



TOPKAPI SARAYI FATİH KÖŞKÜ VE GÜLHANE PARKI ARASINDA KALAN SET DUVARLARININ VE ZEMİNİN GÜÇLENDİRİLMESİ İŞİ KAPSAMINDA YAPILAN MÜHENDİSLİK ÇALIŞMALARI

Rahime Büşra Uras*

Gönderilme Tarihi: 20.10.2023 - Kabul Tarihi: 21.12.2023

Özet

Bu makalede Fatih Köşkü ve Gülhane Parkı arasında kalan bölgenin duvar ve zemin güçlendirme işi kapsamında yapılan çalışmalar, nedenleriyle birlikte detaylı bir şekilde anlatılacaktır. 15. yüzyılda Fatih Sultan Mehmed tarafından yaptırılan ve Üçüncü Avlu'daki Has Oda inşa edilene kadar Padişah'ın kullanmış olduğu, Has Oda yaptırılınca da Hazine binasına çevrilen Fatih Köşkü'nün inşası 1463 yılında tamamlanmıştır. Topkapı Sarayı'nın ilk yapılarından biri olan Fatih Köşkü, yapının oturduğu zemindeki sorunlardan dolayı oluşan hareketten ve 1943 yılında yapılan restorasyon çalışmaları sırasında yapının orijinal ahşap çatı sisteminin kaldırılarak yerine betonarme çatı sisteminin inşa edilmiş olmasından dolayı zaman içerisinde hasara uğramıştır. Meydana gelen bu hasarın önlenmesi adına yapı için bir zemin iyileştirme projesi hazırlanmış ve bu proje kapsamında fore kazıklar, mini kazıklar, istinat duvarları ve zemin çivileri ile zemin iyileştirme çalışmaları yapılmıştır. 2016 yılında yapılan restorasyon çalışmaları sayesinde zemin kayması önlenen Fatih Köşkü'nün Gülhane Parkı ile arasında kalan duvar ve zeminde de kaymanın önlenmesi adına makalede bahsedilen güçlendirme çalışmaları yapılmıştır. Bu alanda yapılan zemin etüt projesi İstanbul ili, Fatih ilçesi, Topkapı Sarayı, Konyalı Restoranı altında; istinat duvarı güçlendirme projesi 2 ada, 38 parsel sahasında gerçekleştirilmiştir. Bu çalışmada güçlendirme işi kapsamında yapılan statik müdahalelerden bahsedilecektir.

Anahtar kelimeler: Topkapı Sarayı, Fatih Köşkü, Gülhane Parkı, Onarım, Güçlendirme, Mini Kazık, Zemin Çivisi, Zemin Analizi

ENGINEERING WORKS CARRIED OUT WITHIN THE PROJECT OF STRENGTHENING THE WALLS AND THE GROUND BETWEEN TOPKAPI PALACE FATİH PAVILION AND GÜLHANE PARK

Abstract

In this article, the works carried out within the project of reinforcement of the walls and ground in the area between Fatih Pavilion and Gülhane Park will be explained in detail, together with the reasons. Fatih Pavilion was built by the order of Sultan Mehmed the Conquerer in the 15th century. It had been used by the Sultan until the Imperial Chamber in the Third Courtyard was built, and then the construction of the Fatih Pavilion, which became the Treasury Department, was completed in 1463. Fatih Pavilion, the earliest building constructed in the Topkapı Palace, has been damaged over time due to the ground of the pavilion and the restoration works in 1943 during which the original wooden roof system was replaced with a concrete roof system. In order to prevent these damages, a ground improvement project was prepared for the building, and within the scope of this project, ground improvement works were carried out with bored piles, mini piles, retaining walls, and soil nails. Thanks to the restoration works carried out in 2016 in Fatih Pavilion, ground subsidence was prevented. Strengthening works, which are the subject of this article, have also been conducted on the walls and the ground between the Fatih Pavilion and Gülhane Park, to prevent the same problem. The ground survey project was carried out in the Istanbul province, Fatih district, Topkapı Palace, below the Konyalı Restaurant; the retaining wall strengthening project was carried out on 2 blocks and 38 parcels. The study will explain static interventions made within the scope of strengthening works.

Keywords: Topkapı Palace, Fatih Pavilion, Gülhane Park, Repairment, Strengthening, Mini Pile, Soil Nail, Soil Analysis

Topkapı Sarayı

İstanbul'un Sarayburnu bölgesinde bulunan Topkapı Sarayı, etrafı kuleli surlarla çevrili yüzlerce dönüm araziye kapsamaktadır. Sarayburnu, çevresi, kıyıları ve karadan Ayasofya'ya kadar uzanan tepe, "saray içi" olarak adlandırılan surun içinde bulunmaktadır. Fatih Sultan Mehmed, İstanbul'u aldıktan bir süre sonra bugün Harbiye Nezareti'nin bulunduğu yerde yaptırdığı sarayda oturmuş, ardından da Sarayburnu'nda yeniden bir kasır inşa ettirerek oraya yerleşmiştir. Böylece bu yapıya Yeni Saray (Sarây-ı Cedîd-i Âmire), öncekine ise Eski Saray (Sarây-ı Atîk-i Âmire) ismi verilmiştir.¹

Yeni Saray, Sarây-ı Cedîd-i Âmire ve Saray-ı Hümayûn olarak da bilinen saray kompleksi, İstanbul'un fethinden hemen sonra inşa edilmeye başlanmıştır. Topkapı Sarayı ismi, I. Mahmud döneminde Sarayburnu'nda inşa edilen ve 1862'de yanan Top Kapısı Sahilsarayı'ndan esinlenilerek XIX. yüzyılda bütün sarayın adı olmuştur.²

İstanbul'un kalbinde yer alan Topkapı Sarayı, Osmanlı İmparatorluğu'nun ihtişamının ve zenginliğinin bir kanıtıdır. Saray, avlular etrafında inşa edilmiş ve geçitlerle birbirine bağlanmış yapılardan oluşan geniş bir komplekstir. Bu tarihî kompleks, mimarisi ve eserleriyle başlı başına bir hazinedir. Saray arazisi, dört ana avlu ve üç kapı etrafında şekillenmiştir. Saray içerisinde öne çıkan yapılardan biri olmakla beraber, sarayın zengin tarihini de özetleyen Fatih Köşkü, III. Avlu'da yer almaktadır.

III. Avlu (Enderûn Avlusu), kale içindeki bir iç kale gibidir. Kârgir yapılarla çevrelenmiş olan avlunun kapıları kapatıldığında, buraya girilmesi mümkün değildir. Avlu, daha çok koğuşların bulunduğu bir mekândır ve alanı yaklaşık dokuz dönüm kadardır.³

Fatih Köşkü

Fatih Köşkü, Topkapı Sarayı'nın Enderûn Avlusu olarak da bilinen III. Avlu'sunun doğu köşesini oluşturan yapı grubudur. (Resim 1) Marmara Denizi'ne bakan köşede yer alan yapı, plan açısından köşeye dönen formuyla ters "L" biçimindedir. Fatih Sultan Mehmed döneminde inşa edilen köşkün Topkapı Sarayı'ndaki en eski hünkâr kasrı olduğu ve Has Oda yapılarına kadar buranın "Has Oda" işlevinde kullanıldığı söylenmektedir.⁴ Müller-Wiener, köşkün 1468 yılında inşa edildiğini iddia etmektedir.⁵

Topkapı Sarayı kompleksi içerisinde belirgin bir konumda yer alan Fatih Köşkü; Marmara Denizi, İstanbul Boğazı ve Haliç arasındaki tarihî İstanbul yarımadasının ucundaki Sarayburnu'nda bulunan Doğu Roma akropolündeki bir tepe üzerine inşa edilmiştir. Fatih Köşkü'nün bulunduğu konum dik kate alındığında, doğal eğimlerin en dik olduğu yamaç üzerinde yer aldığı gözlenmektedir.

Yapının oturduğu zeminin hareketliliğinden ve 1943 yılında yapılan restorasyon çalışmaları sırasında orijinal ahşap çatı sisteminin kaldırılarak yerine betonarme çatı sisteminin inşa edilmiş olmasından dolayı, zaman içerisinde hasara uğrayan yapıya restorasyon çalışmaları kapsamında güçlendirme uygulamaları yapılmıştır. Bu çalışmalara çatlakların daha sağlıklı ve bilimsel değerlendirilmesi, zemin ve duvar yüzeylerinde gözle görülmeyip statik sorun teşkil edebilecek çatlak ve boşlukların tespiti için GPR ölçümleri yapılmış; ayrıca yapının çeşitli noktalarına çatlaklardaki hareketleri, yapının eksenel olarak hareketlerini ve yapıda olası yatay oturma hareketlerini gözlemlemek amacıyla aletsel gözlem araçları yerleştirilerek yön verilmiştir. GPR ölçümleri ve aletsel gözlem araçları ile elde edilen veriler doğrultusunda hazırlanan zemin iyileştirme projesi kapsamında fore kazıklar, mini kazıklar, istinat duvarları ve zemin çivileri ile zemin iyileştirme çalışmaları yapılmıştır. Zemin güçlendirme çalışmaları tamamlandıktan sonra binada mevcut çatlak ve yarıkların tamiratları yapılmıştır.

1 Sedat Hakkı Eldem, Feridun Akozan, *Topkapı Sarayı Bir Mimari Araştırma*, İstanbul: Kültür ve Turizm Bakanlığı Yayınları, 1982, 7.

2 Nicole Kançal-Ferrari, "Topkapı Sarayı", *Büyük İstanbul Tarihi*, Cilt 8, 140.

3 Serkan Polat, Semra Aktaş Polat, "Taşınmaz Kültür Varlıklarının Kültür Turizmi Açısından Önemi: Topkapı Sarayı Müzesi Örneği", *Turak Turizm ve Araştırma Dergisi*, 3/1 (2014), 75.

4 Gülru Necipoğlu, *15. ve 16. Yüzyılda Topkapı Sarayı, Mimari, Tören ve İktidar*, Çev. Ruşen Sezer, İstanbul: Yapı Kredi Yayınları, 2007, 177.

5 Wolfgang Müller-Wiener, *İstanbul'un Tarihsel Topografyası*, Çev. Ülker Sayın, İstanbul: Yapı Kredi Yayınları, 2001, 498.



Resim 1. Fatih Köşkü'nün Marmara Denizi cephesi (Öcalan, 2019)

Gülhane Parkı

Gülhane Parkı; Topkapı Sarayı, Alay Köşkü ve Sarayburnu arasında yer almaktadır. Burası, Topkapı Sarayı'nın doğu tarafında, Marmara Denizi kıyısı boyunca uzanan bahçelerin bir bölümünün adıdır.⁶

Osmanlı İmparatorluğu döneminde Topkapı Sarayı'nın dış bahçesi olan Gülhane Parkı, 1912 yılı itibarıyla Topuzlu Cemil Paşa tarafından parka dönüştürülmeye başlanmıştır.⁷ Sahip olduğu tarihî ve coğrafi özellikleri nedeniyle Cumhuriyet döneminde de önemini koruyan park, İstanbul'un en önemli rekreasyon yerlerinden biri olmuştur. Özellikle turizmde hareketliliğin yaşandığı yaz sezonunda gerek İstanbullu ailelerin gerekse dışarıdan gelen ziyaretçilerin sık uğradıkları bir gezinti, dinlenme ve eğlence yeri hâline gelmiştir.

Fatih Köşkü ile Gülhane Parkı Arasındaki Alana Yapılan Statik Müdahaleler ve Gerekçeleri

Gülhane Parkı sınır hattında bulunan istinat duvarının bir bölümü 2016 yılında yıkılmıştır. Belirli incelemeler doğrultusunda, can ve mal kayıplarına yol açan bu yıkımın temel nedeninin zemin kayması olduğu sonucuna varılmıştır. İlgili kurumlar, sorumluluk alanlarında kalan kısımların onarımlarını belirli ölçülerde gerçekleştirmiştir. Fatih Köşkü'nün önündeki alana zemin güçlendirilmesi yapılarak köşkün sıva rımpasına geçildiğinde yapısal çatlaklara rastlanmıştır. Böylelikle göçme meydana gelen Gülhane Çay Bahçesi ile yarık boyutunda deformasyonlar gözlemlenen ve zemini güçlendirilen Fatih Köşkü yapısı arasında kalan bölgenin de zemin problemleri açısından değerlendirilmesi kaçınılmaz olmuştur. Olası bir İstanbul depreminde bu bölgede meydana gelebilecek zemin hareketi, Mecidiye Köşkü'nün deniz cephesinde bulunan Konyalı Restoran ve üstünde yer

6 Nuriye Garipağaoğlu, "Tarihi Kentiçi Parklarına Bir Örnek: İstanbul Gülhane Parkı", *Marmara Coğrafya Dergisi*, 1 (1996), 153.

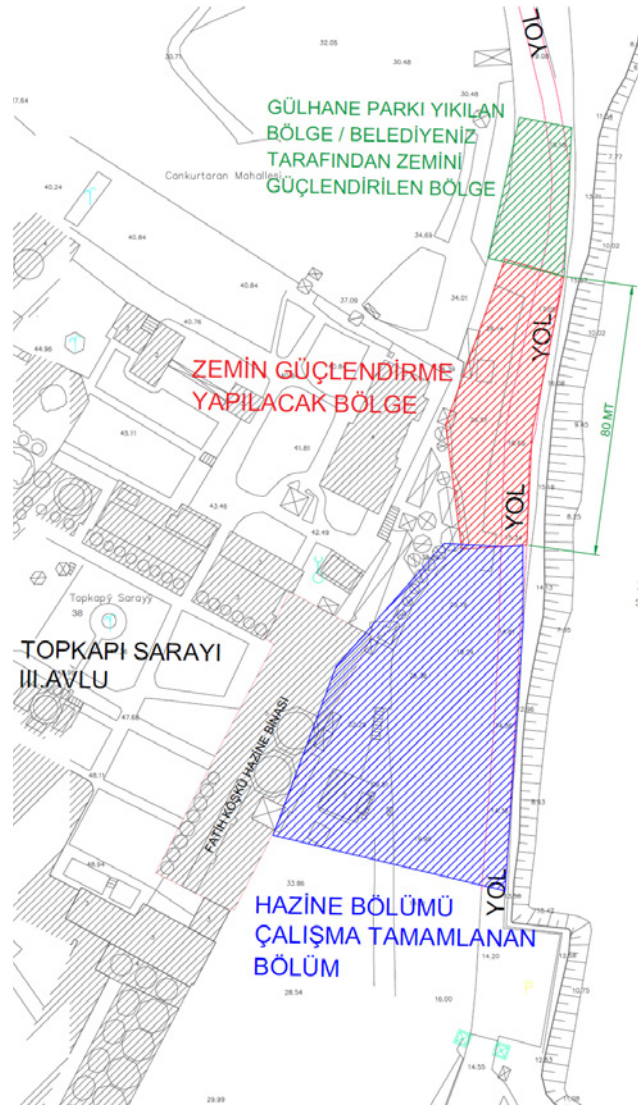
7 Garipağaoğlu, "Tarihi Kentiçi Parklarına Bir Örnek: İstanbul Gülhane Parkı", 151.

alan Mecidiye Köşkü bölgelerindeki tüm yapılara zarar verecektir. Ayrıca yine bu bölgede oluşabilecek olası bir göçme hareketi, Topkapı Sarayı'na giriş yapması gereken kamyonetten büyük her türlü araç (tır, kamyon otobüs, minibüs vb. ağır vasıtalar) için tek yol olan Gülhane yolunun ulaşımına kapalı kalmasına sebep olacaktır.

Topkapı Sarayı'nın 2018 yılında Millî Saraylar Başkanlığına devredilmesiyle beraber bu bölgede kapsamlı bir restorasyon çalışması planlanmıştır. Fatih Köşkü'nün beden duvarlarındaki çatlakların sebebinin deniz kotuna inen şev zemininin kaymasından kaynaklandığının tespit edilmesi ve olası göçmenin tüm yapılara zarar verecek olması nedeniyle söz konusu alanların güçlendirilmesi için araştırma ve projelendirme çalışmaları başlamıştır. Bu çalışmalar sırasında Fatih Köşkü ile Marmara Denizi arasında kalan bölgenin arazi kotlarında farklılıklar tespit edilmiştir.

Hazine Bölümü 1. etap restorasyonu kapsamında zemin etütleri yapılan ve güçlendirme çalışmaları tamamlanan bölgeye (mor) ilave olarak bu alana komşu olan bölgede de (kırmızı) farklı iki kotta zemin etütleri yapılmıştır. (Resim 2) Yapılan zemin etütleri; 5 adet, derinlikleri 15-20 m olarak değişen, toplam 80 m uzunluğunda sondaj, SPT yapılması (1,5 m'de bir sistematik); örselenmiş ve örselenmemiş numuneler alınması, sondajlar sırasında sürekli karot alınması, bir adet kuyuya toplam 20 m uzunlukta PVC yerleştirilmesi ve saha işleri boyunca yeraltı suyu ölçümü alınması, ilgili laboratuvar deneylerinin yapılması, zemin etüt veri raporlarının hazırlanması, geoteknik değerlendirme raporunun hazırlanması, zemin güçlendirme uygulama projesinin oluşturulmasını kapsamaktadır.

Zeminsel sorunları olan ve içinde yarıklar gözlemlenen Topkapı Sarayı Hazine Bölümü (Fatih Köşkü) ile göçmenin olduğu Gülhane Çay Bahçesi bölgesine paralel olarak ortada kalan bu alan için (yaklaşık 80 m uzunluğundaki kırmızı alan) zemin ve yeraltı su seviyesi ile ilgili zemin etütleri (sondajlar) yapılmasına, bunların restorasyon çalışmalarına paralel olarak düzenli takibi ve gözlenmesi amacıyla aletsel gözlem cihazlarının



Resim 2. 1. etapta tamamlanan Hazine Bölümü (mavi bölge), güçlendirme konusu olan bölüm (kırmızı bölge) ve çöken Gülhane Çay Bahçesi bölümü (yeşil bölge) (Ekli, 2021)

teminine ve yerleştirilmesine, yapının temel zeminin Marmara Denizi'ne uzanan yamaçları ile birlikte modellenmesine ve yakın zamanda beklenen büyük İstanbul depremine yönelik muhtemel çözüm önerileri oluşturulmuş ve uygulama aşamasına geçilmiştir.

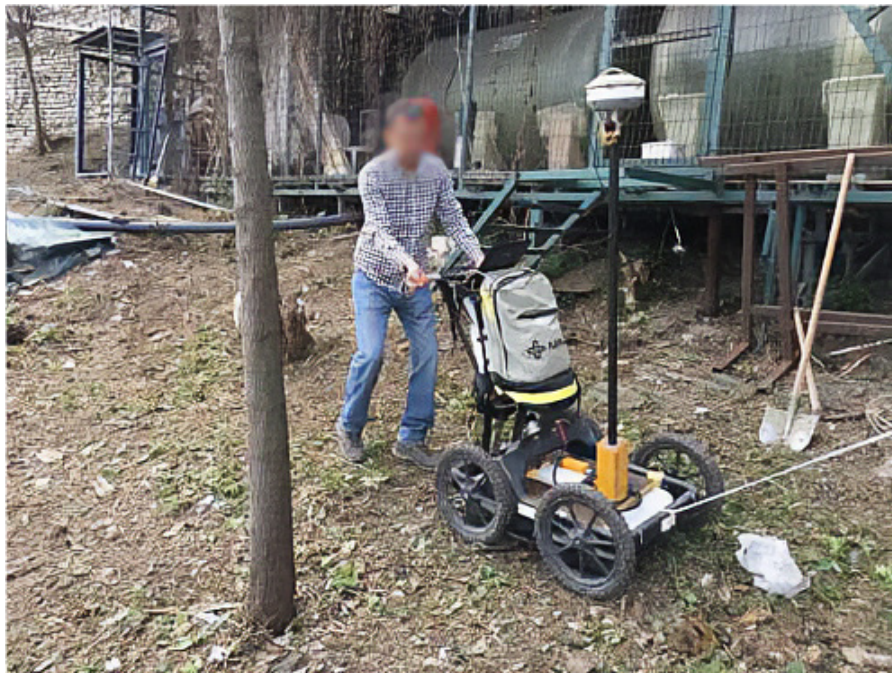
Yapılan güçlendirme çalışmaları mevcut durumda +15,0 m - +17,0 m kotlarındaki askerî yol ve yapının Marmara Denizi'ne bakan cephesinde restoran olarak kullanılan +34,0 m - 36,0 m kotlarından tarihî istinat yapısı ile takribi olarak +23,0 m

- +25.0 m mertebesindeki bir palyeye inen restoran alanında gerçekleştirilmiştir. (Resim 3)

Zemin etüt çalışmalarına yön vermesi adına alanda GPR çalışmaları da yapılmıştır. (Resim 4)



Resim 3. Güçlendirme çalışmalarından bir kesit (Eril, 2022)



Resim 4. GPR ölçümlerinin yapılması (Eril, 2022)

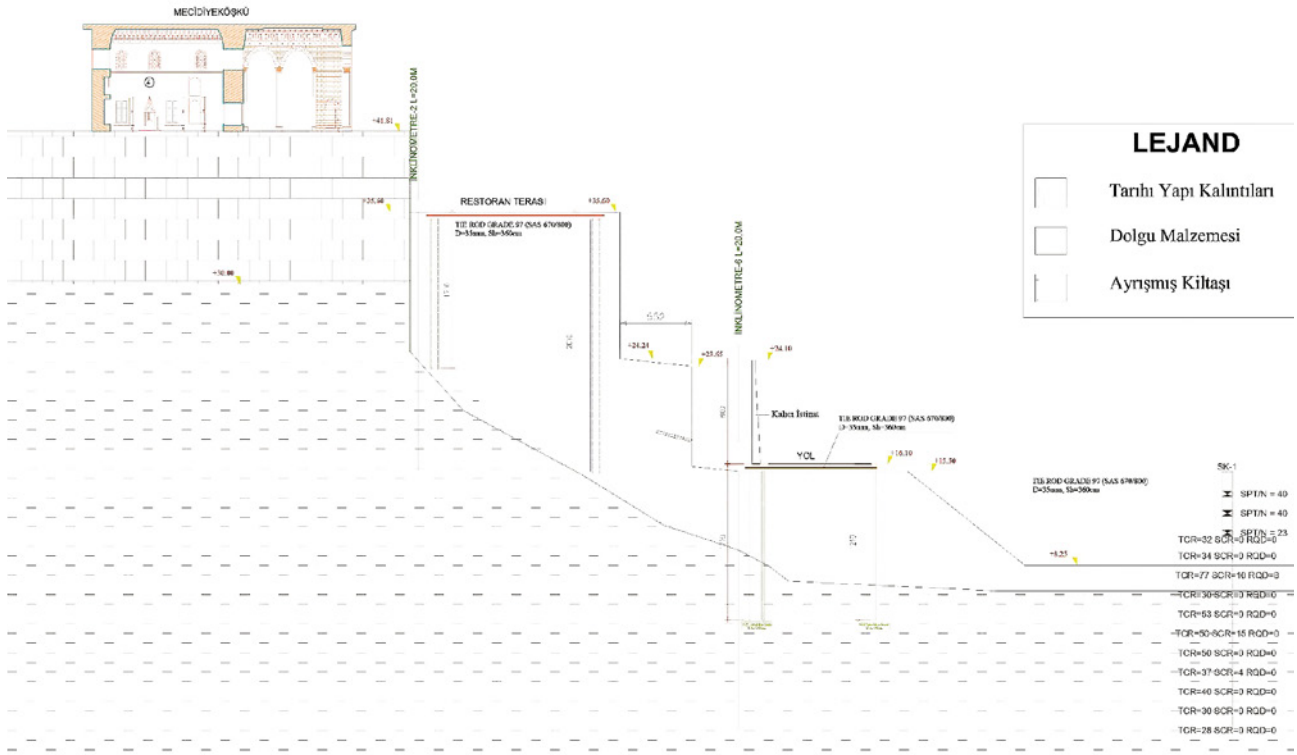
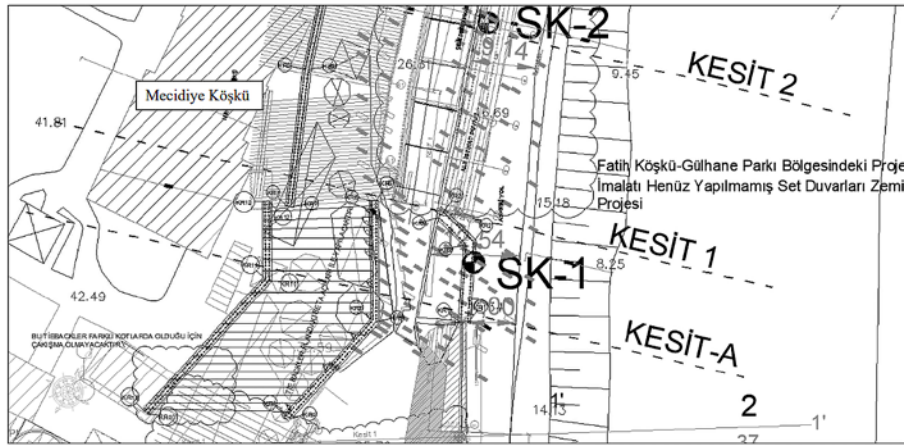
Tarihî yapılardaki yapısal sorunların belirlenmesi amacıyla son yıllarda tahribatsız ölçüm yöntemleri yaygın olarak kullanılmaya başlanmıştır. Georadar (GPR) yöntemi, yapıya zarar vermeyen, zemin ve duvarlarda dıştan görünmeyen hasarların tespitinde kullanılan ve tahribatsız uygulanan jeofizik yöntemlerinden biridir.

Bu amaçla araştırma alanında ve çevresinde ölçü konumlandırmasına bağlı olarak Topkapı Sarayı Konyalı Restoran altı istinat duvarı güçlendirme projesi sahasında -10.0 m kot derinliğine kadar,

1.550 m² alanda Georadar ölçümleri gerçekleştirilmiştir. Aralarında büyük yükseklik farkı olan yol ve duvar üstündeki sete ait yüksek genlikli anomali kat haritaları çıkarılmıştır.

Jeofizik çalışmaların yapıldığı Topkapı Sarayı'nın eski Konyalı Restoran bölgesinde Kesit-A, Kesit-1 ve Kesit-2 bölgelerinin üst kotlarında, +41.0 m ile +40.0 m kotlarında Mecidiye Köşkü yer almaktadır. Yapının Marmara Denizi'ne bakan cephesinde +34.0 m ile +36.0 m kotlarında bir restoran alanı bulunmaktadır. (Resim 5-6)

Resim 5. Analiz Kesiti (Kesit-A) Plan Görünümü (Ekli, 2022)



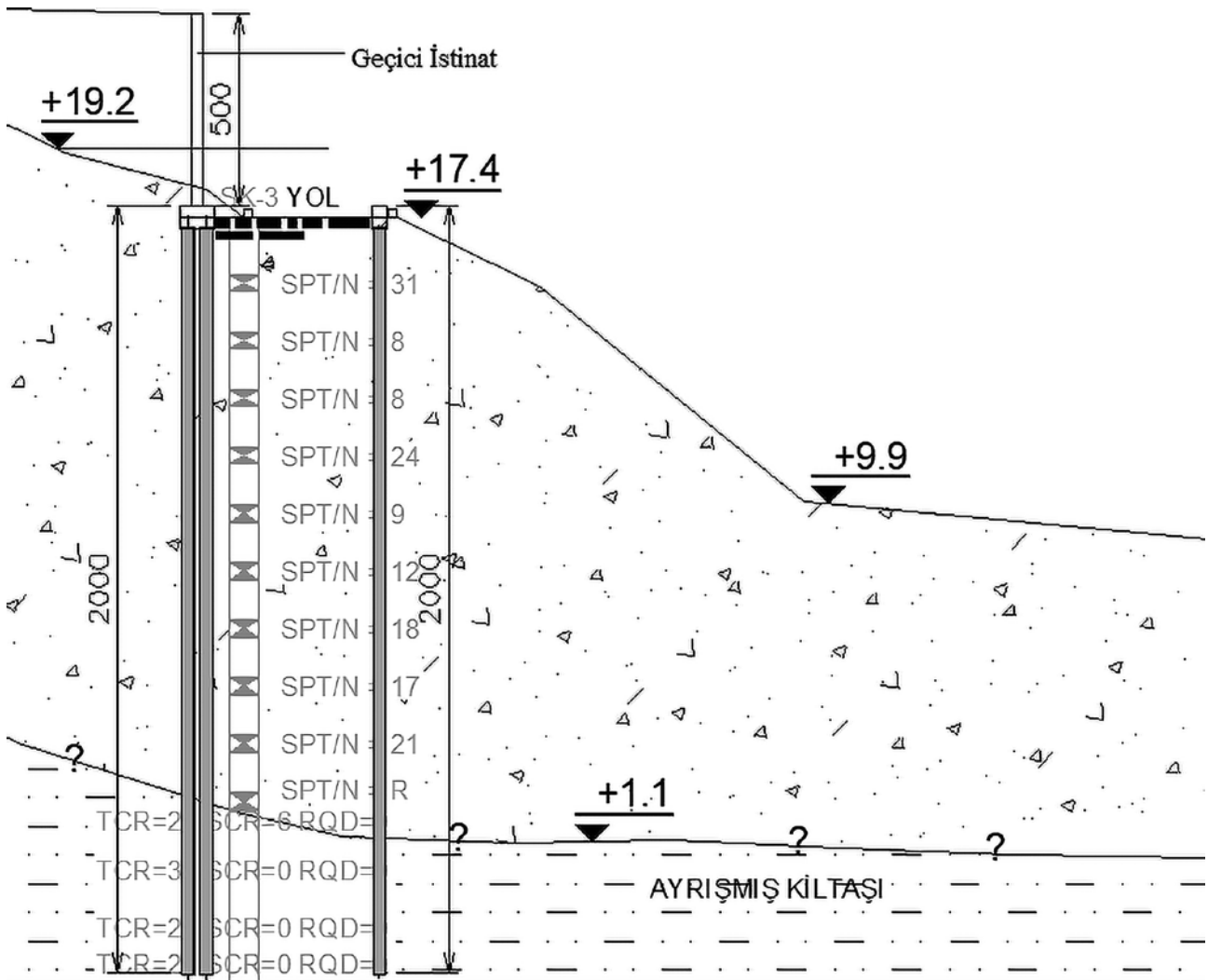
Resim 6. Mecidiye Köşkü ve Restoran Terası (Ekli, 2022)

Bu restoran alanı, bir tarihî istinat yapısı ile takribi olarak +23.0 m ila +25.0 m mertebesindeki bir palyeye inmektedir. Bu istinat yapısı üzerinde önceki dönem müdahalelerinde kısmi olarak iyileştirme yapılmıştır. Edinilen bilgilere göre, zemin çivisi⁸ ve püskürtme beton işlemleri uygulanmış, buna bağlı olacak şekilde ön duvar güçlendirilmiştir. Bu palyenin de önünde ikinci bir tarihî istinat duvarı vardır. Bu ikinci istinat duvarının alt kotlarında, +15.0 m

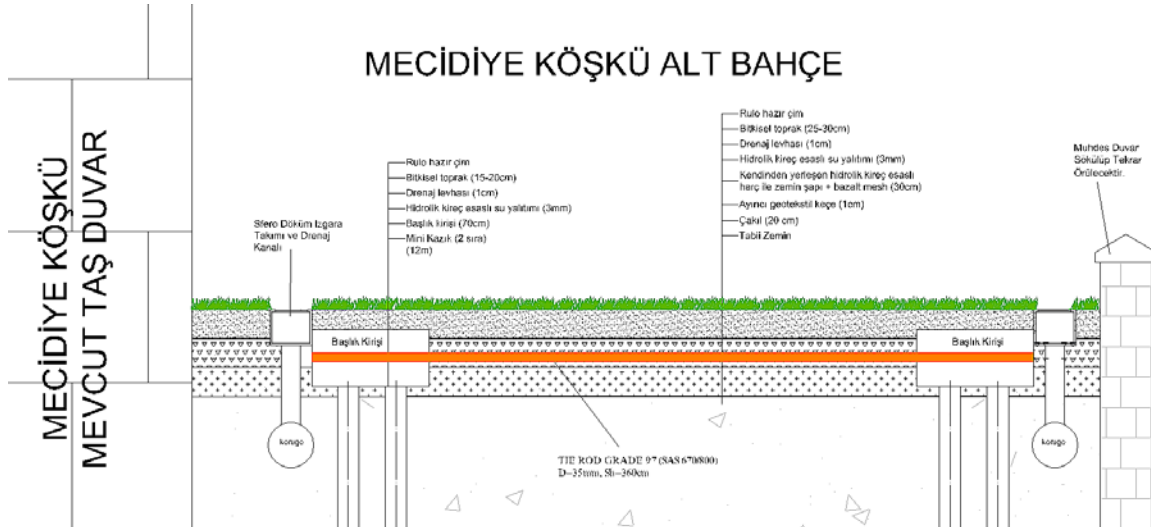
ila +17.0 m kotlarında askerî yol bulunmaktadır. Yoldan sonra daha az bir eğimle topoğrafya denize kadar uzanmaktadır.

Yapılan topoğrafik çalışma üzerinden şev stabilitesi analizlerine esas olacak olası kritik şev eğimlerini gösteren kesit doğrultuları bulunmuştur ve Topkapı Sarayı eski Konyalı Restoran bölgesinde 1 adet (Kesit-A), askerî yolda 1 adet (Kesit-3) kritik kesit tespit edilmiştir. (Resim 5-7) Kesit-3 yol şevinin en dik olduğu bölgeyi temsil etmesi, kaya kotunun zemin etütlerinde en derinde tespit edildiği yerde olması nedeniyle seçilmiştir. (Resim 7)

8 Derin kazılarda zemin tabakasını yanal yönde destekleyerek kazı yüzeylerini tutmak ve şev stabilitesini sağlamak için yapılan yanal destek elemanlarından birisidir.



Resim 7. Analiz Kesiti (Kesit-3) Askerî Yol (Ekli, 2022)



Resim 10. Mecidiye Köşkü Alt Bahçe



Resim 11-12. Mecidiye Köşkü'nün alt bahçesinde mini kazık ve tie rod çalışmaları (Eril, 2022, 2023)

Resim 13. Gülhane yolu üzerindeki başlık kirişi imalatları (Eril, 2022)

Bu kazık çiftlerinin kafaları üst kotta 60 cm x 120 cm ebatlarında başlık kirişi ile bağlanmıştır. Bu kirişler yatay aralığı 1,50 m olan tie rodlar¹⁰ vasıtasıyla birbirlerine bağlanmıştır. (Resim 10-11-12) Alt kottaki mevcut istinat duvarının önünden geçen +15,49 m kotunda yolun kenarında da Ø22,5 cm çapında ve yatay ara mesafesi 50 cm, kazıklar ara mesafesi 100 cm olan çift sıra L=12,0 m boyunda (başlık kirişi dâhil) mini kazıklar teşkil edilmiştir. Ø22,5 cm çapında mini kazık çiftlerinin kafaları 60 cm x 170 cm ebatlarında başlık kirişi ile bağlanmıştır. (Resim 13)

İncelenen proje alanında gösterilen Kesit 1 için mevcut istinat duvarından yaklaşık 5 m kara

tarafında, mevcut zemin kötü olan +24,25 m kottan itibaren Ø22,5 cm çapında, yatay ara mesafesi 50 cm olan, tek sıra L=16,0 m (başlık kirişi dâhil) boyunda mini kazık ile zemin güçlendirmesi yapılmıştır. Bu kazıkların kafaları üst kotta 40 cm x 60 cm ebatlarında başlık kirişi ile bağlanmıştır. Bu kiriş üzerinden de L=20 m boyunda, yatayda 0,50 m ara mesafeli şaşırtmalı olarak 27° ve 33° eğimli zemin çivisi teşkil edilmiştir. Mevcut istinat duvarının önünden +16,00 m kotunda, Ø100 cm çapında, yatay ara mesafesi 300 cm olan, tek sıra L=12,0 m boyunda (başlık kirişi dâhil) fore kazık¹¹, geçici çelik destek sistemi (250kg/destek) ile teşkil edilmiştir.

10 Betonarme perde, kolon ve kiriş kalıplarının arasındaki mesafeyi sabit tutmaya yarayan bağlantı çubuklarıdır.

11 Zemin yapısının zayıf olduğu yerlerde inşaat yüklerinin sağlam zemin ile buluşmasını amaçlayan sistemdir.

Ø100 cm çapında fore kazıkların kafaları 120 cm x 60 cm ebatlarında başlık kirişi ile bağlanmıştır. Yapılan bu sistem, önündeki tarihî duvara gelecek deprem etkisini sönmüleyecektir.

Kesit 2 için mevcut istinat duvarından sırasıyla yaklaşık 6 m ve 9 m kara tarafında mevcut zemin kotu olan +24,50 m kotundan Ø22,5 cm çapında, yatay ara mesafesi 50 cm, kazıklar arası mesafesi 250 cm olan, çift sıra L=20,0 m (başlık kirişi dâhil) boyunda mini kazık ile zemin güçlendirmesi yapılmıştır. Çift sıra olan bu kazıkların kafaları üst kotta 290 cm x 60 cm ebatlarında başlık kirişi ile bağlanmıştır. Kara tarafında olan kazıkların başlık kirişleri üzerinden de L=20 m boyunda, yatayda 0,50 m ara mesafeli, şaşırtmalı olarak 27° ve 33° eğimli zemin çivisi teşkil edilmiştir. Mevcut istinat duvarının önünden +16,10 m kotundan Ø100 cm çapında, yatay ara mesafesi 300 cm olan tek sıra L=15,0 m boyunda (başlık kirişi dâhil) fore kazık, geçici çelik destek sistemi ile teşkil edilmiştir. Ø100 cm çapında fore kazıkların kafaları 120 cm x 60 cm ebatlarında başlık kirişi ile bağlanmıştır.

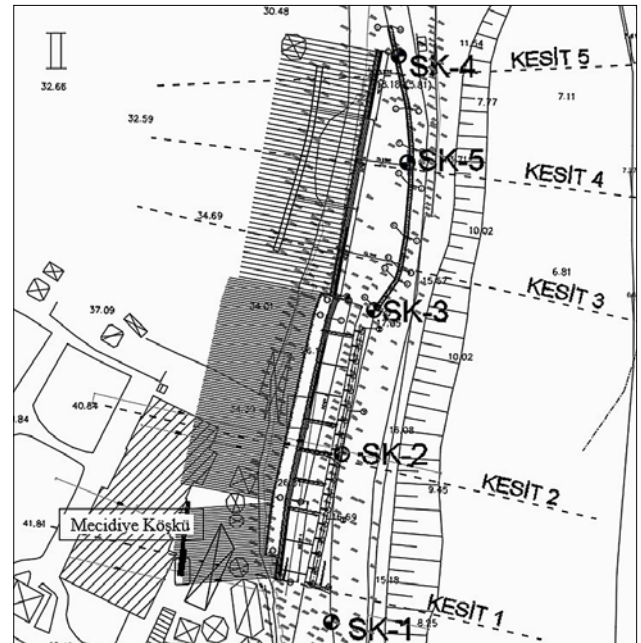
Kesit 3 için mevcut istinat duvarının hemen altında mevcut zemin kotu olan +23,00 m kotundan Ø22,5 cm çapında, yatay ara mesafesi 50 cm olan, tek sıra L=20,0 m boyunda mini kazık ile zemin güçlendirmesi yapılmıştır. Bu kazıkların kafalarına üst kotta 40 cm x 60 cm ebatlarında başlık kirişi ile bağlanıp L=20 m boyunda, yatayda 1,0 m ara mesafeli, 30° eğimli zemin çivisi teşkil edilmiştir. Mevcut istinat duvarının altından geçen +17,40 m kotundaki yolun kenarında ise çift sıra hâlinde +17,70 m kotundan Ø22,5 cm çapında, yatay ara mesafesi 50 cm olan çift sıra L=20,0 m boyunda mini kazık yapılmıştır. Kazık çiftlerinin kafaları üst kotta 90 cm x 60 cm ebatlarında başlık kirişi ile bağlanmıştır.

Kesit 4 için mevcut istinat duvarının yaklaşık 5 m deniz tarafında, mevcut zemin kotu olan +22,25 m kotundan Ø22,5 cm çapında, yatay ara mesafesi 50 cm olan tek sıra L=16,0 m boyunda mini kazık yapılmış ve bu kazıkların kafaları üst kotta 40 cm x 60 cm ebatlarında başlık kirişi ile bağlanmıştır. Bu kiriş üzerinden de L=20 m boyunda, yatayda 1,0 m ara mesafeli, 30° eğimli zemin çivisi teşkil edilmiştir. Mevcut istinat duvarının altından geçen

ve +17,60 m kotunda olan yolun kenarında ise çift sıra hâlinde, +17,90 m kotundan Ø22,5 cm çapında, yatay ara mesafesi 50 cm olan çift sıra L=12,0 m boyunda mini kazık yapılmıştır. Kazık çiftlerinin kafaları üst kotta 90 cm x 60 cm ebatlarında başlık kirişi ile bağlanacaktır.

Kesit 5 için mevcut istinat duvarının yaklaşık 3,5 m deniz tarafında +21,50 m kotundan Ø22,5 cm çapında, yatay ara mesafesi 50 cm olan, tek sıra L=12,0 m boyunda mini kazık yapılmış ve bu kazıkların kafaları üst kotta 40 cm x 60 cm ebatlarında başlık kirişi ile bağlanmıştır. Bu kiriş üzerinden de L=20 m boyunda, yatayda 1,0 m ara mesafeli, 30° eğimli zemin çivisi teşkil edilmiştir. Tek sıra mini kazıkların yaklaşık 5,90 m deniz tarafından, çift sıra hâlinde, +18,50 m kotundan Ø22,5 cm çapında, yatay ara mesafesi 50 cm olan, çift sıra L=12,0 m boyunda mini kazık yapılmış ve kazık çiftlerinin kafaları üst kotta 90 cm x 60 cm ebatlarında başlık kirişi ile bağlanmıştır.

Kesit 1, Kesit 2, Kesit 3, Kesit 4 ve Kesit 5'te yapılan güçlendirme çalışmaları, Mecidiye Köşkü'nün önündeki istinat duvarlarının Marmara Denizi'ne doğru olası hareket risklerini yeterli güvenlik katsayısı içerisinde tutmak üzere yapılmıştır. (Resim 14)



Resim 14. Analiz Kesitleri plan görünümü (Ekli, 2021)

Sonuç

Yüzyıllar boyunca Osmanlı hanedanına ev sahipliği yapan Topkapı Sarayı, gerek anıtsallığı gerekse çok yönlü mimarisiyle devletin en önemli simge yapılarından birisi konumundadır. Bu güzide yapının korunması ve gelecek nesillere aktarılması için geniş çaplı restorasyon çalışmaları Millî Saraylar Başkanlığı bünyesinde bulunan, alanında uzmanlaşmış ekipler tarafından hız kesilmeden ve büyük bir titizlikle yapılmaktadır. Bu kapsamda yürütülen “Fatih Köşkü ve Gülhane Parkı Arasında Kalan Bölgenin Duvar ve Zemin Güçlendirme İşi”, bu çalışmalardan yalnızca bir tanesidir.

Fatih Köşkü ve Gülhane Parkı arasında kalan bölgede, 2016 yılında Hazine Köşkü’nde tespit edilen yarıklara istinaden benzer bir proje çalışması ve saha çalışması yapılmıştır. Bu bölge zeminsel açıdan incelenmiş olup, olası bir zemin hareketine karşı güçlendirme amaçlı önlem projesi oluşturulmuş ve bu proje doğrultusunda Fatih Köşkü ve Gülhane Parkı arasında kalan alanın zeminsel sorunları mini kazık, fore kazık ve istinat duvarlı sistemler uygulanarak çözülmüştür.

Restorasyon terimi kültürel öneme sahip binalar, anıtlar, resimler, heykeller ve diğer sanat eserleri için doğrudan uygulanan bir süreç olarak algılanıyor olsa da restorasyon ve mühendislik bir araya geldiğinde tarihî veya eski yapıların korunması, yeniden inşa edilmesi veya güçlendirilmesi sürecinde mühendislik prensiplerinin kullanıldığı bir disiplin hâlini almaktadır. Bu iki alanın birleşimi, tarihî binaların ve diğer kültürel eserlerin uzun vadeli korunmalarını ve yeniden kullanılabilir hâle getirilmelerini sağlamaktadır. “Fatih Köşkü ve Gülhane Parkı Arasında Kalan Bölgenin Duvar ve Zemin Güçlendirme İşi” projesinde de restorasyon kapsamındaki yapıların zarar görmesine sebebiyet verecek zemin problemleri çözülmüş ve sözü edilen yapıların güvenle geleceğe aktarılması hedeflenmiştir.

Kaynakça

- Ekli, Onur. Topkapı Sarayı Fatih Köşkü ile Gülhane Parkı Arasında Bulunan Set Duvarının ve Zemininin Güçlendirilmesi Uygulama İşi, Geoteknik Zemin Güçlendirme Projesi Hesap Raporu, İstanbul 2021.
- Ekli, Onur. Topkapı Sarayı Fatih Köşkü ile Gülhane Parkı Arasında Bulunan Set Duvarının ve Zemininin Güçlendirilmesi Uygulama İşi, Ön Zemin Etüdü Raporu, İstanbul 2021.
- Eldem, Sedat Hakkı, Feridun Akozan. *Topkapı Sarayı Bir Mimari Araştırma*. İstanbul: Kültür ve Turizm Bakanlığı Yayınları, 1982.
- Garipağaoğlu, Nuriye. “Tarihi Kentiçi Parklarına Bir Örnek: İstanbul Gülhane Parkı”, *Marmara Coğrafya Dergisi*. 1 (1996), 151, 153.
- Kançal-Ferrari, Nicole. “Topkapı Sarayı”, *Büyük İstanbul Tarihi*. Cilt 8, 140.
- Müller-Wiener, Wolfgang. *İstanbul’un Tarihsel Topografyası*. Çev. Ülker Sayın. İstanbul: Yapı Kredi Yayınları, 2001.
- Necipoğlu, Gülru. *15. ve 16. Yüzyılda Topkapı Sarayı, Mimari, Tören ve İktidar*. Çev. Ruşen Sezer. İstanbul: Yapı Kredi Yayınları, 2007.
- Polat, Serkan, Semra Aktaş Polat. “Taşınmaz Kültür Varlıklarının Kültür Turizmi Açısından Önemi: Topkapı Sarayı Müzesi Örneği”, *Turur Turizm ve Araştırma Dergisi*. 3/1 (2014), 60-80.