

ANTALYA ALANYA OTOYOL PROJESİ

TEKNİK OLMAYAN ÖZET

NİSAN 2025

REVİZYON GEÇMİŞİ

Rev.	Yayınlanma Tarihi	Yayınlanma Nedeni	Hazırlayan	İnceleyen	Onaylayan
1	Nisan 2025	İlk başvuru	E.D.	N.D.Y.	T.B.

İÇİNDEKİLER

REVİZYON GEÇMİŞİ	1
İÇİNDEKİLER	2
TABLoların LİSTESİ	3
ŞEKİLLERİN LİSTESİ	3
KISALTMALARIN LİSTESİ	4
I. GİRİŞ	5
II. KURUMSAL VE YASAL ÇERÇEVE	2
III. PROJE TANIMI	3
IV. ÇSED METODOLOJİSİ	3
V. ARAZİ KULLANIMI VE MÜLKİYET	4
VI. TOPOGRAFYA, TOPRAK VE JEOLojİ	6
VII. KAYNAKLARIN VE ATIKLARIN KULLANIMI	7
VIII. SU KAYNAKLARI	7
IX. EKOLOJİ VE BİYOÇEŞİTLİLİK	8
X. HAVA KALİTESİ VE İKLİM DEĞİŞİKLİĞİ	10
XI. GÜRÜLTÜ VE TİTREŞİM	11
XII. KORUNAN ALANLAR, PEYZAJ VE GÖRSEL ÇEVRE	12
XIII. ARKEOLOJİK VE TAŞINMAZ KÜLTÜR MİRASI	12
XIV. SOSYO-EKONOMİK ÇEVRE	13
XV. TOPLUM SAĞLIĞI VE GÜVENLİĞİ	14
XVI. İŞGÜCÜ VE ÇALIŞMA KOŞULLARI	14
XVII. KÜMÜLATİF ETKİ DEĞERLENDİRMESİ	16
XVIII. ALTERNATİFLERİN ANALİZİ	17
XIX. HALKIN KATILIMI VE PAYDAŞ İLİŞKİLERİ FAALİYETLERİ	18
XX. ÇEVRESEL VE SOSYAL YÖNETİM SİSTEMİ	20

TABLolar LİSTESİ

Tablo 1. Otoyol için Önerilen Çalışma Alanı	4
---	---

ŞEKİLLER LİSTESİ

Şekil 1. Antalya-Alanya Otoyol Projesi Güzergahı	1
--	---

KISALTMALARIN LİSTESİ

AAOİAŞ	Antalya-Alanya Otoyol İşletme A.Ş.
BAP	Biyçeşitlilik Aksiyon Planı
YİD	Yap, İşlet ve Devret
KET	Kümülatif Etki Değerlendirmesi
DSİ	Devlet Su İşleri
ÇSG	Çevre, Sağlık ve Güvenlik Kılavuzları
ÇED	Çevresel Etki Değerlendirmesi
ENCON	ENCON Çevre Danışmanlık A.Ş.
ÇSEP	Çevresel ve Sosyal Eylem Planı
ÇSED	Çevresel ve Sosyal Etki Değerlendirmesi
ÇSYP	Çevresel ve Sosyal Yönetim Planı
ÇSYS	Çevresel ve Sosyal Yönetim Sistemi
ÖKA	Önemli Kuş Alanı
BÇSİD	Bağımsız Çevresel ve Sosyal İzleme Danışmanı
IFC	Uluslararası Finans Kurumu
ILO	Uluslararası Çalışma Örgütü
KGM	Karayolları Genel Müdürlüğü
ÇŞİDB	Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı
UAB	Ulaştırma ve Altyapı Bakanlığı
İSG	İş Sağlığı ve Güvenliği
HKT	Halkın Katılımı Toplantısı
KKD	Kişisel Koruyucu Donanım
KTVKBK	Kültür ve Tabiat Varlıklarını Koruma Bölge Kurulu
ÇGKY	Çevresel Gürültü Kontrol Yönetmeliği
PKP	Paydaş Katılım Planı
TKN	Toplam Kjeldahl Azotu
DEB	Değerli Ekosistem Bileşeni
DSÖ	Dünya Sağlık Örgütü

I. GİRİŞ

Yap-İşlet-Devret Modeli Çerçevesinde Bazı Yatırım ve Hizmetlerin Gerçekleştirilmesi Hakkında Kanun (Kanun No: 3996) uyarınca, Türkiye Cumhuriyeti Ulaştırma ve Altyapı Bakanlığı, Karayolları Genel Müdürlüğü ("KGM" veya "İdare"), Antalya-Alanya Otoyolu Projesi ("Proje")'nin hayata geçirilmesi için bir sözleşme ihalesi yapmıştır. İhale sürecinin ardından, KGM, Antalya-Alanya Otoyolu İnşaat Yatırım ve İşletme A.Ş. (AAOİAŞ veya Proje Sponsoru) ile Proje'nin hayata geçirilmesi için bir Yap-İşlet-Devret (YİD) sözleşmesi imzalamıştır. Projenin ana yüklenicisi Limak olarak belirlenmiştir ve bundan böyle Yüklenici olarak anılacaktır.

Bu rapor, ENCON Çevre Danışmanlık A.Ş. (ÇSED Danışmanı veya "ENCON") tarafından Proje için yürütülen Çevresel ve Sosyal Etki Değerlendirmesi (ÇSED) çalışmalarını belgelemek amacıyla hazırlanmıştır.

Proje, Türkiye'nin trafik sıkışıklığını hafifletme, yol güvenliğini artırma ve lojistik ve bölgesel erişilebilirliği geliştirerek ekonomik büyümeyi teşvik etme ulusal öncelikleriyle stratejik olarak uyumludur. Uzun mesafe ve yük trafiğini yoğun nüfuslu şehir merkezlerinden uzaklaştırarak, seyahat sürelerini azaltması ve koridor boyunca güvenlik standartlarını yükseltmesi beklenmektedir. Böylece Proje, Türkiye'nin karayolu trafik kazalarının ve mevcut ulaşım ağındaki verimsizliklerin çevresel ve ekonomik maliyetini azaltmaya yönelik daha geniş kapsamlı çabalarına da katkıda bulunmaktadır.

Daha büyük olan Afyonkarahisar-Alanya Otoyolunun bir alt bileşeni olarak Proje'nin, Antalya ilinin Manavgat ilçesinden geçerek Serik ve Alanya ilçeleri arasında doğrudan bir bağlantı kurması planlanmaktadır. Güzergâh Serik Kavşağından başlayarak doğuya doğru Alanya Batı Kavşağına kadar ilerlemekte ve burada D400 devlet yoluna bağlanmaktadır. Güzergâh öncelikle Toros Dağlarının etekleri boyunca uzanmaktadır. Şekil 1 proje güzergahının tamamını gösteren bir harita sunmaktadır.

Bu otoyol girişimi hem turizm hem de tarımsal üretim için önemli bir merkez olan Akdeniz Bölgesi'nde modernize edilmiş ulaşım altyapısına duyulan kritik ihtiyacı karşılamaktadır. Her yıl milyonlarca uluslararası turisti ağırlayan bölge, yıl boyunca yetiştirilen narenciye ve sera ürünleriyle tanınmaktadır. İnsanların ve malların hareketini iyileştirerek, Projenin bölgesel ekonomik kalkınma ve entegrasyonu katalize etmesi beklenmektedir. Ayrıca Burdur, Muğla, Konya, Isparta, Karaman ve Mersin gibi komşu illerle ulaşım bağlantılarını geliştirmeyi ve bölgenin Türkiye'nin ekonomik manzarasındaki rolünü güçlendirmeyi amaçlamaktadır.

Mevcut tasarıma göre Proje, 84 kilometrelik ana otoyol ve 33,8 kilometrelik bağlantı yollarından oluşan toplam yaklaşık 117,8 kilometrelik bir alanı kapsamaktadır. Otoyol, ana güzergâh boyunca her yönde üç şerit (3x2) ve bağlantı yollarında iki şerit (2x2) olmak üzere çift şeritli olarak inşa edilecektir. Güzergâh: Serik kavşağı yakınlarındaki Km: 52+000 noktasından başlamakta Alanya Batı Kavşağı'ndaki Km: 136+000 noktasında sona ermektedir. Bağlantı yolları Serik, Taşağıl, Manavgat, Manavgat Doğu, Alarahan, Konaklı ve Alanya Batı gibi önemli kavşakları birbirine bağlayarak koridor boyunca geniş bir bölgesel erişilebilirlik sağlayacaktır.



Şekil 1. Antalya-Alanya Otoyol Projesi Güzergahı

Mayıs 2024'te başlayan ÇSED süreci, Türk mevzuatının yanı sıra Ekvator Prensipleri, IFC Performans Standartları ve Dünya Bankası Çevresel ve Sosyal Çerçevesi gibi uluslararası standartlarla uyumlu yapılandırılmış bir metodoloji izlemektedir. İlk tarama, kapsam belirleme ve alternatiflerin değerlendirilmesi, mevcut durum verilerinin toplanması, etki belirleme ve analizi, paydaş katılımı ve etki azaltma önlemlerinin formüle edilmesini kapsar. Proje, önemli çevresel ve sosyal etki potansiyeli nedeniyle "Kategori A" yatırımı olarak sınıflandırılmıştır ve kapsamlı bir ÇSED gerektirmektedir.

Kapsam belirleme ve başlangıç aşamalarının bulguları Temmuz 2024 tarihli ilgili raporlarda belgelenmiştir. Bu ilk adımlar, ÇSED kapsamının tanımlanmasında ve kapsamlı bir analiz için gerekli metodolojilerin ve saha çalışmasının oluşturulmasında etkili olmuştur. Ortaya çıkan ÇSED Raporu, her biri belirli bir çevresel veya sosyal bileşene ayrılmış 20 bölüm ve tamamlayıcı ekler şeklinde yapılandırılmıştır. ÇSED Raporunun yapısı aşağıdaki şekilde özetlenmiştir:

- Bölüm 1 Giriş
- Bölüm 2 Kurumsal ve Yasal Çerçeve
- Bölüm 3 Proje Tanımı
- Bölüm 4 ÇSED Metodolojisi
- Bölüm 5 Arazi Kullanımı ve Mülkiyet
- Bölüm 6 Topografya, Topraklar ve Jeoloji
- Bölüm 7 Kaynakların Kullanımı ve Atık Yönetimi
- Bölüm 8 Su Kaynakları
- Bölüm 9 Ekoloji ve Biyoçeşitlilik
- Bölüm 10 Hava Kalitesi ve İklim Değişikliği
- Bölüm 11 Gürültü ve Titreşim
- Bölüm 12 Korunan Alanlar, Peyzaj ve Görsel Çevre
- Bölüm 13 Arkeolojik ve Taşınmaz Kültürel Miras
- Bölüm 14 Sosyo-Ekonomik Çevre
- Bölüm 15 Toplum Sağlığı ve Güvenliği
- Bölüm 16 İşgücü ve Çalışma Koşulları
- Bölüm 17 Kümülatif Etki Değerlendirmesi
- Bölüm 18 Alternatiflerin Analizi
- Bölüm 19 Kamu İstişaresi
- Bölüm 20 Çevresel ve Sosyal Yönetim Sistemi

ÇSED değerlendirmeleri, Bölüm 3'te ("Proje Tanımı") ayrıntıları verilen en son Proje tasarımına dayanmaktadır. Güzergâh seçimi ÇSED çalışmaları ile eş zamanlı olarak geliştirilmiştir. Belirli Proje bileşenlerinin tasarımı ve/veya optimizasyonu halen devam etmektedir. Detaylı mühendislik çalışmaları henüz tamamlanmadığından, Proje optimizasyonu (örneğin, mühendislik yapılarının sayısı, özellikleri ve yerlerinin değiştirilmesi) inşaatın sonraki aşamalarında da devam edebilir.

Daha sonra herhangi bir tasarım değişikliği olması durumunda, Çevresel ve Sosyal Yönetim Sistemi (ÇSYS) etkinleştirilecek ve ÇSED eklerinde ayrıntılı olarak açıklandığı üzere Değişiklik Yönetimi Prosedürü izlenecektir.

Mevcut güzergâh için kamulaştırma planları halen hazırlık aşamasındadır ve arazi kullanım izni süreçleri Proje Sponsoru tarafından başlatılmıştır. Öte yandan, Proje Sponsoru tarafından sağlanan bilgilere göre, inşaat faaliyetleri için izinler Proje ilerledikçe kademeli olarak alınacaktır. İzin faaliyetleri önemli bir dönüm noktasına ulaştığında, izinlerin durumu Çevresel ve Sosyal Eylem Planı (ÇSEP) Raporuna dahil edilecektir.

II. KURUMSAL VE YASAL ÇERÇEVE

Türkiye'nin idari sistemi, merkezi ve yerel yönetimlerden oluşan ikili bir yapı altında işlemektedir. Merkezi yönetim, ulusal bölgeyi iller halinde organize eder ve bu iller de ilçeler, belediyeler ve köyler ya da mahalleler şeklinde alt bölümlere ayrılır. Bu yapı, coğrafi ve sosyo-ekonomik faktörlerin yanı sıra etkili kamu hizmeti sunumu ihtiyacını da yansıtmaktadır. Bakanlıklar merkezi yönetişimin temel birimlerini oluştururken, yerel birimler ilgili valilere bağlı il ve ilçe müdürlükleri olarak örgütlenmiştir. Yerel düzeyde, belediye başkanları ve mahalle/köy muhtarları idari çerçevenin başlıca temsilcileri olarak görev yapmaktadır.

Projeyi yöneten kurumsal ve yasal çerçeve, bu idari yapının yanı sıra ulusal ve uluslararası mevzuat tarafından şekillendirilmiştir. Merkezi ve yerel yönetim kurumları, proje yaşam döngüsü boyunca çevresel ve sosyal gözetimde farklı roller oynamaktadır. Ulaştırma ve Altyapı Bakanlığı (UAB), KGM aracılığıyla Projenin uygulanmasından sorumlu birincil makamdır. Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı (ÇŞİDB), ulusal düzeyde çevre koruma, iklim stratejisi ve sürdürülebilirlik politikalarını düzenlemekten sorumlu merkezi organ olarak hizmet vermektedir. Bu nedenle, UAB, KGM ve ÇŞİDB arasındaki koordinasyon, Projenin yasal ve çevresel gerekliliklere uygunluğunun sağlanması açısından temel önem taşımaktadır.

Merkezi düzeyde, çeşitli bakanlıklar sektörel gözetime katkıda bulunur. Bunlar arasında Tarım ve Orman Bakanlığı, Kültür ve Turizm Bakanlığı, Sağlık Bakanlığı, Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı ve Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığı yer almaktadır. Her bakanlık, ilgili genel müdürlükleri aracılığıyla arazi kullanımı, biyoçeşitlilik, kültürel miras, kamu sağlığı ve iş güvenliği gibi alanlarda yönetişimi desteklemektedir. Yerel uygulama, Valiliklerin yetkisi altında çalışan bu bakanlıkların il ve bölge şubeleri tarafından desteklenmektedir. Proje alanı içerisinde DSİ 13. ve 6. Bölge Müdürlükleri, KGM 132. ve 133. Bölge Müdürlükleri, Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı ve diğer bakanlıkların Antalya'da bulunan il müdürlükleri yer almaktadır.

Merkezi ve il idarelerine ek olarak, Antalya Büyükşehir Belediyesi, ilçe belediyeleri ve köy/mahalle yönetimleri (muhtarlıklar) gibi yerel yönetimler de izin verme, paydaş katılımı ve topluluk düzeyinde koordinasyon süreçlerinde yer almaktadır. Projenin Antalya ilinden geçen güzergâhı göz önüne alındığında, tüm idari düzeylerde yargı alanında işbirliği yapılması gerekmektedir.

Proje'nin çevresel yönetimi, temelini Çevre Kanunu (Kanun No: 2872)'nin oluşturduğu kapsamlı bir ulusal yasal çerçeve altında yürütülmektedir. Bu kanun, çok çeşitli destekleyici yönetmelikler ve sektöre özgü mevzuatla birlikte, doğal kaynakların korunması, kirlilik kontrolü, arazi kullanım planlaması ve kamu sağlığını düzenler. Bunlar arasında ormancılık, tarım, madencilik, yeraltı suyu, hava ve su kalitesi, atık yönetimi, iş güvenliği ve kültürel ve doğal varlıkların korunması ile ilgili yasalar bulunmaktadır.

Proje hem ulusal hem de uluslararası finansman mekanizmalarına tabi olduğundan, uluslararası çevresel ve sosyal standartlara uyum da esastır. Bunlar arasında Ekvator Prensipleri, IFC Performans Standartları ve Dünya Bankası Çevresel ve Sosyal Çerçevesi yer almaktadır. Ulusal ve uluslararası standartların farklılaştığı durumlarda, en iyi uygulamayı sağlamak için daha katı olan gereklilik uygulanacaktır.

Türkiye'deki Çevresel Etki Değerlendirme (ÇED) süreci, altyapı projelerini potansiyel etkilerine göre sınıflandıran ÇED Yönetmeliği (en son 2022 yılında güncellenmiştir) tarafından yönlendirilmektedir. Otoyollar gibi projeler, ÇED Yönetmeliğinin Ek-1'i kapsamına girmekte ve tam bir ÇED Raporu hazırlanmasını gerektirmektedir. ÇED süreci, çevresel etkilerin ayrıntılı bir değerlendirmesini, bir komisyon tarafından incelenmesini ve ÇŞİDB tarafından onaylanmasını içerir.

Proje için 2016 yılında bir ÇED Raporu hazırlanmış ve 2018 yılında ÇŞİDB'den olumlu karar alınmıştır. Bu onay, inşaatın bu süre içinde başlaması koşuluyla, yedi yıllık bir süre için geçerli olacaktır. ÇED'in onaylanan kapsamı ana güzergâhı ve bağlantı yollarını kapsamakta olup; ancak taş ocakları, malzeme ocakları, asfalt plantleri ve şantiye alanları gibi ilişkili tesisleri içermemektedir. Bu bileşenler için ÇŞİDB'den ayrı izin yazıları alınmalıdır. Temmuz 2024 itibarıyla, ilk ÇED'den bu yana Projeye eklenen yeni segmentler veya tesisler için bu tür izinler talep edilmektedir.

Proje için arazi edinimi, Türk Kamulaştırma Kanunu (2942 sayılı Kanun) ve ilgili mevzuat hükümleri kapsamında yürütülmektedir. Kamulaştırma, YİD sözleşmesi kapsamında Proje Sponsoru ile koordineli olarak KGM tarafından yönetilir. Süreç, kamu yararı beyanını, kamulaştırma planlarının hazırlanmasını, etkilenen mülklerin değerlendirilmesini ve gerektiğinde müzakere edilmiş uzlaşmaları veya yasal işlemleri içerir. Arazi ediniminin etkin bir şekilde uygulanması, inşaat alanlarına zamanında erişimin sağlanması ve sosyal koruma ilkelerine uygunluğun temin edilmesi için esastır.

Sonuç olarak, Projenin kurumsal ve yasal çerçevesi, ulusal idari sorumlulukları, uluslararası çevresel ve sosyal standartlarla desteklenen sağlam bir yasal temelle bütünleştirmektedir. Projenin başarısı, düzenleyici süreçlerin koordineli bir şekilde uygulanmasına, gerekli izinlerin alınmasına ve ilgili makamların ve paydaşların zamanında katılımına bağlı olacaktır.

III. PROJE TANIMI

Mevcut tasarıma göre (geçici 2), Projenin toplam uzunluğu yaklaşık 117,8 kilometre olup, 84 kilometresi ana otoyol ve 33,8 kilometresi bağlantı yollarından oluşmaktadır. Ana taşıt yolu, her yönde 3 şeritli (2x3) çift taşıt yolu olarak inşa edilecek, bağlantı yolları ise 2x2 şeritli bir konfigürasyon izleyecektir. Otoyol 140 km/s seyahat hızını destekleyecek şekilde tasarlanırken, bağlantı yolları için tasarım hızı 110 km/s olarak belirlenmiştir. Tüm mühendislik özellikleri Türk ulusal ve uluslararası otoyol standartlarına uygundur.

Proje alanının topografik ve jeoteknik zorluklarını ele almak için çeşitli karmaşık mühendislik yapıları tasarıma entegre edilmiştir. Mevcut plana göre, Proje 16 viyadük, 22 köprü, 305 menfez, 25 kavşak, 56 üst geçit, 43 alt geçit ve 5 tünel içermektedir.

Proje, ücret toplama alanları, hizmet alanları, bakım merkezleri ve şantiye kamp alanları gibi çeşitli kalıcı ve geçici yardımcı tesisleri içermektedir. Ayrıca, inşaat sürecini desteklemek için ariyet ocak alanları planlanmıştır.

Otoyolun güzergahı, Bölüm 18'de ayrıntılı olarak açıklanan üç aşamalı bir güzergah optimizasyon süreci ile belirlenmiştir. Bu aşamalarda, ekolojik açıdan hassas alanlardan, kültürel miras bölgelerinden ve yoğun nüfuslu yerleşim yerlerinden kaçınmak için çok çeşitli çevresel, sosyal ve teknik kriterler dikkate alınmıştır. Koruma altındaki ormanlar, arkeolojik alanlar, maden ruhsatları ve eğitim dengesizliği gibi kısıtlamaları ele almak için çeşitli noktalarda yeniden düzenlemeler yapılmıştır.

Tasarım optimizasyonunda D400 devlet yolu ve bağlantı bölgesel yolları gibi mevcut altyapı ile entegrasyon da dikkate alınmıştır. Serik, Manavgat ve Alanya ilçelerindekiler de dahil olmak üzere önemli kavşaklar, sorunsuz trafik akışını ve erişilebilirliği kolaylaştıran kavşaklarla tasarlanmıştır. Bu kavşaklar, ana güzergaha doğrudan bitişik olmayan yerleşimlere hizmet veren bağlantı yolları ile tamamlanmaktadır.

İnşaatın yaklaşık 36 ay sürmesi beklenmekte olup, bu süre zarfında toprak işleri, yapısal kurulum, asfaltlama ve yardımcı tesis geliştirme aşamaları tamamlanacaktır. ÇSYP'ler, toz ve gürültünün en aza indirilmesi, kazı ve dolgu malzemesinin yönetilmesi ve tamamlandıktan sonra bozulan alanların eski haline getirilmesi için hükümler içermektedir.

Otoyolun işletme aşaması ücret toplama, rutin ve periyodik bakım ve güvenlik takibini içerecektir. Proje Sponsoru, Otoyolu bir YİD sözleşmesi kapsamında işletecek ve daha sonra mülkiyet ulusal mevzuata uygun olarak KGM'ye geri dönecektir.

IV. ÇSED METODOLOJİSİ

Proje için benimsenen ÇSED metodolojisi hem Türk mevzuatı hem de Ekvator Prensipleri, IFC Performans Standartları ve Dünya Bankası Çevresel ve Sosyal Çerçevesi dahil olmak üzere uluslararası standartlarla uyumlu kapsamlı ve sistematik bir yaklaşım izlemektedir.

ÇSED'in amacı, potansiyel çevresel ve sosyal risklerin ve etkilerin belirlenmesini, değerlendirilmesini ve proje yaşam döngüsü boyunca uygun şekilde yönetilmesini sağlamaktır. Bu

bağlamda Proje, önemli olumsuz çevresel ve sosyal etki potansiyeline işaret eden "Kategori A" yatırımı olarak sınıflandırılmıştır.

ÇSED süreci bir tarama aşamasıyla başlamış, ardından temel endişe alanlarını tanımlamak için ayrıntılı kapsam belirleme çalışması yapılmıştır. Mevcut durum verileri, proje uygulamasından önce çevresel ve sosyal koşulları belirlemek için masa başı araştırma ve saha anketlerinin bir kombinasyonu yoluyla toplanmıştır. Etki değerlendirme faaliyetleri, etkilerin belirlenmesi, tahmin edilmesi ve değerlendirilmesinin yanı sıra olumsuz etkilerin önlenmesi, azaltılması veya telafi edilmesi için hafifletici önlemlerin geliştirilmesini içermektedir. Hafifletme sonrasında kalan etkiler de değerlendirilmiştir. Süreç, tasarım ve yönetim kararlarını bilgilendirmek için proje planlamasına entegre edilen bulgularla doğası gereği yinelemelidir.

Çevresel ve sosyal konular arasında tutarlılık ve kapsam sağlamak amacıyla, her bir değerlendirme bileşeni için özel çalışma alanları ve Etki Alanları (EA) belirlenmiştir. Çalışma alanının kapsamı, projeye ilgili etkilerin öngörülen mekânsal boyutuna göre tanımlanmıştır. Bu değerler, ulusal kılavuzlar ve sektördeki en iyi uygulamalar doğrultusunda oluşturulmuştur. Tablo 1 proje için önerilen çalışma alanlarını ve Etki Alanlarını özetlemektedir.

Tablo 1. Otoyol için Önerilen Çalışma Alanı

Çevresel ve Sosyal Bileşen	Çalışma Alanı (m)*	Olası Etki Alanları / Sosyal Bileşen Çalışma Alanı (m)
Hava Kalitesi	4000	2000
Topografya, Toprak ve Jeoloji	400	100
Su Kaynakları	1000	500
Gürültü ve Titreşim	2000	1000
Peyzaj ve Görsel Çevre	400	400
Ekoloji ve Biyoçeşitlilik	400	100
Korunan Alanlar	400	100
Kültürel Miras	400	100
Arazi Kullanımı ve Mülkiyet	400	100
Sosyo-ekonomik Çevre **	4000	2000
Toplum Sağlığı ve Güvenliği	2000	1000
Kümülatif Etki Değerlendirmesi	10000	10000

* Toplam genişliği temsil eder. Örneğin; 400 m'lik bir çalışma alanı 2 x 200 m'lik koridorlardan oluşmaktadır (200 m'si Otoyol ekseninin sol tarafında ve 200 m'si sağ tarafında olmak üzere toplam 400 m).

** Sosyo-ekonomik çevrenin, doğası gereği, ÇSED yaklaşımında bir ayrıma yol açtığı unutulmamalıdır; bu nedenle sosyo-ekonomik çevre için tabloda belirtilen çalışma alanı asgari çalışma alanı olarak kabul edilmelidir. Arazileri önerilen çalışma alanının ötesine uzanan yerleşim yerleri de kapsam belirleme değerlendirmelerine dahil edilmiştir ve gerektiğinde ÇSED değerlendirmelerinin kapsamına da dahil edilecektir.

V. ARAZİ KULLANIMI VE MÜLKİYET

Projenin geliştirilmesi, hem ana taşıt yolu hem de ilgili erişim yolları dahil olmak üzere yaklaşık 117,8 kilometrelik güzergah boyunca arazi edinilmesini gerektirmektedir. Çalışma koridorunun tamamı (350 metrelik maksimum kamulaştırma koridorunu kapsayan) 6.856 hektarlık bir alanı kapsamaktadır. Arazi kullanım değişikliklerini ve Proje ile ilişkili potansiyel sosyo-ekonomik etkileri değerlendirmek için arazi örtüsü ve mülkiyet türlerinin ayrıntılı bir değerlendirmesi yapılmıştır.

CORINE veri tabanına (2018) dayalı olarak yapılan analizlerin temel bulguları aşağıda özetlenmiştir:

- Tüm çalışma koridorunun önemli bir kısmı (%76.06; 5.214,46 ha) ekilebilir araziler, kalıcı ürünler ve heterojen tarım alanlarından oluşan tarım alanları ile kaplıdır.

- Tek başına karmaşık ekim şekilleri, proje güzergahı boyunca arazi kullanımının önemli bir kısmını (%43,04; 2.950,48 ha) temsil etmektedir.
- Sürekli sulanan arazi koridorun kayda değer bir bölümünü (%15,19; 1.041,51 ha) oluşturmaktadır ve bu da bölgedeki sulu tarımın önemini yansıtmaktadır.
- Önemli ölçüde doğal bitki örtüsüne sahip tarım arazileri alanın %10,00'ünü (685,75 ha) oluşturmaktadır ve bu da bazı bölümlerde karışık arazi kullanımına işaret etmektedir.
- Toplam güzergâhın %2,46'sında (168,38 hektar) meyve ağacı ve dut plantasyonları bulunmakta ve tarımsal çeşitliliğe katkıda bulunmaktadır.
- Ormanlar ve yarı doğal alanlar koridorun toplamda %22,68'ini (1.554,82 ha) kaplamakta olup bunların başlıcaları iğne yapraklı orman (%10,38; 711,44 ha), geçiş dönemi ormanlık/çalı (%9,14; 626,73 ha) ve doğal otlaklardan (%2,61; 178,96 ha) oluşmaktadır.
- Yapay yüzeyler, %0,13'ünü (9,18 ha) kaplayan endüstriyel veya ticari birimler ve %0,56'sını (38,41 ha) kaplayan spor ve eğlence tesisleri ile nispeten küçük bir bölümü (%0,69; 47,58 ha) kaplamaktadır.
- Su yolları ve durgun su kütleleri de dahil olmak üzere iç su kütleleri, güzergah boyunca arazi örtüsünün %0,57'sini (39,27 ha) oluşturmaktadır.

Kamulaştırma koridoru içindeki mülkiyet, özel mülkiyete ait parselleri, tüzel kişilere kayıtlı arazileri, devlete ait mülkleri ve ormanlar ve nehir yatakları gibi kamu kullanımındaki arazileri içermektedir. Orman arazileri Orman Genel Müdürlüğü tarafından yönetilmekte ve 6831 sayılı Orman Kanunu uyarınca izin süreçleri gerektirmektedir. Nehir yatakları ve mevcut yollar gibi tescilli olmayan araziler de ilgili mevzuat doğrultusunda edinim prosedürlerine tabi olacaktır. Kamulaştırma Kanunu (No. 2942), Mera Kanunu (No. 4342) ve diğer ilgili mevzuat değerlendirme ve tazminat süreçlerine rehberlik edecektir. Kamulaştırma KGM tarafından yapılacaktır.

GDRS veri tabanı, çalışma alanındaki toprakların arazi kullanım kabiliyet sınıflarını belirlemek için de kullanılmıştır. Yüksek kaliteli tarım toprakları olarak sınıflandırılan Sınıf I-III araziler mevcuttur ve özel dikkat gerektirir. Ancak, etkilenen arazilerin çoğu karışık kullanımlı veya düşük kaliteli topraklardan oluşmaktadır.

Kalıcı etkiler, tarım, mera ve orman arazilerinin otoyol altyapısına dönüştürülmesinden kaynaklanacaktır. Koridor genel olarak 100 metre genişliğinde olup, kavşaklara ve hizmet alanlarına yakın kısımları daha geniştir. Arazinin parçalanmasını önlemek ve erişimi sürdürmek için tasarım stratejileri uygulanmıştır. Tarımsal alt geçitler, menfezler ve yerel erişim yolları, kamulaştırmaya tabi olmayan arazilerin kullanılmaya devam edilmesini sağlamak için mühendislik tasarımına dahil edilmiştir.

Projenin arazi kullanımı üzerindeki etkileri, hizalama optimizasyonu ve etki azaltma stratejilerinin entegrasyonu yoluyla en aza indirilecektir. Arazi sahipleri ve kullanıcılar için tazminat, adil piyasa değerine göre belirlenecek ve kullanılamaz hale gelen arazisi kalanlar tam satın alma talebinde bulunabilecektir. Uygun olduğu durumlarda, geçim kaynaklarının restorasyonu ve destek tedbirleri uluslararası standartlara uygun olarak sağlanacaktır.

Sonuç olarak, Proje arazi kullanımında -özellikle tarım ve ormancılıkta- önemli değişiklikler gerektirse de, uygulanan tasarım ve yönetim stratejileri uzun vadeli etkileri azaltmayı amaçlamaktadır. Uygun tazminat, erişim hükümleri ve paydaş katılımının uygulanmasıyla, arazi edinim sürecinin adil bir şekilde ve yasal ve çevresel yükümlülüklerle uygun olarak ilerlemesi beklenmektedir.

VI. TOPOGRAFYA, TOPRAK VE JEOLOJİ

Antalya-Alanya Otoyolu, sarp dağlık araziler, nehir vadileri ve kıyı ovalarını içeren çeşitli bir topografik ve jeolojik manzaradan geçmektedir. Mevcut koşulları değerlendirmek ve Projenin çevresel ve mühendislik tasarımına bilgi sağlamak amacıyla, yaklaşık 6.856 hektarı kapsayan 400 metre genişliğindeki çalışma koridorunda topografya, toprak ve jeolojik yapı, depremsellik ve jeoteknik riskleri değerlendirmek için kapsamlı temel çalışmalar yapılmıştır.

Güzergâh boyunca topoğrafya dik ve engebeli arazilerle karakterize edilmektedir. Eğim sınıflandırmasına göre, koridorun yaklaşık %49'u %20'den fazla eğime sahip alanlardan oluşurken, sadece %26'sı hafif eğimli (%10'dan az) alanlardan oluşmaktadır. Bu varyasyonlar, özellikle şev stabilitesi ve erozyon kontrolü ile ilgili olarak dikkatli bir mühendislik tasarımı gerektirmektedir. Koridor, yükseklik açısından kıyıdağı alçak arazilerden iç kesimlerdeki yüksek arazilere kadar uzanmakta olup inşaat metodolojilerini ve drenaj planlamasını etkilemektedir.

Çalışma koridorundaki toprak grupları ulusal toprak sınıflandırma standartları kullanılarak kategorize edilmiştir. Baskın toprak grubu rendzinadır ve alanın %33,3'ünü oluşturur. Bunu kahverengi orman toprakları (%23,2), alüvyal topraklar (%20,8), kireçsiz kahverengi orman toprakları (%11,8), kolüvyal topraklar (%5,5) ve kırmızı Akdeniz toprakları (%4,4) takip etmektedir. Farklı toprak kompozisyonu, bölgenin karmaşık jeomorfolojisini ve iklim koşullarını yansıtmakta olup, tarım ve orman arazileri özellikle bu toprakların verimliliğine ve bütünlüğüne bağlıdır.

Toprak erozyonu güzergâh boyunca önemli bir endişe kaynağıdır. Koridorun yaklaşık %57'si şiddetli erozyon potansiyeline (Seviye 3) sahip olarak sınıflandırılırken, %2'si de çok şiddetli risk altında (Seviye 4) bulunmaktadır. Bu durum dik yamaçlara, bitki örtüsü kaybına ve aşırı otlatma ve yamaç sürme gibi sürdürülebilir olmayan arazi uygulamalarına bağlanmaktadır. Toprak kaybını ve yakındaki su yollarının çökmesini önlemek için inşaat sırasında sediman bariyerleri, jeotekstiller ve şev stabilizasyonu dahil olmak üzere erozyon kontrol önlemleri uygulanacaktır.

Jeolojik olarak, proje koridoru tektonik olarak aktif Anatolides-Taurides zonu içinde yer almaktadır. Bölgesel jeoloji, Anadolu, Arap ve Afrika levhaları arasındaki karmaşık etkileşimlerle şekillenmiştir. Bölgede yüzeylenen birimler, Mezozoik'ten Kuaterner'e kadar olan dönemlere ait Belkıs Konglomerası, Geceleme Marnı, Aksu Formasyonu, Eskiköy Formasyonu ve alüvyon depoları gibi formasyonları içermektedir. Bu birimler, denizel şelf koşullarından karasal ve akarsu ortamlarına doğru jeolojik bir evrime işaret etmekte ve temel ve tünel açma tekniklerinin seçimini doğrudan etkilemektedir.

Sismik açıdan bakıldığında, koridorun 1. Derece Deprem Bölgesi ile kesişmesi, ulusal sismik kodlara sıkı bir şekilde uyulmasını gerektirmektedir. Yapısal jeoloji çalışmaları, özellikle kireçtaşı-traverten birimlerinde, tünel açma ve derin kazılar sırasında su girişi riski oluşturabilecek fayların ve kırıklı litolojilerin varlığına işaret etmektedir. Mühendislik önlemleri arasında susuzlaştırma, güçlendirme ve hassas bölgelerde uyarlanabilir kazı yöntemleri yer alacaktır.

Koridor boyunca yapılan jeoteknik incelemeler sondaj kuyuları, test çukurları, saha ve laboratuvar testlerini içermektedir. 2024 yılı itibarıyla toplam 417 sondaj kuyusu ve 88 test çukuru planlanmıştır, ancak bazıları erişim kısıtlamaları nedeniyle beklenmemektedir. Arazi modelleri geliştirilmiş ve şev ve dolgu tasarımları, istikrarsızlık risklerini en aza indirmek için ulusal otoyol yönetmelikleriyle uyumlu hale getirilmiştir.

Topografya ve toprak üzerindeki olumsuz etkileri azaltmak için Proje, kapsamlı bir erozyon ve tortu kontrol önlemleri seti, üst toprak yönetimi uygulamaları ve yeniden bitkilendirme protokolleri uygulayacaktır. Bu önlemler arasında açıkta kalan yüzey alanlarının herhangi bir zamanda en fazla 30.000 m² ile sınırlandırılması, malçlama, eğim kontrolü ve geçici drenaj sistemleri gibi erozyon azaltıcı tekniklerin uygulanması ve inşaat faaliyetlerinin tamamlanmasının ardından üst toprağın ve bitki örtüsünün derhal eski haline getirilmesinin sağlanması yer almaktadır.

Üst toprağın eski haline getirilmesi belirli derinlik yönergelerini izleyecek (örneğin, genel alanlar için 15 cm ve ekili bölgeler için daha derin) ve üst toprak ve bitkisel büyüme katmanının birleşik kalınlığının çevredeki bozulmamış alanlarla eşleşmesini sağlayacaktır.

Sonuç olarak, topoğrafik, toprak ve jeolojik değerlendirmeler fiziksel peyzaj ve ilgili risklerin kapsamlı bir şekilde anlaşılmasını sağlamaktadır. Projenin tasarımı, güvenli inşaatı sağlamak, çevresel bozulmayı en aza indirmek ve en iyi uygulama erozyon kontrolü, üst toprak restorasyonu ve jeoteknik güvenlik protokolleri yoluyla uzun vadeli arazi istikrarını artırmak için bu bulguları entegre etmektedir.

VII. KAYNAKLARIN VE ATIKLARIN KULLANIMI

Projenin inşasında kireçtaşı, bazalt, kumtaşı, agrega, asfalt ve beton gibi önemli miktarlarda doğal malzeme kullanılacaktır. İşletme aşamasında, kaynak tüketimi nispeten sınırlı olacak ve esas olarak otoyol, hizmet alanları ve ilgili tesisler boyunca yürütülen bakım faaliyetleriyle ilişkilendirilecektir. Kimyasal maddeler ve inşaat malzemeleri de Proje yaşam döngüsü boyunca ulusal ve uluslararası çevre ve güvenlik standartlarına uygun olarak kullanılacaktır.

Projenin arazi hazırlığı, inşaat ve işletme aşamalarında çeşitli atık türleri ortaya çıkacaktır. Bunlar malzeme kullanımı, saha operasyonları ve personel ihtiyaçlarından kaynaklanan tehlikeli, tehlikesiz ve inert atıkları içerir. Atık üretimi, işlerin ölçeği ve işgücü yoğunluğu nedeniyle en çok inşaat aşamasında öne çıkacaktır. İşletme aşamasında, atık üretiminin azalması ve esas olarak rutin bakım ve servis işlemleriyle sınırlı kalması beklenmektedir.

Uygun şekilde yönetilmediği takdirde, projeyle ilgili atıklar çevre ve sağlık açısından risk oluşturabilir. Bunlar arasında toprak ve su kaynaklarının kirlenmesi, yerel ekosistemlerin bozulması ve hem halk hem de işgücü için maruz kalma riskleri yer almaktadır. Görsel rahatsızlıklar ve mevcut atık altyapısı üzerindeki baskılar da potansiyel endişelerdir. Bu etkileri azaltmak için Proje, başta atık yönetimi hiyerarşisi olmak üzere Türk mevzuatı ve uluslararası iyi uygulamalarla uyumlu sağlam bir atık yönetimi yaklaşımı uygulayacaktır.

Atık yönetimi hiyerarşisi, kaynaktan önleme ve minimizasyona öncelik verir. Atık üretiminin kaçınılmaz olduğu durumlarda, yerinde yeniden kullanım ve geri kazanım seçenekleri araştırılacaktır. Daha fazla arıtma veya geri kazanım mümkün değilse, atıklar lisanslı geri dönüşüm veya bertaraf tesislerine aktarılacaktır. Her halükârda, atıkların taşınması ve bertarafı Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı tarafından verilen gerekli lisans ve izinlere sahip yükleniciler tarafından gerçekleştirilecektir.

İnşaat aşamasında beklenen atık türleri arasında belediye katı atıkları, ambalaj atıkları, atık su çamuru, hafriyat döküntüleri, inşaat molozları, tehlikeli kimyasal kalıntılar ve kullanılmış yağlar yer almaktadır. Proje Sponsoru, bu atıkların çoğunun oluşacağı çeşitli hammadde çıkarma sahaları, inşaat kampları, asfalt ve beton tesisleri ve depolama sahaları belirlemiştir. Paket atık su arıtma tesislerinin kullanımı ve uygun geçici depolama da dahil olmak üzere yerinde yönetim, inşaat aşaması atık yönetiminin temelini oluşturacaktır.

İşletme sırasında atık hacimleri önemli ölçüde daha düşük olacaktır. Oluşan atıklar büyük ölçüde rutin bakım kalıntıları, servis alanlarından gelen operasyonel atıklar ve yağlar ve araçla ilgili sıvılar gibi periyodik tehlikeli atıklardan oluşacaktır. Tüm operasyonel atık akışları geçerli yönetmeliklere göre yönetilecek ve bertaraf veya arıtma işlemleri Çevresel ve Sosyal Yönetim Planı prosedürlerine uygun olarak belgelenecektir.

Atık yönetimi protokollerinin etkin bir şekilde uygulanmasını sağlamak için Proje personeline eğitimler verilecektir. Her atık kategorisinin işlenmesine yönelik ayrıntılı talimatlar Projenin Katı Atık Yönetimi Prosedüründe belirtilmiştir. Sürekli izleme uyumluluğu sağlayacak ve yerel belediyeler ve lisanslı operatörlerle koordinasyon bölgesel atık altyapısına entegrasyonu kolaylaştıracaktır.

VIII. SU KAYNAKLARI

Antalya-Alanya Otoyolu güzergahı, yüzey ve yeraltı su kaynakları açısından Türkiye'nin en zengin bölgelerinden biri olan Antalya Havzasından geçmektedir. Proje, Köprüçay, Manavgat, Alara, Karpuz ve Kargı gibi birçok önemli akarsuyu kesmekte ve Manavgat, Aksu ve Dim gibi birçok alt havzadan geçmektedir. Bu akarsu ve göl gibi su kaynakları, ekolojik, tarımsal ve sosyo-ekonomik öneme

sahiptir ve bu nedenle inşaat ve işletme aşamalarındaki potansiyel etkilerinin ayrıntılı bir şekilde değerlendirilmesi gerekmektedir.

Su kaynaklarının mevcut durum tespiti, Eylül ve Aralık 2024 tarihlerinde gerçekleştirilen kapsamlı bir örnekleme ve laboratuvar analiz programı aracılığıyla yapılmıştır. Otoyol koridoru boyunca ve yakınında stratejik olarak konumlandırılmış 20 örnekleme istasyonundan yüzey suyu ve yeraltı suyu örnekleri toplanmıştır. Analiz, AB standartlarıyla uyumlaştırılmış Türkiye'nin Yüzeysel Su Kalitesi Yönetmeliğine uygun olarak gerçekleştirilmiştir. Örnekleme, organik kirliliği, besin yüklerini ve kimyasal kirleticileri gösteren parametrelerin belirlenmesine odaklanmıştır. Sonuçlar, Proje tarafından kesilen yüzey suyu kütlelerinin genel su kalitesinin Sınıf III'e girdiğini göstermektedir. Bu sınıflandırmanın temel belirleyicileri arasında yüksek yağ ve gres, kükürt ve Toplam Kjeldahl Azotu (TKN) konsantrasyonları yer almakta olup, bunların tümü muhtemel kaynaklar olarak yaygın tarımsal akış ve yerel evsel girdilere işaret etmektedir.

Köprüçay ve Manavgat gibi önemli nehirler yıl boyunca sabit akış rejimleri sergileyerek ekosistemleri ve turizm ve sulama gibi insan faaliyetlerini desteklemektedir. Bununla birlikte, evsel atık su deşarjı, tarımsal akış ve operasyonel turizm altyapısı gibi kirlilik baskılarına da maruz kalmaktadırlar. Alara ve Karpuz dereleri için de özellikle tarımsal kullanım ve sediman çıkarma kaynaklı benzer baskı faktörleri tespit edilmiştir. Koruma önlemleri özellikle Proje çevresinde tespit edilen tek içme suyu kaynağı olan Alanya Dim Barajı yakınlığında kritik önem taşımaktadır. Proje, hiçbir inşaat faaliyetinin bu rezervuar için belirlenen koruma zonlarına girmeyecek şekilde tasarlanmıştır.

Yeraltı suyu, özellikle şantiyelerdeki evsel kullanımı ve çevredeki tarımı desteklemedeki rolü göz önüne alındığında, Antalya Havzası içindeki bir diğer kritik kaynaktır. Yeraltı suyu örnekleme, iletkenlik, sülfür ve yağ-gres parametrelerinde bazı aşım değerleriyle birlikte değişen kalite seviyelerini ortaya koymuştur. Bu bulgular, yakıt depolama, atık su yönetimi ve kirlitici sızıntısının önlenmesi de dahil olmak üzere inşaat uygulamalarının sıkı bir şekilde kontrol edilmesi ihtiyacını güçlendirmektedir.

Havza Koruma Eylem Planında yer alan baskı analizlerine göre, bölgedeki su kalitesine yönelik başlıca riskler tarımsal uygulamalar, artılmamış atık su ve nehir yataklarından malzeme çıkarılmasından kaynaklanmaktadır. Buna karşılık olarak, tortu tutucuların, erozyon kontrol yapılarının ve dökülme önleme protokollerinin kullanımı da dahil olmak üzere hafifletici önlemler uygulanacaktır. Ayrıca, özellikle içme suyu rezervuarlarına yakın bölgelerde İçme ve Kullanma Suyu Havzalarının Korunmasına Dair Yönetmeliğe uyum sağlanacaktır.

Genel olarak, önerilen etki azaltma stratejilerinin etkili bir şekilde uygulanmasıyla, yüzey ve yeraltı suyu kaynakları üzerindeki etkiler kabul edilebilir eşikler dahilinde kalacak şekilde yönetilebilir. Su kalitesinin korunmasını ve Projenin ulusal ve uluslararası çevre standartlarına uygun olmasını sağlamak için inşaat ve işletme sırasında düzenli aralıklarla sürekli izleme yapılacaktır.

IX. EKOLOJİ VE BİYOÇEŞİTLİLİK

Proje için ekolojik değerlendirme, temel biyolojik çeşitlilik koşullarını belirlemek, hassas habitatları tespit etmek ve önerilen otoyol koridoru boyunca potansiyel ekolojik etkileri değerlendirmek amacıyla gerçekleştirilmiştir. Çalışmalar, biyoçeşitliliğin korunmasını ve doğal kaynakların sürdürülebilir yönetimini teşvik eden IFC Performans Standardı 6'ya uygun olarak yürütülmüştür. Temmuz 2024 ve Mart 2025 tarihleri arasında kapsamlı mevsimsel araştırmalar, masa başı analizleri, literatür taramaları ve tür belirleme çalışmaları gerçekleştirilmiştir. Karasal ve sucul saha araştırmaları, uzman ekipler tarafından proje hizasını çevreleyen 400 metrelik bir tampon içinde 36 karasal ve 14 sucul örnekleme noktasında gerçekleştirilmiştir.

Örnekleme alanları hem karasal habitatları hem de su ortamlarını kapsayacak şekilde, güzergâh boyunca ekosistemlerin çeşitliliğini yansıtacak şekilde stratejik olarak seçilmiştir. Seçim sürecinde ekolojik hassasiyet ve habitat temsiliyetine öncelik verilmiştir. Birincil saha verilerine ek olarak, türlerin koruma statülerini belirlemek ve potansiyel etkilerin değerlendirilmesine rehberlik etmek için uzman görüşü, uydu görüntüleri ve yayınlanmış literatür kullanılmıştır. Tüm ekolojik veri toplama ve analizleri, ilgili ulusal mevzuata ve uluslararası koruma çerçevelerine uygun olarak gerçekleştirilmiştir.

Toplanan bilgiler şunları içeriyordu:

Belge Adı:	ÇEVRESEL VE SOSYAL ETKİ DEĞERLENDİRMESİ	Belge Kodu	ENC_AAOIAS_AAMP_ESIA_03	Ek-6
	ANTALYA-ALANYA OTOYOL PROJESİ	REV	1	Sayfa. 8
	TASLAK ÇSED (ESIA) RAPORU	TARİH	Nisan 2025	

- Karasal çevre üzerindeki biyolojik bileşenler,
- Karasal habitatlar ve ekosistemler
 - Flora
- Karasal fauna bileşenleri
 - Amfibiler ve sürüngenler,
 - Kuşlar
 - Memeliler,
- Sucul çevre üzerindeki biyolojik bileşenler,
- Uluslararası koruma önemi olan alanlar
- Potansiyel hassas alanlar.

Proje Alanı ve çevresindeki habitat yapısına dayanarak, sahanın 221 bitki türünü, 29 balık türünü, beş amfibi, 25 sürüngen, 124 kuş türünü (hem yerleşik hem de göçmen) ve 46 memeli türünü desteklediği ve bölgesel biyolojik çeşitliliği yansıttığı tespit edilmiştir.

Kritik habitatları, nesli tükenmekte olan türleri, endemik türleri, büyük göçmen popülasyonları, yüksek tehdit altındaki ekosistemleri veya evrimsel süreçler için önemli alanları destekleyen yüksek biyolojik çeşitlilik değerine sahip alanlar olarak tanımlayan IFC PS 6'ya uygun olarak bir Kritik Habitat Değerlendirmesi yapılmıştır. Kriter-1 (kritik tehlike altındaki/tehlike altındaki türler) kapsamında, *Pyrus serikensis* (EN) maki ekosistemi içinde gözlemlenmiş ve kritik habitat olarak belirlenmiştir. Daha fazla izleme ile varlığı teyit edilirse, *Lyciasalamandra atifi* (EN) türü de bu kriteri karşılayabilir. Kriter-2 (endemik/dar yayılışlı türler) *Pyrus serikensis* tarafından da tetiklenirken, diğer endemik bitkiler, sürüngenler ve balıklar popülasyon eşiklerini karşılamamıştır. Kriter-3 (göçmen/toplu halde yaşayan türler) tetiklenmemiştir, çünkü ne göçmen kuş yoğunlukları ne de *Anguilla* (CR) türü yeterli seviyelere ulaşmamıştır. Hiçbir habitatın Kriter-4 (yüksek tehdit altındaki/eşsiz ekosistemler) veya Kriter-5 (kilit evrimsel süreçler) eşiklerini karşılamadığı tespit edilmiştir. Dolayısıyla, belirli maki bölgeleri dışında, Proje Alanı IFC kriterleri kapsamında kritik habitat olarak nitelendirilmemektedir.

Proje güzergâhının büyük bir kısmı, bitki örtüsünün sınırlı olduğu veya büyük ölçüde değiştirildiği tarım arazilerinden geçmektedir. Bu nedenle, çevredeki doğal yaşam alanlarında küçük çaplı bir daralma beklenmektedir. Sonuç olarak, barınak veya yiyecek için doğal bitki örtüsüne bağımlı olan türler için bir miktar habitat kaybı beklenmektedir.

Proje Alanının ekolojik özellikleri göz önüne alındığında, tespit edilen flora ve faunanın çoğu proje koridoruna sıkı sıkıya bağlı değildir ve genellikle bazı endemik ve nesli tükenmekte olan türlerin bulunduğu geniş bölgesel dağılımlara sahip türlerdir. Otoyol boyunca uzanan habitatların çevredeki peyzajla benzerliği nedeniyle, Projenin bu türlerin hareketini, üremesini veya beslenme davranışlarını engellemesi beklenmemektedir. Bu benzerlik, rahatsızlığa tepki olarak yer değiştirmesi muhtemel olan hareketli fauna için alternatif habitatlar sunmaktadır. Karayolu inşaatının neden olduğu habitat parçalanmasını azaltmak için, yaban hayatı geçitlerinin uygulanması önerilmiştir.

Etki büyüklüğü, ekolojik alıcıların hassasiyeti ve beklenen rahatsızlıkların boyutu temel alınarak değerlendirilmiştir. İnşaat sırasında geçici habitat kaybı, birincil etki olarak ortaya çıkmıştır. Ancak çoğu türün hareket kabiliyeti, bitişikteki bozulmamış habitatlara geçişe olanak tanımaktadır. Daha az hareketli veya özel türler için, riskleri azaltmak adına odaklanmış hafifletme önlemleri hayati önem taşıyacaktır.

Karayolunun belirli bölümleri, bozulmuş veya korunmuş maki ve ormanlık alanlardan geçmekte olup, bu da kaçınılmaz biyoçeşitlilik etkilerine yol açmaktadır. Habitatlar ve türler üzerindeki bu potansiyel etkileri ele almak için etki azaltma önlemleri geliştirilmiştir. Potansiyel ekolojik etkileri yönetmek için kapsamlı bir etki azaltma stratejisi oluşturulmuştur. Temel eylemler arasında ekolojik açıdan hassas alanların etrafında tampon bölgeler oluşturulması, tortu kontrol yapılarının uygulanması, yaban hayatı geçitlerinin inşa edilmesi ve inşaat sonrasında doğal bitki örtüsünün eski haline getirilmesi yer almaktadır.

Bir dereceye kadar biyolojik çeşitlilik kaybı beklenirken, net bir kaybın meydana geleceği tespit edilmiştir. Bunu dengelemek için, bilimsel standartlara ve iyi uluslararası endüstri uygulamalarına uygun olarak azaltma ve biyoçeşitlilik dengeleme stratejilerinin bir kombinasyonu benimsenmeli ve uygulanmalıdır.

Proje, uluslararası kabul görmüş etki azaltma stratejilerini uygulamayı taahhüt etmektedir. Bunlar arasında inşaat faaliyetlerine mevsimsel kısıtlamalar getirilmesi, habitat koridorlarının korunması, yeniden ağaçlandırma yapılması ve etkilerin tamamen önlenemediği durumlarda biyoçeşitlilik dengeleme programlarının yürütülmesi yer almaktadır. Tüm bu eylemler, ÇSYP'nin bir parçasını oluşturan Biyoçeşitlilik Aksiyon Planı (BAP) kapsamında yapılandırılmıştır.

İzleme faaliyetleri inşaat öncesinde başlayacak ve inşaat boyunca ve erken işletme aşamasında devam edecektir. Bu çabalar, tekrarlanan ekolojik araştırmaları, kilit gösterge türlerinin izlenmesini ve sonuçlara dayalı uyarlanabilir yönetimi içerecektir. ÇSYP, gerektiğinde düzeltici önlemlerin uygulanmasına yönelik rolleri, sorumlulukları ve prosedürleri açık bir şekilde ortaya koymaktadır.

Sonuç olarak, ekolojik ve biyoçeşitlilik değerlendirmeleri Proje Alanının çevresel hassasiyetlerinin detaylı bir şekilde anlaşılmasını sağlamaktadır. Sağlam etki azaltma önlemlerinin ve denkleştirmenin uygulanması ve hem ulusal mevzuata hem de uluslararası koruma standartlarına uyulması yoluyla, Projenin geri dönüşü olmayan ekolojik zararı önlemesi ve uzun vadeli biyolojik çeşitliliğin korunması hedeflerine olumlu katkıda bulunması beklenmektedir.

X. HAVA KALİTESİ VE İKLİM DEĞİŞİKLİĞİ

Proje, inşaat makineleri, malzeme nakliyesi, toz üreten faaliyetler ve artan trafikten kaynaklanan emisyonlar nedeniyle hem inşaat hem de işletme aşamalarında yerel hava kalitesini etkileme potansiyeline sahiptir. Hava kalitesi etkilerinin değerlendirilmesi, Türk yönetmeliklerine, Dünya Bankası Çevre, Sağlık ve Güvenlik Kılavuzlarına ve IFC Performans Standartlarına uygun olarak gerçekleştirilmiştir.

Temel hava kalitesi koşulları, Türkiye Ulusal Hava Kalitesi İzleme Ağından alınan 2022 verileri kullanılarak değerlendirilmiştir. En yakın istasyonlar olan Alanya, Serik ve Antalya, partikül madde (PM₁₀ ve PM_{2.5}), azot dioksit (NO₂), kükürt dioksit (SO₂), karbon monoksit (CO) ve ozon (O₃) gibi temel kirleticilerin konsantrasyonlarını analiz etmek için kullanılmıştır. İzleme sonuçları, Alanya ve Serik'te kaydedilen PM₁₀ değerlerinin zaman zaman aşılmasıyla birlikte, Proje alanındaki ortam hava kalitesinin genel olarak Türk standartları ve DSÖ kılavuzlarıyla uyumlu olduğunu göstermiştir.

Inşaat faaliyetlerinin kazı, malzeme stoklama, araç hareketi ve asfalt üretimi nedeniyle toz ve emisyon üretmesi beklenmektedir. Temel kaynaklar arasında asfaltsız yollar, beton santralleri ve kırma eleme işlemleri yer almaktadır. Projenin inşaat aşamasındaki hava emisyonları AERMOD yazılımı kullanılarak modellenmiştir. Sonuçlar, kısa vadeli PM₁₀ konsantrasyonlarının çalışma sahalarının yakınında artabileceğini, ancak önerilen etki azaltma önlemlerinin uygulanması halinde etkilerin düzenleyici eşikler dahilinde kalmasının beklenildiğini göstermektedir.

İşletme aşamasında, birincil emisyon kaynağı araç trafiği olacaktır. Gelecekteki emisyonları tahmin etmek için KGM tarafından sağlanan trafik projeksiyonları kullanılmıştır. CO ve NO₂ seviyelerinin, özellikle yoğun kavşaklarda ve gişelerde biraz artması beklenmektedir. Ancak, planlanan yeşil tamponlar ve bölgesel hava akışı modelleriyle uyum nedeniyle kirlетici konsantrasyonlarının ortam hava kalitesi sınırlarını aşması beklenmemektedir.

Hava kalitesi üzerindeki potansiyel etkileri azaltmak için, Proje yaşam döngüsü boyunca bir dizi en iyi uygulama kontrol önlemi uygulanacaktır. Bunlar arasında nakliye yollarına su püskürtülmesi, malzeme taşıyan kamyonların üzerinin kapatılması, atıkların zamanında kaldırılması, inşaat makinelerinin bakımı ve tesislerde emisyon kontrol sistemlerinin kurulması yer almaktadır. Özellikle hassas alıcıların yakınında toz dağılımını azaltmak için güzergâh boyunca bitki örtüsü tamponları dikilecektir.

Hava kalitesinin izlenmesi, kilit noktalarda sürekli ve periyodik ölçümler de dahil olmak üzere hem inşaat hem de işletme sırasında yapılacaktır. ÇSYP, azaltma, izleme ve raporlama yükümlülüklerini detaylandıran bir Hava Kalitesi ve Emisyon Yönetim Planı içermektedir. Bu plan, hava emisyonlarının kabul edilebilir sınırlar içinde kalmasını ve eşik değerlerin aşılması halinde düzeltici faaliyetlerin derhal uygulanmasını sağlayacaktır.

Sonuç olarak, Proje'nin hava kalitesi ve iklimle ilgili etkileri, öngörülen etki azaltma önlemlerinin uygulanması ve düzenli izleme ile yönetilebilir niteliktedir. Ulusal ve uluslararası hava kalitesi standartlarına uyumu sürdürerek, Projenin yerel hava kalitesi üzerinde önemli olumsuz etkilerden kaçınması ve bölgedeki sürdürülebilir kalkınma hedeflerine katkıda bulunması beklenmektedir.

XI. GÜRÜLTÜ VE TİTREŞİM

Eylül 2024'te 21 noktada 24 saatlik ölçümler yapılarak Proje için temel gürültü koşulları belirlenmiştir. Hem hafta içi hem de hafta sonu yapılan bu ölçümlerde yerleşim yerleri, tarımsal tesisler, eğitim kurumları ve trafiğin yoğun olduğu karayolları gibi hassas alıcılara öncelik verilmiştir. Sonuçlar, mevcut ortam gürültü seviyelerinin, özellikle ana ulaşım koridorlarına ve yerleşim yerlerine yakın yerlerde, hem Türk Çevresel Gürültü Kontrol Yönetmeliği (ÇGKY) hem de IFC Çevre, Sağlık ve Güvenlik (ÇSG) Kılavuzlarında belirtilen eşik değerlere yakın olduğunu veya bu değerleri aştığını göstermiştir.

İnşaat ve işletme aşamalarını kapsayan hem gürültü hem de titreşim değerlendirmeleri için, otoyol merkez hattının her iki tarafında 1 km uzanan 2 km genişliğinde bir koridor birincil çalışma alanı olarak kullanılmıştır.

Gürültü seviyelerinin Projenin hem inşaat hem de işletme aşamalarında artması beklenmektedir. Bu potansiyel etkileri değerlendirmek için SoundPLAN V9.0 yazılımı kullanılarak gürültü modellemesi yapılmıştır. Modelleme, işletme aşamasında inşaat ekipmanlarından ve trafikten kaynaklanan gürültü seviyelerini tahmin etmeyi, ilgili standartların aşılmasını belirlemeyi ve hangi durumlarda azaltıcı önlemlerin gerekli olduğunu tespit etmeyi amaçlamaktadır. İnşaat modellemesinde, Proje Sponsorunun inşaat planına dayalı olarak, günde 10 saatlik iki vardiya halinde çalışan 426 ekipman biriminin eşzamanlı olarak çalıştığı varsayılmıştır.

İnşaat sırasında, yerleşim yerlerinin yakınında kazı, asfaltlama ve makine kullanımından kaynaklanan geçici gürültü artışları potansiyel etkiler arasındadır. Etki azaltma önlemleri arasında daha sessiz ekipmanlara öncelik verilmesi, araç bakım ve hız kısıtlamalarının uygulanması, susturucu ve akustik bariyerlerin kullanılması, yüksek gürültülü faaliyetlerin gece saatlerinden uzakta planlanması ve yerel toplulukların bir topluluk danışma programı aracılığıyla beklenen rahatsızlıklar hakkında bilgilendirilmesi yer almaktadır. Gürültü izleme düzenli olarak gerçekleştirilecek ve aşımalar tespit edildiğinde düzeltici faaliyetler tetiklenecektir.

İşletme aşaması için gürültü etkileri peyzaj tasarımı ve yapısal tamponlar yoluyla azaltılacaktır. Hava ve gürültü kirliliğine dayanıklı yoğun bitki örtüsü kullanılarak otoyol ile servis alanları arasında yeşil bir tampon şerit oluşturulacaktır. Ayrıca, yakındaki toplulukları korumak için mümkün olduğu ölçüde doğal topografyadan yararlanılacaktır. Modelleme yoluyla belirlenen kritik alıcılarda yıllık gürültü izleme yapılacaktır. Gürültü eşiklerine yaklaşılması veya aşılması durumunda, gürültü bariyerleri değerlendirilecek ve KGM tarafından onaylandıktan sonra uygulanacaktır. İlave çevre düzenlemesi veya tasarım düzenlemeleri gibi daha fazla hafifletici önlemler alınabilir.

İnşaat sırasındaki titreşim etkileri kazık çakma, patlatma ve titreşimli makinelerin kullanımından kaynaklanabilir. Bu tür faaliyetler genellikle yapılara zarar verecek seviyelere ulaşmasa da, yakındaki topluluklarda kısa süreli rahatsızlıklara neden olabilir. Etki azaltma, ekipmana özgü minimum çalışma mesafelerine uyulmasını, hassas saatlerden kaçınmak için patlatma işlemlerinin zamanlamasını ve topluluk bildirimini içerecektir. Titreşimle ilgili her türlü şikâyet, zamanında soruşturma ve yanıt verilmesini sağlayan Projenin Şikâyet Mekanizması aracılığıyla ele alınacaktır.

İşletme aşamasında, titreşimle ilgili şikâyetler alınırsa, bunlar da Şikâyet Mekanizması aracılığıyla yönetilecek ve daha ileri teknik değerlendirmeler yapılacaktır. Hem gürültü hem de titreşimden kaynaklanan artık etkilerin, otoyola yakınlığa ve alıcı türüne bağlı olarak düşük ile orta arasında değişmesi beklenmektedir. Sürekli izleme, toplum katılımı ve uyarlanabilir yönetim, uzun vadeli gürültü ve titreşim etkisi kontrolünün temelini oluşturacaktır.

XII. KORUNAN ALANLAR, PEYZAJ VE GÖRSEL ÇEVRE

Projenin korunan alanlarla etkileşimini değerlendirmek için ulusal veri tabanları ve uluslararası koruma çerçeveleri kullanılarak kapsamlı bir masa başı değerlendirmesi yapılmıştır. Analiz, ulusal ve uluslararası mevzuat kapsamında korunan hassas alanların bir listesini sunan Türk ÇED Yönetmeliği'nin (29 Temmuz 2022 tarihli ve 31907 sayılı Resmî Gazete) Ek-5'ine atıfta bulunmuştur. Veriler Tarım ve Orman Bakanlığı Doğa Koruma ve Milli Parklar Genel Müdürlüğü, Kültür ve Turizm Bakanlığı ve Kültür Varlıkları ve Müzeler Genel Müdürlüğü gibi kaynaklardan toplanmıştır. Coğrafi veriler Google Earth ve Proje alanının resmi mekânsal dosyaları (kml/kmz) kullanılarak entegre edilmiştir.

Çalışma alanı, otoyol eksenini boyunca 400 metre genişliğinde bir koridor olarak tanımlanmıştır (her iki tarafta 200 metre). Bu koridor içerisinde, ulusal veya uluslararası koruma statüsüne dayalı olarak resmi olarak belirlenmiş herhangi bir koruma alanı tespit edilmemiştir. Bununla birlikte, önemli bir istisna mevcuttur: Belek Özel Çevre Koruma Bölgesi, Proje Alanının güney bölümü ile kısmen örtüşmektedir. Bu alan ekolojik önemiyle tanınmaktadır ve çevresel rahatsızlığı en aza indirmek için inşaat ve işletme aşamalarında özel dikkat gerektirecektir.

Antalya'nın daha geniş bölgesi, yasal olarak korunan birkaç alan içermektedir. Bu sahaların Proje koridoruna göre konumları ve mesafeleri haritalanmış ve potansiyel dolaylı etkiler açısından değerlendirilmiştir. Ayrıca, Bern Sözleşmesi, Barselona Sözleşmesi ve RAMSAR Sözleşmesi gibi Türkiye'nin taraf olduğu ilgili uluslararası sözleşmeler de gözden geçirilmiştir. Proje koridoru ile bu uluslararası çerçeveler kapsamında oluşturulan koruma alanları arasında herhangi bir örtüşme bulunmamıştır. Aynı şekilde, yakın çevrede Dünya Mirası Alanları, Önemli Kuş Alanları (ÖKA) veya Ramsar listesinde yer alan sulak alanlar bulunmamaktadır.

Milli Parklar, Tabiat Parkları, Tabiat Anıtları ve Doğa Koruma Alanları da dahil olmak üzere ulusal olarak korunan alanlar da değerlendirilmiştir ve hiçbir Projenin ana güzergahı içinde yer almamaktadır. Peyzaj temel olarak tarımsal ve modifiye edilmiş arazi ile karakterize edilirken, doğal bitki örtüsü ve ormanlık alanlara yakın bölümler daha yüksek görsel hassasiyete sahip olabilir.

Projenin büyük bir kısmı belirlenmiş koruma alanlarından kaçınsa da, çevresel etki azaltma önlemleri uygulanacaktır. Bunlar arasında mevcut bitki örtüsünün korunması, uygun yerlerde görsel perdeleme ve yüksek doğal ve manzara değeri olan alanlarda dikkatli planlama yer almaktadır.

XIII. ARKEOLOJİK VE TAŞINMAZ KÜLTÜR MİRASI

Proje, önemli tarihi ve kültürel değere sahip bir bölgeden geçmektedir. Projenin arkeolojik ve taşınmaz kültürel miras varlıkları üzerindeki potansiyel etkisini değerlendirmek için, Türk mevzuatı ve IFC PS 8 dahil olmak üzere uluslararası standartlar doğrultusunda kapsamlı bir değerlendirme yapılmıştır.

Antalya-Alanya Otoyol Projesi kapsamındaki arkeolojik ve taşınmaz kültürel miras çalışması, 26 Ağustos - 8 Eylül 2024 tarihleri arasında HERMES Arkeoloji & Çevre ve Sosyal Danışmanlık Şirketi koordinasyonunda yürütülmüştür. Değerlendirme, 400 metre genişliğindeki bir koridora (Otoyol merkez hattının her iki tarafında 200 metre) odaklanmış ve dört aşamalı bir metodoloji izlemiştir: ön saha ve masa başı çalışmaları, saha araştırmaları, etki değerlendirmesi ve raporlama.

Saha araştırmaları, yüksek çözünürlüklü uydu görüntüleri ve erişilemeyen bölgeler için 1/25.000 ölçekli topografik haritalarla desteklenen güzergâh boyunca sistematik yürüyüş anketleri yoluyla gerçekleştirilmiştir. Tüm bulgular UTM ED50 veya WGS sistemleri kullanılarak kaydedilmiş ve mekânsal analiz için kmz formatında belgelenmiştir. Bu çalışmalar, mezarlıklar, yerleşim kalıntıları, tümülüsler, su kemerleri ve diğer mimari özellikler gibi tescilli ve tescilsiz kültür varlıklarını tespit etmeyi amaçlamıştır. Her bir bulgu, tarihi önemi ve Projeden kaynaklanabilecek potansiyel etkisi açısından değerlendirilmiştir. Birinci Derece Arkeolojik Sit Alanları, Erken Cumhuriyet dönemi mezarlıkları ve tepe yerleşimleri gibi belirli alanlar özel ilgi için işaretlenmiştir.

İnşaat sırasında, tüm bulgular Antalya Kültür ve Tabiat Varlıklarını Koruma Bölge Kuruluna (KTVKBK) bildirilmeli ve bu alanların yakınında yapılacak her türlü çalışma Kurul kararlarına uygun olmalıdır. Hassas alanlarda arkeolojik izleme yapılması tavsiye edilmektedir.

Arkeolojik özellikleri içeren veya bunlara komşu bölgelerdeki inşaat faaliyetleri kalifiye arkeologların gözetimi altında gerçekleştirilmelidir. Tespit edilen sahalarda Projenin kısıtlama haritalarına kaydedilmeli ve kazara bozulmayı önlemek için görünür "Kritik Alan" uyarıları ile işaretlenmelidir.

Proje ayrıca 2863 sayılı Kültür ve Tabiat Varlıklarını Koruma Kanunu uyarınca bir Tesadüfi Tespit Prosedürü uygulayacaktır. Bu prosedür, inşaat sırasında arkeolojik malzemenin bulunması durumunda, işin derhal durdurulması ve yetkililerin bilgilendirilmesi de dahil olmak üzere alınacak önlemleri özetlemektedir.

Bu etki azaltma önlemlerinin etkili bir şekilde uygulanmasıyla, arkeolojik ve kültürel miras üzerindeki potansiyel etkilerin düşük seviyelere indirilmesi beklenmektedir. Arazi hazırlığı ve inşaat aşamalarında KTVKBK ile işbirliği, Raslantısal Buluntu Prosedürünün uygulanması ve arkeolojik izleme çok önemlidir.

Bu önlemler sadece önleyici değil, aynı zamanda Türkiye'nin kültürel ve arkeolojik envanterinin genişletilmesine de katkıda bulunabilir. ÇSED süreci, disiplinler arası arkeolojik çalışmalar ve sorumlu proje planlaması yoluyla, değerli tarihi bilgileri ortaya çıkarma ve gelecek nesiller için korunmasını sağlama potansiyeline sahiptir. Kültürel öneminin yanı sıra, bu tür varlıkların keşfi ve korunması turistik ilgi ve buna bağlı olarak bölge için ekonomik faydalar da yaratabilir.

XIV. SOSYO-EKONOMİK ÇEVRE

Projenin, planlanan güzergahı boyunca yer alan toplulukların sosyo-ekonomik koşullarını etkilemesi beklenmektedir. Potansiyel etkileri değerlendirmek için hem masa başı araştırması hem de saha bazlı çalışmalar yürütülmüştür. Bunlar arazi edinimi, geçim kaynakları, altyapı ve kamu hizmetlerine erişim ve hassas nüfus gruplarının varlığına odaklanmıştır. Analiz, Projenin inşaat ve işletme aşamalarını ayrı ayrı ele almaktadır.

Sosyo-ekonomik veriler, masa başı ve saha çalışmalarının bir kombinasyonu yoluyla toplanmıştır. İlk masa başı araştırmasından ve saha ziyaretlerinden elde edilen bilgiler, 3 Haziran ve 6 Haziran 2024 tarihleri arasında önerilen otoyol güzergahı boyunca gerçekleştirilen bir sosyal saha çalışmasının planlanmasına ve uygulanmasına ışık tutmuştur. Ayrıca, 25 Şubat 2025 tarihinde WSP ile gerçekleştirilen saha araştırmasından elde edilen veriler kullanılmıştır.

Değerlendirme, potansiyel olarak etkilenen yerleşim yerlerini belirlemeyi ve bunların demografik, ekonomik ve sosyal profillerini incelemeyi amaçlamıştır. Veri kaynakları arasında ulusal istatistikler ve paydaş görüşmeleri yer almaktadır. Odaklanılan temel alanlar arasında arazi kullanımı, nüfus yapısı, tarım ve hayvancılıkla ilgili ekonomik faaliyetler ve eğitim, sağlık, elektrik, su temini ve yol bağlantısı gibi temel hizmetlerin mevcudiyeti yer almaktadır.

Proje koridoru boyunca yer alan yerleşimler ağırlıklı olarak kırsaldır ve geçim kaynakları büyük ölçüde tarım, seracılık ve küçük ölçekli hayvancılığa dayanmaktadır. Çoğu topluluk elektrik ve yol gibi temel altyapıya erişebilirken, katı atık yönetimi, toplu taşıma ve sağlık hizmetlerine erişim gibi alanlarda eksiklikler kaydedilmiştir. Bölge sakinleri, gelirlerinin mevsimlik olduğunu ve tarım arazileri ile mera alanlarının geçim kaynaklarını sürdürmek için önemini vurgulamıştır.

Hassas gruplar, yerel muhtarlar ve topluluk temsilcileriyle yapılan görüşmeler yoluyla tespit edilmiştir. Bunlar arasında yaşlılar, reisi kadın olan haneler, engelli bireyler ve sürekli bakıma muhtaç kişiler yer almaktadır. Anket yapılan 11 mahallede tespit edilen en büyük hassas gruplar yardıma muhtaç kişiler ve reisi kadın olan hanelerdir. Kilit bilgi sahibi ve odak grup görüşmelerine göre, bu mahallelerdeki hassas durumdaki bireylerin toplam sayısı 1.192'dir ve bu sayı saha çalışması kapsamındaki nüfusun yaklaşık %2'sini temsil etmektedir.

Projenin potansiyel sosyo-ekonomik etkileri arasında inşaat sırasında erişim yollarında, tarımsal faaliyetlerde ve kamu altyapısında geçici kesintiler yer almaktadır. Büyük ölçekli yerinden edilme beklenmese de, hayvancılık faaliyetleriyle uğraşan haneler, mera alanlarına erişimin azalması nedeniyle daha uzun vadeli etkilerle karşı karşıya kalabilir.

Bu riskleri azaltmak için, arazi edinimi için zamanında ve adil tazminat, geçim kaynaklarının restorasyonu için destek, altyapı rehabilitasyonu ve etkilenen topluluklarla sürekli katılım dahil olmak üzere bir dizi önlem uygulanacaktır. Proje uygulaması boyunca yeterli ve adil destek almalarını sağlamak için hassas gruplara özel önem verilecektir.

Bu etki azaltma stratejilerinin ve Projenin daha geniş kapsamlı sosyal yönetim planlarının etkili bir şekilde uygulanmasıyla, Antalya-Alanya Otoyolunun sosyo-ekonomik etkilerinin en aza indirilmesi ve adil, kapsayıcı ve sürdürülebilir bir şekilde yönetilmesi beklenmektedir.

XV. TOPLUM SAĞLIĞI VE GÜVENLİĞİ

Proje, büyük ölçekli altyapı projelerinde yaygın olarak görülen toplum sağlığı ve güvenliği risklerini içermektedir. İnşaat aşamasında, toz, gürültü, makinelerden kaynaklanan titreşim ve inşaat araçları nedeniyle trafikte önemli bir artış gibi etkiler ortaya çıkacaktır. Bu etkilerin kısa vadeli olması ve iyi çevresel ve sosyal uygulamalarla etkin bir şekilde yönetilebilmesi beklenmektedir. İşletme aşamasında, yaya ve trafik güvenliği, acil durum hazırlığı, hava ve gürültü kirliliğine maruz kalma gibi risklerin dikkatle izlenmesi gerekecektir.

İnşaat faaliyetleri, özellikle güzergaha yakın yerleşim yerlerinde patlatma işlemleri, malzeme nakliyesi ve geçici trafik sapmalarından kaynaklanan rahatsızlıklara yol açabilir. Makine operatörlerinin ve kamyon sürücülerinin davranışları ve eğitimleri kaza risklerinin azaltılmasında kritik öneme sahip olacaktır. Ayrıca, inşaat faaliyetlerinden kaynaklanan gürültü ve titreşim, özellikle kuru dönemlerde, yakınlarda yaşayanlar için geçici rahatsızlıklara neden olabilir.

İnşaat işçilerinin çoğu yeterli sağlık, atık yönetimi ve gıda hizmetlerine sahip kamp alanlarında barındırılacağından, bulaşıcı veya hava yoluyla bulaşan hastalıklarla ilgili sağlık risklerinin sınırlı olduğu düşünülmektedir. Kamp alanları hassas bölgelerden uzakta konumlandırılacak ve gelen işgücünü barındıracak şekilde donatılacaktır. Bu kamp alanlarında oluşan atık sudan kaynaklanan halk sağlığı endişeleri, yerinde arıtma tesisleri ve içme amaçlı kullanılmayan su kaynaklarına izinli deşarjlar ile azaltılacaktır.

İnşaat işçisi akını yerel hizmetler üzerindeki baskıyı artırabilir ve cinsiyete dayalı şiddet ve tacizle ilgili endişeleri artırabilir. Önleyici tedbirler arasında işçiler için davranış kuralları eğitimi ve çalışma bölgeleri ve kamp alanları için kısıtlı erişim politikaları yer almaktadır. Proje için işe alınan güvenlik personeli silahsız olacak ve suistimalleri önlemek için davranışsal tarama, izleme ve eğitime tabi tutulacaktır.

İşletme aşamasında, otoyolun ağır kamyonlar da dahil olmak üzere önemli miktarda araç taşıması ve trafikle ilgili riskleri artırması beklenmektedir. Bununla birlikte, iyileştirilmiş yol standartlarının genel trafik güvenliğini artırması beklenmektedir. Mühendislik çalışmalarının yapısal bütünlüğü, yaya altyapısı ve acil müdahale mekanizmaları, koridor boyunca yol kullanıcılarının ve toplulukların güvenliğini sağlamak için önceliklendirilecektir.

Acil durumlara hazırlık; yangınlar, kazalar, jeoteknik sorunlar ve doğal afetler gibi olayları kapsayan özel bir plan aracılığıyla ele alınmıştır. Doğru uygulama ile acil durum olayları saha dışında önemli etkiler yaratmadan kontrol altına alınabilir.

Sonuç olarak, Proje ile ilişkili toplum sağlığı ve güvenliği riskleri, etkili planlama, etki azaltma önlemlerine bağlılık ve paydaşlarla proaktif katılım yoluyla en aza indirilebilir. Sürekli izleme ve müdahale protokolleri hem inşaat hem de operasyonel risklerin uluslararası standartlara uygun olarak yönetilmesini sağlayacaktır.

XVI. İŞGÜCÜ VE ÇALIŞMA KOŞULLARI

Projenin uygulanması, inşaat aşaması boyunca önemli bir işgücü gerektirecek ve beklenen işgücü talepleri hem yerel hem de yerel olmayan işe alımlarla karşılanacaktır. İşgücü doğrudan çalışanları, sözleşmeli çalışanları ve üçüncü taraf hizmet sağlayıcıları içerecektir. Projenin büyüklüğü ve

süresi göz önüne alındığında, adil iş gücü uygulamalarının ve yeterli çalışma koşullarının sağlanması bir önceliktir.

Proje ile ilgili iş ve çalışma koşulları, Türk ulusal iş kanunları ve İş ve Çalışma Koşullarına ilişkin IFC Performans Standardı 2 ve Türkiye tarafından onaylanan Uluslararası Çalışma Örgütü (ILO) sözleşmeleri de dahil olmak üzere uluslararası standartlara uygun olarak değerlendirilmiştir. Bu çerçeveler, işyerinde insana yakışır iş, fırsat eşitliği, ayrımcılık yapmama ve sağlık ve güvenliği teşvik etmek için işgücü ile ilgili uygulamalara rehberlik eder.

İnşaat dönemi boyunca istihdam yaratılması, başlıca sosyo-ekonomik faydalardan biri olacaktır. Projenin ana yüklenici ve alt yüklenicileri aracılığıyla önemli sayıda işçi istihdam etmesi beklenmektedir. Birçok istihdam fırsatının yerel nüfusa fayda sağlaması muhtemel olsa da bazı teknik ve yönetsel roller için proje bölgesi dışından çalışanlara ihtiyaç duyulabilir. Taşeron işçiliği de dahil olmak üzere hem yerel hem de yerel olmayan işçilerin adil ve şeffaf bir şekilde işe alınmasını sağlamak için önlemler alınacaktır.

Proje için iş gücü ve çalışma koşullarının yönetilmesinde dikkate alınacak temel hususlar arasında yürürlükteki ulusal istihdam mevzuatına uyum, ücretlerin zamanında ve adil bir şekilde ödenmesinin sağlanması, sözleşmelerin ve çalışma saati düzenlemelerinin sağlanması ve iş sağlığı ve güvenliği gerekliliklerinin ele alınması yer almaktadır. Ayrıca Proje, çocuk işçiliğini ve her türlü zorla çalıştırmayı yasaklayan düzenlemeleri uygulayacaktır.

Çalışanlar, hijyen, alan, mahremiyet, güvenlik ve temel hizmetlere erişim konularına dikkat edilerek, Türk yönetmeliklerine ve uluslararası standartlara uygun konaklama tesislerinde barındırılacaktır. Çalışan kamplarında ayrımcılık veya tacizin önlenmesine ve işgücü genelinde eşit muamelenin sağlanmasına özellikle odaklanılacaktır.

Proje, işçiler için resmi bir Şikâyet Mekanizması (ŞM) kuracaktır. Bu, taşeron ve geçici işçiler de dahil olmak üzere tüm çalışanların endişelerini gizlilik içinde ve misilleme korkusu olmadan dile getirmelerine olanak tanıyacaktır. ŞM, işe girişte tüm çalışanlara açık bir şekilde iletilecek ve kültürel açıdan uygun ve anlaşılabilir bir formatta erişilebilir olacaktır.

İşgücü ile ilgili taahhütlerin etkili bir şekilde uygulanmasını sağlamak için bir İnsan Kaynakları ve İşgücü Yönetim Planı geliştirilmiştir. Bu belge, Projenin ömrü boyunca istihdam uygulamalarını yönetmek için sorumlulukları, izleme göstergelerini, eğitim gereksinimlerini ve raporlama mekanizmalarını ana hatlarıyla belirtir. İşgücü ile ilgili taahhütler arasında uyumluluk izleme, üçüncü taraf denetimleri ve işgücü uygulamalarında sürekli iyileştirme mekanizmaları da yer almaktadır.

İş Sağlığı ve Güvenliği (İSG), işgücü yönetimi yaklaşımının merkezi bir bileşenidir. Proje, ekipman kullanımı, kazı, nakliye ve yüksekte çalışmadan kaynaklananlar gibi inşaat faaliyetleriyle ilişkili potansiyel riskleri belirlemeyi ve bunları eğitim, kişisel koruyucu ekipman, işaretler ve denetim yoluyla azaltmayı taahhüt eder. Güvenlik bilgilendirmeleri ve kısa bilgilendirme toplantıları düzenli olarak yapılacak ve çalışanlar acil durum müdahale prosedürleri ve ilk yardım konusunda eğilecektir.

Standart İSG uygulamalarına ek olarak Proje, özellikle işçi konaklama kamplarında bulaşıcı hastalık risklerini azaltmak için proaktif önlemler uygulayacaktır. İşgücünün refahını korumak için rutin sağlık kontrolleri ve bilinçlendirme kampanyaları da dahil olmak üzere önleyici sağlık hizmetleri oluşturulacaktır.

Toplumsal cinsiyet eşitliğini ve işgücüne katılımı desteklemek için çaba gösterilecektir. İnşaat sektörü tipik olarak cinsiyet dengesizlikleri gösterirken, Proje cinsiyete duyarlı işe alım yoluyla fırsat eşitliğini teşvik edecek ve kadınların sıhhi tesislere erişimi ve şikâyet mekanizmaları gibi özel ihtiyaçları ele alacaktır.

Özetle, Proje önemli sayıda istihdam fırsatı yaratacaktır. Proje hem ulusal hem de uluslararası gerekliliklerle uyumlu kapsamlı bir işgücü yönetimi yaklaşımı aracılığıyla, ilgili tüm işçiler için adil, güvenli ve saygılı çalışma ortamlarını teşvik etmeyi amaçlamaktadır.

XVII. KÜMÜLATİF ETKİ DEĞERLENDİRMESİ

Kümülatif etkiler, "bir eylem, proje veya faaliyetin (bu belgede birlikte 'gelişmeler' olarak anılacaktır) mevcut, planlanan ve/veya makul olarak gelecekte beklenen diğer etkilerine eklendiğinde ardışık, artan ve/veya birleşik etkilerinden kaynaklanan etkiler" olarak tanımlanmaktadır. Tek başına küçük etkileri olan birkaç bağımsız gelişme birlikte önemli kümülatif etkilere neden olabilir.

Kümülatif Etki Değerlendirmesi (KED), IFC tarafından, risklerin değerlendirilmesinde önemli olduğu düşünülen çevresel ve sosyal nitelikler olan Değerli Ekosistem Bileşenlerine (DEB) odaklanarak, diğer insan faaliyetleri ve çevresel veya sosyal etkenler bağlamında önerilen gelişmelerin potansiyel etkilerini ve risklerini analiz etme süreci olarak tanımlanmaktadır. KED ayrıca zaman içinde bu tür etkilerin önlenmesi veya azaltılması için hafifletme stratejileri önermektedir.

IFC'nın KED İyi Uygulama El Kitabında belirtilen metodolojiye uygun olarak, Proje için yapılacak Kümülatif Etki Değerlendirmesinin ana adımları şunlardan oluşmaktadır;

- Adım 1: Kapsam Belirleme Aşaması I- DEB'ler, Mekansal ve Zamansal Sınırlar
- Adım 2: Kapsam Belirleme Aşaması II- Diğer Faaliyetler ve Çevresel Etkenler
- Adım 3: DEB'lerin Mevcut Durumu Hakkında Bilgi Oluşturulması
- Adım 4: DEB'ler Üzerindeki Kümülatif Etkilerin Değerlendirilmesi
- Adım 5: Öngörülen Kümülatif Etkilerin Önemi Değerlendirmesi
- Adım 6: Kümülatif Etkilerin Yönetimi- Tasarım ve Uygulama

DEB'ler, ÇSED'de oluşturulan çevresel ve sosyal mevcut durum temel alınarak belirlenmiştir. Bunlar arasında fiziksel özellikler, habitatlar ve yaban hayatı popülasyonları (biyoçeşitlilik gibi), ekosistem hizmetleri, su ve besin döngüleri veya mikro iklim düzenlemesi gibi doğal süreçler, sağlık ve ekonomik faaliyet gibi sosyal koşullar ve geleneksel ruhani uygulamalar gibi kültürel unsurlar yer almaktadır. Bu bileşenler üzerindeki potansiyel kümülatif etkileri değerlendirmek için 10 kilometre genişliğinde bir koridor (otoyol ekseninin her iki tarafında 5 km) tanımlanmış ve bölgesel altyapı projelerinden kaynaklanan hem doğrudan hem de dolaylı etkilerin mekansal boyutunu yakalamak için yeterli kapsam sağlanmıştır.

Antalya-Alanya Otoyol Projesi ile etkileşimleri belirlemek için bu koridordaki mevcut, planlanan veya makul olarak öngörülebilir diğer gelişmelerin bir incelemesi yapılmıştır. Belirlenen kilit gelişmeler arasında şu anda tasarım aşamasında olan Manavgat-Antalya-Anamur Doğal Gaz Boru Hattı ve iki operasyonel enerji iletim hattı bulunmaktadır: Kasımlar Hidroelektrik Santrali Elektrik İletim Hattı (EİH) ve Varsak-Serik-Belek EİH. Bunlardan sadece doğal gaz boru hattının hem konum hem de inşaat zamanlaması açısından Otoyol ile çakışması ve kümülatif etki potansiyeli yaratması beklenmektedir.

Her bir DEB için mevcut ekolojik koşullar, arazi kullanım dağılımı, su kaynaklarının mevcudiyeti, hava kalitesi, sosyo-ekonomik göstergeler ve kültürel miras hassasiyetini kapsayan temel bilgiler ÇSED çalışmalarından elde edilmiştir. Bu temel koşullar, kümülatif değişikliklerin değerlendirilebileceği referans noktasını oluşturmuştur.

Değerlendirme, Projenin yakındaki gelişmelerle birlikte kümülatif etki potansiyelinin genel olarak düşük olduğunu ortaya koymuştur. Bu sonuca varılmasının başlıca nedeni, örtüşen proje sayısının sınırlı olması ve tespit edilen etkileşimlerin yönetilebilir ölçekte olmasıdır. Özellikle, endişe verici tek potansiyel çakışma, inşaat sırasında arazi kullanımı ve ekolojik kaynaklar üzerinde yerel baskı oluşturabilecek olan Manavgat-Antalya-Anamur Doğal Gaz Boru Hattı ile ilgilidir. Sınırlı fiziksel ayak izleri ve farklı çevresel profilleri göz önüne alındığında, operasyonel enerji iletim hatları ile önemli bir kümülatif etkileşim bulunmamıştır.

Sonuç olarak, Proje ile ilişkili kümülatif etkilerin mevcut kalkınma senaryoları altında sınırlı ve yönetilebilir kalması beklenmektedir. Yerel makamlarla koordinasyonun sürdürülmesi, bölgesel proje gelişmelerinin yakından izlenmesi ve çevresel ve sosyal etki azaltma önlemlerinin etkili bir şekilde uygulanması, bu sonucun sürdürülmesi için elzem olacaktır. Devam eden paydaş katılımı ve

uyarlanabilir yönetim yoluyla Proje, kümülatif etkilerin proaktif bir şekilde ele alınmasını ve bölgesel altyapıya katkısının sürdürülebilir ve sorumlu kalmasını sağlamayı taahhüt etmektedir.

XVIII. ALTERNATİFLERİN ANALİZİ

Ulusal çevre mevzuatı ve uluslararası çevresel ve sosyal değerlendirme standartları doğrultusunda, Proje alternatiflerin kapsamlı bir değerlendirmesini içermektedir. Değerlendirme, bölgesel ulaşım ihtiyaçlarını karşılarken çevresel ve sosyal etkileri en aza indirme hedefiyle "Projesiz" durum, güzergâh alternatifleri, inşaat metodolojileri ve teknik seçenekler dahil olmak üzere çeşitli senaryoları dikkate almıştır.

"Projesiz" senaryo, otoyol projesine devam edilmemesi durumunda ortaya çıkabilecek potansiyel sonuçları anlamak için bir temel alternatif olarak değerlendirilmiştir.

"Projesiz" senaryo, otoyol projesine devam edilmemesi durumunda ortaya çıkabilecek potansiyel sonuçları anlamak için bir temel alternatif olarak değerlendirilmiştir. Bu senaryoya göre, Antalya ve Alanya arasındaki mevcut karayolu altyapısı artan trafik hacimlerine hizmet etmeye devam edecek, bu da daha yüksek tıkanıklık, kaza riskleri, sera gazı emisyonları ve seyahat süresinde gecikmelere yol açacaktır. Analiz, mevcut D400 devlet yolunun özellikle yoğun turizm sezonlarında ciddi bir stres altında olduğunu göstermiştir. Dolayısıyla, Projenin uygulanmaması, trafik kaynaklı emisyonlar ve arazi kullanım verimsizlikleri nedeniyle bölgesel bağlantı, ekonomik kalkınma, yol güvenliği ve çevre kalitesi üzerinde uzun vadeli olumsuz sonuçlar doğuracaktır.

Proje, daha geniş kapsamlı Afyonkarahisar-Antalya-Alanya Otoyolu gelişiminin bir parçasıdır ve Antalya İli'nin Serik, Manavgat ve Alanya ilçeleri arasında bölgesel bağlantıyı geliştirmek üzere tasarlanmıştır. Güzergâh seçimi ve tasarım süreci, teknik, ekonomik, sosyal ve çevresel hususları içeren kapsamlı, çok aşamalı bir değerlendirme ile geliştirilmiştir. Genel amaç, topluluklar ve hassas alanlar üzerindeki etkileri en aza indirirken en uygulanabilir rotayı belirlemek olmuştur.

Proje için güzergâh seçimi üç aşamada gerçekleştirilmiştir. İlk aşama, fizibilite ve ihale süreci sırasında KGM tarafından yapılan ilk hizalama planlamasını içeriyordu. Bu aşamada alternatifler bir dizi çevresel, teknik ve sosyo-ekonomik kritere göre değerlendirilmiştir. Bir otoyolun gerekli geometrik ve fiziksel standartlarına uygun olmaları koşuluyla, aşağıdaki hususlar dikkate alınmıştır:

- Kültürel miras alanları da dahil olmak üzere yasal olarak korunan alanlar üzerindeki etkilerden kaçınılması;
- Ekolojik açıdan hassas ormanlar üzerindeki etkilerin önlenmesi ve/veya en aza indirilmesi;
- Yerleşim ve sanayi alanlarından geçişin önlenmesi ve/veya en aza indirilmesi;
- Yerleşim alanlarının sınırlarına mümkün olduğu ölçüde yeterli mesafe bırakılması;
- Temel su kaynakları (nehirler, göller, rezervuarlar, göletler, vb.) üzerindeki etkilerin önlenmesi ve/veya en aza indirilmesi ve uygun olan yerlerde bu alanların korunması;
- Mevcut trafik yüklerinin/sorunlarının hafifletilebilmesi ve gelecekteki sanayi ve konut gelişmelerinin potansiyel ihtiyaçlarının karşılanabilmesi için mevcut ulaşım altyapısıyla entegrasyon;
- Jeoteknik/jeolojik koşullar/riskler (örn. heyelan alanları, tepeler, depremsellik);
- Kamulaştırma maliyetlerinin en aza indirilmesi;
- İnşaat maliyetlerinin en aza indirilmesi (örneğin, toprak işleri ihtiyacı, optimize edilmiş viyadük sayısı ve uzunluğu vb. gereksinimler, erişim yolları için maliyetler);
- İşletme maliyetleri (örn. yakıt, amortisman, işgücü kayıpları, vb.);
- Mevcut altyapı ile etkileşim potansiyeli (örneğin, enerji nakil hatları, su temini/dağıtımı, kanalizasyon sistemi, petrol ve doğal gaz boru hatları, su kanalları, telekomünikasyon hatları, demiryolları, vb.);
- Otoyolun bakım ve işletimini etkileyebilecek yerel iklim koşulları;
- Belediye sınırları içindeki mevcut ve planlanan imar planları.

YİD sözleşmesinin imzalanmasının ardından Proje Sponsoru ikinci bir iyileştirme aşaması gerçekleştirmiştir. Bu aşama, teknik fizibilite, maliyet etkinliği ve çevresel uyumluluğu sağlamak için viyadükler, kavşaklar, menfezler ve alt geçitler gibi hizalama ve mühendislik yapılarının optimize edilmesini içeriyordu. Ruhsatlı maden alanları, kültürel miras alanları ve çakışan imar sınırları gibi sahaya özgü kısıtlamalara yanıt olarak yeniden hizalamalar yapılmıştır. Bu yinelemeli süreç, saha araştırmaları, jeoteknik değerlendirmeler ve ilgili makamlarla yapılan istişarelerle desteklenmiştir.

Hizalama değerlendirmesinin üçüncü aşaması devam etmektedir ve inşaat aşaması boyunca devam edecektir. Yeni bulgulara, özellikle de kültürel miras keşiflerine yanıt olarak ayarlamalar yapılabilir. Bunu yönetmek için, hassas bölgelerdeki inşaat faaliyetlerini denetlemek üzere bir Proje arkeoloğu atanmıştır. Büyük arazi hazırlığı başlamadan önce kapsamlı bir arkeolojik saha araştırması tamamlanacaktır. Bu aşamada önerilen herhangi bir güzergâh değişikliği, KGM'den resmi onay almalı ve düzenleyici ve teknik standartlarla tutarlılığı sağlamalıdır.

Güzergâh hizalamasına ek olarak, otoyolun tasarım parametreleri de optimize edilmiştir. Proje hem Türk hem de uluslararası mühendislik standartlarına uygun olup, ana güzergâhta 2x3 şeritli ve bağlantı yollarında 2x2 şeritli çift şeritli bir yol konfigürasyonuna sahiptir. Tasarım hızları ana otoyol için 140 km/sa ve bağlantı yolları için 110 km/sa olarak belirlenmiştir. Viyadükler, köprüler, üst geçitler ve tüneller gibi mühendislik çözümleri, zorlu topografyaya uyum sağlamak ve hassas alanlarda arazi alımını ve bozulmayı azaltmak için dahil edildi.

Çevresel, teknik ve sosyo-ekonomik boyutları kapsayan alternatiflerin kapsamlı bir şekilde değerlendirilmesi, etkinin en aza indirilmesine ve Projenin sürdürülebilirliğine önemli ölçüde katkıda bulunmuştur. Paydaş geri bildirimlerinin, saha bazlı verilerin ve uzman değerlendirmelerinin entegrasyonu sayesinde Projenin nihai tasarımı, olumsuz etkileri azaltırken ulusal altyapı hedeflerini destekleyen dengeli bir sonuca ulaşmaktadır. Bu stratejik ve esnek yaklaşım inşaat boyunca devam edecek ve yeni bilgiler elde edildikçe uyarlanabilir yönetime olanak sağlayacaktır.

XIX. KAMU İSTİŞARESİ VE PAYDAŞ KATILIMI FAALİYETLERİ

Proje için paydaş katılım süreci, etkilenen toplulukların, yerel makamların ve diğer ilgili kurumların ÇSED süreci boyunca sürekli olarak bilgilendirilmesini ve bunlara danışılmasını sağlamak için dikkatlice tasarlanmıştır. Bu süreç, Türk mevzuatının gerekliliklerinin yanı sıra, özellikle IFC Performans Standartları ve Dünya Bankası Çevresel ve Sosyal Çerçevesinde belirtilenler olmak üzere uluslararası standartlara uygun olarak yürütülmüştür. Genel katılım stratejisi şeffaflığı sağlamayı, kapsayıcı katılımı teşvik etmeyi ve paydaşların endişe ve beklentilerini zamanında ve duyarlı bir şekilde ele almayı amaçlamaktadır.

Katılım faaliyetleri Proje geliştirmenin erken aşamalarında başlamış ve ÇSED'in hazırlanması boyunca devam etmiştir. Bu çabalar, saha ziyaretleri, resmi istişare toplantıları, kilit bilgi sahibi görüşmeleri ve odak grup tartışmalarının yanı sıra kamu görevlileri ve toplum temsilcileriyle bire bir diyaloglar da dahil olmak üzere çok çeşitli yöntemleri kapsamıştır. Hassas durumdaki nüfusun belirlenmesine ve sürece dahil edilmesine özel önem verilmiş ve tüm paydaş gruplarının eşit katılımını teşvik etmek için toplumsal cinsiyete duyarlı yaklaşımlar benimsenmiştir.

Katılım faaliyetlerinin ilk turu, Proje ekibinin ulusal ÇED sürecinin bir parçası olarak paydaş katılımını koordine etmek üzere Antalya Çevre ve Şehircilik İl Müdürlüğü'nün yanı sıra ilçe düzeyindeki belediyeler ve valiliklerle temasa geçtiği Mart 2016'da başlatıldı. Bu kapsamda 7 Nisan 2016 tarihinde Ekşili (Döşemealtı İlçesi), Çıplaklı (Alanya İlçesi) ve Manavgat'ta olmak üzere üç Halkın Katılımı Toplantısı düzenlenmiştir. Bu toplantılar ulusal ve yerel gazeteler aracılığıyla kamuoyuna duyurulmuş ve paydaşların Proje hakkında bilgi edinmeleri ve beklenen çevresel ve sosyal etkilere ilişkin görüşlerini dile getirmeleri için bir platform sağlamıştır.

ÇSED süreci ilerledikçe, daha hedefli bir danışma stratejisi uygulanmıştır. Önerilen otoyol güzergahı boyunca yer alan on bir mahalle, güzergaha yakınlıklarına ve inşaat ve arazi edinim faaliyetlerinden etkilenme olasılıklarına göre seçilmiştir. 3 Haziran ve 6 Haziran 2024 tarihleri arasında bu yerleşimlerde kilit bilgi sahibi görüşmeleri ve odak grup toplantıları gerçekleştirilmiştir. Muhtarlıklar ve köy salonları gibi yerel mekanlarda gerçekleştirilen oturumlara kadınlar, gençler, çiftçiler ve yaşlılar da dahil olmak üzere toplumun geniş bir kesimi katıldı.

Bu oturumlar sırasında, tekrar eden birkaç tema ortaya çıkmıştır. Endişelerin başında mera alanlarına erişimin kaybedilmesi, tarım ve hayvancılığa dayalı geçim kaynaklarının sekteye uğraması, toz ve gürültü kirliliği ve özellikle çocuklar ve yaşlılar için güvenlik riskleri geliyordu. Katılımcılar ayrıca tazminat prosedürleri ve kamulaştırmanın zaman çizelgesi konusundaki belirsizlikleri de dile getirmişlerdir. Öte yandan, birçok bölge sakini yeni otoyolun hizmetlere erişimi iyileştireceği, seyahat sürelerini kısaltacağı ve yerel ve bölgesel ekonomik fırsatları artıracacağı konusunda iyimser olduklarını ifade etmiştir.

Topluluk üyelerinin farklılaşan ihtiyaç ve endişelerini daha iyi anlamak için, seçilen yerlerde özellikle kadınlar için ayrı odak grup görüşmeleri düzenlenmiştir. Bu toplantılarda gündeme gelen konular arasında ev rutinlerinde yaşanabilecek aksaklıklar, sağlık ve eğitim hizmetlerine erişim ve inşaat sırasında kişisel güvenlik yer aldı. Yaşlılar, engelliler ve sosyal yardıma bağımlı bireyler gibi hassas gruplar, muhtar istişareleri ve topluluk geri bildirimleri yoluyla tespit edilmiş ve etki azaltma stratejilerinin geliştirilmesinde aktif olarak dikkate alınmıştır.

Daha kapsamlı bir Halkın Katılımı Toplantıları (HKT) programı başlangıçta Aralık 2024 için planlanmıştır. Ancak, kamulaştırma işlemlerinin tamamlanmasındaki gecikmeler nedeniyle bu toplantılar ertelenmiş olup, yeterli ilerleme kaydedildikten sonra düzenlenecektir. Antalya-Alanya Otoyolu Projesi ÇSED çalışmaları kapsamında, koridor boyunca Serik ilçesinden Alanya ilçesine kadar olan bölgeleri kapsayan toplam dört adet HKT planlanmıştır. Seçilen toplantı yerleri Merkez (Serik), Ulukapı (Manavgat), Karakaya (Manavgat) ve Konaklı'dır (Alanya). Bu toplantılar, inşaat başlamadan önce anlamlı bir kamuoyu geri bildirimi için bir alan yaratırken, Proje etkilerini ve planlanan hafifletme önlemlerini açıklamayı amaçlamaktadır.

Buna paralel olarak, resmi ÇSED açıklama aşamasında bir dizi ek HKT düzenlenecektir. Bu etkinlikler aynı zamanda otoyol güzergahı boyunca kilit noktalarda da gerçekleştirilecek ve aynı yerler belirlenecektir. Bu toplantıların planlanması, zamanında ve etkili olmalarını sağlamak için arazi edinim faaliyetlerindeki ilerlemeye bağlı olacaktır. Bu oturumlar sırasında paydaşlar ÇSED bulguları, planlanan çevresel ve sosyal yönetim önlemleri ve inşaat sırasında mevcut olan katılım mekanizmaları hakkında bilgilendirilecektir.

Şeffaflığı ve erişimi sağlamak için toplantılar yerel gazeteler aracılığıyla duyurulacak ve ilçe ve il yönetimleri ile koordine edilecektir. Otoyol ekseninin her iki tarafında 2 kilometre olmak üzere 4 kilometrelik bir koridor içindeki tüm mahallelerin muhtarlarıyla doğrudan iletişime geçilecektir. Bilgilendirilmiş katılımı kolaylaştırmak için ÇSED bulgularını ve önerilen etki azaltma eylemlerini özetleyen bir Proje Bilgilendirme Broşürü önceden dağıtılacaktır. Her HKT, katılımcı listeleri, toplantı tutanakları ve tartışılan temel konuların özetleri de dahil olmak üzere kapsamlı bir şekilde belgelenecektir.

Genel olarak, çeşitli danışma aşamalarında toplanan geri bildirimler nihai ÇSED Raporunun şekillendirilmesinde ve uygun etki azaltma önlemlerinin geliştirilmesinde önemli bir rol oynamıştır. Hayvan alt geçitleri, yaya geçitleri ve gürültü bariyerleri gibi altyapı talepleri değerlendirilmiş ve teknik olarak mümkün olan yerlerde ön mühendislik tasarımlarına dahil edilmiştir. Benzer şekilde, paydaş girdileri, hedeflenen çevresel ve sosyal önlemlerin geliştirilmesine rehberlik eden konuma özgü konuların belirlenmesine yardımcı olmuştur.

Sürekli iletişimi sağlamak amacıyla Proje için bir Paydaş Katılım Planı (PKP) geliştirilmiştir. Bu plan, sürekli katılım için prosedürler oluşturur, rolleri ve sorumlulukları tanımlar ve inşaat ve işletme aşamaları boyunca gelecekteki istişare faaliyetleri için bir yol haritası sağlar. PKP ayrıca, tüm paydaşların erişilebilir, şeffaf ve gizli kanallar aracılığıyla şikâyetle bulunmalarına veya geri bildirimde bulunmalarına olanak tanıyan Şikâyet Mekanizmasının ana hatlarını çizmektedir.

Sonuç olarak, Antalya-Alanya Otoyol Projesi için paydaş katılımı ve kamu istişare süreci, katılımcı planlama ve kapsayıcı iletişim alanındaki en iyi uygulamaları yansıtmaktadır. İlk ulusal ÇED istişarelerinden ÇSED hazırlığı sırasında odaklanmış saha çalışmasına ve yaklaşan bilgilendirme etkinliklerine kadar, paydaşların görüşleri Proje tasarımı ve etki azaltma stratejilerinin şekillendirilmesinde aktif olarak dikkate alınmıştır. Sürekli diyalog ve hesap verebilirlik, Proje yaşam döngüsü boyunca önemli olmaya devam edecek ve toplumun ihtiyaçları ile çevresel kaygıların şeffaflık ve saygıyla ele alınmasını sağlayacaktır.

XX. ÇEVRESEL VE SOSYAL YÖNETİM SİSTEMİ

Proje için geliştirilen Çevresel ve Sosyal Yönetim Sistemi (ÇSYS), tüm proje yaşam döngüsü boyunca çevresel, sosyal, iş sağlığı ve güvenliği ile toplum sağlığı ve güvenliği risklerini yönetmek için kapsamlı bir çerçeve oluşturmaktadır. Sistem, Türkiye'deki mevzuat gerekliliklerine uygun olarak tasarlanmış ve özellikle IFC Performans Standartları, Ekvator Prensipleri ve Dünya Bankası Çevresel ve Sosyal Çerçevesinde belirtilenler olmak üzere uluslararası en iyi uygulamalarla uyumlu hale getirilmiştir.

ÇSYS, ÇSED bulguları üzerine inşa edilir ve değerlendirme sonuçlarını ÇSYP aracılığıyla eyleme geçirilebilir yönetim araçlarına dönüştürür. ÇSYP, Projenin çevresel ve sosyal performansının temel taşı olarak işlev görür ve inşaat sırasında uyum ve sürdürülebilirliği sağlamak için ayrıntılı prosedürleri, etki azaltma önlemlerini ve izleme sistemlerini entegre eder.

ÇSYS'nin merkezinde konuya özel çevresel ve sosyal yönetim alt planlarının geliştirilmesi yer almaktadır. Bu planlar, Proje ile ilişkili belirli faaliyetlere ve risklere göre uyarlanmış ayrıntılı rehberlik sağlar ve kapsayıcı ÇSYP çerçevesi ile tutarlıdır:

- Hava Kalitesi ve Emisyon Yönetim Planı
- İnşaat Kamp Alanı Yönetim Planı
- Değişiklik Yönetim Planı
- Toplum Sağlığı ve Güvenliği Yönetim Planı
- Tehlikeli Maddeler Yönetim Planı
- İnsan Kaynakları ve İşgücü Yönetim Planı
- Gürültü ve Titreşim Yönetim Planı
- İş Sağlığı ve Güvenliği Yönetim Planı
- Güvenlik Yönetim Planı
- Katı Atık Yönetim Planı
- Çevresel Kaza ve Dökülme Müdahale Yönetim Planı
- Alt Yüklenici Yönetim Planı
- Trafik Yönetim Planı
- Eğitim ve İletişim Yönetim Planı
- Su Kalitesi, Atıksu ve Yağmur Suyu Yönetim Planı

ÇSYP kapsamında, uygulanacak etki azaltma önlemlerinin etkinliğini değerlendirmek için bir izleme planı ile birlikte ana yönetim yaklaşımlarını ve etki azaltma önlemlerini ortaya koyan konuya özgü çeşitli prosedürler geliştirilmiştir. Aşağıda listelenen prosedürleri içeren Proje ÇSYP'si ÇSED Raporu Ek-6'da sunulmuştur:

- Çevre Yönetim Planı
 - Hava Kalitesi ve Emisyon Yönetimi Prosedürü
 - Su Kalitesi, Atıksu ve Yağmursuyu Yönetimi Prosedürü
 - Katı Atık Yönetimi Prosedürü
 - Tehlikeli Atık Yönetimi Prosedürü
 - Gürültü Yönetimi Prosedürü
 - Habitat Değişikliği, Parçalanma ve Yaban Hayatı Yönetimi Prosedürü
 - Taş Ocağı Yönetim Prosedürü
- İş Sağlığı ve Güvenliği Yönetim Planı
 - Fiziksel Tehlikeler Yönetim Prosedürü
 - Kimyasal Tehlikeler Yönetim Prosedürü
 - Gürültü Yönetimi Prosedürü
 - Kişisel Koruyucu Donanım (KKD) Yönetim Prosedürü
 - İletişim ve Eğitim Yönetimi Prosedürü

- İşçi Konaklama Prosedürü
- Toplum Sağlığı, Güvenliği ve Emniyet Planı
 - Yangın Yönetim Prosedürü
 - Trafik Yönetimi Prosedürü
- Diğer İlgili Planlar ve Prosedürler
 - Alt Yüklenici Yönetim Planı
 - Değişiklik Yönetim Prosedürü
 - Acil Durum Hazırlık ve Müdahale Planı
 - Şikâyet Mekanizması da dahil olmak üzere Paydaş Katılım Planı (PKP),
 - Yeniden Yerleşim Eylem Planı ve Geçim Kaynaklarını Geri Kazandırma Planı (veya her ikisini de kapsayan bir Arazi Edinimi, Tazmin ve Yeniden Yerleşim Planı)
 - Şans Bulma Prosedürü.

Ayrıca, ÇSED Raporu'nun bir parçası olarak bir Acil Durum Hazırlık ve Müdahale Planı hazırlanmış ve ÇSED'in eki olarak sunulmuştur.

Bu planların her biri belirli hedefleri, sorumlulukları, etki azaltma ve izleme gerekliliklerini ve uyumu ölçmek için göstergeleri ana hatlarıyla belirtir. ÇSYP sadece çevresel kontrolleri değil, aynı zamanda sosyal koruma mekanizmalarını, iş gücü ve çalışma koşulları protokollerini, paydaş katılımı hükümlerini ve acil durum hazırlık stratejilerini de içermektedir. Örneğin, sağlık ve güvenlikle ilgili planlar risk önleme tedbirlerini, koruyucu ekipman kullanımını, olaylara müdahale prosedürlerini ve işçiler ve alt yükleniciler için sürekli eğitimleri ayrıntılı olarak belirtir.

ÇSYS'nin uygulanması, Proje Sponsoru AAOİAŞ'ın Çevresel ve Sosyal Etkileşim Departmanı tarafından denetlenecektir. Bu departman, günlük ÇSYP faaliyetlerini koordine etmek, iç ve dış eğitimler vermek, yüklenici performansını yönetmek ve ÇSED taahhütlerine genel olarak uyumu sağlamaktan sorumludur. ÇSYS, tüm etki azaltma ve izleme görevlerinin yerine getirilmesini desteklemek için yeterli insan ve mali kaynak tahsisini zorunlu kılar.

Projede yer alan tüm paydaşlar için net sorumluluk hatları tanımlanmıştır. Yüklenicilerin ve alt yüklenicilerin AAOİAŞ ile aynı çevresel ve sosyal standartlara uymaları gerekmektedir ve düzenli izleme ve denetimlere tabi olacaklardır. Uyum, sözleşme yükümlülükleri aracılığıyla sağlanacak ve ÇSYP gereklilikleri doğrultusunda tasarlanan aylık raporlama şablonları, kontrol listeleri ve denetim formları aracılığıyla belgeleneyecektir.

ÇSYS'nin etkinliğini izlemek için yapılandırılmış bir Çevresel ve Sosyal İzleme Planı (ÇSYP) sisteme entegre edilmiştir. Bu plan, her bir etki kategorisi için hem dahili hem de üçüncü taraf izleme prosedürlerini ana hatlarıyla belirtir. İzleme, ÇSED Danışmanı ve AAOİAŞ ekipleri tarafından düzenli saha incelemeleri, denetimler ve ilerleme raporları aracılığıyla gerçekleştirilecektir. Dış izleme, uygulamadaki ilerlemeyi ve ulusal mevzuat ile uluslararası çevresel ve sosyal standartlara uygunluğu gözden geçirecek olan Bağımsız Çevresel ve Sosyal İzleme Danışmanı (BÇSİD) tarafından gerçekleştirilecektir.

İzleme verileri altı aylık ÇSYP performans inceleme raporlarında konsolide edilecek ve ilgili makamlar, kredi verenler ve paydaşlarla paylaşılabilecektir. Bu raporlar çevresel göstergeleri (örn. emisyonlar, atık üretimi), sosyal göstergeleri (örn. şikâyetler, toplum katılımı sonuçları) ve iş sağlığı ve güvenliği ölçümlerini (örn. kazalar, tamamlanan eğitimler) içerecektir. Gerektiğinde düzeltici ve önleyici faaliyetler geliştirilecek ve bunların uygulanması takip izleme döngülerinde izlenecektir.

ÇSYS aynı zamanda dinamik bir revizyon süreci oluşturarak gelişen proje koşullarına yanıt olarak uyarlanabilir yönetime olanak tanır. Revizyonlar tasarım değişiklikleri, mevzuat güncellemeleri veya öngörülemez çevresel veya sosyal sorunlar nedeniyle tetiklenebilir. ÇSYS'deki tüm güncellemeler kaydedilecek ve incelenmek üzere Kredi Kuruluşlarına sunulacak ve revize edilen önlemler tüm uygulama seviyelerinde iletilecektir.

Paydaş katılımı ve şikayetlerin giderilmesi ÇSYS yapısına dahil edilmiştir. PKP, topluluk geri bildirimlerinin sürekli olarak toplanmasını ve entegre edilmesini sağlarken Şikâyet Mekanizması, işçiler ve yerel sakinler de dahil olmak üzere tüm paydaşların erişilebilir, şeffaf ve gizli kanallar aracılığıyla endişelerini dile getirmelerine olanak tanır. Şikâyetler zamanında kabul edilecek, araştırılacak ve çözüme kavuşturulacak, Projenin hesap verebilirlik taahhüdünün bir parçası olarak periyodik özetler açıklanacaktır.

YİD sözleşme döneminin sonuna doğru Proje Sponsoru, KGM'yi uzun vadeli işletme sorumluluğunu üstlenmeye hazırlanma konusunda destekleyecektir. Bu, izleme verilerinin aktarılmasını, KGM personeli için kapasite geliştirmeyi ve çevresel ve sosyal performans standartlarını koruyan bir devir stratejisini içerecektir.

Sonuç olarak, Proje için Çevresel ve Sosyal Yönetim Sistemi, çevresel ve sosyal sürdürülebilirliğin sağlanması için sağlam ve yapılandırılmış bir çerçeve sunmaktadır. ÇSYS, net prosedürler, tanımlanmış roller, şeffaf izleme ve duyarlı katılım sağlayarak Projenin uzun vadeli başarısını ve ulusal ve uluslararası taahhütlerle uyumunu desteklemektedir. Proje, özenli uygulaması sayesinde olumsuz etkileri azaltmayı, sorumlu kalkınmayı teşvik etmeyi ve otoyol koridoru boyunca toplulukların ve ekosistemlerin refahını korumayı amaçlamaktadır.