır. Bu gerilim düzeylerinde korona etkisini azaltmak amacıyla iletken yapı düzeni demet şeklinde olduğu için adına demet iletkenler denilen iletken yapıları kullanılmaktadır. Demet iletkenlerde, hattaki her bir faz için tek bir iletken yerine kesiti tek iletkenine eşit birden fazla (örneğin iki, üç, dört vb.) iletken kullanılmaktadır.

Elektrik ve elektromanyetik alanın biyolojik yaşam üzerine etkileri konusunda birçok araştırma yapılmıştır. Bu araştırmalarda özellikle insan sağlığı üzerine olan etkilerin değerlendirilmesi birkaç basamakta gerçekleştirilmektedir. Bu basamaklar; biyolojik etkilerin tam olarak saptanması, bu etkilerin insan sağlığını nasıl etkilediği ve frekanslarıdır. Elektrikli aletler ve enerji iletim ve dağıtım hatlarının etrafında, hem elektrik ve hem de elektromanyetik alanlar bulunmasına rağmen, en son araştırmalar, elektromanyetik alanların potansiyel sağlık etkileri üzerine odaklanmıştır. Bu nedenle elektrik ve elektromanyetik alanlarla ilgili yapılan çalışmaların önemli bir bölümü kanser araştırmaları konusunda yoğunlaşmıştır.

Yapılan araştırma sonuçlarına göre, bazı risk faktörleri belirlenerek, değişik etkilere göre kanser riskleri ortaya konmuştur. Örneğin; risk faktörünün 2 olması, kontrol grubuna göre iki kat daha fazla kansere yakalanma ihtimalini ortaya koymaktadır. Kanıtlanmış potansiyel risk faktörleri çizelge 4.13.' de verilmiştir.

Çizelge 4.13. Kansere sebebiyet vermesi muhtemel faktörlerin bağıl riskleri

Faktör (Kanser Tipi)	Bağıl Risk	Referans
Sigara (Akciğer Kanseri)*	10-40	Wyner ve Hoffman, 1982
Benzenle ilgili Çalışan işçiler (Lösemi) ²	1,5-20	Sandler ve Collman, 1987
Asbest Mesleki Temas (Akciğer Kanseri) ²	2-6	Fraumeni ve Blot, 1982
Doğum Öncesi X Işınlari (Çocuk Kanseri)	2,4	Harvey ve diğerleri, 1985
Çevresel Tütün Dumanı-Pasif içicilik (Akciğer Kanseri) ²	2-3	Fielding ve Phenow, 1988
Saç Boyası (Lösemi)	1,8	Cantor et al., 1988
İletim Hatları (Çocuk Kanseri)	1,79-2,02	Wertheimer&Leeper, 1979 Savitz ve diğ., Dr. Draper, 2006
Sakarin (Mesane Kanseri)	1,5-2,6	IARC. 1987
Aşırı Alkol (Ağız Kanseri) ²	1,4-2,3 ³	Tuyns, 1982
Elektrik işleri (Lösemi)	1,4-1,9	Savitz ve Calle, 1987
Kahve (Mesane Kanseri)	1,3-2,6	Morison ve Gole, 1987
Klorlanmış Yüzey Suyu (Mesane Kanseri)	1,3-2,3	Subcommittee on Disinfectants By- Products, 1987
Monson (1980) nisbi risk seviyelerini aşağıdaki gibi tanımlamıştır.		Not: ² Sebep-Sonuç ilişkisini genel olarak onayladıkları düşünülmektedir. ³ Alkol ağır sigara dumanıyla bağlı olarak ağız kanseri riskini 15,5' e kadar yükseltir.
<u>Nisbi Risk</u>	<u>Bağıntı Gücü</u>	
1,0-1,2	Hiç	
1,2-1,5	Zayıf	
1,5-3,0	Orta	
3,0-10,0	Güçlü	
10,0-Üstü	Sonsuz	

Bu tablodaki değerler, istatistiksel çalışmaların bir sonucudur. Potansiyel etkilerin birbirinden ayrılmasının çok zor olduğu ve etkilerin diğer etkileri bastırdığı veya arttırdığı tablodaki değerlerden de görülmektedir.

Sonuç olarak, elektrik ve elektromanyetik alanın insan yaşamı üzerine olan olumsuz etkileri kanıtlanmamıştır. Elektromanyetik alan şiddeti, günlük olarak kullandığımız elektrikle çalışan ev aletlerinde de değişik düzeylerde ortaya çıkmaktadır. Elektromanyetik alan şiddetinin, günlük olarak kullandığımız elektrikle çalışan ev aletlerindeki durumu çizelge 4.14.' de verilmiştir.

Çizelge 4.14. Elektrikli ev aletlerinin EMA şiddetleri

Kaynaktan Uzaklık	15 cm	33,3 cm	66,6 cm	133,2 cm
Saç Kurutma Makinesi				
Düşük	1	-	-	-
Orta	300	1		
Yüksek	700	70	10	1
Elektrikli Traş Makinesi				
Düşük	4			
Orta	100	20		
Yüksek	600	100	10	1
Mutfak Robotu				
Düşük	30	5		
Orta	70	10	2	-
Yüksek	100	20	3	-
Bulaşık Makinesi				
Düşük	10	6	2	
Orta	20	10	4	
Yüksek	100	30	7	1
Çöp Öğütücü				
Düşük	60	8	1	
Orta	80	10	2	
Yüksek	100	20	3	-
Mikser				
Düşük	30	5		
Orta	100	10	1	
Yüksek	600	100	10	-
Mikrodalga Fırın				
Düşük	100	1	1	
Orta	200	4	10	2
Yüksek	300	200	30	20
Çamaşır Makinesi				
Düşük	4	1	-	-
Orta	20	7	1	
Yüksek	100	30	6	-
Elektrikli Süpürge				
Düşük	100	20	4	-
Orta	300	60	10	1
Yüksek	700	200	50	10
Elektrikli Testere				
Düşük	50	9	1	-
Orta	200	40	5	
Yüksek	1000	300	40	4
Matkap				
Düşük	100	20	3	-
Orta	150	30	4	
Yüksek	200	40	6	-

Yukarıdaki tabloda verilen elektromanyetik alan şiddetlerinin, insan yaşamını ne ölçüde ve nasıl etkilediği bilinmemektedir. Ancak, bazı ülkelerde enerji iletim hatları için sınır değerler konularak bir güvenlik payı bırakılmak istenmiştir.

Türkiye’de enerji iletim hatlarından kaynaklanacak elektrik ve elektromanyetik alanlar için 24.07.2010 tarih ve 27651 sayılı Resmi Gazete’ de yayımlanarak yürürlüğe giren İyonlaştırıcı Olmayan Radyasyonun Olumsuz Etkilerinden Çevre ve Halkın Korunmasına Yönelik Alınması Gereken Tedbirlere İlişkin Yönetmelik hükümleri geçerlidir. Ayrıca, 30.11 2000 tarih ve 24246 sayılı Resmi Gazete’ de yayımlanarak yürürlüğe giren “Elektrik Kuvvetli Akım Tesisleri Yönetmeliği (EKAT)” enerji iletim hatlarının yerleşim yerlerine, yollara ve tesislere olan mesafesine bazı sınırlamalar getirmiş ve hatların tesis iznini bu şartlara bağlamıştır. Projede de bu mesafelere uyulacaktır.

Elektrik Kuvvetli Akım Tesisleri Yönetmeliği' nde; hava hattı iletkenlerinin en büyük salınımlı durumda yapılara olan en küçük yatay uzaklıkları belirtilmiş olup söz konusu uzaklıklar çizelge 4.15.' de verilmiştir.

Çizelge 4.15. Hava hattı iletkenlerinin en büyük salınımlı durumda yapılara olan en küçük yatay uzaklıkları

Hattın izin verilen en yüksek sürekli işletme gerilimi kV	Yatay uzaklık m
0-1 (1 dahil)	1
1-36 (36 dahil)	2
36-72,5 (72,5 dahil)	3
72,5-170 (170 dahil)	4
170-420 (420 dahil)	5

Ayrıca Elektrik Kuvvetli Akım Tesisleri Yönetmeliği' nde; hava hattı iletkenlerinin en büyük salgı durumunda üzerinden geçtikleri yerlere olan en küçük düşey uzaklıkları belirtilmiş olup söz konusu uzaklıklar çizelge 4.16.' da verilmiştir.

Çizelge 4.16. Hava hattı iletkenlerinin en büyük salgı durumunda üzerinden geçtikleri yerlere olan en küçük düşey uzaklıkları

İletkenlerin Üzerinden Geçtiği Yer	Hattın izin verilen en yüksek sürekli işletme gerilimi (kV)					
	0-1 (1 dahil)	1-17,5	36	72,5	170	420
	En küçük düşey uzaklıklar (m)					
Üzerinde trafik olmayan sular (suların en kabarık yüzeyine göre)	4,5*	5	5	5	6	8,5
Araç geçmesine elverişli çayır, tarla, otlak vb.	5*	6	6	6	7	9,5
Araç geçmesine elverişli köy ve şehir içi yolları	5,5*	7	7	7	8	12
Şehirlerarası karayolları	7	7	7	7	9	12
Ağaçlar	1,5	2,5	2,5	3	3	5
Üzerine herkes tarafından çıkılabilen düz damlı yapılar	2,5	3,5	3,5	4	5	8,7
Üzerine herkes tarafından çıkılmayan eğik damlı yapılar	2	3	3	3,5	5	8,7
Elektrik hatları	2	2	2	2	2,5	4,5
Petrol ve doğal gaz boru hatları	9	9	9	9	9	9
Üzerinde trafik olan sular ve kanallar (bu uzaklıklar suların en kabarık düzeyinden geçebilecek taşıtların en yüksek noktasından ölçülecektir.)	4,5	4,5	5	5	6	9
İletişim (haberleşme) hatları	1	2,5	2,5	2,5	3,5	4,5
Elektriksiz demiryolları (ray demirinden ölçülecektir)	7	7	7	7	8	10,5
Otoyollar	14	14	14	14	14	14
* Yalıtılmış hava hattı kabloları kullanıldığında bu yükseklik değerleri 0,5 m. azaltılacaktır						

380 kV Bandırma DGKÇS-Gemlik Enerji İletim Hattı güzergahı ile ilgili plan ve profil çalışmaları devam etmekte olup, kesin hat güzergahında yukarıdaki tablolarda belirtilen yatay ve düşey mesafelere uyulacaktır.

Uluslararası Radyasyondan Korunma Birliği-Uluslararası İyonize Olmayan Radyasyon Komitesi (IRPA/INIRC) ve Dünya Sağlık Örgütü (WHO) Çevre Sağlığı Bölümü' nün işbirliği ve Birleşmiş Milletler Çevre Programı' nın (UNEP) desteği ile 50/60 Hz' lik elektrik ve elektromanyetik alanlar için belirtilen sınır değerler çizelge 4.17.' de verilmiştir.

Çizelge 4.17. 50/60 Hz Elektrik ve elektromanyetik alanlar için sınır değerler

Maruz Kalma Koşulları		Elektrik Alanı (kV/m)	Manyetik Alan (Gauss)
Çalışanlar	Tam gün	10	5
	Kısa Süre (2 saat/gün)	30	50
	Uzuvlar	-	250
Halk	24 saat/gün	5	1,05
	Günde Birkaç Saat	10	10,05

Ülkemizde alternatif akımda işletilmekte olan enerji iletim hatlarının frekans değeri 50 Hz’ dir. 500 kV iletim hatları için yapılan bir başka çalışmada maksimum elektromanyetik alan şiddeti 800 mG olarak tespit edilmiştir. Bu değer, IRPA/INIRC’ nın belirlemiş olduğu halkın sürekli olarak maruz kalabileceği doz olan 1.000 mG’ un altındadır. Buna göre, bu proje kapsamında tesis edilen EİH’ lerin etkileri çizelge 4.18. ve 4.19’ da verilen değerler ile karşılaştırıldığında elektromanyetik alan için kabul gören değerlerin altında olduğu söylenebilir.

Çizelge 4.18. Yüksek gerilimli elektrik iletim tesislerinden kaynaklı elektrik ve elektromanyetik alanlar (havai hattın tam altında, yer altı hattının tam üstünde, tm’ nin çitinde yaklaşık ölçüm aralığı)

Gerilim (kV)	Elektrik Alan Şiddeti	Max. Alan Şiddeti (mG)
154 kV EİH	0.82-364 (V/m)	7.00-13.6
154 kV Yer Altı Kablo	0.65-3.80 (V/m)	2.60-26.90
380 kV EİH	0.222-5.0 (kV/m)	2.70-86
(154+34.5) kV GIS	0.62-4.90 (V/m)	35-165
(154+34.5) kV TM	0.187-4.38 (kV/m)	29.1-149
(380+154) kV TM	0.63 (V/m)-6.0 (kV/m)	0.60-71

Çizelge 4.19. 380 kV Gerilime sahip elektrik iletim tesislerinden kaynaklı elektrik ve elektromanyetik alanlar

Tesis Tipi	Elektrik Alan (kV/m)	Elektromanyetik Alan (mG)
154 kV EİH	0.00082-0.364	7-13.6
380 kV EİH	0,222-5,0	2,7-86
Avrupa Konseyi Tavsiye Kararı	5	1000

Elektriksel alan ve elektromanyetik alan ile ilgili olarak 154 kV ve 380 kV’ luk Havai hatlar ile ilgili yapılan başka bir çalışma yukarıdaki tabloda verilmiştir. Söz konusu tablo incelendiğinde de görüleceği üzere 154 kV ve 380 kV gerilimine sahip hatlar için elektromanyetik alan (mG) değeri Avrupa Konseyi Tavsiye Kararı olan 1000 mG değerinden çok daha düşük seviyelerdir.

Sonuç olarak elektromanyetik alanların biyolojik yaşam üzerine olumsuz etkileri henüz kanıtlanmamış olmakla birlikte günlük hayatımızda sıkça kullandığımız elektrikli ev aletlerinin yaydığı elektromanyetik alan şiddetlerinin bile enerji iletim hatlarına göre daha fazla olduğu tespit edilmiştir.

Bu hususlar dikkate alındığında, yerleşim yerlerinin mümkün olduğunca uzağından geçirilen EİH' lerinden kaynaklanacak elektrik ve elektromanyetik alandan bölge halkının sağlık yönünden olumsuz etkilenmeyeceği öngörülmektedir.

Proje kapsamında insan sağlığı ve çevre için riskli ve tehlikeli olabilecek her türlü yaklaşımlara karşı 30.11.2000 tarih ve 24246 sayılı Resmi Gazete' de yayımlanarak yürürlüğe giren EKAT 7. Bölümde yer alan, İşletme Güvenliğine İlişkin Hükümler' de belirtilen Madde 59 "Kuvvetli Akım Tesislerine Girmek" ve Madde 60 "Kuvvetli Akım Tesislerinde Çalışmak" hükümlerine uyulacak ve çalışanların güvenliğini sağlamak için gerekli tüm tedbirler alınacaktır.

EİH için yapılan tüm topraklama işlemleri, TEİAŞ Genel Müdürlüğü' nün Montaj Teknik Şartnamesi' ne, yüksek frekanslı girişimlerin etkilerinin azaltılması ve kontrol sistemlerinin elektromanyetik uyumluluğu için alınan önlemler ise 21.08.2001 tarih ve 24500 sayılı Resmi Gazete' de yayımlanarak yürürlüğe giren Elektrik Tesislerinde Topraklamalar Yönetmeliği' ne uygun olarak yapılacaktır.

Yüksek gerilim uygulanmış, yerden ve diğer hatlardan uzaklıklarına göre yarıçapları çok küçük olan hatlar üzerindeki yüksek elektrik alanları, iletken çevresindeki havanın iyonize olmasına ve korona adı verilen kısmi boşalmalara sebep olur. Yüksek gerilim hatları üzerindeki korona, elektriksel güç kaybı yanında, duyulur düzeyde sesi, görünür düzeyde ışığı, oluşturduğu ozon nedeniyle kokusu ve nemle beraber meydana getirdiği asit etkisiyle tanındığı kadar, çevrede oluşturduğu radyo ve televizyon parazitleri (girişimler) ile de etkilidir.

Korona, iletkenlerin çevresinde oluşan elektrik alanı sebebiyle havanın yüklü parçacıklara ayrılması anlamına gelmektedir. Korona elektrik alanının iletken üzerindeki çıkıntılarda (su damlacıkları gibi) fazlasıyla yoğunlaştığında meydana gelmektedir. Korona, duyulabilir seslere, radyo ve televizyon enterferansına, görülebilir mavi bir ışığa ve moleküllerin parçalanmasına sebep olduğu için az miktarda ozon oluşumuna sebep olabilmektedir. Bu konu, enerji kaybıyla oluşan ekonomik kayıplar ve ses etkisi sebebiyle 20. yüzyılın ilk yarısından itibaren mühendisler tarafından üzerinde titizlikle durulan bir konu olmuştur.

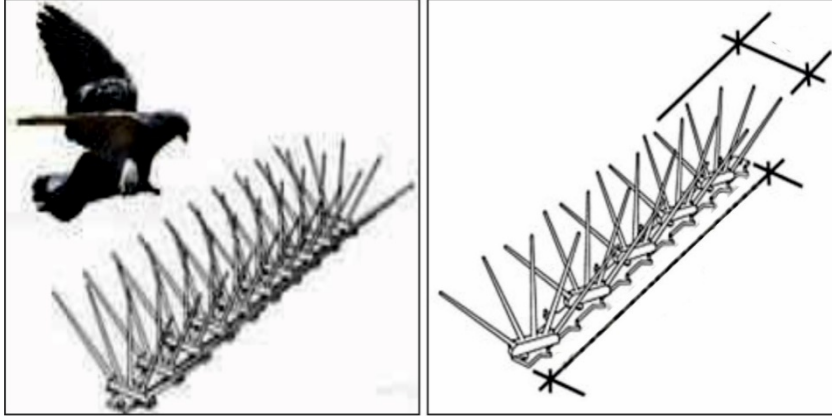
Bu nedenle, günümüzde korona etkisini önleyecek dizayn kriterleri oldukça gelişmiş durumdadır ve bu etki yalnızca 500 kV ve daha üstü alternatif akımlara sahip hatlarda, olumsuz hava koşullarında fark edilmektedir.

Söz konusu iletim hattının 380 kV' luk olmasından dolayı hissedilir ölçüde korona etkisinin olmayacaktır. Korona etkisini önlemek üzere cihazlara korona testi uygulanacak, 30 Kasım 2000 tarih ve 24246 sayılı Resmi Gazete 'de yayımlanarak yürürlüğe giren "Elektrik Kuvvetli Akım Tesisleri Yönetmeliği'nde belirtilen dizayn kriterlerine ve açıklık ve yaklaşım mesafelerine uyulacaktır.

4.12. Enerji İletim Hatları Güvenlik Önlemleri

Enerji iletim hattının elektriksel güvenliğinin sağlanması amacıyla hat boyunca bulunan direklere gerekli olan kısımlarına kuşkonmaz düzenekleri yerleştirilecektir. Enerji iletim hatlarında hattı taşıyan direklerde bulunan traverslerdeki izolatörlerin bağlantı yerinin üst kısmına kuş konması veya yuva yapması istenmez. Bu nedenle traverslerin bu kısmına kuşların konmaması için U veya V şeklin de bir kuşkonmaz malzemeleri montaj edilir. Söz konusu malzeme arası çapraz bir şekilde galvanizli ince bağlama teli ile bağlanır. Aksi halde kuş pislikleri izolatörleri kısa devre ederek toprak arızasına sebep olur. Özellikle büyük yapılı kuşlar konarken ya da havalanırken gerilim hatlarına temasta bulunarak hem kendilerini hem de hat güvenliğini tehlikeye sokabilirler.

Kuşların konmasını ve özellikle göçmen kuşların yuva yapmasını önlemek için yapılan çalışmalarda kuşkonmazların %100 etkili olduğu belirtilmektedir. Kuşkonmazlar; kimyasal atık içermeyen, geri dönüşümlü, kuşlara ve insanlara hiçbir zararı olmayan, UV ışınlarından ve hava şartlarından etkilenmeyen, esnek ve kırılmaz özelliklere sahiptirler. Örnek kuşkonmaz düzenekleri şekil 4.5.' de verilmiştir.



Şekil 4.14. Kuşkonmaz düzenekleri

Ayrıca hat boyunca teknik şartnamede belirtilen aralıklarla uçak helikopter vb. hava taşıtları ile çıplak göz veya radarda görülebilecek özellikte ikaz küreleri yerleştirilecektir. Söz konusu küreler Alüminyumdan imal edilmiş turuncu ve beyaz renkli film ile kaplıdır. İkaz küreleri şekil 4.6.' da verilmiştir.



Şekil 4.15. İkaz küreleri

Planlanan Enerji İletim Hattı güzergâhında, inceleme alanı içerisinde kalan yüzeysel su kaynakları ve ayrıca bunlara bağlı akar dereler ve mevsimsel olarak akışa geçen kuru dereler de mevcuttur.

Herhangi bir ıslah ya da temizlik esnasında iş makinalarının çalışmalarını engellemeyecek şekilde EİH direklerinin (pilon) dere boyunca dikilmemesine, proje kapsamında inşa edilecek elektrik direklerinin yerleri yüzey suları göz önünde bulundurularak seçilmesine,

planlanan EİH güzergâhında yüzey suyu yakınından geçecek direklerin ayakları için yapılacak kazılarda yüzey akışı ile oluşabilecek erozyon ve sedimentin önüne geçilmesi bunun içinde yüzey suyu ile arasında uygun bir mesafe bırakılmasına, herhangi bir ıslah ya da temizlik esnasında iş makinalarının çalışmalarını engellemeyecek şekilde EİH direklerinin (Pilon) dere boyunca dikilmemesine, EİH güzergâhının çok sayıda daimi akıma ve mevsimsel akıma sahip kuru dere geçişlerinde, kesiti etkileyecek, su akışını engelleyici bir yapı yapılmamasına, su yataklarına malzeme dökülmemesine, akar dereler için 20' şer metrelik ve kuru dereler için ise doğal dere yatakları korunarak dere şev üzerinden itibaren sağlı sollu 10' ar metrelik seritvari alanların yapılaşma dışı tutulmasına, 4373 sayılı kanun kapsamında bulunan nehirler için şedde ile yatak mihveri arasındaki sahanın faaliyet dışı bırakılmasına, doğal dere yatağı korunarak dere şev üzerinden itibaren sağlı sollu 50' şer metre seritvari alanların yapılaşma dışı tutulacaktır.

Söz konusu proje kapsamında etüt ve tevziat işlemlerinin sırasında direk yerlerinin tespiti aşamasında ve dere yataklarında temizlik yapacak iş makinelerinin Boom yüksekliklerini karışılacak şekilde EİH yüksekliklerinin tespiti aşamasında DSİ Bölge Müdürlüğü ile koordineli çalışılacaktır.

Projenin inşaat aşamasında çıkacak hafriyat dere yataklarına atılmayacak, dere yataklarına hiçbir şekilde malzeme depolanması ve dökülmesi sağlanarak dere yataklarına müdahale edilmeyecektir.

4.13. Halkın Katılımı Toplantısı

ÇED süreci kapsamında proje hakkında halkı bilgilendirmek, görüş ve önerilerini almak üzere 16.09.2014 tarihinde Bursa İl Çevre ve Şehircilik Müdürlüğü' nün başkanlığında Bursa İli, Osmangazi ilçesi, Gündoğdu Mahallesi Kahvehanesi' nde, 17.09.2014 tarihinde Balıkesir İl Çevre ve Şehircilik Müdürlüğü' nün başkanlığında Balıkesir İli, Bandırma ilçesi, Külefli Mahallesi Kahvehanesi' nde Halkın Katılımı Toplantıları gerçekleştirilmiştir.

Halkın katılımı toplantısı öncesinde ulusal ve yerel düzeyde yayın yapan gazetelerde gerekli duyurular yapılmış ve projeyi tanıtıcı broşürler dağıtılmıştır. Halkın katılımı toplantısında yerel halk tarafından yöneltilen sorular kamulaştırma planı, kamulaştırma bedelleri ve projenin inşaat aşamasındaki zararların tazmini üzerinde yoğunlaşmıştır.

380 kV Bandırma DGKÇS-Gemlik EİH kapsamında yapılması planlanan tüm çalışmalar ve etkileri özet olacak şekilde aşağıdaki bölümde verilmektedir.

Projenin inşaat aşamasında gerçekleştirilecek hafriyat işlemleri iş makineleri (greyder, dozer, yükleyici, kamyon vb.) ve insan gücü (kürek, kazma, vb.) ile yapılacak olup arazinin hazırlanması için yapılan işler kapsamında herhangi bir parlayıcı, patlayıcı, tehlikeli ve toksik madde kullanılmayacaktır.

Projenin inşaat aşamasında çıkacak hafriyat dere yataklarına atılmayacak, dere yataklarına hiçbir şekilde malzeme depolanması ve dökülmesi yapılmayacaktır.

İşletme alanı sınırları içerisinde kalan dereler (kuru dereler dahil), doğal su kaynakları ve sarnıçlar korunarak, su kaynakları içerisine direk dikilmemesi, akış istikametlerinin bozulmaması ve hiçbir suretle atık atılmaması sağlanacaktır.

Söz konusu proje kapsamında etüt ve tevziat işlemlerinin sırasında direk yerlerinin tespiti aşamasında ve dere yataklarında temizlik yapacak iş makinelerinin Boom yüksekliklerini karışılacak şekilde EİH yüksekliklerinin tespiti aşamasında DSİ Bölge Müdürlüğü ile koordineli çalışılacaktır.

Her bir direk için açılan çukurdan sökülen malzeme yine aynı direk yakınındaki yerde depolanacaktır. Direk ayakları etrafına demir çubukların hazırlanmasının ardından, kalıplar halinde beton dökme işlemi yapılacaktır. Bu işlemlerin tamamlanmasının ardından çukurlar hafriyat sonucu çıkarılan ve depolanan malzeme ile kapatılacak ve ayakların etrafına kubbe şeklinde beton dökülecektir. Dolayısı ile herhangi bir hafriyat atığı oluşmayacağı öngörülmektedir.

Proje kapsamında 18.03.2004 tarih ve 25406 sayılı Resmi Gazete' de yayımlanarak yürürlüğe giren Hafriyat Toprağı, İnşaat ve Yıkıntı Atıklarının Kontrolü Yönetmeliği ve 08.06.2010 tarih ve 27605 sayılı Resmi Gazete' de yayımlanarak yürürlüğe giren Toprak Kirliliğinin Kontrolü ve Noktasal Kaynaklı Kirlenmiş Sahalara Dair Yönetmelik' e uyulacaktır.

Personelin sosyal ihtiyaçları öncelikle en yakın yerleşim yerlerinden karşılanmaya çalışılacak olup mümkün olmadığı durumlarda EİH güzergâhı boyunca çeşitli nokta veya noktalarda geçici şantiye tesisleri kurulması muhtemeldir.

Proje kapsamında şantiye kurulması zorunlu durumlarda dere şev kenarlarından en az 10 m mesafede tesis edilecektir.

Personelin içme ve kullanma suyu kullanımı sonucu oluşacak evsel nitelikli atıksu, sahaya şantiye kurulması halinde sızdırmaz tip mobil tanklarda biriktirilecek ve dolumuna müteakip 31.12.2004 tarih ve 25687 sayılı Resmi Gazete’ de yayımlanarak yürürlüğe giren Su Kirliliği Kontrolü Yönetmeliği hükümleri doğrultusunda bertaraf edilmek üzere en yakın ve uygun belediyeye teslim edilecek veya ücreti karşılığı özel vidanjör hizmeti alınarak ektirilecektir. Böyle bir durumda evsel nitelikli atık suların ilgili belediye tarafından teslim alındığına veya ektirildiğine ilişkin belge 5 yıl süreyle saklanacak ve yapılabilecek denetimlerde talep edildiği takdirde ibraz edilecektir.

Projenin inşaat aşamasında ortaya çıkabilecek olan kazaların başında araç ve iş makinelerinin hareketinden kaynaklanabilecek kazalar gelmektedir. Bu kazalar özellikle malzemenin ekskavatör vasıtasıyla sökülmesi ve yeniden serilmesi esnasında görülmektedir. Bu kazalardaki risklerin en az düzeyde tutulabilmesi için araç ve iş makinelerinin ehliyetli operatörler tarafından kullanılması ve sahada çalışan diğer personelin çalışma esnasında araç ve iş makinelerine yaklaşmaması sağlanacaktır. Bu konuda personele gerekli eğitimler verilecek ve uyarılar yapılacaktır. Herhangi bir arıza anında yalnızca eğitilmiş ve ilgili personelin araç ve iş makinesine müdahale etmesi sağlanacaktır. Herhangi bir kaza anında ise yaralılara gerekli ilkyardım müdahalesi yapılacak ve en yakın sağlık kuruluşuna ulaştırılmaları sağlanacaktır.

Proje kapsamında herhangi bir taşkın önleme ve drenaj işlemi gerçekleştirilmeyecektir. Ancak yeni servis yollarının açılması durumunda söz konusu yollar, üzerine düşen yağmur sularını güvenli bir şekilde drene edecek özellikte inşa edilecektir. Ayrıca açılacak servis yolu güzergâhının dere yakınlarından geçmesi durumunda dere kenarlarından itibaren 5 m genişliğinde servis yolu ayrılacaktır.

EİH ile ilgili gerçekleştirilecek faaliyetler süresince mevsimsel ve sürekli akış gösteren dere ve yüzeysel su kaynaklarına hiç bir şekilde müdahale edilmeyecek olup, hafriyat malzemesi ve herhangi bir atık türü dökülmeyecektir. Ayrıca faaliyetler sırasında dere yatak kesitleri daraltılmayacaktır. Enerji iletim hattının dere yatağından geçtiği yerlerde yeterli sayıda uyarı levhaları ve işaretleri konulacaktır.

380 kV Bandırma DGKÇS-Gemlik EİH projesi DSİ tarafından sulamaya açılmış ve açılacak olan sulama alanlarından geçmekte olduğundan inşaat faaliyetleri öncesi ilgili DSİ Bölge Müdürlüğü'nden görüş alınacaktır. Arica; EİH yüksekliklerinin tespiti aşamasında DSİ Bölge Müdürlüğü ile koordineli çalışılacaktır.

Projenin işletme aşamasında EİH'ın bakım ve işletmesi TEİAŞ tarafından gerçekleştirilecek olup bu amaçla belirli zamanlarda sahada TEİAŞ ekipleri bulunacaktır. Ancak bu zaman aralığı oldukça geniş ve ekipler de mobil olacağı için projenin işletme aşamasında evsel nitelik atıksu, evsel katı atık, ambalaj atığı, önemli düzeyde çevresel gürültü, tehlikeli atık, atık yağ, toz emisyonu ve egzoz emisyonu oluşumu olmayacaktır.

Hattın işletmeye kapatılmasına veya güzergâhın değiştirilmesine karar verilmesi halinde tüm direkler sökülecek ve arazi ıslahı çalışmaları yapılacaktır. Bu işlem sırasında ortaya çıkan malzemeler malzeme depolarına aktarılacak, kullanılamaz durumda olanlar ise hurda olarak satılacaktır.

Özellikle direklerin yerinden sökülmesi durumunda oluşacak topoğrafya bozulmaları ıslah edilerek çevresi ile uyumlu hale getirilecektir. Bu kapsamda çukurlar doldurulacak ve üzeri bitkisel toprak ile örtülecektir.

Projenin işletme aşamasında EİH'ın doğal afet (rüzgâr, fırtına, yıldırım düşmesi, toprak kayması vb.) veya kaza sonucunda kopması durumunda ise hatta meydana gelen dengesizliği ortadan kaldırmak üzere koruma roleleri otomatik olarak devreye girecek ve enerji kesilecektir. Böylece kopan hat ve bu hattın meydana getireceği kıvılcım sebebiyle oluşabilecek yangın tehlikesi önlenmiş olacaktır.

5. SONUÇ VE ÖNERİLER

Çevresel etkiler doğrudan veya dolaylı, olumlu veya olumsuz olabilir. Bu etkiler kısa, orta, uzun vadede, sinerjistik, katalitik, kümülatif olarak ortaya çıkabilir. ÇED' de bu etkilerin derecesinin ölçülmesinde kullanılan kıstas, önemli olup olmadıklarıdır. Etkinin önemli olup olmadığı iki öğeye bağlıdır; bunlar, ÇED' ne konu faaliyetin ve "çevre" nin özellikleridir. "Önemli etki", bir proje için ÇED' nin nihai ürünü olarak da tanımlanabilecek ÇED Raporunun hazırlanmasına gerek olup olmadığının belirlenmesinde esas alınan kıstastır. Önemli etkinin belirlenmesi için çeşitli bilimsel ÇED yöntemleri geliştirilmiştir.

Stratejik ÇED kapsamında politika, plan ve programların çevresel etkileri belirlenir, değerlendirilir, azaltıcı önlemler önerilir, izleme gerçekleştirilir ve halkın katılımı projeye etkin katılımı sağlanır.

Araştırma sonucunda; enerji iletim hatları çevresel değerlendirme çalışmalarında yapılacak olan koridor analizinin, yatırımın ön hazırlık aşamasında daha uygun bir eleme yöntemi belirleneceği, ayrıca çevresel değerlendirmenin kümülatif hesaplanmasıyla daha sağlıklı bir değerlendirmenin olacağı düşünülmüş olup enerji iletim hatları ÇED uygulamaları sürecinin başlamadan önce koridor analizi çalışmalarının yapılmasının hem karar vericiler hem de çevresel olarak daha doğru bir yaklaşım olacağı öngörülmektedir.

Tüm bilgiler ışığında görülüyor ki ÇED sürecinden önce koridor analizi ile birlikte SÇD çalışmalarının yapılması, plan, program ve politikaların yürütülmesi; projenin çevresel verimini arttıracak, yasal süresini kısaltacak, çevresel boyutunun tam değerlendirilmesini sağlayacaktır. Ayrıca; projenin üzerinden geçtiği il veya illerde istihdamın artması ile birlikte sosyo-ekonomik bir katkı, enerji ihtiyacının kesintisiz ve sürekli sağlanması, kamulaştırma bedellerinin hızlı bir şekilde hak sahiplerine verilmesi gibi çevresel ve sosyal etkiler oluşacaktır.

KAYNAKLAR

1. Çevre ve Şehircilik Bakanlığı, (2009). *Projelerin Çevresel Değerlendirilmesi*, Ankara, Çevre ve Şehircilik Bakanlığı, 11-18
2. İnternet: Çevresel Etki Değerlendirme Yönetmeliği Resmi Gazete Sayı: 29186. 2016-12-21. URL: <http://www.webcitation.org/query?url=http%3A%2F%2Fwww.resmigazete.gov.tr%2Feskiler%2F2014%2F11%2F20141125-1.htm&date=2016-12-21>, Son Erişim Tarihi: 21.12.2016
3. İnternet: Özer,A,Ö.. Çevresel Etki Değerlendirilmesinin Kısa Bir Tanımı Nedir? Ne Değildir? Planlama Mesleği İle İlişkisi Nedir? . . . 2017-03-28. URL: http://www.webcitation.org/query?url=http%3A%2F%2Fharita.gumushane.edu.tr%2Fuser_files%2Ffiles%2Fkcelik%2Ffiles%2F%25C3%2587evresel_Etki_De%25C4%259Ferlendirme.pdf&date=2017-03-28, Son Erişim Tarihi: 21.12.2016
4. İnternet: Enerji İletim Hattı Tanımı. URL: http://www.webcitation.org/query?url=https%3A%2F%2Ftr.wikipedia.org%2Fwiki%2FElektrik_iletim_hatt%25C4%25B1&date=2016-12-21, Son Erişim Tarihi: 21.12.2016
5. Güler, Ç. ve Çobanoğlu, Z. (1994). *Çevresel Etki Değerlendirmesi*, T.C. Sağlık Bakanlığı Sağlık Personel Genel Koordinatörlüğü, Ankara, 11-13
6. Keskin, D. (2006). *Enerji İletim Tesislerindeki Çevresel Etki Değerlendirmesi Uygulamalarının Avrupa Birliği Uygulamaları İle Karşılaştırılması*, Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Gazi Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Ankara
7. İnternet: Stratejik Çevresel Değerlendirme Taslak Yönetmeliği. 2016-12-21. URL: http://www.webcitation.org/query?url=http%3A%2F%2Fwww.csb.gov.tr%2Fdosyalar%2Fimages%2Ffile%2FTaslak_Stratejik_CED_Yonetmelik.docx&date=2016-12-21, Son Erişim Tarihi: 21.12.2016
8. Çevre Şefliği, (2015). *Enerji İletim Hatları Sunumu ve ÇED Raporları*, Eltemtek A.Ş., Ankara
9. İnternet: Dervişoğlu, S. (2010). AB Müktesebatına Uyum Sürecinde Çevresel Etki Değerlendirmesi (ÇED). Türk İdari Dergisi, Ankara. URL: <http://www.webcitation.org/query?url=http%3A%2F%2Fwww.tid.gov.tr%2FMakaleler%2F467suatdervis.pdf&date=2016-12-21>, Son Erişim Tarihi: 21.12.2016
10. İnternet: Gökçe, C. G. ve Barış, E. M. (Haziran,2015). Çevresel Etki Değerlendirmesi (ÇED), Stratejik Çevresel Değerlendirme (SÇD) İlişkisi ve Peyzaj Planlama Sürecinde Stratejik Çevresel Değerlendirmenin Önemi, *International Journal of Science Culture and Sport*, URL: http://www.icsjournal.com/Makaleler/141182038_s13_66_345.pdf, adresinden 18.11.2016 tarihinde alınmıştır.

11. İnternet: Çerçi, E (Haziran,2010). Türkiye’deki Çevresel Etki Değerlendirmesi, *Anahtar*, URL: [http:// vizyon21yy .com/ documan/ Egitim_Ogretim/ Onemli_Gunler_Kuruluslar/Dunya_Cevre_Gunu_Haftasi/Turkiyede_Cevresel_Etki_Değerlendirmesi.pdf](http://vizyon21yy.com/documan/Egitim_Ogretim/Onemli_Gunler_Kuruluslar/Dunya_Cevre_Gunu_Haftasi/Turkiyede_Cevresel_Etki_Değerlendirmesi.pdf) , adresinden 10.11.2016 tarihinde alınmıştır.
12. Say, N. ve Baykan, M. N. (2013). *Türkiye’de SÇD Yönetmeliğine Doğru, Yasal ve Kurumsal Bir Değerlendirme*, Uluslararası ÇED Kongresi Bildiri Kitabı, İstanbul, 223-233
13. Cengiz G. (2011). *Çevresel Etki Değerlendirmesi (ÇED)- Stratejik Çevresel Değerlendirme (SÇD) İlişkisi ve Peyzaj Planlama Sürecinde Stratejik Çevresel Değerlendirmenin İrdelenmesi*, Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Ankara Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Ankara
14. Hamamcı, Ş. N. ve Boşça, A. (2013). *Stratejik Çevresel Değerlendirme (SÇD) Uygulamalarının Etkinliği ve Türkiye’de SÇD’ nin Gelişimi*, Uluslararası ÇED Kongresi Bildiri Kitabı, İstanbul, 213-221
15. Çerçi, E. ve Aydın, M. (2013). *ÇED-SÇD Direktiflerinin İlişkisi ve Mevzuatımızın Bu Bağlamda Değerlendirilmesi*, Uluslararası ÇED Kongresi Bildiri Kitabı, İstanbul, 235-242
16. Altyapı Yatırımları ÇED ve SÇD Dairesi Başkanlığı, (2016). *Stratejik Çevresel Değerlendirme Rehberi Enerji Sektörü*, Çevre ve Şehircilik Bakanlığı, Ankara, 3-8
17. İnternet: Çevre Kanunu Resmi Gazete Sayı:18132. URL:<http://www.webcitation.org/query?url=http%3A%2F%2Fwww.mevzuat.gov.tr%2FMevzuatMetin%2F1.5.2872.pdf&date=2016-12-21>, Son Erişim Tarihi: 21.12.2016
18. İnternet: Çevre ve Şehircilik Bakanlığı. Enerji İletim Hatlarının Çevresel Etki Değerlendirmesi.2016-12-21 URL: [http:// www. webcitation. org/query? url= http%3A%2F%2Fwww.csb.gov.tr%2Fdb%2Fced%2Feditoridosya%2FELEKTRIK%2520%25C3%2584%25C2%25B0LETIM%2520HATLARI.pdf&date=2016-12-21](http://www.webcitation.org/query?url=http%3A%2F%2Fwww.csb.gov.tr%2Fdb%2Fced%2Feditoridosya%2FELEKTRIK%2520%25C3%2584%25C2%25B0LETIM%2520HATLARI.pdf&date=2016-12-21), Son Erişim Tarihi: 21.12.2016
19. Çevre Şefliği, (2015). *380 kV Bandırma DGKÇS-Gemlik Enerji İletim Hattı Nihai ÇED Raporu*, Eltemtek A.Ş. , Ankara
20. Yücel, M. (2011). *Stratejik Çevresel Değerlendirme ve Planlama*, Adana, TMMOB Peyzaj Mimarları Odası Yayınları, 1-2
21. İnternet: Çevre ve Şehircilik Bakanlığı. ÇED Süreci Tabloları. URL: <http://www.webcitation.org/query?url=http%3A%2F%2Fwww.csb.gov.tr%2Fgm%2Fced%2Findex.php%3FSayfa%3DSayfaicerik%26Id%3D673&date=2017-01-07>, Son Erişim Tarihi: 07.01.2017

22. İnternet: Teiaş Genel Müdürlüğü. Türkiye elektrik iletim sisteminin yıllara göre bilgileri, Türkiye iletim hat uzunluklarının gelişimi. 2017-01-07. URL:<http://www.webcitation.org/query?url=http%3A%2F%2Fwww.teias.gov.tr%2FT%25C3%25BCrkiyeElektrik%25C4%25B0statistikleri%2Fistatistik2015%2Fistatistik2015.htm&date=2017-01-07>, Son Erişim Tarihi: 07.01.2017
23. İnternet: Ogala, P.C.F.. Enviromental Impact Assessment General Procedures. United Nations University Geothermal Training Programme. . 2017-03-19. URL: <http://www.webcitation.org/query?url=http%3A%2F%2Fwww.os.is%2Fgogn%2Funu-gtp-sc%2FUNU-GTP-SC-05-28.pdf&date=2017-03-19>, Son Erişim Tarihi: 19.03.2017
24. İnternet: Schumacher, K.D.G.. Comparative Analysis of Environmental Impact Assessment Procedural Reform Efforts in Japan and the EU: Reducing Barriers to Large-scale Renewable Energy Project Investment Development, Graduate School of Arts and Sciences, The University of Tokyo.2017-03-19. URL: <http://www.webcitation.org/query?url=http%3A%2F%2Fic-sd.org%2Fwp-content%2Fuploads%2Fsites%2F4%2F2016%2F06%2FComparative-Analysis-of-Environmental-Impact-Assessment-Procedural-Reform-Efforts-in-Japan-and-the-EU.pdf&date=2017-03-19>, Son Erişim Tarihi: 19.03.2017

EKLER

EK-1. 380 kV Bandırma DGKÇS-Gemlik Enerji İletim Hattı Örnekleme Formu

Çizelge 1.1.380 kV Bandırma DGKÇS-Gemlik enerji iletim hattı örnekleme formu

Konu	Özellikleri	Gereçesi	Temin Edilme Şekli
İnceleme Alanı	EİH güzergâhı' nın sağından ve solundan 2,5 km olmak üzere 5 km' lik bir koridor inceleme alanı olarak belirlenmiştir.	EİH' nın etüt ve kamulaştırma çalışmaları kapsamında proje ile ilgili kurum ve kuruluşlardan alınacak görüşler doğrultusunda güzergâhta değişiklikler olması muhtemeldir. Bu nedenle güzergâhtaki muhtemel değişiklikleri kapsayacak şekilde değerlendirme yapılması amacıyla inceleme alanı belirlenmiştir.	TEİAŞ Genel Müdürlüğü, Çevre ve Şehircilik Bakanlığı ile yapmış olduğu görüşmeler neticesinde belirlenmiştir.
EİH Karakteristiği	EİH' nın gerilimi 380 kV, uzunluğu ise yaklaşık 157 km' dir. EİH' nın 35 km' lik kısmı Balıkesir ili' nden, 122 km' lik kısmı Bursa ili' nden geçmektedir.	Bandırma Doğalgaz Kombine Çevrim Santrali (DGKÇS)' nde üretilen elektrik enerjisinin enterkonnekte sisteme bağlanması amaçlanmaktadır.	TEİAŞ Genel Müdürlüğü, Etüd Müdürlüğü' nün yetkilileri tarafından yapılan mühendislik çalışmaları kapsamında belirlenerek, ilgili Müdürlükten temin edilmiştir.
Topoğrafik Harita	EİH' nın üzerinden geçtiği durumu gösterir haritadır. Harita NETCAD programı üzerinden hazırlanmıştır.	EİH' nın hangi mevkiilerden geçtiğini gösterir.	1/25.000 ölçekli topoğrafik harita Harita Genel Komutanlığı verilerinden temin edilmiştir.
Kurum Görüşleri	EİH' nın güzergâhı belirlenirken ilgili kurumlardan alınan görüşler.	Temin edilen görüşler doğrultusunda EİH' nın yerleşim yerlerine olan mesafesi, tesis, bakım ve işletme kolaylıkları, bataklık, sel yatağı ve heyelana maruz alanlar, orman, meyvelik ve kavaklık gibi alanlar, tarım alanları, askeri sahalar, ulusal ve uluslararası mevzuatla koruma altına alınan alanlar, PTT ve telefon hatları, karayolları, demir yolları, hava alanları, sulak alanlar, imarlı sahalar, maden sahaları gibi önemli unsurlar göz önünde bulundurularak güzergâh tespit edilir.	TEİAŞ Genel Müdürlüğü, Etüd Müdürlüğünden temin edilmiştir.
Teknolojisi	Enerji iletim hatları için iki farklı teknoloji bulunmaktadır. Bunlar yer altı hatları ve hava hatlarıdır.	Hava hatları; iletkenlerin genellikle izolatörler ve uygun taşıyıcılar (direkler) ile yardımcı donanım ve hırdavatlar kullanılarak yeryüzünden yüksekte tesis edildiği elektrik hatları olarak tanımlanmaktadır. Yer altı hatları; iletkenlerin ilave donanımla yer altı ya da su altına yerleştirildiği elektrik hatları olarak tanımlanmaktadır. Yeraltı kablolarının çevresel ve ekonomik açıdan bazı avantajları bulunmasına rağmen özellikle ilk yatırım maliyetleri oldukça yüksektir. Hava hatlarının ise ilk yatırım maliyetleri yer altı hatlarına nazaran oldukça düşük olmakla birlikte özellikle kamulaştırma bedelleri proje maliyetleri etkileyen en önemli unsurdur. Proje kapsamında da hava hatları teknolojisi tercih edilmiştir.	TEİAŞ Genel Müdürlüğü, Çevre Müdürlüğünden temin edilmiştir.
Makine Ekipman	EİH' larının inşaat aşamasında ekskavatör, arasöz, beton pompası, beton karıştırıcı, vinç, tel çekme makinası.	EİH' tesisi sırasında kullanılacak malzeme-equipman gerekliliği vardır.	EİH' ları tesis edilmesi sırasında taşeron firma yetkililerinden gerekli bilgiler temin edilmiştir.

EK-1. (Devam)-380 kV Bandırma DGKÇS-Gemlik Enerji İletim Hattı Örnekleme Formu

Çizelge 1.1. (Devam) 380 kV Bandırma DGKÇS-Gemlik enerji iletim hattı örnekleme formu

Arazi Varlığı Yüzdeleri ve Haritaları	ElH güzergâhının sağından ve solundan 2,5 km olmak üzere 5 km genişliğinde koridor proje inceleme alanı olarak seçilmiş ve bu alan içerisindeki arazilerin Büyük Toprak Grupları, Şimdiki Arazi Kullanımları ve Arazi kabiliyetleri (arazi sınıfları) belirlenmiş olup ilgili veriler sayısal olarak işlenmiş ve haritalar oluşturulmuştur. Hazırlanan veriler NETCAD bilgisayar programı üzerinden yapılmıştır.	ElH' larının hangi arazi vasfından ne kadar oranda geçtiği belirlenerek tesisi planlanan ElH' nın çevresel değerlendirme açısından en uygun yerlerden geçmesi sağlanır.	Gıda Tarım ve Hayvancılık Bakanlığı, Tarım Reformu Genel Müdürlüğü' nden sayısal olarak temin edilmiştir.
İş Akım Şeması	ElH ' larının direklerinin inşası sırasında sırasıyla alt montaj, üstmontaj, tel çekimi ve kabul işlem aşamaları şeklinde gerçekleşir.	Direklerin nasıl inşa edilerek hangi aşamalardan geçtiğini belirtir.	TEİAŞ Genel Müdürlüğü, Etüt Müdürlüğünden temin edilmiştir.
Kamulaştırma	ElH' larının geçtiği güzergâh ve direk yerlerinin Kamulaştırma Kanunu çerçevesinde TEİAŞ tarafından teşkil edilen istimlak komisyonu marifetiyle ve hak sahiplerine gerekli kamulaştırma bedelleri ödenmek suretiyle kamulaştırılacaktır.	Türkiyede yüksek gerilim hatlarının tamamı TEİAŞ Genel Müdürlüğühdesinde bulunmaktadır.	TEİAŞ Genel Müdürlüğü, Çevre Müdürlüğünden temin edilmiştir.
Duyarlı Yörelere	ElH' larının güzergâhı üzerinde Doğa Koruma Milli Parklar Genel Müdürlüğü verileri kullanılarak Sulak Alanlar, Kıyı Kesimleri, Dağlık ve Ormanlık Alanlar, Tarım Alanları, Milli Parklar, Özel Koruma Alanları, Nüfusça Yoğun Alanlar, Tarihsel, Kültürel, Arkeolojik ve Benzeri Önemi Olan Alanlar, Erozyon Alanları, Heyelan Alanları, Ağaçlandırılmış Alanlar olup olmadığı değerlendirilmiştir.	Güzergah üzerinde herhangi bir duyarlı yöreye rastlanması durumunda ilgili sorumlular güzergahta değişiklik yaparak ElH' nın yeni güzergahını belirlerler. Çünkü, ilgili yönetmelikler gereği duyarlı yörelere denk gelen ısımlar için kurumların izni alınmadan herhangi bir inşai faaliyette bulunulamaz.	Ülkemiz mevzuatı uyarınca korunması gerekli alanların listesi için Doğa Koruma Milli Parklar Genel Müdürlüğü, Orman Genel Müdürlüğü, Kültür Varlıklar ve Müzeler Genel Müdürlüğü, ile uluslararası sözleşmelerin kabul edilen kurallar çerçevesinde gerekli veriler temin edilmiştir.
Toz Emisyonu	Projenin inşaat aşamasında gerçekleştirilecek hafriyat işlemleri iş makineleri (greyder, dozer, yükleyici, kamyon vb.) ve insan gücü (kürek, kazma, vb.) ile yapılacak olup arazinin hazırlanması için yapılan işler kapsamında herhangi bir parlayıcı, patlayıcı, tehlikeli ve toksin madde kullanılmayacaktır. Projenin inşaat aşamasında direk çukurlarının açılması esnasında toz emisyonları oluşacaktır. Toz emisyonlarına sebebiyet verecek her bir işlem aşağıda belirtilmiştir. Çukurların Açılması ve Toprak Malzemenin Ekskavatörle Yerinden Sökülmesi, Yerinden Sökülen Toprak Malzemenin Depolanmak Üzere Boşaltılması, Boşaltılan Toprak Malzemenin Çukurların Yakınında Depolanması, Depolanan Toprak Malzemenin Yeniden Çukura Serilmesi gibi işlemler toz emisyonuna sebebiyet verecektir. Toz emisyonları Sanayi Kaynaklı Hava Kirliliğinin Kontrolü Yönetmeliği' nde belirtilen emisyon faktörlerine göre gerekli hesaplamalar yapılmış olup, toplam toz emisyon miktarı belirlenmiştir.	Projenin inşaat aşamasında meydana gelecek toz emisyonunun çevresel değerlendirme kapsamında etkilerinin irdelenmesi ve değerlendirilmesi.	03.07.2009 tarih ve 27277 sayılı Resmi Gazete' de yayımlanarak yürürlüğe giren Sanayi Kaynaklı Hava Kirliliğinin Kontrolü Yönetmeliği' nde taş çıkarma, kırma ve sınıflandırma tesislerinde gerçekleştirilen işlemlerden kaynaklanan toz emisyonları verileri kullanılmıştır.

EK-1. (Devam)-380 kV Bandırma DGKÇS-Gemlik Enerji İletim Hattı Örnekleme Formu

Çizelge 1.1. (Devam) 380 kV Bandırma DGKÇS-Gemlik enerji iletim hattı örnekleme formu

Katı Atık	Projenin inşaat aşamasında çalışacak olan personelden kaynaklı katı atıkların hesaplanması. Değerlendirilebilir ambalaj atıkları kâğıt, cam, plastik, metal şeklinde ayrıştırılacak ve ağzı kapalı çöp bidonlarında veya dayanıklı çöp torbalarında biriktirilecektir.	Gerekli önlemler alınarak olası çevresel etkileri minimize etmek.	Proje kapsamında çalışacak personelin sosyal ihtiyaçlarından kaynaklı evsel nitelikli katı atık oluşması söz konusu olacaktır. Kişi başına düşen günlük katı atık miktarı 1,12 kg/kişi-gün kabul edilerek gerekli hesaplama yapılmış ve 02.04.2015 tarih ve 29314 sayılı Resmi Gazete’ de yayımlanarak yürürlüğe giren “Atık Yönetimi Yönetmeliği” ve söz konusu yönetmeliklerin yürürlükteki değişiklik hükümleri çerçevesinde değerlendirme yapılmıştır.
Sıvı Atıklar	Projenin inşaat aşamasında çalışacak olan personelden kaynaklı kullanım sularının belirlenmesi yapılmıştır. Gerek duyulması halinde atık suyun toplanacağı fosseptik çukur inşası gerçekleştirilecektir.	Gerekli önlemler alınarak olası çevresel etkileri minimize etmek.	İnsani Tüketim Amaçlı Sular Hakkında Yönetmelik kapsamında 200 lt/kişi/gün alınarak ihtiyaç duyulacak içme ve kullanma suyu miktarları belirlenmiştir.31.12.2004 tarih ve 25687 sayılı Resmi Gazete’ de yayımlanarak yürürlüğe giren Su Kirliliği Kontrolü Yönetmeliği ve söz konusu yönetmeliklerin yürürlükteki değişiklik hükümleri doğrultusunda bertaraf edilecektir.
Orman Yangınları	EiH' larının inşası aşamasında orman alanına denk gelen kısımlarda olası yangınlara karşı alınacak önlemler belirlenmiştir.	Güzergâhın orman alanına isabet eden kısımlarında çevresel etkilerini minimize etmek.	Orman Genel Müdürlüğü
Yol Kullanımı	EiH' larının inşaat aşamasında mevcut yolların kullanılmasına ve mevcut servis yollarının korunmasına çalışılacaktır.	EH' ları projelendirilmesinde karayollarına ve su yapılarının korunması için belirli mesafe güvenlik payları bırakılmaktadır.	30.11 2000 tarih ve 24246 sayılı Resmi Gazete’ de yayımlanarak yürürlüğe giren “Elektrik Kuvvetli Akım Tesisleri Yönetmeliği (EKAT)” enerji iletim hatlarının yerleşim yerlerine, yollara ve tesislere olan mesafesine bazı sınırlamalar getirmiş ve hatların tesis iznini bu şartlara bağlamıştır.
Depremsellik	EiH güzergâhının üzerinden geçtiği bölgenin deprem derecesini belirtir.	EiH' larının doğal afetlerden korumak ve ona göre dizayn etmek için bulunduğu güzergâhın deprem derecesi önem arz etmektedir.	İnşaat faaliyetleri Deprem Bölgelerinde Yapılacak Binalar Hakkında Yönetmelik hükümleri çerçevesinde gerçekleştirilir.

EK-1. (Devam)-380 kV Bandırma DGKÇS-Gemlik Enerji İletim Hattı Örnekleme Formu

Çizelge 1.1. (Devam) 380 kV Bandırma DGKÇS-Gemlik enerji iletim hattı örnekleme formu

EMA Etkisi	EiH' nın işletme aşamasında oluşan çevresel etkidir.	EiH' nın genel çevresel etkileri inşaat aşamasında gerçekleşir iken işletme aşamasında elektro manyetik alan etkisi meydana getirmektedir. Elektrik alan oluşumu hatların gerilimine bağlı olup, 1 metredeki kilovolt (kV/m) ile ifade edilir. EMA' nın insan sağlığı ve biyolojik çeşitlilik açısından olumsuz etkiler doğurduğu yapılan araştırmada anlaşılmıştır.	0.11 2000 tarih ve 24246 sayılı Resmi Gazete' de yayımlanarak yürürlüğe giren "Elektrik Kuvvetli Akım Tesisleri Yönetmeliği (EKAT)" belirtilen mesafelere uyularak etki azaltılacaktır.
Flora ve Fauna	EiH' nın üzerinden geçtiği Bursa ve Balıkesir illerinde yapılan çalışmalara göre;Bupleurumsetaceum FENZL, Heracleumplatytaenium BOISS, Centaureaconsanguinea DC, Hieraciumbornmuelleri FERYN, Taraxacumturcicum VAN SOEST, Echiumorientale L.,Onosmabornmuelleri HAUSSKN, Matthiolamontana BOISS, Thlaspijaubertii HEDGE, Campanulabetonicifolia SM., Campanulalyrata LAM. subsp. lyrata LAM.,Dianthuscibrarius CLEM., Astragalusprusianus BOISS., Lathyrusundulatus BOISS, Linumolympicum BOISS, Nigellaarvensis L. var. oblancoolata P.H. DAVIS, Linariagenistifolia (L.) MILLER subsp. confertiflora (BOISS.) DAVIS, Galiumbrevifolium SM subsp. brevifolium SM türleri endemik olarak tespit edilmiştir.	EiH' larının güzergahları belirlenirken bölgedeki flora ve fauna yapısı önem arz etmekte olduğundan bölge ile ilgili olarak gerekli çalışma yapılmıştır. Tespit edilen türler hakkında genel bilgiye sahip olup türlerin zarar görmemesi için gerekli önlem alınacaktır.	Endemik türlerin belirlenmesi aşamasında bölge ile ilgili olarak Uzman Biyolog tarafından literatür araştırması yapılarak belirlenmiştir.
EiH Güvenlik Önlemleri	EiH elektriksel güvenliğinin sağlanması amacıyla hat boyunca bulunan direklere gerekli olan kısımlarına kuşkonmaz düzenekleri ve ikaz küreleri yerleştirilir	EiH' larının görünürlüğü arttırmak (hava taşıtlarına karşı), kuşların yuva yapmasını önlemek için.	TEİAŞ Genel Müdürlüğü, Çevre Müdürlüğünden temin edilmiştir.
Halkın Katılımı Toplantısı	EiH' larının üzerinden geçtiği her il için ayrı halkın katılımı toplantısı gerçekleştiril.	EiH için ÇED Yönetmeliği gereği halkı proje hakkında bilgilendirmek ve istek ve taleplerini almak için Çevre ve Şehircilik Bakanlığı ve Çevre Şehircilik İl Müdürlüğü başkanlığında toplantı düzenlenir.	25.11.2014 tarih ve 29186 sayılı Resmi Gazetede yayımlanan ÇED Yönetmeliği hükümlerine göre.

ÖZGEÇMİŞ

Kişisel Bilgiler

Soyadı,adı :KILIÇ, Gökhan
 Uyuğu :T.C.
 Doğum tarihi ve yeri :30.10.1985, Ankara
 Medeni hali :Evli
 Telefon :0(555)690 47 73
 e-mail :gokhan-kilic@hotmail.com



Eğitim

Derece	Eğitim Birimi	Mezuniyet Tarihi
Yüksek lisans	Gazi Üniversitesi/Çevre Bilimleri	Devam Ediyor
Lisans	Selçuk Üniversitesi/Çevre Mühendisliği	2008
Lise	Çankaya Lisesi	2003

İş Deneyimi

Yıl	Yer	Görev
2016-Halen	ETA Çevre Ltd. Şti.	Çevre Mühendisi-Koordinatör
2010-2016	Eltemtek A.Ş.	Çevre Mühendisi
2009-2010	Çınar Mühendislik Ltd. Şti.	Çevre Mühendisi
2008-2009	Nevada Mühendislik Ltd. Şti.	Çevre Mühendisi

Yabancı Dil

İngilizce

Yayınlar

-

Hobiler

Seyahat, Futbol, Sinema, Tiyatro.



GAZİ GELECEKTİR..