



**TÜRKİYE ELEKTRİK İLETİM A.Ş.
GENEL MÜDÜRLÜĞÜ**

380 kV İSPİR - BAĞIŞTAŞ ENERJİ İLETİM HATTI

**Erzurum İli, İspir ve Pazaryolu İlçeleri; Bayburt İli, Merkez ve
Demirözü İlçeleri; Gümüşhane İli, Köse, Kelkit ve Şiran İlçeleri;
Erzincan İli, Refahiye ve İliç İlçeleri**



**ELTEM-TEK ELEKTRİK TESİSLERİ
MÜHENDİSLİK HİZMETLERİ,
TELEKOMİNİKASYON, MADEN,
DANIŞMANLIK, İNŞAAT, TİC. AŞ.**



TS EN ISO 14001 :2004
TS OHSAS 18001 :2007

ÇED Raporu

Nihai ÇED Raporu

Başlık Sayfası

Proje Sahibinin Adı	Türkiye Elektrik İletim A.Ş. Genel Müdürlüğü				
Adresi	Nasuh Akar Mah. Türkocağı Cad. No: 2 06520 Çankaya / ANKARA				
Telefon Numaraları	0 (312) 203 86 11				
Faks Numaraları	0 (312) 203 87 17				
Projenin Adı	380 kV İspir - Bağıştaş Enerji İletim Hattı Projesi				
Projenin Bedeli	₺ 58.000.000				
Proje İçin Seçilen Yerin (Hat Güzergahının ve Alternatif Güzergahların) Açık Adresi (Adı, Mevkisi, Birden Fazla İl veya İlçede Yer Alıyorsa Bunların Tanımlayan Yörenin Adı)	Erzurum İli, İspir ve Pazaryolu İlçeleri; Bayburt İli, Merkez ve Demirözü İlçeleri; Gümüşhane İli, Köse, Kelkit ve Şiran İlçeleri; Erzincan İli, Refahiye ve İliç İlçeleri				
Proje İçin Seçilen Yerin Koordinatları, Zone (1)	Koordinatlar				
	Nokta	UTM ED 50 (6 Derecelik)		Coğrafi (WGS 84)	
		Sağa (Y)	Yukarı (X)	Enlem	Boylam
	S.1	670585.00	4485162.03	40.4980676	41.0127986
	S.2	669445.00	4484356.03	40.4910443	40.9991380
	S.3	668581.00	4484025.03	40.4882400	40.9888609
	S.4	665100.00	4483200.03	40.4815113	40.9475960
	S.5	661175.00	4481973.03	40.4712342	40.9010016
	S.6	654442.00	4479980.03	40.4545672	40.8211318
	S.7	647928.00	4479138.03	40.4481697	40.7441485
	S.8	646315.00	4478630.01	40.4438803	40.7250189
	S.9	640345.00	4478255.01	40.4415323	40.6545693
	S.10	636465.00	4477275.01	40.4333525	40.6086268
	S.11	631052.00	4474897.01	40.4128070	40.5443417
	S.12	628168.00	4471487.01	40.3825455	40.5096757
	S.13	623602.00	4469008.01	40.3609087	40.4554206
	S.14	617580.00	4468982.01	40.3615452	40.3845142
	S.15	611576.00	4467537.03	40.3493553	40.3135692
	S.16	605358.00	4463574.03	40.3144684	40.2397148
	S.17	601065.50	4462219.07	40.3027942	40.1889925
	S.18	598911.30	4462053.01	40.3015561	40.1636232
	S.19	592260.00	4458330.03	40.2687813	40.0848358
	S.20	586192.00	4456066.03	40.2490344	40.0131755
	S.21	578020.00	4451344.03	40.2072988	39.9165296
	S.22	574984.46	4450558.87	40.2005027	39.8807727
	S.23	569759.00	4448009.03	40.1779832	39.8191063
	S.24	559192.00	4446152.03	40.1620654	39.6948299
	S.25	554690.04	4446088.67	40.1617998	39.6419621
	S.26	552793.00	4445410.03	40.1558073	39.6196312
	S.27	546854.00	4445546.03	40.1573847	39.5499100
	S.28	539021.00	4444977.03	40.1526587	39.4579033
	S.29	535680.00	4445239.03	40.1551676	39.4186914
	S.30	533530.00	4444314.03	40.1469225	39.3933993
	S.31	529456.54	4441447.81	40.1212523	39.3454460
	S.32	526956.24	4441552.38	40.1222782	39.3161077
	S.33	525712.27	4440793.05	40.1154760	39.3014784
S.34	521706.00	4439288.03	40.1020293	39.2544154	
S.35	518605.00	4439024.03	40.0997250	39.2180255	

	S.36	515396.00	4437394.03	40.0851042	39.1803384
	S.37	508699.00	4437677.03	40.0877496	39.1017890
	S.38	503591.00	4435157.03	40.0650825	39.0418578
	S.39	499899.00	4431118.03	40.0286999	38.9985655
	S.40	497855.00	4426113.03	39.9836034	38.9746265
	S.41	495594.00	4424988.03	39.9734586	38.9481528
	S.42	491899.00	4420751.03	39.9352566	38.9049353
	S.43	489332.00	4417298.03	39.9041170	38.8749477
	S.44	487880.48	4416668.38	39.8984244	38.8579786
	S.45	484019.19	4414365.27	39.8776095	38.8128668
	S.46	483111.44	4412625.77	39.8619192	38.8022965
	S.47	478454.00	4408517.03	39.8247943	38.7479796
	S.48	474170.00	4405394.03	39.7965367	38.6980438
	S.49	469809.00	4401198.03	39.7585874	38.6472992
	S.50	468041.00	4398661.03	39.7356646	38.6267832
	S.51	466018.00	4397518.03	39.7252879	38.6032340
	S.52	464708.00	4396363.03	39.7148281	38.5880107
	S.53	462279.00	4392118.03	39.6764769	38.5599161
	S.54	457163.00	4380164.03	39.5685300	38.5010386
	S.55	456743.00	4369669.03	39.4739474	38.4968319
	Datum: ED-50 Tür: UTM D.O.M.: 39 Zone: 37 Ölçek Fak: 6°				
Projenin ÇED Yönetmeliği' ndeki Kapsamındaki Yeri (Sektörü, Alt Sektörü)	Ek I-Madde 32-154 kV (kilovolt) ve Üzeri Gerilimde 15 km' den Uzun Enerji İletim Tesisleri (İletim Hattı, Trafo Merkezi, Şalt Sahaları)				
Raporu Hazırlayan Kuruluşun Adı	ELTEM-TEK Elektrik Tesisleri Mühendislik Hizmetleri, Telekomünikasyon, Maden, Danışmanlık, İnşaat ve Tic. A.Ş.				
Adresi	Ziyabey Cad. 1419. Sok. No:14 06520 Balgat/Ankara				
Telefon Numaraları	0 312 285 13 83				
Faks Numaraları	0 312 287 08 25				
Raporu Hazırlayan Kuruluşun Yeterlik Belgesi No' su, Tarihi	17				
ÇED Raporu Sunum Tarihi	22.04.2013				

Yeterlik Belgesi Tebliği Kapsamında Çalıştırılması Taahhüt Edilen Personel Tablosu

Projenin Adı	380 kV İspir - Bağıştaş Enerji İletim Hattı Projesi
Proje Sahibi	Türkiye Elektrik İletim A.Ş. Genel Müdürlüğü
Projenin Mevkii	Erzurum İli, İspir ve Pazaryolu İlçeleri; Bayburt İli, Merkez ve Demirözü İlçeleri; Gümüşhane İli, Köse, Kelkit ve Şiran İlçeleri; Erzincan İli, Refahiye ve İliç İlçeleri
Yeterlik Belge No	17

Tebliğin İlgili Maddesi Kapsamında Çalıştırılacak Personel	Adı Soyadı	Mesleği	Sorumlu Olduğu Bölüm, Sayfa, Bölüm, Ekler vb.	İmzası
Çevre Mühendisi (Madde 5/1-a)	Gökhan KILIÇ	Çevre Mühendisi	Raporun Çevre Mühendisliği İle İlgili Kısımları	
	Tuncay VESEK	Çevre Mühendisi	Raporun Çevre Mühendisliği İle İlgili Kısımları	
Mühendislik veya Mimarlık Fakülteleri veya Fakülte veya Akademi veya Dört Yıllık Yüksek Okul veya Fen veya Edebiyat Fakülteleri Mezunu Personel (Madde 5/1-b)	D. Gülsüm ŞAHİN	Harita Mühendisi	Raporun Harita Mühendisliği İle İlgili Kısımları	
	Meryem GÜNEŞ	Uzman Biyolog	Raporun Flora-Fauna İle İlgili Kısımları	
Kapsam Belirleme ve İnceleme Değerlendirme Komisyonunca veya PTD İnceleme Değerlendirme Sürecinde Belirlenmiş Meslek Grubundaki Personel	Kazım YAZGAN	Elektrik Mühendisi	Raporun Elektrik Mühendisliği İle İlgili Kısımları	
	Kazım GÖLDAŞ	Orman Mühendisi	Raporun Orman Mühendisliği İle İlgili Kısımları	
Rapor Koordinatörü (Madde 5/1-c)	Çağrı ÇAMURTAŞ	Çevre Mühendisi	Tüm Rapor	
	Veysel SELİMOĞLU	Çevre Mühendisi	Tüm Rapor	
(Madde 5/1-ç) Kapsamındaki Personel	Emre KILCI	Harita Mühendisi	Raporun Harita Mühendisliği İle İlgili Kısımları	
	Gürhan ZORBA	Ziraat Mühendisi	Raporun Ziraat Mühendisliği İle İlgili Kısımları	
	S. Kaan TUNCA	Harita Mühendisi	Raporun Harita Mühendisliği İle İlgili Kısımları	
	Hasret ŞAHİN	Çevre Mühendisi	Raporun Çevre Mühendisliği İle İlgili Kısımları	

İçindekiler

Başlık Sayfası.....	ii	
İçindekiler.....	v	
Tablolar Dizini	xii	
Şekiller Dizini	xiv	
Ekler Dizini	xvi	
Tanımlar ve Kısaltmalar	xvii	
Bölüm I	Projenin Tanımı ve Amacı (Proje Konusu Faaliyetin Tanımı, Ömrü, Hizmet Amaçları, Pazar veya Hizmet Alanları ve Bu Alan İçerisinde Ekonomik ve Sosyal Yönden Ülke, Bölge ve/veya İl Ölçeğinde Önem ve Gereklilikleri)	1
I.1.	Proje Konusu Faaliyetin Tanımı ve Hizmet Amaçları	1
I.2.	Proje Konusu Faaliyetin Ömrü	1
I.3.	Faaliyetin Pazar veya Hizmet Alanları ve Bu Alan İçerisinde Ekonomik ve Sosyal Yönden Ülke, Bölge ve/veya İl Ölçeğinde Önem ve Gereklilikleri.....	1
Bölüm II.	Proje İçin Seçilen Yerin Konumu	3
II.1.	Hat Güzergahının Arazi Kullanım Haritası Üzerinde Gösterimi Yerleşim Alanlarına Mesafesi (Tablo Halinde Verilmesi), Mevcut Arazi Kullanım Haritası Veya Kroki Üzerinde Gösterimi, Hat Güzergahı Ve Yakın Çevresinde Bulunan Tarım, Sanayi Ve Koruma Alanlarının, Sağlık Koruma Bandı' nın Harita Üzerinde Gösterilmesi, Mesafelerin Belirtilmesi, Alanın/Yakın Çevresinin Panoramik Fotoğraflandırılması	7
II.1.1.	Hat Güzergahının Arazi Kullanım Haritası Üzerinde Gösterimi	7
II.1.2.	Hat Güzergahının Yerleşim Alanlarına Mesafesi.....	7
II.1.3.	Hat Güzergahı ve Yakın Çevresinde Bulunan Tarım, Sanayi ve Koruma Alanlarının, Sağlık Koruma Bandı' nın Harita Üzerinde Gösterilmesi ve Mesafelerin Belirtilmesi.....	9
II.1.4.	Panoramik Fotoğraflar	13
II.2.	Hat Güzergahı İçin Seçilen Yer ve Kullanılan Teknoloji Alternatifleri	13
II.3.	Proje Kapsamındaki Faaliyet Ünitelerinin Konumu (Bütün İdari ve Sosyal Ünitelerin, Teknik Alt Yapı Ünitelerinin ve Varsa Diğer Ünitelerin Proje Alanı İçindeki Konumlarının Vaziyet Planı Üzerinde Gösterimi).	15
II.3.1.	Şantiye Tesisleri	15
II.3.2.	Trafo Merkezleri.....	15
II.3.3.	Direkler	15
Bölüm III.	Projenin Ekonomik ve Sosyal Boyutları.....	16
III.1.	Projenin Gerçekleşmesi İle İlgili Finans Kaynakları.....	16
III.2.	Proje Bedeli.....	16
III.3.	Projenin Gerçekleşmesi İle İlgili İş Akım Şeması veya Zamanlama Tablosu.....	16
III.4.	Projenin Fayda-Maliyet Analizi	17

III.5.	Proje Kapsamında Olmayan Ancak Projenin Gerçekleşmesine Bağlı Olarak, Yatırımcı Firma veya Diğer Firmalar Tarafından Gerçekleştirilmesi Tasarlanan Diğer Ekonomik, Sosyal ve Altyapı Faaliyetleri.....	18
III.6.	Kamulaştırma (Kamulaştırılacak Alanların 1/25.000' lik Harita Üzerinde Gösterimi, Mevcut Kullanım ve Mülkiyet Durumu, İstimlak ve İzin İrtifak Hakkı İle İlgili Bilgi).....	18
III.7.	Projeye İlişkin İzin Prosedürü (ÇED Sürecinden Sonra Alınacak İzinler)...	19
III.8.	Proje İle İlgili Olarak Bu Aşamaya Kadar Gerçekleştirilmiş Olan İş ve İşlemlerin Kısaca Açıklanması, Zamanlama Tablosu.....	20
III.9.	Diğer Hususlar.....	20
Bölüm IV.	Projeden Etkilenecek Alanın Belirlenmesi ve Bu Alan İçindeki Mevcut Çevresel Özelliklerin Açıklanması.....	21
IV.1.	Projeden Etkilenecek Alanın Belirlenmesi, (Etki Alanının Nasıl ve Neye Göre Belirlendiği Açıklanacak ve Etki Alanı Harita Üzerinde Gösterilecek).....	21
IV.2.	Fiziksel ve Biyolojik Çevrenin Özellikleri ve Doğal Kaynakların Kullanımı.....	21
IV.2.1.	Hat güzergahının Jeolojik Özellikleri.....	21
IV.2.1.1.	Proje Alanı ve Etki Alanının Deprem Durumu.....	32
IV.2.1.2.	Projenin İmar Durumuna İlişkin Bilgiler ve Alanın Tanımı.....	33
IV.2.1.3.	İmar Planına Esas Jeolojik ve Jeoteknik Etüd Raporları.....	33
IV.2.1.4.	Alanın Depremselliği, Proje Alanına Yakın Faylar ve Proje Alanına Uzaklıkları, Bu Faylarda Meydana Gelen Depremler, Proje Alanının İşaretlendiği 1/25000 Ölçekli Genel Jeoloji Haritası ve Diri Fay Haritası.....	33
IV.2.1.5.	İnceleme Alanına Ait Büyük Ölçekli (1/5000 yada varsa 1/1000) Jeoloji Haritası ile Bölgenin Stratigrafik Kesiti ve İrdelenmesi.....	35
IV.2.2.	Proje Alanı ve Etki Alanının Doğal Afet Durumu.....	35
IV.2.2.1.	Deprem Dışındaki Heyelan, Kaya Düşmesi, Su Baskını vb. Doğal Afet Durumu (7269 sayılı yasa kapsamında).....	35
IV.2.2.2.	14.07.2007 Tarih ve 26582 Sayılı Resmi Gazete'de Yayınlanarak Yürürlüğe Giren "Afet Bölgelerinde Yapılacak Yapılar Hakkında Yönetmelik" Kapsamında Yapılacak İş ve İşlemlerin Açıklanması.....	38
IV.2.2.3.	Deprem Bölgelerinde Yapılacak Binalar Hakkındaki Yönetmelik Kapsamında Yapılacak İş ve İşlemleri Açıklanması.....	38
IV.2.3.	Hat güzergahındaki Yeraltı ve Termal Su Kaynaklarının Hidrojeolojik Özellikleri (Su Seviyeleri, Miktarları Emniyetli Çekim Değerleri, Kaynakların Debileri Halen Mevcut ve Planlanan Kullanımı),.....	38
IV.2.4.	Yüzeysel Su Kaynaklarının Hidrolojik Mevcut Ve Planlanan Kullanımı (İçme, Kullanma, Sulama Suyu, Elektrik Üretimi, Baraj, Göl, Gölet, Su Ürünleri İstihsalı, Su Yolu Ulaşımı	

	Tesisleri, Turizm, Spor Ve Benzeri Amaçlı Su Ve/Veya Kıyı Kullanımları, Diğer Kullanımlar),(1/25000'lik Topografik Haritada Gösterilmesi).....	42
IV.2.5.	Toprak Özellikleri ve Kullanım Durumu Toprak Özellikleri ve Kullanım Durumu (Toprağın arazi kullanım kabiliyeti sınıflaması, erozyon, mera, çayır, toprağın mevcut kullanım durumları vb.), (5403 sayılı Toprak Koruma ve Arazi Kullanım Kanununa göre gerekli izinlerin alınması).....	46
IV.2.6.	Tarım Alanları (Tarımsal gelişim proje alanları, Özel mahsul plantasyon alanları, sulu ve kuru tarım arazilerinin büyüklüğü, ürün desenleri ve bunların yıllık üretim miktarları).....	50
IV.2.6.1.	Mera Vasfında Olan Yerler Mevcutsa 4232 Sayılı Mera Kanunu Hükümleri, Zeytinlik Olan Yerler İçin 3573 Sayılı Zeytinlerin Islahı Ve Yabanilerinin Aşılattırılması Ve Ek 4086 Sayılı Zeytincilik Kanunu Hükümleri İle 1380 Sayılı Su Ürünleri Kanunu Hükümlerine Göre İrdelenmesi	58
IV.2.6.2.	Arazi Vasfı İle İlgili Bilgiler (Tapu Kayıtları), 1/25.000 Ölçekli Ve 1/5000 Ölçekli Alanların İşaretlenmiş Olduğu Onaylı (Koordinatlı) Harita Ve Vaziyet Planı	59
IV.2.7.	Orman Alanları (Orman Alanı Miktarı(m ²),Ağaç Türleri ve Miktarları, Kapladığı Alan Büyüklükleri Ve Kapalılığı Bunların Mevcut Ve Planlanan Koruma Ve/Veya Kullanım Amaçları, 1/25.000 Ölçekli Meşcere Haritası, Orman Bölge Müdürlüğü Görüşü İle ÇED İnceleme Değerlendirme Formu, 6831 Sayılı Orman Kanununun 17 Maddesi Gereğince İzin Alınacağına Girilmesi v.b.).....	60
IV.2.7.1.	Ağaç Türleri ve Miktarları, Kapladığı Alan Büyüklükleri ve Kapalılığı Bunların Mevcut ve Planlanan Koruma ve/veya Kullanım Amaçları....	60
IV.2.7.2.	Proje Sahasının İşaretlendiği 1/25 000 Ölçekli Meşcere Haritası.....	61
IV.2.7.3.	Orman Bölge Müdürlüğü'nün Görüşü ile Birlikte ÇED İnceleme Değerlendirme Formunun da Girilmesi.....	61
IV.2.7.4.	Orman Yangınlarına Karşı Önlem Alınacak mı, Alınacaksa Ne Tür Önlemler Alınacak Belirtilmesi	61
IV.2.7.5.	Projenin Orman Alanlarına Muhtemel Olumsuz Etkilerinin İrdelenmesi ve Etki Azaltıcı Tedbirlerin Belirtilmesi	62
IV.2.7.6.	Orman Alanları İçin 6831 Sayılı Orman Kanununun 17/3. Maddesi Gereğince İzin Alınacağına Belirtilmesi	62
IV.2.8.	Koruma Alanları (Milli Parklar, Tabiat Parkları, Sulak Alanlar, Tabiat Anıtları, Tabiatı Koruma Alanları, Yaban Hayatı Korunma Alanları, Biyogenetik Rezerv Alanları, Biyosfer Rezervleri, Doğal Sit ve Anıtlar, Arkeolojik, Tarihi, Kültürel Sitler, Özel Çevre Koruma Bölgeleri, Özel Koruma Alanları, Turizm Alan ve Merkezleri, Mer'a Kanunu kapsamındaki alanlar	62
IV.2.8.1.	Milli Parklar	62

IV.2.8.2.	Tabiat Parkları	63
IV.2.8.3.	Sulak Alanlar.....	64
IV.2.8.4.	Tabiat Anıtları	65
IV.2.8.5.	Tabiatı Koruma Alanları	65
IV.2.7.6.	Yaban Hayatı Koruma Alanları	66
IV.2.8.7.	Biyogenetik Rezerv Alanları.....	67
IV.2.8.8.	Biyosfer Rezervleri.....	67
IV.2.8.9.	Doğal Sit ve Anıtlar, Arkeolojik, Tarihi ve Kültürel Sitler	67
IV.2.8.10.	Özel Çevre Koruma Bölgeleri ve Özel Koruma alanları	68
IV.2.8.11.	Mera Kanunu Kapsamındaki Alanlar	68
IV.2.9.	Flora Ve Fauna (Türler, Endemik Özellikle Lokal Endemik Bitki Türleri, Doğal Olarak Yaşayan Hayvan Türleri, Ulusal Ve Uluslararası Mevzuatla Koruma Altına Alınan Türler; Nadir Ve Nesli Tehlikeye Düşmüş Türler Ve Bunların Yaşama Ortamları, Av Hayvanlarının Adları, Popülasyonları Ve Bu Türler İçin Alınan 2012-2013 Merkez Av Komisyonu Kararları) Proje Alanı Üzerindeki Vejetasyon Tiplerinin Ve Örnekleme Alanlarının Bir Harita Üzerinde Gösterilmesi, Projede Faaliyetten Etkilenecek Canlılar İçin Alınması Gereken Koruma Tedbirleri (İnşaat Ve İşletme Aşamalarında).(Flora Ve Fauna Arazi Çalışmasının Hangi Tarihlerde Ve Kim Tarafından Yapıldığının Belirtilmesi).....	69
IV.2.9.1.	Flora.....	69
IV.2.9.2.	Fauna.....	75
IV.2.10.	Devletin Yetkili Organlarının Hüküm ve Tasarrufu Altında Bulunan Araziler (Askeri Yasak Bölgeler, Kamu Kurum Ve Kuruluşlarına Belirli Amaçlarla Tahsis Edilmiş Alanlar, 25.09.1978 Tarih Ve 16415 Sayılı Resmi Gazetede Yayımlanan 7/16349 Sayılı Bakanlar Kurulu Kararı İle Sınırlandırılmış Alanlar Vb.),.....	85
IV.2.11.	Diğer Özellikler	85
IV.3.	Sosyo-Ekonomik Çevrenin Özellikleri	86
IV.3.1.	Ekonomik Özellikler (Enerjinin İletildiği Yörenin Ekonomik Yapısını Oluşturan Başlıca Sektörler).....	86
IV.3.2.	Nüfus (Yöredeki Kentsel ve Kırsal Nüfus, Nüfus Hareketleri, Göçler, Nüfus Artış Oranları, Diğer Bilgiler).....	87
IV.3.3.	Yöredeki Sosyal Altyapı Hizmetleri (Eğitim, Sağlık, Kültür Hizmetleri ve Bu Hizmetlerden Yararlanılma Durumu).....	93
IV.3.3.1.	Eğitim.....	93
IV.3.3.2.	Sağlık.....	100
IV.3.3.3.	Kültür Hizmetleri	100
IV.3.4.	Proje Alanı ve Yakın Çevresindeki Kentsel ve Kırsal Arazi Kullanımları (Yerleşme Alanlarının Dağılımı, Mevcut ve Planlanan Kullanım Alanları, Bu Kapsamda Sanayi Bölgeleri, Tarım Alanları, Turizm Alanları vb.).....	103
IV.3.4.1.	Sanayi Bölgeleri.....	103
IV.3.4.2.	Turizm Alanları.....	104
IV.3.5.	Diğer Özellikler	105

Bölüm V. Projenin Bölüm IV'te Tanımlanan Alan Üzerindeki Etkileri Ve Alınacak Önlemler (Bu Bölümde Projenin Fiziksel Ve Biyolojik Çevre Üzerine Etkileri Tanımlanır Bu Etkileri Önlemek En Aza İndirmek Ve İyileştirmek İçin Alınacak Yasal, İdari Ve Teknik Önlemler IV.1 Ve IV.2 Başlıkları İçin Ayrı Ayrı Ve Ayrıntılı Şekilde Açıklanır.)	106
V.1. Hat Güzergahı Boyunca Arazinin Hazırlanması, İnşaat Ve Tesis Aşamasındaki Faaliyetler, Fiziksel Ve Biyolojik Çevre Üzerine Etkileri Ve Alınacak Önlemler.....	106
V.1.1. Arazinin Hazırlanması İçin Yapılacak İşler Kapsamında Nerelerde Ve Ne Kadar Alanda Hafriyat Yapılacağı, Hafriyat Sırasında Kullanılacak Malzemelerden Parlayıcı, Patlayıcı, Tehlikeli Ve Toksik Olanların Taşınımları, Depolanmaları Ve Kullanımları	106
V.1.2. Hafriyat Artığı Toprak, Taş, Kum Vb Maddelerin Nerelere Taşınacakları Veya Hangi Amaçlar İçin Kullanılacakları	106
V.1.3. Nakil Hatlarına Ait Servis Yollarının İnşası İle İlgili İşlemler; Kullanılacak Malzemeler, (Yapılacak Yolların Yamaçlardan Aşağı Toprak Kaydırmayacak Şekilde Eskavatörle Ve Orman Alanı İçinde B-Tipi Orman Yolu Standartlarında Yapılması).....	107
V.1.4. İletim Hatlarının İnşası İle İlgili İşlemler	107
V.1.4.1. Alt Montaj.....	107
V.1.4.2. Üst Montaj.....	108
V.1.4.3. Tel Çekimi, Renkli Balon ve Kuşkonmazların Eklenmesi	108
V.1.4.4. Kabul.....	109
V.1.5. İnşaat Esnasında Kırma, Öğütme, Taşıma ve Depolama Gibi Toz Yayıcı İşlemler.....	109
V.1.5.1. Çukurun Açılması ve Toprak Malzemenin Ekskavatörle Yerinden Sökülmesi Aşamasında Toz Emisyonları	110
V.1.5.2. Sökülen Toprak Malzemenin Depolanmak Üzere Boşaltılması Aşamasında Toz Emisyonları	110
V.1.5.3. Boşaltılan Toprak Malzemenin Çukur Yakınında Depolanması Aşamasında Toz Emisyonları	110
V.1.5.4. Toprak Malzemenin Yeniden Çukura Serilmesi Aşamasında Toz Emisyonları	111
V.1.5.5. Toplam Toz Emisyonları	111
V.1.6. Proje Kapsamında Oluşacak Katı Atık Miktarı ve Özellikleri, Nasıl Bertaraf Edileceği	111
V.1.7. Proje Kapsamında Kullanılacak Su Miktarları, Nereden Ve Nasıl Temin Edileceği, Bu Suların Kullanımı Sonucu Oluşacak Atık Suların Hangi İşlemlerden Sonra Hangi Alıcı Ortama Nasıl Verileceği Ve Bu Suların Özellikleri,(Burada Gerekli İzinler Alınmalı Ve İzin Belgeleri Rapora Eklenmelidir.)	113
V.1.7.1. İçme ve Kullanma Suyu	113
V.1.7.2. Sulama Suyu	113
V.1.7.3. Toplam Su İhtiyacı	113
V.1.7.4. Bertaraf Yöntemleri.....	113

V.1.8.	Enerji İletim Hatlarında Yapılacak Topraklama İle İlgili İşlemler	114
V.1.9.	Arazinin Hazırlanması ve Tesislerin İnşası Sırasında Yapılacak İşler ve İşletme Sonrasında Meydana Gelebilecek Gürültünün Kaynakları, Seviyesi ve Alınacak Önlemler	114
V.1.10.	Arazinin Hazırlanması ve İnşaat Alanı İçin Gerekli Arazinin Temini Amacıyla Ortadan Kaldırılacak Tabii Bitki Türleri ve Ne Kadar Alanda Bu İşlerin Yapılacağı	115
V.1.11.	Arazinin Hazırlanması ve İnşaat Alanı İçin Gerekli Arazinin Temini Amacıyla Elden Çıkarılacak Tarım Alanlarının Büyüklüğü, Bunların Arazi Kullanım Kabiliyetleri ve Tarım Ürün Türleri, Tarımsal Amaçlı Arazi Kullanım İzni	115
V.1.12.	Arazinin Hazırlanması Ve İnşaat Alanı İçin Gerekli Arazinin Temini Amacıyla Kesilecek Ağaçların Tür Ve Sayıları, Meşcere Tipi, Kapalılığı,) Orman Alanları Üzerine Olası Etkiler Ve Alınacak Tedbirler, Orman Yangınlarına Karşı Alınacak Tedbirler	116
V.1.13.	Arazinin Hazırlanmasından Başlayarak Ünitelerin Faaliyete Açılmasına Dek Yerine Getirilecek İşlerde Çalışacak Personel İçin Kurulacak Şantiye Alanı Ve Diğer Teknik/Sosyal Altyapı İhtiyaçlarının Nerelerde Ve Nasıl Temin Edileceği	117
V.1.14.	Hat güzergahı ve Yakın Çevresinde Yeraltı Ve Yerüstünde Bulunan Kültür ve Tabiat Varlıklarına (Geleneksel Kentsel Dokuya, Arkeolojik Kalıntılara, Korunması Gerekli Doğal Değerlere) Materyal Üzerindeki Etkilerinin Şiddeti Ve Yayılım Etkisinin Belirlenmesi.....	117
V.1.15.	Arazinin Hazırlanmasından Başlayarak Ünitelerin Faaliyete Açılmasına Dek Sürdürülecek İşlerden, İnsan Sağlığı Ve Çevre İçin Riskli Ve Tehlikeli Olanlar	118
V.1.16.	Taşkın Önleme Ve Drenaj İle İlgili İşlemler (09.09.2006 Tarih Ve 26284 Sayılı Resmi Gazetede Yayımlanan Başbakanlık Genelgesinin (2006/27) İlgili Hükümlerine Uyulacağına Taahhüt Edilmesi (Derelerin Üzeri Kapatılmayacak, Dere Yataklarına Hafriyat, Molozlar Ve Her Türü Atık Malzememin Dökülmeyeceği)(Enerji İletim Hattının Dere Yatağından Geçtiği Yerlerde Yeterli Sayıda Uyarı Levhaları Ve İşaretleri Konulması)	121
V.1.17.	Diğer Faaliyetler.....	122
V.2.	Projenin İşletme Aşamasındaki Faaliyetler, Fiziksel Ve Biyolojik Çevre Üzerine Etkileri Ve Alınacak Önlemler	122
V.2.1	Hat güzergahındaki Temel Yapıların (Direkler, İzolatörler, İletkenler, Kuleler Vb.) Diğer Ünitelerin Özellikleri, Boyutları, Kapasiteleri Vb. Diğer Bilgiler, (Enerji İletim Hattının Direk Yerlerinin Keşinleşmesi Aşamasında DSİ Bölge Müdürlüğü'nün Onayının Alınacağına Taahhüt Edilmesi)	122
V.2.2.	Hat güzergahının Bakımı İçin Ne Gibi İşlemler Yapılacağı, Kullanılacak Malzemeler, Çıkacak Atıkların Tür Ve Miktarları, Özellikleri, Boyutları, Özellikleri Ve Nasıl Bertaraf Edileceği	122
V.2.3.	Hattan Kaynaklanan Elektrik Ve Manyetik Alan Şiddetleri, Etkileri, Ulusal Ve Uluslararası Standartlar İle Kıyaslanması,	

	Olası Etkilerinin İnsan Sağlığı Ve Çevre Açısından Değerlendirilmesi Ve Alınacak Önlemlerin Belirtilmesi	123
V.2.4.	Hattın Haberleşme İle İlgili Tesislere (PTT Hatları, Radyo, TV Vericileri vs.) Etkileri,	128
V.2.5.	Orman Alanlarına Olabilecek Etki Ve Bu Etkilere Karşı Alınacak Tedbirlerin Tanımlanması, Orman Yangınlarına Karşı Alınacak Önlemler	128
V.2.6.	Hattın Bölgedeki Sulak Alanlara Etkileri, (Proje Alanı İçindeki Mevcut Olan Derelerin Yatakları Korunmalı, Bu Dere Yataklarına Hiçbir Şekilde Müdahale Yapılmayacağına Taahhüdü)	130
V.2.7.	Diğer faaliyetler	130
V.3.	Projenin Çevresel Fayda Maliyet Analizi	130
Bölüm VI.	İşletme Faaliyete Kapandıktan Sonra Olabilecek ve Süren Etkiler ve Bu Etkilere Karşı Alınacak Önlemler	132
VI.1.	Arazi Islahı	132
VI.2.	Diğer Çalışmalar	132
Bölüm VII.	Projenin Alternatifleri (Bu Bölümde Yer Seçimi, Teknoloji Ve Alınacak Önlemlerin Alternatiflerin Karşılaştırılması Yapılacak Ve Tercih Sıralaması Yapılacaktır.)	133
Bölüm VIII.	İzleme Programı	134
VIII.1.	Faaliyetin İnşaatı İçin Önerilen İzleme Programı, Faaliyetin İşletmesi Ve İşletme Sonrası İçin Önerilen İzleme Programı Ve Acil Müdahale Planı (Doğal Afetler Riski İçin Ne Gibi Önlemler Alınacağı)	134
VIII.2.	ÇED Olumlu Belgesinin Verilmesi Durumunda, Yeterlik Tebliği'nde "Yeterlik Belgesi Alan Kurum/Kuruluşların Yükümlülükleri" Başlığının Dördüncü Maddesinde Yer Alan Hususların Gerçekleştirilmesi İle İlgili Program	136
Bölüm IX.	Halkın Katılımı (Projeden Etkilenmesi Muhtemel Yöre Halkının Nasıl ve Hangi Yöntemlerle Bilgilendirildiği, Proje İle İlgili Halkın Görüşlerinin ve Konu İle İlgili Açıklamaların ÇED Raporuna Yansıtılması)	137
Bölüm X.	Yukarıdaki Başlıklar Altında Verilen Bilgilerin Teknik Olmayan Bir Özeti (Projenin İnşaat ve İşletme Aşamalarında Yapılması Planlanan Tüm Çalışmaların ve Çevresel Etkiler İçin Alınması Öngörülen Tüm Önlemlerin, Mümkün Olduğunca Basit, Teknik Terim İçermeyecek Şekilde ve Halkın Anlayabileceği Sadelikte Anlatılması)	143
Bölüm XI.	Sonuçlar (Yapılan Tüm Açıklamaların Özeti, Projenin Önemli Çevresel Etkilerinin Sıralandığı Ve Projenin Gerçekleşmesi Halinde Olumsuz Çevresel Etkilerin Önlenmesinde Ne Ölçüde Başarı Sağlanabileceğinin Belirtildiği Genel Bir Değerlendirme, Proje Kapsamında Alternatifler Arası Seçimler Ve Bu Seçimlerin Nedenleri)	145
Ekler (Raporun Hazırlanmasında Kullanılan ve Çeşitli Kuruluşlardan Sağlanan Bilgi, Belge ve Tekniklerden Rapor Metninde Sunulamayanlar)	148	
Notlar ve Kaynaklar	148	

Tablolar Dizini

Tablo 1	İnceleme Alanı İçerisinde Yer Alan Yerleşimler ve Mesafeleri.....	7
Tablo 2	Some Noktalarının Koordinatları.....	13
Tablo 3	Zamanlama Tablosu.....	17
Tablo 4	Mülkiyet ve İrtifak Hakkı İçin Kamulaştırılacak veya İzin Alınacak Alanlar İle İlgili Hesaplama.....	19
Tablo 5	Erzurum İli'ndeki İçme ve Kullanma ve Sulama Amaçlı Açılmış Sondaj Kuyuları.....	39
Tablo 6	Refahiye ve İliç İlçelerindeki Yeraltı suyu Envanteri.....	41
Tablo 7	Erzurum İli Sınırları İçerisindeki Başlıca Yüzeysel Sular.....	43
Tablo 8	Erzurum İli Sınırları İçerisindeki İşletmede Olan Baraj Ve Göletlere Ait Göl Karakteristikleri.....	43
Tablo 9	Bayburt İli Sınırları İçerisindeki Göletlerin Rezervuar Yüzeyleri.....	44
Tablo 10	Gümüşhane İli' nin Başlıca Akarsuları.....	44
Tablo 11	Gümüşhane İli' ndeki Başlıca Göletleri.....	45
Tablo 12	Gümüşhane İli' ndeki Başlıca Göletler.....	45
Tablo 13	Erzincan İli' de Yer Alan Akarsu, Baraj ve Göller.....	46
Tablo 14	İspir ve Pazaryolu İlçelerindeki Köy Arazilerinin Kullanım Durumları.....	51
Tablo 15	İspir ve Pazaryolu İlçelerindeki Tarım Arazilerinin Kullanış Amaçları.....	51
Tablo 16	İspir ve Pazaryolu İlçelerindeki Tarla Ürünleri ve Sebzelerin Ekiliş Alanları.....	52
Tablo 17	Merkez ve Demirözü İlçelerindeki Arazilerin Dağılımı.....	52
Tablo 18	Bayburt İli' ndeki Buğdaygillerin Ekiliş Alanı, Verim ve Üretimleri.....	52
Tablo 19	Bayburt İli' ndeki Baklagillerin Ekiliş Alanı, Verim ve Üretimleri.....	53
Tablo 20	Bayburt İli' ndeki Yem Bitkilerinin Ekiliş Alanı, Verim ve Üretimleri.....	53
Tablo 21	Bayburt İli' ndeki Yem Bitkilerinin Ekiliş Alanı, Verim ve Üretimleri.....	53
Tablo 22	Bayburt İli' ndeki Meyve Üretim Miktarları.....	53
Tablo 23	Bayburt İli' ndeki Sebze Üretim Miktarları.....	54
Tablo 24	Gümüşhane İli' ndeki Üretimi Yapılan Tarla Bitkileri ve Miktarları.....	54
Tablo 25	Gümüşhane İli' nde Üretimi Yapılan Meyveler ve Miktarları.....	55
Tablo 26	Gümüşhane İli' nde Üretimi Yapılan Sebzeler ve Miktarları.....	55
Tablo 27	Refahiye ve İliç İlçelerindeki Arazilerin Dağılımı.....	56
Tablo 28	İliç ve Refahiye İlçelerindeki Bitkisel Üretim Miktarları.....	56
Tablo 29	İliç ve Refahiye İlçelerindeki Buğdaygillerin Üretimi.....	56
Tablo 30	İliç ve Refahiye İlçelerindeki Yem Bitkileri Üretimi.....	57
Tablo 31	Erzincan İli' nde Üretimi Yapılan Meyveler ve Üretim Miktarları.....	57
Tablo 32	Erzincan İli' nde Üretimi Yapılan Sebzeler ve Üretim Miktarları.....	58
Tablo 33	İnceleme Alanı İçerisindeki Meşcere Tipleri.....	60
Tablo 34	Türlere Göre Hektardaki Ağaç Sayısı.....	60
Tablo 35	IUCN RED List Kategorileri.....	81
Tablo 36	Erzurum İli; İspir ve Pazaryolu İlçelerine Ait 2012 Yılı ADNKS Nüfus Verileri.....	87
Tablo 37	Bayburt İli; Merkez ve Demirözü İlçelerine Ait 2012 Yılı ADNKS Nüfus Verileri.....	87
Tablo 38	Gümüşhane İli; Köse, Kelkit ve Şiran İlçelerine Ait 2012 Yılı ADNKS Nüfus Verileri.....	88
Tablo 39	Erzurum, Bayburt, Gümüşhane ve Erzincan İllerinin Aldığı Göç, Verdiği Göç, Net Göç ve Net Göç Hızı.....	88
Tablo 40	Projenin Sınırları İçerisinden Geçtiği İllerin Aldığı Göç Verileri (2010-2011 Dönemi).....	88
Tablo 41	Projenin Sınırları İçerisinden Geçtiği İllerin Verdiği Göç Verileri (2010-2011 Dönemi).....	90
Tablo 42	Erzurum ili, İspir İlçesi Eğitim Durumu.....	93
Tablo 43	Erzurum ili, Pazaryolu İlçesi Eğitim Durumu.....	94

Tablo 44	Bayburt ili, Merkez İlçesi Eğitim Durumu.....	95
Tablo 45	Bayburt ili, Demirözü İlçesi Eğitim Durumu	95
Tablo 46	Gümüşhane İli, Köse İlçesi Eğitim Durumu.....	96
Tablo 47	Gümüşhane ili, Kelkit ilçesi Eğitim Durumu.....	97
Tablo 48	Gümüşhane ili, Şiran ilçesi Eğitim Durumu.....	97
Tablo 49	Erzincan ili, İliç ilçesi Eğitim Durumu.....	98
Tablo 50	Erzincan İli, Refahiye İlçesi Eğitim Durumu	99
Tablo 51	Projenin Gerçekleştirileceği İllerdeki Sağlık Personelleri ve Özellikleri.....	100
Tablo 52	Projenin Gerçekleştirileceği İllerdeki Hastane ve Yatak Sayıları.....	100
Tablo 53	Erzurum İli' nde Kültürel Faaliyetler	100
Tablo 54	Gümüşhane İli' ndeki Kültürel Faaliyetler	101
Tablo 55	Erzincan İli' nde Kültürel Faaliyetler	102
Tablo 56	İspir ve Pazaryolu İlçelerindeki Sanayi Tesisleri	103
Tablo 57	Köse, Kelkit ve Şiran İlçelerindeki Sanayiler ve Personel İstihdam Sayısı	103
Tablo 58	Toz Emisyonu Kütlesel Debi Hesaplamalarında Kullanılan Emisyon Faktörleri	110
Tablo 59	Katı Atık Miktarları.....	111
Tablo 60	Ambalaj Atığı Miktarları	112
Tablo 61	Evsel Katı Atık Miktarları	112
Tablo 62	İçme ve Kullanma Suyu İhtiyacı	113
Tablo 63	Toplam İçme ve Kullanma Suyu İhtiyacı	113
Tablo 64	Üzerinde Trafik Olan ve Olmayan Sular İçin Uygun Görülen En Büyük Salgı Durumu	122
Tablo 65	Kansere Sebebiyet Vermesi Muhtemel Faktörlerin Bağlı Riskleri.....	124
Tablo 66	Elektrikli Ev Aletlerinin EMA Şiddetleri	124
Tablo 67	Hava Hattı İletkenlerinin En Büyük Salınlı Durumda Yapılara Olan En Küçük Yatay Uzaklıkları	125
Tablo 68	Hava Hattı İletkenlerinin En Büyük Salgı Durumunda Üzerinden Geçtikleri Yerlere Olan En Küçük Düşey Uzaklıkları.....	126
Tablo 69	50/60 Hz Elektrik ve Elektromanyetik Alanlar İçin Sınır Değerler	126
Tablo 70	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)	127
Tablo 71	380 kV Gerilime Sahip Elektrik İletim Tesislerinden Kaynaklı Elektrik ve Elektromanyetik Alanlar	127
Tablo 72	İzleme Programı.....	134

Şekiller Dizini

Şekil 1	EİH Güzergâhını Gösterir Harita	3
Şekil 2	Proje Güzergahının Arazi Yapısını Gösterir Harita	6
Şekil 3	Büyük Toprak Gruplarının İnceleme Alanı İçerisindeki Dağılımı	10
Şekil 4	Büyük Toprak Gruplarının İnceleme Alanı İçerisindeki Yüzdelerik Dağılımı	10
Şekil 5	Şimdiki Arazi Kullanımlarının İnceleme Alanı İçerisindeki Dağılımı	12
Şekil 6	Şimdiki Arazi Kullanımlarının İnceleme Alanı İçerisindeki Yüzdelerik Dağılımı	12
Şekil 7	İş Akım Şeması	17
Şekil 8	Proje alanının tektono-stratigrafi birimleri içindeki konumu	22
Şekil 9	Bayburt Birliği Genelleştirilmiş Stratigrafi Kesiti (Ölçeksiz)	25
Şekil 10	Şirvan Birliğinin Genelleştirilmiş Stratigrafi Kesiti	29
Şekil 11	EİH Güzergahını Gösterir Deprem Haritası	32
Şekil 12	1900-2009 Yılları Arasında Türkiye' de Meydana Gelen Hasar Yapıcı Depremler	34
Şekil 13	Projenin Gerçekleştirileceği Bölgeyi Gösterir Diri Fay Haritası	34
Şekil 14	Proje Güzergahını Gösterir Heyelan Envanteri Haritası	36
Şekil 15	Türkiye Kaya Düşmesi Tehlikesi Haritası	37
Şekil 16	Sel Zararı ve Tehlike Haritası	37
Şekil 17	Projeye Konu Bölgenin Hidrolojik Yapısı	42
Şekil 18	İnceleme Alanı İçerisindeki Mera Arazilerinin Dağılımı	47
Şekil 19	İnceleme Alanı İçerisindeki Nadaslı Kuru Tarım Arazilerinin Dağılımı	47
Şekil 20	İnceleme Alanı İçerisindeki Sulu Tarım Arazilerinin Dağılımı	48
Şekil 21	İnceleme Alanı İçerisindeki Orman Arazilerinin Dağılımı	48
Şekil 22	İnceleme Alanı İçerisindeki Fundalık Arazilerinin Dağılımı	49
Şekil 23	İnceleme Alanı İçerisindeki Çayır Arazilerinin Dağılımı	49
Şekil 24	İnceleme Alanı İçerisindeki Mera Arazilerinin Dağılımı	58
Şekil 25	Proje Güzergahını ve Bölgedeki Milli Parkları Gösterir Uydu Görüntüsü	63
Şekil 26	Hat Güzergahını ve Tomara Şelalesi Tabiat Parkı' nı Gösterir Uydu Görüntüsü	64
Şekil 27	Proje Güzergahı ve Bölgedeki Sulak Alanları Gösterir Uydu Görüntüsü	65
Şekil 28	Proje Güzergahı ve Bölgedeki Yaban Hayatı Geliştirme Sahalarını Gösterir Uydu Görüntüsü	66
Şekil 29	Özel Çevre Koruma Bölgesi Alanları Haritası	68
Şekil 30	Türkiye Fitocoğrafik Bölgeleri	69
Şekil 31	Türkiye Grid Karaleme Sistemi	70
Şekil 32	Türkiye'nin Endemizm Haritası ve Bölgelere Göre Endemik Türlerin Bulunma Düzeyi	72
Şekil 33	Faaliyet Alanında Bulunan/Bulunsu Muhtemel Bitki Türlerinden Bazıları	73
Şekil 34	Bölgede Saptanan Fauna Elemanlarının Tür Sayısı Bakımından Birbirlerine Oranları	75
Şekil 35	Türkiye' deki Kuş Göç Yolları	77
Şekil 36	Faaliyet Alanında Bulunması Muhtemel Türlerin BERN Sözleşmesi'ne Göre Değerlendirilmesi	80
Şekil 37	Faaliyet Alanında Bulunması Muhtemel Türlerinin MAK'na Göre Değerlendirilmesi	83
Şekil 38	Kuşkonmaz Düzenekleri	108
Şekil 39	İkaz Küreleri	109
Şekil 40	Refahiye' de Gerçekleştirilen HKT Toplantısından Görünüm	137
Şekil 41	Refahiye' de Gerçekleştirilen HKT Toplantısından Görünüm	138
Şekil 42	Refahiye' de Gerçekleştirilen HKT Toplantısından Görünüm	138
Şekil 43	Madenköprübaşı' nda Gerçekleştirilen HKT Toplantısından Görünüm	139
Şekil 44	Madenköprübaşı' nda Gerçekleştirilen HKT Toplantısından Görünüm	139
Şekil 45	Bayburt' da Gerçekleştirilen HKT Toplantısından Görünüm	140

Şekil 46	Bayburt' da Gerçekleştirilen HKT Toplantısından Görünüm	140
Şekil 47	Kelkit' de Gerçekleştirilen HKT Toplantısından Görünüm	141
Şekil 48	Kelkit' de Gerçekleştirilen HKT Toplantısından Görünüm.....	141

Ekler Dizini

Ek 1	ÇED Raporu Özel Formatı
Ek 2	Yer Bulduru Haritası
Ek 3	Güzergâh Planı
Ek 4	Topoğrafik Harita
Ek 5	Arazi Varlığı Haritası
Ek 6	Meşçere Haritası
Ek 7	Ava Açık Kapalı Alanlar Haritası
Ek 8	Proje Yerine Ait Fotoğraflar
Ek 9	Yerinde İnceleme Yazısı
Ek 10	Jeoloji Haritası
Ek 11	ÇED İnceleme ve Değerlendirme Formları
Ek 12	Meteorolojik Bülten
Ek 13	Flora ve Fauna Tablosu
Ek 14	Çevresel Gürültü Seviyesi Değerlendirme Raporu
Ek 15	Uydu Görüntüleri
Ek 16	Gazete İlanları
Ek 17	Broşür
Ek 18	Kamu Kurum ve Kuruluşlara Ait Görüş Yazıları
Ek 19	Yeterlik Belgesi
Ek 20	Büro Tescil Belgesi
Ek 21	Çalışma Grubunun Tanıtım

Tanımlar ve Kısaltmalar

Bu raporda geçen;

- **TEİAŞ:** Türkiye Elektrik İletim A.Ş. Genel Müdürlüğü' nü,
- **FAALİYET SAHİBİ:** TEİAŞ' ı,
- **EİH:** Enerji İletim Hattını,
- **TM:** Trafo Merkezi' ni,
- **kV:** Kilovolt' u
- **EMA:** Elektromanyetik Alan' ı
- **ADNKS:** Adrese Dayalı Nüfus Kayıt Sistemi' ni
- **TÜİK:** Türkiye İstatistik Kurumu' nu
- **PROJE:** Erzurum İli, İspir ve Pazaryolu ilçeleri; Bayburt İli, Merkez ve Demirözü ilçeleri; Gümüşhane İli, Köse, Kelkit ve Şiran İlçeleri ve Erzincan İli, Refahiye ve İliç ilçeleri sınırları içerisinde tesisi ve işletilmesi planlanan, 380 kV İspir - Bağıştaş Enerji İletim Hattı Projesi' ni
- **ETKİ ALANI:** EİH' nın işletme öncesi, işletmesi ve işletme sonrasındaki çevreye olabilecek olumlu ve olumsuz etkilerinin ayrıntılı olarak irdelendiği ve söz konusu hattın sağından ve solundan 25 m olacak şekilde belirlenen 50 m genişliğindeki alanı,
- **İNCELEME ALANI:** EİH güzergâhında inşa edilecek direk yerlerindeki değişikliklerin tolere edilmesi amacıyla çevresel etki değerlendirme çalışmaları kapsamında belirlenen ve söz konusu hattın sağından ve solundan 2,5 km olacak şekilde belirlenen 5 km genişliğindeki alanı,
- **ÇED:** Çevresel etki değerlendirmesini,
- **ÇED YÖNETMELİĞİ:** 17.07.2008 tarih ve 26939 sayılı Resmi Gazete' de yayımlanarak yürürlüğe giren Çevresel Etki Değerlendirmesi Yönetmeliği ve söz konusu yönetmeliklerin yürürlükteki değişikliklerini,
- **ÇED RAPORU;** Çevresel Etki Değerlendirmesi Yönetmeliği' nin 11 maddesinde yer alan hüküm kapsamında ve T.C. Çevre ve Şehircilik Bakanlığı' nın 26.02.2013 tarih ve 3321 sayılı yazısı¹ ekinde verilen özel format doğrultusunda hazırlanan projeye ilişkin iş bu ÇED raporunu ifade eder.

¹ Bkz. Ek 1 ÇED Raporu Özel Formatı

Bölüm I Projenin Tanımı ve Amacı (Proje Konusu Faaliyetin Tanımı, Ömrü, Hizmet Amaçları, Pazar veya Hizmet Alanları ve Bu Alan İçerisinde Ekonomik ve Sosyal Yönden Ülke, Bölge ve/veya İl Ölçeğinde Önem ve Gereklilikleri)

I.1. Proje Konusu Faaliyetin Tanımı ve Hizmet Amaçları

Proje; Erzurum ili, İspir İlçesi sınırları içerisinde kurulması planlanan İspir 380 TM¹ ile Erzincan İli, İliç İlçesi sınırları içerisinde kurulması planlanan Bağıştaş 380 TM² arasında tesis ve işletilmesi planlanan 380 kV İspir - Bağıştaş EİH' na ilişkindir. Planlanan EİH' nin gerilimi 380 kV, tek devre 1272 MCM iletken kesitli ve yaklaşık 265 km uzunluğundadır.

Söz konusu enerji iletim hattı ile elektrik enerjisi enterkonnekte sisteme bağlanarak, geçtiği iller üzerindeki bölgenin enerji ihtiyacının karşılanmasında önemli bir katkı sağlayacaktır. Planlanan hat, Türkiye genelinde tüketicilere sürekli ve kesintisiz enerji sağlanması hususunda önem taşımaktadır. Dolayısıyla projenin tesis edilmesi, hem bölge ekonomisini hem de Türkiye ekonomisini, olumlu yönde etkileyecektir.

154 kV (kilovolt) ve üzeri gerilimde 15 km' den uzun enerji iletim tesisleri (iletim hattı, trafo merkezi, şalt sahaları) 17.07.2008 tarih ve 26939 sayılı Resmi Gazete' de yayımlanarak yürürlüğe giren ÇED Yönetmeliği' nin Ek I Çevresel Etki Değerlendirmesi Uygulanacak Projeler Listesi' nde yer almaktadır. Bu nedenle Çevresel Etki Değerlendirmesi Yönetmeliği' nin 11 maddesinde yer alan hüküm kapsamında ve T.C. Çevre ve Şehircilik Bakanlığı' nın 26.02.2013 tarih ve 3321 sayılı yazısı ekinde verilen özel format doğrultusunda; planlanan 380 kV İspir-Bağıştaş EİH projesinin çevreye olabilecek olumlu ya da olumsuz etkilerinin belirlenmesi, olumsuz yöndeki etkilerin önlenmesi ya da çevreye zarar vermeyecek ölçüde en aza indirilmesi için alınacak önlemlerin, seçilecek yer ve teknoloji alternatiflerinin belirlenerek değerlendirilmesi ve projelerin uygulanmasının izlenmesi ve kontrolünde sürdürülecek çalışmaların tespit edilmesi amacıyla iş bu rapor hazırlanmıştır.

I.2. Proje Konusu Faaliyetin Ömrü

EİH' nin ekonomik ömrü 30 yıl olarak planlanmaktadır.

I.3. Faaliyetin Pazar veya Hizmet Alanları ve Bu Alan İçerisinde Ekonomik ve Sosyal Yönden Ülke, Bölge ve/veya İl Ölçeğinde Önem ve Gereklilikleri

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.

¹ Yukarıda anılan Trafo Merkezi TEİAŞ 2012 Yatırım Programı dahilinde olup, iş bu rapor kapsamında değildir.

² Yukarıda anılan Trafo Merkezi TEİAŞ 2012 Yatırım Programı dahilinde olup, iş bu rapor kapsamında değildir.

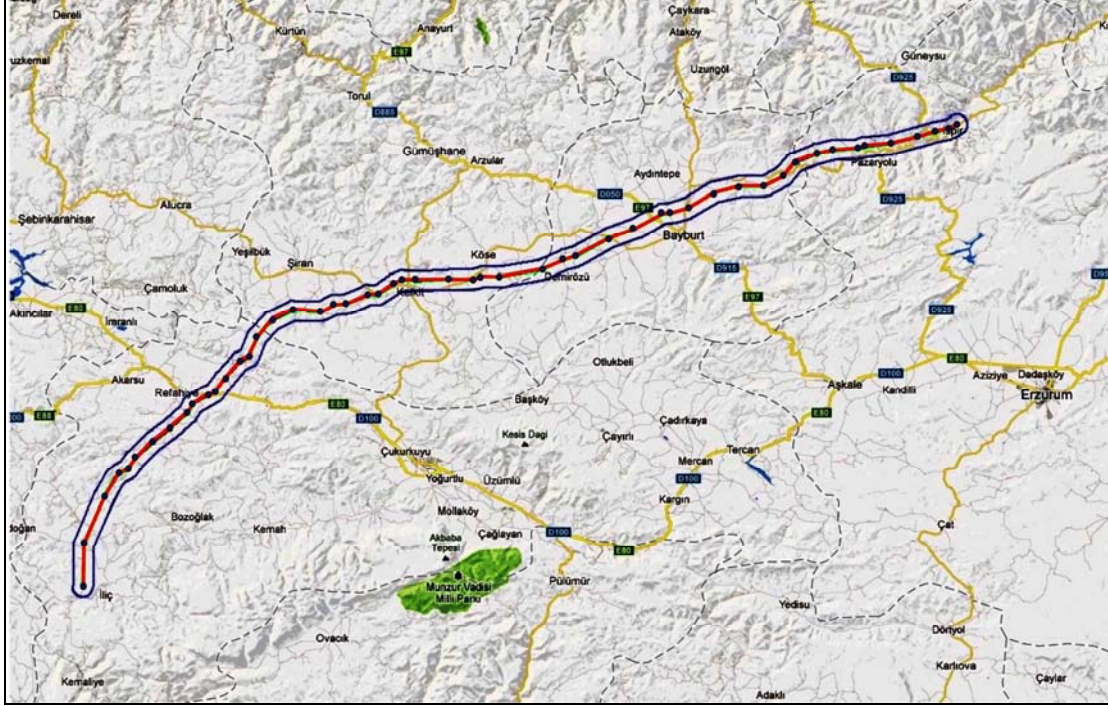
Türkiye' nin elektrik enerjisi politikaları ekonomik ve sosyal kalkınmanın gerektirdiği ve yüksek oranlarda artmakta olan ulusal elektrik ihtiyacımızın kesintisiz, kaliteli ve güvenilir olarak karşılanmasının sağlanması doğrultusundadır.

Bu kapsamda işletilmesi ve tesisi planlanan EİH ile elektrik enerjisi enterkonnekte sisteme bağlanarak projenin tesis edileceği bölgenin enerji ihtiyacının karşılanmasına katkıda bulunulacaktır.

Proje kapsamında gerçekleştirilecek faaliyetler sırasında ihtiyaç duyulacak personel vasıflarına uygun olarak yöre halkından seçilecek olmasından dolayı kısa vadeli yöre ekonomisine katkıda bulunulacaktır.

Bölüm II. Proje İçin Seçilen Yerin Konumu

EİH' nin etüt ve kamulaştırma çalışmaları kapsamında proje ile ilgili kurum ve kuruluşlardan alınacak görüşler doğrultusunda güzergahta değişiklikler olması muhtemeldir. Bu nedenle güzergahtaki muhtemel değişiklikleri kapsayacak şekilde değerlendirme yapılması amacıyla EİH güzergahının sağından ve solundan 2,5 km olmak üzere 5 km' lik koridor inceleme alanı belirlenmiştir. EİH güzergahı ve belirlenen inceleme alanı aşağıdaki haritada görülmektedir.



Şekil 1 EİH Güzergâhını Gösterir Harita

Projeye konu hat güzergahı dikkate alınarak belirlenen inceleme alanı;

- İspir / Erzurum
- Pazaryolu / Erzurum
- Merkez / Bayburt
- Demirözü / Bayburt
- Köse / Gümüşhane
- Kelkit / Gümüşhane
- Şiran / Gümüşhane
- Refahiye /Erzincan
- İliç / Erzincan

İlçeleri sınırlarından geçmektedir¹.

Mevcut durumda projenin TEİAŞ tarafından onaylanan güzergâhın dışında belirlenmiş herhangi bir alternatifi bulunmamaktadır.

¹ Bkz. Ek 4 Uydu Görüntüleri

Projeye konu EİH güzergahının başlangıcı ili olan Erzurum İli sınırları içerisinde hat; İspir ve Pazaryolu ilçelerinden geçmektedir.

İspir İlçesi, Çoruh Nehri kıyısında kurulmuş bir yerleşim alanıdır. İlçe yüzölçümü 2.100 km²' dir¹. İlçenin doğusu Tortum ve Yusufeli; batısı Pazaryolu, Kuzeyi Rize ve Artvin; güneyinde ise Bayburt ile sınırlıdır.

EİH güzergahının Erzurum İli sınırları içerisinde geçtiği diğer bir ilçesi de Pazaryolu İlçesi' dir. İlçenin yüzölçümü 742 km²' dir². İlçenin güneyinde ve doğusunda İspir, kuzeyinde İkizdere (Rize), batısında Bayburt ili yer almaktadır.

EİH güzergahının sınırları içerisinde geçtiği diğer bir il olan Bayburt ili' nde ise hat; Merkez ve Demirözü ilçeleri sınırları içerisinde geçmektedir.

Bayburt ili, Merkez İlçesi; Çoruh Nehri kenarında ve denizden 1.550 m yükseklikte yer almaktadır. İlin yüzölçümü 3739 km²' dir³. Bayburt İli ve çevresi yeryüzü şekilleri bakımından genel olarak üç bölümden oluşmaktadır. Birincisi; sahanın batı yarısını oluşturan Bayburt ovası, ikincisi ise akarsuların oluşturduğu vadiler ve üçüncüsünü de; yörenin etrafını çevreleyen ve doğu yarısında yer tutan dağlık alanlardır.

Hattın Bayburt ili sınırları içerisinde geçtiği diğer bir ilçe olan Demirözü İlçesi' nin yüzölçümü 520 km²' dir⁴. İlçenin kuzeyinde Köse (Gümüşhane) ve Bayburt ili, Merkez İlçesi; güneyinde Otlukbeli (Erzincan) ve Çayırılı (Erzincan) ve batısında Kelkit (Gümüşhane) ilçesi yer almaktadır.

EİH güzergahının sınırları içerisinde geçtiği diğer bir il olan Gümüşhane ili' nde ise hat; Köse, Kelkit ve Şiran İlçesi sınırları içerisinde geçmektedir.

Gümüşhane ili, Köse İlçesi; Gümüşhane İli' nin güneyinde Kelkit Çayı vadisinde kurulan bir ilçedir. İlçenin kuzeyinde Gümüşhane, doğusunda Bayburt ili, batısında Kelkit İlçesi, güneyinde Demirözü (Bayburt) yer almaktadır. Deniz seviyesinden ortalama yüksekliği 1650 metre olan ilçenin yüzölçümü 50 km²' dir⁵.

Hattın Gümüşhane ili sınırları içerisinde geçtiği diğer bir ilçe olan Kelkit İlçesi' nin yüzölçümü 1.610 km² olup, denizden yüksekliği 1.412 m' dir⁶. Yüzey şekilleri itibarıyla genel olarak dağlık ve engebeli bir arazi yapısına sahiptir. İlçenin Köse (Gümüşhane) ve Demirözü (Bayburt) ilçeleri; güneyinde Erzincan ve Çayırılı (Erzincan); batısında Şiran (Gümüşhane) ve Refahiye (Gümüşhane) ilçeleri yer almaktadır.

¹ <http://www.ispir.bel.tr/>

² <http://www.pazaryolu.gov.tr/>

³ <http://www.bayburt.gov.tr/>

⁴ <http://www.demirozu.gov.tr/>

⁵ <http://www.kose.gov.tr/>

⁶ <http://www.kelkit.gov.tr/>

Hattın Gümüşhane ili sınırları içerisinde geçtiği son ilçe ise Şiran İlçesi' dir. İlçe deniz seviyesinden 1.400 m yükseklikte ve yüz ölçümü 992 km²' dir¹. İlçeni doğusunda Kelkit, batısında Alucra (Giresun), kuzeyinde Torul (Gümüşhane), güneyinde Refahiye (Erzincan) yer almaktadır.

Projeye konu EİH güzergahının son bulunduğu il ise Erzincan İli' dir. Hat Erzincan İli sınırları içerisinde Refahiye İlçesi sınırlarından geçerek İliç İlçesi sınırlarında planlanan Bağıstaş 380 TM²' ye bağlanacaktır.

Refahiye İlçesi; Erzincan İli' nin kuzeybatısında Doğu Anadolu bölgesi, Karadeniz Bölgesi, İç Anadolu Bölgesi' nin sınırlarının birleştiği yerde kurulmuştur. İlçenin yüzölçümü 1746 km² olup, deniz seviyesinden 1580 m yüksekte kurulmuştur³. İlçenin; doğusunda Kelkit (Gümüşhane), batısında İmranlı (Sivas), güneyinde Erzincan ili, Merkez İlçesi ve İliç (Erzincan) yer almaktadır.

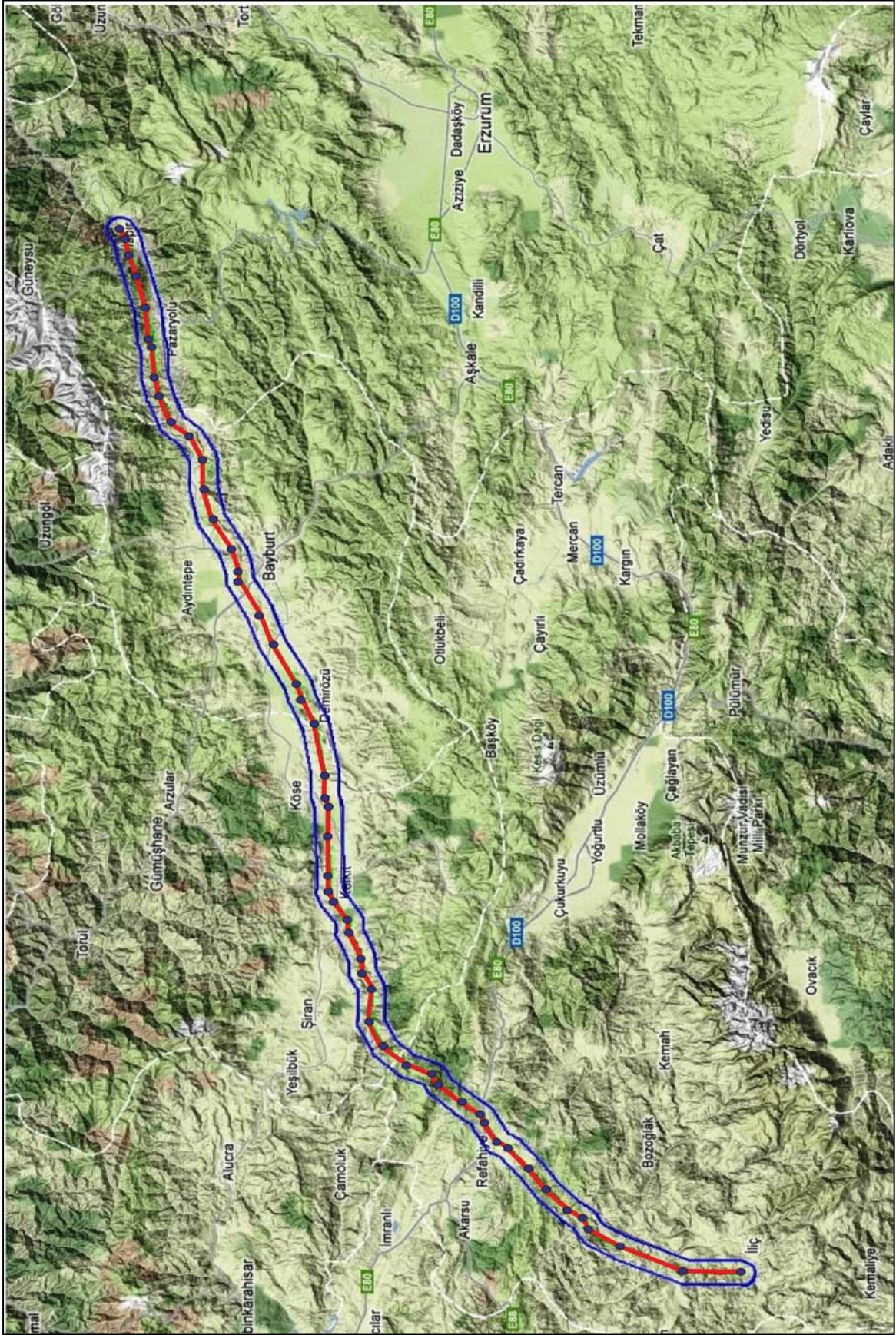
Projeye konu hattın son bulunduğu ilçe İliç İlçesi' dir. İlçe merkezinin bulunduğu yer deniz seviyesinden 1.100 m yüksekliktedir. İlçenin köylerinde ise yükseklik 800-2.000 m arasında farklılık gösterir. İlçenin bulunduğu yer engebeli bir yapıya sahip olup, bunun dışında ilçe topraklarının büyük bir kısmı dere, vadi ve yamaçlarda bulunan parçalar halindeki ekilebilir alanlardır⁴. İlçenin; doğusunda Kemah (Erzincan), batısında Divriği (Sivas), kuzeyinde Refahiye (Erzincan) ve güneyinde ise Kemaliye (Erzincan) yer almaktadır.

¹ <http://www.siran.gov.tr/>

² Yukarıda anılan Trafo Merkezi TEİAŞ 2012 Yatırım Programı dahilinde olup, iş bu rapor kapsamında değildir.

³ <http://www.refahiye.gov.tr/>

⁴ <http://www.ilic.gov.tr/>



Şekil 2 Proje Güzergahının Arazi Yapısını Gösterir Harita

II.1. Hat Güzergahının Arazi Kullanım Haritası Üzerinde Gösterimi Yerleşim Alanlarına Mesafesi (Tablo Halinde Verilmesi), Mevcut Arazi Kullanım Haritası Veya Kroki Üzerinde Gösterimi, Hat Güzergahı Ve Yakın Çevresinde Bulunan Tarım, Sanayi Ve Koruma Alanlarının, Sağlık Koruma Bandı' nın Harita Üzerinde Gösterilmesi, Mesafelerin Belirtilmesi, Alanın/Yakın Çevresinin Panoramik Fotoğraflandırılması

II.1.1. Hat Güzergahının Arazi Kullanım Haritası Üzerinde Gösterimi

EİH güzergahı ekte yer alan 1/25.000 ölçekli topoğrafik harita¹ ve arazi varlığı haritası² üzerinde gösterilmiş olup, some noktalarının koordinatları ileriki bölümlerde UTM ED 50 (6 derecelik) ve Coğrafi (WGS 84) olarak verilmiştir. Projeye konu güzergâhın etüt, plan ve profil çalışmaları tamamlanmadığından dolayı hattın kesin güzergahı (yerleştirilecek direklerin arazideki yerleri) tam olarak belli değildir. Bu nedenle 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 seçilmiştir³.

II.1.2. Hat Güzergahının Yerleşim Alanlarına Mesafesi

İnceleme alanı içerisinde yer alan yerleşim birimleri, iletim hattına göre konumları ve mesafeleri aşağıdaki tabloda verilmiştir⁴.

Tablo 1 İnceleme Alanı İçerisinde Yer Alan Yerleşimler ve Mesafeleri

İli	İlçesi	Köyü-Mah.	Güzergâha Göre Yönü	Güzergâha Mesafesi (m)
Erzurum	İspir	Toplu Konutlar	G	50
Erzurum	İspir	-	G	520
Erzurum	İspir	Bademli	G	1.570
Erzurum	İspir	Kirazlı	G	1.520
Erzurum	İspir	MadenKöprübaşı	G	240
Erzurum	Pazaryolu	Esenyurt	K	1590
Erzurum	Pazaryolu	Sadaka	K	1.480
Erzurum	Pazaryolu	Sergenkaya	K	1.070
Bayburt	Merkez	Güneysu	K	590
Bayburt	Merkez	Taşburun	K	440
Bayburt	Merkez	Çakırbağ	KB	1380
Bayburt	Merkez	Arslandede	K	890
Bayburt	Merkez	Yanıkçam	GD	1.830
Bayburt	Merkez	Ballıkaya	K	1.090
Bayburt	Merkez	Yedigöze	K	1.000
Bayburt	Merkez	Aydıncık	K	210
Bayburt	Merkez	Buğdaylı	GD	760
Bayburt	Merkez	Yolaltı	GD	500
Bayburt	Merkez	Kavacık	KB	820
Bayburt	Merkez	Oruçbeyli	KB	670
Bayburt	Merkez	Çorak	K	2.050

¹ Bkz. Ek 4 Topoğrafik Harita

² Bkz. Ek 5 Arazi Varlığı Haritası

³ Bkz. Ek 4 Topoğrafik Harita ve Ek 5 Arazi Varlığı Haritası

⁴ Mesafeler Topoğrafik Harita üzerinden (kuş uçuşu) yaklaşık olarak ölçülmüştür.

İli	İlçesi	Köyü-Mah.	Güzergâha Göre Yönü	Güzergâha Mesafesi (m)
Bayburt	Merkez	Rüştü	KB	1.180
Bayburt	Merkez	Tomlacık	K	480
Bayburt	Demirözü	Çiftetaş	G	1370
Bayburt	Demirözü	Çatalçeşme	K	830
Bayburt	Demirözü	Çakıröz	K	890
Bayburt	Demirözü	Bayrampaşa	G	430
Gümüşhane	Köse	Örenşar	K	2.350
Gümüşhane	Köse	Bizgili	K	1.820
Gümüşhane	Köse	Yuvacık	K	540
Gümüşhane	Köse	Övünce	G	390
Gümüşhane	Kelkit	Öbektaş	G	1.360
Gümüşhane	Kelkit	Salördek	K	1.740
Gümüşhane	Kelkit	Güneyçevirme	G	270
Gümüşhane	Kelkit	Karaçayır	G	465
Gümüşhane	Kelkit	Karşıyaka	K	490
Gümüşhane	Kelkit	Toplu Konut	G	730
Gümüşhane	Kelkit	-	G	2.080
Gümüşhane	Kelkit	Köycük	G	270
Gümüşhane	Kelkit	Aksöğüt	G	1.780
Gümüşhane	Kelkit	Dereyüzü	G	860
Gümüşhane	Kelkit	Kılıçtaşı	K	2.290
Gümüşhane	Kelkit	Başpınar	K	80
Gümüşhane	Kelkit	Çağlar	GD	1.970
Gümüşhane	Kelkit	Söğütlü	G	1.210
Gümüşhane	Şiran	Susuz	K	230
Gümüşhane	Şiran	Balıkhisar	GD	1.550
Gümüşhane	Şiran	Tepedam	G	240
Gümüşhane	Şiran	Kozağaç	K	590
Gümüşhane	Şiran	Darıbükü	G	140
Gümüşhane	Şiran	Bolluk	K	2.170
Gümüşhane	Şiran	Ozanca	K	350
Gümüşhane	Şiran	Eldeğin	KB	460
Gümüşhane	Şiran	Boğazyayla	GD	560
Erzincan	Refahiye	Karayaprak	KB	1.640
Erzincan	Refahiye	Gazipınarı	D	270
Erzincan	Refahiye	Kamberağa	D	2.470
Erzincan	Refahiye	Yukarısütlü	GD	2.210
Erzincan	Refahiye	Şahaloğlu	D	810
Erzincan	Refahiye	Çaltı	GD	1.900
Erzincan	Refahiye	Baloğlu	KB	650
Erzincan	Refahiye	Leventler	GD	2.100
Erzincan	Refahiye	Bakacak	GD	630
Erzincan	Refahiye	Armutlu	KB	1.260
Erzincan	Refahiye	Baştosun	KB	1.100
Erzincan	Refahiye	Yaylabeli	GD	630
Erzincan	Refahiye	Yurtbaşı	GD	2.060
Erzincan	Refahiye	Teknecik	KB	640
Erzincan	Refahiye	Alacatlı	KB	1.830
Erzincan	Refahiye	Ulucak	KB	1.300
Erzincan	Refahiye	Olgunlar	KB	880
Erzincan	Refahiye	Kalkancı	KB	2.300
Erzincan	Refahiye	Şahverdi	GD	1.650

İli	İlçesi	Köyü-Mah.	Güzergâha Göre Yönü	Güzergâha Mesafesi (m)
Erzincan	Refahiye	Avşarözü	KB	310
Erzincan	Refahiye	Onurlu	GD	1.320
Erzincan	Refahiye	Çamdibi	KB	1.420
Erzincan	Refahiye	Arpayazı	KB	1.020
Erzincan	Refahiye	Yeniyurt	KB	1.860
Erzincan	Refahiye	Diyarlar	GD	1.150
Erzincan	Refahiye	Gümüşakar	KB	1.500
Erzincan	Refahiye	Ardıçlık	GD	1.670
Erzincan	İliç	Konukçu	KB	460
Erzincan	İliç	Kuzkışla	GD	2.420
Erzincan	İliç	Çilesiz	B	1.860
Erzincan	İliç	Dostal	G	960

Projeye konu güzergâhın etüt, plan ve profil çalışmaları tamamlanmadığından dolayı hattın kesin güzergahı (yerleştirilecek direklerin arazideki yerleri) tam olarak belli değildir. Bu nedenle 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.

Kesin güzergâh çalışmaları mevcut süreç içerisinde tamamlanmamış olduğundan yukarıda belirtilen yerleşim birimlerinin hat güzergâhına olan mesafeleri değişiklik gösterebilmektedir. Konumlar ve uzaklıklar topografik haritaya göre takribi olarak belirtilmiş olup, sadece konum belirlemeye yönelik bir bilgi niteliğindedir. Anılan mesafeler taahhüt değildir. Söz konusu mesafeler inceleme koridoru içerisinde direk yerlerinin kesinleşmesi durumunda ve teknik gerekçeler nedeniyle değişiklik gösterecektir.

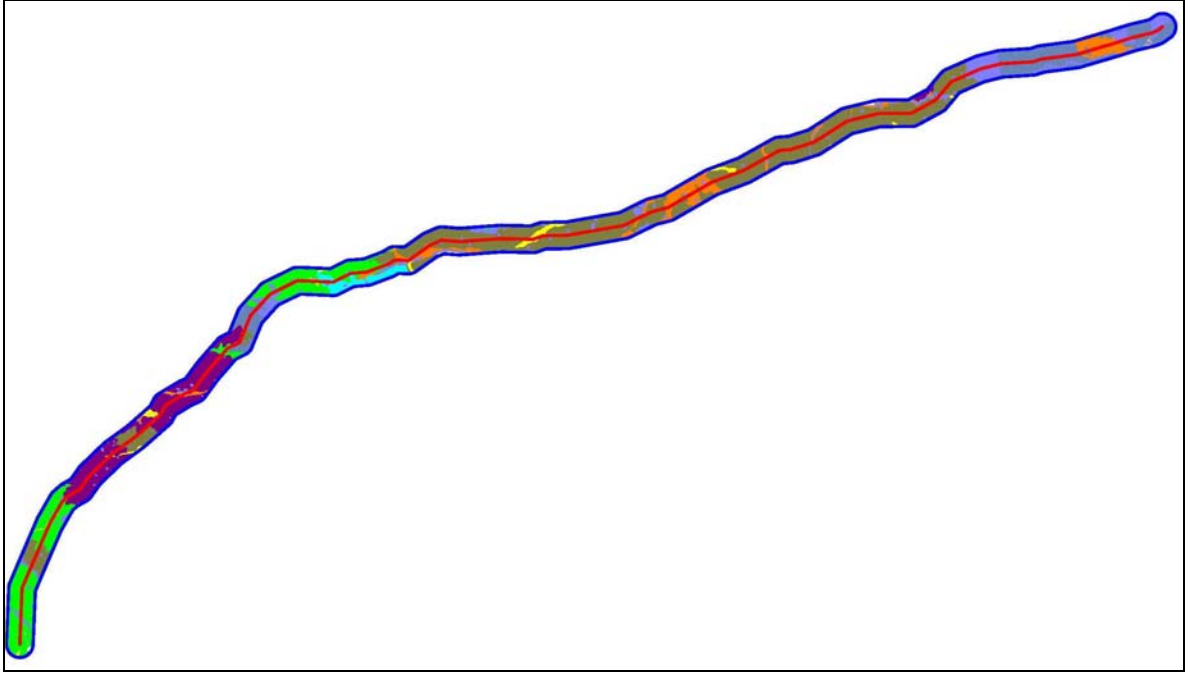
Ayrıca yerleşim birimleri tablosu oluşturulurken 1\25.000 ölçekli topoğrafik harita başta olmak üzere yerleşim birimlerinin yakınlık durumlarına göre uydu görüntülerinden yararlanılmıştır¹.

II.1.3. Hat Güzergahı ve Yakın Çevresinde Bulunan Tarım, Sanayi ve Koruma Alanlarının, Sağlık Koruma Bandı' nın Harita Üzerinde Gösterilmesi ve Mesafelerin Belirtilmesi

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 verilmiştir². 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 aşağıdaki şekilde verilmiştir.

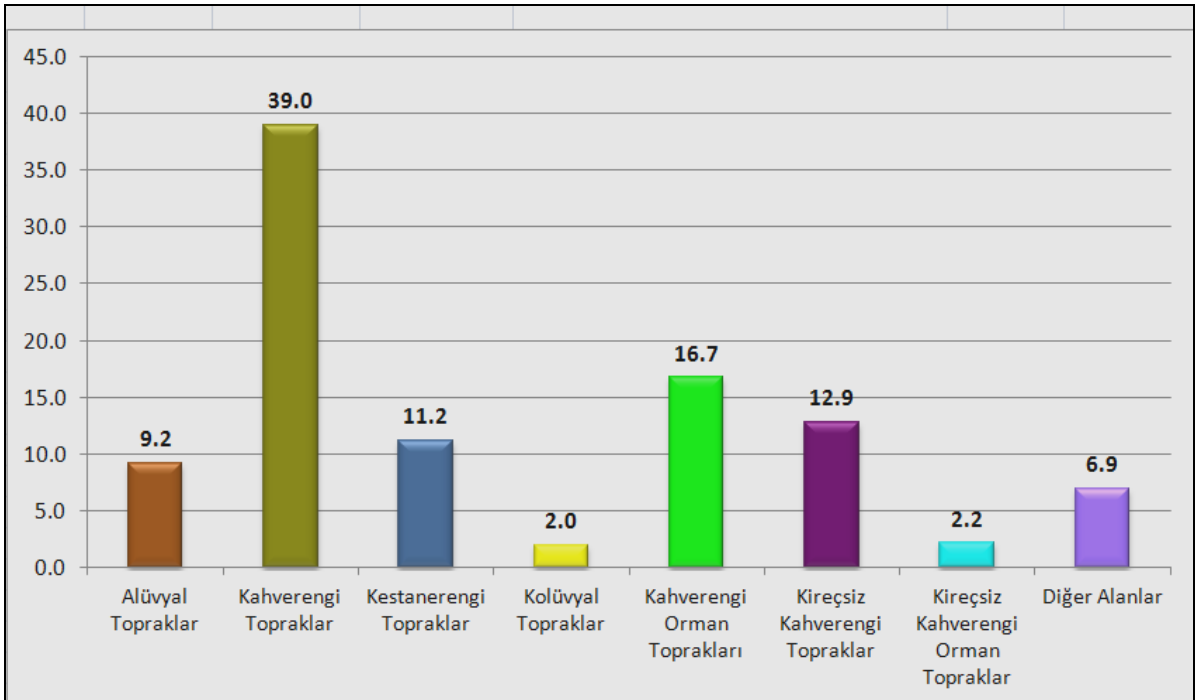
¹ Bkz. Ek 4 Topoğrafik Harita

² Bkz. Ek 5 Arazi Varlığı Haritası



Şekil 3 Büyük Toprak Gruplarının İnceleme Alanı İçerisindeki Dağılımı

Güzergah dikkate alınarak belirlenen inceleme alanı içerisindeki büyük toprak gruplarının yüzdelik dağılımları aşağıda görülmektedir.



Şekil 4 Büyük Toprak Gruplarının İnceleme Alanı İçerisindeki Yüzdelik Dağılımı

Yukarıda yüzdelik dağılımları verilmiş olan büyük toprak gruplarının özellikleri aşağıda detaylı olarak verilmiştir.

Alüvyial topraklar: Bu topraklar A ve C horizonlarına sahip akarsu ve göl orijinli depozitlerin meydana getirdiği ve muhtelif zamanlarda gelen sedimantasyonun durumuna göre profilinde çeşitli katlar bulunan genç ve derin topraklardır. Genellikle taze tortu depozitler üzerindeki genç topraklardır. Mineral bileşimleri akarsu havzasını litolojik bileşimi ile jeolojik periyotlarda yer alan toprak gelişimi sırasındaki erozyon ve birikme devrelerine bağlı olup heterojendir. Profillerde horizonlaşma bulunmaz veya bulunsa bile çok az belirgindir. Buna karşılık değişik özelliklerde mineraller bulunur.

Kahverengi Topraklar: Çeşitli ana maddelerden oluşan ABC profilli zonal topraklardır. Oluşumlarında kalsifikasyon rol oynar. Bu işlem sonucu profillerinde bol miktarda kalsiyum bulunur. Organik madde içeriği ortadır. Doğa bitki örtüsü kısa ve orta boylu ot ve çalılardır. Doğal drenajları iyidir.

Kestane Rengi Topraklar: Bu topraklar yıllık ortalama sıcaklığı 11-20°C, ortalama yağışı 500 mm dolaylarında olan yerlerde görülürler. Doğal bitki örtüsü yıllık muhtelif otlar, ot çalı karışığı ile seyrek funda ve orman kalıntılarıdır. Ana madde neojen yaşlı çok kalkerli kayalardır.

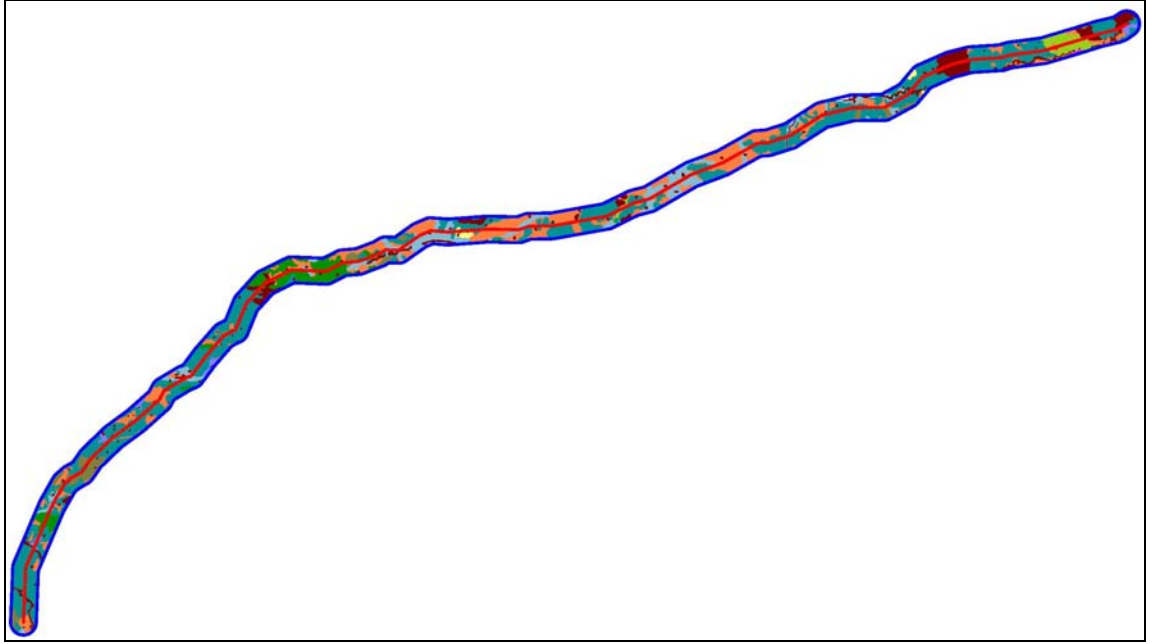
Kolüvyal topraklar: Genellikle dik eğimlerin eteklerinde ve vadi ağzlarında yer alır. Yer çekimi, toprak kayması ve yan derelerle taşınarak biriken materyaller üzerinde oluşmuş (A) C profili genç topraklardır. Ayrıca özellikleri bakımından daha çok çevredeki yukarı arazi topraklarına benzerlerse de ana materyalde derecelenme ya hiç yok yada yetersizdir. Profilde, yağışın veya yüzey akışının yoğunluğuna ve eğim derecesine göre değişik parça büyüklüğünü içerir katlar görülür. Bu katlar alüvyal topraklarda olduğu gibi birbirine paralel durumda olmayıp düzensizdir. Tuzluluk ve sodiklik gibi sorunları yoktur.

Kahverengi Orman Toprağı: Bu topraklar yüksek kireç içeriğine sahip ana madde içerirler. Reaksiyonları kalevi bazen de nötrdür. Granüler veya yuvarlak köşeli blok yapıdadır. Çok az miktarda kil birikmesi olabilir.

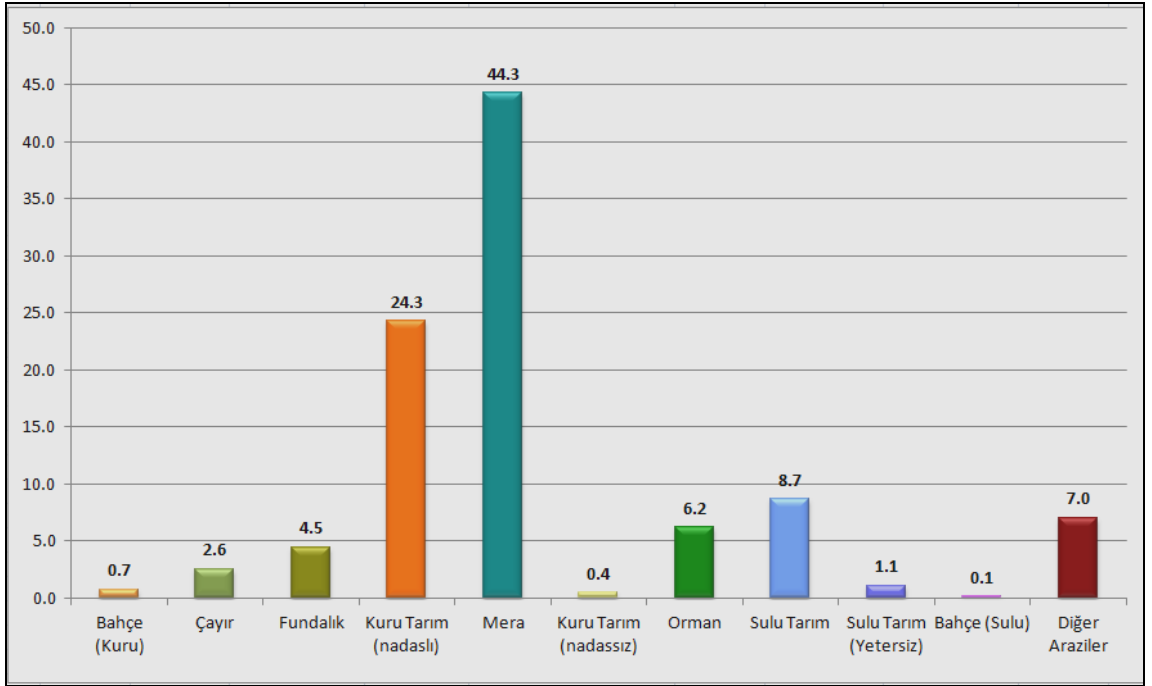
Kireçsiz Kahverengi Topraklar: A(B)C profilli topraklardır. Genellikle yıkanma mevcut olup üst toprak alt toprağa nazaran daha asidik bir karakterdedir. Bazen alt toprakta çok az da olsa serbest karbonatlar görülebilir. Doğal bitki örtüsü ot ve ot – çalı karışımıdır.

Kireçsiz Kahverengi Orman Toprağı: Bu topraklar hemen hemen uniform olarak kahverengidir. Renk ve baz durumu ana materyal ve organik madde miktarına bağlı olarak değişir. Reaksiyonları asit veya kalevidir. Çoğunlukla yaprağını döken ormanlarda oluşurlar.

Güzergah dikkate alınarak belirlenen inceleme alanı içerisindeki dağılımları aşağıda verilmiştir.



Şekil 5 Şimdiki Arazi Kullanımlarının İnceleme Alanı İçerisindeki Dağılımı



Şekil 6 Şimdiki Arazi Kullanımlarının İnceleme Alanı İçerisindeki Yüzdelik Dağılımı

Tarım Reformu Genel Müdürlüğü'nden sayısal olarak temin edilen arazi varlığı haritaları kullanılarak hazırlanan şimdiki arazi kullanım durumlarını gösterir haritalar ilerleyen bölümde ayrıntılı olarak verilmiştir.

Yaban Hayatı Geliştirme Sahaları, Yaban Hayatı Yerleştirme Sahaları, Ava Yasak Alanlar, Göl-Sulak Alanlar, Gölet-Baraj, Özel Avlaklar, Devlet Avlakları, Milli Park, Tabiat Parkı, Tabiat Anıtı ve Tabiatı Koruma Alanları ile ilgili değerlendirmeler ileriki bölümlerde detaylandırılmıştır.

II.1.4. Panoramik Fotoğraflar

EİH güzergâhı üzerinde çeşitli some noktalarında çekilen resimler ekte verilmiştir¹.

II.2. Hat Güzergâhı İçin Seçilen Yer ve Kullanılan Teknoloji Alternatifleri

EİH güzergâhı ekte yer alan 1/25.000 ölçekli topoğrafik harita² üzerinde gösterilmiş olup some noktalarının koordinatları UTM ED 50 (6 derecelik) ve Coğrafi (WGS 84) olarak aşağıdaki tabloda verilmiştir. Projeye konu güzergâhın etüt, plan ve profil çalışmaları tamamlanmadığından dolayı hattın kesin güzergâhı (yerleştirilecek direklerin arazideki yerleri) tam olarak belli değildir. Bu nedenle 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' nin 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 seçilmiştir³.

Tablo 2 Some Noktalarının Koordinatları

Nokta	UTM ED 50 (6 Derecelik)		Coğrafi (WGS 84)	
	Sağa (Y)	Yukarı (X)	Enlem	Boylam
S.1	670585.00	4485162.03	40.4980676	41.0127986
S.2	669445.00	4484356.03	40.4910443	40.9991380
S.3	668581.00	4484025.03	40.4882400	40.9888609
S.4	665100.00	4483200.03	40.4815113	40.9475960
S.5	661175.00	4481973.03	40.4712342	40.9010016
S.6	654442.00	4479980.03	40.4545672	40.8211318
S.7	647928.00	4479138.03	40.4481697	40.7441485
S.8	646315.00	4478630.01	40.4438803	40.7250189
S.9	640345.00	4478255.01	40.4415323	40.6545693
S.10	636465.00	4477275.01	40.4333525	40.6086268
S.11	631052.00	4474897.01	40.4128070	40.5443417
S.12	628168.00	4471487.01	40.3825455	40.5096757
S.13	623602.00	4469008.01	40.3609087	40.4554206
S.14	617580.00	4468982.01	40.3615452	40.3845142
S.15	611576.00	4467537.03	40.3493553	40.3135692
S.16	605358.00	4463574.03	40.3144684	40.2397148
S.17	601065.50	4462219.07	40.3027942	40.1889925
S.18	598911.30	4462053.01	40.3015561	40.1636232
S.19	592260.00	4458330.03	40.2687813	40.0848358
S.20	586192.00	4456066.03	40.2490344	40.0131755
S.21	578020.00	4451344.03	40.2072988	39.9165296
S.22	574984.46	4450558.87	40.2005027	39.8807727
S.23	569759.00	4448009.03	40.1779832	39.8191063
S.24	559192.00	4446152.03	40.1620654	39.6948299

¹ Bkz. Ek 8 Proje Yerine Ait Fotoğraflar

² Bkz. Ek 4 Topoğrafik Harita

³ Bkz. Ek 4 Topoğrafik Harita ve Ek 5 Arazi Varlığı Haritası

Nokta	UTM ED 50 (6 Derecelik)		Coğrafi (WGS 84)	
	Sağa (Y)	Yukarı (X)	Enlem	Boylam
S.25	554690.04	4446088.67	40.1617998	39.6419621
S.26	552793.00	4445410.03	40.1558073	39.6196312
S.27	546854.00	4445546.03	40.1573847	39.5499100
S.28	539021.00	4444977.03	40.1526587	39.4579033
S.29	535680.00	4445239.03	40.1551676	39.4186914
S.30	533530.00	4444314.03	40.1469225	39.3933993
S.31	529456.54	4441447.81	40.1212523	39.3454460
S.32	526956.24	4441552.38	40.1222782	39.3161077
S.33	525712.27	4440793.05	40.1154760	39.3014784
S.34	521706.00	4439288.03	40.1020293	39.2544154
S.35	518605.00	4439024.03	40.0997250	39.2180255
S.36	515396.00	4437394.03	40.0851042	39.1803384
S.37	508699.00	4437677.03	40.0877496	39.1017890
S.38	503591.00	4435157.03	40.0650825	39.0418578
S.39	499899.00	4431118.03	40.0286999	38.9985655
S.40	497855.00	4426113.03	39.9836034	38.9746265
S.41	495594.00	4424988.03	39.9734586	38.9481528
S.42	491899.00	4420751.03	39.9352566	38.9049353
S.43	489332.00	4417298.03	39.9041170	38.8749477
S.44	487880.48	4416668.38	39.8984244	38.8579786
S.45	484019.19	4414365.27	39.8776095	38.8128668
S.46	483111.44	4412625.77	39.8619192	38.8022965
S.47	478454.00	4408517.03	39.8247943	38.7479796
S.48	474170.00	4405394.03	39.7965367	38.6980438
S.49	469809.00	4401198.03	39.7585874	38.6472992
S.50	468041.00	4398661.03	39.7356646	38.6267832
S.51	466018.00	4397518.03	39.7252879	38.6032340
S.52	464708.00	4396363.03	39.7148281	38.5880107
S.53	462279.00	4392118.03	39.6764769	38.5599161
S.54	457163.00	4380164.03	39.5685300	38.5010386
S.55	456743.00	4369669.03	39.4739474	38.4968319

Datum: ED-50 Tür: UTM **D.O.M.:** 39 **Zone:** 37 **Ölçek Fak:** 6°

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.

EİH güzergâh çalışmaları yukarıda açıklanan unsurlar ve 30.11.2000 tarih ve 24246 sayılı Resmi Gazete' de yayımlanarak yürürlüğe giren Elektrik Kuvvetli Akım Tesisleri Yönetmeliği hükümleri dikkate alınarak en ekonomik ve çevreye etkileri en az olacak şekilde planlanacaktır¹.

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

¹ Bkz. Ek 3 Güzergâh Planı

Hava hatları; iletkenlerin genellikle izolatörler ve uygun taşıyıcılar (direkler) ile yardımcı donanım ve hırdavatlar kullanılarak yeryüzünden yüksekte tesis edildiği elektrik hatları olarak tanımlanmaktadır¹.

Yeraltı hatları; iletkenlerin ilave donanımla yeraltı ya da su altına yerleştirildiği elektrik hatları olarak tanımlanmaktadır².

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

II.3. Proje Kapsamındaki Faaliyet Ünitelerinin Konumu (Bütün İdari ve Sosyal Ünitelerin, Teknik Alt Yapı Ünitelerinin ve Varsa Diğer Ünitelerin Proje Alanı İçindeki Konumlarının Vaziyet Planı Üzerinde Gösterimi).

II.3.1. Şantiye Tesisleri

Projenin inşaat aşamasında çalıştırılan personelin sosyal ihtiyaçları öncelikle en yakın yerleşim yerlerinden (konut kiralama, otel vb.) karşılanmaya çalışacak olup, mümkün olmadığı durumlarda EİH güzergâhı boyunca çeşitli nokta veya noktalarda geçici şantiye tesisleri kurulacaktır.

Proje kapsamında şantiye kurulması halinde, söz konusu şantiyeler kurulmadan önce ilgili İl Çevre ve Şehircilik Müdürlükleri' ne (Erzurum, Bayburt, Gümüşhane ve Erzincan İl Çevre ve Şehircilik Müdürlükleri'ne) şantiye kurulacağına dair bilgi verilecektir.

II.3.2. Trafo Merkezleri

Proje; Erzurum ili, İspir İlçesi sınırları içerisinde kurulması planlanan İspir 380 TM ile Erzincan İli, İliç İlçesi sınırları içerisinde kurulması planlanan Bağıştaş 380 TM arasında tesis ve işletilmesi planlanan 380 kV İspir - Bağıştaş EİH' na ilişkindir. Ancak yukarıda belirtilen İspir 380 ve Bağıştaş 380 Trafo Merkezleri iş bu proje kapsamında değildir.

II.3.3. Direkler

TEİAŞ, Enerji İletim Hatları Tesis Daire Başkanlığı, Etüt Müdürlüğü' nde etüt çalışmaları devam etmekte olup, bu aşamada inşa edilecek direkleri tipleri (durdurucu, taşıyıcı direk) net değildir. Ancak proje kapsamında belirlenen hat güzergahında 55 adet some noktası yer almaktadır.

¹ <http://www.teias.gov.tr/4grupmd/sozluk/selektik.htm>

² <http://www.teias.gov.tr/4grupmd/sozluk/selektik.htm>

Bölüm III. Projenin Ekonomik ve Sosyal Boyutları

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.

İletim sistemleri bir elektrik sisteminin ana omurgasını teşkil etmekte olup iletim tesisleri yatırımları pahalı ve yapımı uzun süre alan, işletilmesi ülke ekonomisine etkileri açısından büyük önem taşıyan sistemler olduğundan bölgesel gelişim hedeflerinin, yük tahminlerinin, arz kaynak noktalarının önceden optimum olarak belirlenmesi gerekmektedir¹.

Bu kapsamda işletilmesi ve tesisi planlanan EİH ile elektrik enerjisi enterkonnekte sisteme bağlanarak Erzurum, Bayburt, Gümüşhane ve Erzincan illeri başta olmak üzere bölgenin enerji ihtiyacının karşılanmasına katkıda bulunulacaktır.

III.1. Projenin Gerçekleşmesi İle İlgili Finans Kaynakları

380 kV gerilimli İspir-Bağıştaş EİH projesi Türkiye Elektrik İletim A.Ş. Genel Müdürlüğü yatırım planında bulunan bir proje olduğundan TEİAŞ Genel Müdürlüğü bütçesinden finanse edilecektir. Planlanan EİH' nın işletmesi de TEİAŞ Genel Müdürlüğü tarafından yapılacaktır.

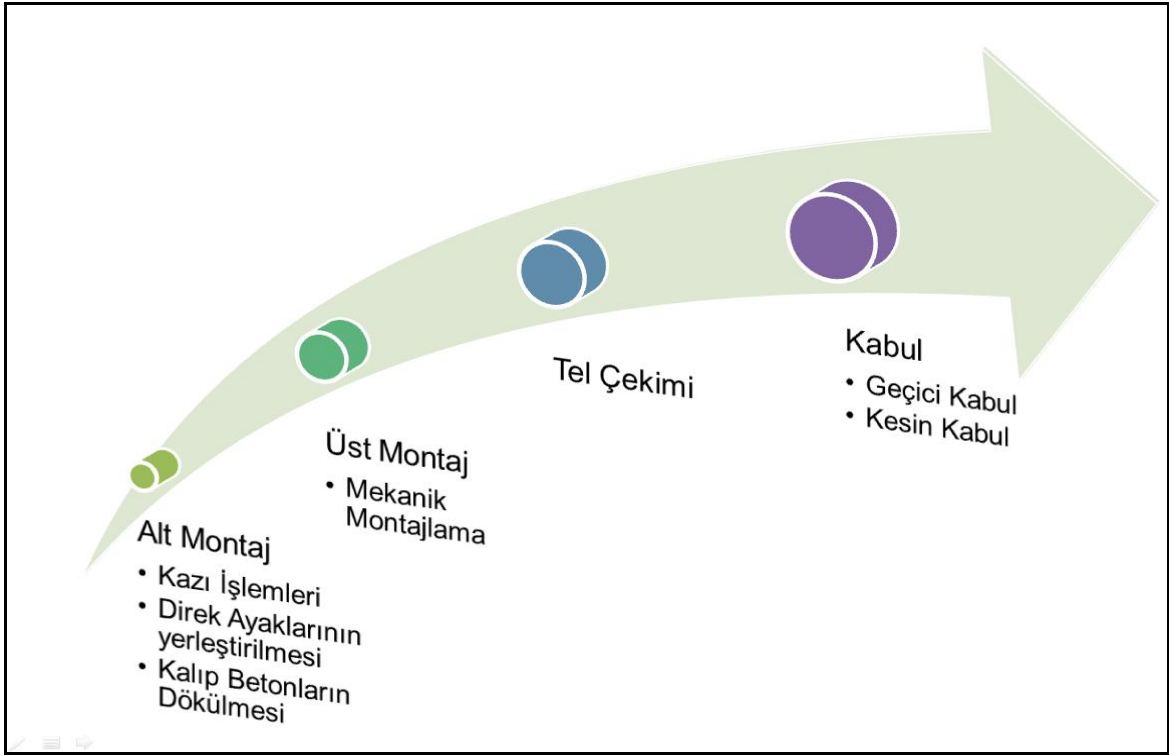
III.2. Proje Bedeli

380 kV gerilimli İspir-Bağıştaş EİH için belirlenen proje bedeli ₺ 58.000.000' dir.

III.3. Projenin Gerçekleşmesi İle İlgili İş Akım Şeması veya Zamanlama Tablosu

Projeye konu faaliyetle ilgili olarak ÇED sürecinin olumlu sonuçlanmasından sonra aşağıda verilen iş akım şemasında görülen işlemler gerçekleştirilecek olup, söz konusu işlemler ilerleyen bölümlerde ayrıntılı şekilde açıklanmıştır.

¹ TEİAŞ, Türkiye Elektrik Enerjisi 10 Yıllık Üretim Kapasite Projeksiyonu (2009-2018), Haziran 2009, Sf. 18



Şekil 7 İş Akım Şeması

Tablo 3 Zamanlama Tablosu

Yıl	2012	2013							2014	2015						
Ay	12	1	2	3	4	5	6	7...12	1-12	1	2	3	4	5	6	7
ÇED Süreci																
Kamulaştırma																
İnşaat (Alt-Üst Montaj ve Tel Çekimi)																
Geçici Kabul																
Kesin Kabul																

Yukarıda verilen zamanlama tablosunda da görüleceği üzere ÇED süreci olumlu tamamlandıktan sonra kamulaştırma işlemleri gerçekleştirilecektir. Kamulaştırma işlemleri sonrası inşaat faaliyetlerine geçilecek olup, inşaat faaliyetleri sonrasında da gerekli testler yapılarak öncelikle geçici kabul sonrasında da kesin kabulü yapılarak hat işletmeye alınacaktır.

III.4. Projenin Fayda-Maliyet Analizi

Tesisi ve işletmesi planlanan yaklaşık 265 km uzunluğundaki 380 kV İspir-Bağıştaş EİH projesinin kısa vadede maliyetini çıkaracağı ve proje ömrü içerisinde kar getireceği öngörülmektedir.

Proje kapsamında irtifak hakkı tesis edilecek alanlar ve mülkiyet hakkı olarak kamulaştırılacak alanlar ile ilgili işlemler 2942 sayılı Kamulaştırma Kanunu çerçevesinde TEİAŞ tarafından teşkil edilecek istimlak komisyonu marifetiyle yürütülecektir. Mülkiyet hakkı olarak kamulaştırılacak alanlar hak sahiplerine gerekli kamulaştırma bedelleri

ödenmek suretiyle kamulaştırılacaktır. Direklerin isabet ettiği alanlar hariç olmak üzere tel atlıları, mevcut mülkiyet sahipleri tarafından kullanılmaya devam edilebilecektir.

Ayrıca projenin inşaat aşamasında vasıflarına göre istihdam edilecek personel ve yöreden alınan doğrudan ve dolaylı hizmetler vasıtası ile süre olarak kısa da olsa yöre ekonomisine katkıda bulunulacaktır.

Sonuç olarak, gerekli bir altyapı yatırımı olan proje ile öncelikle yörenin daha sonra da ülkenin sürekli ve kesintisiz enerji ihtiyacına katkıda bulunulacaktır. Kamulaştırma bedelleri ve sürekli istihdam imkânları ile bölge ekonomisine de doğrudan ve dolaylı katkılar sağlanacaktır.

III.5. Proje Kapsamında Olmayan Ancak Projenin Gerçekleşmesine Bağlı Olarak, Yatırımcı Firma veya Diğer Firmalar Tarafından Gerçekleştirilmesi Tasarlanan Diğer Ekonomik, Sosyal ve Altyapı Faaliyetleri

Proje kapsamında, sadece 380 kV geriliminde yaklaşık 265 km uzunluğunda İspir-Bağıştaş EİH tesis edilecek olup projenin gerçekleşmesine bağlı olarak tasarlanan diğer ekonomik, sosyal ve alt yapı faaliyetleri bulunmamaktadır.

III.6. Kamulaştırma (Kamulaştırılacak Alanların 1/25.000' lik Harita Üzerinde Gösterimi, Mevcut Kullanım ve Mülkiyet Durumu, İstimlâk ve İzin İrtifak Hakkı İle İlgili Bilgi)

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' nca 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' nca 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 değişik 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 istimlâk komisyonu marifetiyle ve hak sahiplerine gerekli kamulaştırma bedelleri ödenmek suretiyle kamulaştırılacaktır.

Tesis yerinin/güzergâhının orman sayılan yerlere rastlayan kısımlarına ilişkin kamulaştırma söz konusu olmayıp söz konusu alanlar için 6831 sayılı Orman Kanunu' nun 17/3. maddesi gereği ilgili Orman Bölge Müdürlüğü' nden gerekli izinler alınacaktır.

Proje kapsamında tesis edilen her bir taşıyıcı ve durdurucu direk için direklerin isabet ettiği alanlarda mülkiyet hakkı tesis edilecek ve bu alanlar kamulaştırılacaktır¹. EİH'nin sağında ve solunda yaklaşık 25' er m olmak üzere toplam 50 m genişliğindeki alanda ise irtifak hakkı tesis edilecektir.

Proje kapsamında irtifak hakkı tesis edilecek alanlar ve mülkiyet hakkı olarak kamulaştırılacak alanlar ile ilgili işlemler 2942 sayılı Kamulaştırma Kanunu çerçevesinde TEİAŞ tarafından teşkil edilecek istimlak komisyonu marifetiyle yürütülecektir. Mülkiyet hakkı olarak kamulaştırılacak alanlar hak sahiplerine gerekli kamulaştırma bedelleri ödemek suretiyle kamulaştırılacaktır. Direklerin isabet ettiği alanlar hariç olmak üzere tel altları, mevcut mülkiyet sahipleri tarafından kullanılmaya devam edilebilecektir.

Mülkiyet hakkı için kamulaştırılacak alan ve irtifak hakkı için kamulaştırılacak veya izin alınacak alanların hesaplamasında kullanılan tablo aşağıda verilmiştir.

Tablo 4 Mülkiyet ve İrtifak Hakkı İçin Kamulaştırılacak veya İzin Alınacak Alanlar İle İlgili Hesaplama

Mülkiyet Hakkı İçin Kamulaştırılacak veya İzin Alınacak Alan	Taşıyıcı Direk	200 m ² x T. Direk Sayısı
	Durdurucu Direk	300 m ² x D. Direk Sayısı
İrtifak Hakkı İçin Kamulaştırılacak veya İzin Alınacak Alan	(Hat Uzunluğu (m) X 50 m) - Mülkiyet Hakkı İçin Hesaplanan Alan	

ÇED süreci kapsamında etüt çalışmaları tamamlanması (güzergah, direk tipleri ve sayılarının kesinleşmesi) halinde yukarıdaki tablo dikkate alınarak mülkiyet ve irtifak hakkı için kamulaştırılacak veya izin alınacak alanlar hesaplanacaktır.

III.7. Projeye İlişkin İzin Prosedürü (ÇED Sürecinden Sonra Alınacak İzinler)

ÇED sürecinin tamamlanmasından sonra;

- TEİAŞ tarafından yapılacak mülkiyet ve irtifak hakkı kamulaştırmalarında kamu yararı olduğuna dair TEİAŞ Yönetim Kurulu' nca karar verilecektir.
- Söz konusu kamu yararı kararı T.C. Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanı onayına sunulacaktır.
- İletim tesislerinin yerinin/güzergâhının imar planı dışında olan kısmı için tarım dışı amaca tahsisini sağlamak ve varsa meralık vasfının değiştirilmesi sağlanacaktır.
- İletim tesislerinin yerinin/güzergâhının imar planı içinde olan kısmı için ilgili Belediyelerden/İmar planı onay merciinin belediyeden başka bir idare olması halinde o idareden tadilat imar planı ve buna esas karar (Belediyelerde Meclis Kararı, Valiliklerde İl Genel Meclisi Kararı ve bunlara ilişkin kesinleşme belgeleri) alınacaktır.
- Kadastro onayları ilgili Kadastro Müdürlüğü' ne yaptırılacaktır.
- Kamulaştırma bedelleri hak sahiplerine ödenecektir.
- İletim tesisleri yerinin/güzergâhının orman sayılan yerlere rastlayan kısımlarına ilişkin olarak ilgili Orman Bölge Müdürlüğü' nden gerekli izinler alınacaktır.

¹ Direk Tipine Bağlı Olarak Değişen Ölçülerde Mülkiyet Hakkı Tesis Edilecektir.

III.8. Proje İle İlgili Olarak Bu Aşamaya Kadar Gerçekleştirilmiş Olan İş ve İşlemlerin Kısaca Açıklanması, Zamanlama Tablosu

- ELTEM-TEK; imzalanan sözleşme doğrultusunda TEİAŞ tarafından 05.11.2012 tarihinde ÇED Yönetmeliği kapsamında ÇED sürecinin yürütülmesi ve ÇED Belgesi' nin alınması konusunda yetkili kılınmıştır.
- EİH' nin onaylı güzergah planı 09.11.2012 tarihinde TEİAŞ' tan temin edilmiştir.
- ELTEM-TEK tarafından Erzurum, Bayburt, Gümüşhane ve Erzincan illeri' nde 21-23.11.2012 tarihinde yerinde inceleme çalışmaları gerçekleştirilmiştir¹.
- ELTEM-TEK tarafından hazırlanan ÇED Başvuru Dosyası 13.12.2012 tarihinde Çevre ve Şehircilik Bakanlığı' na sunularak ÇED süreci başlatılmıştır.
- ÇED süreci kapsamında proje hakkında halkı bilgilendirmek, görüş ve önerilerini almak üzere 05-08.02.2013 tarihleri arasında İlgili Çevre ve Şehircilik Müdürlükleri başkanlığında Halkın Katılımı Toplantısı gerçekleştirilmiştir.
- ÇED Raporu Özel formatı' nı belirlemek amacıyla 14.02.2013 tarihinde T.C. Çevre ve Şehircilik Bakanlığı' nda Kapsam ve Özel Format Belirleme Toplantısı gerçekleştirilmiştir.
- 26.02.2013 tarihinde T.C. Çevre ve Şehircilik Bakanlığı' nca ÇED Raporu Özel formatı verilmiştir. Söz konusu özel format doğrultusunda iş bu ÇED Raporu hazırlanmıştır.

III.9. Diğer Hususlar

Bu başlık kapsamında ilave edilecek bir husus bulunmamaktadır.

¹ Bkz. Ek 10 Yerinde İnceleme Yazısı

Bölüm IV. Projeden Etkilenecek Alanın Belirlenmesi ve Bu Alan İçindeki Mevcut Çevresel Özelliklerin Açıklanması

IV.1. Projeden Etkilenecek Alanın Belirlenmesi, (Etki Alanının Nasıl ve Neye Göre Belirlendiği Açıklanacak ve Etki Alanı Harita Üzerinde Gösterilecek)

EİH' nin etüt ve kamulaştırma çalışmaları kapsamında proje ile ilgili kurum ve kuruluşlardan alınacak görüşler doğrultusunda güzergahta değişiklikler olması muhtemeldir. Bu nedenle güzergahtaki muhtemel değişiklikleri tolere etmek amacıyla inceleme alanı geniş tutulmuş olup, EİH' nin sağında ve solunda 2,5 km olmak üzere toplam 5 km genişliğinde koridor inceleme alanı olarak belirlenmiştir.

Ayrıca EİH' nin 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 seçilmiştir¹.

Proje kapsamında tesis ve işletilmesi planlanan EİH' nin 1/25.000 ölçekli topografik harita üzerinde gösterilmiş hali ekler kısmında verilmiştir².

IV.2. Fiziksel ve Biyolojik Çevrenin Özellikleri ve Doğal Kaynakların Kullanımı

IV.2.1. Hat Güzergahının Jeolojik Özellikleri

Son yıllarda Anadolu' nun Jeotektonik evrimini konu edinen araştırmaların çoğunda, Kuzey Anadolu dağ kuşaklarının oluşumu birbirini izleyen iki okyanusun yitimine bağlanır. Gondwana ile Lavrasya kıtalarını birbirinden ayıran Tetis alanı içinde gelişen bu okyanuslardan Paleotetis ve ona bağlı havzaların tüketilmesi sonucu Geç Triyas-Orta Jura süresince ortaya çıkan orojenik kuşaklar, büyük bir kısmı bugünkü Karadeniz' in suları altında kalan Kimmeriyen Kıtası' nı oluşturur³. Bunun güneyinde yer alan ve temelde Paleotetis ana kenet kuşağını içeren Rodop-Pontid parçası ise, güneyden, Triyas veya sonrasında açılmaya başlayan ikinci bir okyanusu temsil eden ofiyolitik bir kenet kuşağı ile sınırlanır⁴. "Neotetis'in Kuzey Kolu" olarak adlandırılan bu okyanus, Erken Jura'da, Kimmeriyen kıtasının parçalanması sonucu Paleotetis volkanik yayının güneyinde açılmaya başlayan bir kenar havzası niteliğindedir. Bu evrede, Paleotetis okyanusu tabanı güneye doğru dalarak yitmektedir ve Dogger'de kapanan Paleotetis Okyanusu'nun kalıntıları olan ofiyolitler Yusufeli-Kelkit arasında yüzeyleir. Bu araştırmalara göre, Pontidler'i etkileyen ikinci bir yay volkanizması; Kuzey Anadolu Ofiyolit Kuşağı ile temsil edilen bir kenet kuşağı boyunca, Neotetis tabanının kuzeye doğru olan yitimine bağlıdır. KD Anadolu Ofiyolitik Suture zonunu Paleotetis'in kalıntısı olarak değerlendiren araştırmacılar ise, Pontidler'deki yay volkanizmasının Paleozoyik'ten Eosen Sonları'na kadar süreklilik gösteren, kuzeye doğru bir yitimle geliştiğini savunurlar.

STRATİGRAFI

Doğu Pontidler' in güney kesiminde yüzeylenen stratigrafi istiflerini dilimlere bölen bir takım yapıların varlığını gözleyen araştırmacıların çoğu⁵ bu dilimler arasında

¹ Bkz. Ek 4 Topoğrafik Harita ve Ek 5 Arazi Varlığı Haritası

² Bkz. Ek 4 Topoğrafik Harita

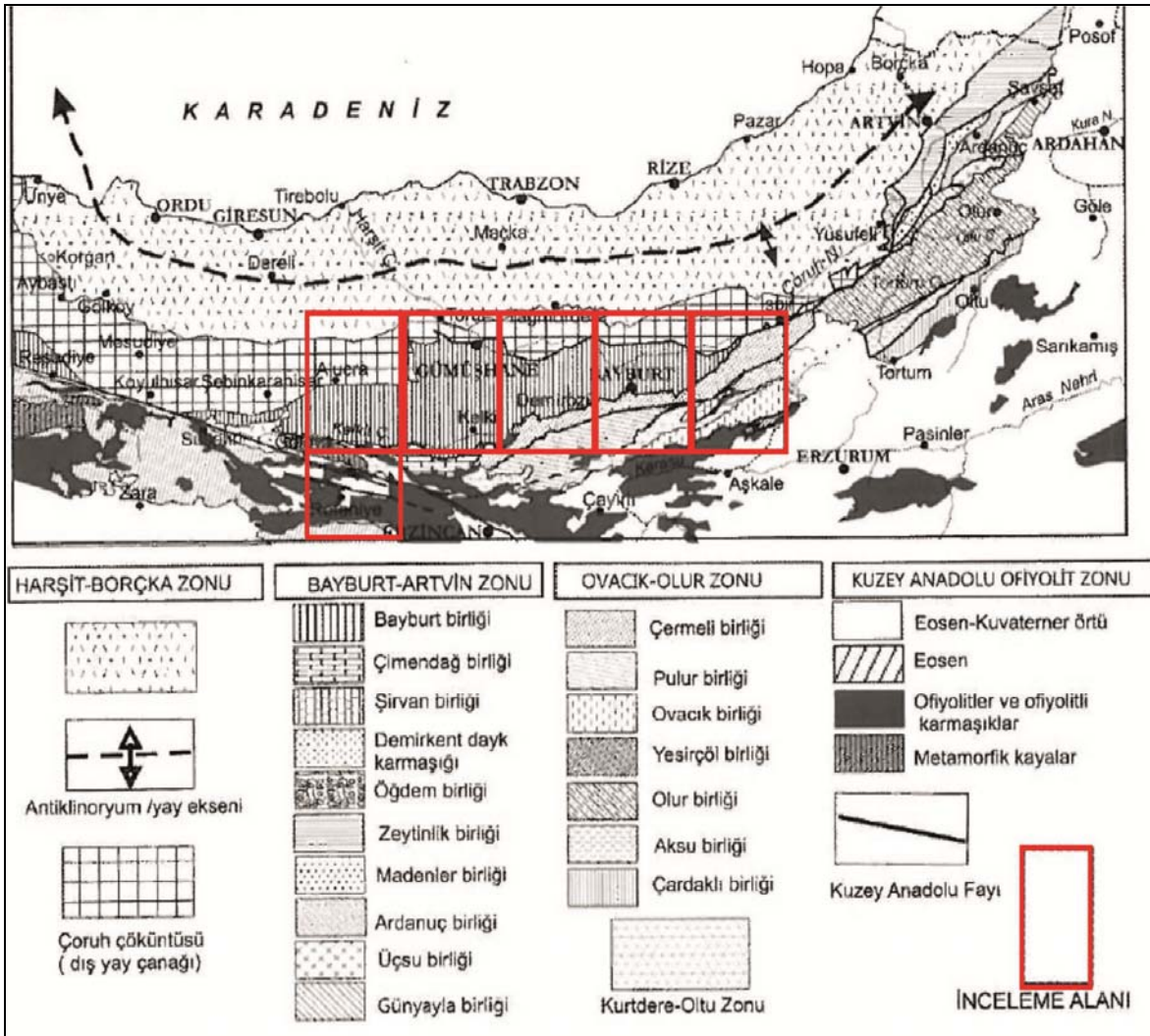
³ Şengör ve Yılmaz, 1981/83

⁴ Şengör ve Yılmaz, 1981/83; Şengör ve diğerleri, 1980/81

⁵ Ketin, 1951; Faure, 1967; Baydar ve diğerleri, 1969; Bergougnan, 1976 ve 1987; Akdeniz, 1984 ve 1988; Yılmaz, A., 1985

kalan istiflerde, yapısal farklılıkların yanında stratigrafik farklılıklarında olduğunu belirtmişlerdir. Ancak, ilk yıllarda yerel alanlarla sınırlanan araştırmalarda bunun anlamı sezilememiş, yapısal gidişlerin boyutları tam olarak saptanamadığı gibi, stratigrafik farklılıklar da sadece yanal fasiyes değişimleri ile açıklanmaya çalışılmıştır. Levha tektoniği modelinin yaygın olarak benimsenmesinden sonra daha geniş bir anlam kazanan bu farklılıklar, bu istiflerin çökme ortamı, havza, kıta veya kıta parçacıklarının konumlarına göre yorumlanmıştır.

Gerçekte, Kuzeydoğu Anadolu'da Mesozoyik-Tersiyer istifleri Karadeniz kıyı çizgisinden güneye doğru, zonlar şeklinde sıralanan, üç ana fasiyes kuşağına ayrılır. Bunlardan; dış zon (Harşit-Borçka zonu; Akdeniz ve Hasanov, 2011); yay magmatizmasının ürünü olan volkanik, volkano-tortul ve intrüzif kayalardan, orta kuşak; kuzeyde; sıg kıyı-platform (Bayburt-Artvin zonu; Akdeniz ve Hasanov, 2011) ve güneyde havza kenarı-havza ortamlarını (Ovacık-Olur zonu; Akdeniz ve Hasanov, 2011) temsil eden çökel fasiyeslerden oluşur. Ultramafik kayalar (ofiyolitler) ve bunların her iki kenarında simetrik olarak uzanan melanaj veya ofiyolitli karmaşıkların yüzeylendiği üçüncü kuşak (Ofiyolit zonu) Kuzey Anadolu ofiyolit kuşağına karşılık gelir.



Şekil 8 Proje alanının tektono-stratigrafi birimleri içindeki konumu

Bölge, Geç Mesozoyik-Erken Tersiyer süresinde oldukça yoğun bir orojenik aktivitenin etkisi altındadır ve kaya birimlerinin pek çoğunu daha oluşumları sırasında

denetimi altına alan tektonik hareketlerin, bir süreklilik içindeki değişik evreli etkileri, oldukça şiddetli deformasyon geçirmiş bölgedeki kıvrımlı-kırıklı-bindirmeli yapılarla belirginleşir. Genel olarak KKB-GGD bileşkeli kuvvetler altındaki sıkışmanın (compression) izlerini taşıyan bu yapılar boyunca ilksel konumları bozulan kaya birimleri, "tektofasiyes" dilimleri halinde parçalanarak yerlerini değiştirmiş ve değişik ortam veya devirleri karakterize eden kaya toplulukları yan yana veya üst üste gelmiştir.

BAYBURT- ARTVİN ZONU

Bölgede, Erken-Orta Paleozoyik yaşlı granitoyidik-metamorfik temel üzerine oturan Geç Paleozoyik-Mezozoyik yaşlı sığ platform karbonatlarının yaygın olarak yüzeylendiği kuşak Bayburt-Artvin zonu adı ile tanımlanmıştır¹.

Bayburt-Artvin zonunun Kaledeniyen' de deformasyona uğramış granitoyidik-metamorfik temeli, Bayburt-Demirözüdolayındayüzeylenen Üst Karboniter-Alt Permiyen çökelleri tarafından açısız uyumsuzlukla üstlenir (Akdeniz, 1984/1988; Keskin, 1986).Çoğu alanlarda ise, Liyas çökeileri metamorfik temel üzerinde transgresifdir (Ketin, 1951; Yılmaz, Y., 1972; Açar, 1977; Akdeniz, 1988; Keskin ve diğerleri, 1990) ve Hettanjiyen'den itibaren giderek artış gösteren bazik-ortaç karakterli lav ve piroklastikler Geç Liyas-?Dogger'de yaygınlaşır. Kelkit-Bayburt dolaylarında kömürlü kumtaşı-kiltaşı seviyesi ile belgelenen Malm uyumsuzluğu üzerinde gelişen ve Apsiyen-?Aibiye'n'e kadar çıkan sığ şelf tipi karbonat istif, geç Santoniyen uyumsuzluğu ile örtülür. Zon kendi içinde gelişmiş ekaylarla parçalanarak, birçok tektonik dilime ayrılmıştır. Tortum-H45 pafta alanında Bayburt-Artvin zonu kayaları iki tektonik dilimde (Bayburt birliği ve Şirvan birliği) yüzeylener.

Bayburt Birliği

Bayburt-Artvin zonunun, Mescit Dağları kuzeyinden Tortum-H45 pafta alanına sokulan bölümü Akdeniz ve diğerleri (1992 ve 1994) tarafından Bayburt birliği adı ile tanımlanmıştır. Çoruh Vadisi'nde Harşit-Borçka zonu üzerine itilmiş olan Bayburt birliği, Çermeli birliği (Ovacık- Olur zonu) tarafından güneye eğimli bir bindirme düziemi ile üstlenir. Bayburt birliğinin temelini; Gümüşhane-Kelkit dolayında yüzeylenen metamorfik kayalar ve bunlar içerisine sokulmuş granitoyidler oluşturur. Demirözü (Bayburt) dolayında Üst Karboniter-Alt Permiyen çökeileri ile uyumsuz olarak üstlenen metamorfik temel (Devoniyen?) bölgede genellikle Liyas kayaları tarafından transgresif olarak örtülür (Ketin, 1951; Yılmaz, Y., 1972; Bergougnan, 1987). Sığ kıvrımlı kıyı fasiyesi ile başlayan Liyas istif, alta Sinemuriyen-Orta Jura yaşlı, bazik-ortaç karakterli volkanik, volkano-tortul kayaları (Kelkit formasyonu), üstte kumtaşı ve şeyileri (Dövmekeye formasyonu) kapsar. Volkano-tortulları transgresif olarak üstleyen Geç Jura-Erken Kretase yaşlı sığ platform karbonatlarının (Berdiga formasyonu) tabanında Bayburt-Kelkit yöresinde kömür mercekleri bulunur. Gümüşhane-Bayburt dolaylarında Albiyen'e kadar çıkan ve üst Santoniyen-Maastrichtiyen kayaları tarafından açısız uyumsuzlukla üstlenen kireçtaşları; inceleme alanında; üstten, Geç Jura-Apsiyen yaşlı, türbiditik fliş karekterindeki, olistestrom mercekli litarenit, kalkarenit, marn ve killi mikrit ardalanmasına (Konakyeri formasyonu) bu da, Apsiyen-Senomaniyen yaşlı mikritlere (Ayçukuru formasyonu) geçer. İstif Küviziyen-alt Lütésiyen kıvrımlı ve karbonatları (Göztepe formasyonu) ile transgresif olarak örtülür.

Kelkit Formasyonu (Jk): Bayburt Birliğinin tabanını oluşturan volkano-tortul istif, Bergougnan (1987)' dan alınan Kelkit formasyonu adı ile tanımlanmıştır. Bölgede genellikle Hamurkesenformasyonu adı altında incelenen (Açar, 1977; Korkmaz ve Baki,

¹ Akdeniz ve Hasanov, 2011

1984; Akdeniz, 1984 ve 1988; Keskin ve diğerleri, 1990; Akdeniz ve diğerleri, 1994) birim; Hacıören formasyonu (Pelin, 1977; Yılmaz, A., 1985); Karatepe formasyonu (Seymen,1975) ve Seyfe formasyonu (Öztürk, 1979; Aktimur ve diğerleri, 1989) adları ile tanımlanmıştır.

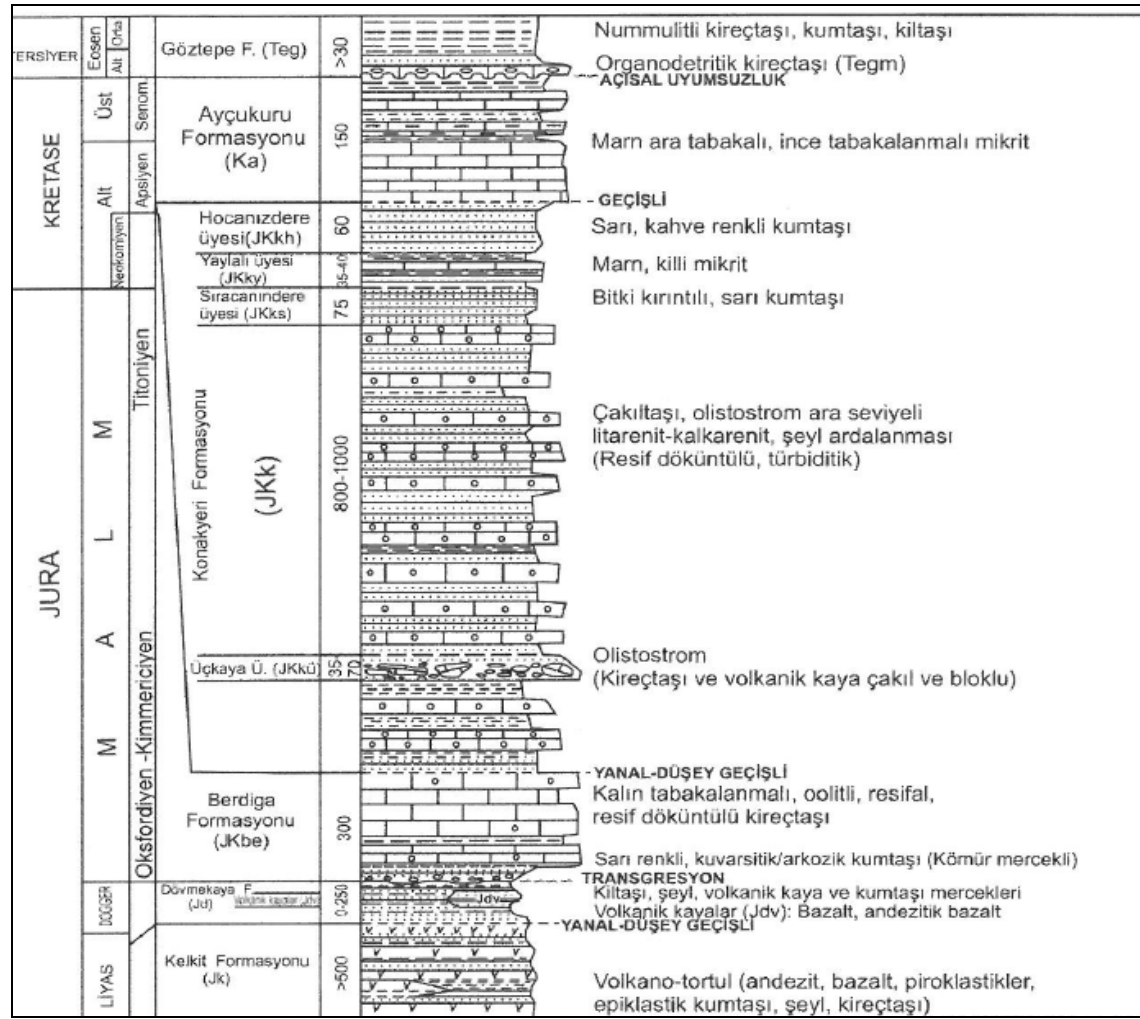
Koyu gri, kurşuni gri, morumsu, yeryer kahve renkli birim, egemen lav (bazalt, andezit, keratofir) ve piroklastikler (aglomera, tuf, tüfit, volkanik breş) ile ara tabakalar şeklindeki volkaniklastik kumtaşı ve miltaşlarının düzensiz aralanmasından oluşur. Kalın tabakalı, koyu renkli, ayrılmış bir volkanik kayaya yorumlanacak kadar bol volkanik kırıntılı litarenit ve şeyllerin yaygın olduğu Alapelit çevresinde litofasiyesler arasında yanall/düşey geçişler izlenir. Yaylaözü K-KD'sunda masif kütle görünümü lavlar, çoğu kesimlerde çöke! veya piroklastik tabakaları arasına sokulmuş siller veya yer yer bunları kesen daha genç evreli dayklar şeklindedir. Birimin üst seviyelerine doğru şeyi ve litarenitler egemen duruma geçer.

Formasyon içindeki kalkalkalen-toleyitik volkanizma; çökmeyle eş zamanlı yay magmatizması ürünüdür. Piroklastikler belkide sığ bir platform üzerinde gelişen volkanizmanın zaman zaman su düzeyine kadar yükseldiğini gösterir özellikler sunar.

Dövmekaya formasyonu ile yanall/düşey geçişli olan Kelkit formasyonu kuzey sınırda Berdiga formasyonu ile üstlenir. Birimin inceleme alanındaki görünür kalınlığı 500 metrenin üstündedir. inceleme alanı batısında kırmızı mikritlerden alınan örneklerde tanımlanan; Aulotortus /iassica (Jones), Vidalina martana (Farinacci), Trocholina sp., Vidalina sp., Frondicu/aria sp. formları Liyas (Hettanjiyen-Sinemuriyen) yaşını belgeler (Tanımlayan: K.Erdoğan).

Ketin (1951)'in, Liyas'ın değişik katlarını karakterize eden fosiller bulunduğu formasyonun taban seviyeleri Bayburt dolayında, Sinemuriyen-Aaleniyen yaşını belgeleyen bol ammenit kalıntısı içerir (Otkun, 1942; Alkaya, 1982). Malm-Alt Kretase kireçtaşları ile taransgresif olarak üstlenen Kelkit formasyonu stratigrafik konumuna göre Liyas-Dogger yaşındadır.

Bölgede genellikle Kelkit formasyonunun eşdeğeri olarak kabul edilen Hamurkesen formasyonu (Ağar, 1977); tabanındaki Çaltepe kireçtaşının Geç Jura-Erken Kretase yaşında olması (Akdeniz, 1984 ve 1988) yanında, tip kesitindeki fasiyesi ve özellikle Jura-Erken Kretase yaşlı kireçtaşı çakıl ve blokları içermesi nedeniyle de Kelkit formasyonundan farklıdır.



Şekil 9 Bayburt Birliği Genelleştirilmiş Stratigrafi Kesiti (Ölçeksiz)

Dövmekaya Formasyonu (Jd): Volcano-tortulları yanal-düşey geçişli olarak, üstleyen, kumtaşı ara katkılı şeyller, Akdeniz ve diğerleri (1994) tarafından Dövmekaya formasyonu adı ile ayırtlanmıştır. Birim inceleme alanında Deliktaş Dağı'nın kuzey-kuzeybatı yamaçlarında izlenir.

Koyu gri, gri, külrengi, yersel boz, zeytuni yeşil renkli kilitaşı ve şeyllerden oluşan formasyon, volkanik kaya ve kumtaşı mercikleri de kapsar. Düzensiz yapraklanmalı, çubuksu, kıymıksı veya pulsı ayrışmalı şeyller; yer yer beyaz mikalı koyu silttaşlarına dönüşür. Çoğu kez türbiditik yapılı, kahverengimsi ayrışmalı kumtaşlarında gözlenen ince laminalar düzensiz bir tabakalanmayı belirler. Yuvarlak, uzunca veya disk şekilli konkresyonlar, kömürleşmiş bitki kalıntıları ve limonitize olmuş gastropod kalıplarına benzer yapılar yaygındır. Bol volkanik kaya kırıntısı içeren, derecelenmeli litarenitler ince tabakalar halinde tekrarlanarak birimin tek düzeliğini bozar. Kavakyanı kuzeyinde, şeyi ara katkılı piroklastikler ve bazalt, andezitik bazalt lavlarının irili ufaklı mercikleri (Volkanik kayalar: Jdv) göze çarpar. Birimin kalınlığı 0-250 m arasında değişir. Berdiga formasyonu ile transgresif olarak örtülen şeyllerde; Ameltheus cf. margaritatus Montfort (Domeriyen), Phyl/oceras heterophyl/um Sowerby, Phylloceras cf. avayronnense Meneg, Inoceramus fuscus Quenstedt, Natica /emes/ei Dum. (Toarsiyen-Aaleniyen) formları bulan Ketin (1951), birime Liyas yaşını verir. Dövmekaya formasyonu, stratigrafik konumuna göre, Geç Liyas-Dogger yaşında olmalıdır. İnce taneli litarenitlerde gözlenen türbidit laminaları, dalga tabanı altındaki düşük enerjili ortama işaret eder.

Berdiga Formasyonu (JKbe): Bayburt-Artvin zonunun sıç şelf fasiyesindeki karbonat istifi Pelin (1977)'den alınan veyaygın olarak kullanılan Berdiga formasyonu adı altında incelenmiştir. Keskin ve diğerleri (1990) tarafından Sarıçiçek üyesi, Akdeniz ve diğerleri (1994) tarafından Sarıçiçek formasyonu adı ile tanımlanan birim; Yaylaözü antiklinalinin her iki kanadında düzensiz-dar şeritler halinde yüzeylenir. Berdiga formasyonu, kirli beyaz, gri, sarımsı renkli kuvarsitik, bazı alanlarda, pembe, kızıl renkli arkezik kumtaşlarının oluşturduğu 2-11 m kalınlığında bir kumtaşı seviyesi üzerine gelen karbonatlardan oluşur. Gri, boz, sarımsı, krem, pembemsi, beyaz, yeryer kızılımsı renkli, bol organizma kırıntılı kalkarenitler, resif döküntülü breşler veya yumrulu kireçtaşları ile başlayan karbonatlar, resifal karakterin daha belirgin olduğu orta seviyelerde oosparit, oolitle biyopelsparit, intraklastlı biyosparit, biyomikrit, intraklastlı, oolitle pelmikrit ve yeryer pisolitik kireçtaşları ile temsil edilir. Sıkça değişen mikrofasiyeler yanai-düşey geçişlidir. Orta-kalın tabakalanmalı, sert, düzensiz kırılmalı, eklemli, erimeli ve ince kalsit damarlı bu kireçtaşlarında bol organizma kalıntısı bulunur. Koyu renkli, pseudo-oolitle, pelletli biyomikritlerde seyrek, ince çört bantlarına rastlanır. Kireçtaşlarının üst seviyesi yerel alanlarda pelajik foraminiferli mikritler veya breşik yapıllı kireçtaşlarından oluşur.

Berdiga formasyonu, karbonat düzlüğü organik resif ve resif önü fasiyasierini kapsar. Birimin, inceleme alanındaki kalınlığı 300 m dolayındadır ve üste doğru litarenit-kalkarenit-şeyl ardalanmasından oluşan Konakyeri formasyonuna geçer. Yayılım alanı içinde Berdiga formasyonunun değişik seviyelerinden derlenen örneklerde tanımlanan; *Protopeneroplis striata* (Weynschenk), *Protopenerop/is trachangulata* Septfontaine, *Conicospirillina basiliensis* Mohler, *Trocholina e/ongata* (Leupold), *Trocholina alpina* (Leupold), *Thaumatoporel/a parvovesiculifera* (Raineri), *Pseudocyc/ammina* sp., *Trocholina* sp., *Neotrocholina valdensis* (Reichel), *Neotrocholina* sp., *Anchispirocyclina* sp., *Nautilocu/ina* sp., *Evertycyclammina* sp., *Calpionella* sp., *Tintinopsel/a* sp. formları Malm-Berriyasiyen (Tanımlayan: K.Erdoğan), resifal fasiyasierden derlenen; *Actinostraea* sp., *Calamophylliopsis flabellum* (Michelin), *Aplophyllia sexradiata* Ronievicz formları geç Oksfordiyen-Kimmericiyen yaşını belgeler (Tanımlayan: S.Tuzcu). Bayburt, Gümüşhane, Kelkit dolaylarında üstte Urgoniyen fasiyesini kapsayan birimin Oksfordiyen-Apsiyen yaşında olduğu düşünülür (Akdeniz ve Hasanov, 2011).

Berdiga formasyonu; Bayburt-Kelkit dolayında ve Berdiga Dağı'nda geniş yayımlıdır. inceleme alanı doğusundaki (İspir-Devedağı arası) kireçtaşı falezleri, üst Kretase volkano- tortulları üzerine bindirmiş Berdiga formasyonu kireçtaşlarından oluşur. İspir-Yusufeli arasında benzer fasiyeler yüzeylenir.

Konakyeri Formasyonu (JKk): Resifal kireçtaşları üzerinde yer alan, kireçtaşı ve olistestrom mercekli türbiditik fliş benzeri çökeller Konakyeri formasyonu adı altında haritalanmıştır (Akdeniz ve diğerleri, 1994).

Tip kesiti Bayburt-Konakyeri yolu boyunca izlenen birim Mescit Dağları kuzeyinden inceleme alanına sokulur ve KD'ya doğru Göztepe dalayına kadar uzanır. Kumtaşı, litarenit, siltaşı, şeyi, marn, kalsirudit, kalkarenit, mikrit yersel tüfit tabakalarının ardalanmasından oluşan Konakyeri formasyonu; üstte, yer yer haritaya geçirilebilir kalınlığa ulaşan, kireçtaşı çakıl ve bloklu olistestrom mercekleri (Üçkaya üyesi) ile kalınca iki kumtaşı (Sıracanındere ve Hacıozdere üyeleri) ve bunları ayıran killi mikrit (Yaylalı üyesi) ara seviyelerini kapsar (Şekil 3).

Birimi oluşturan litofasiyeler oldukça sık yanal değişime uğradığından yerel kesitler boyunca istiflenmeler farklıdır. Hemen bütün fasiyasierde türbiditik özellikler belirgindir. Kahverengimsi yeşil kumtaşları ile başlayan türbidit sıralanımları, şeyllerle; kalsiruditlerle başlayanlar, ince kalsitürbidit laminaları ile son bulur. Birimin kalınlığı 800-1000 metre arasında değişmektedir.

Üçkaya Üyesi (JKkü): Konakyeri formasyonunun türbiditik seviyeleri içinde yer alan olistostromal fasiyes Üçkaya üyesi adı altında ayırtlanmıştır. Üyenin tip kesiti, Üçkaya Tepe'nin KB yamaçlarında izlenir. Kalınlığı 35-70 metre arasında değişen olistostromun, izlenen yanal devamlılığı 3 km den fazladır.

Yeşilimsi, kahvemsî, boz renkli olistostrom; boyları kum ile çok iri blok arasında değişen çeşitli kireçtaşı (mikrit, biyoklastik kireçtaşı, ooliti biyosparit, biyomikrit) ve volkanik kaya (andezit, bazalt, trakit) parçaları, koyu çört ve kumtaşı çakılları ile kumlu-killi bir matriksten oluşur. Bazı alanlarda çok iri kireçtaşı blokları (JK), iyi boylanmış, yuvarlak çakıllı çakıltaşları veya kumtaşları üzerinde yüzer şekildedir (olistolit). Bu çakıltaşlarında tanelerin arası kum-kil matriksle doludur. iç yapı yoktur. Seyrek, derecelenmeli litarenit veya kalkarenit mercekleri bulunur. Tane boyu üste doğru irileşen olistestrom kumtaşına derecelenir.

Sıracanındere Üyesi (JKks): Kahvemsî, sarı, krem, kızılımsî renklerde kumtaşı ve çakılçıklı kumtaşlarından oluşur. ince-orta tabakalanmalı, tabakalanmaya paralel yarılmalı, düzenli eklemli kumtaşları; altta arkoz, üstte kuvarsit görünümlüdür. Yersel çok ince (5 cm) kumlu kalkarenit ve mikrit mercekleri ile mikro çakıltaşı ara tabakaları kapsar. Sert, sünek, kolay kırılmalı kumtaşının içindeki limonit topacıkları ve hareli ayrışması karakteristik özelliğidir. Tane boyu, alttan üste doğru belirgin biçimde ineer ve renk kıızıdan sarıya doğru değişir. Genellikle iyi-orta boylanmalıdır. Kuvars, feldispat, çört ve volkanik kaya parçalarından oluşan orta-iyi yuvarlanmış tanelerin boyu ince kum ile çakılçık arasında değişir. Çimento limonit veya limonitle boyanmış kalsittir. Alt seviyelerde kömürleşmiş bitki kalıntılıdır, üstten killi mikrit merceklerinin artması ile Yayialı üyesine geçer. Üye 75 metre kalınlığı sahiptir.

Yayialı Üyesi (JKky): iki kumtaşı üyesini ayıran killi mikrit bandı, Yayialı üyesi adı ile ayırtlanmıştır (Akdeniz ve diğerleri, 1994). KD-GB uzanımlı ince bir bant şeklindeki üyenin kalınlığı 35-40 m dolayındadır. Boz, zeytuni yeşil, bazen pembemsî renkli mikritler ince-orta tabakalanmalı, tabakalanmaya paralel yarılmalı, killi, bazen kumludur. Yer yer kil oranının artması ile daha koyu renkli, kaba yapraklanmalı marn ara tabakaları ortaya çıkar. Kömürleşmiş, ince bitki kırıntıları; kum taneleri, bol opak mineral, ammanit ve seyrek Calpionellidler bulunduran killi mikritler üstten Hacıandere üyesine geçer.

Hacıandere Üyesi (JKkh): Sarı, kahverengimsî sarı, kumtaşlarından oluşan Hacıandere üyesi; Ayçukuru-Yayialı güneyi boyunca, 50-60 m kalınlığı olan bir şerit şeklinde yüzeylenir ve Hacıandere içinde tip kesit verir. Yer yer ortokuvarsit görünümlü sarı kumtaşları; ince-orta tabakalanmalı, etkin ayrışmalı ve bol limonitlidir. Genel özellikleri ile Sıracanındere üyesini oluşturan kumtaşlarına benzerse de, daha ince taneli oluşu ve sarı rengi ile ondan ayrılır. Bitki kalıntısı daha azdır. Alttan ve üstten mikritlerle aralanmalı geçişlidir.

Konakyeri formasyonu genel olarak, organik resifi sınırlayan düzensiz eğimli bir yamaç/şev önü ile kıta tümseği üzerinde birikmiş çökeileri kapsar ve üstten Ayçukuru formasyonu ile tedrici geçişlidir.

Formasyonun türbiditik seviyelerinden ve olistostromlar içindeki çakıl ve bloklardan alınan örneklerde tanımlanan; *Protopneroplis striata* (Weynschenk), *Protopneroplis trochangu/ata* (Septfontaine), *Trocholina e/ongata* (Leupold), *Thaumatoporel/a* sp., *Neotrocholina* sp., *Trocholina* sp., *Pseudocyclammina* sp., *Everticyc/ammina* sp., *Nauti/oculina* sp., *Textularia* sp., *Anchispirocyclina* sp., *Calpionella* sp., *Tintinopsella* sp., *Fronicularia* sp., *Spirillina* sp. formları Geç Malm-Neokomiyen yaşını belgeler (Tanımlayan: K. Erdoğan). Neritik fauna topluluğu (bir iki

türün dışında) Berdiga formasyonunun faunası ile aynıdır ve bu faunayı içeren malzemenin çoğu Berdiga formasyonundan alınmıştır.

Yayalılı üyesinin killi mikritlerinde bulunan; *Tintinopsella carpathica* (Murgenui-Filipescu), *Ca/pionella* sp., *Spirillina* sp., *Tintinopsel/a* sp. formları geç Titoniyen-Berriyasiyen (Tanımlayan: K. Erdoğan); Çiftepınar KB'sından alınan *Dip/octeniopsis* cf. *curvilateralis* Zlatarski, *Dip/octeniopsis* sp. formları ise, Erken Kretase (Apsiyen?) yaşını verir (Tanımlayan: S. Tuzcu). Bu verilere ve stratigrafik konumuna göre Konakyeri formasyonu Geç Malm-Apsiyen evresinde çökelmiştir.

Ayçukuru Formasyonu (Ka): Bayburt birliğinin üst seviyesinde yer alan mikritik kireçtaşları Ayçukuru formasyonu adı ile ayrıtlanmıştır (Akdeniz ve diğerleri, 1994). Ayçukuru doğusunda, Hacanız Dere'de tip kesit veren Ayçukuru formasyonu, Pamukludağ köyü kuzeyinde ve Göztepe batısında dar alanlarda yüzeylenir.

Genel olarak beyaz, krem, bej, pembe, kızılımsı renkli, sert, düzensiz kırılmalı, çatlaklı, ince tabakalanmalı mikritlerden oluşan Ayçukuru formasyonu; üst seviyelerde, kızıl renkli, ince kumtaşı, siltaşı veya kiltası; altta ise, marn ve koyu renkli larninali çört ara tabakaları kapsar. Çekiçle vurulduğunda dağılması, ince dakulu kireçtaşının tipik özelliğidir. Çoğu kesimlerde kırıklı ve çatiakii oluşundan dolayı güç belirlenen tabaka yüzeyleri ağ şekilli, ince kalsit damarları ile örülmüştür.

Ayçukuru formasyonu, üstten, bir bindirme düzlemi ile sınırlanır ve Çermeli birliği güneyden-kuzeye doğru Ayçukuru formasyonunun üzerine itilmiştir. Birimin kalınlığı 150 metredir. Mikritlerde organizma kalıntısı oldukça kitledir. Yayılım alanı içinden alınan örneklerde tanımlanan; *Ticineila* sp., *Hedbergella* sp., *Rotatipara* sp., *Radiloria* spp., *Globotruncaniidae*, formlarına (Tanımlayan: K.Erdoğan) dayanılarak birime Apsiyen-Senomaniyen yaşı verilmiştir. Ayçukuru formasyonu; havza kenar veya derin şelf kenarındaki nisbeten korumalı bir alanda çökelmiştir. Konum ve ilişkileri yönünden Çermeli birliği içindeki Mescitdağları formasyonu ile deneştirilebilirse de iki birimin kaya türü özellikleri arasında belirgin farklılıklar vardır.

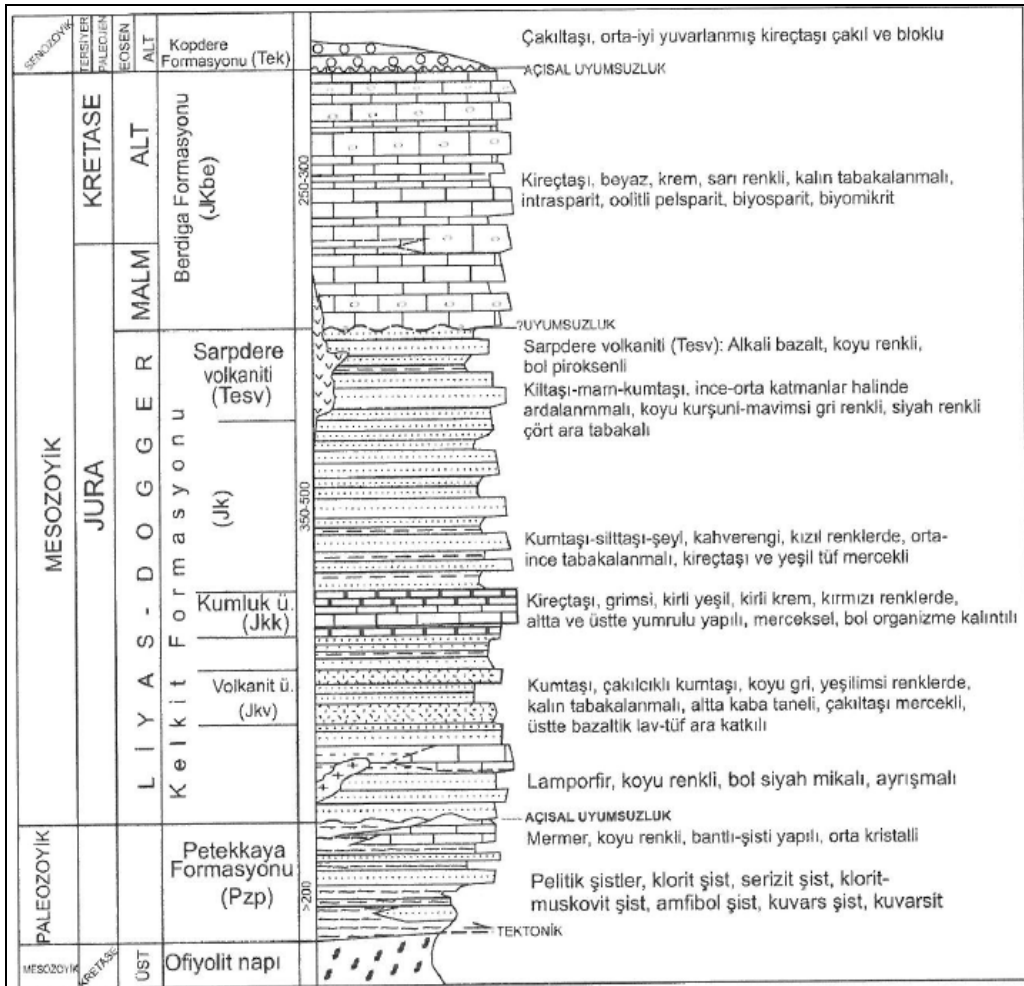
Göztepe Formasyonu (Teg): Bayburt birliğinde Mesozoyik istifi üzerine transgresif olarak gelen sarı renkli kumtaşı ve kireçtaşları Göztepe formasyonu adı altında incelenmiştir (Akdeniz ve diğerleri, 1994).

Hacılar güneyi-Pamukdağ arasında D-B uzanımlı olan birim, Karagüney Tepe GB sında ve Deliktaş Mahallesi doğusunda, bindirme düzleminin altından çok ince mercekler halinde ortaya çıkar. Kahvemsı kirlili sarı rengi ile tanınan Göztepe formasyonu, çakıltaşı, çakıllı kumtaşı, kiltası, marn ve killi kireçtaşlarını kapsar. Berdiga formasyonu üzerine oturduğu kesimlerde ince bir organadetririk kireçtaşı seviyesi (Tegm) ile başlar. Gri, pembe, ten renkli bu kireçtaşı, tabakaianma düzlemine paralel dizilmiş bol organizma kalıntılıdır. Kireçtaşını üstleyen kumtaşları arasında gevşekçe tutturulmuş *Nummulites* kalıntılarında oluşan tabakalara rastlanır. Kızılkaya Pınarı çevresinde ise, kumtaşları, iyi yuvarlanmış mikrit ve çört çakıllı, iyi boylanmış çakıltaşı mercekleri kapsar. Çingilli Burnu kuzeyinde Çermeli birliğinin altına dalan marnlar arasında gözlenen güneye eğimli ince kireçtaşı tabakalarında bulunan *Nummulites*'ler bindirme etkisiyle ezilmiştir. Yüksek enerjili (dalga) sığ kıyı ortamında çökeilmiş Göztepe formasyonunda bulunan; *Nummulites* cf. *uranensis* de la Harpe, *Nummulites* cf. *gal/ensis* (Heim) B formu, *Nummulites* cf. *distans* Deshayes A formu, *Nummulites* *burdigaliensis* (de la Harpe) (AB), *Nummu/ites* *atacicus* Leymerie, *Assi/ina* cf. *placentula* (Deshayes), *Assi/ina* cf. *exponens* (Sowerby), *Assitina* cf. *spira* (de Roissy), *Assi/ina* spp., *Discocyc/ina* spp., *Alveolina* sp., *Cuvillerina* sp., *Nummulites* sp., *Orbitolites* sp. formları Küviziyen-erken Lütésiyen (Tanımlayan: F.Küçümen); *Campanile* /eymerie d'Archiac, *Ostrea* (*Gigantostrea*) *gigantica*

Solander, Cypraea, Ampul/ina, Natica, Cardium kalıpları Lütasiyen (Tanımlayan: A. Güngör) ve Echinanthus cf. subrotudus Coot. formu Orta Eosen (Tanımlayan: Y. Sezginman) yaşını belgelerler.

ŞİRVAN BİRLİĞİ

KD-GB gidişli bölgesel yapıların mekik şeklini verdiği bir tektonik dilim olan Şirvan birliği, Ovacık-Olur zonu içinde yüzeylemesine karşın Bayburt-Artvin zonunun litostratigrafik özelliklerini taşır. Genel görünümü ile eksen düzlemi güneye devrik bir asimetrik antiklinal yapısı (Petekkaya antiklinali; Akdeniz ve diğerleri, 1994) sunan Şirvan birliğinin tabanında düşük dereceli metamorfik kayalar (Petekkaya formasyonu) yer alır. Paleozoyik (Devoniyen?) yaşlı bu kayalar üzerine transgresif olarak oturan Liyas-Dogger bazaltik lav, tuf-tüfit ve bol fosilli kireçtaşı mercekli kumtaşları ve siyah renkli, kumlu şeyller (Kelkit formasyonu); tabanda neritik, üstte hemipelajik özellikler taşıyan Üst Jura-Neokomiyen kireçtaşları (Berdiga formasyonu) tarafından çok açık olmayan bir transgresyonla üstlenir. Şirvan Dağı doğusunda Kampaniyen-Maastrichtiyen (Kapıkaya formasyonu); Kızıoğlundağı Tepe Alt Eosen (Kopdere formasyonu) çökeileri Berdiga formasyonu üzerinde transgresittir.



Şekil 10 Şirvan Birliğinin Genelleştirilmiş Stratigrafi Kesiti

Petekkaya Formasyonu (Pzp): Şirvan birliğinin tabanını oluşturan düşük dereceli metamorfik kayalar, Petekkaya formasyonu adı ile tanımlanmıştır (Akdeniz ve diğerleri, 1994). Birim, Petekkaya köyü çevresinde KD-GB eksenli bir antiklinal (Petekkaya antiklinali) içinde dar bir alanda (2-3 km²) yüzeyleir. Görünür kalınlığı 200 metrenin üzerindedir. Birimin genellikle toprak örtüsü ile kaplı yüzeylenimlerinde çok kırıklı, aşırı derecede ezilmiş, milonitleşmiş, ayrılmış, kaba yapraklanmalı klorit şist, klorit-serizit şist, albit-klorit şist, kuvars-albit-muskovit şist, amfibol şist, klorit, kuvarsit, kalkşist ve mermerler birbiriyle iç içe görünür. Yer yer koyu renkli klorit şistler arasında yine koyu renkli, beyaz kalsit damarlı kalkşistler göze çarpar. Petekkaya GB'sındaki heyelanlı alanda, kalkşistlerden, birimin üst seviyesini oluşturan koyu renkli, bantlı mermerlere doğru bir geçiş izlenebilir. Pelitik şistler içinde sarımsı renkli, iri kristalli mermer mercekleri bulunur.

Genelde ince taneli kayalardan oluşan istif şelf alanında çökelmiştir. Mermerlerdeki bantlı yapı ikincildir ve metamorfizma sırasında kazanılmıştır. Tansgresif örtüsü olan Kelkit formasyonu içinde bulunan metamorfik kaya çakılları Petekkaya formasyonunun Liyas Öncesinde çökeldiğini, metamorfizma ve aşınma evresini geçirdiğini kanıtlar. Buna göre, Paleozoyik yaşında olması gereken birim, Pulur masifinin Devoniyen? yaşı verilen (Akdeniz, 1984 ve 1988) düşük dereceli metamorfik kayaları ile deneştirilebilir.

Kelkit Formasyonu (Jk): Şirvan birliğinin metamorfik temelini üstleyen, kireçtaşı ve volkanik kaya mercekli kırıntılı kayalar Kelkit formasyonuna (Bergougnan, 1987) dahil edilmiştir. Akdeniz ve diğerleri (1994) tarafından Taşçılar formasyonu adı ile haritalanan formasyonun egemen fasiyesi kırıntılıdır.

Kızıoğlundağı Tepe'nin kuzey yamaçlarında yüzeylenen Kelkit formasyonu, KD-GB eksenli Petekkaya antiklinalinin eksenine uyumlu olarak KD'ya doğru uzanır. Akdağ'ın kuzey yamacından Taşçılar güneyine doğru inen Mecnunyurdu Dere'de tanıtıcı kesit verir. Birimin, Akdağ kuzeyinde kalınlığı 350-500 metredir.

Çakıllı kumtaşı, kumtaşı, silttaşı, kilttaşı (şeyi) ve bunlar içerisinde yeryer gözlenen volkanik kaya ve kireçtaşı merceklerinden oluşan Kelkit formasyonu litoloji egemenliğine dayalı üç seviyeye ayırtlanabilir. Tabanda, koyu gri, koyu yeşil renkli, kalın tabakalanmalı, küresel ayrışmalı, yersel granit, çört ve metamorfik kaya parçalarından yapıllı ince çakılttaşı mercekli kumtaşları yer alır. Az yuvarlak çört, kuvars, feldispat, magmatik ve metamorfik kaya parçalarından oluşan kötü boylanmalı bu kumtaşları; yer yer bol mikalı, genellikle karbonat çimentolu ve üste doğru koyu gri, koyu yeşil silttaşı, şeyi ve bazaltik lav, tuf/tüfit ara katkıdır. Yeşil renkli, ince dokulu, kaba yapraklanmalı tüfitler, Volkanit üyesi (Jkv); kalınca mercekler oluşturur. Tüfitler üzerine gelen kızıl renkli, derecelenmeli, gevşek, kolay ayrışmalı, yersel karbonat çimentolu kumtaşı-silttaşı-çamurtaşı ardalanması Kumluk üyesi (Jkk) adı ile ayırtlanan kireçtaşı merceklerini kapsar. Akdağ ve Fezullah Tepe kuzeylerinde şeyi-kumtaşı ardalanması içine sokulmuş koyu renkli, bol siyah mikalı, ayrışmış damar kayaları (lamporfir) bulunur. Daha üstteki, koyu kurşuni, mavimsi gri renkli, kıymıksı-böbreksi-konkoidal ayrışmalı şeyi ve marnlar içerisinde ince, türbiditik kumtaşı, larninalı siyah çört tabakaları ve yeşil tüfit parçaları gözlenir.

Kumluk Üyesi (Jkk): Bol makro fosil kalıntılı, grimsi, kirli yeşil, kirli krem, ten ve kırmızı renklere, yumrulu kireçtaşları, bol organizma kırıntısı ve mikrit çakıllarından oluşmuş kalsirudit- kalkarenitler ile düzenli orta tabakalanmalı mikritik kireçtaşlarını (Ammonitico rosso fasiyesi) kapsar. Genellikle mercekler şeklindeki kireçtaşları, silttaşı, kilttaşı veya çok ince taneli tüfit ara bantlı, bol bivalv ve ammanit kalıntılıdır.

Metamorfik kayalar üzerinde uyumsuz olan Kelkit formasyonu sıg bir platformda çökemiştir ve yüzeylenim alanının her kesiminde Geç Jura-Erken Kretase yaşlı karbonatlardan oluşan Berdiga formasyonu ile transgresif olarak üstlenir.

Kelkit formasyonunun bol organizma kalıntılı kireçtaşı mercceklerinden alınan örneklerde tanımlanan; *Vidalina martana* (Farinacci), *Aulotortus liassica* (Jones), *P/aniinvoluta cf. carinata* (Leishner), *Vidalina sp.*, *Lingulina sp.*, *Trocholina sp.*, *Lenticulina sp.*, *Spirillina sp.*, *Involitina sp.*, *Frondicu/aria sp.* formları Hettanjiyen-Sinemuriyen yaşını belgeler (Tanımlayanlar: K.Erdoğan, F. Armağan ve A.Kallioğlu). Yine tanınabilen; *Pentacrinus laevisutus* Pompeckj, *Pentacrinus goniegenos* Pompeckj, *Zeil/eria cornuata* Sowbery, *Zeillera mutabi/is* (Oppel), *Arietites sp.* türleri, kuzey Anadolu'nun Orta Liyas'ında yaygın görülürler.

Bölgede değişik tektono-stratigrafi birimleri içinde yüzeylenen Liyas istifleri farklı fasiyeslerde gelişmiştir. Bu özelliği gözleyen Faure (1967)'ye göre, Liyas; kuzeyde, marn ve püskürük kayalar; güneyde, tabanda kumtaşı, tepede daha marnlı kayalarla temsil edilir.

Berdiga Formasyonu (JKbe): Şirvan birliğinde, Akdeniz ve diğerleri (1994)'nin Kızıoğlan formasyonu adı altında ayırtladıkları platform karbonatları, Berdiga formasyonuna (Pelin, 1977) dahil edilmiştir.

Kızıoğlandağı Tepe'nin, Akdağ ve Şirvan Dağı yükseltilerini oluşturan kireçtaşının Kızıoğlandağı Tepe'deki kalınlığı 250-300 m dolayındadır.

Genellikle masif görünümlü, yer yer kalın tabakalanmalı, beyaz, krem, sarı, pembemsi, gri renkli intrasparit, oolitli pelsparit, intraklastlı-pelletli biyosparit veya biyomikritlerle temsil edilen, çok kırıkli, kalsit dolgulu çatiakli kireçtaşları içinde bol organizma kalıntısı bulunur. Biyostromlar ve yersel resif döküntüsü fasiyesleri yanında üste doğru artan mikrit ara tabakaları, çört bant ve yumruları gözlenir. Petekkaya antiklinalinin güney kanadında allakimyasal kireçtaşları; kuzey kanadında mikritler yaygındır ve bu iki ana kireçtaşı tipi, Taşçılar batısı ile Şirvan Dağı yamaçlarında birbirleri ile yan al düşey geçişlidir. Düzensiz dağılımlı kireçtaşı tiplerinde allakemierin çoğu biyoklastlardan oluşur. Birimin tabanına yakın kesimlerinde konsantrik yapıllı oolitler boldur. Üste doğru kalın tabakalanmalı kırıntılı kireçtaşları arasında ara tabaka olarak başlayan ince tabakalanmalı, kalın çört bantlı, sert, düzensiz kırılmalı, kirli beyaz, bej renkli mikritler giderek egemen duruma geçer.

Kampaniyen-Maastrichtiyen yaşlı Kapıkaya formasyonu veya Alt Eosen çökeileri (Kopdere formasyonu) tarafından açılal diskordansla örtülen Berdiga formasyonunun kireçtaşları karbonat yokuşu veya karbonat düzlüğünde çökelmıştır.

Yayıllım alanı içinden derlenen örneklerde; Geç Jura (Kimmericiyen)-Erken Kretase (Neokomiyen) yaşını veren (Tanımlayanlar: K.Erdoğan ve A.Kallioğlu); *Conicospirillina basi/iensis* Mohler, *Protopeneroplis striata* (Weynschenk), *Protopeneroplis trochangulata* Septfontaine, *Trocholina alpina* (Leupold), *Neotrocholina valdensis* (Reichel), *Spirillina sp.*, *Nautiloculina sp.*, *Trocholina sp.*, *Myxophyte sp.*, *Pseudocyclammina sp.*, *Textularia sp.*, *Robulus sp.*, *Thaumatoporella sp.*, *Calpionella a/piana* Lorenz, *Calpionella elliptica* Cadisch, *Tintinopsella carpathica* (Murgeanui-Filipescu), *Tintinopsella sp.* formları bulunur.

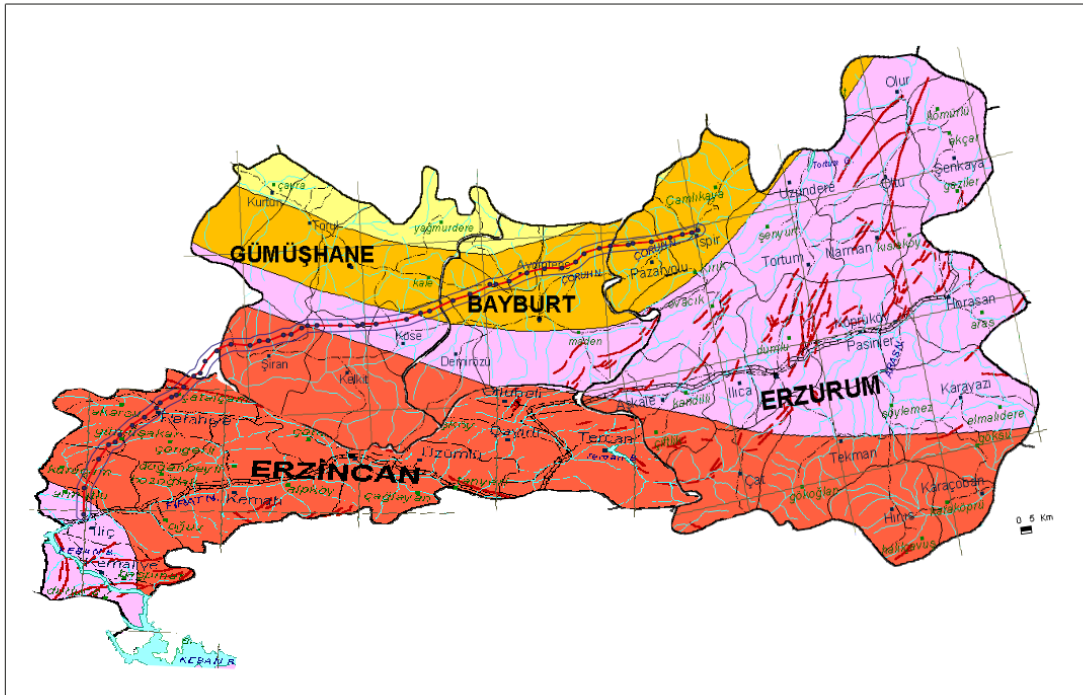
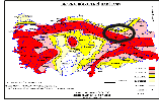
Sarpdere Volkaniti (Tesp): Şirvan birliğinin yayıllım alanı içinde kalan bazik volkanik kaya, Sarpdere volkaniti adı altında haritalanmıştır. Akdağ'ın kuzey yamaçlarında KD-GB uzanımlı dar bir yüzeylenimi bulunan volkanik kaya, bu uzanımlı verevine kesen Sarp Dere içinde tip kesit verir.

Sahada, koyu gri, siyah rengi ve sert yapısı ile dikkati çeken Sarpdere volkaniti, genellikle iri, yersel ince dokulu, bol iri piraksenli bir bazalt görünümündedir. Yeşil renkli, iri kristaller kayaya benekli bir yapı kazandırır. Düzensiz kırıklarla parçalanmış kesimlerinde bile ayrışma fazla etkili değildir. Yuvarlağımsı ayrışmalı, masif yapılıdır. Bazı kesimlerde tipik gabro olarak tanımlanacak şekilde iri kristalli, özellikle yüzeylenimin sınırlarına doğru daha ince kristallidir. Piroksen, biyotit, pek az plajiyoklas ve opak mineraller içeren kaya, mikroskop altında, porfirik, panidiyomorfik dokuludur.

Sarpdere volkanitinin, sahada bulunuş tarzı ve ilişkileri, çökeller içine sokulmuş bir damar kayası görünümündedir. Ancak, kuzeyden, kireçtaşları (Berdiga formasyonu), güneyden, kırıntılı çökeller ile sınırlanan volkanitin her iki formasyonla olan ilişkisi net değildir. Özellikle dokanakta olduğu kireçtaşlarında kristallenmeler ve yer yer fay aynalarını andırır düzlemsel yapılar göze çarpar. Konumu nedeniyle Kelkit formasyonu içindeki volkanitlere yorumlanabilirse de, kireçtaşlarındaki kristalizasyondan dolayı Erken Kretase'den genç olduğu da düşünülür. Birim, Koçdağı volkanitleri ile eş yaşlı (Erken Eosen) olmalıdır.

IV.2. 1.1. Proje Alanı ve Etki Alanının Deprem Durumu

18.04.1996 tarih ve 96/8109 sayılı Bakanlar Kurulu Kararı ile yürürlüğe giren Türkiye Deprem Bölgeleri Haritası kullanılarak yapılan deprem haritası aşağıda verilmiştir.



Şekil 11 EİH Güzergahını Gösterir Deprem Haritası

Yukarıdaki deprem haritasında da görüleceği üzere; EİH'nın Erzurum ve Bayburt il sınırları içerisindeki kısımları ve Gümüşhane ili sınırları içerisindeki bir kısmı 3. derece deprem bölgesi içerisinde yer almaktadır. Gümüşhane ili sınırları içerisinde hat 2. derece deprem bölgesi içerisinden de geçmektedir. Ayrıca Erzincan ili sınırları ve Gümüşhane ili'nin güney kısımlarında hat 1. derece deprem bölgesi sınırları içerisinde kalmaktadır.

IV.2. 1.2. Projenin İmar Durumuna İlişkin Bilgiler ve Alanın Tanımı

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.

Güzergah ile ilgili olarak etüt çalışmaları devam etmekte olup, söz konusu hat ile ilgili olarak Tarım Reformu Genel Müdürlüğü' nden sayısal olarak temin edilen arazi varlığı ve Orman Genel Müdürlüğü' nden temin edilen meşcere haritası ekler bölümünde verilmiştir.

ÇED süreci ve Etüt süreci sonrasında inşaat faaliyetleri öncesi direk yerlerini isabet ettiği alanlar ile ilgili olarak arazi vasıfları ve imar planları dikkate alınarak değerlendirme yapılacaktır.

İletim tesislerinin yerinin/güzergâhının imar planı dışında olan kısmı için tarım dışı amaca tahsisini sağlamak ve varsa meralık vasfının değiştirilmesi sağlanacaktır.

İletim tesislerinin yerinin/güzergâhının imar planı içinde olan kısmı için ilgili Belediyelerden/İmar planı onay merciiinin belediyeden başka bir idare olması halinde o idareden tadilat imar planı ve buna esas karar (Belediyelerde Meclis Kararı, Valiliklerde İl Genel Meclisi Kararı ve bunlara ilişkin kesinleşme belgeleri) alınacaktır.

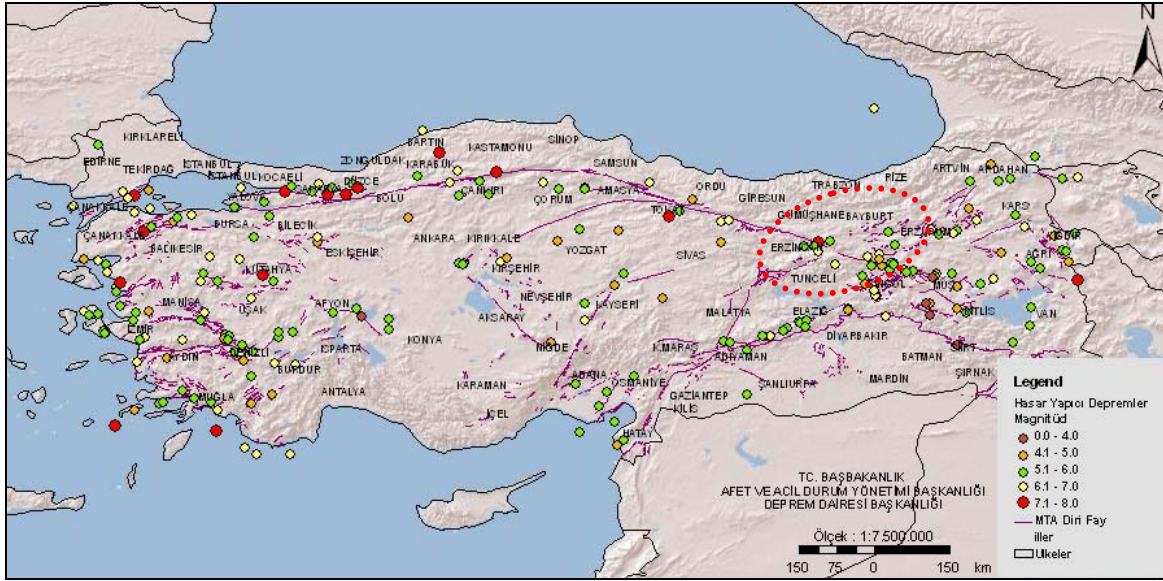
IV.2. 1.3. İmar Planına Esas Jeolojik ve Jeoteknik Etüd Raporları

Güzergah ile ilgili olarak etüt çalışmaları devam etmekte olup, bu aşamda imar planına esas jeolojik ve jeoteknik etüt raporu mevcut değildir. ÇED ve etüt çalışmaları sonrasında gerçekleştirilecek kamulaştırma faaliyetleri sırasında imar planlı saha içerisinde geçilmesi ve geçilen imar planlı sahaya istinaden jeolojik ve jeoteknik etüt raporu talep edilmesi durumunda değerlendirilecektir.

IV.2. 1 4. Alanın Depremelliği, Proje Alanına Yakın Faylar ve Proje Alanına Uzaklıkları, Bu Faylarda Meydana Gelen Depremler, Proje Alanının İşaretlendiği 1/25000 Ölçekli Genel Jeoloji Haritası ve Diri Fay Haritası

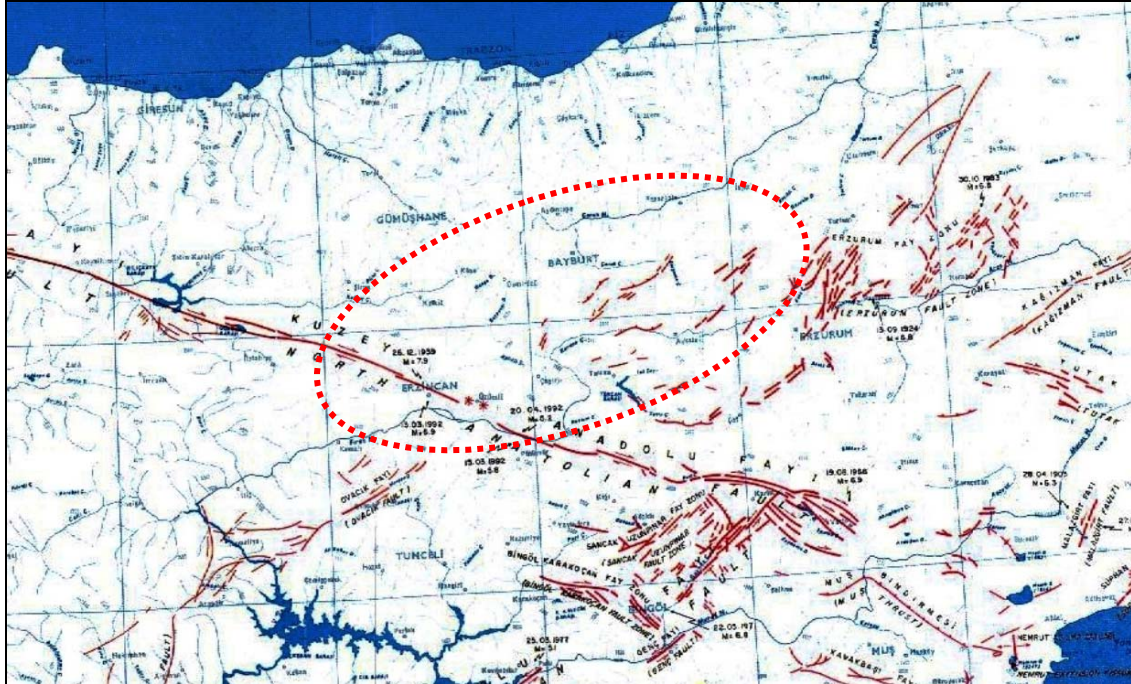
Projeye konu güzergahın işlendiği deprem bölgelerini gösterir harita Bölüm IV.2.1.1' de verilmiştir.

1900 - 2009 yılı içerisinde Türkiye' de meydana gelen hasar yapıcı depremler aşağıda verilen haritada görülmektedir. Harita da görüleceği üzere projenin gerçekleştirileceği Erzurum, Bayburt, Gümüşhane ve Erzincan ili ve civarında hasar yapan depremler arasında Erzincan' da meydana gelen bir deprem 7,1-8,0 magnitüd arasındadır. Bunun dışında güzergahın geçeceği bölgeler içerisinde 5,1-6,0 magnitüd ve 6,1-7,0 magnitüd arasında meydana gelen depremler bulunmaktadır.



Şekil 12 1900-2009 Yılları Arasında Türkiye' de Meydana Gelen Hasar Yapıcı Depremler

Ayrıca projenin gerçekleştirileceği bölgenin diri fay haritası aşağıda verilmiştir.



Şekil 13 Projenin Gerçekleştirileceği Bölgeyi Gösterir Diri Fay Haritası

Yukarıda verilen diri fay haritasında da görüleceği üzere projeye konu hat güzergahı Kuzey Anadolu Fay Hattı'nın üzerinden geçmektedir. Kuzey Anadolu Fay Hattı bütün bölgeyi kapsadığından dolayı projenin Bağıştaş TM' ne bağlanması ile ilgili başka bir alternatifi bulunmamaktadır.

Proje güzergahının işaretlendiği 1/25.000 ölçekli jeoloji haritası ekler bölümünde verilmiştir.

IV.2.1.5. İnceleme Alanına Ait Büyük Ölçekli (1/5000 yada varsa 1/1000) Jeoloji Haritası ile Bölgenin Stratigrafik Kesiti ve İrdelenmesi

Projeye konu güzergah dikkate alınarak belirlenen etki ve inceleme alanını işaretlendiği 1/25.000 ölçekli jeoloji haritası ekler bölümünde verilmiştir¹.

EİH' nin ve belirlenen inceleme alanının içerisinde yer aldığı Bayburt Birliği ve Şirvan Birliği' nin genelleştirilmiş stratigrafik kesitleri Bölüm IV.2.1' de açıklamaları ile verilmiştir.

IV.2.2. Proje Alanı ve Etki Alanının Doğal Afet Durumu

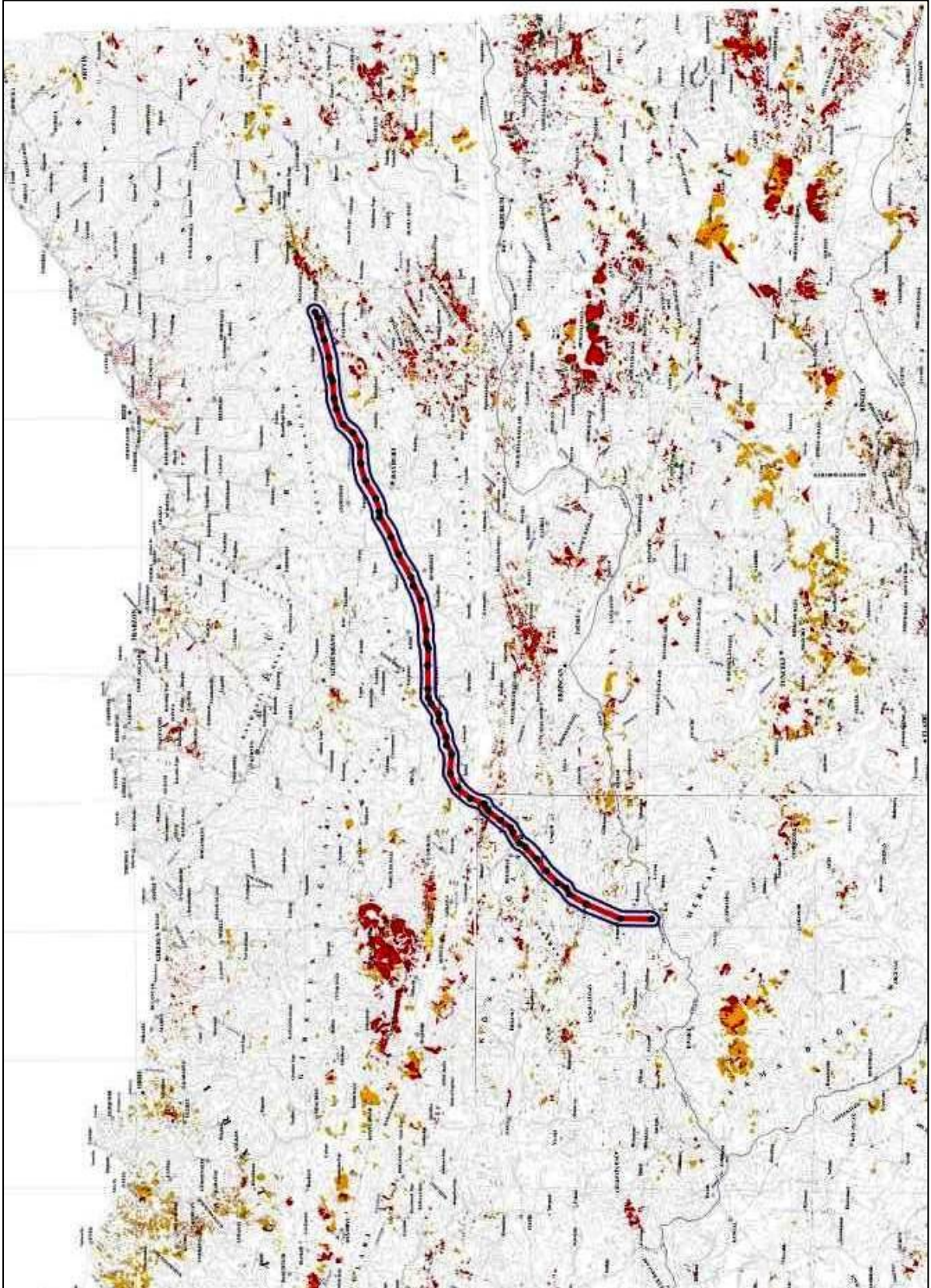
Enerji iletim hattının tesis edileceği bölgenin doğal afet durumu ile ilgili ayrıntılı bilgi aşağıda verilmiştir.

IV.2.2.1. Deprem Dışındaki Heyelan, Kaya Düşmesi, Su Baskını vb. Doğal Afet Durumu (7269 sayılı yasa kapsamında)

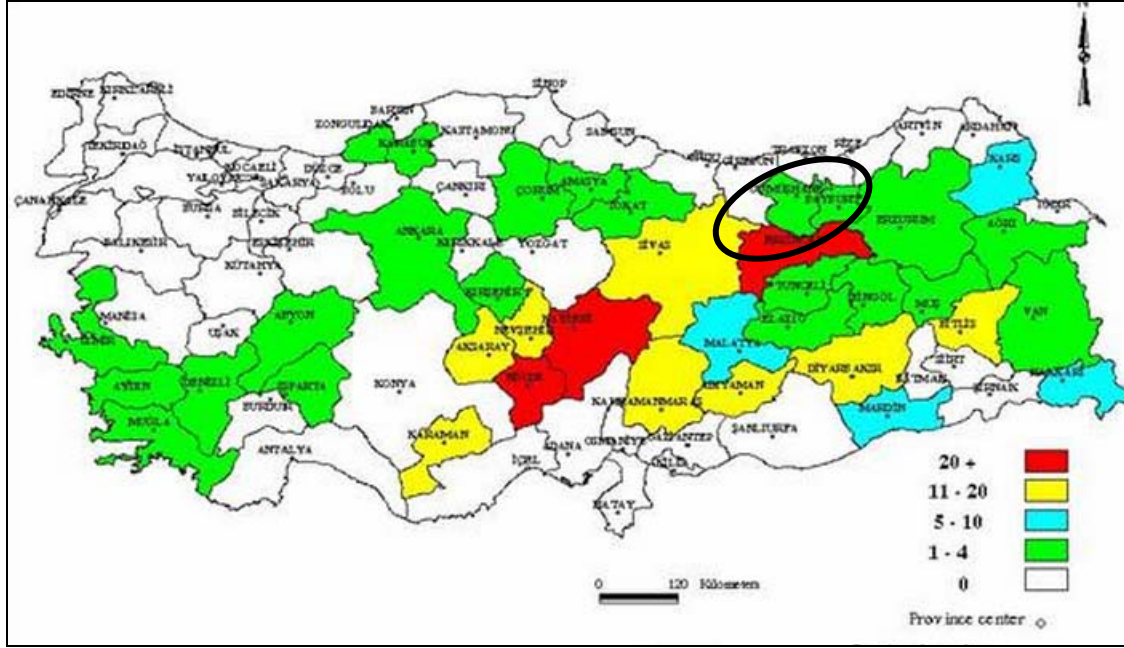
Proje güzergahının ve belirlenen inceleme alanının üzerine işaretlendiği heyelan envanteri haritası aşağıda verilmiştir. Projenin gerçekleştirileceği Erzurum, Bayburt, Gümüşhane ve Erzincan illerini içeren aşağıdaki haritada "kırmızı" renk ile belirtilen alanlar 5 m' den büyük kayma olan alanları, "turuncu" renk ile tanımlanan alanlar 5 m' den büyük aktif olmayan kayma alanları ve "sarı" renk ile tanımlanan alanlar ise 5 m' den küçük aktif krip, kayma ve akma olan alanlar olarak belirtilmiştir. Aşağıda verilen haritada da görüleceği üzere; hat güzergahı ve yakın çevresinde genel olarak sarı ve kırmızı ile renklendirilmiş alanlar yer almaktadır.

Ayrıca Mülga Bayındırlık ve İskan Bakanlığı, Afet İşleri Genel Müdürlüğü' nce hazırlanan Türkiye Kaya Düşmesi Tehlikesi Haritası aşağıdaki bölümde verilmiştir. Söz konusu harita da görüleceği üzere Erzurum, Bayburt ve Gümüşhane "yeşil" renk ile tanımlanan olay sayısı 1-4 arasında tanımlanmış olup, Erzincan ili ise "kırmızı" renk ile tanımlanan olay sayısı 20' nin üzerinde olan yerler olarak tanımlanmıştır.

¹ Bkz. Ek 11 Jeoloji Haritası

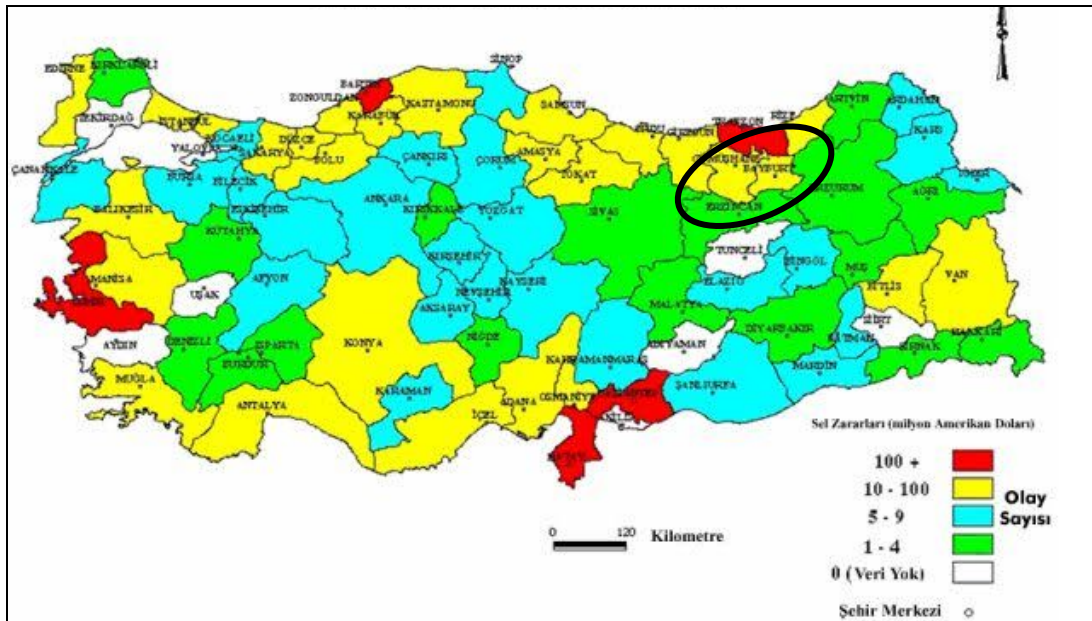


Şekil 14 Proje Güzergahını Gösterir Heyelan Envanteri Haritası



Şekil 15 Türkiye Kaya Düşmesi Tehlikesi Haritası

Su baskını ve sel tehlikesi ile ilgili hazırlanan Türkiye haritası aşağıdaki şekilde verilmiştir. Söz konusu haritadan da görüleceği üzere projenin gerçekleştirileceği illerden Erzurum ve Erzincan "yeşil" renk ile belirtilmiş olup, olay sayısı 1-4 olarak tanımlanmıştır. Batı ve Gümüşhane illeri ise "sarı" renk ile belirtilmiş olup, olay sayısı 10-100 olarak tanımlanmıştır.



Şekil 16 Sel Zararı ve Tehlike Haritası

IV.2.2.2. 14.07.2007 Tarih ve 26582 Sayılı Resmi Gazete’de Yayınlanarak Yürürlüğe Giren “Afet Bölgelerinde Yapılacak Yapılar Hakkında Yönetmelik” Kapsamında Yapılacak İş ve İşlemlerin Açıklanması

Projeye konu güzergahın tesisi ve işletmesi sırasında proje kapsamında herhangi bir bina kurulması planlanmaktadır. Bu nedenle 14.07.2007 tarih ve 26582 sayılı Resmi Gazete’de yayınlanarak yürürlüğe giren “Afet Bölgelerinde Yapılacak Yapılar Hakkında Yönetmelik” kapsamında herhangi bir yapı inşası söz konusu değildir.

Projenin inşaat aşamasında çalıştırılan personelin sosyal ihtiyaçları öncelikle en yakın yerleşim yerlerinden (konut kiralama, otel vb.) karşılanmaya çalışacak olup, mümkün olmadığı durumlarda EİH güzergâhı boyunca çeşitli nokta veya noktalarda geçici şantiye tesisleri kurulacaktır.

Proje kapsamında şantiye kurulması halinde, söz konusu şantiyeler kurulmadan önce ilgili İl Çevre ve Şehircilik Müdürlükleri’ ne (Erzurum, Bayburt, Gümüşhane ve Erzincan İl Çevre ve Şehircilik Müdürlükleri’ne) şantiye kurulacağına dair bilgi verilecektir.

IV.2.2.3. Deprem Bölgelerinde Yapılacak Binalar Hakkındaki Yönetmelik Kapsamında Yapılacak İş ve İşlemleri Açıklanması

Yukarıdaki bölümde de belirtildiği üzere proje kapsamında herhangi bir yapı, bina, tesis yapılması planlanmamaktadır. Ancak inşaat çalışmaları kapsamında bina yapımı söz konusu olması halinde Deprem Bölgelerinde Yapılacak Binalar Hakkındaki Yönetmelik’ te belirtilen esaslara riayet edilecektir.

IV.2.3. Hat Güzergahındaki Yeraltı ve Termal Su Kaynaklarının Hidrojeolojik Özellikleri (Su Seviyeleri, Miktarları Emniyetli Çekim Değerleri, Kaynakların Debileri Halen Mevcut ve Planlanan Kullanımı),

Projeye konu enerji iletim hattının tesis edileceği illerden biri olan Erzurum ili ile ilgili olarak; DSİ VIII. Bölge Müdürlüğü’nden alınan bilgiler doğrultusunda Erzurum ili’ nin yer altı suyu potansiyeli 433 hm³/yıl’ dır¹.

¹ <http://www2.dsi.gov.tr/bolge/dsi8/topraksu.htm>

Erzurum ili' ndeki içme-kullanma ve sulama amaçlı açılmış bulunan sondaj kuyularının dağılımları¹ aşağıdaki gibidir.

Tablo 5 Erzurum İli'ndeki İçme ve Kullanma ve Sulama Amaçlı Açılmış Sondaj Kuyuları

Bölge No Ve Adı	Sıra No	İli	Ova Adı Ve Üniteleri	İşletme Rezervi (hm ³ /Yıl)	Tahsis Edilen Su Miktarı (Hm ³ / Yıl)			
					Sulama DSİ ve Toprak Su Kayn.	Belgeli		Toplam Çekilen
						İçme -Kul. Sanayi	Sulama	
			A) Erzurum Ovası	77,810	24,835	26,760205	2,733453	54,328738
			B) Erzurum Ovası Dışı			0,079388	0,167800	0,247188
			C) Kümbet Ovası	7,000	2,500			2,500000
			D) Cinis Ovası	3,000		0,190695	0,019000	0,209695
	2	Erzurum	Hınıs - Karaçoban	69,000				
	3	Erzurum	PASINLER	82,000	51,000	7,775723	1,805861	60,581584
	4	Erzurum	Tortum			1,043652		1,043652
	5	Erzurum	Uzundere			0,788840		0,788840
	6	Erzurum	İspir			0,018250		0,018250
	7	Erzurum	Olur				0,018250	0,018250
8	Erzurum	Oltu			0,091250		0,091250	
9	Erzurum	Narman				0,000827	0,000827	
Genel Toplam				238,810	78,335	36,748003	4,745191	119,828274

Ayrıca Erzurum ili ile ilgili olarak Maden Tetkik ve Arama Genel Müdürlüğü' nün yapmış olduğu jeotermal araştırmalar sonrasında tespit edilen en verimli sahalara Pasinler ve Ilıca Jeotermal sahalarıdır.

Pasinler Jeotermal Alanı: Pasinler ve çevresine yönelik petrol, jeoloji ve hidrojeoloji amaçlı olarak birçok çalışma bulunmaktadır. Pasinler havzası üst miyosenden bu yana bölgede etkin olan sıkışma rejimi altında gelişmiş ve aynı zamanda doğrultu atımlı hareketlerin etkisini taşıyan bir dağ arası havzasıdır. Saha; bazalt, örtü lavı özelliğindedir. Bölgede yapılan sondajlar sonucu elde edilen verilerin değerlendirilmesi sonucu suların klorür içeren sodyumlu, bikarbonatlı sular sınıfına girdiği tespit edilmiştir. Pasinler Jeotermal Alanı proje güzergahına uzak mesafededir.

Ilıca Jeotermal Alanı: Alan ile ilgili olarak yapılan çalışmalarda sondaj suyunun sodyumlu, bikarbonatlı, klorlu termal sular sınıfına; kaplıca kaynağı ise florür içeren sodyumlu, bikarbonatlı, klorürlü termal sular sınıfına girdiği tespit edilmiştir². Yapılan çalışmalar sonrasında jeotermal kaynağın düşük sıcaklığı (39 °C - 43 °C) nedeniyle ısıtma açısından önemli olmayacağı, ancak turistik ve sağlık tesislerinin kurulmasında

¹ Erzurum İl Çevre Durum Raporu, 2011

² Erzurum İl Çevre Durum Raporu, 2011

yararlanılabileceği sonucuna varılmıştır¹. Ilica Jeotermal Alanı proje güzergahına uzak mesafededir.

Projenin sınırları içerisinde geçtiği diğer bir il Bayburt' dur. Yukarı Çoruh Havzasında yer alan Bayburt, yeraltı suyu açısından özellikle havza çevresinde elverişli bir yapıya sahiptir². Şehir merkezinde kendi cazibesıyla akan yirmiye yakın tatlı su çeşmeleri mevcuttur. Aynı şekilde bütün bağlı ilçe, kasaba ve köylerde bu tür tatlı su çeşmelerinden bolca bulunmaktadır. Bayburt İli' nde 11 adet içme ve kullanma amaçlı su kuyusu ve 18 adet sulama amaçlı su kuyusu mevcuttur. İlimizde toplam emniyetli Yeraltısuyu rezervi 15,0 hm³/yıl dır³.

Bayburt ili sınırları içerisinde tespit edilen herhangi bir jeotermal kaynak bulunmamaktadır⁴.

Projenin sınırları içerisinde geçtiği diğer bir il olan Gümüşhane İli' nde yeraltı su potansiyeli bulunmakta olup, il sınırları içerisinde yıllık ekonomik kullanılabilecek 15 hm³/yıl dır⁵.

Ayrıca Gümüşhane ili sınırları içerisinde tespit edilen herhangi bir jeotermal kaynak bulunmamaktadır⁶.

Projenin sınırları içerisinde geçtiği son il ise Erzincan' dır. Yer altı suları açısından Erzincan ili çok zengindir. Özellikle Erzincan Ovası' nda artezyen durumundadır. Bu bölgede açılacak sondaj kuyularından 30-60 lt/sn debili su alabilmek mümkündür. Kaynak sularına yakın bölgeler haricinde yeraltısuyu sulamaya uygun olup C2S1 – C3S1 sınıfındadır⁷.

Yeraltısuyunu taşıyan formasyonlar mesozoik kireçtaşları ile alüvyon ve alüvyon konileridir. Mesozoik kireçtaşları yüksek kotlarda taşıdıkları Yeraltısuyunu boşalttıkları ve ovaya yan dere olarak gönderdikleri için akifer olarak önemli bulunmamaktadır. Esas akifer alüvyon ve alüvyon konileridir. Alüvyon ve alüvyon konilerinin yayılımı 494 km²'lik bir alan kaplamaktadır. Genellikle iri malzeme olan kum ve çakıllardan oluşan alüvyon ve alüvyon konilerin kalınlıkları 50-150 metre arasında değişmektedir. Ova ortasında 200 km²'lik bir alanda yer yer killi seviyeler sebebiyle akifer, basınçlı akifer özelliği göstermektedir.

Yeraltısuyunun bol olarak alındığı seviyeler ilk 60 m'lik seviyelerdir. Fakat kil ve silt içeriği fazla olan ve serpantin veya Eosen fliş seviyelerinin çok yakın olmasından dolayı 200 m'lerde bile su alınamamaktadır. Fırat Nehri' nin ova ortalarında meydana getirdiği ada tamamen basınçlı ve akan artezyen özelliği göstermektedir. Genellikle ilk 150 metreden en yüksek debi elde edilebilmektedir.

Erzincan ovasında akifer olan alüvyon konilerinin beslenmesi düşük değerlerde olan fazla sudan çok, daha yüksek yağış değerleri olan yüksek dağlardan gelen yan derelerden olan yüzeysel akışla olmaktadır.

¹ Erzurum İl Çevre Durum Raporu, 2011

² Bayburt İl Çevre Durum Raporu, 2011

³ Bayburt İl Çevre Durum Raporu, 2011

⁴ Bayburt İl Çevre Durum Raporu, 2011

⁵ <http://www.gumushane.edu.tr/media/uploads/fbedergi/articles/GUFBED2012010-MAKALE-YAYINLANAN.pdf>

⁶ Gümüşhane İl Çevre Durum Raporu, 2011

⁷ Erzincan İl Çevre Durum Raporu, 2011

Erzincan İli sınırları içerisinde proje güzergahının sınırları içerisinde geçeceği Refahiye ve İliç ilçelerindeki yeraltı su seviye envanterleri aşağıdaki tabloda verilmiştir.

Tablo 6 Refahiye ve İliç İlçelerindeki Yeraltı suyu Envanteri

SU KAYNAĞININ ADI	İLÇESİ	TÜRÜ
Haceri Kaynak Suyu (İçmesuyu-İliç)	İliç	Yeraltı Suyu
Koru Deresi Kaynak Suyu (İçmesuyu-Refahiye)	Refahiye	Yeraltı Suyu
Kuyusu Sondaj Suyu (İçmesuyu-Refahiye)	Refahiye	Yeraltı Suyu
Palanbağı Kaynak Suyu (İçmesuyu-İliç)	İliç	Yeraltı Suyu
Sırlıklı Kaynak Suyu (İçmesuyu-Refahiye)	Refahiye	Yeraltı Suyu
Yedigözler Kaynak Suyu (İçmesuyu-Refahiye)	Refahiye	Yeraltı Suyu
Yılanlı Kaynak Suyu (İçmesuyu-Refahiye)	Refahiye	Yeraltı Suyu

Erzincan ili sınırları içerisinde 5 adet jeotermal saha bulunmaktadır¹.

Kaynarca Kaynağı: Karakaya Beldesi' nde Kırkgözeler'in 250-300 m. güneydoğusunda fay hattından çıkmaktadır. 30.09.1971-04.10.1971 tarihleri arasındaki debisi 42 lt/sn olan bu kaynağın etrafı sazlık ve bataklık halindedir. Kükürtlü ve CO₂'li olarak yeraltından çıkmaktadır. Sıcaklığı 24°C olarak ölçülen bu kaynak suyuna volkanik tuf ve aglomeralardan gelen ve kuzeyden beslenen yeraltı suyu da katıldığından sıcaklığı düşmektedir.

Erzincan Ilıca Kaynağı: Ekşisu madensuyunun 2 km güneybatısında geniş bir düzlükte kaynayan suyun sıcaklığı 31 °C'dir. Kaynaktan saniyede 1 lt su çıkmaktadır. 1939'daki depremde kaybolan bu kaynak, yapılan kazılarda şimdiki yerinden patlak vermiştir. Kaynaktan kaplıcaya getirilen su, buraya gelene kadar soğuduğu için, kaplıca hamamındaki iki havuza verilmeden ısıtılmaktadır.

Kaplıca suyu, az miktarda ve yemeklerden önce alındığı zaman mide, bağırsak, karaciğer ve safra kesesi yolları üzerinde olumlu etki yapmaktadır. Su ayrıca, karaciğerin işlev bozukluklarına bağlı olarak ortaya çıkan hazımsızlıklara ve şeker hastalığına da olumlu etki yapmaktadır.

Çermik (Kırkgözeler) Kaynağı: Karakaya Beldesi'nin güneyinde yer almaktadır. Boztepe tuf ve aglomeralarından çıkan bu kaynaklar grubunun 30.09.1971-04.10.1971 tarihleri arasındaki toplam debisi 446 lt/sn'dir. Bu kaynaklardan alınan suyla aynı zamandabir değirmen çalışmaktadır (Çermik Değirmen'i). Kaynakların besleniminde alüvyon konilerini besleyen yan dereler olan Peteriş (Pağnik) ve Büyükçukur Derelerinin büyük etkisi bulunmaktadır.

Ekşisu (Saztepe): Böğert maden suyunun 2 km güneyinde ve Saztepe volkanik kayaların eteğinden çıkan bu kaynak yaklaşık olarak Böğert kükürtlü suyunun özelliğindedir. Çıktığı yerde göllenme sonucu küçük bir göl oluşan bu kaynağın 30.09.1971- 04.10.1971 tarihleri arasındaki ölçülebilen debisi 29 lt/sn'dir. Tedavi amacıyla kullanıldığı çevredeki köylülerce belirtilen bu kaynaktan, uyuz ve deri hastalıkları rahatsızlığı olanların yararlandığı ifade edilmektedir. Bu kaynağın bulunduğu Saztepe,

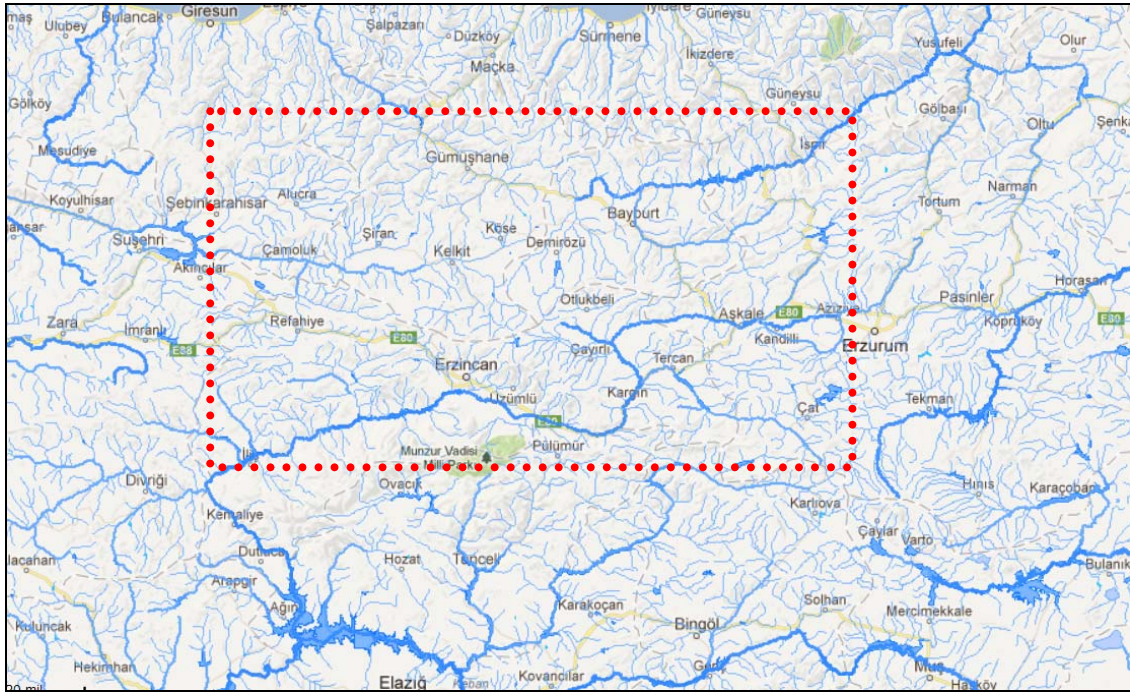
¹ Erzincan İl Çevre Durum Raporu, 2011

Ilıca kaynağı ili Çermik, Çermik Değirmen'i çevresindeki kaynarca arasında bulunan fay hattı üzerine gelmektedir¹.

Ekşisu (Bögert): Erzincan ili' nin 14 km doğusunda (Erzincan - Erzurum karayolundan 3 km içeride) yer almaktadır. Alanda belediyeye ait (1987) ılıca maden suyu şişeleme tesisleri ile gazino, piknik alanları bulunmaktadır. Suyun fiziki ve kimyasal analiz sonuçlarından, bu suyun CO₂ gazınca zengin alkali toprak, alkali hidrojen karbonatlı radyoaktif oligometalik bir su olup, bir miktar iyot ve bol miktarda demir ihtiva ettiği anlaşılmıştır. Su içildiğinde anemi'ye, karaciğer, safra yolları hastalıklarına iyi geldiği saptanmıştır. İller Bankası tarafından yapılan inceleme sonucunda ana gözede 2.2 lt/sn maden suyu bulunmuştur. Bu duruma göre, günlük miktar 190.080 lt/gün olarak saptanmıştır.

IV.2.4. Yüzeysel Su Kaynaklarının Hidrolojik Mevcut Ve Planlanan Kullanımı (İçme, Kullanma, Sulama Suyu, Elektrik Üretimi, Baraj, Göl, Gölet, Su Ürünleri İstihsalı, Su Yolu Ulaşımı Tesisleri, Turizm, Spor Ve Benzeri Amaçlı Su Ve/Veya Kıyı Kullanımları, Diğer Kullanımlar),(1/25000'lik Topografik Haritada Gösterilmesi)

Projeye konu güzergahın tesis edileceği il ve ilçeleri ile yüzey suları, göl, baraj vb. alanları gösterir harita aşağıda verilmiştir.



Şekil 17 Projeje Konu Bölgenin Hidrolojik Yapısı

¹ Erzincan İl Çevre Durum Raporu, 2011

Proje güzergahının sınırları içerisinde geçtiği Erzurum ili Çoruh, Aras ve Fırat havzalarının birleşme noktasındadır. Üç havza; ana akarsu kaynaklarını, Erzurum Dağlarından alır. En önemli akarsuları Karasu, Aras ve Çoruh nehirleri ile Çoruh Nehrinin kolları olan Oltu ve Tortum çaylarıdır. Göller bakımından zengin olmayan bölgenin en önemli gölü Tortum Gölüdür. Turistik açıdan büyük önem taşıyan Tortum Gölü, enerji üretimi için de değerlendirilmektedir¹. İlde bulunan göletler; Teke Deresi Göleti, Ürünlü Göleti, Kapıkaya Göleti, Köyceğiz Göleti, Porsuk Göleti, Şenkaya Göleti, Serçeme Çayı üzerindeki Kuzgun ve Pasinler İlçesi Tımar Çayı üzerindeki Demirdöven Barajı göletidir.

Erzurum ili'ndeki başlıca akarsular ve özellikleri aşağıdaki tabloda verilmiştir.

Tablo 7 Erzurum İli Sınırları İçerisindeki Başlıca Yüzeysel Sular

Akarsuyun Adı	Toplam Uzunluğu Km	İl Sınırları içindeki Uzunluğu	Toplam Uzunluğa Oranı %	Debisi m ³ /Sn	İl Sınırları İçinde Başlangıç ve Bitiş Noktaları	Kolu Olduğu Akarsu
Karasu	185	140	76	44	Dumludağı, Aşkale Tecer köyü	Fırat
Tuzla Çayı	120	70	58	12	Palandöken dağı Mağara köyü	Fırat
Serçeme	69	68	100	9	Yıldız Dağı Karasu	Karasu
Pulur Çayı	43	43	100	2	Tabya Dağı Karasu	Karasu
Aras Nehri	521	217	42	43	Bingöl Dağı Tgüney ky.	Anakol
Hasankale Çayı	71	71	100	9	Palandöken dağı, Köprüköy	Aras
Hınıs Çayı	146	88	60	13	Bingöl dağı, Karaçoban	Murat
Ahırçemen Çayı	51	51	100	4	Bingöl dağı, Hınıs çayı	HınısÇayı
Kisre Çayı	54	51	100	4	B. Sultan Gölü, Hınıs Çayı	Hınıs Çayı
Tortum Çayı	82	51	89	12	Dumludağı Şıklık Sultan	Oltu Çayı
Oltu Çayı	151	73	87	20	Şehitler Tepe, Şakar Tepe	Çoruh Nehri
Çoruh Nehri	495	62+137=199	40	49	Viranşehir gö. Mescitli köy. Laleli, Köprüçörek ky.	Anakol

Erzurum ili sınırları içerisindeki işletmede olan baraj ve göletlere ait göl karakteristikleri aşağıdaki tabloda verilmiştir.

Tablo 8 Erzurum İli Sınırları İçerisindeki İşletmede Olan Baraj Ve Göletlere Ait Göl Karakteristikleri

Sıra No	İşletmedeki Projenin Adı	Su Kaynağı	İl Merkezine olan Mesafesi (km)	Amacı	Kapasitesi	Talveg kotu	Kret kotu
1	Erzurum Kuzgun Barajı	Serçeme Deresi	70	Sulama, Enerji	49001 ha (brüt) 36 Gwh/yıl	2010,00	2114,00
2	Erzurum Palandöken Barajı	Lezgi-Pisyan Deresi	40	İçmesuyu, Sulama	70,30 hm ³ 12038 ha (brüt)	2080,00	2122,60
3	Erzurum Demirdöven Barajı	Tımar Deresi	48	Sulama	9844 ha (brüt)	1738,35	1796,35
4	Erzurum Palandöken Göleti	Karıyarık Deresi	18	Sulama	340 ha (net)	2084,00	2098,95
5	Erzurum- Karayazı Köyceğiz Göleti	Karataş Deresi	120	Sulama	1350 ha (net)	2259,50	2274,53

¹ Erzurum İl Çevre Durum Raporu, 2011

Sıra No	İşletmedeki Projenin Adı	Su Kaynağı	İl Merkezine olan Mesafesi (km)	Amacı	Kapasitesi	Talveg kotu	Kret kotu
6	Erzurum-Pasinler Porsuk Göleti	Masat Deresi	35	Sulama	170 ha (net)	1856,50	1870,00
7	Erzurum-Şenkaya Şenkaya Göleti	İncesu Deresi	190	Sulama	350 ha (net)	2479,50	2489,50
8	Erzurum-Tortum Kapıkaya Göleti	Karşemit Deresi	90	Sulama	230 ha (net)	2149,50	2164,21
9	Erzurum-Olur Ürünlü Göleti	Denizgözü Deresi	200	Sulama	1114 ha (net)	2192,00	2218,52

Projenin sınırları içerisinde geçtiği diğer bir il olan Bayburt ilinin en önemli akarsuyu Çoruh Nehri' dir. Toplam uzunluğu 376 km olan Çoruh Nehri' nin yaklaşık 140 km'lik kısmı Bayburt İli sınırlarındadır. Ortalama yıllık akışı 914 hm³, ortalama yıllık debisi 29,0 m³/s, ortalama yıllık verimi 192,0 l/s/km²'dir. Çoruh Nehri' nin 345 km.'si Türkiye topraklarında, geriye kalan 23 km.'si de Gürcistan sınırları içerisinde akarak Karadeniz'e dökülmektedir. Çoruh Nehri' nin il çıkışı toplam akım miktarı 914,0 hm³/yıl dır.

Bayburt ili sınırları içerisinde sadece sulama amaçlı olarak yapılan farklı büyüklüklerde göletler bulunmaktadır. Bu göletler; Danişment, Eymür, Gökçedere, Oroçbeyli, Sakızlı, Saraycık, Yazlık, Beşpınar ve Kurugüney göletleridir. Bu göletlerde sulama amacı dışında kısmen de balıkçılık yapılmaktadır¹.

Yukarıda belirtilen göletlere ait gölet rezervuar yüzeyleri aşağıdaki tabloda verilmiştir.

Tablo 9 Bayburt İli Sınırları İçerisindeki Göletlerin Rezervuar Yüzeyleri

Gölet Adı	Yüzey Alanı (ha.)
Oruçbeyli Göleti	80,0
Eymür Göleti	54,0
Sakızlı Göleti	65,0
Danişment Göleti	16,5
Saraycık Göleti	6,5

Projenin sınırları içerisinde geçtiği diğer bir il olan Gümüşhane ili' nin başlıca yüzey suyu olarak değerlendirilen Harşit ve Kelkit Çayı' nın akım miktarları aşağıdaki tabloda verilmiştir.

Tablo 10 Gümüşhane İli' nin Başlıca Akarsuları

Yüzet Suları	Akım Miktarı	Akarsu Yüzeyleri
Harşit Çayı	850,0 hm ³ /yıl	312 ha.
Kelkit Çayı	456,6 hm ³ /yıl	330 ha.
Toplam	1.306,6 hm ³ /yıl	642 ha.

¹ Erzurum İl Çevre Durum Raporu,2011

Gümüşhane ili içerisindeki başlıca göller; Karanlık Göl, Beş Göller, Çakır Göl' dür. Diğer göller ile birlikte bu göllerin toplam yüzeyleri 25 ha. olup dağılımları aşağıdaki tabloda verilmiştir.

Tablo 11 Gümüşhane İli' ndeki Başlıca Göletleri

Göl Adı	Yüzey Alanı
Karanlık Göl	3,0 ha
Beş Göller	6,0 ha
Çakır Göl	5,0 ha
Diğerleri	11,0 h
Toplam	25,0 ha

Gümüşhane ilindeki başlıca göletler ise; Köse Göleti, Salyazı Göleti, Kızlarkalesi Göleti ve Telme Göleti' dir. Ayrıca Gümüşhane ilinde Kürtün Barajı, Torul Barajı ve Koruluk Barajı mevcuttur. Bu baraj ve göletlerin toplam yüzeyleri ise 745,3 ha olup, dağılımı aşağıda gösterilmiştir.

Tablo 12 Gümüşhane İli' ndeki Başlıca Göletler

Gölet Adı	Yüzey Alanı
Köse Göleti	40,5 ha
Salyazı Göleti	23,5 ha
Kızlarkalesi Göleti	18,2 ha
Telme Göleti	23,1 ha
Kürtün Barajı	208,0 ha
Torul Barajı	362,0 ha
Koruluk Barajı	70,0 ha
Toplam	745,3 ha

Projenin sınırları içerisinde geçtiği son il olan Erzincan ili' ndeki en büyük ve en verimli akarsuyu Karasu Irmağı' dır¹. Karasu Irmağı; Fırat' ın en önemli iki kolundan biridir. Tercan ovalarında ırmağa, kuzeybatıdan Keşiş Dağlarından çıkan Çayırılık Dere, ayrıca güneydoğudan Tuzla Suyu katılır. Erzincan Ovasında Karasu Irmağı, iki yandan Mercan, Kom, Cimin, Pahnik ve Sürperen Suları ile Çardaklı Deresini alır. Irmak, Erzincan Ovasından sonra, Bağıştaş'a kadar derin bir yatak içerisinde akar. Karasu, Kemaliye ilçesinde Kadıgölü Suyu ile Miran Suyunu aldıktan sonra, ilçenin güneydoğusunda Başpınar yakınlarında Elazığ il sınırına girer.

Erzincan Ovasının genişlemiş olduğu kısımda iki ayrı kola ayrılarak kolları arasında yaklaşık 1600 hektarlık bir ada meydana getirdikten sonra birleşmektedir. Bu kısımda Karasu nehrine iki yandan Mercan, Kom, Cimin, Pahnik, ve Sürperen dereleri ile Çardaklı deresi karışır. Kemaliye ilçesinde Kadıgölü suyu ile Miran suyu ile birleşen Karasu ilçenin güneydoğusunda Başpınar yakınlarında Elazığ il sınırlarına girer. Oldukça geniş bir yatak içinde akan Fırat nehri setlerle kontrol altına alınmıştır. Alüvyon konilerinin yeraltısuyu boşalimleri Fırat'ın sağ ve sol sahildeki drenaj kanallarıyla Fırat'a bağlanmış bulunmaktadır.

Erzincan ili sınırları içerisindeki mevcut göl ve göletler ile ilgili İl merkezinin 20 km. güneybatısında 25 hektar büyüklükte alanı kaplayan Erzincan (Göyne) Barajı sulama amaçlı kullanılmaktadır. Refahiye İlçesi' nin 3 km. doğusundaki Kalkancı Köyü'nde 2,2 hektar alanı kaplayan Kalkancı Göleti bulunmaktadır. Aynı ilçenin 30 km. batısında Akarsu Köyü'nde bulunan Akarsu Göletinin yüzölçümü 0,60 hektardır. Tercan İlçesinin 5 km güneydoğusunda bulunan Tercan Baraj Göleti 100 hektar alana, aynı ilçenin 19 km güneyindeki Göktaş Köyü'nde bulunan Göktaş Göleti 1 hektar alana sahiptir. Çayırılı

¹ Erzincan İl Çevre Durum Raporu,2011

İlçesi'nin 20 km güneydoğusundaki Balıklı Köyü'nde bulunan Çayırılı Göleti'nin alanı ise 1 hektardır.

Erzincan ili sınırları içerisinde yer alan başlıca göller; Otlukbeli, Aygır, Yedi Göller, Acı Göl, Kadı göl ve Munzur Gölü' dür.

Erzincan İli sınırları içerisinde yer alan akarsu, baraj ve göllerini gösterir tablo aşağıda verilmiştir.

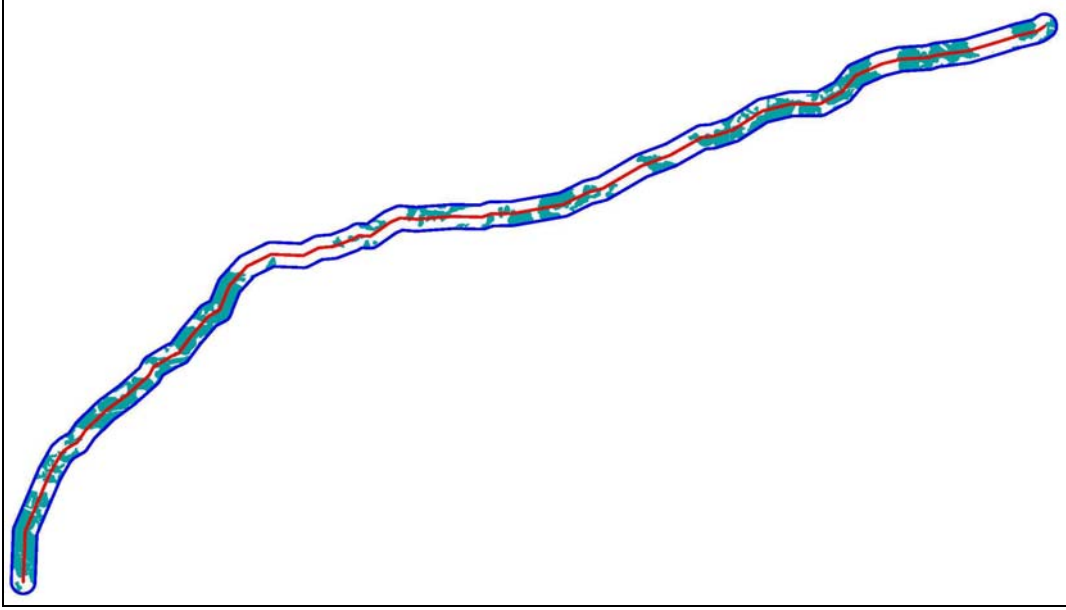
Tablo 13 Erzincan İli' de Yer Alan Akarsu, Baraj ve Göller

Su Kaynağının Adı	İlçesi	Türü
Acı Göl	İliç	Doğal Göl
Aygır Gölü	Çayırılı	Doğal Göl
Cencige Deresi	Merkez	Akarsu
Çardaklı Deresi	Merkez	Akarsu
Erzincan Barajı	Merkez	Baraj
Fırat Nehri (Karasu) (Ova Çıkışı - Kemah Boğazı Eiei Rasat İst.)	Kemah	Akarsu
Fırat Nehri (Karasu) (Ova Giriş - Tanyeri)	Üzümlü	Akarsu
Girlevik Hes 1	Merkez	Akarsu
Girlevik Iı. Hes Ve Mercan Hes	Merkez	Akarsu
Göyne (Esesi) Deresi	Merkez	Akarsu
Ilgar Deresi	Refahiye	Akarsu
Kadı Göl	Kemaliye	Doğal Göl
Köroğlu Deresi	Refahiye	Akarsu
Mercan Deresi	Tercan	Akarsu
Mercan Deresi (Günbağı)	Merkez	Akarsu
Munzur Gölü		Doğal Göl
Nörgah (Beytahtı) Deresi	Merkez	Akarsu
Otlukbeli Çayı (Söğütlü)	Otlukbeli	Akarsu
Otlukbeli Gölü	Otlukbeli	Doğal Göl
Sol Sahil Tahliye Kanalı	Merkez	Akarsu
Şihköy Deresi	Tercan	Akarsu
Tercan Barajı	Tercan	Baraj
Yayla Dere (Çamlıyayla)	Kemah	Akarsu
Yedi Göller	Çayırılı	Doğal Göl

IV.2.5. Toprak Özellikleri ve Kullanım Durumu Toprak Özellikleri ve Kullanım Durumu (Toprağın arazi kullanım kabiliyeti sınıflaması, erozyon, mera, çayır, toprağın mevcut kullanım durumları vb.), (5403 sayılı Toprak Koruma ve Arazi Kullanım Kanununa göre gerekli izinlerin alınması)

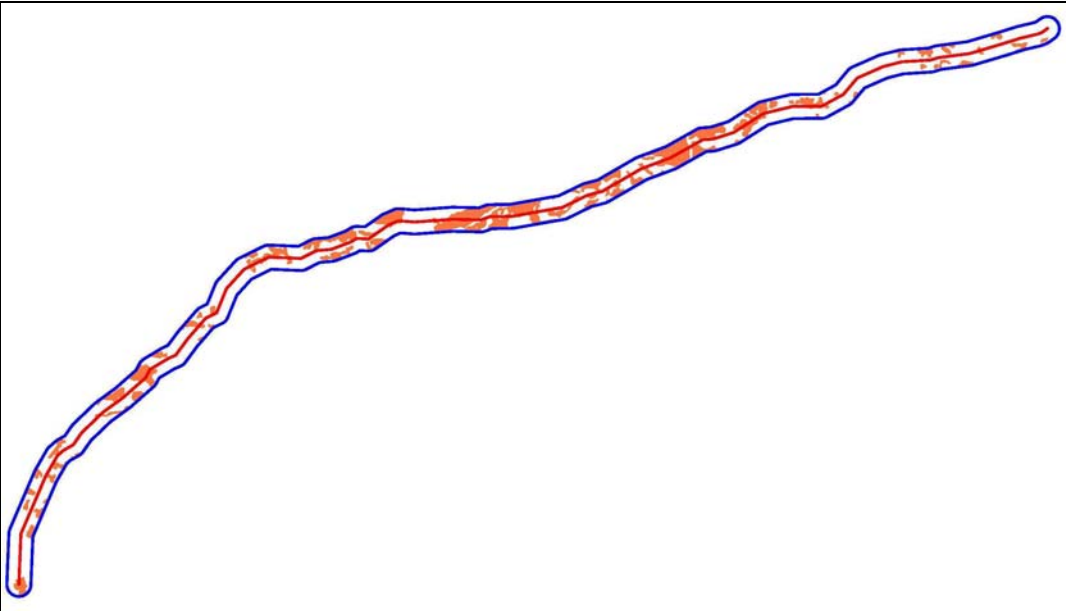
Tarım Reformu Genel Müdürlüğü' nden temin edilen sayısal arazi varlığı verilerine göre EİH güzergâhı boyunca görülen büyük toprak grupları Bölüm II.1.3' de ayrıntılı olarak verilmiştir. Hat güzergâhı dikkate alınarak belirlenen inceleme alanı içerisindeki şimdiki arazi kullanımları ve inceleme alanı içerisindeki dağılımları aşağıda ayrı ayrı detaylandırılmıştır.

Belirlenen inceleme alanı içerisindeki mera alanlarının dağılımı aşağıda görülmektedir.



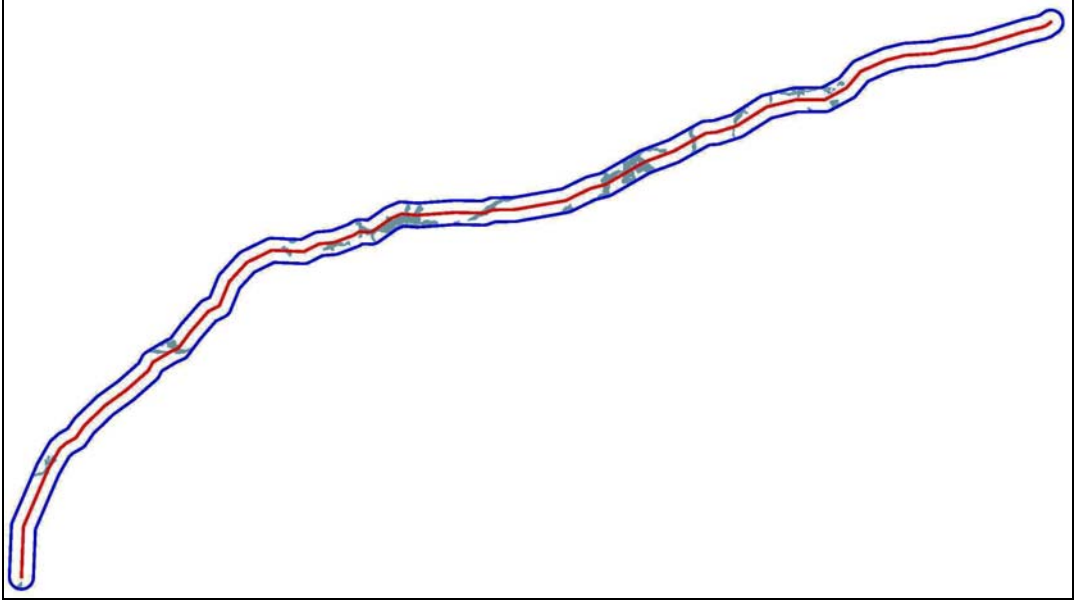
Şekil 18 İnceleme Alanı içerisindeki Mera Arazilerinin Dağılımı

Belirlenen inceleme alanı içerisindeki Nadaslı Kuru Tarım arazilerinin dağılımı aşağıda görülmektedir.



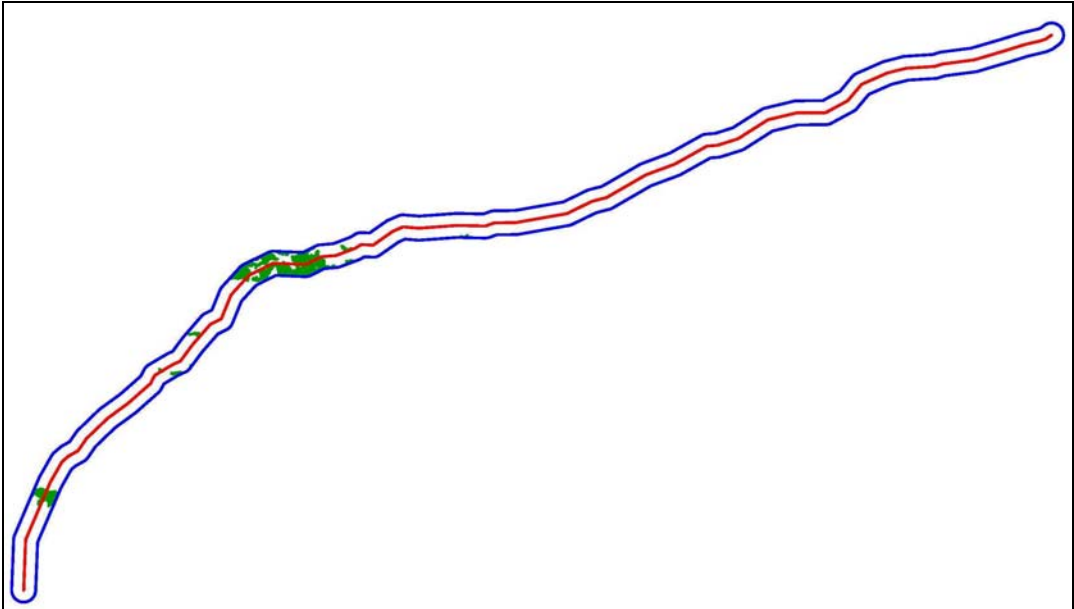
Şekil 19 İnceleme Alanı içerisindeki Nadaslı Kuru Tarım Arazilerinin Dağılımı

Belirlenen inceleme alanı içerisindeki sulu tarım arazilerinin dağılımı aşağıda görülmektedir.



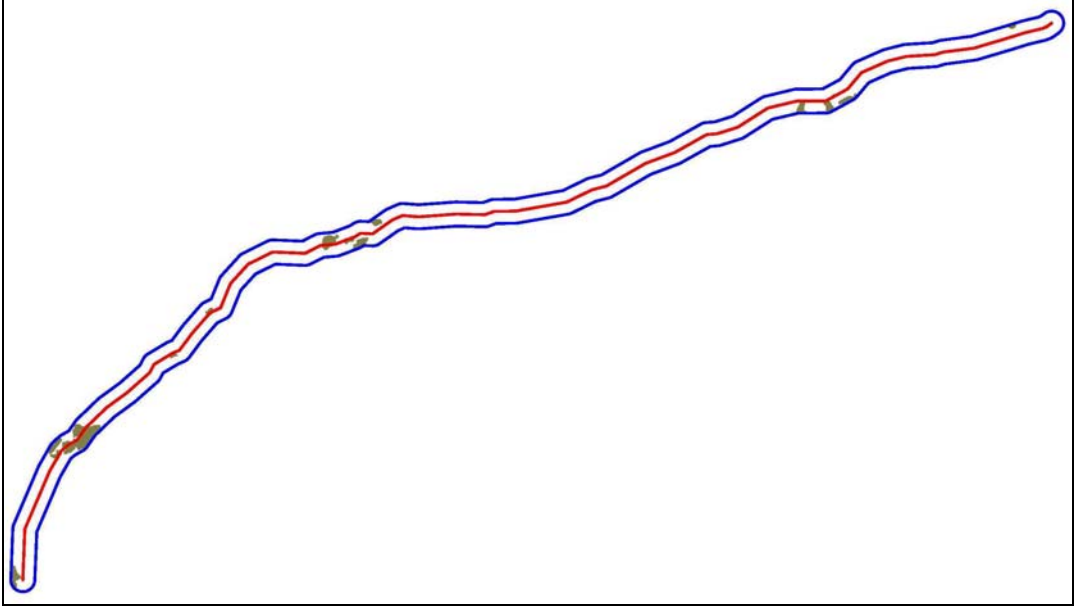
Şekil 20 İnceleme Alanı içerisindeki Sulu Tarım Arazilerinin Dağılımı

Belirlenen inceleme alanı içerisindeki orman arazilerinin dağılımı aşağıda görülmektedir.



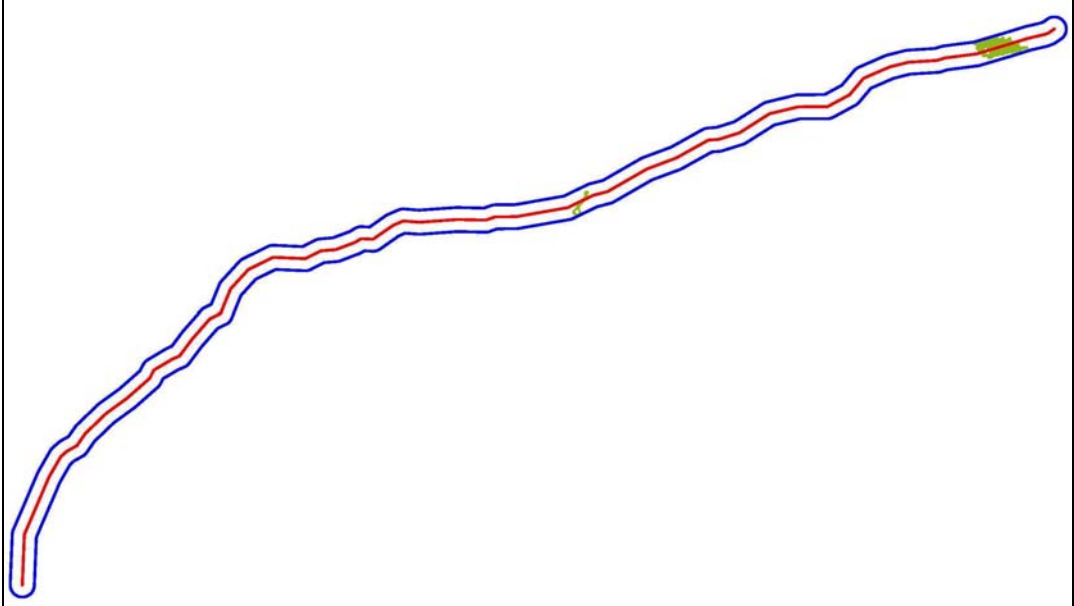
Şekil 21 İnceleme Alanı içerisindeki Orman Arazilerinin Dağılımı

Belirlenen inceleme alanı içerisindeki fundalık arazilerinin dağılımı aşağıda görülmektedir.



Şekil 22 İnceleme Alanı içerisindeki Fundalık Arazilerin Dağılımı

Belirlenen inceleme alanı içerisindeki çayır arazilerinin dağılımı aşağıda görülmektedir.



Şekil 23 İnceleme Alanı içerisindeki Çayır Arazilerin Dağılımı

Tarım Reformu Genel Müdürlüğü' nden temin edilen sayısal arazi varlığı haritalarına göre belirlenen inceleme alanında %44.3' lük oran ile en çok mera arazisi yer almaktadır. Sonrasında %24,3 ile nadaslı kuru tarım, %8,7 ile sulu tarım arazileri mevcuttur. Belirlenen inceleme alanının %6,2' lik kısmı ise orman arazi olarak tanımlanmıştır.

İlgili alanda 6831 sayılı Orman Kanunu kapsamında orman sayılan yerler dışında kalan tarım arazileri için, 5403 sayılı Toprak Koruma ve Arazi Kullanımı Kanunu kapsamında ilgili (Erzurum, Bayburt, Gümüşhane ve Erzincan) Gıda, Tarım ve Hayvancılık İl Müdürlüklerine başvurularak gerekli izinler alınacaktır. Söz konusu kanun kapsamında izin alınması sürecinde herhangi bir faaliyette bulunulmayacaktır.

Proje güzergahı üzerinde direk yerlerinin mera arazilerine gelen kısımları için; faaliyetlere başlanılmadan önce mera vasfının değiştirilmesi için ilgili (Erzurum, Bayburt, Gümüşhane ve Erzincan) Gıda, Tarım ve Hayvancılık İl Müdürlüklerine başvurularak bölge içinde yer alan tüm mera parselleri ile ilgili olarak ilçe ve köy bazında 4342 sayılı Mera Kanunu 14. Maddesi kapsamında tahsis amacı değişikliği talebinde bulunulacaktır.

Proje güzergahı üzerinde direk yerlerinin orman sayılan yerlere rastlayan kısımlarına ilişkin kamulaştırma söz konusu olmayıp, söz konusu alanlar için 6831 sayılı Orman Kanunu' nun 17/3. maddesi gereği ilgili Orman Bölge Müdürlüklerine başvurularak gerekli izinler alınacaktır.

IV.2.6. Tarım Alanları (Tarımsal gelişim proje alanları, Özel mahsul plantasyon alanları, sulu ve kuru tarım arazilerinin büyüklüğü, ürün desenleri ve bunların yıllık üretim miktarları)

Projeye konu güzergahın sınırları içerisinde geçtiği Erzurum ili' ndeki mevcut arazinin % 12'si işlenmekte, % 67'si tabii çayır ve mer'a olarak kullanılmaktadır¹. İlin kuzeyinde yer alan ve Çoruh Nehri ve kollarının oluşturduğu derin vadiler, iklim mikro klima özelliğindedir. Kullanılabilir arazinin az olduğu bu kesimlerde sebze ve meyvecilik yapılmaktadır. Seracılık faaliyetleri de son yıllarda önem kazanmıştır. Erzurum ili' nde 61 adet serada 9845 m² alanda sebze üretimi yapılmaktadır². Erzurum, Pasinler, Hınıs ovaları ile toprak ve topoğrafik yapısı uygun olan diğer sahalarda hububat, şeker pancarı, patates, ayçiçeği, yemlik ve yemeklik baklagiller gibi ürünler yetiştirilmektedir.

Projenin Erzurum ili sınırları içerisinde geçtiği İspir ve Pazaryolu ilçelerindeki köy arazilerinin kullanım durumu aşağıdaki tabloda verilmiştir.

¹ Erzurum İl Çevre Durum Raporu, 2011

² Erzurum İl Çevre Durum Raporu, 2011

Tablo 14 İspir ve Pazaryolu İlçelerindeki Köy Arazilerinin Kullanım Durumları

Kullanım Durumları		İSPİR	PAZARYOLU
Toplam Yerleşim Alanı (ha)		2.250	613
Korumalık ve Orman Arazisi (ha)		52.763	288
Tarıma Elverişli Olup Kullanılmayan Arazi (ha)		4.000	16.583
Tarıma Elverişsiz arazi (ha)		17.688	10.600
Uzun Ömürlü Sulanan Bitkiler (ha)		179	37
Sebze Bahçeleri Sulanan (ha)		155	38
Tarla arazisi	Sulanan (ha)	2.800	1.253
	Sulanamayan (ha)	4.545	3.275
Nadas ve Dinlendirme Arazisi Sulanamayan (ha)		950	2.215
Daimi çayır ve otlaklar	Çayır Sulanan (ha)	3.000	1.500
	Mera Sulanamayan (ha)	121.670	27.600

Projenin Erzurum ili sınırları içerisinde geçtiği İspir ve Pazaryolu ilçelerindeki tarım alanlarının kullanım amaçlarına göre dağılımı aşağıdaki tabloda verilmiştir.

Tablo 15 İspir ve Pazaryolu İlçelerindeki Tarım Arazilerinin Kullanış Amaçları

Kullanış Amaçları	İSPİR	PAZARYOLU
Sebzelikler (ha)	154,8	37,7
Meyvelikler (ha)	176,4	36,9
Bağlar	3	0
Tarla Alanı Ekilen (ha)	7.345	4527,5
Tarla Alanı Nadas (ha)	950	2215,4

Projenin Erzurum ili sınırları içerisinde geçtiği İspir ve Pazaryolu ilçelerindeki tarla ürünleri ve sebzelerin ekiliş alanlarının dağılımı aşağıda verilmiştir.

Tablo 16 İspir ve Pazaryolu İlçelerindeki Tarla Ürünleri ve Sebzelerin Ekiliş Alanları

Tarala Ürünleri ve Sebzeler	İSPİR	PAZARYOLU
Ekili Tarla Ve Sebze Arazisi (ha)	7.499,8	4.565,2
Tahıllar (ha)	4.764,4	3.035
Baklagiller (ha)	300	151,5
Endüstriyel Bitkiler (ha)	0	0
Yağlı Tohumlar (ha)	0	0
Yumru Bitkiler (ha)	114	6
Sebzeler (ha)	154,8	37,7
Yem Bitkileri (ha)	2.166,6	1.335

Projeye konu güzergahın sınırları içerisinde geçtiği diğer bir olan Bayburt İli' nin %58' i çayır mera, %35' i tarım arazisi, % 4' ü orman ve % 3' ü tarım dışı arazilerden oluşmaktadır¹.

Projenin Bayburt ili sınırları içerisinde geçtiği Merkez ve Demirözü ilçeleri sınırları içerisindeki arazilerin dağılımları aşağıdaki tabloda verilmiştir².

Tablo 17 Merkez ve Demirözü İlçelerindeki Arazilerin Dağılımı

Yüzölçümü(ha)	MERKEZ	DEMİRÖZÜ
Tarım alanı	97.316	19.692
Orman ve fundalık	14.531	-
Çayır ve mera	144.740	35.325
Tarım dışı arazi (köyüğü – akarsular)	10.325	328

Bayburt ili sınırları içerisinde tahıl ekilişlerindeki dağılım ve üretim miktarları aşağıdaki tabloda verilmiştir.

Tablo 18 Bayburt İli' ndeki Buğdaygillerin Ekiliş Alanı, Verim ve Üretimleri

Ürün	Ekiliş Alanı (Ha)	Verim (Kg/Ha)	Üretim (Ton)
Buğday	24.615	3.700	78.940
Arpa	8.200	2.800	22.960
Çavdar	1.921	2.750	5.283
Triticale	726	3.000	2.178
Fiğ (Dane)	505	1.600	808

¹ Bayburt İl Çevre Durum Raporu, 2011

² Bayburt İl Çevre Durum Raporu, 2011

Bayburt ili' ndeki baklagillerin ekiliş, verim ve üretim miktarları aşağıdaki tabloda verilmiştir.

Tablo 19 Bayburt İli' ndeki Baklagillerin Ekiliş Alanı, Verim ve Üretimleri

Ürün	Ekiliş Alanı (Ha)	Verim (Kg/Ha)	Üretim (Ton)
Nohut	33	1000	33
Kuru Fasulye	72	1.400	101
Y.Mercimek	94	1.250	118
Bezelye	6	1.000	6

Bayburt ili' ndeki yem bitkilerinin ekiliş, verim ve üretim miktarları aşağıdaki tabloda verilmiştir.

Tablo 20 Bayburt İli' ndeki Yem Bitkilerinin Ekiliş Alanı, Verim ve Üretimleri

Ürün	Ekiliş Alanı (Ha)	Verim (Kg/Ha)	Üretim (Ton)
Fiğ (Kuru Ot)	5.736	7.500	43.020
Yonca (Kuru Ot)	13.516	7.000	94.612
Korunga (Kuru Ot)	7.584	6.800	51.571
Mısır (Silaj)	927	45.000	41.715
Çayır (Kuru ot)	1.015	3500	3.553
Fiğ (Dane)	505	1.600	808

Bayburt ili' ndeki endüstriyel bitkilerinin ekiliş, verim ve üretim miktarları aşağıdaki tabloda verilmiştir.

Tablo 21 Bayburt İli' ndeki Yem Bitkilerinin Ekiliş Alanı, Verim ve Üretimleri

Ürün	Ekiliş Alanı (Ha)	Verim (Kg/Ha)	Üretim (Ton)
Şekerpancarı	644	42.500	41.310

Bayburt ili' ndeki meyve üretimi ile ilgili veriler aşağıdaki tabloda verilmiştir.

Tablo 22 Bayburt İli' ndeki Meyve Üretim Miktarları

Ürün Adı	Kapladığı Alan (Ha)	Toplam Ağaç Sayısı (Adet)	Meyve Veren Ağaç Sayısı (Ad.)	Meyve Vermeyen Ağaç Sayısı (Adet)	Verim (Kg/Ağaç)	Üretim (Kg)
Armut	10	1.400	50	70.000	Armut	10
Elma	40	5.067	75	380.025	Elma	40
Erik	1	400	25	10.000	Erik	1
Kayısı	0,5	345	30	10.350	Kayısı	0,5
Zerdali	0,5	100	30	3.000	Zerdali	0,5
Kiraz	2,3	900	25	22.500	Kiraz	2,3
Vişne	3,5	1.434	30	43.020	Vişne	3,5
Ceviz	2	900	15	13.500	Ceviz	2

Bayburt ili' ndeki sebze üretimi ile ilgili veriler aşağıdaki tabloda verilmiştir.

Tablo 23 Bayburt İli' ndeki Sebze Üretim Miktarları

Ürün Adı	Ekiliş (Ha.)	Verim (Kg/Ha.)	Üretim (Ton)
Fasulye (Taze)	60	6.000	360
Lahana (Beyaz)	51	60.000	3.060
Domates	12	35.000	420
Marul (Göbekli)	4	5.000	20
Marul (Kıvrıkcık)	4	1.660	7
Ispanak	6	8.000	48
Maydanoz	2	2.000	4
Hıyar	3	35.000	105
Bal Kabağı	3	30.000	90
Soğan (Taze)	14	10.000	140
Havuç	1	28.000	28
Biber	2	10.000	20
Fasulye (Barbunya)	5	1.400	7

Projenin sınırları içerisinde geçtiği diğer bir il olan Gümüşhane ili' nin arazilerinin % 17' si tarıma elverişli arazi; %25' i ormanlık, fundalık arazi; % 25' i tarım dışı arazi; % 33' ü mera arazilerinden oluşmaktadır.

Tablo 24 Gümüşhane İli' ndeki Üretimi Yapılan Tarla Bitkileri ve Miktarları

Grup adı	Ürün adı	Ekilen Alan (dekar)	Hasat edilen alan(dekar)	Üretim (ton)	Verim (kg/da)
Baklagiller	Fasulye (Kuru)	26.715	26.715	4.215	158
	Nohut	170	170	51	300
Endüstriyel Bitk.	Sekerpancarı	5.880	5.880	20.978	3.568
Tahıllar	Arpa (Diğer)	119.450	119.450	17.757	149
	Buğday (Diğer)	186.922	186.922	22.373	120
	Buğday (Durum)	14.008	14.008	1.224	87
	Çavdar	1.610	1.610	248	154
	Mısır (Dane)	2.938	2.938	304	103
	Tritikale (Dane)	380	283	68	240
	Yulaf (Dane)	108	108	16	148
Yem Bitkileri	Fig (Yesil Ot)	39.758	39.758	32.534	
	Korunga (Yeşil Ot)	14.520	14.520	15.183	
	Mısır (Silajlık)	9.291	9.291	44.864	4.829
	Yonca (Yeşil Ot)	40.165	40.165	48.028	
Yumur Bitkiler	Patates (Diğer)	19.390	19.390	41.893	2.161
	Soğan (Kuru)	349	349	106	304

Gümüşhane ili' nde üretimi yapılan meyveler ve üretim miktarları ile ilgili veriler aşağıdaki tabloda verilmiştir.

Tablo 25 Gümüşhane İli' nde Üretimi Yapılan Meyveler ve Miktarları

Grup Adı	Ürün Adı	Yıl	Toplu Meyveliklerin Alanı (Dekar)	Üretim (Ton)	Ağaç Başına Ortalama Verim (Kg)	Meyve Veren Yaşta Ağaç Sayısı	Meyve Vermeyen Yaşta Ağaç Sayısı	Toplam Ağaç Sayısı
Yumuşak Çekirdekli	Armut	2011	556	2.038	33	60.904	14.355	75.259
	Ayva	2011	0	91	27	3.400	550	3.950
	Elma (Golden)	2011	822	1.093	29	37.290	27.694	64.984
	Elma (Starking)	2011	496	576	30	19.090	15.685	34.775
	Elma (Amasya)	2011	652	807	30	27.250	24.185	51.435
	Elma (Grannysmith)	2011	15	96	35	2.750	700	3.450
	Elma (Diğer)	2011	1.760	1.671	29	57.720	25.650	83.370
Taş Çekirdekli	Erik	2011	109	316	22	14.540	1.655	16.195
	Kayısı	2011	282	355	24	14.675	18.700	33.375
	Zerdali	2011	103	209	16	12.780	2.685	15.465
	Kiraz	2011	375	528	39	13.453	4.408	17.861

Gümüşhane ili' nde üretimi yapılan sebzeler ve üretim miktarları ile ilgili veriler aşağıdaki tabloda verilmiştir.

Tablo 26 Gümüşhane İli' nde Üretimi Yapılan Sebzeler ve Miktarları

Grup adı	Ürün adı	Yıl	Üretim(ton)
Yaprağı Yenen Sebzeler	Lahana (Beyaz)	2011	2.243
	Lahana (Karayaprak)	2011	17
	Marul (Göbekli)	2011	61
	Marul (Kıvırcık)	2011	19
	Ispanak	2011	10
	Maydonoz	2011	2
Baklagil Sebzeler	Fasulye (Taze)	2011	1.715
Meyvesi Yenen Sebzeler	Balkabağı	2011	1
	Biber (Dolmalık)	2011	13
	Biber (Sivri)	2011	45
	Hıyar (Sofralık)	2011	1.050
	Hıyar (Turşuluk)	2011	75
	Domates (Sofralık)	2011	2.370
Soğans-Yumru-Kök Sebzeler	Sarımsak (Taze)	2011	3
	Soğan (Taze)	2011	40

Projeye konu EİH güzergahının sınırları içerisinde geçtiği son il olan Erzincan İli'nin topraklarını 202.704 ha'lık kısmı ekilebilir arazi niteliğindedir¹.

Erzincan ili sınırları içerisinde geçtiği Refahiye ve İliç ilçelerindeki arazi dağılımları aşağıdaki tabloda verilmiştir.

Tablo 27 Refahiye ve İliç İlçelerindeki Arazilerin Dağılımı

İlçe Adı	Yüzölçümü (hektar)	Tarım Alanı Miktar (ha)	Orman ve Fundalık Miktar (ha)	Çayır ve Mera Miktar (ha)	Tarım Dışı Arazi Miktar (ha)
İl Toplamı	1.190.300	202.704	257.442.7	444.562	285.561.3
İliç	139.700	5.920	58.055.79	31015	44.709.21
Refahiye	174.600	36.211	81.459.46	55.793	1.136.54

Erzincan İli'nde 2011 yılı itibarıyla 109.755,7 ha alana tarla bitkileri ekilmiş ve 29.591,3 ha. alan nadasa bırakılmıştır². İlide en çok ekimi yapılan ürünler; buğday, arpa, çavdar, kuru fasulye, şeker pancarı, patates ve yem bitkileridir.

Projenin sınırları içerisinde geçtiği İliç ve Refahiye ilçelerindeki bitkisel üretim ile ilgili hazırlanan tablo aşağıda verilmiştir.

Tablo 28 İliç ve Refahiye İlçelerindeki Bitkisel Üretim Miktarları

	Toplam Tarım Alanı (ha)	Tarla Alanı			Sebzelikler (ha)	Meyvelikler (ha)	Bağlar (ha)
		Ekilen (ha)	Nadas (ha)	Tarıma Elverişli Olup Kullanılmayan Arazi (ha)			
İl Toplamı	202.704	109.7557	29.5913	72.6813	3.1783	3.2515	890
İliç	5.920	4.0342	1.524	5,858	355	307	35
Refahiye	36.211	12.8578	8.680	20.7292	88	199	

Erzincan ili'nde başta buğday olmak üzere arpa ve çavdar yetiştirilmektedir. İliç ve Refahiye ilçelerindeki buğdaygillerin üretimi ile ilgili hazırlanan tablo aşağıda verilmiştir.

Tablo 29 İliç ve Refahiye İlçelerindeki Buğdaygillerin Üretimi

		İliç	Refahiye
Buğday	Ekim Alanı (Ha)	1.820	3.250
	Üretim (Ton)	5.278	5.688
Arpa	Ekim Alanı (Ha)	1.500	1.100
	Üretim (Ton)	3.750	2.178
Çavdar	Ekim Alanı (Ha)		
	Üretim (Ton)		

¹ Erzincan İl Çevre Durum Raporu, 2011

² Erzincan İl Çevre Durum Raporu, 2011

Erzincan ili' nde yem bitkileri olarak yonca, korunga ve fiğ tarımı yapılmaktadır¹. Bu ürünler genellikle hayvan yetiştiricileri tarafından yetiştirilmekte ve kişisel ihtiyaçları karşılamaktadır.

Tablo 30 İliç ve Refahiye İlçelerindeki Yem Bitkileri Üretimi

		İLİÇ	REFAHIYE
Yonca	Ekim Alanı (Ha)	70	4.500
	Üretim (ton) (K.Ot)	560	37.500
Korunga	Ekim Alanı (Ha)	250	2.500
	Üretim (ton) (K.Ot)	1.750	12.500
Fiğ (Ot)	Ekim Alanı (Ha)	240	500
	Üretim (ton) (K.Ot)	1.400	2.500

Erzincan ili' nde üretimi gerçekleştirilen meyveler ve üretim miktarları aşağıdaki tabloda verilmiştir.

Tablo 31 Erzincan İli' nde Üretimi Yapılan Meyveler ve Üretim Miktarları

Meyveler		2011		
		Ağaç Sayısı (Adet)		Üretim (ton)
		Meyve Veren	Meyve Vermeyen	
Yumuşak Çekirdekli	Armut	128.305	36.950	6.727
	Ayva	8.000	3.500	307
	Elma	278.705	132.347	18.247
	Toplam	415.010	172.797	25.281
Taş Çekirdekli	Erik	41.230	12.900	1.462
	İğde	4.000	2.000	68
	Kayısı	147.225	25.000	2.842
	Kiraz	65.895	38.145	3.841
	Kızılcık	4.300	1.100	126
	Şeftali	12.800	3.590	356
	Vişne	36.460	10.565	1.555
	Zerdali	200.175	46.125	3.603
	Toplam	512.085	139.425	13.853
Sert Kabuklu	AntepFis.	360		1
	Ceviz	62.280	26.670	2.150
	Badem	7.800	1.000	78
	Toplam	14.440	27.670	2.229
Üzümü	Dut	134.050	18.450	4.226
	İncir	2.800	400	28
	Trab Hurma	350	150	7
	Çilek (da)	365		240
	Üzüm (da)	8900		5.880
	Toplam	146.165	19.000	10.181

¹ Erzincan İl Çevre Durum Raporu, 2011

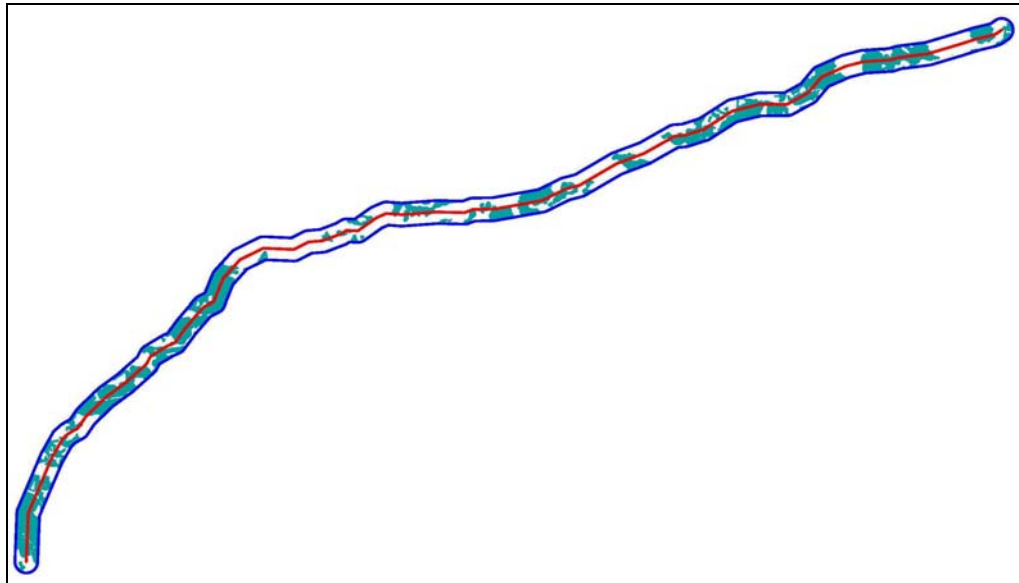
Erzincan ili' nde üretimi yapılan sebzeler ve üretim miktarları aşağıdaki tabloda verilmiştir.

Tablo 32 Erzincan İli' nde Üretimi Yapılan Sebzeler ve Üretim Miktarları

Ürün	Ekim Alanı (dekar)	Verim (kg/da)	Üretim (Ton)
Lahana(Beyaz)	332	2.300	764
Marul(Göbekli+kıvırcık)	100	500	50
Ispanak	105	943	99
Maydanoz	88	477	42
Nane	60	400	24
Sakız kabağı	600	2.003	1.212
Bal kabağı	255	1.404	358
Hıyar(sofralık)	3.360	3.037	11.815
Patlıcan	280	1.348	378
Bamya	100	350	35
Domates(sofralık)	14.695	5.593	82.185
Biber (sivri+dolma)	2.931	1 680	4.927
Kavun	1.395	3.595	5.015
Karpuz	2 470	4.143	10.233
Taze Fasulye	2 670	662	1.768
Bar. Fasulye	1.310	648	849
Soğan(taze)	417	969	404
Havuç	50	800	40

IV.2.6.1. Mera Vasfında Olan Yerler Mevcutsa 4232 Sayılı Mera Kanunu Hükümleri, Zeytinlik Olan Yerler İçin 3573 Sayılı Zeytinlerin Islahı Ve Yabanilerinin Aşılattırılması Ve Ek 4086 Sayılı Zeytincilik Kanunu Hükümleri İle 1380 Sayılı Su Ürünleri Kanunu Hükümlerine Göre İrdelenmesi

Tarım Reformu Genel Müdürlüğü' nden sayısal ortamda temin edilen arazi kullanım haritalarına göre EİH dikkate alınarak belirlenen inceleme alanı içerisindeki meralık alanlar aşağıdaki haritada görülmektedir.



Şekil 24 İnceleme Alanı İçerisindeki Mera Arazilerinin Dağılımı

Tarım Reformu Genel Müdürlüğü'nden temin edilen sayısal arazi varlığı haritalarına göre belirlenen inceleme alanının içerisindeki arazilerin %44,3' lük kısmı mera arazisi vasfındadır. Ayrıca EİH' nin sağında ve solunda yaklaşık 25' er m olmak üzere toplam 50 m genişliğindeki alan irtifak hakkı olarak belirlenecektir. İrtifak hakkı olarak belirlenen ve mera arazilerine isabet eden direk yerleri için kamulaştırma yapılacaktır.

Proje ile ilgili olarak inşaat faaliyetlerine başlanılmadan önce mera vasfının değiştirilmesi için ilgili Gıda, Tarım ve Hayvancılık İl Müdürlüklerine (Erzurum, Bayburt, Gümüşhane ve Erzincan) gerekli başvurular yapılarak bölge içinde yer alan tüm mera parselleri ile ilgili olarak ilçe ve köy bazında 4342 sayılı Mera Kanunu 14. Maddesi 1. fıkrası (c bendi) kapsamında tahsis amacı değişikliği talebinde bulunulacaktır.

Tesis edilen iletim tesislerinin kurulduğu yerlere/güzergahlara isabet eden taşınmazlarda TEİAŞ tarafından yapılacak irtifak hakkı tesisinde ve mülkiyet hakkı kamulaştırmalarında, kamu yararı olduğuna dair TEİAŞ Yönetim Kurulu' ndan verilen kararın Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanı' nca onayından sonra tesis yerinin/güzergahının imar planı dışında olan kısmı için 4342 sayılı Mera Kanunu' nun 14. maddesi kapsamında meralık vasfının değiştirilmesini temin etmek üzere konu ilgili Gıda, Tarım ve Hayvancılık İl Müdürlüğü' ne başvurularak meralık vasfının değiştirilmesi sağlanacaktır.

Proje kapsamında; 4342 sayılı Mera Kanunu, 3573 Sayılı Zeytinciliğin Islahı ve Yabanilerinin Aşılattırılması Hakkında Kanun ve 1380 sayılı Su Ürünleri Kanunu ve 10.03.1995 tarih ve 22223 sayılı Resmi Gazete' de yayımlanarak yürürlüğe giren Su Ürünleri Yönetmeliği hükümlerine uyulacak ve arazi tahsisi için gerekli izinler alınacaktır.

1380 sayılı Su Ürünleri Kanunu yönünden enerji iletim hattının geçeceği inceleme alanı içerisinde su ürünleri sahası ve üreme ortamları olan kıyıların olması halinde söz konusu alanlar tahrip edilmeyecek, su ürünlerinin beslenme ortamları bozulmayacak, akarsu yatakları (zeminin) tahrip edilmeyecek, akarsu yatağı değiştirilmeyecek ve su kirliliğine neden olacak uygulamalar yapılmayacaktır.

IV.2.6.2. Arazi Vasfı İle İlgili Bilgiler (Tapu Kayıtları), 1/25.000 Ölçekli Ve 1/5000 Ölçekli Alanların İşaretlenmiş Olduğu Onaylı (Koordinatlı) Harita Ve Vaziyet Planı

Proje için alınacak olan kamu yararı kararı kapsamında tesis yerinin/güzergahı' nın 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 yapıp kontrolden sonra kadastro onayları ilgili Kadastro Müdürlüğü' ne başvurulacaktır.

380 kV İspir-Bağıştaş EİH ile ilgili olarak Büyük toprak grupları, şimdiki arazi kullanımları ve arazi kullanım kabiliyetlerinin gösterildiği 1/25.000 ölçekli arazi varlığı haritası ve 1/25.000 ölçekli meşcere haritası ile 1/25.000 ölçekli topoğrafik harita ekler bölümünde yer almaktadır.

IV.2.7. Orman Alanları (Orman Alanı Miktarı(m²),Ağaç Türleri ve Miktarları, Kapladığı Alan Büyüklükleri Ve Kapalılığı Bunların Mevcut Ve Planlanan Koruma Ve/Veya Kullanım Amaçları, 1/25.000 Ölçekli Meşcere Haritası, Orman Bölge Müdürlüğü Görüşü İle ÇED İnceleme Değerlendirme Formu, 6831 Sayılı Orman Kanununun 17 Maddesi Gereğince İzin Alınacağına Girilmesi v.b.)

IV.2.7.1. Ağaç Türleri ve Miktarları, Kapladığı Alan Büyüklükleri ve Kapalılığı Bunların Mevcut ve Planlanan Koruma ve/veya Kullanım Amaçları

Proje ile ilgili olarak hazırlanan 1/25.000 ölçekli meşcere haritasında inceleme alanı içerisindeki meşcere tipleri ve kapalılıkları ayrıntılı olarak görülmektedir. Belirlenen inceleme alanı içerisindeki meşcere tiplerinin başlıcaları aşağıdaki tabloda verilmiştir.

Tablo 33 İnceleme Alanı İçerisindeki Meşcere Tipleri

Sembol	Ağaç Türü	Sembol	Ağaç Türü
Ar	Ardıç	Kn	Kayın
M	Meşe	Dp	Orman Deposu
Çs	Sarıçam	E	Erezyonlu Alan
Ar	Ardıç	İs	İskan Alanı
G	Gök nar	Ku	Ku
Bt	Baltalık	Ot	Ağaçsız orman toprağı, Otlak, Yayla, Çayır, Bozkır
Kv	Kavak	T	Kayalık, Taşlık
Ky	Kayacık	Dy	Diğer Yapraklı

Tarım Reformu Genel Müdürlüğü'nden temin edilen arazi varlığı haritasına göre inceleme alanının %6,2'lik kısmının orman arazisi içerisinde kaldığı ve hattın yaklaşık 265 km olduğu dikkate alındığında;

Orman Alanı = 265 km × 0,062 = 16,43 km'lik kısma denk gelmektedir.

EİH'nin sağında ve solunda yaklaşık 25' er m olmak üzere toplam 50 m genişliğindeki alanda ise izin-irtifak hakkı alınacağı ve bu alanlarda da gerektiği durumlarda ağaç kesimi yapılacağı dikkate kabul edilirse;

16.430 m × 50 m = 821.500 m² alanda ağaç kesimi gerçekleştirilecektir.

Orman Genel Müdürlüğü, Silvikültür Dairesi Başkanlığı'nın "Ormanlarımızda Uygulanacak Sivilkültürel Esaslar ve İlkeler" başlıklı 291 sayılı Tebliği'nde çeşitli meşcere tiplerine göre sıklık oranları belirtmiş olup, aşağıdaki tabloda verilmiştir.

Tablo 34 Türler Göre Hektardaki Ağaç Sayısı¹

Tür	Hektardaki Ağaç Sayısı
Kayın	80-150
Meşe	80-150
Sarıçam	200-250
Karaçam	150-200
Ladin	200-250
Sedir	200-250
Gök nar (Aynı Yaşlı)	200-250
Kızılçam (İyi Bonitet)	200-250

¹ Orman Genel Müdürlüğü, Silvikültür Dairesi Başkanlığı

Hat güzergahında baskın meşçere tipleri ile yukarıda verilen tablodaki değerler ve ÇED İnceleme ve Değerlendirme Formu' ndaki alınan bilgiler dikkate alındığında hektardaki ağaç sayısı 200 kabul edilmiştir.

$$\text{Ağaç Sayısı} = 821.500 \text{ m}^2 \times 1 \text{ ha} / 10.000 \text{ m}^2 \times 200 \text{ adet} / \text{ha}$$

$$\text{Ağaç Sayısı} = 16.430 \text{ adet ağaç}$$

Yukarıdaki hesaplamalar kabuller neticesinde oluşturulmuş olup, sadece bir öngöründe bulunmaktadır. Kesilecek kesin ağaç sayısı izin-irtifak hakkı alınması esnasında Orman Bölge Müdürlüğü' nün refakatinde tespit edilecek ve böyle bir kesim sonucu oluşacak orman emvali ilgili Orman Bölge Müdürlüğü tarafından değerlendirilecektir.

IV.2.7.2. Proje Sahasının İşaretlendiği 1/25 000 Ölçekli Meşçere Haritası

Projeye konu EİH güzergahını, etki alanını ve inceleme alanının işlendiği 1/25.000 ölçekli meşçere haritası ekte verilmiştir¹.

IV.2.7.3. Orman Bölge Müdürlüğünün Görüşü ile Birlikte ÇED İnceleme Değerlendirme Formunun da Girilmesi

380 kV İspir- Bağıtaş EİH projesi ile ilgili olarak; Trabzon Orman Bölge Müdürlüğü ve Erzurum Orman Bölge Müdürlüğü tarafından hazırlanan ÇED İnceleme Değerlendirme Formları ekte verilmiştir².

IV.2.7.4. Orman Yangınlarına Karşı Önlem Alınacak mı, Alınacaksa Ne Tür Önlemler Alınacak Belirtilmesi

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

Ayrıca ekler bölümünde verilen ÇED İnceleme Değerlendirme Formları' nda da görüleceği üzere projenin gerçekleştirileceği alan "orman yangınlarına hassas bir bölge" içerisinde kalmamaktadır.

¹ Bkz. Ek 11 Meşçere Haritası

² Bkz. Ek 12 ÇED İnceleme Değerlendirme Formları

IV.2.7.5. Projenin Orman Alanlarına Muhtemel Olumsuz Etkilerinin İrdelenmesi ve Etki Azaltıcı Tedbirlerin Belirtilmesi

Projeye konu EİH güzergahı dikkate alınarak belirlenen inceleme alanı içerisindeki orman arazileri ve kapladıkları alanlar önceki bölümlerde verilmiştir.

Tesis yerinin/güzergahının orman sayılan yerlere rastlayan kısımlarına ilişkin kamulaştırma söz konusu olmayıp söz konusu alanlar için 6831 sayılı Orman Kanunu' nun 17/3. maddesi gereği Trabzon ve Erzurum Orman Bölge Müdürlükleri' nden gerekli izinler alınacaktır.

Direklerin orman alanlarına isabet ettiği yerlerle ilgili olarak Orman Bölge Müdürlüğü' nden izinlerin alınması esnasında ağaç kesimi söz konusu olması durumunda Orman Bölge Müdürlüğü nezdinde kesilecek ağaçlar ve ağaç sayıları belirlenecektir. Bölge Müdürlüğünün izni olmadan ağaç kesimi söz konusu olmayacaktır. Ayrıca projenin inşaat aşamasında çalışacak personele yangın konusunda gerekli uyarılar yapılacak, proje alanı içerisinde ateş yakmaları ve izmarit atmaları engellenecektir.

Ayrıca inşaat ve işletme faaliyetleri sırasında orman alanlarına herhangi bir atık (katı, sıvı vb.) atılması söz konusu olmayacaktır.

IV.2.7.6. Orman Alanları İçin 6831 Sayılı Orman Kanununun 17/3. Maddesi Gereğince İzin Alınacağına Belirtilmesi

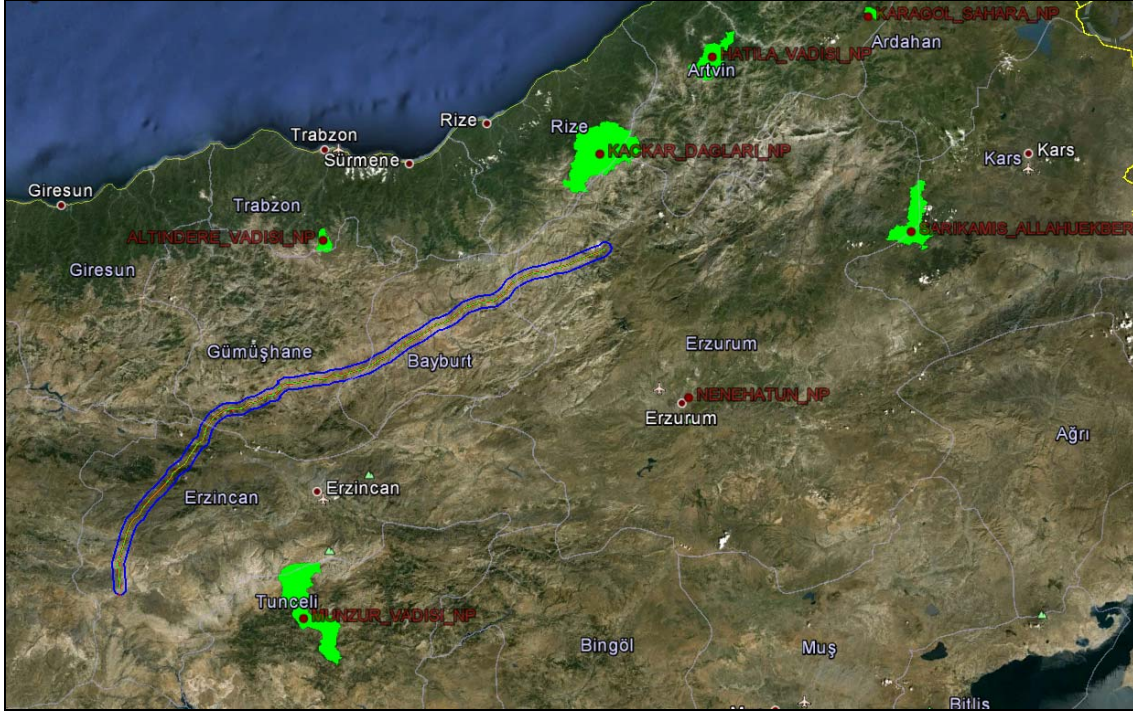
Tesis yerinin/güzergahının orman sayılan yerlere rastlayan kısımlarına ilişkin kamulaştırma söz konusu olmayıp, söz konusu alanlar için 6831 sayılı Orman Kanunu' nun 17/3. maddesi gereği ilgili Orman Bölge Müdürlüğü' nden gerekli izinler alınacaktır.

IV.2.8. Koruma Alanları (Milli Parklar, Tabiat Parkları, Sulak Alanlar, Tabiat Anıtları, Tabiatı Koruma Alanları, Yaban Hayatı Korunma Alanları, Biyogenetik Rezerv Alanları, Biyosfer Rezervleri, Doğal Sit ve Anıtlar, Arkeolojik, Tarihi, Kültürel Sitler, Özel Çevre Koruma Bölgeleri, Özel Koruma Alanları, Turizm Alan ve Merkezleri, Mer'a Kanunu kapsamındaki alanlar

IV.2.8.1. Milli Parklar

11.08.1983 tarih ve 18132 sayılı Resmi Gazete' de yayımlanarak yürürlüğe giren 2873 sayılı Milli Parklar Kanunu' na göre milli parklar, bilimsel ve estetik bakımdan, ulusal ve uluslararası ender bulunan doğal ve kültürel kaynak değerleri ile koruma, dinlenme ve turizm alanlarına sahip tabiat parçalarıdır.

Doğa Koruma Milli Parklar Genel Müdürlüğü resmi web sayfasından temin edilen milli parklar haritası aşağıda verilmiştir. Ayrıca aşağıdaki bölümde proje güzergahının ve inceleme alanının işaretli olduğu uydu görüntüsü üzerine projenin gerçekleştirileceği bölgedeki milli park alanları işaretlenmiştir. Söz konusu haritalardan da görüleceği üzere; tesis edilecek EİH' nin yakın çevresinde milli park olarak tanımlanmış herhangi bir alan bulunmamaktadır.



Şekil 25 Proje Güzergahını ve Bölgedeki Milli Parkları Gösterir Uydu Görüntüsü

IV.2.8.2. Tabiat Parkları

11.08.1983 tarih ve 18132 sayılı Resmi Gazete' de yayımlanarak yürürlüğe giren 2873 sayılı Milli Parklar Kanunu' na göre bitki örtüsü ve yaban hayatı özelliğine sahip, manzara bütünlüğü içinde halkın dinlenme ve eğlenmesine uygun tabiat parçalarıdır¹.

Projeye konu EİH güzergahı dikkate alınarak belirlenen inceleme alanı içerisinde; Gümüşhane İli, Şiran İlçesi, Boğazyayla mevkiinde (Some 38 yakınlarında) Tomara Şelalesi Tabiat Parkı bulunmaktadır. Aşağıdaki haritadan da görüleceği üzere söz konusu tabiat parkı hat güzergahına harita üzerinden yaklaşık 1,25 km mesafededir. Hat güzergahı kapsamında gerçekleştirilecek faaliyetler sırasında mevcut tabiat parkına herhangi bir müdahalede bulunması söz konusu değildir.

¹ http://www.milliparklar.gov.tr/DKMP/mp/t_park.pdf



Şekil 26 Hat Güzergahını ve Tomara Şelalesi Tabiat Parkı' nı Gösterir Uydu Görüntüsü

IV.2.8.3. Sulak Alanlar

Sulak Alan; Alçak gelgitte derinliği altı metreyi aşmayan deniz suyu alanlarını da kapsamak üzere, doğal ya da yapay, sürekli ya da geçici, durgun ya da akar, tatlı, acı ya da tuzlu bütün sular ile bataklık, sazlık, ıslak çayır ve turbalıklara denilmektedir.

Doğa Koruma Milli Parklar Genel Müdürlüğü' nden temin edilen veriler doğrultusunda bölgede sulak alan olarak tanımlanan arazileri gösterir uydu görüntüsü aşağıdaki bölümde verilmiştir.



Şekil 27 Proje Güzergahı ve Bölgedeki Sulak Alanları Gösterir Uydu Görüntüsü

IV.2.8.4. Tabiat Anıtları

11.08.1983 tarih ve 18132 sayılı Resmi Gazete' de yayımlanarak yürürlüğe giren 2873 sayılı Milli Parklar Kanunu' na göre tabiat ve tabiat olaylarının meydana getirdiği özelliklere ve bilimsel değere sahip ve milli park esasları dahilinde korunan tabiat parçalarıdır.

Projeye konu güzergah dikkate alınarak belirlenen inceleme alanı ve yakın çevresinde Tabiat Anıtı olarak tanımlanmış herhangi bir alan bulunmamaktadır.

IV.2.8.5. Tabiatı Koruma Alanları

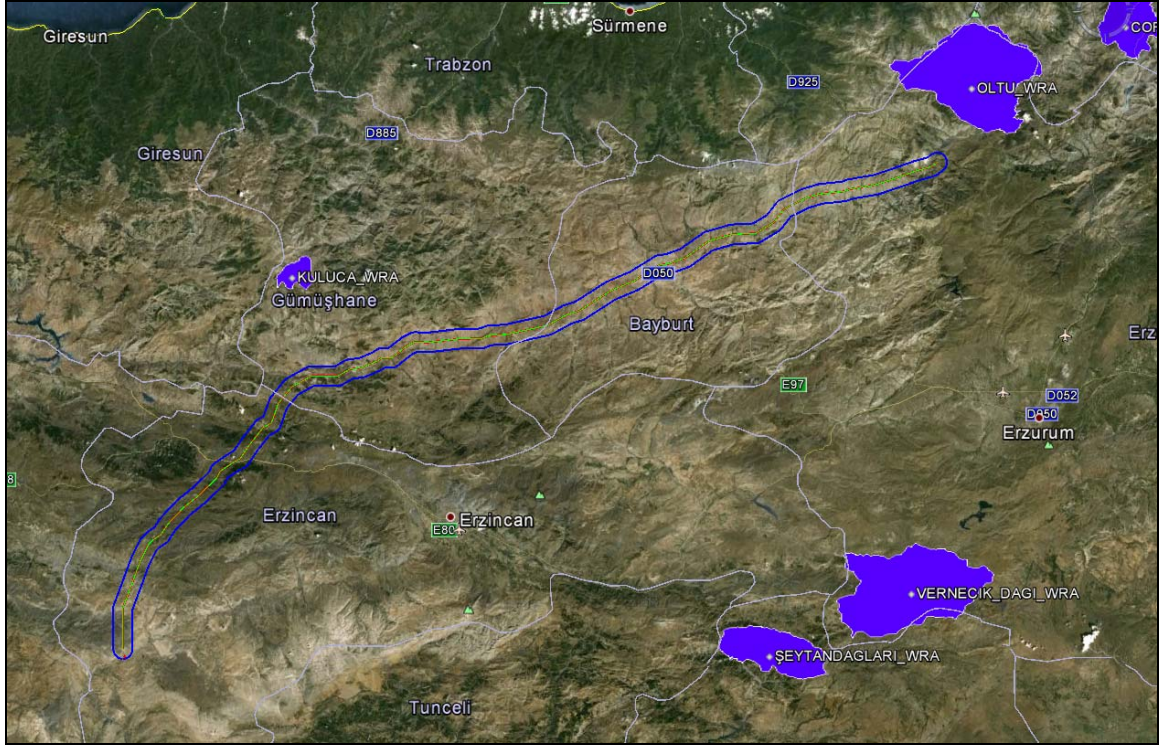
11.08.1983 tarih ve 18132 sayılı Resmi Gazete' de yayımlanarak yürürlüğe giren 2873 sayılı Milli Parklar Kanunu' na göre bilim ve eğitim bakımından önem taşıyan nadir, tehlikeye maruz veya kaybolmaya yüz tutmuş ekosistemler, türler ve tabii olayların meydana getirdiği seçkin örnekleri ihtiva eden ve mutlak korunması gerekli olup sadece bilim ve eğitim amaçlarıyla kullanılmak üzere ayrılmış tabiat parçalarıdır.

Projeye konu güzergah dikkate alınarak belirlenen inceleme alanı ve yakın çevresinde Tabiatı Koruma Alanı olarak tanımlanmış herhangi bir alan bulunmamaktadır.

IV.2.7.6. Yaban Hayatı Koruma Alanları

08.11.2004 tarih ve 25637 sayılı Resmi Gazete' de yayımlanarak yürürlüğe giren Yaban Hayatı Koruma ve Yaban Hayatı Geliştirme Sahaları ile İlgili Yönetmelik' e göre av ve yaban hayvanları ve yaban hayatının korunduğu, geliştirildiği, av hayvanlarının yerleştirildiği, yaşama ortamını iyileştirici tedbirlerin alındığı ve gerektiğinde özel avlanma plânı çerçevesinde avlanmanın yapılabildiği sahalardır.

Projeye konu güzergah dikkate alınarak belirlenen inceleme alanı ve yakın çevresinde Yaban Hayatı Geliştirme Sahası olarak tanımlanan alanlar aşağıdaki harita görülmektedir.



Şekil 28 Proje Güzergahı ve Bölgedeki Yaban Hayatı Geliştirme Sahalarını Gösterir Uydu Görüntüsü

Tesis edilmesi planlanan hat güzergahının işaretlendiği 2012-2013 Merkez Av Komisyonu Kararı ile ava yasaklanan sahaları gösterir harita ekler bölümünde verilmiştir¹.

¹ Bkz. Ek 7 Ava Açık Kapalı Alanlar Haritası

IV.2.8.7. Biyogenetik Rezerv Alanları

Biyogenetik rezerv alanları biyolojik dengenin güven altına alınması, çeşitli tiplerde habitat ve ekosistemlerin temsil yeteneklerinin ve genetik çeşitliliğinin korunması ve sürekliliğinin sağlanması ve biyolojik araştırmalar için elverişli kılınması amacı ile ayrılan alanlar olup ulusal düzeyde yasal bir statüyle korunması güvence altına alınmış bir veya birden fazla tipik, benzersiz, nadir veya tehlike altında bulunan habitat, biyosönez veya ekosistemler ile karakterize edilen alanlardır. Biyogenetik rezerv alanlarının bir statü olarak belirlenmesi 1976 yılında Avrupa Konseyi Bakanlar Komitesi' nin kararıyla gündeme gelmiş olup ülkemizde 1977 yılında yürürlüğe giren 1595 sayılı Mülga Orman Bakanlığı Kuruluş ve Görevleri Hakkındaki Kanun çerçevesinde gerçekleştirilmektedir.

Projeye konu güzergah dikkate alınarak belirlenen inceleme alanı ve yakın çevresinde Biyogenetik Rezerv Alanı olarak tanımlanmış herhangi bir alan bulunmamaktadır.

IV.2.8.8. Biyosfer Rezervleri

Litosfer, hidrosfer ve atmosferden oluşan fiziksel çevre içinde yaşayan tüm canlıların oluşturduğu tabakaya Biyosfer denilmektedir. Kara yüzeyinden 130 m yüksekliğe ve deniz yüzeyinden 200 m derinliğe kadar olan yerler canlıların en yoğun bulunduğu kesim olup biyosferin de önemli bir bölümünü oluşturmaktadır. Biyosfer rezerv alanları 1970 yılında UNESCO Genel Konferansı' nın 16. Oturumunda başlatılan MAB Programı (İnsan ve Biyosfer Programı) çerçevesinde dünya üzerinde özel bir iklim ve yaban hayatı ile karakterize olunan belli başlı biyomları temsil eden türler ile yaşam ortamları, çeşitli ekosistem veya doğal peyzaj özelliklerini ihtive eden alanlardır. Biyosfer rezerv alanlarının amacı bitki ve hayvan topluluklarının doğal ekosistemleri içinde korunması ve genetik çeşitliliklerinin güvence altına alınmasını sağlamaktır. Bu amaçlara ulaşmak için rezerv içinde veya çevresinde bilimsel araştırma, eğitim ve öğretim olanakları sağlanmaktadır.

Projeye konu güzergah dikkate alınarak belirlenen inceleme alanı ve yakın çevresinde Biyosfer Rezerv Alanı olarak tanımlanmış herhangi bir alan bulunmamaktadır.

IV. 2.8.9. Doğal Sit ve Anıtlar, Arkeolojik, Tarihi ve Kültürel Sitler

Kültür ve Turizm Bakanlığı veri tabanı kullanılarak projenin gerçekleşeceği il ve ilçelerindeki kültür varlıkları aşağıda verilmiştir.

- İspir İlçesi/Erzurum..... 16 adet
- Pazaryolu İlçesi/Erzurum 5 adet
- Demirözü İlçesi/Bayburt 5 adet
- Köse İlçesi/ Gümüşhane 48 adet
- Kelkit İlçesi/ Gümüşhane..... 122 adet
- Şiran İlçesi/Gümüşhane 137 adet
- Refahiye İlçesi/Erzincan..... 24 adet
- İliç İlçesi/Erzincan..... 19 adet

adet kültür varlığı tespit edilmiştir. Kültür varlıklarının alt türlerine bakıldığında; kültürel, doğal, dinsel, idari, sivil mimarlık örnekleri, endüstri ve ticari, kalıntılar, mezarlar görülmektedir.

Projeye konu güzergah ile ilgili olarak alanda tabiat varlığı ve sit alanı olup olmadığına dair Erzurum, Bayburt, Gümüşhane ve Erzincan Çevre ve Şehircilik İl

Müdürlüklerine başvuru yapılmıştır. İl Müdürlükleri tarafından hazırlanan kurum görüşleri ekte verilmiştir¹.

Yukarıda liste oluşturulurken kültür varlıkları taraması ilçe bazında yapılmıştır. Proje güzergahı üzerinde gerçekleştirilecek faaliyetler sırasında tarihi ve kültürel herhangi bir kalıntıya rastlanması durumunda faaliyetlere ara verilerek ilgili İl Kültür ve Turizm Müdürlüğü' ne başvurulacaktır.

IV.2.8.10. Özel Çevre Koruma Bölgeleri ve Özel Koruma alanları

T.C. Çevre ve Şehircilik Bakanlığı, Tabiat Varlıkları Koruma Genel Müdürlüğü' nün Özel Çevre Koruma Bölgesi Haritası aşağıda verilmiştir.



Şekil 29 Özel Çevre Koruma Bölgesi Alanları Haritası

Yukarıdaki haritadan da görüleceği üzere projenin gerçekleştirileceği Erzurum, Bayburt, Gümüşhane ve Erzincan ili sınırları içerisinde Özel Çevre Koruma Bölgesi olarak tanımlanmış herhangi bir alan bulunmamaktadır.

IV.2.8.11. Mera Kanunu Kapsamındaki Alanlar

Tarım Reformu Genel Müdürlüğü'nden temin edilen sayısal arazi varlığı haritalarına göre belirlenen inceleme alanının içerisindeki arazilerin %44,3' lük kısmı mera arazisi vasfındadır. Ayrıca EİH' nin sağında ve solunda yaklaşık 25' er m olmak üzere toplam 50 m genişliğindeki alan irtifak hakkı olarak belirlenecektir. İrtifak hakkı olarak belirlenen ve mera arazilerine isabet eden direk yerleri için kamulaştırma yapılacaktır.

Proje ile ilgili olarak inşaat faaliyetlerine başlanılmadan önce mera vasfının değiştirilmesi için ilgili Gıda, Tarım ve Hayvancılık İl Müdürlüklerine (Erzurum, Bayburt, Gümüşhane ve Erzincan) gerekli başvurular yapılarak bölge içinde yer alan tüm mera parselleri ile ilgili olarak ilçe ve köy bazında 4342 sayılı Mera Kanunu 14. Maddesi 1. fıkrası (c bendi) kapsamında tahsis amacı değişikliği talebinde bulunulacaktır.

¹ Bkz. Ek 18 Kamu Kurum ve Kuruluşlara Ait Görüş Yazıları

IV.2.9. Flora Ve Fauna (Türler, Endemik Özellikle Lokal Endemik Bitki Türleri, Doğal Olarak Yaşayan Hayvan Türleri, Ulusal Ve Uluslararası Mevzuatla Koruma Altına Alınan Türler; Nadir Ve Nesli Tehlikeye Düşmüş Türler Ve Bunların Yaşama Ortamları, Av Hayvanlarının Adları, Popülasyonları Ve Bu Türler İçin Alınan 2012-2013 Merkez Av Komisyonu Kararları) Proje Alanı Üzerindeki Vejetasyon Tiplerinin Ve Örnekleme Alanlarının Bir Harita Üzerinde Gösterilmesi, Projede Faaliyetten Etkilenecek Canlılar İçin Alınması Gereken Koruma Tedbirleri (İnşaat Ve İşletme Aşamalarında).(Flora Ve Fauna Arazi Çalışmasının Hangi Tarihlerde Ve Kim Tarafından Yapıldığının Belirtilmesi)

IV.2.9.1. Flora

Fitocoğrafik Bölge: Ülkemiz topografik yapı ve iklim özelliklerinin farklılığından dolayı 3 floristik bölgenin etkisi altındadır. Bunlar; Akdeniz, İran-Turan ve Avrupa – Sibirya bölgeleridir.

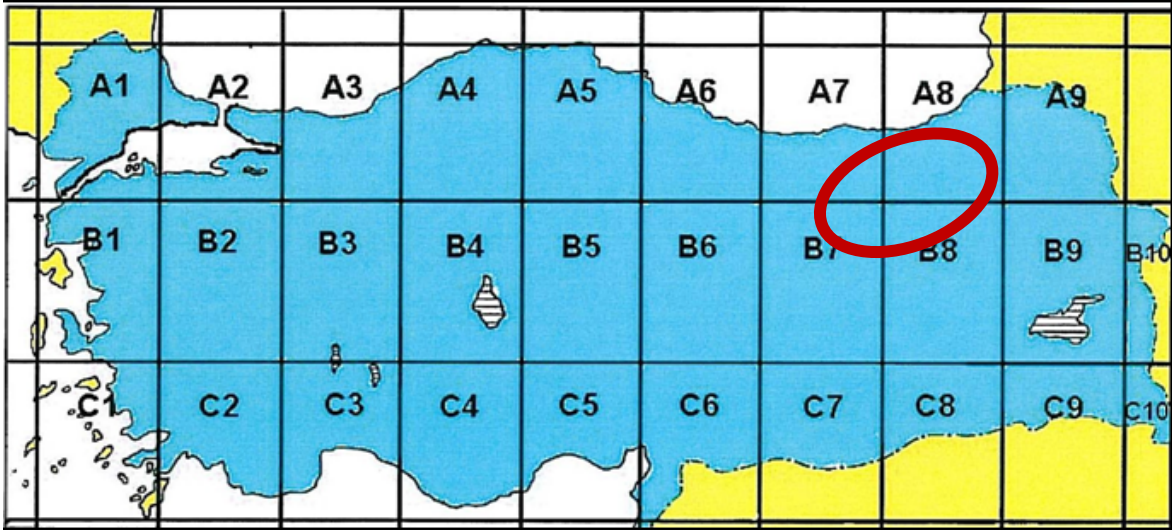
Proje güzergahının geçtiği iller olan Erzurum, Bayburt, Gümüşhane ve Erzincan illeri coğrafik olarak Karadeniz ve Doğu Anadolu Bölgelerinde bulunmaktadır. Erzincan ili İran-Turan Fitocoğrafik bölgesinde, Erzurum, Bayburt ve Gümüşhane illeri ise Avrupa-Sibirya ve İran-Turan Fitocoğrafik bölgelerinin kesişiminde bulunmaktadır. Bu floristik bölgelerin hakim vejetasyonu ormanlardır. Fakat bunun yanında iklim ve yer şartlarının hazırladığı durumlar uygun olarak veya insan etkisi altında oluşmuş başka formasyonlarda mevcuttur. Avrupa Sibirya fitocoğrafik bölgesi başlıca şu bölümlere ayrılır:

1. Atlantik
2. Avrupa alanı
3. Kuzey Avrupa alanı
4. Orta Avrupa alanı
5. Kafkas alanı
6. Kolşik ve euksin alanı
7. Avrupa'nın yüksek dağ ve Alpin alanları
8. Sibirya alanı



Şekil 30 Türkiye Fitocoğrafik Bölgeleri

Kaynak: Davis P.H., Harper P.C. and Hege I.C. (eds.), 1971. Plant Life of South-West Asia. The Botanical Society of Edinburgh Not: EUR.-SIB. (EUX) Avrupa-Sibirya Bölgesi (Öksin Alt Bölgesi) Col.: Öksin Alt Bölgesinin Kolsik Sektörü MED.: Akdeniz Bölgesi (Doğu Akdeniz Alt Bölgesi); W.A: Batı Anadolu Bölgesi T.: Toros Bölgesi; A.: Amanus Bölgesi IR.-TUR.: İran-Turanien Bölgesi C.A.: İç Anadolu Bölgesi E.A.: Doğu Anadolu Bölgesi (Mes: Mezopotamya) X: Muhtemelen Avrupa-Sibiry Bölgesinin Orta Avrupa/Balkan Alt Bölgesi (mt): Dağ



Şekil 31 Türkiye Grid Karaleme Sistemi

Faaliyet alanı Davis (1965)'in grid sistemine göre A7, A8, B7 ve B8 kareleri içerisinde bulunmakla beraber Avrupa- Sibiryaya ve İran- Turan Fitocoğrafik Bölgeleri içerisinde yer almaktadır.

Proje alanı ve çevresinin florasını tespit edebilmek için literatür araştırmasından faydalanılmıştır. Literatür çalışmaları sonucu faaliyet alanı ve yakın çevresinde bulunan ve bulunması muhtemel türler ekler bölümünde verilmiştir. Bu çalışmada, türlerin endemizm durumu, tehlike sınıfları, hangi fitocoğrafik bölge elementi oldukları belirtilmiştir.

Proje Alanı ve Çevresinin Vejetasyon Tipleri

I-Orman Vejetasyonu

Karadeniz Bölgesinde orman vejetasyonu geniş bir alanı kaplamaktadır. Proje alanı dahilinde bu sahalarda, *Quercus cerris*, *Quercus sp.* Türleri, *Cerris*, *Fagus orientalis*, *Castanea sativa*, *Carpinus betulus*, *Carpinus orientalis* ormanları Karadeniz bölgesinin maki vejetasyonunun üst kısmından 1500 m yüksekliğe kadar olan kısımları oluşturmaktadır.

Bu tip vejetasyona faaliyet alanının geniş bir kısmında rastlamak mümkündür. Genellikle aşırı otlatma sonucu veya tarla açma girişimleriyle oluşmuş, dağ tepe eteği gibi genellikle eğimi düşük orman tahrip alanlarında parçalı bir şekilde rastlanır.

Araştırma alanında bu tip vejetasyonda rastlanılan veya rastlanma olasılığı olan başlıca türler; *Salvia pocolata*, *Scabiosa bicolor*, *Achillea vermicularis* ve *Achillea biebersteinii* dir.

Bu vejetasyon tipi Proje alanının çeşitli kesimlerindeki *Quercus sp*, *Pinus sp*, *Fagus orientalis*, *Abies sp*, ormanlarının tahrip edilmesiyle "Bozuk Orman Vejetasyonu" ortaya çıkmıştır.

II- Dere Vejetasyonu

Bu vejetasyon tipi proje alanında bulunan irili ufaklı dere kenarlarında yayılış göstermektedir. Bu derelerdeki suyun bulunuş ve bulunmama durumlarına göre, kuru ve nemli dere vejetasyonu ortaya çıkmaktadır. Kuru dere vejetasyonunda *Lathyrus nissolia*, *Calepina irregularis*, *Geranium columbinum* türleri bulunmaktadır.

Nemli dere vejetasyonunda ise, *Blechnum spicant*, *Euphorbia palustris*, *Galega officinalis*, *Muscari comosum* gibi taksonlar görülmektedir.

III- Step Vejetasyonu

Bölgede stebi oluşturan çok yıllıklardan; *Astragalus* sp, *Trifolium* sp. türlerinin doğal yayılış alanları, aşırı hayvan otlatma, tarla açma ve toprakların aşınması sonucunda önemli ölçüde bozulmuştur. Bu nedenle sınırları oldukça daralmış olan step vejetasyonunda bugün homojen ve karakteristik topluluklara nadiren rastlanılmaktadır.

Faaliyet alanının en yaygın bu vejetasyon tipinde kuraklığa dayanıklı, derin kök sistemine sahip, yastık şeklindeki dikenli türler *Astragalus* sp. ile eterik yağ ihtiva eden (*Salvia* sp.) türler hakim durumdadır. Bölgede bozuk orman şeklindeki orman tahrip sahaları, kayalık alanlar ve tarlaların dışında kalan sahaların neredeyse tamamı step formasyonu ile kaplıdır.

Floristik Bulgular

Endemizm, Ulusal ve Uluslararası Mevzuatla Koruma Altına Alınan Türler, Nadir ve Nesli Tehlikeye Düşmüş Bitki Türleri ve Bunların Yaşama Ortamları

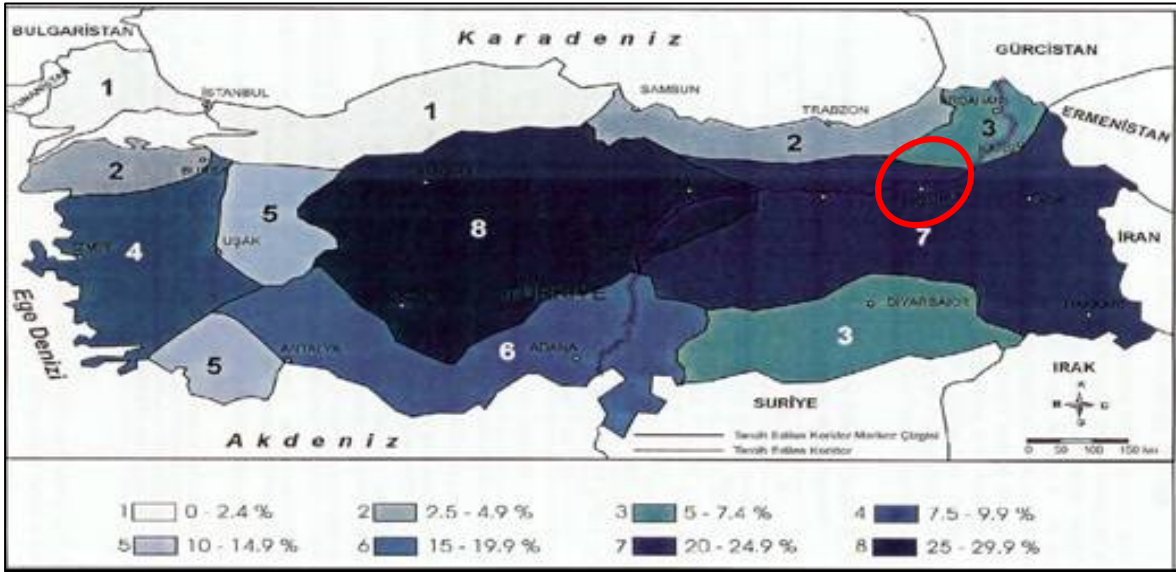
Literatür çalışması neticesinde inceleme alanının belirtilen kısmının fundalık alanlar ve tarım arazisi dışında sürülmeyen ekilmeyen alanların oluşturduğu habitatlardaki odunsu ve otsu bitkilerin bitki örtüsünü oluşturduğu gözlenmiştir.

Tüm bu çalışmaların sonucunda inceleme alanında var olan veya bulunması muhtemel 277 bitki türü tespit edilmiştir. Bu türlerden büyük çoğunluğu Avrupa-Sibirya elementidir. Bazı türlerin ise fitocoğrafik bölgeleri ise bilinmemektedir.

İnceleme alanı ve yakın çevresinde bulunan flora türleri bulunduğu habitatlarda baskın ya da yer yer veya nispeten bol olarak görülen odunsu ağaç ve çalı ve alt florayı oluşturan otsu formunda türlerdir. Tespit edilen ve literatür araştırması sonucu bulunan flora türleri aşağıdaki tabloda belirtilmiştir.

Raporun flora kısmı oluşturulurken P.H. Davis' in *Flora of Turkey and East Aegean Islands* adlı eserinden ve "<http://turkherb.ibu.edu.tr/>" den yararlanılmıştır. Ayrıca inceleme alanı ile aynı ekolojik özellikleri gösteren bitki türlerinden de literatürden araştırması yapılarak inceleme alanının flora tablosu oluşturulmuştur. Türlerin literatür bilgileri "<http://turkherb.ibu.edu.tr/> (TUBİVES)" adlı kaynaktan, bitkilerin Türkçe karşılıkları ise "Türkçe Bitki Adları Sözlüğü" (Baytop,2007) adlı eserden faydalanılarak verilmiştir¹.

¹ Bkz. Ek 14 Flora ve Fauna Tablosu



Şekil 32 Türkiye'nin Endemizm Haritası ve Bölgelere Göre Endemik Türlerin Bulunma Düzeyi

Şekilden de görüldüğü üzere proje alanı 2,3 ve 7 nolu alanları kapsamaktadır. Endemizm açısından ise alanda bulunan veya bulunması muhtemel türlerden yaklaşık %7 oranında endemik tür bulunmaktadır.

Ekler bölümünde sunulan flora tablosunda belirtilen türlerden endemik ve nesli tehlikede olan bitki türlerini tespit etmek için Red Data Book of Turkish Plants adlı yayın ve Tübitak tarafından hazırlanan <http://bioces.tubitak.gov.tr> adresli web sitesi taranmış olup; proje güzergahında 20 endemik bitki türüne rastlanmıştır.

Proje alanındaki bitki türlerinden Bern Sözleşmesi Ek-I kapsamında koruma altına alınmış bitki türüne rastlanılmamıştır. Bu türler, Türkiye' de oldukça yaygın, bol olarak yetişmektedir ve herhangi bir tehdit söz konusu değildir. Bunların neslinin tehlikeye girmesi gibi bir durum şu anda söz konusu olmadığı gibi gelecekte de değildir.

IUCN tehlike kategorileri "Türkiye Bitkileri Kırmızı Kitabı (Eğrelti ve Tohumlu Bitkiler) Red Data Book of Turkish Plants (Pteridophyta and Spermatophyta) Ekim ve ark. 2000, Ankara" adlı eser baz alınarak değerlendirilmiştir. Türlerin listesi ve tehlike kategorileri ekler bölümünde verilen flora tablosunda görülmektedir¹.

IUCN Kategorileri

CR-Critically Endangered-Çok Tehlikede: Bir takson çok yakın bir gelecekte yok olma riski altında ise bu gruba konur.

EN-Endangered-Tehlikede: Bir takson oldukça yüksek bir risk altında ve yakın gelecekte yok olma tehlikesi altında olup, ancak henüz CR grubunda değilse EN grubuna konur.

VU-Vulnerable-Zarar Görebilir: CR ve EN gruplarına konamamakla birlikte; doğada orta vadeli gelecekte yüksek tehdit altında olan taksonlar bu gruba konur. Ülkemizde orta vadede tehdit altında olabileceği düşünülen ve birden fazla lokaliteden bilinen bazı türler bu kategoriye konmuştur. Ayrıca şimdilik durumlarında tehlike olmayan bazı türler, gelecekte korunmalarının sağlanması için, bu kategoriye konmuşlardır.

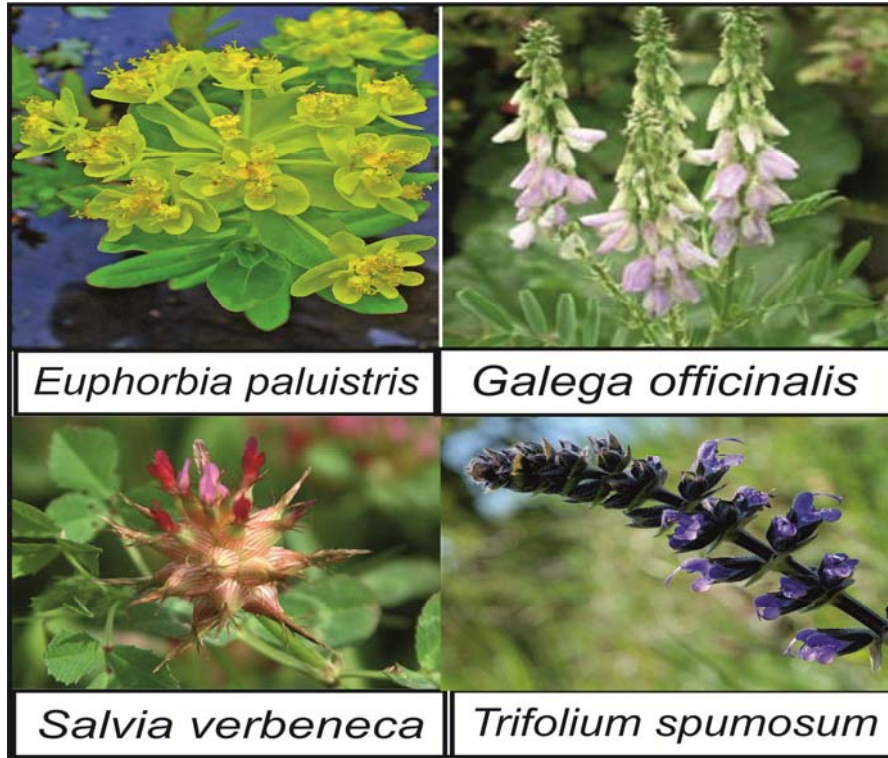
¹ Bkz. Ek 14 Flora ve Fauna Tablosu

LR-Lower Risk-Az Tehdit Altında: Üstteki grumlardan herhangi birine konamayan, onlara göre popülasyonları daha iyi bitkiler bu kategoriye konur. Popülasyonları oldukça iyi ve en az 5 lokaliteden bilinenler bu kategoriye konmuştur. Gelecekteki durumlarına göre tehdit açısından sıralanabilecek 3 alt kategorisi vardır:

LR (cd) conservation dependent -Koruma Önlemi Gerektiren: Takson 5 yıl içinde yukarıdaki kategorilerden birine konulacak ve hem tür, hem de habitat açısından özel bir koruma statüsü gerektirenler.

LR (nt) near Threatened-Tehdit Altına Girebilir: Bir evvelki gruba konamayan ancak VU kategorisine konmaya yakın adaylar.

LR (lc) Least Concern-En Az Endişe Verici: Herhangi bir koruma gerektirmeyen ve tehdit altında olmayanlar.



Şekil 33 Faaliyet Alanında Bulunan/Bulunsı Muhtemel Bitki Türlerinden Bazıları

Bern Sözleşmesi ile Koruma Altındaki Bitki Türleri

Türkiye, "Bern Sözleşmesi" olarak bilinen "Avrupa'nın Yaban Hayatı ve Yaşam Ortamlarını Koruma Sözleşmesi"ne 20.02.1984 tarihinde üye olmuştur. Sözleşmenin amacı doğal bitki ve hayvan türlerini ve bunların doğal yaşam ortamlarını korumak ve bu amaçla üye ülkeler arasında işbirliği yapmaktır. Sözleşmeye imza atan ülkeler, tehlike altında bulunan bitki ve hayvan türlerini ve doğal yaşam ortamlarını korumak amacıyla gerekli yasal ve idari önlemleri almakla yükümlüdür.

Alanda Bern Sözleşmesi ile koruma altına alınan bitki türü bulunmamaktadır.

Projenin Flora Üzerine Etkisi ve Alınacak Önlemler

Elektrik iletim hatlarının floristik çeşitlilik üzerine etkileri elektromanyetik etki ve habitat kaybı olmak üzere 2 grupta ele alınabilir.

Elektromanyetik Etki

Elektromanyetik (EM) kirlilik kaynakları çevremizde bulunan tüm vericiler, alıcılar, yangın istasyonları, uydu antenleri, TV ve radyo alıcı ve vericileri, elektrik hatları, trafo merkezleri, bilgisayar, televizyon, buzdolabı, mikrodalga fırın, çamaşır makinesi, elektrik süpürgeleri, saç kurutma makineleri, su ısıtıcıları ve tüm elektrikli ev aletleri gibi teknolojinin tüm araçları EM alan ve EM çevre kirliliğine neden olmaktadır.

EMA'nın etkileri, EMA'nın frekansına, şiddetine, vücut ölçülerine, vücudun elektriksel özelliklerine, EMA'nın uzaklığına ve en önemlisi etki süresine bağlıdır.

Kısa dalgalar ile mikrodalgalar arasındaki farklara sahip olan EM dalgaların biyolojik etkilerinin etki alanı ile doğru orantılı; dalga uzunluğu ile ters orantılı olduğu görülmüştür.

Habitat Kaybı

İnşaa sürecinde sıyrılan toprak katmanlarına da dikkat edilerek daha sonra restorasyon çalışmalarında kullanılmak üzere muhafaza edilmelidir.

Bitkisel toprağın hafriyat sonucunda sıyrılması ile habitat kaybı söz konusu olup, bu habitatları yaşam alanı olarak kullanan flora ve faunanın kaybolması muhtemeldir. Direk ayakları için çukurların açılması esnasında bitkisel toprak sıyrılarak depolanacak, daha sonra hafriyat çalışmaları başlayacaktır. Bu durumda tüm toprak ve kesilen bitkiler açılan çukurların kenarında geçici olarak depolanacaktır. Bitkisel toprak, her bir direk inşaatının tamamlanmasından sonra yeniden direk ayakları çevresine serilecek ve böylece çalı ve otsu türler burada tekrar yayılım gösterecektir.

Proje sahasından tespit edilen ve tehlike durumu IUCN kriterlerine göre VU, LR(nt), (lc), (cd) olan türler için özel koruma önlemleri alınması gerekmektedir.

En önemli etki yukarıda belirtilen IUCN tehlike kadeğorisi yüksek endemik, nadir ve nesli tehdit altındaki inşaat kazı çalışmaları sırasında tahrip olmasıdır.

İnşaa sürecinde ya da daha evvel özellikle faaliyet alanı ve yakın çevresinde bulunabilecek yukarıda belirtilen tehdit altındaki taksonlara rastlanması halinde tohumları mutlaka toplanmalıdır.

Tohumların bir kısmı ilgili Tohum Gen Bankalarına ulaştırılmalıdır.

Koruma gerektiren türler tohum yada fide olarak ekolojik özellikleri yakın olan alan dışı habitatlara taşınarak (Ex-Situ) yeni populasyonlar oluşturulmalıdır.

Yeni habitatlarda tohumların çimlenme başarıları ve fidelerin hayatta kalma başarıları izlenmelidir.

Proje güzergâhında koruma altına alınmış her hangi flora türü tespit edilmesi durumunda Doğa Koruma ve Milli Parklar Genel Müdürlüğü uzmanları ile irtibata geçilerek gerekli önlemler alınacaktır.

IV.2.9.2. Fauna

İzlenen Metodoloji

Raporun hazırlanmasında faaliyet alanında literatür çalışması yapılarak alandaki biyotop tipleri belirlenmiş ve optik olarak görüntülenmiştir. Çalışılan güzergâh genel olarak step araziler, tarım alanları ve yerleşim alanlarından oluşmaktadır. Çalışma koridoru hattın kurulacağı yaklaşık 266 km' lik alanı içine almaktadır.

İkiyaşamlılar: Semenderler, Karakurbağaları ve Sukurbağaları bu sınıfa girer. Bu sınıf içinde nokturnal ve diurnal türler bulunur.

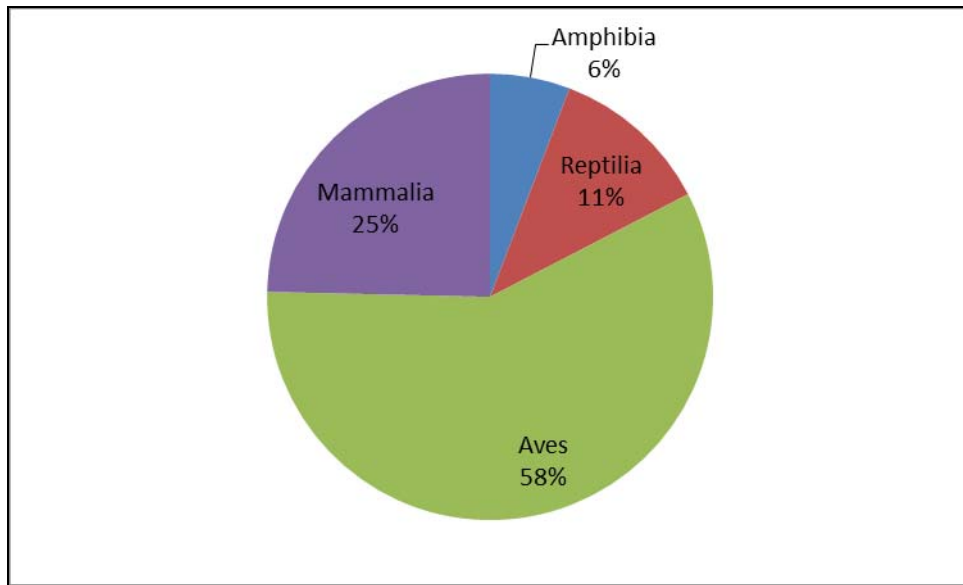
Sürüngenler: Sürüngen sınıfının üyeleri poikiloterm hayvanlar olup, Türkiye'nin içinde bulunduğu coğrafyada tamamı zorunlu kış uykusuna girerler. Daha çok bölgedeki sürüngen türlerinin fauna listesinin oluşturulmasında kaynaklardan faydalanılmıştır

Kuşlar: Türkiye kuşları yerli, yaz göçmeni ve kış göçmeni olarak gruplandırılabilir. Kuş sınıfının üyelerinin saptanmasında literatür kayıtlarından yararlanılmıştır.

Memeli Hayvanlar: Alandaki memeli hayvan türleri içinde homoterm ve heteroterm türler yer almaktadır. Böcekçil memeliler, Yarasalar ve bazı kemirgenler heteroterm özellik gösterirken diğerleri homotermdir. Buna göre memeli örneklerinin saptanması için arazideki yuvalar, hayvan izleri ve dışkıları incelenmiştir.

Proje Alanının Faunistik Özellikleri

Çalışma güzergahında saptanan Omurgalı Hayvan türlerinin sınıflarına göre yüzdeleri Şekilde verilmiştir. Buradan görüleceği gibi alanda en fazla tür % 58'lik bir oranla kuşlara ait olup, bunu % 25 memeli hayvan türleri ve %11 ile sürüngen ve türleri izlemektedir. Amfibiler ise % 6 ile temsil edilmektedir.



Şekil 34 Bölgede Saptanan Fauna Elemanlarının Tür Sayısı Bakımından Birbirlerine Oranları

Amfibiler (İkiyaşamlılar)

Proje alanında bulunan veya bulunması muhtemel olarak Anura takımı kuyruksuz iki yaşamlıları (kurbağaları) kapsar ve kurbağalar da kara (Bufonidae), toprak kurbağası (Pelobatidae) ve ağaç kurbağası (Hylidae), olmak üzere üç grup halinde bulunur.

Türkiye genelinde de oldukça yaygın olan bu türler koruma statüleriyle birlikte ekler bölümünde verilen fauna tablosunda verilmiştir. Buna göre bölgede tehlike altında olan ikiyaşamlı türü bulunmamaktadır.

Sürüngenler

Proje alanında bulunan veya bulunması muhtemel sürüngen türleri Reptilia sınıfından Testudines ve Squamata takımına ait türleri içerir. Testudines takımı kaplumbağalar ya da tosbğaları Squamata ise kertenkele ve yılan türlerini kapsamaktadır. Her ne kadar hatta yakın kısımlarda (sağ ve sol 500'er metrelik bir şerit dikkate alındığında) yoğun bir poplasyona rastlamak zor olsa da alansal bütünlük dikkate alındığında ekler bölümünde verilen fauna tablosunda belirtilen türlerin hat civarında zaman zaman görülme olasılığı yüksektir.

Hat boyunca 8 tür içinde; altı familyaya dahil toplam 1 kaplumbağa, 6 kertenkele, 1 yılan türleri saptanmıştır. Bölgede saptanan toplam sürüngen türleri koruma statüleri ile birlikte ekler bölümünde verilen fauna tablosunda görülmektedir¹.

Kuşlar

İletim hattı boyunca yaklaşık 266 km lik alan ve bunun etrafındaki etki zonu olarak dikkate alınabilecek sağlıklı soltu 500' er metrelik koridor dikkate alınarak yapılan değerlendirmede karasal ve sucul biyotoplarda göçmenlik statüsüne göre yerli kuş türlerine mevsimsel olarak rastlamak olanaklıdır. Bu gruplarda yerli kuşlar hat civarında üreme yaparlar.

Hat boyunca step habitat ve tarım alanı formlarının bulunduğu bölümlerde; tarla kuşları ve karasal formlara uyum sağlayan kuşların varlığı söz konusudur. Hat civarını yaşam alanı olarak dönem dönem kullanan kuş sayısı 40 kadardır. Bu türler çoğunlukla Passeriformes (Ötücü Kuşlar; 17) ve Falconiformes (Gündüz Yırtıcıları; 8) Columbiformes (Güvercinler; 2), Charadriiformes (Yağmur kuşları;2), Strigiformes (Gece Yırtıcıları;2), Ralliformes (Turnamsılar;1), Piciformes (Ağaçkakangiller; 1) ve Pelecaniformes (Pelikangiller; 1) takımları içerisinde yer alır. Kuşların çoğunluğu step ve kayalık, tarla ve çalılık içeren alanlara uyum sağlamış olan türlerdir.

Bölge yerli ve üreyen kuşları barındırmasının yanında, çalışma hattının kısa oluşu göçmen kuşların proje çalışmasından etkilenişini en aza indireyecektir. Alanda saptanan kuş türleri, ve koruma statüleri ekler bölümünde verilen fauna tablosunda görülmektedir².

¹ Bkz. Ek 14 Flora ve Fauna Tablosu

² Bkz. Ek 14 Flora ve Fauna Tablosu



Şekil 35 Türkiye' deki Kuş Göç Yolları

Yukarıdaki şekilde görülebileceği üzere proje alanı çevresinin bulunduğu bölge kısmen de olsa kuşların göç yolu üzerinde bulunmaktadır. Fakat kuşlar uçabilme yeteneği sebebiyle bulunduğu ortamı terk edebilir ve yeni habitatlar bulabilirler. Ayrıca sonuçlar bölümünde de bahsedildiği gibi çalışma alanı yakınlarına kuş kovucular yerleştirilerek alandan kuşların uzaklaşması sağlanacaktır.

Projenin, bu türlerin beslenme, dolaşma, barınma ve üreme alanlarını ve faaliyetlerini kısıtlamayacağı nedenleriyle kuş türleriyle ilgili olarak çevresel etkiler açısından göreceli bir olumsuzluk gözleneceği düşünülmektedir. İnşaat ve işletme aşamasında ulusal ve uluslar arası mevzuat hükümlerine bağlı kalınarak kuş türleriyle ilgili gerekli önlemler alınacaktır.

Memeliler

Çalışma alanında Rodentia (Kemirgenler; 7), Carnivora (Yırtıcılar; 5), Chiroptera (Yarasalar; 2), Insectivore (Böcekçiller; 2) ve Lagomorpha (Tavşanımsılar; 1) olmak üzere 5 takıma ait memeli türleri saptanmıştır. Tür sayısı bakımından en zengin takım olan Carnivora takımı fare ve sıçan türlerini içermektedir ve sahada 7 türle temsil edilmektedir. Bunu izleyen Carnivora takımı ise tilki, kurt, porsuk, gelincik ve ayı türlerini içermektedir ve alanda 5 türü bulunmaktadır/bulunma olasılığı vardır.

Alanda bulunma olasılığı olan toplam 17 memeli türü ekler bölümünde verilen fauna tablosunda koruma statüleri ile birlikte görülmektedir. Buna göre saptanan türlerin büyük çoğunluğu IUCN Red List kategorisinde yer almadığı görülmüştür. Burada listelenen türler dışında başka memeli hayvan türleri rastlantısal olarak alanda görülebilir.

Fauna Türlerinin Ulusal ve Uluslararası Koruma Statüleri

BERN Sözleşmesi

Avrupa'nın Yaban Hayatı ve Yaşama Ortamlarının Korunması Sözleşmesi ilk defa 1979 yılında Bern'de kabul edilmiştir. Türkiye ise bu sözleşmeyi 1984 yılında imzalayarak sözleşmeye taraf olmuştur. Bu sözleşmenin amacı: Nesli tehlikeye düşmüş ve düşebilecek türlerin özellikle göçmen olanlarına öncelik verilmek üzere, yabani flora ve fauna ve bunların yaşam ortamlarının korunmasını sağlamak ve bu konuda birden fazla devletin işbirliğini geliştirmektir.

Bern Sözleşmesine göre koruma altına alınan fauna türleri iki kategoriye ayrılmıştır.

- Ek II Kesin olarak koruma altına alınan türler
- Ek III Korunan türler

Bern Sözleşmesi Madde 6 hükümleri:

Her Âkit Taraf, II no.lu ek listede belirtilen yabani fauna türlerinin özel olarak korunmasını güvence altına alacak uygun ve gerekli yasal ve idari önlemleri alacaktır. Bu türler için özellikle aşağıdaki hususlar yasaklanacaktır:

- Her türlü kasıtlı yakalama ve alıkoyma, kasıtlı öldürme şekilleri;
- Üreme veya dinlenme yerlerine kasıtlı olarak zarar vermek veya buraları tahrip etmek;
- Yabani faunayı, bu Sözleşmenin amacına ters düşecek şekilde, özellikle üreme, geliştirme ve kış uykusu dönemlerinde kasıtlı olarak rahatsız etmek;
- Yabani çevreden yumurta toplamak veya kasten tahrip etmek veya boş dahi olsa bu yumurtaları alıkoymak;
- Bu madde hükümlerinin etkinliğine katkı sağlayacak hallerde, tahnit edilmiş hayvanlar ve hayvandan elde edilmiş kolayca tanınabilir herhangi bir kısım veya bunun kullanıldığı malzeme dahil, bu hayvanların canlı veya cansız olarak elde bulundurulması ve iç ticareti.

Ek II: Kesinlikle koruma altına alınması gereken fauna türlerini içeren liste Ek II içinde yer almaktadır. Sözleşmeye akdeden taraflar Ek II'de belirtilen vahşi fauna türlerinin özel olarak koruma altına alınması için gerekli yasal ve idari önlemleri alacaktır. Bu türlerle ilgili olarak aşağıda belirtilen durumlar özellikle yasaklanacaktır:

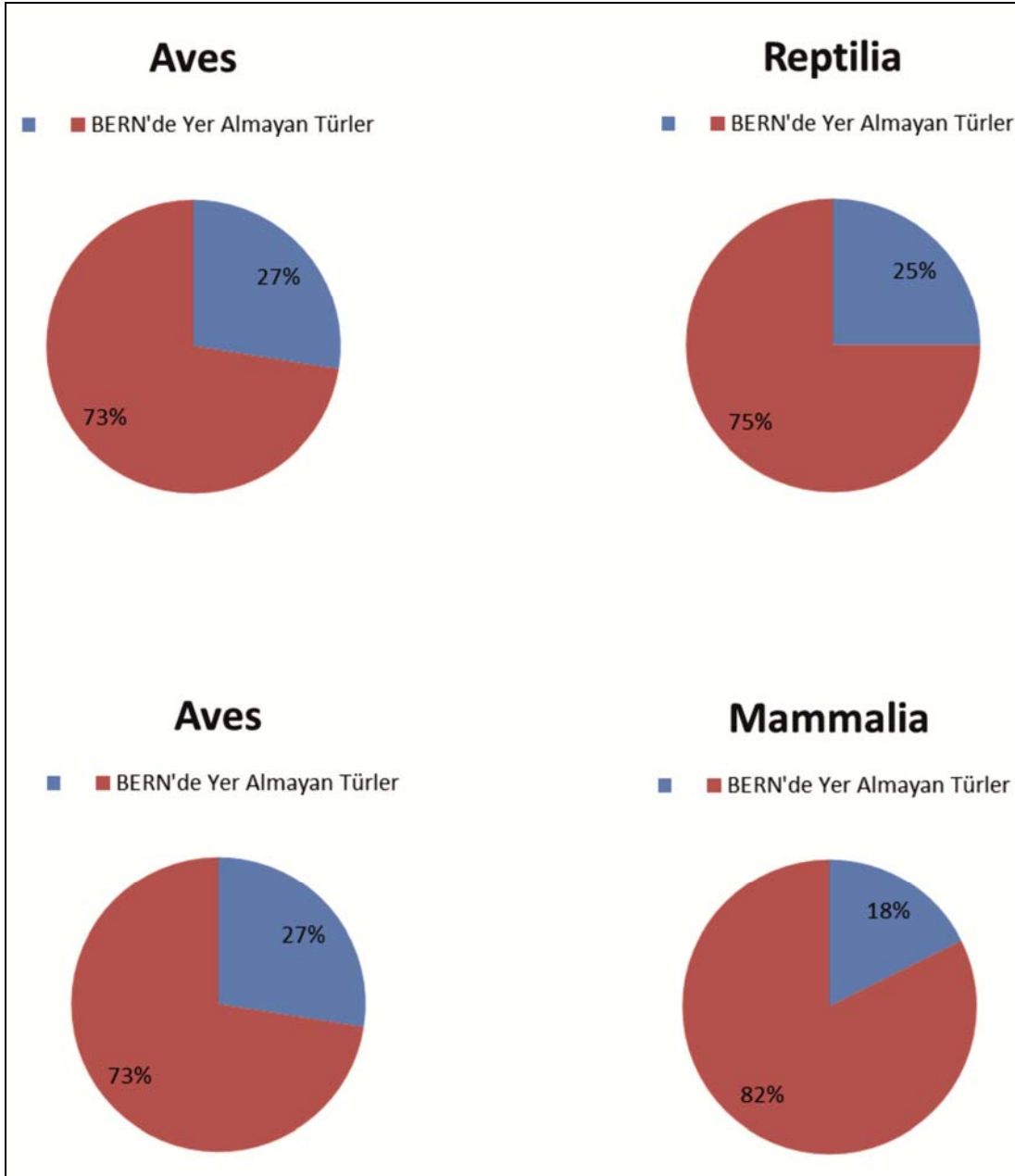
Ek III: Koruma altına alınan fauna türlerinin listesini içermektedir. Sözleşmeyi akdeden her bir taraf Ek III'de belirtilen vahşi fauna türlerinin koruma altına alınmasını temin etmek için uygun ve gerekli yasal ve idari önlemleri alacaktır.

Ek II' de belirtilen vahşi fauna türlerinin istismar edilmesi konusu, 2. Maddede ileri sürülen şartlar göz önüne alınarak popülasyonları tehlikeden uzak tutmak için düzenlenecektir. Buna yönelik önlemler aşağıdakileri içerecektir:

Ek-IV Yasaklanan Av Metodu ve Araçları ile Diğer Yasak İşletme Şekilleri

Bern Sözleşmesi Madde 7 hükümleri:

1. Her Akit Taraf, III no.lu ek listede belirtilen yabani faunanın korunmasını güvence altına alacak uygun ve gerekli yasal ve idari önlemleri alacaktır.
2. III no.lu ek listede belirtilen yabani faunanın her türlü işletme şekli, 2. maddenin şartları gözönünde tutularak, populasyonlarının varlığını tehlikeye düşürmeyecek şekilde düzenlenmiş olacaktır.
 - Alınacak önlemler;
 - Kapalı av mevsimlerini ve/veya işletmeyi düzenleyen diğer esasları,
 - Yabani faunayı yeterli populasyon düzeylerine ulaştırmak amacıyla, uygun durumlarda, işletmenin geçici veya bölgesel olarak yasaklanması,
 - Yabani hayvanların canlı ve cansız olarak satışının, satmak amacıyla elde bulundurulmasının ve nakledilmesinin veya satışa çıkarılmasının uygun şekilde düzenlenmesi hususlarını, kapsayacaktır. Alanda bulunan veya bulunması muhtemel hayvan türlerinden BERN'e göre türlerin hangi eklerde yer aldıklarını aşağıdaki diyagramdan da görülmektedir.



Şekil 36 Faaliyet Alanında Bulunması Muhtemel Türlerin BERN Sözleşmesi'ne Göre Değerlendirilmesi

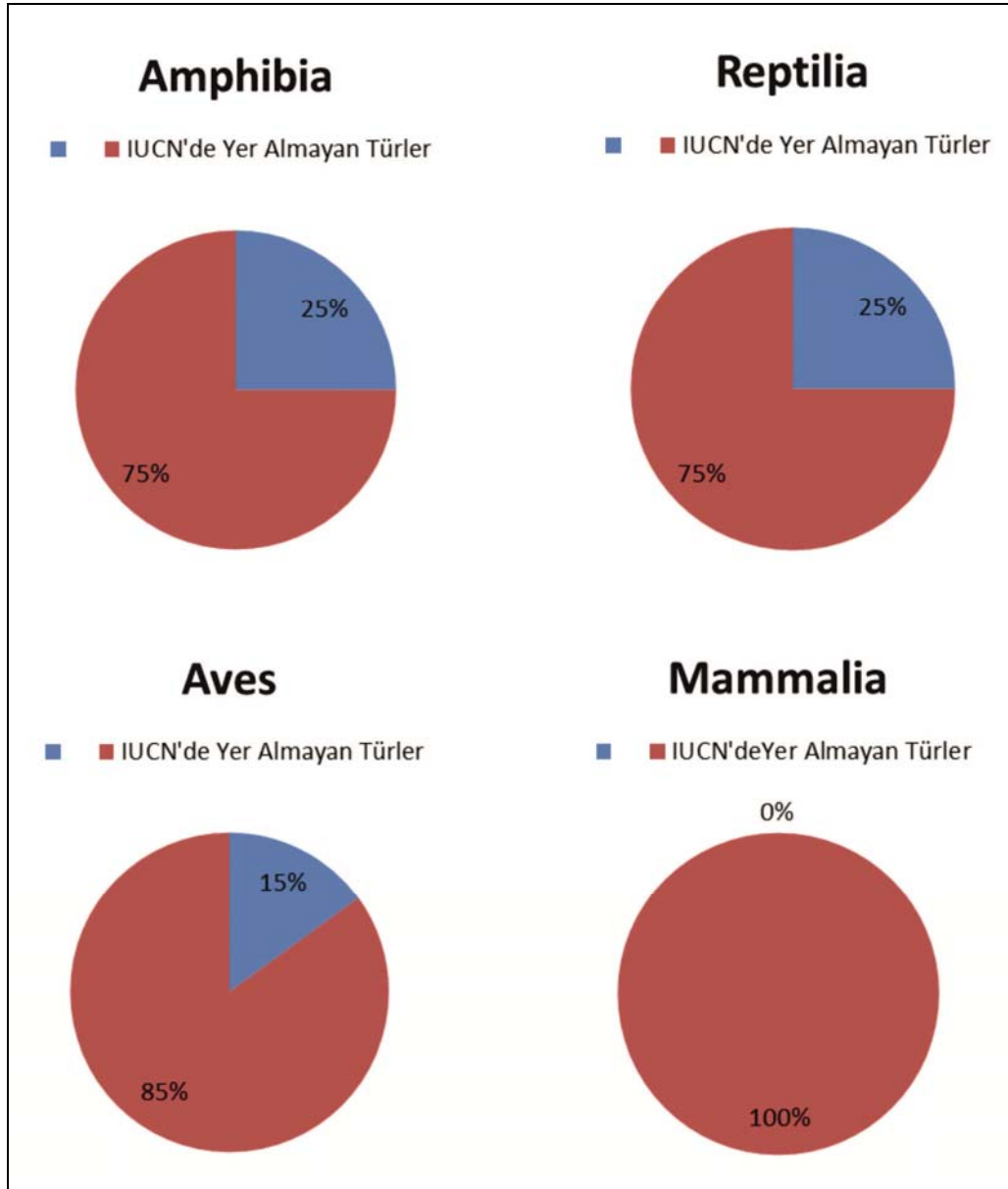
IUCN (International Union for Conservation of Nature and Natural Resources)

IUCN (International Union for Conservation of Nature and Natural Resources: Doğa ve Doğal Kaynakların Korunması için Uluslararası Birlik) Tehlike Kategorileri (Red Data Book) ve anlamları aşağıda verilmiştir.

Tablo 35 IUCN RED List Kategorileri

EX (Extinct)	Nesli tükenmiş olan takson (Tükenmiş)
EW (Extinct In The Wild)	Doğada yok olmuş takson(Doğada Tükenmiş)
CR (Critically Endangered)	Kritik olarak tehlikede olan takson(Kritik)
EN (Endangered)	Tehlike altında olan takson(Tehlikede)
VU (Vulnerable)	Neslinin doğada tükenme riskinin yüksek olduğu takson (Duyarlı-Hassas-Zarar Görebilir)
NT (Near Threatened)	Tehdit altına girebilir (Tehdite Yakın)
LC (Least Concern)	Geniş yayılışlı ve nüfusu yüksek olan takson (Düşük Riskli)
DD (Data Deficient)	Yeterli bilgi bulunmadığı için yayılışına ve/veya nüfus durumuna bakarak tükenme riskine ilişkin bir değerlendirme yapmanın mümkün olmadığı takson (Yetersiz Verili)
NE (Not Evaluated)	Değerlendirilmemiş takson (Değerlendirilmemiş)

IUCN' e göre tespit edilen türlerin hangi koruma kategorisinde yer aldığını aşağıdaki diyagramdan görebiliriz. Buna göre;



2012-2013 Av Dönemi Merkez Av Komisyonu Kararları;

Orman ve Su İşleri Bakanlığı, Doğa Koruma ve Milli Parklar Genel Müdürlüğü' nün her yıl Resmi Gazete' de yayımlanarak yürürlüğe giren Merkez Av Komisyonu kararına göre alandaki türler Ek Listelerde verilen kategorilere göre de sınıflandırılmıştır. MAK Kararlarına göre;

Ek Liste- I

Orman ve Su İşleri Bakanlığı' nca koruma altına alınan yaban hayvanları

Ek Liste-II

Merkez Av Komisyonu'nca koruma altına alınan av hayvanları

Ek Liste-III

Merkez Av Komisyonu'nca avına belli edilen sürelerde izin verilen av hayvanları gösterir.

Buna Göre;

İkiyaşamlı türlerden alanda tespit edilen türlerin hiçbiri MAK Kararlarına göre herhangi bir ekte yer almamaktadır. Türkiye'de bulunan ikiyaşamlı türlerin hiçbiri MAK Kararlarına göre koruma altında değildir.

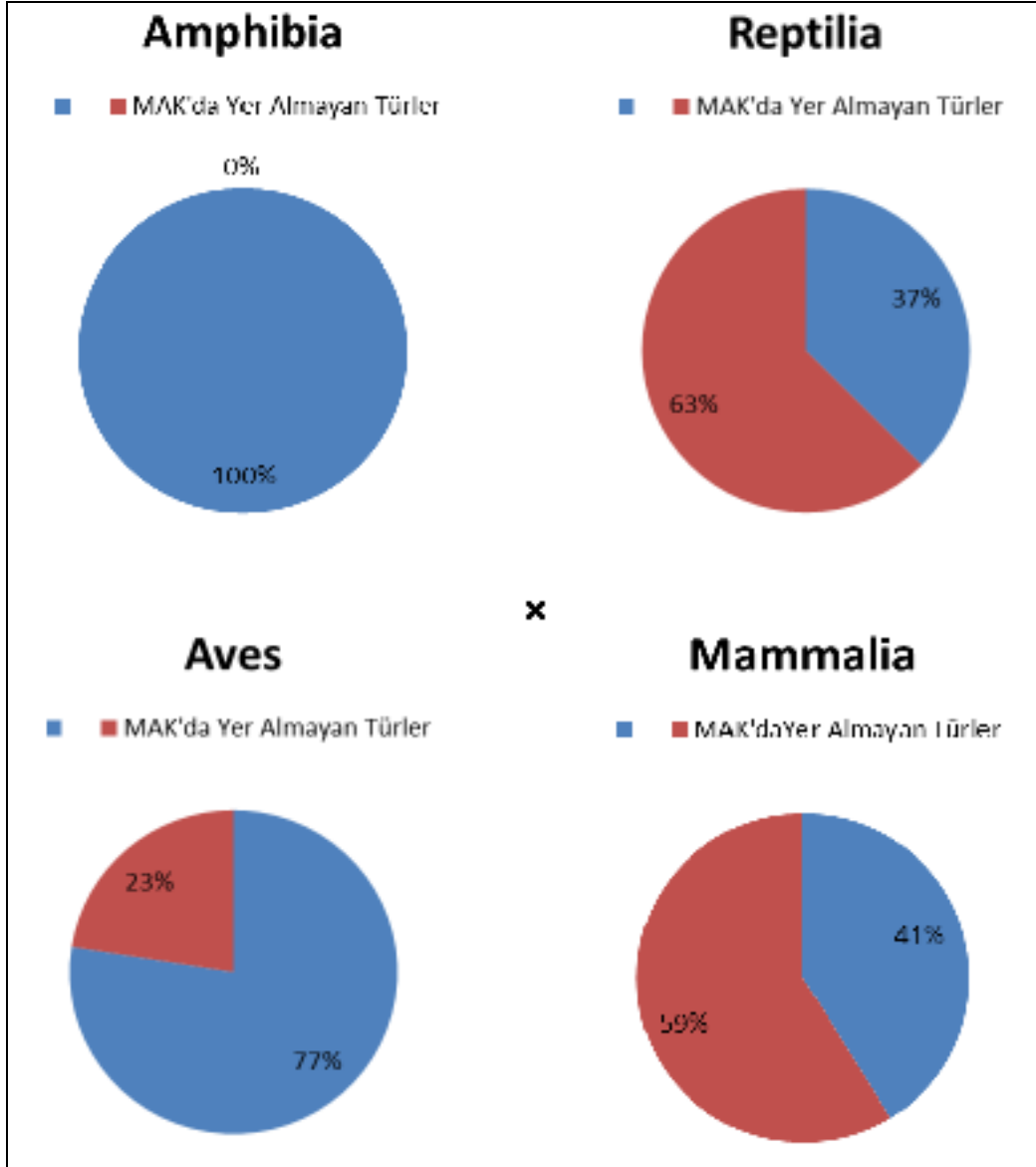
Sürüngenlerden alanda bulunan veya bulunması muhtemel türlerden

- *Emys orbicularis*,
- *Lacerta agilis* türleri MAK Kararlarına göre Ek-1 listesinde yer almaktadır. Yani bu türlerin hepsi Çevre ve Orman Bakanlığı'nca koruma altına alınan yaban hayvanlardandır.

Kuşların hemen hemen hepsi MAK Kararlarına göre bir listede yer alırlar. Çalışma alanında tespit edilen tür MAK Kararlarına göre hangi listede oldukları şu şekilde ortaya konmuştur:

- *Mabuya vittata*,
- *Haliaeetus albicilla*,
- *Accipiter nisus*,
- *Circus cyaneus*,
- *Buteo rufinus*,
- *Aquila heliaca*
- *Aquila heliaca*,
- *Otus scops*,
- *Picus viridis*,
- *Eremophila alpestris*,
- *Motacilla cinerea*,
- *Motacilla alba*
- *Phoenicurus phoenicurus*,
- *Saxicola rubetra*
- *Saxicola torquata*,
- *Parus caeruleus*
- *Sitta europaea*
- *Petronia petronia*,
- *Carduelis Carduelis* türleri Ek I listesinde,
- *Rallus aquaticus*,
- *Vanellus vanellus*,
- *Turdus philomelos*,
- *Remiz pendulinus*,
- *Pyrrhula pyrrhula* türleri Ek II listesinde,
- *Alectoris chukar*,

- *Fulica atra*,
- *Scolopax rusticola*
- *Columba livia*,
- *Turdus merula*,
- *Pica pica*,
- *Corvus monedula*
- *Corvus corax*,
- *Passer domesticus* türleri Ek III listesinde yer almaktadır.



Şekil 37 Faaliyet Alanında Bulunması Muhtemel Türlerinin MAK'na Göre Değerlendirilmesi

Orman ve Su İşleri Bakanlığı, Doğa Koruma ve Milli Parklar Genel Müdürlüğü Merkez Av Komisyonu kararları doğrultusunda her yıl yeniden hazırlanan Av Dönemlerine ait koruma listelerinde bulunan türler için bu komisyon kararlarında belirtilen koruma tedbirlerine uygun hareket edilmesi gerekmektedir.

Projenin Fauna Türleri Üzerine Etkisi ve Alınacak Önlemler

Enerji iletim hatlarının oluşturduğu EMA (Elektromanyetik Alanlar)'nın insan sağlığı ile ilgili öneminden başka hayvanlar ve ekosistemler üzerine benzer şekilde etkileri bulunmaktadır. Ancak ülkemize doğal olarak bulunan hayvanlar genelde hareketlidir ve özellikle enerji nakil hatlarının altına yerleşme veya buralarda yaşama eğiliminde değildir. Ayrıca habitat bütünlüğü içinde enerji nakil hatlarının oluşturduğu EMA'dan genel popülasyonun çok az bir kısmının etkileneceği söylenebilir. Bunun dışında özellikle dağlık alanlardaki eğimli arazilerden geçirilen hatların gerek direk dikim alanlarında gerekse hat boyundaki ağaçların kesilmesi ile erozyona ve ciddi toprak kaybına yol açması olanaklıdır.

Faaliyetten ötürü, yukarıdaki fauna listelerinde belirtilen ve Bern Sözleşmesiyle koruma altına alınan türler ve diğer yaban hayatı türleri üzerine, faaliyetle ilgili olarak hiçbir ticari kaygı güdülmeyeceğinden bu türlerin avlanması, kasıtlı olarak öldürülmesi veya alıkonması, yumurtalarına zarar verilmesi gibi etkiler söz konusu olmayacaktır.

Hattın inşaat aşamasında iş makinelerinin kullanımında gürültü kirliliğinden kaçınmaya özen gösterilmeli, özellikle hayvanların çoğunun yavrulama / yumurtlama sezonu olan (Şubat – Mayıs) aylarında çalışmalar daha özenli yapılmalı. Gürültü ve ışık kirliliğinden kaçınılmalıdır.

Hat boyunca yukarıda belirtildiği gibi çok sayıda alan yaban hayvanları için koruma alanı olup üreme sezonu çalışmalarda dikkatli olunmalıdır.

Hat inşaatı sırasında dere geçişlerinde iş makinelerinin doğrudan dereden geçmesi ve bulanıklık oluşturması, derelere atıkların atılması engellenmelidir. Dere geçişlerinde en yakın köprü kullanılmalıdır. Sahada çalışacak personele Çevre Biyolojisi konusunda eğitim verilmelidir.

- Kuşlar için proje sahası etrafına kuşkonmazlar konacaktır ve kuşların zarar görmesinin engellenmesi için çevreye kuş kovucular yerleştirilecektir.
- Alanlarda inşaat çalışmaları tamamlandıktan sonra alanın tekrar eski haline gelmesi için peyzajik çalışmalar yapılacaktır.
- Projenin yakın çevresindeki dere yataklarına herhangi hafriyat bırakılmayarak, Dere geçişlerinde Sulak Alanların Korunması Yönetmeliği'ne uyulacaktır ve gereken önlemler alınacaktır.

Bu önlemlere dikkat edilerek ve Birleşmiş Milletlerin çevre sorunlarına yaklaşımı açık bir şekilde tanımlayan UNEP'in (United Nation Enviromental Programme) çevresel konulara yaklaşımı olan "ekonomik gelişmeyi ve kalkınmayı engellemeyecek şekilde doğa koruma stratejilerinin geliştirilmesi" prensibini dikkate alınarak, yapılacak nakil hattının ekosistemin flora ve faunası üzerine kalıcı ve berteraf edilemez etkileri beklenmemektedir.

IV.2.10. Devletin Yetkili Organlarının Hüküm ve Tasarrufu Altında Bulunan Araziler (Askeri Yasak Bölgeler, Kamu Kurum Ve Kuruluşlarına Belirli Amaçlarla Tahsis Edilmiş Alanlar, 25.09.1978 Tarih Ve 16415 Sayılı Resmi Gazetede Yayımlanan 7/16349 Sayılı Bakanlar Kurulu Kararı İle Sınırlandırılmış Alanlar Vb.),

EİH güzergâhı boyunca devletin yetkili organlarının hüküm ve tasarrufu altında bulunan alanlardan orman arazileri (ormanlık) ve hazine arazileri (çayır/mera) bulunmaktadır¹.

Proje güzergâhında 25.09.1978 Tarih ve 16415 sayılı Resmi Gazete' de yayımlanarak yürürlüğe giren 7/16349 Sayılı Bakanlar Kurulu Kararı ile sınırlandırılmış herhangi bir alan bulunmamaktadır.

Proje kapsamında tesis edilen her bir taşıyıcı ve durdurucu direk için direklerin isabet ettiği alanlarda (direk tipine bağlı olarak değişen ölçülerde) mülkiyet hakkı tesis edilecek ve bu alanlar kamulaştırılacaktır. EİH' nın sağında ve solunda yaklaşık 25' er m olmak üzere toplam 50 m genişliğindeki alanda ise irtifak hakkı tesis edilecektir.

Tesis edilen iletim tesislerinin kurulduğu yerlere/güzergâhlara isabet eden taşınmazlarda TEİAŞ tarafından yapılacak irtifak hakkı tesisinde ve mülkiyet hakkı kamulaştırmalarında, kamu yararı olduğuna dair TEİAŞ Yönetim Kurulu' ndan verilen kararın Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanı' nca onayından sonra tesis yerinin/güzergâhının imar planı dışında olan kısmı için 4342 sayılı Mera Kanunu' nun 14. maddesi kapsamında mer' alık vasfının değiştirilmesi ve 3083 sayılı Sulama Alanlarında Arazi Düzenlenmesine Dair Tarım Reformu ve 5403 sayılı Toprak Koruma ve Arazi Kullanımı Kanunu' nun 13. Maddesi kapsamında tarım dışı amaca tahsisini temin etmek üzere konu ilgili İl Gıda Tarım ve Hayvancılık Müdürlükleri' ne başvurularak söz konusu arazilerin meralık vasfının değiştirilmesi ve tarım dışı amaca tahsisi inşaat öncesi sağlanacaktır.

İlgili alanda 6831 sayılı Orman Kanunu kapsamında orman sayılan yerler dışında kalan tarım arazileri için, 5403 sayılı Toprak Koruma ve Arazi Kullanımı Kanunu kapsamında işlem yapılacak olup, ilgili kanunun 21. Maddesi (a) bendi gereğince, yasal izinlerin alınması süreci içerisinde proje alanında herhangi bir tarım dışı faaliyette bulunulmayacaktır. İzinler faaliyetlere başlamadan önce alınacak ve izin alınmadan inşaat faaliyetlerine başlanmayacaktır.

Ayrıca proje güzergahı belirlenirken mümkün olduğu kadar dikili tarım arazileri ve sulu mutlak tarım arazilerinden kaçınılmaya çalışılmıştır.

Proje kapsamında trafo merkezi kurulmayacaktır. Şantiye kurulması durumunda şantiye alanının tarım arazisine denk gelmesi halinde söz konusu alan içinde tarım dışı kullanım izni alınacaktır.

Tesis yerinin/güzergâhının orman sayılan yerlere rastlayan kısımlarına ilişkin kamulaştırma söz konusu olmayıp söz konusu alanlar için 6831 sayılı Orman Kanunu' nun 17/3. maddesi gereği Erzurum ve Trabzon Orman Bölge Müdürlükleri' nden gerekli izinler alınacaktır.

IV.2.11. Diğer Özellikler

Bu başlık kapsamında ilave edilecek bir husus bulunmamaktadır.

¹ Bkz. Ek 5 Arazi Varlığı Haritası

IV.3. Sosyo-Ekonomik Çevrenin Özellikleri

IV.3.1. Ekonomik Özellikler (Enerjinin İletildiği Yörenin Ekonomik Yapısını Oluşturan Başlıca Sektörler)

380 kV İspir- Bağıstaş EİH' nın tesis edileceği ilçelerden birisi Erzurum ili' ne bağlı olan İspir İlçesi' dir. İlçenin Yukarı Çoruh Bölümü ile Çoruh Vadisi boyunca yer yer rastlayan kısmi düzlükler haricinde arazi bulunmamaktadır. Coğrafi yapının bu şekilde olması hayvancılığın ön plana çıkmasında etkili olmuştur. İlçede büyükbaş ve küçükbaş hayvancılık yapılmaktadır. Son yıllarda küçükbaş hayvancılıkta gerileme, büyükbaş hayvancılık da ise gelişme gözlenmektedir¹.

Tarıma elverişli alanların dar ve az olması nedeniyle bölge halkı iş bulmak amacıyla gurbet işçiliğine çıkmaktadır. Son yıllarda seracılık ve özellikle arıcılıktan ilçe ekonomisine girdi sağlanmaktadır. İlçede birkaç yerde suni balıkçılık yapılmaktadır².

Projenin sınırları içerisinde geçtiği Erzurum İli' ndeki diğer bir ilçesi de Pazaryolu İlçesi' dir. İlçenin %45' i köylerde yaşamaktadır. Halkın geçim kaynağı gurbet işçiliği ve çiftçiliğe dayanmaktadır. Özellikle Çoruh Vadisi' nde ve Çoruh Nehri' ne inen dere yataklarında meyvecilik ve sebzeçilik yapılmaktadır. Daha yüksek rakımlı ilçe köylerde hayvancılık ön planda yer almaktadır³.

Projenin sınırları içerisinde geçeceği diğer bir ilçe de Bayburt ili, Merkez İlçesi' dir. Ekonomisi iklim ve coğrafi şartlara bağlı olarak tarım ve hayvancılığa dayalıdır. Tarım ekonomisinin de temel kaynakları hayvan yetiştiriciliği ve bitkisel üretim teşkil etmektedir. tarımda işletmelerin küçüklüğü ve verim düşüklüğü gelir yetersizliğine yol açmaktadır. Bu işletmelerde işçi istihdamının ihtiyaca cevap verememesi ve yeni işletmelerin kurulmaması nedeniyle halk genelde yabancı ülkelere ve diğer gelişmiş vilayetlere göç ederek geçimini temin etme yollarını aramaktadır⁴.

Projenin sınırları içerisinde geçtiği Bayburt İli' ndeki diğer bir ilçe de Demirözü İlçesi' dir. Demirözü ilçesi' nde de ekonomik hayatı tarım ve hayvancılık oluşturmaktadır. Genel geçim kaynağı tarım ve hayvancılıktır. Ayrıca ilçe merkezince ve köylerde küçük esnafın yaptığı ticari çalışmalar ile küçük çaplı yük ve yolcu taşımacılığı da gelir kaynakları arasındadır. Yörede hayvancılık en önemli geçim kaynağı olmasına rağmen mera hayvancılığı dışına çıkmamıştır. Hayvanlar canlı olarak satıldığından et ve süt mamülleri değerlendirilmektedir⁵.

Projenin sınırları içerisinde geçtiği diğer bir ilçe ise Gümüşhane ili' ne bağlı olan Köse İlçesi' dir. İlçenin ekonomik yapısı tarım ve hayvancılığa dayanmaktadır. Tarım ürünlerinden buğday, yem bitkileri, patates ve fasulye yetiştirilmektedir. Besi hayvancılığı hızla gelişme göstermektedir. İlçenin önemli bir gelir kaynağını ise nakliyecilik ve yolcu taşımacılığı oluşturmaktadır. İlçede belediyeye ait 10 ton/saat kapasiteli bir yem fabrikası bulunmaktadır. Salyazı Kasabasında ise süt fabrikası mevcuttur⁶.

Projenin Gümüşhane ili sınırları içerisinde geçtiği diğer bir ilçe Kelkit İlçesi' dir. Kelkit İlçesi' nin de ekonomisini tarım ve hayvancılık oluşturmaktadır. İlçede genel olarak

¹ <http://www.ispir.gov.tr/>

² <http://www.ispir.gov.tr/>

³ http://www.pazaryolu.gov.tr/default_B0.aspx?content=430

⁴ <http://www.bayburt.gov.tr/>

⁵ http://www.demirozu.gov.tr/ekonomik_durum.html

⁶ <http://www.gumushane.gov.tr/kose.asp>

mera hayvancılığı yapılmakta ise de, son yıllarda ahır besiciliğine yönelik hayvancılık yapılmaya başlanmıştır¹.

Projenin Gümüşhane ili sınırları içerisinde geçtiği diğer bir ilçe Şiran İlçesi' dir. İlçede sebzeçilik ve meyvecilik gelişmektedir. Meyvelerden elma üretimi önemlidir. Hayvancılık ilçenin diğer bir önemli geçim kaynağıdır. Koyun, kırkeçisi ve sığır ciddi manada beslenen hayvanlardır. İlçede 25 ton günlük kapasiteli süt fabrikası vardır. Bunun yanısıra ilçede yine bir boya fabrikası mevcuttur. Ayrıca arıcılıkta yapılmaktadır².

Projenin sınırları içerisinde geçtiği son il ise Erzincan' dır. Erzincan ili sınırları içerisinde geçtiği ilçelerden birisi olan Refahiye ilçesi' nde ekonomi tarım ve hayvancılığa dayanmaktadır. Ayrıca diğer gelir kaynaklarında mandıracılık ve bal üretimi de mevcuttur.

Projenin Erzincan ili sınırları içerisinde geçtiği diğer bir ilçe de İliç İlçesi' dir. İlçenin ekonomisi tarım ve hayvancılığa dayanmaktadır. Ayrıca maden çeşidi ve rezervi açısından zengin bir ilçe olmasından dolayı ilçes sınırları içerisindeki maden işletmeciliği azda olsa istihdam sağlamaktadır. Aynı şekilde ilçede inşa edilen ve edilmeye devam eden hidroelektrik santraller bölge ekonomisine katkı sağlamaktadır.

IV.3.2. Nüfus (Yöredeki Kentsel ve Kırsal Nüfus, Nüfus Hareketleri, Göçler, Nüfus Artış Oranları, Diğer Bilgiler)

380 kV İspir - Bağıştaş EİH' nın sınırları içerisinde geçtiği il ve ilçeler için 2012 yılı Adrese Dayalı Kayıt Sistemi (ADNKS) Veri Tabanı'ndan yararlanılarak oluşturulan nüfus verileri tabloları aşağıdaki bölümde verilmiştir.

Tablo 36 Erzurum İli; İspir ve Pazaryolu İlçelerine Ait 2012 Yılı ADNKS Nüfus Verileri

Erzurum	İl/İlçe merkezi			Belde/Köy			Toplam		
	Toplam	Erkek	Kadın	Toplam	Erkek	Kadın	Toplam	Erkek	Kadın
İspir	6.57	3.399	3.171	9.768	4.65	5.118	16.338	8.049	8.289
Pazaryolu	1.493	753	740	2.83	1.337	1.493	4.323	2.09	2.233
Toplam	8.063	4.152	3.911	12.598	5.987	6.611	20.661	10.139	10.522

Tablo 37 Bayburt İli; Merkez ve Demirözü İlçelerine Ait 2012 Yılı ADNKS Nüfus Verileri

Bayburt	İl/İlçe merkezi			Belde/Köy			Toplam		
	Toplam	Erkek	Kadın	Toplam	Erkek	Kadın	Toplam	Erkek	Kadın
Merkez	35.947	19.682	16.265	25.407	12.619	12.788	61.354	32.301	29.053
Demirözü	2.095	1.050	1.045	6.186	3.048	3.138	8.281	4.098	4.183
Toplam	38.042	20.732	17.31	31.593	15.667	15.926	69.635	36.399	33.236

¹ <http://www.gumushane.gov.tr/kelkit.asp>

² <http://www.gumushane.gov.tr/siran.asp>

Tablo 38 Gümüşhane İli; Köse, Kelkit ve Şiran İlçelerine Ait 2012 Yılı ADNKS Nüfus Verileri

Gümüşhane	İl/ilçe merkezi			Belde/Köy			Toplam		
	Toplam	Erkek	Kadın	Toplam	Erkek	Kadın	Toplam	Erkek	Kadın
Kelkit	14.483	7.437	7.046	25.783	12.856	12.927	40.266	20.293	19.973
Köse	3.481	1.758	1.723	4100	2.043	2.057	7.581	3.801	3.78
Şiran	9.483	4.767	4.716	8.292	4.084	4.208	17.775	8.851	8.924
Toplam	27.447	13.962	13.485	38.175	18.983	19.192	65.622	32.945	32.677

Projenin sınırları içerisinde geçtiği Erzurum, Bayburt, Gümüşhane ve Erzincan illerinin aldığı göç, verdiği göç, net göç ve net göç hızı (2010-2011 Dönemi) aşağıdaki tabloda verilmiştir.

Tablo 39 Erzurum, Bayburt, Gümüşhane ve Erzincan İllerinin Aldığı Göç, Verdiği Göç, Net Göç ve Net Göç Hızı

İl	ADNKS 2011 Nüfusu	Aldığı Göç	Verdiği Göç	Net Göç	Net Göç Hızı
Türkiye	74.724.269	2.420.181	2.420.181	0	0,00
Erzurum	780.847	27.719	33.599	-5.88	-7,50
Bayburt	76.724	3.997	4.57	-573	-7,44
Gümüşhane	132.374	10.426	8.988	1.438	10,92
Erzincan	215.277	11.523	14.218	-2.695	-12,44

Projenin sınırları içerisinde geçtiği illerin "aldığı göç" verileri aşağıdaki tabloda verilmiştir.

Tablo 40 Projenin Sınırları İçerisinden Geçtiği İllerin Aldığı Göç Verileri (2010-2011 Dönemi)

Aldığı Göç	Türkiye	Erzincan	Erzurum	Gümüşhane	Bayburt
Türkiye	2.420.181	11.523	27.719	10.426	3.997
Adana	62.402	132	414	115	72
Adıyaman	23.939	96	170	27	15
Afyonkarahisar	24.063	52	119	38	30
Ağrı	25.182	204	436	36	55
Amasya	14.142	77	148	45	27
Ankara	137.385	756	1.989	759	228
Antalya	62.875	231	462	237	46
Artvin	7.948	27	380	29	10
Aydın	31.056	129	263	64	34
Balıkesir	36.638	111	321	63	63
Bilecik	8.914	18	63	26	14
Bingöl	10.782	110	169	21	8
Bitlis	16.61	45	118	26	10
Bolu	11.386	32	94	12	5
Burdur	9.712	27	65	21	12
Bursa	58.258	260	1.518	289	137

Aldığı Göç	Türkiye	Erzincan	Erzurum	Gümüşhane	Bayburt
Çanakkale	15.623	48	183	40	25
Çankırı	14.322	20	41	13	11
Çorum	22.441	63	158	41	39
Denizli	23.853	45	243	35	25
Diyarbakır	46.834	205	211	45	20
Edirne	14.588	40	95	40	15
Elazığ	20.054	186	246	43	15
Erzincan	14.218	0	789	506	106
Erzurum	33.599	585	0	177	187
Eskişehir	27.908	59	243	41	32
Gaziantep	38.634	121	277	62	61
Giresun	19.346	97	333	288	53
Gümüşhane	8.988	331	259	0	121
Hakkari	9.133	57	57	14	11
Hatay	37.164	122	302	113	58
Isparta	18.269	34	94	38	16
Mersin	54.63	163	418	139	58
İstanbul	328.663	3.211	4.662	2.773	841
İzmir	101.42	397	1.576	325	92
Kars	16.376	110	617	25	18
Kastamonu	15.482	26	115	34	8
Kayseri	31.787	110	457	71	52
Kırklareli	11.829	13	85	24	12
Kırşehir	11.87	29	105	43	27
Kocaeli	50.07	168	867	504	91
Konya	54.533	147	584	118	84
Kütahya	20.655	80	185	32	33
Malatya	29.515	164	275	63	34
Manisa	36.021	125	382	50	48
Kahramanmaraş	31.005	122	311	97	44
Mardin	31.302	48	101	33	17
Muğla	29.604	84	205	71	22
Muş	18.663	48	251	14	12
Nevşehir	11.374	37	96	32	17
Niğde	17.023	46	112	35	20
Ordu	34.472	58	367	121	53
Rize	14.56	66	524	84	32
Sakarya	24.633	52	247	50	20
Samsun	43.408	117	549	313	78
Siirt	14.228	30	64	5	4
Sinop	10.618	13	53	27	12
Sivas	30.131	215	293	65	31
Tekirdağ	28.62	94	327	31	9

Aldığı Göç	Türkiye	Erzincan	Erzurum	Gümüşhane	Bayburt
Tokat	36.342	109	303	68	33
Trabzon	38.446	191	865	1.186	273
Tunceli	6.419	140	22	6	4
Şanlıurfa	41.57	126	191	39	42
Uşak	10.138	20	63	26	11
Van	72.273	126	351	124	37
Yozgat	26.921	77	180	45	36
Zonguldak	23.658	36	144	53	11
Aksaray	13.142	30	105	28	13
Bayburt	4.57	131	199	88	0
Karaman	9.365	14	61	23	13
Kırıkkale	17.482	29	100	24	18
Batman	19.902	49	78	14	19
Şırnak	13.957	69	53	4	9
Bartın	7.619	9	22	20	1
Ardahan	6.673	26	179	10	3
İğdır	8.579	85	286	57	53
Yalova	9.782	37	116	29	24
Karabük	9.066	9	72	21	14
Kilis	6.42	8	18	3	7
Osmaniye	18.42	86	163	49	42
Düzce	10.679	23	60	26	4

Projenin sınırları içerisinde geçtiği illerin "verdiği göç" verileri aşağıdaki tabloda verilmiştir.

Tablo 41 Projenin Sınırları İçerisinden Geçtiği İllerin Verdiği Göç Verileri (2010-2011 Dönemi)

Verdiği Göç	Türkiye	Erzincan	Erzurum	Gümüşhane	Bayburt
Türkiye	2.420.181	14.218	33.599	8.988	4.57
Adana	50.523	179	382	56	42
Adıyaman	13.873	93	83	9	9
Afyonkarahisar	17.219	76	152	25	21
Ağrı	15.508	133	451	41	99
Amasya	11.424	79	109	30	19
Ankara	191.864	1.092	2.763	551	341
Antalya	89.731	305	734	181	54
Artvin	7.948	31	314	24	6
Aydın	32.077	193	378	51	21
Balıkesir	37.143	171	360	83	67
Bilecik	9.25	52	111	18	5
Bingöl	9.292	62	156	10	2
Bitlis	11.419	57	72	35	13

Verdiği Göç	Türkiye	Erzincan	Erzurum	Gümüşhane	Bayburt
Bolu	12.545	28	88	26	13
Burdur	8.873	41	64	4	16
Bursa	74.243	360	2.831	304	212
Çanakkale	17.278	65	167	32	21
Çankırı	10.582	24	56	16	3
Çorum	15.174	65	122	17	14
Denizli	23.454	69	265	36	20
Diyarbakır	36.622	145	218	42	25
Edirne	14.494	65	131	36	26
Elazığ	16.862	161	172	51	26
Erzincan	11.523	0	585	331	131
Erzurum	27.719	789	0	259	199
Eskişehir	35.045	128	268	31	40
Gaziantep	45.991	107	282	38	25
Giresun	17.058	102	260	264	51
Gümüşhane	10.426	506	177	0	88
Hakkari	8.775	31	80	7	19
Hatay	29.509	136	280	29	31
Isparta	15.325	53	85	33	25
Mersin	51.328	176	329	48	32
İstanbul	450.445	3.796	8.083	3.108	1.297
İzmir	110.364	564	2.17	253	116
Kars	10.654	89	467	27	14
Kastamonu	15.023	48	125	43	12
Kayseri	34.387	334	519	51	44
Kırklareli	11.979	29	134	56	34
Kırşehir	9.598	30	67	36	4
Kocaeli	63.314	284	1.365	546	207
Konya	52.134	170	608	87	51
Kütahya	17.547	49	102	16	15
Malatya	32.925	252	222	25	31
Manisa	33.312	124	456	45	39
Kahramanmaraş	21.716	118	171	20	19
Mardin	25.447	69	93	10	13
Muğla	35.409	89	270	48	23
Muş	12.895	50	226	15	16
Nevşehir	8.995	27	95	5	25
Niğde	11.769	57	85	14	9
Ordu	23.963	77	239	92	26
Rize	14.558	54	437	60	39
Sakarya	28.537	92	401	78	36
Samsun	35.103	208	398	173	89
Siirt	10.274	32	48	14	4

Verdiği Göç	Türkiye	Erzincan	Erzurum	Gümüşhane	Bayburt
Sinop	10.038	13	63	19	5
Sivas	22.884	338	223	42	40
Tekirdağ	42.265	160	663	76	81
Tokat	29.576	93	209	37	22
Trabzon	24.858	205	649	829	230
Tunceli	6.187	149	87	10	5
Şanlıurfa	35.888	123	198	18	12
Uşak	8.653	29	66	8	17
Van	23.415	130	275	32	21
Yozgat	15.251	35	130	21	12
Zonguldak	15.822	65	127	24	14
Aksaray	10.778	33	97	18	6
Bayburt	3.997	106	187	121	0
Karaman	7.593	15	74	6	16
Kırıkkale	12.19	31	103	14	26
Batman	18.429	33	62	25	12
Şırnak	13.403	43	88	18	19
Bartın	6.56	15	27	7	19
Ardahan	4.908	32	158	11	9
İğdır	6.915	71	217	33	44
Yalova	10.267	44	284	37	36
Karabük	8.239	24	45	10	10
Kilis	4.692	23	40	5	2
Osmaniye	15.675	167	105	11	11
Düzce	11.253	25	116	16	22

IV.3.3. Yöredeki Sosyal Altyapı Hizmetleri (Eğitim, Sağlık, Kültür Hizmetleri ve Bu Hizmetlerden Yararlanılma Durumu)

IV.3.3.1. Eğitim

380 kV İspir-Bağıştaş EİH' nın sınırları içerisinde geçtiği ilçelerdeki eğitim durumları ile ilgili Türkiye İstatistik Kurumu veri sistemi kullanılarak hazırlanan tablolar aşağıda verilmektedir.

Tablo 42 Erzurum ili, İspir İlçesi Eğitim Durumu

Yaş Grubu	Cinsiyet	Okuma Yazma Bilmeyen	Okuma Yazma Bilen Fakat Bir Okul Bitirmeyen	İlkokul Mezunu	İlköğretim Mezunu	Ortaokul Veya Dengi Okul Mezunu	Lise Veya Dengi Okul Mezunu	Yükseköğül Veya Fakülte Mezunu	Yüksek Lisans Mezunu	Doktora Mezunu	Bilinmeyen	Toplam
06-13	Erkek		418		4							422
	Kadın		387		7							394
14-17	Erkek				202		10					212
	Kadın		2		173		13					188
18-21	Erkek		4		38		179	4			1	226
	Kadın		6		43		158	8			5	220
22-24	Erkek		4		21		91	27			7	150
	Kadın	2	6	9	33		76	37			2	165
25-29	Erkek	1	3	20	27	4	114	70	3		22	264
	Kadın	3	9	68	44	5	51	72	4		7	263
30-34	Erkek	1	2	43	22	19	89	69	6	1	3	255
	Kadın	6	5	122	30	7	41	38	1		3	253
35-39	Erkek	2	2	53	21	22	62	43	1	3	6	215
	Kadın	6	8	133	25	10	21	10	3	2	3	221
40-44	Erkek		3	28	12	34	62	30	3	1	3	176
	Kadın	6	11	114	12	6	16	7		1	1	174
45-49	Erkek		1	53	15	23	55	25	2			174
	Kadın	18	18	129	12	10	11	4			8	210
50-54	Erkek	4	2	53	8	15	32	21			3	138
	Kadın	22	20	66	6	4	9	1			3	131
55-59	Erkek	2	2	83	9	8	34	14			3	155
	Kadın	38	15	72	4	3	2	1			7	142
60-64	Erkek	8	9	53	2	8	10	13			3	106
	Kadın	49	29	38	1	1	1				9	128
65+	Erkek	58	54	130		8	12	4	1		18	285
	Kadın	253	58	62	1	4	2	1			46	427
	Toplam	479	1.078	1.329	772	191	1.151	499	24	8	163	5.694

Tablo 43 Erzurum ili, Pazaryolu İlçesi Eğitim Durumu

Yaş Grubu	Cinsiyet	Okuma Yazma Bilmeyen	Okuma Yazma Bilen Fakat Bir Okul Bitirmeyen	İlkokul Mezunu	İlköğretim Mezunu	Ortaokul Veya Dengi Okul Mezunu	Lise Veya Dengi Okul Mezunu	Yükseköğül Veya Fakülte Mezunu	Yüksek Lisans Mezunu	Doktora Mezunu	Bilmeyen	Toplam
06-13	Erkek		78		1							79
	Kadın		68		2							70
14-17	Erkek		3		49		1					53
	Kadın				37		1					38
18-21	Erkek				25		41	3			1	70
	Kadın		2		25		36	1			1	65
22-24	Erkek				5		17	15				37
	Kadın		1		8		12	11			2	34
25-29	Erkek	2		2	3		26	30	1		2	66
	Kadın	1		6	5		10	17	1			40
30-34	Erkek		1	1	4	4	26	13	1		2	52
	Kadın		1	23	2	3	13	14				56
35-39	Erkek	1	1	1	7	6	17	11	2	1	1	48
	Kadın		2	33	3		7	3			1	49
40-44	Erkek	1		9	8	13	11	5	1	1		49
	Kadın	1	2	26	1	5	2	1			1	39
45-49	Erkek			9	3	7	10	7			3	39
	Kadın	1	4	28	1	5	6				1	46
50-54	Erkek			13	1	9	9	3			1	36
	Kadın	2	5	29	1	1	3				2	43
55-59	Erkek	1		17		11	6	3	1		1	40
	Kadın	6	7	31		1	2				1	48
60-64	Erkek		1	19	3	6	2	2		1	2	36
	Kadın	6	10	14			1				2	33
65+	Erkek	4	10	80	2	5	3	5			8	117
	Kadın	39	35	55			1				6	136
Toplam		65	231	396	196	76	263	144	7	3	38	1.419

Tablo 44 Bayburt ili, Merkez İlçesi Eğitim Durumu

Yaş grubu	Cinsiyet	Okuma yazma bilmeyen	Okuma yazma bilen fakat bir okul bitirmeyen	İlkokul mezunu	İlköğretim mezunu	Ortaokul veya dengi okul mezunu	Lise veya dengi okul mezunu	Yüksekokul veya fakülte mezunu	Yüksek lisans mezunu	Doktora mezunu	Bilinmeyen	Toplam
06-13	Erkek		2.174		19							2.193
	Kadın		2.024		18						2	2.044
14-17	Erkek		49		1.255		25				2	1.331
	Kadın		35		1.085		30				2	1.152
18-21	Erkek	9	196		1.425		2.272	62			85	4.049
	Kadın	5	19		364		1.128	40			19	1.575
22-24	Erkek	5	22	5	253		1.028	261	2		42	1.618
	Kadın	6	12	36	283		467	189	2		22	1.017
25-29	Erkek	2	15	54	230	27	774	575	18	1	45	1.741
	Kadın	10	14	325	302	38	415	394	15		18	1.531
30-34	Erkek	6	11	65	233	103	591	427	37	6	36	1.515
	Kadın	15	11	352	277	91	260	204	21		15	1.246
35-39	Erkek	5	4	109	199	127	386	342	17	5	20	1.214
	Kadın	17	9	377	340	89	175	104	5	4	14	1.134
40-44	Erkek	7	3	115	201	127	322	227	14	4	7	1.027
	Kadın	20	30	331	260	88	100	42			6	877
45-49	Erkek	5	8	155	161	120	303	171	11	1	12	947
	Kadın	40	51	420	203	93	75	17	2	1	16	918
50-54	Erkek	3	6	182	67	99	172	101	4	3	9	646
	Kadın	57	63	279	106	41	43	7		1	13	610
55-59	Erkek	11	12	205	38	81	161	87	1		19	615
	Kadın	135	91	234	39	19	21	2		1	25	567
60-64	Erkek	3	18	154	12	52	83	37	2	1	19	381
	Kadın	124	83	142	9	8	6	3	2		33	410
65+	Erkek	75	144	387	6	53	46	33	2		63	809
	Kadın	605	183	233	4	9	4	1		1	90	1.13
	Toplam	1.165	5.287	4.16	7.389	1.265	8.887	3.326	155	29	634	32.297

Tablo 45 Bayburt ili, Demirözü İlçesi Eğitim Durumu

Yaş Grubu	Cinsiyet	Okuma Yazma Bilmeyen	Okuma Yazma Bilen Fakat Bir Okul Bitirmeyen	İlkokul Mezunu	İlköğretim Mezunu	Ortaokul veya Dengi Okul Mezunu	Lise veya Dengi Okul Mezunu	Yüksekokul veya Fakülte Mezunu	Yüksek Lisans Mezunu	Bilinmeyen	Toplam
06-13	Erkek		139		2					1	142
	Kadın		154		2					1	157
14-17	Erkek		4		87						91
	Kadın		5		86		2				93
18-21	Erkek	2	3		30		53	3			91
	Kadın	1	1		37		39			1	79
22-24	Erkek		2		21		27	11			61
	Kadın	2	1	1	21		21	6			52
25-29	Erkek	2		7	24	2	32	38	1	1	107
	Kadın		2	22	24	8	16	18			90
30-34	Erkek	1		4	12	4	32	23	3		79
	Kadın	1	1	31	6	9	15	6			69
35-39	Erkek	1		9	11	11	26	17	1		76
	Kadın		1	36	16	11	6	1			71

Yaş Grubu	Cinsiyet	Okuma Yazma Bilmeyen	Okuma Yazma Bilen Fakat Bir Okul Bitirmeyen	İlkokul Mezunu	İlköğretim Mezunu	Ortaokul Veya Dengi Okul Mezunu	Lise Veya Dengi Okul Mezunu	Yüksekokul Veya Fakülte Mezunu	Yüksek Lisans Mezunu	Bilinmeyen	Toplam
40-44	Erkek			10	9	23	11	4			57
	Kadın	2	2	31	7	3	3				48
45-49	Erkek			15	8	11	17	8		1	60
	Kadın	1	2	49	5	4	3			2	66
50-54	Erkek	1	1	22	4	15	9	3		1	56
	Kadın	3	5	18	3	1	1				31
55-59	Erkek			22	4	6	3	2			37
	Kadın	7	7	34	2	2				1	53
60-64	Erkek		1	16	1	5	1	2			26
	Kadın	7	8	9		2	3			1	30
65+	Erkek	9	9	49		5	1	2			75
	Kadın	57	19	20			1				97
Toplam		97	367	405	422	122	322	144	5	10	1.894

Tablo 46 Gümüşhane İli, Köse İlçesi Eğitim Durumu

Yaş Grubu	Cinsiyet	Okuma Yazma Bilmeyen	Okuma Yazma Bilen Fakat Bir Okul Bitirmeyen	İlkokul Mezunu	İlköğretim Mezunu	Ortaokul Veya Dengi Okul Mezunu	Lise Veya Dengi Okul Mezunu	Yüksekokul Veya Fakülte Mezunu	Yüksek Lisans Mezunu	Bilinmeyen	Toplam
06-13	Erkek		201		2					1	204
	Kadın		161		6					1	168
14-17	Erkek		8		104					1	113
	Kadın		9		109						118
18-21	Erkek		1		30		113	6		2	152
	Kadın		1		50		85	3		1	140
22-24	Erkek			1	9		40	23		1	74
	Kadın			1	22		29	10		1	63
25-29	Erkek			3	12		50	48	2	9	124
	Kadın			13	37	2	26	26		1	105
30-34	Erkek		1	13	11	4	48	26	4	1	108
	Kadın		1	29	38	7	21	12		1	109
35-39	Erkek	2	1	13	12	3	48	12		1	92
	Kadın	1	2	23	50	4	8	5		4	97
40-44	Erkek	1		13	23	11	30	8			86
	Kadın	1	1	37	35	6	6	2		1	89
45-49	Erkek		2	17	24	13	30	10		1	97
	Kadın		4	53	22	4	3	1		2	89
50-54	Erkek		1	32	11	7	19	11		1	82
	Kadın	2	11	30	9	1	1			2	56
55-59	Erkek		7	32	3	5	4	3	1	1	56
	Kadın	7	12	55	2		1			2	79
60-64	Erkek		4	33	3	3	1	1		1	46
	Kadın	6	24	25	1		1				57
65+	Erkek	3	47	58		1	3	1		6	119
	Kadın	12	110	43						9	174
Toplam		35	609	524	625	71	567	208	7	51	2.697

Tablo 47 Gümüşhane ili, Kelkit ilçesi Eğitim Durumu

Yaş grubu	Cinsiyet	Okuma yazma bilmeyen	Okuma yazma bilen fakat bir okul bitirmeyen	İlkokul mezunu	İlköğretim mezunu	Ortaokul veya dengi okul mezunu	Lise veya dengi okul mezunu	Yüksekokul veya fakülte mezunu	Yüksek lisans mezunu	Doktora mezunu	Bilinmeyen	Toplam
06-13	Erkek		2.174		19							2.193
	Kadın		2.024		18						2	2.044
14-17	Erkek		49		1.255		25				2	1.331
	Kadın		35		1.085		30				2	1.152
18-21	Erkek	9	196		1.425		2.272	62			85	4.049
	Kadın	5	19		364		1.128	40			19	1.575
22-24	Erkek	5	22	5	253		1.028	261	2		42	1.618
	Kadın	6	12	36	283		467	189	2		22	1.017
25-29	Erkek	2	15	54	230	27	774	575	18	1	45	1.741
	Kadın	10	14	325	302	38	415	394	15		18	1.531
30-34	Erkek	6	11	65	233	103	591	427	37	6	36	1.515
	Kadın	15	11	352	277	91	260	204	21		15	1.246
35-39	Erkek	5	4	109	199	127	386	342	17	5	20	1.214
	Kadın	17	9	377	340	89	175	104	5	4	14	1.134
40-44	Erkek	7	3	115	201	127	322	227	14	4	7	1.027
	Kadın	20	30	331	260	88	100	42			6	877
45-49	Erkek	5	8	155	161	120	303	171	11	1	12	947
	Kadın	40	51	420	203	93	75	17	2	1	16	918
50-54	Erkek	3	6	182	67	99	172	101	4	3	9	646
	Kadın	57	63	279	106	41	43	7		1	13	610
55-59	Erkek	11	12	205	38	81	161	87	1		19	615
	Kadın	135	91	234	39	19	21	2		1	25	567
60-64	Erkek	3	18	154	12	52	83	37	2	1	19	381
	Kadın	124	83	142	9	8	6	3	2		33	410
65+	Erkek	75	144	387	6	53	46	33	2		63	809
	Kadın	605	183	233	4	9	4	1		1	90	1.13
Toplam		1.165	5.287	4.16	7.389	1.265	8.887	3.326	155	29	634	32.297

Tablo 48 Gümüşhane ili, Şiran ilçesi Eğitim Durumu

Yaş grubu	Cinsiyet	Okuma yazma bilmeyen	Okuma yazma bilen fakat bir okul bitirmeyen	İlkokul mezunu	İlköğretim mezunu	Ortaokul veya dengi okul mezunu	Lise veya dengi okul mezunu	Yüksekokul veya fakülte mezunu	Yüksek lisans mezunu	Doktora mezunu	Bilinmeyen	Toplam
06-13	Erkek		568		1						5	574
	Kadın		525		4						7	536
14-17	Erkek	1	59		243		4				4	311
	Kadın		60		244		9				1	314
18-21	Erkek		20		131		160	6			4	321
	Kadın	1	8		121		230	10			11	381
22-24	Erkek	1	1	1	30		108	37			9	187
	Kadın		1	3	38		87	31	1		7	168
25-29	Erkek	1	2	12	28	4	139	81	3		31	301
	Kadın	1	2	50	47	9	117	61	2		6	295
30-34	Erkek	1	1	30	30	29	152	68	9		12	332
	Kadın	2	5	78	45	37	89	34			6	296
35-39	Erkek		4	37	30	37	120	40	3	1	5	277
	Kadın	2	6	86	60	65	62	12		1	3	297

Yaş grubu	Cinsiyet	Okuma yazma bilmeyen	Okuma yazma bilen fakat bir okul bitirmeyen	İlkokul mezunu	İlköğretim mezunu	Ortaokul veya dengi okul mezunu	Lise veya dengi okul mezunu	Yüksekokul veya fakülte mezunu	Yüksek lisans mezunu	Doktora mezunu	Bilinmeyen	Toplam
40-44	Erkek	1	5	51	22	47	82	28	2		4	242
	Kadın	10	10	95	45	36	35	1	1	1	5	239
45-49	Erkek	1	3	50	15	54	98	19			3	243
	Kadın	3	16	91	47	25	22	1		1	2	208
50-54	Erkek		5	49	9	39	62	14			2	180
	Kadın	16	18	68	22	23	6	2			4	159
55-59	Erkek	4	4	45	8	34	34	13			4	146
	Kadın	22	36	59	17	9	2	1			11	157
60-64	Erkek	3	11	40	1	19	15	8			7	104
	Kadın	20	33	42	8	3	1				13	120
65+	Erkek	22	52	105		18	5	4		1	24	231
	Kadın	126	90	48		1	2	1			54	322
	Toplam	238	1.545	1.04	1.246	489	1.641	472	21	5	244	6.941

Tablo 49 Erzincan ili, İliç ilçesi Eğitim Durumu

Yaş grubu	Cinsiyet	Okuma yazma bilmeyen	Okuma yazma bilen fakat bir okul bitirmeyen	İlkokul mezunu	İlköğretim mezunu	Ortaokul veya dengi okul mezunu	Lise veya dengi okul mezunu	Yüksekokul veya fakülte mezunu	Yüksek lisans mezunu	Doktora mezunu	Bilinmeyen	Toplam
06-13	Erkek		209									209
	Kadın		193		1							194
14-17	Erkek		7		90							97
	Kadın		5		74							79
18-21	Erkek		1		36		35	2				74
	Kadın		5		27		36	1				69
22-24	Erkek			1	13		34	7			1	56
	Kadın	1	4	5	26		25	14			1	76
25-29	Erkek		4	7	20	4	80	43			5	163
	Kadın	2	5	50	19	2	20	33	4		4	139
30-34	Erkek		1	21	18	11	51	46	4		3	155
	Kadın	1	1	64	15	7	25	20	1		5	139
35-39	Erkek	1		21	23	22	26	14	2	2	2	113
	Kadın	2	1	63	12	9	13	6				106
40-44	Erkek			23	18	14	19	10			1	85
	Kadın	1	4	36	10	11	5				1	68
45-49	Erkek			22	9	21	12	8			1	73
	Kadın	1	6	37	3	3	5	1				56
50-54	Erkek			14	5	10	8	6		1	2	46
	Kadın	8	4	29	2	2		1			1	47
55-59	Erkek	2	4	24	5	4	5	2			2	48
	Kadın	12	5	18		3						38
60-64	Erkek		1	12	1	5	2	1				22
	Kadın	14	6	10		4	1				1	36
65+	Erkek	11	10	63	1	9	2				5	101
	Kadın	68	18	39							6	131
	Toplam	124	494	559	428	141	404	215	11	3	41	2.420

Tablo 50 Erzincan İli, Refahiye İlçesi Eğitim Durumu

Yaş grubu	Cinsiyet	Okuma yazma bilmeyen	Okuma yazma bilen fakat bir okul bitirmeyen	İlkokul mezunu	İlköğretim mezunu	Ortaokul veya dengi okul mezunu	Lise veya dengi okul mezunu	Yüksekokul veya fakülte mezunu	Yüksek lisans mezunu	Doktora mezunu	Bilinmeyen	Toplam
06-13	Erkek		228		1							229
	Kadın		218		1							219
14-17	Erkek		2		107		6					115
	Kadın		4		119		4					127
18-21	Erkek		1		58		388	11			2	460
	Kadın		2		36		164	7			1	210
22-24	Erkek	2			9		99	29			2	141
	Kadın	3	2	4	19		94	28			2	152
25-29	Erkek		3	8	16		80	58	2		6	173
	Kadın	1	2	23	28	4	59	48	1		3	169
30-34	Erkek	1	1	12	16	11	55	53	4	1	10	164
	Kadın	5		50	20	7	29	30	5		4	150
35-39	Erkek			26	19	7	43	21	2		5	123
	Kadın	1	1	44	30	6	18	7				107
40-44	Erkek	3		9	11	23	38	9	2		1	96
	Kadın	1		38	23	9	8	2			2	83
45-49	Erkek	3		16	8	17	37	15	2		1	99
	Kadın	2	3	53	22	5	5	4			2	96
50-54	Erkek	1	1	16	4	21	16	10			2	71
	Kadın	7	2	41	9	2	5	1			3	70
55-59	Erkek	1		25	2	8	8	10	1		1	56
	Kadın	6	1	19	4	4	3	1			3	41
60-64	Erkek	4	2	11	1	7	4	4			6	39
	Kadın	13	8	16	1	1		1	1		6	47
65+	Erkek	8	13	55	1	7	4	3	2		15	108
	Kadın	74	22	30		1					19	146
Toplam		136	516	496	565	140	1.167	352	22	1	96	3.491

IV.3.3.2. Sağlık

380 kV İspir - Bağıştaş EİH projesinin gerçekleştirileceği Erzurum, Bayburt, Gümüşhane ve Erzincan ili' ndeki sağlık personelleri ve özellikleri aşağıdaki tabloda verilmiştir¹.

Tablo 51 Projenin Gerçekleştirileceği İllerdeki Sağlık Personelleri ve Özellikleri

İl	Uzman Hekim	Pratisyen Hekim	Asistan Hekim	Toplam Hekim	Diş Hekimi	Hemşire	Sağlık Memuru(1)	Ebe	Eczacı
ERZURUM	718	508	330	1 556	154	1 664	1 455	551	178
BAYBURT	46	55	0	101	15	134	170	50	17
GÜMÜŞHANE	84	92	0	176	26	282	304	108	32
ERZİNCAN	147	156	0	303	47	443	529	222	57

Projenin gerçekleştirileceği Erzurum, Bayburt, Gümüşhane ve Erzincan ili' ndeki hastane ve yatak sayıları aşağıdaki tabloda verilmiştir².

Tablo 52 Projenin Gerçekleştirileceği İllerdeki Hastane ve Yatak Sayıları

2011	Toplam		Sağlık Bakanlığı		Üniversite		Özel	
	Kurum	Yatak	Kurum	Yatak	Kurum	Yatak	Kurum	Yatak
ERZURUM	22	3 188	20	1 903	1	1 188	1	97
BAYBURT	1	150	1	150	0		0	
GÜMÜŞHANE	6	340	6	340	0		0	
ERZİNCAN	11	591	10	516	0		1	75

IV.3.3.3. Kültür Hizmetleri

Projenin sınırları içerisinde geçtiği Erzurum ili; Doğu Anadolu Bölgesi' nin en büyük kenti olmakla beraber oldukça eski bir yerleşimdir. Tarihi yönden bir çok eseri barındıran Erzurum İli önemli bir kültür ve turizm merkezidir. Erzurum, çok eski tarihlerden bu yana süregelen tarih ve kültür katmanlarını bir arada barındırır. Selçuklu dönemi Türk - İslam kültürü, Türklerin göçebelik dönemi kültürü ve İran kültürü bunlardan en belirginleridir. İl merkezi ve ilçelerindeki başlıca kültürel hizmetler aşağıdaki tabloda verilmiştir³.

Tablo 53 Erzurum İli' nde Kültürel Faaliyetler

Kültürel Faaliyet	İlçesi	Tarihi/ Dönemi
Kar Voleybolu	Palandöken	Şubat
Akdağ Kültür Ve Sanat Festivali	Olur	Haziran 4.Haftası
Su Şenliği	Tortum	Haziran
Aşık Sümmani Şenlikleri	Narman	Haziran 1.Haftası
Aziziye (Tabyalar) Spor Şenliği	Merkez	Haziran
Erzurumlu Emrah Şenlikleri	Merkez	23 Temmuz
Oltu Kültür Ve Sanat Şenlikleri	Oltu	20-23 Temmuz
23 Temmuz Erzurum Kongresi	Merkez	23 Temmuz
Geleneksel Kale İçi Güreşleri	Merkez	23 Temmuz
Geleneksel Tortum Şenlikleri	Tortum	Temmuz 4. Haftası

¹ Türkiye İstatistik Kurumu, 2011 Verileri

² Türkiye İstatistik Kurumu, 2011 Verileri

³ Erzurum İl Çevre Durum Raporu, 2011

Kültürel Faaliyet	İlçesi	Tarihi/ Dönemi
Bal Karakucak Güreş Festivali	Pazaryolu	Temmuz 4. Haftası
Kültür Ve Sanat Etkinlikleri Festivali	Şenkaya	Temmuz
Çermik Festivali	Pasinler	Temmuz – Ağustos
Kültürel Etkinlikleri	Aşkale	Ağustos 1.Haftası
Semer kand Yayla Şenlikleri	Merkez	21 Ağustos
Armutlu Festivali	Uzundere	Eylül 2. Haftası
Panayır (Deri)	İspir	17-25 Eylül
Cumhuriyet Karakucak Güreşleri	Uzundere	29 Ekim

Projenin sınırları içerisinde geçtiği Bayburt İli' nde her yıl temmuz ayının üçüncü pazartesi günü başlayan ve bir hafta süren Dedekorkut Kültür ve Sanat Festivali düzenlenmektedir. Festival uluslararası nitelik taşımakta olup, hafta boyunca sergiler, halk konserleri , sempozyumlar, uçurtma şenliği,şiir dinletileri, halk oyunları gösteriler vb. etkinlikler yapılmaktadır. Hafta boyunca özellikle yerli turist sayısında önemli bir artış gözlenmekte ve Soğanlı Yaylası' nda gerçekleştirilen “Yayla Günü” ile festival sona ermektedir.

Projenin sınırları içerisinde geçtiği Gümüşhane ili' nde kültürel hizmet kapsamında bir çok şenlik ve festivaller tertiplenmektedir. Gerçekleştirilen bu faaliyetlerin bazıları yöre halkı tarafından bazıları ise Valilik-Belediye Başkanlığı vb. resmi kurumlar tarafından gerçekleştirilmektedir. Gümüşhane ili' nde yapılan başlıca yerel etkinlikler ve kutlanma tarihleri aşağıdaki tabloda verilmiştir¹.

Tablo 54 Gümüşhane İli' ndeki Kültürel Faaliyetler

Şenlik Adı	Yeri	Tarihi	Düzenleyen Kuruluş
Kuşburnu-Pestil Kültür Ve Turizm Festivali	Merkez	22-23-24Temmuz	Valilik-Belediye Başkanlığı
Kabaköy Yayla Şenliği	Merkez	16 Temmuz 2011	Yöre Halkı
Dörtkonak Yayla Şenliği	Merkez	10 Temmuz 2011	Yöre Halkı
Dumanlı Köyü Yayla Şenliği	Merkez	16 Temmuz	Yöre Halkı
Taşköprü Kültür Yayla Şenliği	Merkez	17 Temmuz 2011-	Yağmurdere Köyü Muhtarı
Bahçecik Köyü Yayla Şenliği	Merkez	22-23 Temmuz 2011	Yöre Halkı
Kadırga Yayla Şenliği	Kürtün	16-17 Temmuz 2011	Özkürtün Belediyesi
Kelkit Organik Tarım Ve Hayvancılık Festivali	Kelkit	16-17 Temmuz 2011	Kaymakamlık- Belediyesi Başkanlığı
Uzunkol Köyü Yayla Şenliği	Kelkit	03 Temmuz 2011	Yöre Halkı
Doğan Kavak Köyü Yayla Şenliği	Kelkit	03 Temmuz 2011	Yöre Halkı
Güvende Yayla Şenliği	Kürtün	22-23 Temmuz 2011	Kürtün Belediye Başk
Kazıkbeli Yayla Şenliği	Kürtün	16-17 Temmuz 2011	Kürtün Kay. Söyütel Muh
Araköy Yayla Şenliği	Şiran	10 Temmuz 2011	Yöre Halkı
Kırıntı Yayla Şenliği	Şiran	31 Temmuz 2011	Yöre Halkı
Kürtün Baraj Gölü Su Sporları	Kürtün	30 Temmuz 2011	Kürtün Kaymakamlığı
Tomara Şelalesi Festivali	Şiran	16-17 Temmuz 2011	Kaymakamlık-Belediyesi Başkanlığı
Yeşilbük Yayla Şenliği	Şiran	3 Temmuz 2011	Yöre Halkı
Yedibölük Köyü Yayla Şenliği	Şiran	3 Temmuz 2011	Yöre Halkı
Köse Dağı Yayla Şenliği	Köse	23 Temmuz 2011	Belediye Başkanlığı
Telme Köyü Yayla Şenliği	Şiran	02 Temmuz 2011	Yöre Halkı
Akyayla Köyü Yayla Şenliği	Şiran	03 Temmuz 2011	Yöre halkı
Ozanca Köyü Yayla Şenliği	Şiran	12-13 Temmuz 2011	Yöre Halkı
Behçeli Köyü Yayla Şenliği	Şiran	23-24 Temmuz 2011	Yöre Halkı
Şnoz Köyü Yayla Şenliği	Şiran	17 Temmuz 2011	Yöre halkı
Yeniköy Köyü Yayla Şenliği	Şiran	24 Temmuz 2011	Yöre Halkı
Boğaz Yayla Köyü Yayla Şenliği	Şiran	10 Temmuz 2011	Yöre Halkı
Kavakpınar Köyü Yayla Şenliği	Şiran	16-17 Temmuz 2011	Yöre Halkı
Konaklı Köyü Yayla Şenliği	Şiran	24 Temmuz 2011	Yöre Halkı
Selimiye Köyü Yayla Şenliği	Şiran	23-24 Temmuz 2011	Yöre halkı
Zigana Dağı Kış Şenliği	Torul	24 Ocak 2011	Torul Kaymakamlığı
Harmancık Köyü Yayla Şenliği	Torul	09-10 Temmuz 2011	Yöre Halkı

¹ Gümüşhane İl Çevre Durum Raporu, 2011

Projenin sınırları içerisinde geçtiği son il olan Erzincan İli' nin kültürel ve doğal değerlerinin yaşatılması için gerçekleştirilen festival ve şenlikler aşağıdaki tabloda verilmiştir.

Tablo 55 Erzincan İli' nde Kültürel Faaliyetler

Mahalli Kutlama Adı	Kutlamanın Yapıldığı Yer	Başladığı Tarih	Kutlama Tarihi	Süre
Kurtuluş Günleri				
Erzincan'ın Kurtuluşu	Erzincan	1918	13 Şubat	1 Gün
Tercan'ın Kurtuluşu	Tercan	1919	17 Şubat	1 Gün
Çayırılı'nın Kurtuluşu	Çayırılı	1918	19 Şubat	1 Gün
Atatürk'ün Erzincan'a Gelişi	Erzincan	1919	1 Temmuz	1 Gün
Anma Ve Kutlama Günleri				
Atatürk'ün Erzincan'a Gelişi	Merkez	1919	1 Temmuz	
Festivaller				
Vali Recep Yazıcıoğlu Geleneksel Doğa Sporları Festivali	Erzincan/Merkez	2004	8-9 Nisan	2 Gün
Erzincan 1. Kültür Sanat Tulum Peyniri Bakır Ve Leblebi Festivali	Erzincan/Merkez	2004	10-14 Ağustos	2 Gün
Bal Festivali	Refahiye	1993	10-14 Ağustos	7 Gün
Üzümlü Bld. Kültür Turizm Ve Üzüm Festivali	Üzümlü	2004	20-21 Eylül	2 Gün
Çayırılı Aşık Davut Sulari Anma Kültür Festivali	Erzincan-Çayırılı	2007	11-12 Ağustos	2 Gün
Kemaliye Kültür Festivali	Erzincan-Kemaliye	1977	Ağustos'un İlk Haftası	
Geleneksel Kayısı (Erik) Kültür Ve Sanat Festivali	Merkez	2004	31 Tem.-1 Ağ.	
Doğa Kültür Ve Tulum Peyniri Fes.	Merkez , Ulalar Beldesi	2001	Temmuz'un Son Haftası	
Şenlikler				
Kemah Sultan Melik Tarih – Kültür Ve Spor Şenlikleri	Kemah	1997	Haziranın Son Haftası	3 Gün
Kemaliye (Eğin) Şenlikleri	Kemaliye	2004	18 Mayıs	2 Gün
Hıdır Abdal Sultan Şenlikleri	Kemaliye Ocak Köyü	1994	Ağustos Son Hafta	1 Gün
Kayı Köyü Yayla Şenliği	Refahiye/Kayı Köyü	-	Ağustos 3.Hafta	2 Gün
Otlukbeli Şenlikleri	Otlukbeli	1996	11 Ağustos	1 Gün
Kılıçkaya Köyü Kültür Ve Day. Der. Şenlikleri	Kılıçkaya Köyü	1998	Ağustos İlk Hafta	1 Gün
Gökkuşluğu Kültür Sanat Etkin.	Geçit Beldesi	2000	Mayıs 3. Haftası	1 Gün
Koçkar Köyü Geleneksel Kırkım Yayla Şenliği	Kemah-Koçkar Köyü	2001	Ağustos'un 3. Hafatası	
Uluslar Arası Esence Yedigöller Dağcılık Şenliği	Erzincan-Çayırılı	1998	Temmuz'un 1.Haftası	
Aybudak Köyü Yayla Şenlikleri	Kemah- Akbudak Köyü	2008	13 Temmuz	
Mevsimlik Bayramlar				
Hidrellez Kültür Bahar Bayramı	Erzincan	1990	6 Mayıs	1 Gün
Nevruz Bayramı	Erzincan	1990	21 Mart	1 Gün
Ağaç Dikme Bayramı	Erzincan	1994	Nisan 2.Hafta	1 Gün

IV.3.4. Proje Alanı ve Yakın Çevresindeki Kentsel ve Kırsal Arazi Kullanımları (Yerleşme Alanlarının Dağılımı, Mevcut ve Planlanan Kullanım Alanları, Bu Kapsamda Sanayi Bölgeleri, Tarım Alanları, Turizm Alanları vb.)

IV.3.4.1. Sanayi Bölgeleri

Projenin sınırları içerisinde geçtiği Erzurum ili' nde İspir ve Pazaryolu İlçesi' nde yer alan sanayi tesisleri aşağıdaki tabloda verilmiştir¹.

Tablo 56 İspir ve Pazaryolu İlçelerindeki Sanayi Tesisleri

İlçe	Üretimde Olan Sanayi Tesis Sayısı	Kapalı Olan Sayısı
İspir	10	-
Pazaryolu	4	1

Projenin sınırları içerisinde geçtiği diğer bir il olan Bayburt ili' nde sanayi küçük ölçekli işletmelerden oluşmaktadır.

Projenin sınırları içerisinde geçtiği diğer bir il olan Gümüşhane ili' nde sanayi fazla gelişmemiştir. Sanayi tesislerinin yeterli olmaması nedeniyle Doğu Karadeniz Bölgesi' nde en çok göç veren il konumundadır². 2011 yılında il genelinde istihdam sağlayan 81 işletme olmuştur. Organize sanayi bölgesi' nde 59 parselden 19 parselin tahsisi yapılmış olup, bu işletmelerden 8 işletme faaliyettedir.

Merkez ilçe sınırları içerisinde 1 adet Organize Sanayi Bölgesi ve 1 adet Küçük Sanayi Sitesi; Kelkit İlçe' sinde 1 adet Küçük Sanayi Sitesi ve ayrıca belediyelerin kendi imkanlarıyla ile esnaf ve sanatkârlara tahsis ettiği küçük atölye grupları bulunmaktadır.

Projenin sınırları içerisinde geçtiği Köse, Kelkit ve Şiran ilçelerindeki sanayilerin dağılımını gösterir tablo aşağıda verilmiştir.

Tablo 57 Köse, Kelkit ve Şiran İlçelerindeki Sanayiler ve Personel İstihdam Sayısı

İlçe Adı	Şirket Sayısı	İstihdam Sayısı
Köse	6	23
Kelkit	13	98
Şiran	11	95

Projenin sınırları içerisinde geçtiği son il olan Erzincan ili organize sanayi bölgesi ilin batısında kent merkezine 8,5 km' lik mesafede tarıma elverişsiz 373 ha' lık arazi üzerindedir. Yapımına 1990 yılında başlanmıştır. 256' sı sanayi parseli olmak üzere toplam 274 parselden oluşmaktadır³.

Erzincan da ekonomiye hâkim sektör tarım sektörüdür. Mevcut sanayi tesislerinden bir bölümü tarıma dayalı olarak faaliyet göstermektedir. İklimin gösterdiği özellik dolayısıyla, ilin ilk turfanda sebze ve meyve ihtiyacı güney illerinden temin edilmektedir. Son turfanda sebze ve meyve ise il ihtiyacını karşılamakta olup, dışarıya da gönderilmektedir. İlde sanayi tesisleri genellikle tarıma dayalı olduğu için ürünlerin yetiştirildiği bölgeler etrafında kurulmuşlardır. 1992 yılından itibaren ise yeni kurulacak sanayi tesislerinin organize sanayi bölgesinde kurulması sağlanmaktadır.

¹ Erzurum İl Çevre Durum Raporu, 2011

² Gümüşhane İl Çevre Durum Raporu, 2011

³ Erzincan İl Çevre Durum Raporu, 2011

Endüstri kuruluşlarına ait, alt yapıları devlet tarafından gerçekleştirilmiş kuruluş yerleri sağlayarak, bu kuruluşları dağınıklıktan kurtarmak, organize bir şekilde çalışmalarını düzenlemek, çevre kirliliği sorunlarını asgariye indirmek amacıyla Sanayi ve Ticaret Bakanlığının kredi desteği ile Organize Sanayi Bölgesi yatırımlarına başlanmıştır.

IV.3.4.2. Turizm Alanları

Projenin sınırları içerisinde geçtiği Erzurum ili' ndeki turizm aktivitelerini başlıcaları aşağıdadır.

- Palandöken Kayak Merkezi
- Mesire Yerleri
- Kaplıcalar
- Sportif Etkinlikler
- Kış Turizmi
- Termal Turizm
- Mağara Turizmi
- Kuş Gözlem Alanı
- Kuleler ve Kaleler
- Camiler ve Kliseler
- Medreseler ve Örenyerleri
- Köprüler ve Bedestenler
- Hanlar

Projenin sınırları içerisinde geçtiği diğer bir il olan Bayburt ilinde gerçekleştirilen turizm çeşitleri ve yerleri aşağıdaki bölümdedir.

- Kültür Turizmi (Antik kentler ve İpek Yolu)
- Kış Turizmi (Kop Dağı Kayak Merkezi)
- Eko Turizm (Yayla Turizm, Kuş Gözetleme Turizm, Foto Safari, Botanik
- Sportif Faaliyetler (Kano, Rafting, Olta Balıkçılığı, ;Doğa Yürüyüşleri, Atlı Doğa Yürüyüşleri)

Projenin sınırları içerisinde geçtiği diğer bir il olan Gümüşhane; coğrafi konumu itibarıyla Karadeniz' i doğuya bağlayan geçiş noktası üzerindedir. Doğal ve tarihi bir mekandır. İlde gerçekleştirilen turizm çeşitleri aşağıdaki bölümdedir.

- Kültür Turizmi
- Kış Turizmi
- Yayla Turizmi
- Dağ ve Doğa Yürüyüşü
- Bisiklet Turizmi
- Mağara Turizmi
- Kamp ve Karavan Turizmi
- Atlı Doğa Yürüyüşü
- Bitki İnceleme
- Yamaç Paraşütü
- Yaban Hayatı
- Korunan Alanlar

Projenin sınırları içerisinde geçtiği son il olan Erzincan, durgun gölleri, hızlı akan akarsuları, kaplıca suları, dağları, yaylaları ve vadileriyle Türkiye genelinde az bilinen doğa sporlarına yapılmasına imkan sağlamaktadır. Ayrıca ilde gerçekleştirilen turizm çeşitleri aşağıdaki bölümde verilmiştir.

- Gezilecek Yerler
- Rafting
- Su Kayağı
- Yamaç Paraşütü
- Treacking - Dağcılık ve Kampçılık
- Kayak Tesisleri ve Oteli
- Avcılık ve Balıkçılık
- Cirit
- Sağlık (kaplıca) Turizmi

IV.3.5. Diğer Özellikler

Bu başlık kapsamında ilave edilecek bir husus bulunmamaktadır.

Bölüm V. Projenin Bölüm IV'te Tanımlanan Alan Üzerindeki Etkileri Ve Alınacak Önlemler (Bu Bölümde Projenin Fiziksel Ve Biyolojik Çevre Üzerine Etkileri Tanımlanır Bu Etkileri Önlemek En Aza İndirmek Ve İyileştirmek İçin Alınacak Yasal, İdari Ve Teknik Önlemler IV.1 Ve IV.2 Başlıkları İçin Ayrı Ayrı Ve Ayrıntılı Şekilde Açıklanır.)

V.1. Hat Güzergahı Boyunca Arazinin Hazırlanması, İnşaat Ve Tesis Aşamasındaki Faaliyetler, Fiziksel Ve Biyolojik Çevre Üzerine Etkileri Ve Alınacak Önlemler

V.1.1. Arazinin Hazırlanması İçin Yapılacak İşler Kapsamında Nerelerde Ve Ne Kadar Alanda Hafriyat Yapılacağı, Hafriyat Sırasında Kullanılacak Malzemelerden Parlayıcı, Patlayıcı, Tehlikeli Ve Toksik Olanların Taşınımları, Depolanmaları Ve Kullanımları

Projenin inşaat aşamasında direklerin yerleştirildiği çukurların açılması amacıyla hafriyat işlemleri gerçekleştirilecektir. Her bir direk ayağı için açılacak çukurun yaklaşık 3 m x 3 m x 3 m büyüklüğünde olduğu kabul edilmiştir.

Bu durumda gerçekleştirilen hafriyat miktarı;

Hafriyat Miktarı = (3 m x 3 m x 3 m) x 4

Hafriyat Miktarı = 108 m³/direk 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 söz konusu olmayacaktır.

Ayrıca projenin inşası esnasında çıkan pasa, atık veya herhangi bir malzeme orman alanlarına dökülmeyecektir.

V.1.2. Hafriyat Artığı Toprak, Taş, Kum Vb Maddelerin Nerelere Taşınacakları Veya Hangi Amaçlar İçin Kullanılacakları

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.

Hafriyat sırasında bitkisel toprak alt topraktan ayrı olarak depolanacaktır. Bitkisel toprağın depolandığı yer % 5' den fazla eğimli olmayacaktır. Ayrı toplanan bitkisel toprak bahçe, yeşil alan ve benzeri çalışmalarda tekrar kullanılacak ve depolama sahalarına kesinlikle gönderilmeyecektir. Bitkisel toprak dışındaki hafriyat toprağı ise öncelikle yukarıda bahsi geçtiği şekilde çukurların kapatılmasında kullanılacak olup inşaat sahası dışına taşınmayacaktır.

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.

V.1.3. Nakil Hatlarına Ait Servis Yollarının İnşası İle İlgili İşlemler; Kullanılacak Malzemeler, (Yapılacak Yolların Yamaçlardan Aşağı Toprak Kaydırmayacak Şekilde Eskavatörle Ve Orman Alanı İçinde B-Tipi Orman Yolu Standartlarında Yapılması)

Proje kapsamında 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 tarım alanlarından geçirilmemesi sağlanacaktır. Proje kapsamında servis yolu yapılması söz konusu olması halinde yapılacak yolların yamaçlardan toprak kaydırmayacak şekilde ekskavatörle ve orman alanı içinde B-Tipi Orman Yolu Standartlarında yapılmasına dikkat edilecektir.

Ayrıca yörede yaşayan halkın ihtiyaçları da göz önünde bulundurularak bir güzergâh tespit edilmeye çalışılacak, böylece servis yolunun kullanımı sona erdikten sonra yöre halkına hizmet vermeye devam etmesi sağlanacaktır.

V.1.4. İletim Hatlarının İnşası İle İlgili İşlemler

Projenin inşaat aşaması aşağıda belirtilen aşamalardan meydana gelecektir.

- Montaj (Alt Montaj ve Üst Montaj)
- Hırdavat
- Tel Çekimi
- Kabul (Geçici Kabul ve Kesin Kabul)

V.1.4.1. Alt Montaj

Yaklaşık 3 m derinliğe kadar açılacak 4 ayrı çukura elektrik direğinin ayakları yerleştirilecektir. Direk ayakları etrafına demir çubukların hazırlanmasının ardından, kalıplar halinde beton dökme işlemi yapılacaktır. Ayrıca, topraklama elektrotları 1,5 m derinliğe gömülecektir. Toprak direncinin 20 ohm' un altında olduğu yerlere 1 adet, 20 ohm' un üzerinde olduğu yerlere ise 4 adet elektrot yerleştirilecektir. Bu işlemlerin tamamlanmasının ardından çukurlar kapatılacak, ayakların etrafına kubbe şeklinde beton dökülecektir.

EİH' larda elektrik kaçaklarının önlenmesi ve çevredeki canlılara zarar vermemesi amacıyla, tüm direklerin topraklanması ve topraklama direncinin 20 ohm' dan küçük olması gerekmektedir. Topraklama, direk dikilmesinden itibaren 0-30 m lik bir saha içinde uygun görülen ve 20 ohm' u sağlayacak en iyi bir yer ve yönde yapılacaktır. Izgara temelli direklerdeki topraklama direnci herhangi bir topraklama elemanının konulmasından önce ölçülecektir. Toprak direncinin 20 ohm' un altında olması halinde 1 adet topraklama elektrotu yeterli olacaktır. İlkel toprak direnci 20 ohm' dan büyük olan bütün beton ve izgara temeller için direk mevkiinin merkez noktasında bir topraklama kazığı veya plakası tesis edilecek ve bu kazık veya plaka birbirine köşegen olarak zıt iki ayağa irtibatlanacaktır. Bu işlem sonucu toprak direncinin 20 ohm' un altına düşmesi durumunda başka bir topraklama uygulanmayacaktır. Toprak direncinin 20 ohm' un üstünde olması durumunda kontropualar ilave edilecektir. 20 ohm' luk bir topraklama direnci elde edilinceye veya bütün ayaklara kontropua konuncaya kadar bu ilaveler yapılacaktır. Toprak direnci ölçümleri, temel toprak dolgusu yapıldıktan sonra ve normal zemin koşulları altında yapılacaktır. Klorür ya da iletkenliği artırıcı tuzlar kullanılmayacaktır. Topraklama raporu, direk numaraları ve son olarak ölçülen toprak direncinden başka,

ölçme tarihi, sıcaklık derecesi ve zemin durumunu da içerecektir. Zemin durumu ve koşullar yaş, normal, kuru veya çok kuru şeklinde bildirilecektir. Direklerin topraklama direnci, teli çekilmiş hatlarda koruma teli direktten ayrılarak, direk ve topraklama elektrotu bir bütün olarak düşünüldüğünden, topraklama irtibatlarını direktten ayırmadan ölçülerek kontrol edilecektir. Topraklama elektrotları toprak seviyesinden minimum 1,5 m derinlikte düşey düzlemde dik olarak yerleştirilecektir. Bu elektrotların direk gövdesine irtibatlanması galvanizli örgülü çelik tel ile yapılacak ve söz konusu tel her iki ucuna presle tutturulan top klemensler (bağlantı pabucu) vasıtasıyla direk gövdesine ve topraklama elektrotuna bağlanacaktır.

V.1.4.2. Üst Montaj

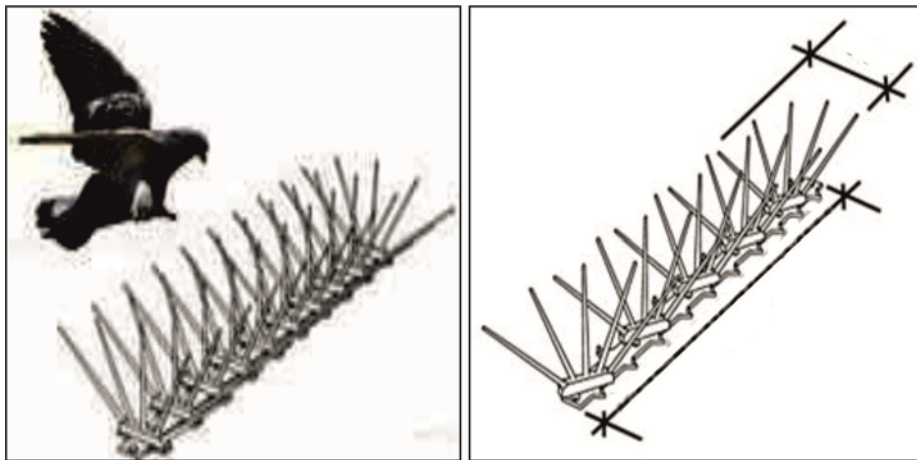
Direk ayakları çukurlara yerleştirildikten sonra galvanizli çelik pylonlar civatalarla birbirlerine monte edilerek elektrik direkleri inşa edilecektir. Direklerin inşasının ardından izolatörler direklere monte edilecektir. Alt ve üst montaj işlemlerinden sonra tel çekimine geçilecektir.

V.1.4.3. Tel Çekimi, Renkli Balon ve Kuşkonmazların Eklenmesi

Elektrik tellerinin çekilmesi işlemi için tel çekme ve fren makinesi kullanılacaktır. Bu teller üç fazda olup tek devreli olacaktır. Tel çekimi sırasında direklerin kulesinden yıldırıma karşı koruma maksatlı olarak koruma telleri çekilecektir.

Ayrıca enerji iletim hattının elektriksel güvenliğinin sağlanması amacıyla hat boyunca bulunan direklere 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.



Şekil 38 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.



Şekil 39 İkaz Küreleri

V.1.4.4. Kabul

EİH' nın inşaat çalışmaları tamamlandıktan sonra iletim direklerine “Ölüm Tehlike İşareti” ve her türlü güvenlik önlemi için standart işaretler ve yazılı levhalar yerleştirilecektir. Bütün işlemler bittikten sonra hat kontrol edilerek TEİAŞ' a teslim edilecektir.

V.1.5. İnşaat Esnasında Kırma, Öğütme, Taşıma ve Depolama Gibi Toz Yayıcı İşlemler

Projenin inşaat aşamasında direklerin yerleştirildiği çukurların açılması amacıyla hafriyat işlemleri gerçekleştirilecektir. Her bir direk ayağı için açılan çukurun yaklaşık 3 m x 3 m x 3 m büyüklüğünde olduğu kabul edilmiştir. Bu durumda direklerin her biri için gerçekleştirilecek hafriyat miktarı;

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

$$\text{Hafriyat Miktarı} = 108 \text{ m}^3 \text{ olmuştur.}$$

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
- Depolanmış 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 aşağıdaki faktörler verilmektedir.

Tablo 58 Toz Emisyonu Kütleli Debi Hesaplamalarında Kullanılan Emisyon Faktörleri

Kaynaklar	Emisyon Faktörleri	
	Kontrolsüz	Kontrollü
Patlatma	0,080 kg/ton	-
Sökme	0,025 kg/ton	0,0125 kg/ton
Yükleme	0,010 kg/ton	0,0050 kg/ton
Nakliye (Gidiş-Dönüş Toplam Mesafesi)	0,700 kg/ton	0,3500 kg/ton
Boşaltma	0,010 kg/ton	0,0050 kg/ton
Depolama	5,800 kg/ton	2,9000 kg/ton
Birincil Kırıcı	0,243 kg/ton	0,0243 kg/ton
İkincil Kırıcı	0,585 kg/ton	0,0585 kg/ton
Üçüncül Kırıcı	0,585 kg/ton	0,0585 kg/ton

Projenin inşaat aşamasında gerçekleştirilecek hafriyat işlemleri de madencilik faaliyet gibi kabul edilerek toz emisyonlarının hesabında söz konusu emisyon faktörleri kullanılmıştır. Direk çukurlarının açılması ile ilgili işlemlerinin kontrollü şartlarda gerçekleştirileceği kabul edilmiştir.

V.1.5.1. Çukurun Açılması ve Toprak Malzemenin Ekskavatörle Yerinden Sökülmesi Aşamasında Toz Emisyonları

Projenin inşaat aşamasında gerçekleştirilecek hafriyat işlemleri sonucu yerinden sökülecek toprak malzemenin yoğunluğu 1,5 ton/m³ alınmıştır. Ayrıca her bir direk için çukur açma işleminin 1 gün içerisinde tamamlanacağı ve günde 8 saat üzerinden tek vardiya çalışılacağı kabul edilmiştir. Her bir direk için;

$$\text{Sökme Esnasında Toz Emisyonu} = \frac{108 \text{ m}^3 \times 1,5 \text{ ton/m}^3 \times 0,0125 \text{ kg/ton}}{8 \text{ saat}}$$

Sökme Esnasında Toz Emisyonu = 0,25 kg/saat olacaktır.

V.1.5.2. Sökülen Toprak Malzemenin Depolanmak Üzere Boşaltılması Aşamasında Toz Emisyonları

Her bir direk için;

$$\text{Boşaltma Esnasında Toz Emisyonu} = \frac{108 \text{ m}^3 \times 1,5 \text{ ton/m}^3 \times 0,005 \text{ kg/ton}}{8 \text{ saat}}$$

Boşaltma Esnasında Toz Emisyonu = 0,10 kg/saat olacaktır.

V.1.5.3. Boşaltılan Toprak Malzemenin Çukur Yakınında Depolanması Aşamasında Toz Emisyonları

Her bir direk için açılacak çukurdan sökülecek toprak malzeme yine aynı direk yakınındaki yerde depolanacaktır. Depolama maksadıyla her bir direk yakınında 50 m² lik bir alanın kullanılacağı kabul edilmiştir. Ayrıca depolama sonucu meydana gelecek toz emisyonları gün boyunca kaynaklanacağından dolayı formülün paydasında 24 değeri yer almıştır. Her bir direk için;

$$\text{Depolama Esnasında Toz Emisyonu} = \frac{2,9 \text{ kg/ha/gün} \times 50 \text{ m}^2}{24 \text{ saat} \times 10.000 \text{ m}^2/\text{ha}}$$

Depolama Esnasında Toz Emisyonu = 0,0006 kg/saat olacaktır.

V.1.5.4. Toprak Malzemenin Yeniden Çukura Serilmesi Aşamasında Toz Emisyonları

Her bir direk için;

$$\text{Yeniden Serme Esnasında Toz Emisyonu} = \frac{108 \text{ m}^3 \times 1,5 \text{ ton/m}^3 \times 0,005 \text{ kg/ton}}{8 \text{ saat}}$$

Yeniden Serme Esnasında Toz Emisyonu = 0,10 kg/saat olacaktır.

V.1.5.5. Toplam Toz Emisyonları

Her bir direk için;

$$\text{Toplam Toz Emisyonu} = 0,25 + 0,10 + 0,0006 + 0,10$$

$$\text{Toplam Toz Emisyonu} \approx 0,45 \text{ kg/saat}$$

“Kontrollü” çalışma şartları için geçerli olan emisyon faktörleri kullanılarak yapılan hesaplamalarda toplam toz emisyon değeri **0,45 kg/saat** olarak hesap edilmiştir. Söz konusu 0,45 kg/saat değeri, 03.07.2009 tarih ve 27277 sayılı Resmi Gazete’ de yayımlanarak yürürlüğe giren Sanayi Kaynaklı Hava Kirliliğinin Kontrolü Yönetmeliği Ek 2’ sinde verilen **1,0 kg/saat** değerinden düşük olduğu için hava kalitesine katkı değerlerinin hesaplanmasına gidilmemiştir.

Toz emisyonlarını önlemek maksadıyla kontrollü şartlarda çalışılacak olup bu kapsamda özellikle mevsim şartlarına göre (yaz mevsimlerinde) nakliye yollarında ve çalışma yapılan sahalarda sulama işlemi gerçekleştirilecektir. Hafriyat işlemleri esnasında savurma yapılmadan doldurma ve boşaltma yapılmasına dikkat edilecektir.

V.1.6. Proje Kapsamında Oluşacak Katı Atık Miktarı ve Özellikleri, Nasıl Bertaraf Edileceği

Proje kapsamında çalışacak personelin sosyal ihtiyaçlarından kaynaklı evsel nitelikli katı atık oluşması söz konusu olacaktır. Kişi başına düşen günlük katı atık miktarı 1,14 kg/kişi-gün¹ kabul edilmiş olup toplam katı atık miktarı aşağıdaki tabloda verilmiştir.

Tablo 59 Katı Atık Miktarları

Aşama	Personel	Birim Katı Atık Üretim Miktarı	Toplam Katı Atık Üretim Miktarı
Alt Montaj	20 kişi	1,14 kg/kişi/gün	22,8 kg/gün
Alt Montaj ve Üst Montaj Birlikte	40 kişi		45,6 kg/gün
Üst Montaj ve Tel Çekimi Birlikte	40 kişi		45,6 kg/gün
Tel Çekimi	20 kişi		22,8 kg/gün

Katı atıklar içerisindeki değerlendirilebilir ambalaj atıklarının oranı ortalama % 25 olarak alınmıştır. Bu durumda projenin inşaat aşamasında oluşan ambalaj atıkları miktarı aşağıdaki tabloda verilmiştir.

¹ Türkiye İstatistik Kurumu, Belediye Atık İstatistikleri, 2010

Tablo 60 Ambalaj Atığı Miktarları

Aşama	Toplam Katı Atık Üretim Miktarı	Ambalaj Atıkları Oranı	Toplam Ambalaj Atığı Üretim Miktarı
Alt Montaj	22,8 kg/gün	% 25	5,7 kg/gün
Alt Montaj ve Üst Montaj Birlikte	45,6 kg/gün		11,4 kg/gün
Üst Montaj ve Tel Çekimi Birlikte	45,6 kg/gün		11,4 kg/gün
Tel Çekimi	22,8 kg/gün		5,7 kg/gün

Katı atık üretim miktarından ambalaj atığı miktarlarının düşülmesi ile evsel katı atık üretim miktarları hesap edilmiş ve sonuçları aşağıdaki tabloda verilmiştir.

Tablo 61 Evsel Katı Atık Miktarları

Aşama	Toplam Katı Atık Üretim Miktarı	Toplam Ambalaj Atığı Üretim Miktarı	Toplam Evsel Katı Atık Üretim Miktarı
Alt Montaj	22,8 kg/gün	5,7 kg/gün	17,1 kg/gün
Alt Montaj ve Üst Montaj Birlikte	45,6 kg/gün	11,4 kg/gün	34,2 kg/gün
Üst Montaj ve Tel Çekimi Birlikte	45,6 kg/gün	11,4 kg/gün	34,2 kg/gün
Tel Çekimi	22,8 kg/gün	5,7 kg/gün	17,1 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 bertarafı sağlanacaktır.

Evsel katı atıklar ise 14.03.1991 tarih ve 20814 sayılı Resmi Gazete' de yayımlanarak yürürlüğe giren Katı Atıkların Kontrolü Yönetmeliği' ne uygun olarak sahada bulundurulacak ağzı kapalı çöp bidonlarında veya dayanıklı çöp torbalarında biriktirilecek olup dolumunu 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 05.07.2008 tarih ve 26927 sayılı Resmi Gazete' de yayımlanarak yürürlüğe giren Atık Yönetimi Genel Esaslarına İlişkin Yönetmelik, 24.08.2011 sayılı ve 28035 sayılı Resmi Gazete' de yayımlanarak yürürlüğe giren Ambalaj Atıklarının Kontrolü Yönetmeliği ve 14.03.1991 tarih ve 20814 sayılı Resmi Gazete' de yayımlanarak yürürlüğe giren Katı Atıkların Kontrolü Yönetmeliği ve söz konusu yönetmeliklerin yürürlükteki değişiklik hükümlerine uyulacaktır.

Proje kapsamında gerçekleştirilecek faaliyetler kapsamında atık yönetimi ile ilgili tüm yönetmeliklere uyulacaktır.

V.1.7. Proje Kapsamında Kullanılacak Su Miktarları, Nereden Ve Nasıl Temin Edileceği, Bu Suların Kullanımı Sonucu Oluşacak Atık Suların Hangi İşlemlerden Sonra Hangi Alıcı Ortama Nasıl Verileceği Ve Bu Suların Özellikleri,(Burada Gerekli İzinler Alınmalı Ve İzin Belgeleri Rapora Eklenmelidir.)

Projenin inşaat aşamasında çalışacak personelin içme ve kullanma suyu ihtiyacının yanı sıra mevsim şartlarına göre tozumu engellemek amacıyla da kullanmaya suyunu ihtiyacı vardır.

V.1.7.1. İçme ve Kullanma Suyu

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 aşağıdaki tabloda verilmiştir.

Tablo 62 İçme ve Kullanma Suyu İhtiyacı

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

V.1.7.2. Sulama Suyu

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.

V.1.7.3. Toplam Su İhtiyacı

Projenin inşaat aşamasında ihtiyaç duyulacak toplam su ihtiyacı en fazla 18 m³/gün olacaktır. İçme ve kullanma suyu piyasadan satın alınacak olup içme suyu damacaneler ile kullanma suyu ise tankerler vasıtası ile inşaat yerine getirilecektir.

Tablo 63 Toplam İçme ve Kullanma Suyu İhtiyacı

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

V.1.7.4. Bertaraf Yöntemleri

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.

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. Böyle bir durumda evsel nitelikli atıksuların ilgili belediye tarafından teslim alındığına veya çektirildiğine ilişkin belge 5 yıl süreyle saklanacak ve yapılabilecek denetimlerde talep edildiği takdirde ibraz edilecektir.

V.1.8. Enerji İletim Hatlarında Yapılacak Topraklama İle İlgili İşlemler

EİH' larında elektrik kaçaklarının önlenmesi ve çevredeki canlılara zarar vermemesi amacıyla, tüm direklerin topraklanması ve topraklama direncinin 20 ohm' dan küçük olması gerekmektedir. Topraklama, direk dikilmesinden itibaren 0-30 m lik bir saha içinde uygun görülen ve 20 ohm' u sağlayacak en iyi bir yer ve yönde yapılacaktır. Izgara temelli direklerdeki topraklama direnci herhangi bir topraklama elemanının konulmasından önce ölçülecektir. Toprak direncinin 20 ohm' un altında olması halinde 1 adet topraklama elektrotu yeterli olacaktır. İlkel toprak direnci 20 ohm' dan büyük olan bütün beton ve ızgara temeller için direk mevkiinin merkez noktasında bir topraklama kazığı veya plakası tesis edilecek ve bu kazık veya plaka birbirine köşegen olarak zıt iki ayağa irtibatlanacaktır. Bu işlem sonucu toprak direncinin 20 ohm' un altına düşmesi durumunda başka bir topraklama uygulanmayacaktır. Toprak direncinin 20 ohm' un üstünde olması durumunda kontropualar ilave edilecektir. 20 ohm' luk bir topraklama direnci elde edilinceye veya bütün ayaklara kontropua konuncaya kadar bu ilaveler yapılacaktır. Toprak direnci ölçümleri, temel toprak dolgusu yapıldıktan sonra ve normal zemin koşulları altında yapılacaktır. Klorür ya da iletkenliği artırıcı tuzlar kullanılmayacaktır. Topraklama raporu, direk numaraları ve son olarak ölçülen toprak direncinden başka, ölçme tarihi, sıcaklık derecesi ve zemin durumunu da içerecektir. Zemin durumu ve koşullar yaş, normal, kuru veya çok kuru şeklinde bildirilecektir. Direklerin topraklama direnci, teli çekilmiş hatlarda koruma teli direktten ayrılarak, direk ve topraklama elektrotu bir bütün olarak düşünüldüğünden, topraklama irtibatlarını direktten ayırmadan ölçülerek kontrol edilecektir. Topraklama elektrotları toprak seviyesinden minimum 1,5 m derinlikte düşey düzlemde dik olarak yerleştirilecektir. Bu elektrotların direk gövdesine irtibatlanması galvanizli örgülü çelik tel ile yapılacak ve söz konusu tel her iki ucuna presle tutturulan top klemensler (bağlantı pabucu) vasıtasıyla direk gövdesine ve topraklama elektrotuna bağlanacaktır.

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

V.1.9. Arazinin Hazırlanması ve Tesislerin İnşası Sırasında Yapılacak İşler ve İşletme Sonrasında Meydana Gelebilecek Gürültünün Kaynakları, Seviyesi ve Alınacak Önlemler

Projenin inşaat aşamasında kullanılacak araç ve iş makinelerinin çalışmasından dolayı çevresel gürültü ve titreşim oluşacaktır. Söz konusu gürültü ve titreşime ilişkin hesaplamalar Çevresel Gürültü Seviyesi Değerlendirme Raporu' nda verilmiştir¹.

Söz konusu raporda; 04.06.2010 tarih ve 27601 sayılı Resmi Gazete' de yayımlanarak yürürlüğe giren Çevresel Gürültünün Değerlendirilmesi ve Yönetimi Yönetmeliği'nde verilen Şantiye Alanı Çevresel Gürültü Sınır Değerleri tablosunda

¹ Bkz. Ek 15 Çevresel Gürültü Seviyesi Değerlendirme Raporu

“Gürültüye hassas kullanımlardan eğitim, kültür ve sağlık alanları ile yazlık ve kamp yerlerinin yoğunluklu olduğu alanlar” için verilen 70 dBA sınır değerinin altına inilmektedir.

Yapılan hesaplamalar tüm ekipmanların aynı anda çalıştığı varsayılarak yapılmıştır. Reel de ise tüm ekipmanın aynı anda çalışması söz konusu olmadığından oluşacak gürültü düzeyinin hesaplanan gürültü düzeyinden daha düşük seviyelerde olacağı öngörülmektedir.

V.1.10. Arazinin Hazırlanması ve İnşaat Alanı İçin Gerekli Arazinin Temini Amacıyla Ortadan Kaldırılacak Tabii Bitki Türleri ve Ne Kadar Alanda Bu İşlerin Yapılacağı

Proje kapsamında tesis edilen her bir direk ayağı için açılan çukurun yaklaşık 3 m x 3 m x 3 m büyüklüğünde çukurlar kazılacağı ve her bir direk için 4 adet çukur kazılacağı dikkate alındığında her bir direk için fundalık, tarım ve orman alanları üzerinde biomas kaybının yaşanacağı alan

$$\text{Biyomas Kaybının Yaşanacağı Alan} = 3 \text{ m} \times 3 \text{ m} \times 4$$

$$\text{Biyomas Kaybının Yaşanacağı Alan} = 36 \text{ m}^2 / \text{direk' tir.}$$

İnşaat faaliyetleri esnasında yüzeyden alınarak her direk çukurunun yakınında depolanan bitkisel toprak katmanı (organik madde ve mineralce zengin toprak) inşaat çalışmalarından sonra yeniden otsu türlerin yayılım gösterebileceği şekilde direk çukurları ve çevresine serilecektir. Böylece çalı ve otsu türler bu alanlarda tekrar yayılım gösterebilecektir. Sahadan sıyrılan bitkisel toprağın başka bir alana gönderilmesi söz konusu olmayacaktır.

V.1.11. Arazinin Hazırlanması ve İnşaat Alanı İçin Gerekli Arazinin Temini Amacıyla Elden Çıkarılacak Tarım Alanlarının Büyüklüğü, Bunların Arazi Kullanım Kabiliyetleri ve Tarım Ürün Türleri, Tarımsal Amaçlı Arazi Kullanım İzni

Projenin inşaat aşamasında EİH güzergâhının tarım alanlarından geçtiği kısımlarında bir miktar tarımsal kayıp meydana gelecek olup aşağıdaki değerlendirmeler bu kapsamda yapılmıştır.

Tarım Reformu Genel Müdürlüğü' nden temin edilen sayısal arazi varlığı verilerine göre EİH güzergâhı boyunca görülen şimdiki arazi kullanımları; mera, kuru tarım (nadaslı), orman, sulu tarım, fundalık, çayır, kuru bahçe, kuru tarım (nadassız) ve yetersiz sulu tarım ve diğer olarak ve tanımlanan araziler üzerinden geçmektedir.

EİH güzergâhının şimdiki arazi kullanım durumlarına göre üzerinden geçtiği tarım arazileri Bölüm II.1.3' de görülmektedir. İrtifak hakkı olarak belirlenen ve tarım arazilerine isabet eden direk yerleri için kamulaştırma yapılacak olup, tarım dışı amaca tahsis için ilgili Gıda, Tarım ve Hayvancılık İl Müdürlüklerine (Erzurum, Bayburt, Gümüşhane ve Erzincan) gerekli başvurular yapılacaktır. Ayrıca direklerin isabet ettiği alanlar dışındaki tel altları mülkiyet sahipleri tarafından kullanılmaya devam edilecektir.

Sonuç olarak; her bir direk için 4 adet 3 m x 3 m büyüklüğünde çukur açılacağı kabul edildiğinde her bir direk için 36 m² arazi kullanımı söz konusu olacaktır.

Tesis edilen iletim tesislerinin kurulduğu 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' nca onayından sonra tesis yerinin/güzergâhının imar planı dışında olan

kısmı için 3083 sayılı Sulama Alanlarında Arazi Düzenlenmesine Dair Tarım Reformu ve 5403 sayılı Toprak Koruma ve Arazi Kullanımı Kanunu' nun 13. Maddesi kapsamında tarım dışı amaca tahsisini sağlamak üzere konu ilgili İl Gıda Tarım ve Hayvancılık Müdürlüğü' ne başvurularak tarım dışı amaca tahsisi sağlanacaktır. Direklerin isabet ettiği alanlar hariç olmak üzere tel altları, mevcut mülkiyet sahipleri tarafından kullanılmaya devam edeceğinden tel altlarında tarım arazileri olması durumunda da tarımsal amaçla kullanılmaya devam edilebilecektir.

İlgili alanda 6831 sayılı Orman Kanunu kapsamında orman sayılan yerler dışında kalan tarım arazileri için, 5403 sayılı Toprak Koruma ve Arazi Kullanımı Kanunu kapsamında işlem yapılacak olup, ilgili kanunun 21. Maddesi (a) bendi gereğince, yasal izinlerin alınması süreci içerisinde proje alanında herhangi bir tarım dışı faaliyette bulunulmayacaktır. İzinler faaliyetlere başlamadan önce alınacak ve izin alınmadan inşaat faaliyetlerine başlanmayacaktır.

Ayrıca proje güzergahı belirlenirken mümkün olduğu kadar dikili tarım arazileri ve sulu mutlak tarım arazilerinden kaçınılmaya çalışılacaktır.

Proje kapsamında trafo merkezi kurulmayacaktır. Şantiye kurulması durumunda şantiye alanının tarım arazisine denk gelmesi halinde söz konusu alan içinde tarım dışı kullanım izni alınacaktır.

Projenin gerçekleştirileceği iller içerisinde yetiştirilen tarım ürünleri ve ürün desenleri Bölüm IV.2.5.' de ayrıntılı olarak verilmiştir.

V.1.12. Arazinin Hazırlanması Ve İnşaat Alanı İçin Gerekli Arazinin Temini Amacıyla Kesilecek Ağaçların Tür Ve Sayıları, Meşcere Tipi, Kapalılığı,) Orman Alanları Üzerine Olası Etkiler Ve Alınacak Tedbirler, Orman Yangınlarına Karşı Alınacak Tedbirler

Söz konusu proje ile ilgili olarak Bölüm IV.2.7.' de projenin orman alanlarından geçen bölümünde kesilecek ağaç sayısı ve kesilecek ağaçların meşcere tipleri hakkın da hesap ve öngöründe bulunulmuştur.

Direklerin orman alanlarına isabet ettiği yerlerle ilgili olarak Orman Bölge Müdürlükleri' nden izinlerin alınması esnasında ağaç kesimi söz konusu olması durumunda Orman Bölge Müdürlükleri nezninde kesilecek ağaç sayısı belirlenecektir.

Projeye konu EİH güzergahını, etki alanını ve inceleme alanının işlendiği 1/25.000 ölçekli meşcere haritası ekte verilmiştir¹.

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' nin doğal afet (rüzgar, fırtına, yıldırım düşmesi, toprak kayması vb.) veya kaza sonucunda kopması durumunda hatta meydana gelen dengesizliği ortadan kaldırmak üzere koruma rolleri

¹ Bkz. Ek 11 Meşcere Haritası

otomatik olarak devreye girecek ve enerji kesilecektir. Böylece kopan hat ve bu hattın meydana getireceği kıvılcım sebebiyle oluşabilecek yangın tehlikesi önlenmiş olacaktır.

Projeye konu EİH güzergahı dikkate alınarak belirlenen inceleme alanı içerisindeki orman arazileri ve kapladıkları alanlar önceki bölümlerde verilmiştir.

Tesis yerinin/güzergahının orman sayılan yerlere rastlayan kısımlarına ilişkin kamulaştırma söz konusu olmayıp söz konusu alanlar için 6831 sayılı Orman Kanunu'nun 17/3. maddesi gereği Erzurum ve Trabzon Orman Bölge Müdürlüğü'nden gerekli izinler alınacaktır.

Ayrıca projenin inşaat aşamasında çalışacak personele yangın konusunda gerekli uyarılar yapılacak, proje alanı içerisinde ateş yakmaları ve izmarit atmaları engellenecektir.

Ayrıca inşaat ve işletme faaliyetleri sırasında orman alanlarına herhangi bir atık (katı, sıvı vb.) atılması söz konusu olmayacaktır.

V.1.13. Arazinin Hazırlanmasından Başlayarak Ünitelerin Faaliyete Açılmasına Dek Yerine Getirilecek İşlerde Çalışacak Personel İçin Kurulacak Şantiye Alanı Ve Diğer Teknik/Sosyal Altyapı İhtiyaçlarının Nerelerde Ve Nasıl Temin Edileceği

380 kV İspir - Bağıştaş EİH projesi kapsamında personelin sosyal ihtiyaçları öncelikle en yakın yerleşim yerlerinden karşılanmaya çalışılacak olup, mümkün olmadığı durumlarda EİH güzergahı boyunca çeşitli nokta veya noktalarda geçici şantiyeler kurulması muhtemeldir.

En yakın yerleşim yerlerinden karşılanması durumunda çalışacak personelin her türlü sosyal alt yapısı söz konusu yerleşimden karşılanacaktır. Bunun haricinde EİH güzergahı boyunca çeşitli nokta veya noktalarda geçici şantiye tesisleri kurulması durumunda ise evsel nitelikli sıvı atıkların bertarafı için sızdırmaz tip mobil tanklara yerleştirilecek, en yakın ve uygun belediye teslim edilecek veya çektirilecektir. Evsel nitelikli katı atıklar için ise şantiye alanına ağız kapalı çöp bidonları veya dayanıklı çöp torbaları tedarik edilecek ve katı atıkların geri dönüşümü mümkün olan atıklardan ayrı olarak biriktirilmesi sağlanacaktır.

V.1.14. Hat Güzergahı ve Yakın Çevresinde Yeraltı Ve Yerüstünde Bulunan Kültür ve Tabiat Varlıklarına (Geleneksel Kentsel Dokuya, Arkeolojik Kalıntılara, Korunması Gerekli Doğal Değerlere) Materyal Üzerindeki Etkilerinin Şiddeti Ve Yayılım Etkisinin Belirlenmesi

Kültür ve Turizm Bakanlığı veri tabanı kullanılarak inceleme alanının sınırları içerisinde geçtiği il ve ilçeler için detaylı kültür varlığı araştırması Bölüm IV.2.8.9' da verilmiştir.

Kültür varlıklarının alt türlerine bakıldığında; kültürel, doğal, dinsel, idari, sivil mimarlık örnekleri, endüstri ve ticari, kalıntılar, mezarlar görülmektedir.

Projenin inşaat çalışmaları sırasında; tarihi ve kültürel herhangi bir kalıntıya rastlanması durumunda faaliyetlere ara verilerek ilgili İl Kültür ve Turizm Müdürlüğü'ne başvurulacak ve Müdürlüğün uygun görüşü doğrultusunda hareket edilecektir.

V.1.15. Arazinin Hazırlanmasından Başlayarak Ünitelerin Faaliyete Açılmasına Dek Sürdürülecek İşlerden, İnsan Sağlığı Ve Çevre İçin Riskli Ve Tehlikeli Olanlar

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.

Ayrıca projenin inşaat aşamasında araç ve iş makinelerinin hareketinden kaynaklanan bir trafik söz konusu olacaktır. Söz konusu trafik esnasında kaynaklanabilecek olası trafik kazalarını önlemek için araç sürücülerinin trafik kurallarına ve hız limitlerine uymaları sağlanacaktır. Trafik sırasında 18.10.1983 tarih ve 18195 sayılı Resmi Gazete' de yayımlanarak yürürlüğe giren Trafik Kanunu kapsamında yayınlanan 16.06.1985 tarih ve 18786 sayılı Resmi Gazete' de yayımlanarak yürürlüğe giren Karayolları Trafik Yönetmeliği hükümlerine uyulacaktır.

Projenin inşaat aşamasında ortaya çıkabilecek olan kazalardan bir tanesi de yangınlardır. Yangın konusunda alanda hassas davranılacak olup projenin inşaat aşamasında kesinlikle ateş yakılmayacak, çalışan işçiler sürekli kontrol edilecek ve uyarılacaktır. Yakın çevrede ortaya çıkabilecek herhangi bir yangına karşı, müdahale edebilecek en yakın itfaiye teşkilatı ve sağlık ocakları ile derhal iletişime geçilecektir.

Ayrıca proje kapsamında gerçekleştirilecek faaliyetler kapsamında yağmur, fırtına, tipi, gibi kötü hava koşullarında çalışmalara ara verilecektir.

Projenin inşaat aşamasında 4857 sayılı İş Kanunu ve bu kanun kapsamındaki mevzuat hükümlerine uyulacaktır.

Ayrıca projenin tüm aşamalarında 25.02.2010 tarih ve 5-41 sayılı TEİAŞ İş Güvenliği Yönetmeliği' nin aşağıda belirtilen maddelerine uyulacaktır.

- Madde 76.- Enerji iletim hatları üzerinde yapılacak tamirat ve izolatör değiştirilmesi gibi ekip çalışmalarında kazaya uğrayan kimsenin kurtarılması için gerekli indirme malzemesi ile ilk yardım malzemesi ekibin yanında bulunacaktır.
- Madde 77.- Tel çekiminde kullanılan çekme ve fren makinaları ile hareketli iletken topraklanacaktır.
- Madde 78.- Gergi altına alınmış iletkenlerin gergi yükü uygun şekilde kaldırılmadan kesme işlemi yapılmayacaktır.
- Madde 79.- Koruma teli çekimi sırasında hareket halindeki koruma teli tanburlarının en az 5 m' lik emniyet mesafesinde eleman bulunmayacaktır.
- Madde 80.- Direk üzerine çıkmadan önce direğin her türlü gerilimden arındırıldığından emin olunacaktır. Direğe çıkan bir kimsede; emniyet kemeri, güvenlik ayakkabısı, baret vb. kişisel koruyucular ile takım torbası bulundurulacaktır. Direğin cinsine göre hazırlanmış tırmanma civataları, özel kanca ve merdiven gibi tırmanıcılarla direk donatılacaktır. Emniyet kemeri çalışma süresince düşmeyi önleyecek sağlam noktalara bağlanacaktır.
- Madde 81.- Malzeme ve aletler kesinlikle fırlatılmayacak tek dilli makaralı halat

sistemi ile çıkarılıp indirilecektir. Küçük el aletleri (pense, tornavida, anahtarlar vb.) çalışanın kemerine takılmış takım torbasında taşınacaktır.

- Madde 82.- Bir direğe birden fazla kişinin çıkması çalışma için gerekli ise; aynı çıkış aksında birinci şahıs çıkmadan ikinci şahıs çıkmayacaktır.
- Madde 83.- Kaldırma ve taşıma araçlarının gerilim altında bulunan veya bulunmayan iletkenlerinin yakınında kullanılması ve hareket ettirilmesi esnasında bu araçların iletkenlere olan güvenlik mesafelerini ihlal veya temas etmemeleri için özel önlemler alınacaktır.
- Madde 84.- Çalışma sahasının sınırlandırılmasında cihazların boyutları, iş makine ve araçlarının manevra edebilmesi imkanları ve hatların kopması ihtimali göz önünde bulundurulacaktır.
- Madde 85.- Müşterek hatlar ve çok devreli hatlar üzerinde çalışırken, hatlardan herhangi birinde enerji var ise gerilim altında çalışma hükümlerine uyulacaktır.
- Madde 86.- Tesisatın çok yakınındaki çalışma, elektrikle ilgili olmasa da önce çalışma müsaadesi alınacak ve tesisatın enerjisi kesilecektir. Enerjinin kesilmesi mümkün olmazsa AG tesisleri için Madde 51' deki OG ve YG tesisleri için Madde 62' deki önlemler alındıktan sonra çalışmaya başlanacaktır.
- Madde 87.- Gerilim altındaki tesislerin yakınında elektrikle ilgili olmayan çalışmalarda alınacak önlemlerde; güvenlik mesafesine ve tesisatın karakteristiklerine uygun alet kullanılacaktır.
- Madde 88.- Tesisatın çok yakınında olmayan çalışmalarda tesisatın çalışılan yere uzaklığı güvenlik mesafesinde ise hatların gerilim dışı bırakılmasına gerek yoktur. (Bak Madde 7) Ancak, personelin güvenlik mesafesine doğrudan doğruya veya vasıtalı olarak yaklaşmasını önlemek için gerekli tüm önlemler alınacaktır.
- Madde 246.- TEİAŞ' da, çalışanların ve işlerin güvenliğini sağlamak amacı ile gerekli koruyucu alet ve ekipman her işyerindeki ünite amirlerince sağlanacaktır.
- Madde 247.- Temin edilen koruyucu alet ve ekipmanların her an kullanılabilir durumda bulundurulması çalışanlarca sağlanacaktır.
- Madde 248.- Çalışanlar verilen kişisel koruyucuları ve iş güvenliği malzemelerini kullanmak zorundadır.
- Madde 249.- Kişisel koruyucular işe başlamadan önce mutlaka kontrol edilecektir. Uygun durumda bulunmayan koruyucular rapor edilerek yenisi ile değiştirilecektir.
- Madde 250.- Koruyucu alet ve ekipmanlar TSE, TSEK veya uluslararası standartlara uygun olacaklardır.
- Madde 251.- Baş korumasının gerektiği tüm yerlerde işin niteliğine uygun olarak, baret, kask, miğfer, başlık, saç fileleri veya şapkalardan biri tercih edilerek kullanılacaktır.
- Madde 252.- Işınlardan, ışıktan, ısıdan, parçacıklardan, tozdan, kardan ve tehlikeli ortamlardan gözü korumak amacı ile göze uygun kafes, gölgelik, maske veya gözlük mutlaka kullanılacaktır.
- Madde 253.- İnsan sağlığına zarar verebilecek gaz ve toz kaçaklarının bulunduğu yerlerde çalışacak olanlar, filtre edilmiş veya temiz hava vererek çalışma ortamı hazırlayan maskeler kullanacaklardır.
- Madde 254.- 80 desibelin üzerinde ses ve gürültü olan yerlerde çalışan kişi, kulaklarını koruması için kulaklık veya kulak tıkaçlarını mutlaka kullanacaktır.
- Madde 255.- Çalışma sırasında, çalışanlar, ellerini elektrik çarpmalarına, kaynak arklarına, ezilmelere, cisim batmalarına, ısıya, kimyasal maddelere, asitlere, bazlara vb. etkenlere karşı koruyan eldivenler kullanacaktır.
- Madde 256.- Elektrik bulunan veya bulunma ihtimali olan yerlerde gerilim kademelerine uygun olmak şartı ile izole eldiven kullanılacaktır.

- a) Kesici ve ayırıcıları açar veya kapatırken,
- b) Sigorta değiştirirken,
- c) Hata gerilim olup olmadığını kontrol ederken,
- d) Topraklama ve kısa devre yaparken,
- e) Laboratuvar da yapılan gerilimli çalışmalarda,
- f) Bunların dışında, amirlerin ihtiyaç duyduğu veya çalışanın kullanılmasını istediği durumlarda mutlaka eldiven kullanılacaktır.
- g) Tek başına izole eldivenler ile enerjili yere kesinlikle temas edilmeyecektir.
- Madde 257.- İzole eldivenlerin bakım ve kontrolü;
 - a) Eldivenler sık sık (Her eldivenin alındığı firmaca belirlenen şekilde) temizlenecektir,
 - b) Yağ ile eldivenlerin teması önlenecektir,
 - c) Eldivenlerde kaçak olup olmadığı uygun test metodu ile kontrol edilecektir,
 - d) Kauçuk eldivenler kesici cisimlerle temas ettirilmeyeceklerdir,
 - e) Çalışanlar eldiven kullanırken eldivene zarar verecek yüzük takmayacaklardır,
 - f) İzole eldivenler pudralanarak lastik torba içinde saklanacaktır.
- Madde 258.- Yüksek yerlerde yapılan (Direk, kule, iskele vb.) çalışmalarda düşmeye karşı amaca uygun emniyet kemeri kullanılacaktır.
- Madde 259.- Ağır ve yuvarlanabilen malzemenin kaldırılıp taşındığı, sivri cisim batmalarının olduğu yerlerde mekanik iş ayakkabısı,
- Asit, baz ve benzeri kimyasal maddelerle çalışılan yerlerde lastik ve benzeri, maddeden yapılmış ayakkabı,
- Elektrik çarpmalarının olabileceği yerlerde, tabanı veya tamamı izole ayakkabı,
- Sulu zeminlerde yapılacak çalışmalarda çizme kullanılacaktır.
- Madde 260.- Vücudun dış etkenlere karşı korunması için çalışma sırasında ceket, pantolon, iş tulumu veya iş elbiseleri giyilecektir.
- Bu koruyucularda aranan özellikler aşağıdaki gibidir;
 - a) Yanma ve parlama tehlikesi bulunan yerlerde; ateşe ve ısıya dayanıklı, alev almayan,
 - b) Kimyasal maddelerle ve akü odalarındaki çalışmalarda aside ve kimyasal maddelere dayanıklı önlük, ceket, pantolon veya tulum,
 - c) Elektrik tesis, işletme, bakım, onarım işleri ve atölyelerde çalışan personel işlerine uygun giyineceklerdir.
- Madde 261.- Yüksek gerilimde elektrik manevrası sırasında diğer koruyucularla beraber kişinin toprağa geçiş direncini arttırmak için izole halı veya tabure kullanılacaktır.
- Madde 262.- Direk veya bina üstünde çalışırken kullandıkları aletleri düzenli bir şekilde taşıyan alet torbası kullanılacaktır.
- Madde 263.- OG ve YG de devreyi açıp kapatan kesme ve ayırma işlemi yapan cihazların manevrasında el ile kumanda edilmesi ihtiyacı oluştuğunda veya topraklama işleminin yapılmasında uzunluğu yerine göre değişen izole stanka kullanılmalıdır.
- Madde 264.- OG Tesislerinde bulunan sigortaların değiştirilme işleminde sigorta değiştirme pensi kullanılmalıdır.
- Madde 265.- OG ve YG' de, teçhizatın ayırıcı bıçaklarında, sigorta kontaklarında veya benzer yerlerde gerilimin olup olmadığı gerilim dedektörüyle kontrol edilmelidir.
- Madde 266.- OG ve YG deki çalışmalarda çalışma bölgesini güvenlik altına almak için mutlaka topraklama ve kısa devre teçhizatı kullanılmalıdır.
 - a) Topraklama ve kısa devreyi yaparken iletken kısımlara çıplak elle dokunulmayacaktır.

- b) Topraklama ve kısa devre işlemi yapılırken önce toprak teması sağlanır. Daha sonra sırası ile her fazda kısa devre işlemi yapılacaktır.
- c) Koruma topraklamasının iletken kesiti en az 16mm² olmak üzere kullanılan yerin kısa devre akımını taşıyacak kesitte olacaktır.
- d) Topraklama ve kısa devre donanımının kısıkaçları (Klips) amaca uygun kullanılacaktır (iletkenler için mandal tipi veya vidalı, bara için vidalı tip).
- e) Topraklama ve kısa devre donanımları eksiz, fleksibil (esnek ve çok telli) olup üzeri şeffaf izolasyonla kaplanmış olacaktır.
- Madde 267.- OG ve YG E.İ.Hatlarında gerilim olup olmadığı mutlaka hat tüfeği ile kontrol edilmelidir.
- Madde 268.- Çalışma alanındaki güvenlik sınırı, boyalı, fosforlu ya da yansıtıcı bez veya plastik çalışma alanı uyarı bantları ile belirtilecektir.
- Madde 269.- Kazan türü, kapalı ve nemli ortamlarda çalışan kişilerin kullandıkları el aletlerindeki (breyz, matkap vb.) olası elektrik kaçağı durumunda çarpılmaması için mutlaka güvenlik trafosu kullanılmalıdır.

Projeye konu faaliyetler süresince; 2872 Sayılı (5491 Değişik) Çevre Kanunu ve bu kanuna istinaden çıkarılmış yönetmeliklere uyulacaktır.

V.1.16. Taşkın Önleme Ve Drenaj İle İlgili İşlemler (09.09.2006 Tarih Ve 26284 Sayılı Resmi Gazetede Yayımlanan Başbakanlık Genelgesinin (2006/27) İlgili Hükümlerine Uyulacağına Taahhüt Edilmesi (Derelerin Üzeri Kapatılmayacak, Dere Yataklarına Hafriyat, Molozlar Ve Her Türü Atık Malzememin Dökülmeyeceği)(Enerji İletim Hattının Dere Yatağından Geçtiği Yerlerde Yeterli Sayıda Uyarı Levhaları Ve İşaretleri Konulması)

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 inşaa edilecektir. Ayrıca açılacak servis yolu güzergâhının dere yakınlarından geçmesi durumunda dere kenarlarından itibaren 5 m genişliğinde servis yolu ayrılacaktır.

Ayrıca direk çukurları açıldıktan sonra özellikle yağmur suları ile dolmasını önlemek amacıyla öncelikle kötü hava koşullarında inşaat işlerinden kaçınılacak olup açılan çukurlarda da ivedilikle betonlama işlemine geçilecektir.

EİH projesi kapsamında 09.09.2006 tarih ve 26284 sayılı Resmi Gazete' de yayımlanan Başbakanlık Genelgesinin (2006/27) ilgili hükümlerine uyulacaktır. Faaliyetler sırasında derelerin üzeri kapatılmayacak, dere yataklarına hafriyat, molozlar ve her türlü atık malzemesi dökülmeyecektir.

Proje kapsamında tesis edilecek EİH' nın iletkeni; ilerleyen aşamalarda dere yataklarının iş makineleri ile temizlenmesi sırasında karşılaşılabilecek sorunların önüne geçilmesi amacıyla iş makinelerinin "Boom" yüksekliğini karşılayacak şekilde tesis edilecektir. Ayrıca EİH güzergahı boyunca pylon yerler ya da sabit tesisler yapılması durumunda söz konusu yapıların dere şev kenarlarından itibaren en az 10 m mesafede tesis edilecektir.

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" tablosunda belirtilen düşey ve yatay uzaklık mesafelerine uyulacaktır.

Tablo 64 Üzerinde Trafik Olan ve Olmayan Sular İçin 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.

V.1.17. Diğer Faaliyetler

Bu başlık kapsamında ilave edilecek bir husus bulunmamaktadır.

V.2. Projenin İşletme Aşamasındaki Faaliyetler, Fiziksel Ve Biyolojik Çevre Üzerine Etkileri Ve Alınacak Önlemler

V.2.1 Hat Güzergahındaki Temel Yapıların (Direkler, İzolatörler, İletkenler, Kuleler Vb.) Diğer Ünitelerin Özellikleri, Boyutları, Kapasiteleri Vb. Diğer Bilgiler, (Enerji İletim Hattının Direk Yerlerinin Keşinleşmesi Aşamasında DSİ Bölge Müdürlüğü'nün Onayının Alınacağına Taahhüt Edilmesi)

EİH' nın gerilimi 380 kV ve uzunluğu ise yaklaşık 265 km' dir. Proje kapsamında EİH güzergâhı boyunca durdurucu ve taşıyıcı olmak üzere inşa edilecek direklerin sayısı bu aşamada kesinlik kazanmamıştır.

Direk tevziyat, aplikasyon vb. işlemler esnasında 30.11.2000 tarih ve 24246 sayılı Resmi Gazete' de yayımlanarak yürürlüğe giren Elektrik Kuvvetli Akım Tesisleri Yönetmeliği ve 25.02.2010 tarih ve 5-41 sayılı TEİAŞ İş Güvenliği Yönetmeliği' nde yer alan hükümlere uyulacaktır.

Kullanılacak izolatörler IEC standartlarına; iletkenler ilgili ASTM standartlarına (ASTM B 232 ASTM B 230 ASTM B 498) veya ilgili Türk Standartları' na (TS 490 TS 434 TS 592 TS 730) uygun olacaktır.

Proje güzergahının etüt çalışmaları kapsamında DSİ Bölge Müdürlüğü ile irtibata geçilmiş olup, şifai de olsa projenin güzergahı ile ilgili onay alınmıştır.

V.2.2. Hat Güzergahının Bakımı İçin Ne Gibi İşlemler Yapılacağı, Kullanılacak Malzemeler, Çıkacak Atıkların Tür Ve Miktarları, Özellikleri, Boyutları, Özellikleri Ve Nasıl Bertaraf Edileceği

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 beklenmemektedir. Projenin işletme aşamasında karşılaşılabilecek başlıca çevresel etki EİH' nın elektromanyetik alan etkisidir.

EİH' nin 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.

V.2.3. Hattan Kaynaklanan Elektrik Ve Manyetik Alan Şiddetleri, Etkileri, Ulusal Ve Uluslararası Standartlar İle Kıyaslanması, Olası Etkilerinin İnsan Sağlığı Ve Çevre Açısından Değerlendirilmesi Ve Alınacak Önlemlerin Belirtilmesi

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.

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 iletkene 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 aşağıdaki tabloda verilmiştir.

Tablo 65 Kansere Sebebiyet Vermesi Muhtemel Faktörlerin Bağlı Riskleri

Faktör (Kanser Tipi)	Bağlı Risk	Referans
Sigara (Akciğer Kanseri)*	10-40	Wyner ve Hoffman, 1 982
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 Işınları (Çocuk Kanseri)	2,4	Harvey ve diğerleri, 1985
Çevresel Tütün Dumanı-Pasif içicilik (Akciğer Kanseri) ²	2-3	Fieldingve 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
Sakarın (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.		
Nisbi Risk	Bağıntı Gücü	Not: ² Sebep-Sonuç ilişkisini genel olarak onayladıkları düşünülmektedir. ³ Alkol ağır sigara dumanıyla bağlı olarak ağız kanseri riskini 15,5' e kadar yükseltir.
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 aşağıdaki tabloda verilmiştir.

Tablo 66 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				

Kaynaktan Uzaklık	15 cm	33,3 cm	66,6 cm	133,2 cm
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	-

Kaynak: Elektrik Alanları ve Elektromanyetik Alanlar, Cilt I, Mülga TEAŞ Çevre Daire Başkanlığı, Nisan 2001

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 aşağıdaki tabloda verilmiştir.

Tablo 67 Hava Hattı İletkenlerinin 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 salınımlı durumunda üzerinden geçtikleri yerlere olan en küçük düşey uzaklıkları belirtilmiş olup söz konusu uzaklıklar aşağıdaki tabloda verilmiştir.

Tablo 68 Hava Hattı İletkenlerinin 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						

Enerji İletim Hattı güzergahı ile ilgili etüt 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 aşağıdaki tabloda verilmiştir.

Tablo 69 50/60 Hz Elektrik ve Elektromanyetik Alanlar İçin Sınır Değerler

Maruz Kalma Koşulları		Elektrik Alanı (kV/m)	Elektromanyetik 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

Kaynak: Zipse, 1993

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'nin belirlemiş olduğu halkın sürekli olarak maruz kalabileceği doz olan 1.000 mG' un altındadır. Buna göre, bu proje kapsamında tesis edilen EİH' lerin etkileri aşağıdaki tabloda verilen değerler ile karşılaştırıldığında elektromanyetik alan için kabul gören değerlerin altında olduğu söylenebilir.

Tablo 70 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)

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

Not: EİH: Enerji İletim Hattı TM: Trafo Merkezi GIS: Gaz İzoleli Kompakt Tip Trafo Merkezi

Tablo 71 380 kV Gerilime Sahip Elektrik İletim 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.

V.2.4. Hattın Haberleşme İle İlgili Tesislere (PTT Hatları, Radyo, TV Vericileri vs.) Etkileri,

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 olması beklenmemektedir. 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.

V.2.5. Orman Alanlarına Olabilecek Etki Ve Bu Etkilere Karşı Alınacak Tedbirlerin Tanımlanması, Orman Yangınlarına Karşı Alınacak Önlemler

Projeye konu EİH güzergahı dikkate alınarak belirlenen inceleme alanı içerisindeki orman arazileri ve kapladıkları alanlar önceki bölümlerde verilmiştir.

Tesis yerinin/güzergahı' nın orman sayılan yerlere rastlayan kısımlarına ilişkin kamulaştırma söz konusu olmayıp söz konusu alanlar için 6831 sayılı Orman Kanunu' nun 17/3. maddesi gereği Trabzon ve Erzurum Orman Bölge Müdürlüğü' nden gerekli izinler alınacaktır.

Direklerin orman alanlarına isabet ettiği yerlerle ilgili olarak Orman Bölge Müdürlüğü' nden izinlerin alınması esnasında ağaç kesimi söz konusu olması durumunda Orman Bölge Müdürlüğü nezdinde kesilecek ağaçlar ve ağaç sayıları belirlenecektir. Bölge Müdürlüğü'nün izni olmadan ağaç kesimi söz konusu olmayacaktır. Ayrıca projenin inşaat aşamasında çalışacak personele yangın konusunda gerekli uyarılar yapılacak, proje alanı içerisinde ateş yakmaları ve izmarit atmaları engellenecektir.

Ayrıca inşaat ve işletme faaliyetleri sırasında orman alanlarına herhangi bir atık (katı, sıvı vb.) atılması söz konusu olmayacaktır.

Proje kapsamında tesis edilen her bir direk ayağı için açılan çukurun yaklaşık 3 m x 3 m x 3 m büyüklüğünde çukurlar kazılacağı ve her bir direk için 4 adet çukur kazılacağı dikkate alındığında her bir direk için mera, tarım ve orman alanları üzerinde biomas kaybının yaşanacağı alan

$$\text{Biomass Kaybının Yaşanacağı Alan} = 3 \text{ m} \times 3 \text{ m} \times 4$$

Biyomas Kaybının Yaşanacağı Alan = 36 m² / direk' tir.

İnşaat faaliyetleri esnasında yüzeyden alınarak her direk çukurunun yakınında depolanan bitkisel toprak katmanı (organik madde ve mineralce zengin toprak) inşaat çalışmalarından sonra yeniden otsu türlerin yayılım gösterebileceği şekilde direk çukurları ve çevresine serilecektir. Böylece çalı ve otsu türler bu alanlarda tekrar yayılım gösterebilecektir. Sahadan sıyrılan bitkisel toprağın başka bir alana gönderilmesi söz konusu olmayacaktır.

Söz konusu proje ile ilgili olarak önceki bölümlerde projenin orman alanlarından geçen bölümünde kesilecek ağaç sayısı ve kesilecek ağaçların meşcere tipleri hakkın hesap ve öngöründe bulunulmuştur. İlgili bölümde yapılan hesaplamalar kabuller neticesinde oluşturulmuş olup, sadece bir öngöründe bulunmaktadır. Kesilecek kesin ağaç sayısı izin-irtifak hakkı alınması esnasında Orman Bölge Müdürlüğü' nün refakatinde tespit edilecek ve böyle bir kesim sonucu oluşacak orman emvali ilgili Orman Bölge Müdürlüğü tarafından değerlendirilecektir.

Projeye konu EİH güzergahını, etki alanını ve inceleme alanının işlendiği 1/25.000 ölçekli meşcere haritası ekte verilmiştir¹.

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

Projeye konu EİH güzergahı dikkate alınarak belirlenen inceleme alanı içerisindeki orman arazileri ve kapladıkları alanlar önceki bölümlerde verilmiştir.

Tesis yerinin/güzergahının orman sayılan yerlere rastlayan kısımlarına ilişkin kamulaştırma söz konusu olmayıp söz konusu alanlar için 6831 sayılı Orman Kanunu' nun 17/3. maddesi gereği Erzurum ve Trabzon Orman Bölge Müdürlüğü' nden gerekli izinler alınacaktır.

Direklerin orman alanlarına isabet ettiği yerlerle ilgili olarak Orman Bölge Müdürlüğü' nden izinlerin alınması esnasında ağaç kesimi söz konusu olması durumunda Orman Bölge Müdürlüğü nezdinde kesilecek ağaçlar ve ağaç sayıları belirlenecektir. Bölge Müdürlüğünün izni olmadan ağaç kesimi söz konusu olmayacaktır. Ayrıca projenin inşaat aşamasında çalışacak personele yangın konusunda gerekli uyarılar yapılacak, proje alanı içerisinde ateş yakmaları ve izmarit atmaları engellenecektir.

Ayrıca inşaat ve işletme faaliyetleri sırasında orman alanlarına herhangi bir atık (katı, sıvı vb.) atılması söz konusu olmayacaktır.

¹ Bkz. Ek 11 Meşcere Haritası

Bitkisel toprağın hafriyat sonucunda sıyrılması ile habitat kaybı söz konusu olup, bu habitatları yaşam alanı olarak kullanan flora ve fauna' nın kaybolması muhtemeldir. Direk ayakları için çukurların açılması esnasında ekonomik değeri olmayan hafriyat toprağından ayrı olarak alandan sıyrılan bitkisel toprak alanda fiziksel özellikleri korunacak şekilde depolanacaktır. Sonrasında hafriyat çalışmaları başlayacaktır. Bitkisel toprak, her bir direk inşaatının tamamlanmasından sonra yeniden direk ayakları çevresine serilecek ve böylece çalı ve otsu türler burada tekrar yayılım gösterecektir.

V.2.6. Hattın Bölgedeki Sulak Alanlara Etkileri, (Proje Alanı İçindeki Mevcut Olan Derelerin Yatakları Korunmalı, Bu Dere Yataklarına Hiçbir Şekilde Müdahale Yapılmayacağına Taahhüdü)

Sulak Alan; Alçak gelgitte derinliği altı metreyi aşmayan deniz suyu alanlarını da kapsamak üzere, doğal ya da yapay, sürekli ya da geçici, durgun ya da akar, tatlı, acı ya da tuzlu bütün sular ile bataklık, sazlık, ıslak çayır ve turbalıklara denilmektedir.

Doğa Koruma Milli Parklar Genel Müdürlüğü' nden temin edilen veriler doğrultusunda bölgede sulak alan olarak tanımlanan arazileri gösterir uydu görüntüsü önceki bölümlerde verilmiştir.

Faaliyetler sırasında derelerin üzeri kapatılmayacak, mevcut olan derelerin yatakları korunacaktır. Dere yataklarına hafriyat, molozlar ve herhangi bir atık malzemesi dökülmeyecek ve dere yataklarına müdahalede bulunulmayacaktır.

V.2.7. Diğer faaliyetler

Bu başlık kapsamında ilave edilecek diğer bir faaliyet bulunmamaktadır.

V.3. Projenin Çevresel Fayda Maliyet Analizi

Projenin inşaat aşamasında direk çukurlarının açılması sırasında biomas ve habitat kayıpları oluşacaktır. Ancak direk çukurlarının ebadı sebebiyle bu kapsamda gerçekleştirilecek hafriyat işlerinin miktar olarak azlığı ve hafriyat öncesinde sıyrılan bitkisel toprağın hafriyat sonrasında yeniden yerine serilmesi sebebiyle biomas ve habitat kayıplarının telafi edileceği ve eski duruma dönüşün kolaylıkla sağlanacağı düşünülmektedir. Dolayısı ile biomas ve habitat kayıpları ile ilgili önemli bir çevresel zarar oluşmayacaktır.

Kuşların EİH' ndan zarar görmesini engellemek amacıyla kuşkonmaz kullanılacaktır. Böylece EİH' nın fauna üzerindeki olumsuz etkisi asgari düzeye indirilecektir.

Projenin inşaat ve işletme aşamasında oluşması muhtemel her türlü atık çevreye gelişigüzel kesinlikle bırakılmayacak olup uygulanacak atık yönetimi sayesinde tüm atıkların mer' i mevzuat hükümleri doğrultusunda bertarafı sağlanacaktır. Dolayısı ile projenin atıklar açısından çevreye olumsuz bir etkisinin olması beklenmemektedir.

EİH' nın çevre üzerindeki en önemli ve kalıcı etkisi manyetik alan ve elektrik alanı etkisi ile olacaktır. Özellikle elektrik alanı etkisi sebebiyle enerji iletim hatlarında ultraviyole radyasyon, çevresel gürültü, ozon ve nitrik asit, tuz, izolatörlerde görülen ısı artışı ve karbon birikintileri oluşumudur. Söz konusu etkileri engellemek ve en aza indirmek amacıyla EİH' nın kesin güzergâhının tespitinde keskin dönüşlerden kaçınılmış olup EİH' na ait tüm hırdavat ve ekipmanların seçiminde son teknoloji ürünlerin kullanılmasına özen gösterilecek, projenin işletme aşamasında EİH' nın bakımı düzenli olarak

gerçekleştirilecek olup özellikle korona etkisini artıran izolatörlerdeki kirlilik belirli aralıklarla temizlenecektir.

Enerji iletim hattı projelerinin çevresel açıdan diğer yatırımlara nazaran çok daha asgari düzeyde çevresel etkilerinin olduğu düşünülmektedir.

Yukarıda bahsi geçen çevresel etkilerin de büyük bir kısmı kalıcı etkisi olmayan kısa süreli etkilerdir. Sürekli etkilerden olan korona etkisinin de projenin sosyal ve ekonomik faydasının yanında kabul edilebilir olduğu düşünülmektedir. Ayrıca enerji iletim hatlarının yaydığı elektromanyetik alanların şiddetleri ile ilgili yapılan araştırmaların sonuçlarına göre 380 kV' luk enerji iletim hatlarının etkilerinin uluslararası referans standart değerlerinin altında kaldığı bilinmektedir. Bu hususlar dikkate alındığında, yerleşim yerlerinin mümkün olduğunca uzağından geçirilen EİH' ndan kaynaklanacak elektrik ve manyetik alanlardan çevrenin ve bölge halkının olumsuz yönde etkilenmeyeceği öngörülmektedir. Sonuç olarak projenin çevresel açıdan bazı etkileri olmasına rağmen sosyal ve ekonomik açıdan faydasının yanın da çevresel maliyetinin kabul edilebilir düzeyde olduğu sonucuna varılmıştır.

Bölüm VI. İşletme Faaliyete Kapandıktan Sonra Olabilecek ve Süren Etkiler ve Bu Etkilere Karşı Alınacak Önlemler

VI.1. Arazi Islahı

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.

VI.2. Diğer Çalışmalar

Projeye konu EİH' nın işletme aşamasında hattan kaynaklı gürültünün düşük seviyede olacağı öngörülmektedir. İşletilmesi sırasında oluşacak gürültünün beklenenden daha fazla olmaması için EİH donanımlarının düzenli bakım ve onarımları TEİAŞ ekipleri tarafından gerçekleştirilecektir. Bu bakım işlemleri esnasında kırılan izolatörler yenilenecek, tolerans dışı gevşeyen teller tamir edilecek ve diğer hasarlı malzemeler yenisi ile değiştirilecektir.

Hattın işletmeye kapatılmasına veya güzergahın değiştirilmesine karar verilmesi halinde söz konusu direklerin sökülmesi ve arazi ıslah çalışmaları sırasında kullanılacak iş makinelerinde kaynaklı gürültü oluşması söz konusu olabilecektir. Oluşacak gürültünün teknik olarak azaltılması mümkün olmamakla birlikte beklenenden fazla olmaması için arazide çalışacak iş makinelerin düzenli olarak bakım ve onarımları yapılacaktır.

Yukarıda belirtilen hususlar dışında bu bölümde ayrıca belirtilecek bir husus bulunmamaktadır.

Bölüm VII. Projenin Alternatifleri (Bu Bölümde Yer Seçimi, Teknoloji Ve Alınacak Önlemlerin Alternatiflerin Karşılaştırılması Yapılacak Ve Tercih Sıralaması Yapılacaktır.)

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'nin 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.

Kesin güzergâh çalışmaları yukarıda açıklanan unsurlar ve 30.11.2000 tarih ve 24246 sayılı Resmi Gazete' de yayımlanarak yürürlüğe giren Elektrik Kuvvetli Akım Tesisleri Yönetmeliği (EKAT) hükümleri dikkate alınarak en ekonomik ve çevreye etkileri en az olacak şekilde planlanmış ve TEİAŞ tarafından onaylanmıştır¹.

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 tanımlanmaktadır².

Yer altı hatları; iletkenlerin ilave donanımla yer altı ya da su altına yerleştirildiği elektrik hatları olarak tanımlanmaktadır³.

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.

¹ Bkz. Ek 3 Güzergâh Planı

² <http://www.teias.gov.tr/4grupmd/sozluk/selektik.htm>

³ <http://www.teias.gov.tr/4grupmd/sozluk/selektik.htm>

Bölüm VIII. İzleme Programı**VIII.1. Faaliyetin İnşaatı İçin Önerilen İzleme Programı, Faaliyetin İşletmesi Ve İşletme Sonrası İçin Önerilen İzleme Programı Ve Acil Müdahale Planı (Doğal Afetler Riski İçin Ne Gibi Önlemler Alınacağı)**

Faaliyetin inşaat, işletme ve işletme sonrası aşaması için önerilen izleme programı aşağıdaki tabloda verilmiştir.

Tablo 72 İzleme Programı

Aşama	Konu	İzlenecek Parametre	İzleme Yeri	İzleme Yöntemi	İzleme Sıklığı
Tesis	Kültürel ve Tarihi Değerler	Proje Alanında Rastlanabilecek Yeni Kültür Varlıkları	Hat Güzergâhı Boyunca	Görsel	Anlık (Kültür varlığına rastlanması durumunda inşaat çalışmalarına ara izlenecektir)
	Hava Kirliliği	Toz (Partiküler Madde) Emisyonları	Hat Güzergâhı Boyunca	Görsel Yakın Yerleşim Yerlerinde Yapılacak Görüşmeler	Hafriyat İşlerinin Yoğun Olduğu Zamanlarda Haftalık Şikâyet Üzerine
	Gürültü Kirliliği	Çalışma Saatleri Eşdeğer Gürültü Seviyesi (dBA)	Hat Güzergâhı Boyunca	Görsel Yakın Yerleşim Yerlerinde Yapılacak Görüşmeler Gürültü Seviyesi Ölçümü	Haftalık Şikâyet Üzerine
	Su Kirliliği	Evsel Nitelikli Atıksu Bertaraf Yöntemi	Hat Güzergâhı Boyunca	Görsel (Evsel Nitelikli Atıksuyun Deşarj Edilip Edilmediğinin, Ediliyor İse Bertaraf Yöntemine Ait Belgelerin İncelenmesi ve Kontrolü)	Haftalık (Ani Kontroller)
	Toprak Kirliliği	Hafriyat Atıkları Bertaraf Yöntemi Bitkisel Toprak Sıyırma/Saklama/Yeniden Kullanma Yöntemi İnşaat Çalışmalarından Zarar Gören Hak Sahiplerinin Zararlarının Tazmini	Hat Güzergâhı (İnşaat Alanları)	Görsel	Haftalık (Ani Kontroller) Şikâyet Üzerine
	Atık Kirliliği	Evsel Katı Atıklar	Hat Güzergâhı (İnşaat Alanları)	Görsel	Haftalık (Ani Kontroller)
		Ambalaj Atıkları	Hat Güzergâhı (İnşaat Alanları)	Görsel	Haftalık (Ani Kontroller)
		Atık Yağlar	Araç Parkı	Görsel Araç Muayene Belgelerinin İncelenmesi ve Kontrolü	Haftalık (Ani Kontroller) Arıza Durumunda/Periyodik Bakım Sırasında (6 ayda bir)
		Atık Pil ve Akümülatörler	Araç Parkı	Görsel	Haftalık (Ani Kontroller)

Aşama	Konu	İzlenecek Parametre	İzleme Yeri	İzleme Yöntemi	İzleme Sıklığı
				Araç Muayene Belgelerinin İncelenmesi ve Kontrolü	Arıza Durumunda/Periyodik Bakım Sırasında (6 ayda bir)
		Ömrünü Tamamlamış Lastikler	Araç Parkı	Görsel Araç Muayene Belgelerinin İncelenmesi ve Kontrolü	Haftalık (Ani Kontroller) Arıza Durumunda/Periyodik Bakım Sırasında (6 ayda bir)
	İş Sağlığı ve İşçi Güvenliği	Sağlık ve Güvenlik Eğitimine Ait Belgeler Eğitim Katılım Belgeleri İnşaat Alanında İşçiler Tarafından Kullanılan Güvenlik Ekipmanları (Baret, Eldiven, Ayakkabı, Güvenlik Kemer vb.) Uyarı Levhaları, Şeritler	İnşaat Alanları	Görsel	Her İş Aşamasının Başında Günlük
	Flora ve Fauna	Kuş Konmaz ve İkaz Küreleri	Hat Güzergâhı	Görsel	Tel Çekimi Esnasında
	Peyzaj	Görsel Kirlilik	Hat Güzergâhı	Görsel	Şantiyenin Kapatılması Sırasında
	Dere Yatakları	Direk Yerleri	Hat Güzergâhı	Görsel	Haftalık (Ani Kontroller) DSİ Bölge Müdürlüğü İle Yazışmalar
	Orman Yangını	Personel Eğitimi	Çalışan Personel	Görsel	Haftalık (Ani Kontroller)
	İşletme	Elektromanyetik Alanlar (EMA)	Güvenli Yaklaşım Mesafeleri (İletim Hatları)	Hat Güzergâhı	Görsel Yakın Yerleşim Yerlerinde Yapılacak Görüşmeler EMA Ölçümü (EMA Ölçer)
İş Sağlığı ve İşçi Güvenliği		Teknik Eğitim (İşletme ve Bakım) Koruyucu Ekipman ve Giysilerin Çalışanlar Tarafından Kullanılıp Kullanılmadığı İkaz Levhaları/Balon-İkaz Küreleri	Hat Güzergâhı Bağlantı Noktaları	Görsel	İşletme Öncesi Bakım-Onarım Sırasında Arıza Olması Durumunda İşletmeye Alınmadan Önce 1 Kere
Atık Kirliliği		Evsel Katı Atık, Evsel Nitelikli Atıksu ve Tehlikeli Atık Bertaraf Yöntemi	İşletme Depoları Hat Güzergâhı	Görsel	Haftalık
Yangın ve Diğer Kazalar		Röle İkaz Sinyalleri Hatta Gevşeklik, Malzeme Bozukluğu/Malzeme Arızası	Hat Güzergâhı	Görsel Termovizyon Cihazıyla	6 Aylık/Yıllık Bakım, Kontrol ve Arıza Durumunda
Kapanış	Hava Kirliliği	Toz (Partiküler Madde) Emisyonları Koku Emisyonları	İnşaat Söküm Alanları	Görsel Yakın Yerleşim Yerlerinde Yapılacak Görüşmeler	Hafriyat İşlerinin Yoğun Olduğu Zamanlarda Şikâyet Üzerine
	Gürültü Kirliliği	Eşdeğer Gürültü Seviyesi (dBA)	İnşaat Söküm Alanları	Görsel Yakın Yerleşim Yerlerinde Yapılacak Görüşmeler Gürültü Seviyesi	Şikâyet Üzerine

Aşama	Konu	İzlenecek Parametre	İzleme Yeri	İzleme Yöntemi	İzleme Sıklığı
				Ölçümü	
	Toprak Kirliliği	Hafriyat Atıkları Bertaraf Yöntemi Tehlikeli Atık Bertaraf Yöntemi Evsel Katı Atık Bertaraf Yöntemi Atık Yağların Bertaraf Yöntemi Atık Pil ve Akümülatörlerin Bertaraf Yöntemi Ömrünü Tamamlamış Lastikler ve Hurda Araç Malzemelerinin Bertaraf Yöntemi	İnşaat Söküm Alanları	Görsel	Haftalık

Projenin inşaat aşamasında yangın, doğal afet (yıldırım düşmesi, sel, heyelan, çığ düşmesi, deprem vb.), sabotaj vb. olağanüstü durumda;

- Çalışmalar derhal durdurulacak
- Çalışan araç ve iş makineleri kapatılacak,
- Sabotaj durumunda en yakın kolluk gücüne haber verilecek,
- Orman yangını durumunda orman yangını ihbar hattına ve/veya en yakın orman idaresine haber verilecek,
- Deprem durumunda işçi güvenliği sağlanacak,
- Yaralanma olması durumunda en yakın sağlık birimine haber verilecek veya ulaşım sağlanacak,
- Yangın durumunda yangına derhal müdahale edilecek,
- İş sağlığı ve işçi güvenliği sağlanana ve tehlike geçinceye kadar kesinlikle çalışılmaya başlanmayacaktır.

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

VIII.2. ÇED Olumlu Belgesinin Verilmesi Durumunda, Yeterlik Tebliği'nde "Yeterlik Belgesi Alan Kurum/Kuruluşların Yükümlülükleri" Başlığının Dördüncü Maddesinde Yer Alan Hususların Gerçekleştirilmesi İle İlgili Program

17.07.2008 tarih ve 26939 sayılı Resmi Gazete' de yayımlanarak yürürlüğe giren Çevresel Etki Değerlendirmesi Yönetmeliği ve 18.12.2009 tarih ve 27436 sayılı Resmi Gazete' de yayımlanarak yürürlüğe giren Yeterlik Belgesi Tebliği gereği ÇED Olumlu Kararı verilen yatırımlar işletmeye geçinceye kadar İnceleme ve Değerlendirme Komisyonu' nca belirlenen periyotlar da izleme faaliyetlerinin gerçekleştirilerek Nihai ÇED Raporu' nda verilen taahhütlerin yerine getirilip getirilmediğinin T.C. Çevre ve Şehircilik Bakanlığı' na Yeterlik Belgesi sahibi bir firma tarafından rapor edilmesi gerekmektedir.

Bu kapsamda Nihai ÇED Raporu' nda verilen taahhütlerin yerine getirilip getirilmediği düzenli periyotlarla izlenerek TEİAŞ tarafından hazırlanacak rapor, Çevre ve Şehircilik Bakanlığı ve İl Müdürlükleri' ne sunacaktır.

Bölüm IX. Halkın Katılımı (Projeden Etkilenmesi Muhtemel Yöre Halkının Nasıl ve Hangi Yöntemlerle Bilgilendirildiği, Proje İle İlgili Halkın Görüşlerinin ve Konu İle İlgili Açıklamaların ÇED Raporuna Yansıtılması)

ÇED süreci kapsamında proje hakkında halkı bilgilendirmek, görüş ve önerilerini almak üzere 05.02.2013 tarihinde Erzincan ili, Refahiye İlçesi' nde; 06.02.2013 tarihinde Erzurum ili, İspir İlçesi' nde; 07.02.2013 tarihinde Bayburt İli, Merkez İlçesi' nde; 08.02.2013 tarihinde Gümüşhane İli, Kelkit İlçesi' nde İl Çevre ve Şehircilik İl Müdürlüklerinin başkanlığında halkın katılımı toplantıları gerçekleştirilmiştir.

05.02.2013 tarihinde Refahiye Kaymakamlığı Toplantı Salonu' nda gerçekleştirilen toplantıdan fotoğraflar aşağıda verilmiştir.



Şekil 40 Refahiye' de Gerçekleştirilen HKT Toplantısından Görünüm



Şekil 41 Refahiye' de Gerçekleştirilen HKT Toplantısından Görünüm



Şekil 42 Refahiye' de Gerçekleştirilen HKT Toplantısından Görünüm

06.02.2013 tarihinde Madenköprübaşı Belediyesi Toplantı Salonu' nda gerçekleştirilen hkt toplantısından fotoğraflar aşağıdaki bölümde verilmiştir.



Şekil 43 Madenköprübaşı' nda Gerçekleştirilen HKT Toplantısı'ndan Görünüm



Şekil 44 Madenköprübaşı' nda Gerçekleştirilen HKT Toplantısı'ndan Görünüm

07.02.2013 tarihinde Bayburt İl Kültür ve Turizm Müdürlüğü' nün toplantı salonunda gerçekleştirilen toplantıdan fotoğraflar aşağıdaki bölümde verilmiştir.



Şekil 45 Bayburt' da Gerçekleştirilen HKT Toplantısından Görünüm



Şekil 46 Bayburt' da Gerçekleştirilen HKT Toplantısından Görünüm

08.02.2013 tarihinde Kelkit Belediye Başkanlığı Toplantı Salonu' nda gerçekleştirilen toplantıdan fotoğraflar aşağıdaki bölümde verilmiştir.



Şekil 47 Kelkit' de Gerçekleştirilen HKT Toplantısından Görünüm



Şekil 48 Kelkit' de Gerçekleştirilen HKT Toplantısından Görünüm

Halkın katılımı toplantısı öncesinde ulusal ve yerel düzeyde yayın yapan gazetelerde gerekli duyurular yapılmış¹ ve projeyi tanıtıcı broşürler dağıtılmıştır².

Halkın katılımı toplantısında yerel halk tarafından yöneltilen sorular kamulaştırma planı, kamulaştırma bedelleri ve projenin inşaat aşamasındaki zararların tazmini üzerinde yoğunlaşmıştır. Toplantılar sırasında yöre halkından gelen sorular, Eltem-Tek A.Ş. ' den katılan personel ve ilgili TEİAŞ İletim Tesis ve İşletme Grup Müdürlüğü' nden katılan personel tarafından cevaplandırılmıştır.

¹ Bkz. Ek 17 Gazete İlanları

² Bkz. Ek 18 Broşür

Bölüm X. Yukarıdaki Başlıklar Altında Verilen Bilgilerin Teknik Olmayan Bir Özeti (Projenin İnşaat ve İşletme Aşamalarında Yapılması Planlanan Tüm Çalışmaların ve Çevresel Etkiler İçin Alınması Öngörülen Tüm Önlemlerin, Mümkün Olduğunca Basit, Teknik Terim İçermeyecek Şekilde ve Halkın Anlayabileceği Sadelikte Anlatılması)

380 kV İspir-Bağıstaş 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 söz konusu olmayacaktır.

İşletme alanı sınırları içersinde kalan dereler (kuru dereler dahil), doğal su kaynakları ve sarnıçlar korunarak, su kaynakları içersine 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 çalışılmasına dikkat edilecektir.

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 edilmesine dikkat edilmesi sağlanacaktır.

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 çektirilecektir. Böyle bir durumda evsel nitelikli atıksuların ilgili belediye tarafından teslim alındığına veya çektirildiğine ilişkin belge 5 yıl süreyle saklanacak ve yapılabilecek denetimlerde talep edildiği takdirde ibraz edilecektir.

Projenin inşaat aşamasında kullanılacak araç ve iş makinelerinin çalışmasından dolayı çevresel gürültü ve titreşim oluşacaktır. Söz konusu gürültü ve titreşime ilişkin hesaplamalar Çevresel Gürültü Seviyesi Değerlendirme Raporu'nda verilmiştir¹.

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 inşaa 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.

Projenin işletme aşamasında EİH'nin 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 beklenmemektedir.

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

¹ Bkz. Ek 15 Çevresel Gürültü Seviyesi Değerlendirme Raporu

Bölüm XI. Sonuçlar (Yapılan Tüm Açıklamaların Özeti, Projenin Önemli Çevresel Etkilerinin Sıralandığı Ve Projenin Gerçekleşmesi Halinde Olumsuz Çevresel Etkilerin Önlenmesinde Ne Ölçüde Başarı Sağlanabileceğinin Belirtildiği Genel Bir Değerlendirme, Proje Kapsamında Alternatifler Arası Seçimler Ve Bu Seçimlerin Nedenleri)

Proje; Erzurum ili, İspir İlçesi sınırları içerisinde kurulması planlanan İspir 380 TM¹ ile Erzincan İli, İliç İlçesi sınırları içerisinde kurulması planlanan Bağıştaş 380 TM² arasında tesis ve işletilmesi planlanan 380 kV İspir - Bağıştaş EİH' na ilişkindir. Planlanan EİH' nin gerilimi 380 kV, tek devre 1272 MCM iletken kesitli ve yaklaşık 265 km uzunluğundadır.

Söz konusu enerji iletim hattı ile elektrik enerjisi enterkonnekte sisteme bağlanarak, geçtiği il üzerindeki bölgesinin enerji ihtiyacının karşılanmasında önemli bir katkı sağlayacaktır. Planlanan hat, Türkiye genelinde tüketicilere sürekli ve kesintisiz enerji sağlanması hususunda önem taşımaktadır. Dolayısıyla projenin tesis edilmesi, hem bölge ekonomisini hem de Türkiye ekonomisini, olumlu yönde etkileyecektir.

154 kV (kilovolt) ve üzeri gerilimde 15 km' den uzun enerji iletim tesisleri (iletim hattı, trafo merkezi, şalt sahaları) 17.07.2008 tarih ve 26939 sayılı Resmi Gazete' de yayımlanarak yürürlüğe giren ÇED Yönetmeliği' nin Ek I Çevresel Etki Değerlendirmesi Uygulanacak Projeler Listesi' nde yer almaktadır. Bu nedenle Çevresel Etki Değerlendirmesi Yönetmeliği' nin 11 maddesinde yer alan hüküm kapsamında ve T.C. Çevre ve Şehircilik Bakanlığı' nın 26.02.2013 tarih ve 3321 sayılı yazısı ekinde verilen özel format doğrultusunda; planlanan 380 kV İspir-Bağıştaş EİH projesinin çevreye olabilecek olumlu ya da olumsuz etkilerinin belirlenmesi, olumsuz yöndeki etkilerin önlenmesi ya da çevreye zarar vermeyecek ölçüde en aza indirilmesi için alınacak önlemlerin, seçilecek yer ve teknoloji alternatiflerinin belirlenerek değerlendirilmesi ve projelerin uygulanmasının izlenmesi ve kontrolünde sürdürülecek çalışmaların tespit edilmesi amacıyla iş bu rapor hazırlanmıştır.

EİH güzergâhı ekte yer alan 1/25.000 ölçekli topoğrafik harita³ ve arazi varlığı haritası⁴ üzerinde gösterilmiştir. Ayrıca ÇED süreci kapsamında gerçekleştirilen çalışmalarda kullanılmak üzere EİH' nin sağında ve solunda 2,5 km olmak üzere toplam 5 km genişliğinde koridor inceleme alanı, EİH' nin sağında ve solunda 25 m olmak üzere toplam 50 m genişliğinde koridor da proje etki alanı olarak seçilmiştir. Söz konusu inceleme alanı ve etki alanı da ekte yer alan topoğrafik harita ve arazi varlığı haritası üzerinde gösterilmiştir⁵.

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' nin 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.

¹ Yukarıda anılan Trafo Merkezi TEİAŞ 2012 Yatırım Programı dahilinde olup, iş bu rapor kapsamında değildir.

² Yukarıda anılan Trafo Merkezi TEİAŞ 2012 Yatırım Programı dahilinde olup, iş bu rapor kapsamında değildir.

³ Bkz. Ek 4 Topoğrafik Harita

⁴ Bkz. Ek 5 Arazi Varlığı Haritası

⁵ Bkz. Ek 4 Topoğrafik Harita ve Ek 5 Arazi Varlığı Haritası

Güzergah planı yukarıda açıklanan unsurlar ve 30.11.2000 tarih ve 24246 sayılı Resmi Gazete' de yayımlanarak yürürlüğe giren Elektrik Kuvvetli Akım Tesisleri Yönetmeliği (EKAT) hükümleri dikkate alınarak en ekonomik ve çevreye etkileri en az olacak şekilde planlanmış ve TEİAŞ tarafından onaylanmıştır¹.

EİH' nın ekonomik ömrü 30 yıl olarak planlanmaktadır.

Proje kapsamında irtifak hakkı tesis edilecek alanlar ve mülkiyet hakkı olarak kamulaştırılacak alanlar ile ilgili işlemler 2942 sayılı Kamulaştırma Kanunu çerçevesinde TEİAŞ tarafından teşkil edilecek istimlak komisyonu marifetiyle yürütülecektir. Mülkiyet hakkı olarak kamulaştırılacak alanlar hak sahiplerine gerekli kamulaştırma bedelleri ödenmek suretiyle kamulaştırılacaktır. Direklerin isabet ettiği alanlar hariç olmak üzere tel altları, mevcut mülkiyet sahipleri tarafından kullanılmaya devam edilebilecektir.

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.

Tarım Reformu Genel Müdürlüğü' nden temin edilen sayısal arazi varlığı haritalarına göre belirlenen inceleme alanında %44,3' lük oran ile en çok mera arazisi yer almaktadır. Sonrasında %24,3 ile nadaslı kuru tarım, %8,7 ile sulu tarım arazileri mevcuttur. Belirlenen inceleme alanının %6,2' lik kısmı ise orman arazi olarak tanımlanmıştır.

İlgili alanda 6831 sayılı Orman Kanunu kapsamında orman sayılan yerler dışında kalan tarım arazileri için, 5403 sayılı Toprak Koruma ve Arazi Kullanımı Kanunu kapsamında ilgili (Erzurum, Bayburt, Gümüşhane ve Erzincan) Gıda, Tarım ve Hayvancılık İl Müdürlüklerine başvurularak gerekli izinler alınacaktır. Söz konusu kanun kapsamında izin alınması sürecinde herhangi bir faaliyette bulunulmayacaktır.

Proje güzergahı üzerinde direk yerlerinin mera arazilerine gelen kısımları için; faaliyetlere başlanılmadan önce mera vasfının değiştirilmesi için ilgili ilgili (Erzurum, Bayburt, Gümüşhane ve Erzincan) Gıda, Tarım ve Hayvancılık İl Müdürlüklerine başvurularak bölge içinde yer alan tüm mera parselleri ile ilgili olarak ilçe ve köy bazında 4342 sayılı Mera Kanunu 14. Maddesi kapsamında tahsis amacı değişikliği talebinde bulunulacaktır.

Proje güzergahı üzerinde direk yerlerinin orman sayılan yerlere rastlayan kısımlarına ilişkin kamulaştırma söz konusu olmayıp, söz konusu alanlar için 6831 sayılı Orman Kanunu' nun 17/3. maddesi gereği ilgili Orman Bölge Müdürlüklerine başvurularak gerekli izinler alınacaktır.

Direk tevziyat, aplikasyon vb. işlemler esnasında 30.11.2000 tarih ve 24246 sayılı Resmi Gazete' de yayımlanarak yürürlüğe giren Elektrik Kuvvetli Akım Tesisleri Yönetmeliği ve 25.02.2010 tarih ve 5-41 sayılı TEİAŞ İş Güvenliği Yönetmeliği' nde yer alan hükümlere uyulacaktır.

Kullanılacak izolatörler IEC standartlarına; iletkenler ilgili ASTM standartlarına (ASTM B 232 ASTM B 230 ASTM B 498) veya ilgili Türk Standartları' na (TS 490 TS 434 TS 592 TS 730) uygun olacaktır.

¹ Bkz. Ek 3 Güzergâh Planı

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.

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.

Bu kapsamda işletilmesi ve tesisi planlanan 380 kV İspir-Bağıtaş EİH ile elektrik enerjisi enterkonnekte sisteme bağlanarak projenin sınırları içerisinde geçtiği iller başta olmak üzere bölgenin enerji ihtiyacının karşılanmasına katkıda bulunulacaktır.

Ekler (Raporun Hazırlanmasında Kullanılan ve Çeşitli Kuruluşlardan Sağlanan Bilgi, Belge ve Tekniklerden Rapor Metninde Sunulamayanlar)

- Ek 1 ÇED Raporu Özel Formatı
- Ek 2 Yer Bulduru Haritası
- Ek 3 Güzergâh Planı
- Ek 4 Topoğrafik Harita
- Ek 5 Arazi Varlığı Haritası
- Ek 6 Meşçere Haritası
- Ek 7 Ava Açık Kapalı Alanlar Haritası
- Ek 8 Proje Yerine Ait Fotoğraflar
- Ek 9 Yerinde İnceleme Yazısı
- Ek 10 Jeoloji Haritası
- Ek 11 ÇED İnceleme ve Değerlendirme Formları
- Ek 12 Meteorolojik Bülten
- Ek 13 Flora ve Fauna Tablosu
- Ek 14 Çevresel Gürültü Seviyesi Değerlendirme Raporu
- Ek 15 Uydu Görüntüleri
- Ek 16 Gazete İlanları
- Ek 17 Broşür
- Ek 18 Kamu Kurum ve Kuruluşlara Ait Görüş Yazıları
- Ek 19 Yeterlik Belgesi
- Ek 20 Büro Tescil Belgesi
- Ek 21 Çalışma Grubunun Tanıtım

Notlar ve Kaynaklar

- Davis P.H., Harper P.C. and Hege I.C. (eds.), 1971. Plant Life of South-West Asia. The Botanical Society of Edinburg
- Devlet İstatistik Enstitüsü, Çevre İstatistikleri, Hane Halkı Katı Atık Kompozisyon Araştırması ve Eğilim Anketi Sonuçları, Ankara
- DPT, Ülke ve Dünya Ölçeğinde Rekabet Gücünün En Yüksek Algılandığı Yatırım Alanları Anketi (yayımlanmamış).
- DPT, İllerin ve Bölgelerin Sosyo-Ekonomik Gelişmişlik Sıralaması Araştırması (2003).
- Elektrik Alanları ve Manyetik Alanlar, Cilt I, Mülga TEAŞ Çevre Daire Başkanlığı, Nisan 2001
- <http://www.milliparklar.gov.tr>
- <http://www.teias.gov.tr/4grupmd/sozluk/selektik.htm>
- KALENDERLİ Ö., Yüksek Gerilim Hatlarının Radyo Girişim Gerilimi Düzeyi, İ.T.Ü., Maslak/İstanbul
- Kandilli Rasathanesi
- Prof. Dr. Aysen MÜEZZİNOĞLU, 1987, Hava Kirliliğinin ve Kontrolünün Esasları, Bölüm IV., Sf. 111, İzmir
- T.C. Başbakanlık Köy Hizmetleri Genel Müdürlüğü,
- T.C. Kültür ve Turizm Bakanlığı Yatırım ve İşletmeler Genel Müdürlüğü, 2010, Ülkemizdeki Turizm Bölge Alan ve Merkezleri ve Kültür ve Turizm Koruma ve Gelişim Bölgeleri Listesi,
- TEİAŞ, Türkiye Elektrik Enerjisi 10 Yıllık Üretim Kapasite Projeksiyonu (2009-2018), Haziran 2009, Sf. 18
- The MAB Programme, 2008, UNESCO,
- TÜİK, Gayri Safı Yurt İçi Hasıla (GSYİH 1987-2001 Dönemi).
- Türkiye İstatistik Kurumu
- Türkiye Kültür Mirasları, T.C. Kültür ve Turizm Bakanlığı, <http://www.kulturvarliklari.org>
- USCB (ABD Jeolojik Araştırma Kurumu) Kayıtları (Türkiye Deprem Sitesi)
- Yılmaz E., 2004, Ülkemizdeki Orman İşlevleri ve Tahsis Kriterleri, Doğu Akdeniz Ormancılık Araştırma Enstitüsü
- Zipse, 1993
- <http://turkherb.ibu.edu.tr/>
- Baytop T, 2007; Türkçe Bitki Adları Sözlüğü, Türk Dil Kurumu Yayınları/Sözlükler Dizini
- Ekim T, Koyuncu M, Duman H, Aytaç Z, Adıgüzel N, 2000; Türkiye Tabiatını Koruma Derneği
- <http://www.iucnredlist.org/> -IUCN, 2010, Red List Categories
- Ahlbom, A and Feychting, M. 2003. Electromagnetic radiation. British Medical Bulletin, 68: 157–165
- Demirsoy A., 1996; Türkiye Omurgalıları Amfibiler, Meteksan A.Ş. P.K. 105 Maltepe 06572 Ankara
- Baran, İ. (2005). Türkiye Amfibileri ve Sürüngenleri. Tübitak Popüler Bilim Kitapları, Ankara.
- Davis J. G. and Bennet W. R. (1993). Health Effects of Low-Frequency Electric and Magnetic Fields, Environmental Science and Technology, Vol.27, No.1, pp.42-51.
- Demirsoy, A., 1996: Genel ve Türkiye Zoocoğrafyası "Hayvan Coğrafyası". Meteksan A.Ş. P.K. 105 Maltepe 06572 Ankara
- Demirsoy, A., 1996; Türkiye Omurgalıları Sürüngenler, Meteksan A.Ş. P.K. 105 Maltepe 06572 Ankara
- Özeti, N & Yılmaz, İ. (1994): Türkiye Amfibileri.- Ege Üniversitesi Fen Fakültesi , Kitaplar Serisi: 151, Ege Ün. Basımevi, Bornova - İzmir.

-
- Yarar, M., Magnın, G., (2004). 'Türkiye'nin Önemli Kuş Alanları Kitabı'.
 - Yiğit, N., Saygılı, F., Çolak, E., Sözen, M., Karataş, A., 2008. Ornitoloji "Kuş Bilimi". Ümit Ofset Matbaacılık, Ankara (ISBN:97899440584-0-7), 370 s.
 - Kızıroğlu, İ. (2000). Türkiye Kuşları 1. Popüler Bilim 82 (7)(Eylül 2000): 49-53
 - Kızıroğlu, İ. (2000). Türkiye Kuşları II. Popüler Bilim 83(7)(Ekim 2000): 47-51.
 - Demirsoy A., 1996; Türkiye Omurgalıları Memeliler, Meteksan A.Ş. P.K. 105 Maltepe 06572 Ankara