

MUĞLA SU PROJESİ

Ek D8 Teknik Olmayan Özet

Sunulan:
EBRD

Hazırlayan:
STANTEC

Tarih:
Şubat, 2026

Proje/Dosya:
Muğla Su Projesi: Proje Fizibilite
Değerlendirmesi



Revizyon Kaydı

Revizyon	Tanım	Yazar	Tarih	Kalite Kontrolü	Tarih	Bağımsız İnceleme	Tarih

Sorumluluk Reddi

MUĞLA SU PROJESİ başlıklı bu Raporda yer alan sonuçlar, raporun hazırlandığı tarih itibarıyla ve raporda tanımlanan kapsam çerçevesinde Stantec'in profesyonel görüşünü yansıtmaktadır. Bu dokümanda yer alan değerlendirmeler, çalışmanın gerçekleştirildiği tarihte mevcut olan koşullar ve sağlanan bilgiler esas alınarak hazırlanmış olup, sonradan meydana gelebilecek değişiklikleri kapsamamaktadır.

Bu Rapor yalnızca Stantec'in görevlendirildiği belirli proje ve raporun hazırlanma amacı için geçerlidir. Rapor, projenin herhangi bir değişikliği veya genişletilmesi için ya da başka herhangi bir proje veya amaç için kullanılmamalı veya bu amaçlarla dayanak alınmamalıdır. Raporun yetkisiz kullanımı veya rapora dayanılarak işlem yapılması halinde doğabilecek risk ve sorumluluk ilgili kullanıcıya aittir.

Stantec, bu Raporun hazırlanması sırasında EBRD (Müşteri) ve üçüncü taraflardan temin edilen tüm bilgilerin doğru olduğunu varsaymıştır. Bu bilgilerin kullanımında gerekli mesleki özen ve değerlendirme yapılmış olmakla birlikte, söz konusu bilgilerde bulunabilecek hata veya eksikliklerden doğabilecek sonuçlardan Stantec sorumluluk kabul etmez.

Bu Rapor, yalnızca Müşteri'nin Stantec ile yaptığı sözleşme kapsamında kullanımı için hazırlanmıştır. Rapor, Müşteri tarafından proje kapsamında yetkili kurum ve kuruluşlara veya diğer üçüncü taraflara iletebilir; ancak Stantec, garanti, güven veya başka herhangi bir hukuki gerekçeye dayanarak üçüncü taraflara karşı herhangi bir yükümlülük üstlenmez ve bu tür üçüncü tarafların rapora dayanarak uğrayabileceği hiçbir zarar veya kayıptan sorumlu tutulamaz.

The conclusions in the Report titled MUGLA WATER PROJECT are Stantec's professional opinion, as of the time of the Report, and concerning the scope described in the Report. The opinions in the document are based on conditions and information existing at the time the scope of work was conducted and do not take into account any subsequent changes. The Report relates solely to the specific project for which Stantec was retained and the stated purpose for which the Report was prepared. The Report is not to be used or relied on for any variation or extension of the project, or for any other project or purpose, and any unauthorized use or reliance is at the recipient's own risk.

Stantec has assumed all information received from EBRD (the "Client") and third parties in the preparation of the Report to be correct. While Stantec has exercised a customary level of judgment or due diligence in the use of such information, Stantec assumes no responsibility for the consequences of any error or omission contained therein.

This Report is intended solely for use by the Client in accordance with Stantec's contract with the Client. While the Report may be provided by the Client to applicable authorities having jurisdiction and to other third parties in connection with the project, Stantec disclaims any legal duty based upon warranty, reliance or any other theory to any third party, and will not be liable to such third party for any damages or losses of any kind that may result.

Hazırlayan:

İmza

Adı Soyadı

İnceleyen:

İmza

Adı Soyadı

Onaylayan:

İmza

Adı Soyadı

Kısaltmalar

Kısaltma	Açıklama
CİMER	Cumhurbaşkanlığı İletişim Merkezi (Cumhurbaşkanlığı İletişim Merkezi)
Ç&S	Çevresel ve Sosyal
ÇED	Çevresel Etki Değerlendirmesi
ÇSEP	Çevre ve Sosyal Eylem Planı
ÇSYP	Çevre ve Sosyal Yönetim Planı
ÇSYS	Çevre ve Sosyal Yönetim Sistemi
ÇSG	Çevresel ve Sosyal Gereklilikler (EBRD)
EBRD	Avrupa İmar ve Kalkınma Bankası (European Bank for Reconstruction and Development)
İSG	İş Sağlığı ve Güvenliği
MUSKİ	Muğla Su ve Kanalizasyon İdaresi
ÖÇKB	Özel Çevre Koruma Bölgesi
PKP	Paydaş Katılım Planı
PM	Partikül Madde
SCADA	Merkezi Denetim ve Veri Toplama Sistemi
Y-ÇSYP	Yüklenici Çevre ve Sosyal Yönetim Planı

İçindekiler

Revizyon Kaydı.....	ii
Sorumluluk Reddi	iii
Kısaltmalar	i
1. Proje Tanımı.....	1
2. Projenin Arka Planı	3
3. Projenin Mevcut Durumu ve İlerleyişi	4
4. Çevresel Faydaların, Olumsuz Etkilerin ve Azaltıcı Önlemlerin Özeti	5
5. Sosyal Faydaların, Olumsuz Etkilerin ve Azaltıcı Önlemlerin Özeti	7
6. Etkilerin İzlenmesi.....	8
7. Çevre ve Sosyal Eylem Planının Özeti	10
8. İletişim	12



1. Proje Tanımı

Muğla Su Projesi, Avrupa İmar ve Kalkınma Bankası (EBRD) finansmanı ile Muğla Su ve Kanalizasyon İdaresi (MUSKİ) tarafından yürütülmektedir. Proje, yaşlanan şebekelerin, hidrolik sınırlamaların ve yüksek gelir getirmeyen su oranlarının uzun vadeli işletme ve kaynak verimliliği zorlukları yarattığı Muğla ilinin seçilen ilçelerindeki içme suyu iletim ve dağıtım altyapısını modernize etmeye yönelik stratejik bir yatırımdır.

Proje, karstik akiferler, Köyceğiz Gölü ve Dalaman Çayı gibi büyük yüzeysel su kütleleri ile oldukça değişken mevsimsel su mevcudiyeti ile karakterize edilen hidrolojik ve ekolojik açıdan hassas bir bölge olan Batı Akdeniz Havzası'nda yer almaktadır. Öncelikli yatırım ilçeleri arasında Köyceğiz, Ortaca ve Dalaman yer alırken; Topgözü Su Temin İletim Hattı, Dalyan ve Sarıgerme şebekeleri ile şehir merkezi dağıtım rehabilitasyon çalışmaları gibi spesifik alt bileşenleri içermektedir.

Çalışma kapsamı; yetersiz kapasiteli ve sızıntı yapan boru hatlarının değiştirilmesini, yeni isale hattı inşasını, yeni su depolama tesislerinin inşasını, gerçek zamanlı izleme, basınç yönetimi ve performans optimizasyonu sağlamak amacıyla SCADA sisteminin yenilenmesini içermektedir. Uygun şekilde yönetilmediği takdirde hem çevresel hem de iş sağlığı ve güvenliği riski oluşturan asbestli çimento boruların değiştirilmesine önem verilmektedir.

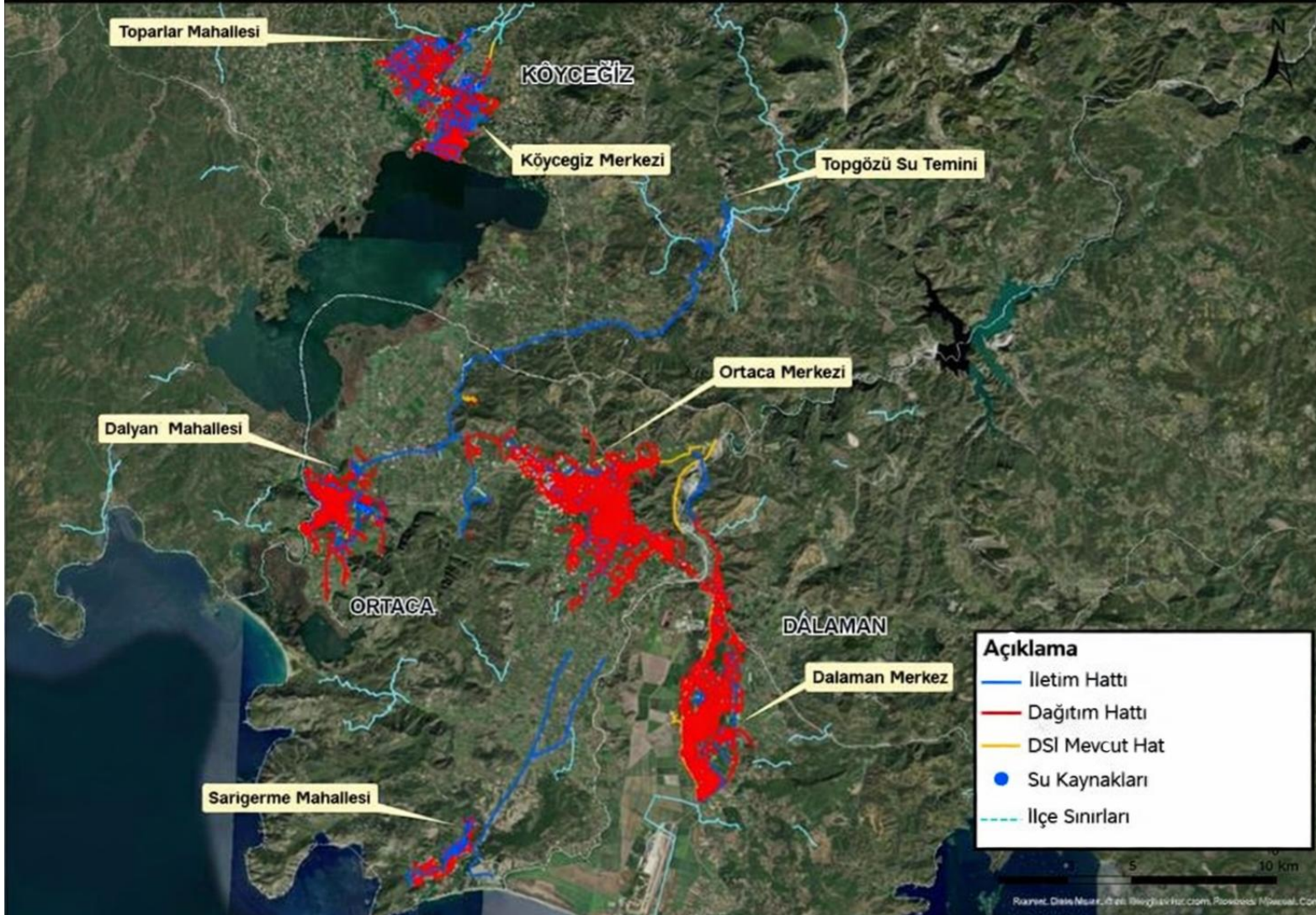
Projenin belirleyici teknik özelliklerinden biri, Topgözü iletim sisteminin cazibeli olarak işletilmesine olanak tanıyacak şekilde iyileştirilmesidir. Pompalamaya olan bağımlılığın azaltılmasıyla, işletme sırasında elektrik tüketimi ve buna bağlı sera gazı emisyonları düşürülecektir. Bu cazibeli yapılandırma, sistem güvenilirliğini artırmakta ve enerji fiyatlarındaki dalgalanmalara ve enerji arzındaki kesintilere karşı uzun vadeli operasyonel kırılganlığı azaltmaktadır.

Proje temel olarak rehabilitasyona odaklıdır ve mevcut kamu koridorları içerisinde uygulanmaktadır. Büyük ölçekli yeni bir gelişim planlanmamaktadır. Bununla birlikte çalışmalar mekânsal olarak dağınık olup yoğun kentsel, turizm ve tarımsal alanlar içerisinde yer almaktadır. Dar sokaklar, sınırlı kaldırımlar, binalara yakınlık ve bisiklet yolları ile turizm tesislerinin varlığı; güvenliğin sağlanması, erişilebilirliğin korunması ve çalışmalar sonrasında alanların zamanında eski haline getirilmesi için dikkatli planlama gerektirmektedir.

Genel amaç sadece gelir getirmeyen suyu azaltmak değil, aynı zamanda uzun vadeli sistem dayanıklılığını artırmak, hidrolik stabiliteyi iyileştirmek, iklim uyum kapasitesini artırmak ve yoğun mevsimsel talep dalgalanmalarına maruz kalan bir ilde içme suyu hizmetlerini güvence altına almaktır.

Proje alanlarının konumu ve ana altyapı bileşenleri Şekil 1'de sunulmaktadır.





Şekil 1. Proje Alanları ve Ana Altyapı Bileşenleri



2. Projenin Arka Planı

Muğla ilinin yaklaşık 1,1 milyonluk daimi nüfusu, turizm ve ikinci konutlar nedeniyle yaz aylarında birkaç milyonu aşarak önemli ölçüde artmaktadır. Bu mevsimsel dalgalanma, özellikle turizme bağımlı ekonomik faaliyetin yoğunlaştığı Dalyan, Sarıgerme ve merkez ilçelerde içme suyu altyapısı üzerinde önemli bir baskı oluşturmaktadır.

Çevresel ve Sosyal Denetim kapsamında yapılan temel analiz, gelir getirilemeyen su seviyelerinin yaklaşık yüzde 50 olduğunu doğrulamaktadır. Bu durum sadece finansal verimsizliği değil, aynı zamanda çevresel bir yükü de temsil etmektedir; zira gereksiz su çekimi, Batı Akdeniz Havzası'ndaki yeraltı ve yüzey suyu sistemleri üzerindeki baskıyı artırmaktadır.

Havza, kuraklık koşullarına karşı oldukça hassastır. Çok şiddetli kuraklık senaryolarında, toplam havza su potansiyeli normal hidrolojik koşullara kıyasla yaklaşık %27 oranında azalabilir. Bu azalma, özellikle Topgözü gibi kaynakları besleyen karst akiferlerinde, hem yüzey suyu akışlarını hem de yeraltı suyu beslenme oranlarını doğrudan etkiler.

Dalaman ve Ortaca'daki Kuvaterner alüvyal ovaların birleşiminden oluşmakta olup, bu durum sismik amplifikasyona ve potansiyel sıvılaşma risklerine açıktır. Bölge ayrıca Gökova ve Fethiye-Burdur fay sistemlerinden etkilenen aktif bir sismik bölge içinde yer almaktadır. Bu yapısal bağlam, Proje tasarımı uzun vadeli altyapı dayanıklılığı hususlarını dahil etmektedir.

Proje alanı ayrıca tarım arazilerini, narenciye bahçelerini, sera tarımını, küçükbaş hayvancılık faaliyetlerini ve turizm altyapısını da içermektedir. Saha ziyaretleri sırasında gayri resmi yol kenarı kullanımları ve mevsimlik ekonomik faaliyetler tespit edilmiştir. Hassas gruplar arasında yaşlı sakinler, düşük gelirli haneler, mevsimlik işçiler, kadınların yönettiği haneler ve engelli kişiler bulunmaktadır. Bu sosyo-ekonomik dinamikler, başlangıç taraması sırasında dikkate alınmıştır.

Proje, kirlenmiş alan niteliği nedeniyle Türk mevzuatı uyarınca resmi bir ulusal ÇED gerektirmese de, EBRD Çevre ve Sosyal Politikası (2024) ve ilgili Çevre ve Sosyal Gereklilikler doğrultusunda değerlendirilmiştir.

Proje hazırlığı sırasında, pompalı iletim sistemine devam etme ve müdahaleyi kısmi şebeke rehabilitasyonu ile sınırlama da dahil olmak üzere farklı teknik seçenekler tartışıldı. Uzun vadeli işletme performansı, enerji kullanımı ve dayanıklılık göz önünde bulundurulduktan sonra Topgözü iletim hattının yerçekimiyle çalışan konfigürasyonu seçildi. Pompalı alternatife kıyasla, yerçekimiyle beslenen çözüm elektrik tüketimini azaltır, işletme maliyetlerini düşürür ve dış enerji kaynağına bağımlılığı azaltır. Ayrıca, mevsimsel talebin en yüksek olduğu dönemlerde ve kuraklık dönemlerinde daha yüksek güvenilirlik sağlar. Bu nedenlerle, seçilen konfigürasyon, yerel hidrojeolojik ve iklimsel koşullar altında en uygun ve sürdürülebilir seçenek olarak değerlendirilmiştir.



3. Projenin Mevcut Durumu ve İlerleyişi

Çevresel ve Sosyal Değerlendirme, mevcut tesislerin yapılandırılmış bir denetimi ile önerilen yatırımların değerlendirmesini birleştirmektedir. Bu yaklaşım, Kategori B statüsündeki bir rehabilitasyon projesiyle orantılı olup; çevresel, sosyal, çalışma koşulları, iş sağlığı ve güvenliği ile iklim hususlarını entegre etmektedir.

Saha ziyaretleri, Aralık 2025'te temsil edici ilçeler ve altyapı bileşenleri genelinde örnekleme tabanlı bir metodoloji kullanılarak gerçekleştirilmiştir. Gözlemler; pompa istasyonlarını, depolama tesislerini, boru hattı güzergahlarını, taşkına eğilimli alanları ve okullar, sağlık merkezleri ve turizm tesisleri gibi hassas alıcılara yakın koridorları kapsamıştır.

Değerlendirme kapsamında; ortam hava kalitesi, temel gürültü koşulları, jeolojik ve hidrojeolojik özellikler, sismik risk, biyolojik çeşitlilik taraması, arazi kullanımı uyumluluğu ve sosyo-ekonomik bağlam incelenmiştir. Köyceğiz-Dalyan Özel Çevre Koruma Bölgesine (ÖÇKB) ve daha geniş ekolojik bağlamda Caretta caretta gibi hassas türlerin varlığına önem verilmiştir.

Yüklenici yönetim yapıları, işgücü bileşimi, şikayet mekanizmaları ve ulusal iş mevzuatına uygunluk dahil olmak üzere mevcut işgücü ve İSG koşulları gözden geçirilmiştir. Kazı güvenliği, kapalı alanlara giriş, trafik etkileşimi, asbest yönetimi ve ısı stresi gibi mesleki riskler detaylı olarak değerlendirilmiştir.

İklim hususları değerlendirmenin tüm bölümlerine entegre edilmiştir. Cazibeli tasarım yoluyla işletme aşamasındaki enerji talebinin azaltılması, gelir getirmeyen suyun düşürülmesiyle kuraklığa karşı dayanıklılığın artırılması ve inşaat aşaması risk yönetiminde aşırı sıcaklık ve sismik olayların dikkate alınması ihtiyacı dahil olmak üzere hem azaltım hem de uyum yönleri değerlendirilmiştir. İklim Riski ve Kırılganlık Değerlendirmesi, Projenin başlıca kuraklık ve artan su kıtlığından kaynaklanan yüksek ve sistematik iklim risklerine maruz olduğunu doğrulamaktadır. Bu kapsamda, uyum önlemleri uzun vadeli hizmet güvenilirliğini sağlamak amacıyla proje tasarımının ayrılmaz bir parçasını oluşturmaktadır.

Paydaş katılım faaliyetleri ÇSG10'a uygun olarak yürütülmüştür; yerel makamlar ve toplum temsilcileriyle yapılan istişareler, hassas konumların ve pratik azaltıcı önlemlerin belirlenmesine rehberlik etmiştir.

4. Çevresel Faydaların, Olumsuz Etkilerin ve Azaltıcı Önlemlerin Özeti

Projenin en belirgin çevresel faydası, gelir getirmeyen suyun azaltılması yoluyla su çekim baskısının düşürülmesidir. Fiziksel sızıntıları azaltarak, Proje kuraklığa duyarlı koşullar altında havza düzeyinde suyun korunmasına doğrudan katkı sağlamaktadır. Bu durum, ÇSG3 kapsamındaki kaynak verimliliği hedefleri ve EBRD'nin Yeşil Ekonomi Geçişi çerçevesindeki iklim dayanıklılığı hedefleriyle uyumludur.

Pompaj sistemine bağımlılığı azaltarak, Proje işletme aşamasındaki enerji talebini ve buna bağlı emisyonları düşürecekler.

İnşaat aşaması etkileri arasında toz oluşumu, partikül madde (PM) konsantrasyonlarında geçici artışlar, gürültü ve titreşim, toprak bozulması ve trafik sıkışıklığı yer almaktadır. Bu etkiler geçici olmakla birlikte dar kentsel koridorlarda potansiyel olarak belirgin olabilir. Azaltıcı önlemler arasında su spreyleme, taşınan malzemelerin üzerinin örtülmesi, ekipman bakımı, zamanlama kısıtlamaları, titreşim kontrolü ve önceki çalışmalarda gözlemlenen çamur oluşumunu ve ikincil güvenlik tehlikelerini önlemek için yüzeylerin hızla eski haline getirilmesi bulunmaktadır.

Kazı faaliyetleri, özellikle su kütleleri ve çevresel açıdan hassas bölgelerin yakınında toprak erozyonunu ve tortu akışını önleyecek şekilde dikkatle yönetilecektir.

Proje güzergâhının büyük ölçüde mevcut kentsel alanda yer alması nedeniyle kazı çalışmalarının gerçekleştirileceği alanlarda bitkisel toprağa sınırlı ölçüde rastlanması beklenmektedir. Özellikle yeni isale hattı ve yeni boru hatlarının inşa edileceği alanlarda bitkisel toprağın bulunması halinde, bitkisel toprak kazı öncesinde sıyrılarak diğer kazı malzemelerinden ayrı şekilde depolanacaktır. Bitkisel toprak, dolgu malzemesi olarak kullanılmayacak ve uygun koşullarda muhafaza edilecektir. Boru döşeme ve geri dolgu çalışmalarının tamamlanmasının ardından, bozulan yüzeylerin eski haline getirilmesi amacıyla rehabilitasyon ve peyzaj uygulamaları kapsamında yeniden serilecektir. Mevcut değerlendirmelere göre sıyrılacak bitkisel toprağın tamamının proje alanındaki rehabilitasyon çalışmalarında yeniden kullanılması öngörülmektedir.

Kazı ve boru döşeme çalışmaları etaplar halinde yürütüleceğinden, aynı anda açık kalacak kazı alanı ile geçici olarak depolanacak kazı malzemesi miktarı sınırlı olacaktır. Kazıdan çıkan malzemelerin uygun olan kısmının geri dolgu çalışmalarında yeniden kullanılması, uygun olmayan kısmının ise Hafriyat Toprağı, İnşaat ve Yıkıntı Atıklarının Kontrolü Yönetmeliği hükümlerine uygun olarak belediye tarafından belirlenen uygun döküm alanlarına taşınması planlanmaktadır. Beklenmeyen şekilde toprağın kontamine olması ya da asbest liflerinin bulunması durumunda ise bu malzemeler diğer kazı malzemelerinden ayrı yönetilecek, Atık Yönetimi Yönetmeliği hükümlerine ve ilgili mevzuata uygun olarak lisanslı tesislere uzmanlar aracılığı ile gönderilecektir. Kazı çalışmaları boyunca çevresel etkilerin en aza indirilmesi amacıyla gerekli çevresel yönetim tedbirleri uygulanacaktır.

İnşaat malzemeleri, lisanslı ve ticari olarak faaliyet gösteren tedarikçilerden temin edilecektir. Proje kapsamında yeni ariyet ocakları veya malzeme çıkarma sahalarının açılması öngörülmemektedir. Agregaya veya diğer malzemelerin gerekli olduğu durumlarda, satın alma işlemleri gerekli çevresel izinlere sahip tesislerden yapılacaktır. Ulaşım planlaması, rahatsızlığı ve güvenlik risklerini en aza indirmek için kentsel trafik koşullarını dikkate alacaktır.



Asbestli çimento boruların sökümü önemli bir çevresel ve mesleki risk oluşturmaktadır. Kontrollü ıslak söküm teknikleri, sızdırmaz ambalajlama, lisanslı taşıma ve bertaraf prosedürleri uygulanacaktır. İşçilere yönelik eğitim verilecek ve uygun kişisel koruyucu donanım sağlanacaktır.

Çalışmaların mevcut tesis/altyapı niteliğinde olması nedeniyle biyolojik çeşitlilik üzerindeki etkilerin sınırlı olması beklenmekle birlikte, tortu deşarjını, kazara dökülmeleri veya hassas habitatlara yönelik rahatsızlıkları önlemek amacıyla Köyceğiz-Dalyan ÖÇKB yakınında ihtiyati tedbirler uygulanacaktır. Geri döndürülemez ekolojik etki öngörülmemektedir.

Bölgenin yüksek sismik aktivitesi göz önüne alındığında, altyapı dayanıklılığı hususları çevresel risk bağlamının bir parçasını oluşturmaktadır. Boru hattı malzemeleri ve birleştirme teknikleri, ilgili yerlerde zemin hareketlerine dayanacak şekilde seçilecektir.

Değerlendirmede, sahaya özgü inşaat etkilerine ek olarak daha geniş bölgesel bağlam da dikkate alınmıştır. Muğla, mevsimsel turizm, tarımsal kullanım ve artan kuraklık sıklığı nedeniyle su kaynaklarının halihazırda baskı altında olduğu Batı Akdeniz Havzasının bir parçasıdır. Fiziksel su kayıplarını azaltarak, Projenin havza düzeyinde olumlu bir kümülatif etki yaratması beklenmektedir. Proje yeni su alma noktaları oluşturmamakta veya su talebini artırmamaktadır. Proje yeni büyük ölçekli gelişmelere imkan tanımak yerine mevcut hizmet alanlarındaki verimliliği artırdığından, dolaylı etkilerin de sınırlı kalması beklenmektedir. Bu nedenle ikincil etkiler yönetilebilir ve çoğu durumda faydalı olarak değerlendirilmektedir.

Azaltıcı önlemlerin ardından kalıcı çevresel etkilerin düşük ve geri döndürülebilir kalması beklenmektedir.

5. Sosyal Faydaların, Olumsuz Etkilerin ve Azaltıcı Önlemlerin Özeti

İçme suyu arzı güvenilirliğinin iyileştirilmesi, net sosyal ve ekonomik faydalar sağlamaktadır. Sabit basınç seviyeleri ve azalan hizmet kesintileri; haneleri, turizm tesislerini, tarımsal kullanıcıları ve yerel işletmeleri desteklemektedir. Turizme dayalı bir ekonomide, öngörülebilir su hizmetleri ekonomik dayanıklılıkla doğrudan bağlantılıdır.

İnşaat kaynaklı geçici etkiler arasında erişim kısıtlamaları, trafik sıkışıklığı, gürültü ve kısa süreli hizmet kesintileri yer alabilir. Bu etkilerin bölgesel ve süreli olması beklenmekle birlikte, dar sokaklar ve yüksek yaya etkileşimi nedeniyle dikkatli bir yönetim gerektirmektedir.

Toplum sağlığı ve güvenliği riskleri temel olarak kazı sahaları, araç hareketleri ve kaldırımı olmayan sokaklardaki yaya etkileşimiyle ilişkilidir. İşaretlemeler, bariyerler, güvenli geçişler ve acil durum servisleriyle koordinasyonu içeren Trafik ve Yaya Yönetim Planları uygulanacaktır.

Çalışmaların temel olarak mevcut belediye geçiş hakları koridorlarında yapılması planlanmaktadır; değerlendirme sırasında yapılan tarama, kalıcı arazi ediniminin öngörülmediğini göstermektedir. Geçici erişim kısıtlamalarının veya resmi olmayan arazi kullanıcılarıyla etkileşimlerin meydana gelebileceği yerlerde, önceden bilgilendirme ve orantılı azaltıcı önlemler uygulanacaktır. İnşaat aşamasındaki izlemeler, geçim kaynakları üzerinde öngörülmeleyen hiçbir etkinin ortaya çıkmadığını doğrulayacaktır.

Kalıcı fiziksel yerinden edilme öngörülmemektedir; yol kenarındaki resmi olmayan kullanıcılar üzerinde oluşabilecek geçici etkiler, ÇSG5 prensipleri doğrultusunda, önceden bildirim yapılarak ve gerektiğinde uygun azaltıcı önlemlerle yönetilecektir.

Değerlendirme sırasında okullar, sağlık merkezleri ve turizm işletmeleri dahil olmak üzere kamu tesisleri hassas alıcılar olarak haritalandırılmıştır. İnşaat programlamasında bunlar dikkate alınacaktır.

Muğla'nın arkeolojik geçmişi göz önüne alındığında kültürel miras riski düşük olmakla birlikte mevcuttur; bu nedenle Rastlantısal Buluntu Prosedürü uygulanacaktır.

İşgücü yönetimi, ulusal mevzuata ve ÇSG2'ye uygun olacaktır; işçi şikayet mekanizmaları mevcut olacak ve çocuk işçiliği ile zorla çalıştırma kesinlikle yasaktır.

Sosyal değerlendirme, istihdam ve kırılganlık modellerindeki cinsiyete dayalı farklılıklar dahil olmak üzere yerel demografik özellikleri dikkate almıştır. Erişim kısıtlamaları veya hizmet kesintileri gibi geçici inşaat etkileri; kadınların reis olduğu haneler, yaşlı sakinler veya hareket kabiliyeti kısıtlı bireyler üzerinde orantısız etkiler yaratmaktan kaçınacak şekilde yönetilecektir. Yüklenici işe alım uygulamalarında fırsat eşitliği ilkeleri geçerli olacaktır; davranış kuralları ve denetim düzenlemeleri, ilgili EBRD gereklilikleri doğrultusunda toplumsal cinsiyete dayalı şiddet ve tacizin önlenmesini de kapsayacaktır.

Mevcut durumda, inşaatın büyük ölçüde yerel veya bölgesel olarak mevcut işgücüne dayanması beklenmektedir ve özel işçi kampları planlanmamaktadır. İleriki bir aşamada geçici işçi barınması gerekli hale gelirse, bunun yeri ve yönetimi; uygun yaşam koşullarını sağlayacak ve yakın topluluklar üzerinde aşırı baskı yaratmaktan kaçınacak şekilde ulusal gereklilikleri ve iyi uluslararası uygulamaları karşılayacak biçimde tasarlanacaktır.



6. Etkilerin İzlenmesi

İzleme, Projenin Çevresel ve Sosyal Yönetim Sisteminin ayrılmaz bir parçası olarak, EBRD gereklilikleri doğrultusunda hem uyum doğrulaması hem de uyarlanabilir yönetim amaçlarına hizmet edecek şekilde uygulanacaktır.

İnşaat aşamasında izleme; rutin saha denetimleri, yüklenici raporlaması ve MUSKİ ile kontrol mühendisinin gözetim faaliyetlerinin birleşimi yoluyla yürütülecektir. Denetimler; toz bastırma etkinliğine, gürültü yönetimi uygulamalarına, trafik ve yaya güvenliği düzenlemelerine, atık ayrıştırma ve bertaraf kayıtlarına, kazı yönetimine ve yüzey onarım kalitesine odaklanacaktır. Metot bildirimlerinin, eğitim kayıtlarının, taşıma belgelerinin ve lisanslı tesislerdeki bertaraf onaylarının doğrulanması dahil olmak üzere asbest söküm faaliyetlerine önem verilecektir. İzleme bulguları belgelendirilecek ve uygunsuzluklar, belirlenen zaman dilimleri içinde düzeltici eylemleri tetikleyecektir.

Çevresel izleme aynı zamanda hassas alıcıların yakınındaki tortu akışına yönelik görsel kontrolleri, yakıt, yağ ve diğer kimyasallardan kaynaklanabilecek dökülme risklerine karşı alınan önlemlerin uygulanmasının doğrulanmasını ve olası çevresel olayların gözden geçirilmesini de içerecektir. Araçların Motor Yağı değişimlerinin “Atık Yağların Yönetimi Yönetmeliği” kapsamında Motor Yağı Değişim Noktası İzin Belgesi olan iş yerlerinde değiştirilecektir. Yakıt ve kimyasallar ikincil sızdırmazlık (secondary containment) sağlayan alanlarda depolanacak, yakıt ikmali yalnızca belirlenmiş alanlarda gerçekleştirilecek ve çalışma sahalarında yeterli sayıda dökülme müdahale kiti bulundurulacaktır. Olası dökülmelerin hızla kontrol altına alınması, kirlenmiş malzemelerin uygun şekilde uygun ekipmanla toplanması ve lisanslı araçlarla taşınarak lisanslı tesislerde geri kazanım/ bertaraf edilmesi sağlanacaktır. Bu olaylar kayıt altına alınacak ve gerekli düzeltici faaliyetler uygulanacaktır. İlgili durumlarda, geçerli sınırlara ve iyi uluslararası uygulamalara uyumu sağlamak amacıyla yerleşim veya turizm açısından hassas alıcılara yakın yerlerde anlık gürültü ölçümleri gibi ek önlemler alınabilecektir.

İSG izlemesi; göreve dayalı risk değerlendirmelerinin, kazı stabilitesi kontrollerinin, hendek iksa sistemlerinin, kapalı alana giriş izinlerinin, kilitleme/etiketleme prosedürlerinin, trafik ayırımının ve güvenli ekipman kullanımının doğrulanmasını içerecektir. Isı stresi gibi mevsimsel riskler; çalışma saatlerinin izlenmesi, gölgelikli dinlenme alanlarının sağlanması, hidrasyon önlemleri ve işçi farkındalık eğitimleri yoluyla yönetilecektir. İlk yardım kapasitesi ve acil durum müdahale prosedürleri de dahil olmak üzere acil duruma hazırlık düzenlemeleri periyodik olarak gözden geçirilecek ve test edilecektir. Kayıp zamanlı olaylar, ramak kala olayları ve güvenlik gözlemleri, eğilimleri ve önleyici eylemleri belirlemek için kaydedilecek ve analiz edilecektir.

İşgücüyle ilgili izleme; çalışma saatlerine, ücret ödemelerine, işçilerin şikayet mekanizmalarına erişimine ve yüklenicinin çalışma standartlarına uyumunu doğrulayacaktır. Uygun şekilde ele alınmasını ve gizliliği sağlamak için işçi şikayetleri, toplumsal şikayetlerden ayrı olarak takip edilecektir.

İşletme aşamasında izleme, performans dayalı göstergelere kayacaktır. Gelir getirmeyen su azaltım oranları, temel bir verimlilik ve iklim uyumu göstergesi olarak takip edilecektir. Sistem güvenilirliği iyileştirmelerini değerlendirmek için basınç stabilitesi, şebeke performansı ve planlanmamış kesinti sıklığı gözden geçirilecektir. Cazibeli iletim ve şebeke optimizasyonu yoluyla elde edilen enerji tasarruflarını sayısallaştırmak ve iklim azaltım faydalarını göstermek için elektrik tüketimi eğilimleri izlenecektir.

İklim dayanıklılığı hususları da operasyonel izlemenin bir parçasını oluşturacaktır. Bu, kuraklık koşullarının, su çekim seviyelerinin, mevsimsel talep dalgalanmalarının ve en yüksek turizm yükleri altındaki sistem performansının periyodik olarak gözden geçirilmesini içerir. Uzun süreli kurak dönemler



veya aşırı hava olayları gibi iklim kaynaklı stres faktörlerinin meydana geldiği durumlarda, operasyonel düzenlemeler ve acil durum önlemleri değerlendirilecek ve belgelendirilecektir.

Şikayet izleme ve paydaş geri bildirim analizi, uyarlanabilir yönetim döngüsünün bir parçasını oluşturacaktır. Tüm şikayetler merkezi bir sicile kaydedilecek, türe ve konuma göre kategorize edilecek ve tekrarlayan sorunları veya ortaya çıkan riskleri belirlemek için periyodik olarak incelenecektir. Şikayet eğilimlerinden, denetim bulgularından ve olay raporlarından çıkarılan dersler; inşaat uygulamalarına, iletişim stratejilerine ve yönetim prosedürlerine yönelik güncellemeleri şekillendirecektir. İzleme sonuçları, periyodik şirket içi ve kreditor raporlarında birleştirilecektir.

İzlemenin planlanan performanstan sapmalar saptadığı durumlarda, düzeltici ve önleyici eylemler tanımlanacak, atanacak ve kapanana kadar takip edilecektir. Bu yapılandırılmış yaklaşım sayesinde izleme sadece bir uyum aracı olarak değil, aynı zamanda Proje döngüsü boyunca şeffaflığı, hesap verebilirliği ve çevresel ve sosyal performansın sürekli olarak güçlendirilmesini sağlayan bir mekanizma olarak işlev görür.

İzleme, uygulama ve sonuçları izlemek için pratik performans göstergelerini içerecektir. Bunlar; gelir getirmeyen suyun azaltılmasındaki ilerlemeyi, cazibeli bölümlerdeki elektrik tüketim eğilimlerini, toplumsal şikayetlerin sayısını ve çözüm süresini, kayıp zamanlı olayları ve yüzey onarımı zaman çizelgelerine uyumu kapsayacaktır. Bu göstergelerin amacı, performansı değerlendirmek ve düzeltici eylem gerektiren alanları belirlemek için şeffaf bir temel sağlamaktır

7. Çevre ve Sosyal Eylem Planının Özeti

ÇSEP, Muğla Su Projesinin EBRD Çevresel ve Sosyal Politikası (2024) ve ilgili Çevresel ve Sosyal Gereklilikler ile tam uyum içinde uygulanmasını sağlamak için hazırlanmıştır. ÇSEP, Çevresel ve Sosyal Denetim ile Değerlendirmenin bulgularını; sorumlulukların ve uygulama takvimlerinin atandığı, açıkça tanımlanmış, zamana bağlı ve ölçülebilir eylemlere dönüştürür.

ÇSEP yeni proje bileşenleri getirmez; bunun yerine, tanımlanan risklerin inşaat öncesi, inşaat ve işletme aşamaları boyunca sistematik olarak kontrol edilmesini sağlamak için yönetim düzenlemelerini güçlendirir.

ÇSEP'in merkezi bir bileşeni, Proje için MUSKI'nin Çevresel ve Sosyal Yönetim Sisteminin (ÇSYS) resmileştirilmesi ve sürekli olarak güçlendirilmesidir. Bu, kurumsal rol ve sorumlulukların netleştirilmesini, çevresel ve sosyal odak noktalarının belirlenmesini, Ç&S gerekliliklerinin satın alma ve yüklenici sözleşmelerine entegre edilmesini ve yapılandırılmış iç raporlama hatlarının kurulmasını içerir. ÇSEP, taahhütlerin sadece tanımlanmasını değil, aynı zamanda aktif olarak izlenmesini sağlamak üzere çevresel ve sosyal performansın periyodik olarak gözden geçirilmesini ve belgelendirilmesini şart koşar.

İnşaat aşamasında ÇSEP, yüklenici yönetimine öncelik verir. Yüklenicilerin, Proje düzeyindeki ÇSYP ile tutarlı Y-ÇSYP (Yüklenici Çevresel ve Sosyal Yönetim Planı) hazırlamaları ve uygulamaları istenecektir. Bu planlar; toz ve gürültü kontrolü, kazı ve yüzey onarımı yönetimi, trafik ve yaya güvenliği, atık ayrıştırma ve bertarafı, tehlikeli madde kullanımı ve acil duruma hazırlık için ayrıntılı prosedürler içerecektir. ÇSEP ayrıca, azaltıcı önlemlerin coğrafi olarak dağılmış birden fazla çalışma cephesinde tutarlı bir şekilde uygulanmasını sağlamak için denetim mekanizmalarını güçlendirir.

Asbestli çimento boru değişimi öncelikli bir risk alanı olarak belirlenmiştir. Bu nedenle ÇSEP; göreve özgü metot bildirimlerinin geliştirilmesi, işçi eğitimi, gerektiğinde hava izlemesi, sızdırmaz taşıma prosedürleri ve lisanslı tesislerde bertarafın onaylanması dahil olmak üzere asbest yönetimiyle ilgili özel eylemleri içerir. Bu önlemler, hem çalışanları hem de yakın toplulukları korurken, ulusal mevzuata ve iyi uluslararası uygulamalara uyumu sağlamayı amaçlamaktadır.

ÇSG4 doğrultusunda ÇSEP, toplum sağlığı ve güvenliği yönetimini pekiştirir. Bu; Trafik ve Yaya Yönetim Planlarının hazırlanması ve uygulanmasını, çalışmaların önceden bildirilmesini, acil durum servisleriyle koordinasyonu ve okulların, sağlık merkezlerinin, turizm tesislerinin ve yaya aktivitesinin yoğun olduğu alanlarda gelişmiş güvenlik düzenlemelerini içerir. Saha ziyaretleri sırasında gözlemlenen önceki yüzey onarımı zorluklarından, özellikle yağmurlu dönemlerdeki çamur oluşumundan ve erişim güçlüklerinden çıkarılan dersler; kazılan yüzeylerin zamanında ve kalite kontrollü bir şekilde eski haline getirilmesi gerekliliğine açıkça yansıtılmıştır.

İşgücü ve çalışma koşulları ÇSG2 kapsamında ele alınmaktadır. ÇSEP; çalışma saatleri, ücret uyumluluğu, (varsa) işçi barınması, çocuk işçiliği ve zorla çalıştırmanın yasaklanması ve yüklenici personeli için şikayet mekanizmalarına erişim ile ilgili yüklenici gözetimini güçlendirecek önlemler içermektedir. Şeffaflık ve erişilebilirliği sağlamak için, toplumsal şikayet kanallarından ayrı olarak işçi şikayet mekanizmalarının kurulması ve izlenmesi kapsama alınmıştır.

İklim değişikliği hususları ÇSEP'e hem azaltım hem de uyum eylemleri olarak entegre edilmiştir. Azaltım tarafında; elektrik tüketiminin izlenmesi ve cazibeli sistem optimizasyonuna bağlı performans göstergeleri aracılığıyla operasyonel enerji performansı takip edilecektir. Uyum tarafında ÇSEP; kuraklık dayanıklılığı hususlarının operasyonel planlamaya entegre edilmesi, bir iklim dayanıklılığı göstergesi olarak gelir



getirmeyen su performansının izlenmesinin güçlendirilmesi ve inşaat aşaması risk değerlendirmelerinin aşırı sıcaklık olaylarını ve güzergahın potansiyel taşkına eğilimli bölümlerini hesaba katmasını sağlayacak eylemleri içermektedir. Muğla ilinin sismik bağlamı da kabul edilmekte olup, altyapı bütünlüğü ve acil duruma hazırlık düzenlemelerinin bölgesel sismik tehlike koşullarını yansıtmaları gerekmektedir.

Özellikle Köyceğiz-Dalyan Özel Çevre Koruma Bölgesi yakınındaki çalışmalar için biyolojik çeşitlilik taraması ve koruma önlemleri dahil edilmiştir. Önemli bir etki öngörülmemekle birlikte ÇSEP; çevresel açıdan hassas bölümlerde ihtiyati tortu kontrolü, dökülme önleme tedbirlerinin uygulanması, düzenli saha denetimleri, dökülme müdahale ekipmanlarının hazır bulundurulması ve olası dökülmelerin kayıt altına alınarak raporlanması gerekmektedir.

Paydaş katılımı taahhütleri, Paydaş Katılım Planının (PKP) uygulanmasıyla resmileştirilmiştir. ÇSEP; Proje belgelerinin paylaşımını sürdürme, istişareleri belgelendirme, şikayetleri takip etme ve şikayet çözümü performansı hakkında rapor verme eylemlerini içerir. Şikayet verileri, tekrarlayan sorunları belirlemek ve uyarlanabilir yönetime bilgi sağlamak için periyodik olarak incelenecektir.

İzleme ve raporlama, ÇSEP çerçevesinin temel unsurlarıdır. Plan; göstergeleri, raporlama sıklıklarını ve sorumlu birimleri tanımlar. Performans düzenli olarak gözden geçirilecek ve izleme sonuçlarının planlanan performanstan sapmaları gösterdiği durumlarda düzeltici eylemler uygulanacaktır. Bu uyarlanabilir yönetim yaklaşımı, çevresel ve sosyal performansın sahaya özgü deneyimlere yanıt olarak gelişmesini sağlar.

Genel olarak ÇSEP, yapılandırılmış bir uygulama yol haritası sunar. Yönetişimi güçlendirir, hesap verebilirliği netleştirir, çevresel ve sosyal risk yönetimini satın alma ve inşaat uygulamalarına entegre eder ve iklim dayanıklılığı ile kaynak verimliliği hedeflerini uzun vadeli operasyonel yönetime yerleştirir. Bu yapılandırılmış çerçeve sayesinde, çevresel ve sosyal taahhütler Proje döngüsü boyunca pratik ve doğrulanabilir eylemlere dönüştürülmektedir.

8. İletişim

Paydaş katılımı, Proje yaşam döngüsü boyunca devam edecektir. Bu Teknik Olmayan Özet, Çevresel ve Sosyal Değerlendirme Raporu ve Paydaş Katılım Planı (PKP) ile birlikte, MUSKİ'nin resmi iletişim kanalları aracılığıyla erişilebilir formatlarda kamuoyuna açıklanacak ve sunulacaktır.

Projeye özgü bir Şikayet Mekanizması yürürlükte kalacak ve ücretsiz olacaktır. Paydaşlar sorularını, yorumlarını veya şikayetlerini telefon, e-posta, çevrimiçi formlar veya şahsen ilçe hizmet ofislerine başvurarak iletebilirler. Tüm başvurular kaydedilecek, incelenecek ve belirlenen süreler içinde ele alınacaktır. Mekanizma, endişeler için şeffaf ve erişilebilir bir kanal sağlar ve bireylerin CİMER de dahil olmak üzere yargısal veya idari yollara başvurma hakkını kısıtlamaz.

PKP, katılım yaklaşımını, paydaş belirleme sürecini, şeffaflık taahhütlerini ve şikayet prosedürlerini ayrıntılı olarak ortaya koymaktadır. Proje dokümantasyonu ve katılım uygulamaları, uygulama sırasında gerektiğinde güncellenecektir.

Paydaşlar MUSKİ ile aşağıdaki adresten iletişime geçebilirler:

Muğla Su ve Kanalizasyon İdaresi
Genel Müdürlük
Orhaniye Mahallesi Uğur Mumcu Bulvarı No 41
48000 Menteşe Muğla Türkiye
Telefon +90 252 214 13 13
Email info@MUSKI.gov.tr
Web sitesi : www.MUSKI.gov.tr

