



ISSN 1309-7016

SAHİBİ

İBB adına;
Kadir Topbaş
İstanbul Büyükşehir
Belediye Başkanı

YÖNETİM

Genel Koordinatör
Mimar İrfan Uzun
İBB Genel Sekreter Yrd.

Genel Yayın
Yönetmeni (Sorumlu)
Y. Mimar
M. Şimşek Deniz
KUDEB Müdürü

Yazı İşleri Müdürü
Erhan Erpamir

YAYIN

Yayın Editörü
Nimet Alkan
Esra Kudde

Görsel Tasarım
Aynur Karagöl

Fotoğraf Editörü
Dilruba Kocacıık

Molla Hüsrev
Mahallesi
Kayserili Ahmet
Paşa Sokak No: 16
Fatih İstanbul
Posta Kodu: 34134

Kapak Fotoğrafi
Süleymaniye Camii
Dilruba Kocacıık

Dergimizin
tüm sayılarına
www.ibb.gov.tr/kudeb
adresinden
ulaşabilirsiniz.

Tel: (212) 455 37 53
Tel: (212) 527 45 02
Faks: (212) 527 44 99

BASKI-CİLT

FSF Matbaacılık LTD. ŞTİ.
Firuzköy Caddesi No: 44
Avcılar/İstanbul
Tel: (212) 690 89 89

08



52



74

66



94

03



25



36



İÇİNDEKİLER

| | |
|--|-----|
| Defterdar İbrahim Paşa Camisi Ahşap Malzeme Analizi | 03 |
| Mardin Kireçtaşları | 08 |
| Müzelere İklim Ölçümleri ve Pasif Konservasyon | 17 |
| Said Halim Paşa Yalısı Duvar Kağıtlarında Koruma ve Onarım Uygulaması | 23 |
| İstanbul Tarihi Yarımada'daki Antik Yapılarda ve Anıtlarda Kullanılan Doğal Taşların Özellikleri ve Korunmuşluk Durumları | 31 |
| Arkeolojik Alanlarda Koruma | 43 |
| John Ruskin (1819-1900) ve Konservasyon Hareketi | 52 |
| Uluslararası Mevzuatlar Işığında Türkiye'deki Yüksek Eğitim Sisteminde Koruma Eğitimi: Genel Değerlendirme ve Öneriler-1 | 61 |
| Dolmabahçe Sarayı'nın Yapı Malzemeleri Üzerinde Suda Çözünebilir Tuzların Etkileri | 70 |
| Güneş Saatleri ve Suriçi Selatin Camilerindeki Örnekleri | 86 |
| Çalışmalarımız | 92 |
| Ahşap Eğitim Atölyelerimiz Ustalık ve Gelecek Adına Bir Adım | 93 |
| Taş Eğitim Atölyemiz 2010 Eğitim Programı | 95 |
| Haber ve Duyurular Kargir Yapılarda Koruma ve Onarım Semineri II 5. Ulusal Yapı Malzemesi Kongresi ve Sergisi Remmers Akademi Ödülleri | 97 |
| Restorasyon Konservasyon Testi | 99 |
| Makale Yazım Kılavuzu | 100 |

Editörden

Sizlerle Birlikte...

6. sayımıza, İstanbulumuz'un incisi Boğaziçi'ni, unutulmuşluğun hüznüne ve de kırgınlığına gizlenerek seyreden ve ne enteresandır ki kendisine "İhmal Paşa Camii" de denilen Defterdar İbrahim Paşa Camii'nin yok olmaya yüz tutmuş ahşap malzemelerinin analiz çalışmalarını aktaran, N. Papatya Seçkin'in makalesi ile başlıyoruz...

Bu sayımızda laboratuvarımızın ürettiği ikinci makale ise, Mardin merkez ocaklarından gelen taş örneklerinin analiz çalışmaları. Daha yaygın olarak Güneydoğu Anadolu Bölgesi'nde sivil mimari ve anıt eserlerde örnekleri görülen, yetenekli ustaların sihirli ellerinde oya gibi işlenen bu taşlar için, bizleri çalışmaya teşvik eden ve ocak örneklerini temin edip Müdürlüğümüz'e gönderen Yasemin Künteci Hanım'a teşekkür ediyoruz.

Değerli çalışmaları sonucunda AB Kültürel Miras Mevzuatı'nın tamamını Türkçemiz'e kazandıran (2 Cilt 800 sayfa) Sayın Saadet Güner,

Ali Kazım Öz ve Mahmut Aydın'ı kutluyor ve bu projenin özetini içeren çok önemli makalelerini de sizlerin istifadelerinize sunuyoruz.

Sayın Prof.Dr. Ahmet Ersen, John Ruskin'i ve konservasyon kuramını anlatıyor ilerleyen sayfalarda. Anti-restorasyonist hareketin öncüsü Ruskin'in, 'düzenli ve periyodik koruyucu bakımın gerekliliği, bu yolla korunan sanat eserlerinde restorasyon düzeyinde bir müdahaleye gerek kalmayacağı' kuramının; günümüzün bilimsel çalışmalarının ve konservasyon enstitü, laboratuvar ve eğitim programlarının öneminin anlaşılması için bir başlangıç olduğunu anlıyoruz bu önemli makaleden.

Doç.Dr. Ahmet Güleç hocamızın, sayıları az da olsa günümüze kadar gelebilen Tarihi Duvar Kağıtları'nın koruma ve onarım uygulamasına örnek olarak Said Halim Paşa Yalısı'ndaki çalışmaları, İTÜ Araştırma Görevlisi Serkan Angı'nın İstanbul'da, özellikle Tarihi Yarımada'daki antik yapılarda

ve anıtlarda kullanılan doğal taşların özellikleri, çeşitleri, çıkarıldıkları ocakların yerleri ve bugünkü korunmuşluk durumları içerikli makalesi, Uzman Restoratör Gülseren Dikilitaş'ın kazı süreci ve sonrasında "Arkeolojik Alanlarda Koruma", Kimya Müh. Neşe Yıldırım'ın "Dolmabahçe Sarayı Yapı Malzemeleri Üzerinde Suda Çözünbilir Tuzların Etkisi", Alpaslan Kuzucuoğlu'nun "Müzelerde İklim Ölçümleri ve Pasif Konservasyon" makaleleri ve Sanat Tarihçi Restoratör Arkeolog Ahmet Çakmak'ın "Güneş Saatleri ve Suriçi Selatin Camilerindeki Örnekleri" başlıklı araştırma yazısının, bu sayımızın beğeninizi kazanacak çalışmaları olduğunu sanıyoruz.

Dergimize ve diğer yayınlarımıza ulaşmak için gösterdiğiniz yoğun ilgiden çok mutlu oluyoruz...

Galiba bu işi başarıyoruz...
Saygılarımızla...

nimet alkan

HAKEM KURULU

Prof.Dr. Zeynep Ahunbay
Prof.Dr. Erol Gürdal
Prof.Dr. Ahmet Ersen
Prof.Dr. Nur Akın
Prof.Dr. Hasan Böke
Prof.Dr. Mustafa Erdoğan

Doç.Dr. Yegan Kahya
Doç.Dr. Ahmet Güleç
Doç.Dr. Aliye Aras Perk
Yrd.Doç.Dr. Gülsün Tanyeli
Yrd.Doç.Dr. A. Vefa Çobanoğlu
Yrd.Doç.Dr. F. Ahmet Yüksel

Yrd.Doç.Dr. Namık Aysal
Y.Mimar M. Şimşek Deniz
Y.Mimar (Rest.) Burçin Altınsay
Kimya Müh. Güven Gökçe
Kimya Müh. Nimet Alkan
Uzm.Rest. Gülseren Dikilitaş

ANALYSIS OF WOOD MATERIALS IN DEFTERDAR İBRAHİM PAŞA MOSQUE ABSTRACT

Defterdar İbrahim Paşa Mosque was built in the second half of the 17th century in Istanbul. It was so much destroyed since it is abandoned for long years. With this study, it is aimed to identify current conditions and species of woods to shed light on maintenance and restoration of the mosque for future studies.

First, nine wooden samples were taken from facades, floorings, roof panels, main posts, stair rails, laths and lattice works of the mosque. Then macroscopic and microscopic features were identified by studying these samples.

Defterdar İbrahim Paşa Camisi Ahşap Malzeme Analizi

NAZİRE PAPATYA SEÇKİN*

► Giriş

İstanbul'da Ortaköy ile Kuruçeşme arasında, Defterdarburnu'nda bulunan Defterdar İbrahim Paşa Camisi, 17.yy'ın ikinci yarısında (1661) Defterdar İbrahim Paşa tarafından yaptırılmıştır. Cami, "Defterdarburnu Camisi" ve "İhmal Paşa Camisi" olarak da bilinmektedir.

Cami, yol seviyesinden aşağıda, çukurda kalmıştır. Camiye merdivenli bir yoldan inilmektedir. Deniz kenarında bulunan ve fevkânî¹ bir yapı olan Defterdarburnu Camisi'nin, biri yukarıda merdivenli yolun üzerinde, diğeri aşağıda deniz kıyısında (kible yönünde) olan iki kapısı vardır (Resim 1-3). Cami, kargir bir yapıdır; kayıkhanelerin üstü ahşaptır.

Defterdar İbrahim Paşa Camisi, tarihte farklı zamanlarda üç defa onarım görmüştür. Caminin ilk onarımı, Sultan II.Mahmud (1808-1839) devrinde 1833 yılında; ikincisi Sultan II.Abdulhamid (1886-1905) döneminde 1885 yılında; üçüncüsü ise 1941 yılında Vakıflar İdaresi'nce yaptırılmıştır (<http://www.besiktasmuiftulugu.gov.tr>).

Bu çalışma ile, uzun zamandır kendi haline bırakılmış ve bu nedenle yoğun ölçüde tahribata uğra-



FOTOGRAF: DİLİRUBA KOCAİSİK



Resim 1. Defterdar İbrahim Paşa Camisi'nin deniz kıyısındaki cephesinde yer alan girişi (Koruma Bölge Kurulu Arşivi, 1997)



Resim 2. Defterdar İbrahim Paşa Camisi'nin merdivenli yol tarafından girişi (M.Cambaz Arşivi, 2003)



Resim 3. Defterdar İbrahim Paşa Camisi'nin deniz tarafından genel görünümü (M.Cambaz Arşivi, 2005)

*N. PAPATYA SEÇKİN, İBB KUDEB Ahşap Konservasyon Laboratuvarı, e-posta: papatyaseckin@hotmail.com

¹ Fevkânî: Yükseltilmiş, yüksekte olan; üstteki, üst katı olan.

muş olan ve fakat şu anda restorasyon çalışmalarına başlanmış bulunan Deftardar İbrahim Paşa Camisi'nin ahşap yapı elemanlarının halihazır

durumları ile birlikte cinslerinin belirlenmesi, elde edilen bilgi ve bulguların belgelenmesi; dolayısıyla, gerek bugünkü gerekse daha sonraki yıl-

larda yapılacak restorasyon çalışmalarına ışık tutulması ve bu çalışmaların özgün şekilde yapılmasına imkan sağlanması amaçlanmıştır.

2. Materyal ve Metod

Deftardar İbrahim Paşa Camisi'nin cephe, döşeme ve tavan kaplamalarından, ana taşıyıcısından, merdi-

ven korkuluğundan, bağdadi çitasından ve kafes süsleme elemanından olmak üzere toplam 9 adet ah-

şap örneği alınmıştır. Bu örneklerin önce makroskobik ve sonra mikroskobik teşhisleri yapılmıştır.

3. Bulgular

3.1. Ahşap Örneklerinin Makroskobik Teşhisi

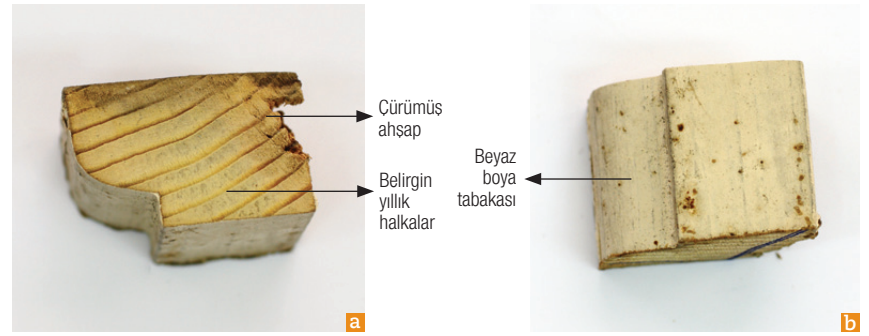
Bir ahşap malzemenin makroskobik özellikleri, çıplak gözle, lupla veya stereomikroskop ile görülebilen anatomik ve fiziksel (rengi, parlaklığı, kokusu, dokusu ve sertliği gibi) özellikleridir. Deftardar İbrahim Paşa Camisi'nden alınan 9 adet ahşap örneğine ait makroskobik teşhisler aşağıda yer almaktadır.

1 numaralı örnek: Caminin 1. katındaki tavan kaplamasından alınan ahşap örneğinin; yıllık halkalarının belirgin, dış kısmının koyu kahverengi, iç kısmının ise açık sarı renkte olduğu, üzerinde beyaz renkli boya tabakasının bulunduğu ve genel durumu itibarıyla çürümüş olduğu görülmüştür (Resim 4).

2 numaralı örnek: Caminin 1.katındaki ana dikmeden alınan ahşap örneğinin; yıllık halkalarının, öz ışınlarının ve trahelerinin belirgin, dış ve iç kısmının kahverengi olduğu, üzerinde beyaz renkli boya tabakası ve 1mm çaplı uçma deliklerinin bulunduğu ve yer yer çürümüş olduğu görülmüştür (Resim 5).

3 numaralı örnek: Caminin 1.kat döşemesinden alınan ahşap örneğinin; yıllık halkalarının belirgin, dış kısmının koyu kahverengi, iç kısmının açık sarı renkte olduğu, üzerinde 1-2mm çaplı uçma delikleri ve galerilerinin bulunduğu ve yer yer çürümüş olduğu görülmüştür (Resim 6).

4 numaralı örnek: Caminin 1.katındaki bağdadi çitasından alınan ahşap örneğinin; yıllık halkalarının belirgin, dış kısmının koyu



Resim 4. Tavan kaplamasından alınan 1 numaralı örneğin makroskobik görünüşleri (a. enine kesit, b. üst yüzey)

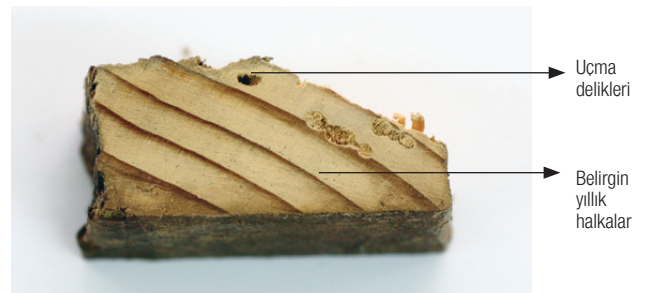


Resim 5. Ana dikmeden alınan 2 numaralı örneğin makroskobik görünüşleri (a. enine kesit, b. teget kesit)



Resim 6. Döşemeden alınan 3 numaralı örneğin makroskobik görünüşleri (a. enine kesit, b. üst yüzey)

Resim 7. Bağdadi çitasından alınan 4 numaralı örneğin makroskobik görünüşü (enine kesit)





Resim 8. Hünkâr mahfiline çıkan merdiven korkuluğundan alınan 5 numaralı örneğin makroskobik görünüşleri (a. üst yüzey, b. yan yüzey)

kahverengi, iç kısmının açık sarı renkli olduğu, üzerinde 0.5-1mm çaplı uçma deliklerinin bulunduğu ve çürümüş olduğu görülmüştür (Resim 7).

5 numaralı örnek: Caminin 1.katındaki hünkâr mahfiline çıkan merdiven korkuluğundan alınan ahşap örneğinin; yıllık halkalarının belirgin, iç kısmının açık kahverengi olduğu, üzerinde yeşil renkli boya tabakasının bulunduğu, sert ve sağlam olduğu görülmüştür (Resim 8).

6 numaralı örnek: Caminin 1.katındaki ahşap kafesten alınan ahşap örneğinin; yıllık halkalarının belirgin, iç kısmının açık kahverengi olduğu, üzerinde sarı renkli boya-varak, 1mm çaplı uçma delikleri ve galerilerinin bulunduğu, sert ve sağlam olduğu görülmüştür (Resim 9).

7 numaralı örnek: Caminin bodrum katındaki ana taşıyıcıdan alınan ahşap örneğinin; yıllık halkalarının, öz ışınlarının ve trahelerinin belirgin, dış ve iç kısmının kahverengi, sert ve sağlam olduğu görülmüştür (Resim 10).

8 numaralı örnek: Caminin bodrum kat döşemesinden alınan ahşap örneğinin; yıllık halkalarının, öz ışınlarının ve trahelerinin belirgin, dış ve iç kısmının kahverengi olduğu, üzerinde 1-2mm çaplı uçma delikleri ve galerilerinin bulunduğu görülmüştür (Resim 11).

9 numaralı örnek: Cephe kaplamasından alınan ahşap örneğinin; yıllık halkalarının belirgin, dış kısmının kahverengi, iç kısmının açık sarı renkte olduğu, üzerinde beyaz renkli boya tabakasının bulunduğu, sert ve sağlam olduğu görülmüştür (Resim 12).

3.2. Ahşap Örneklerinin Mikroskobik Teşhisi

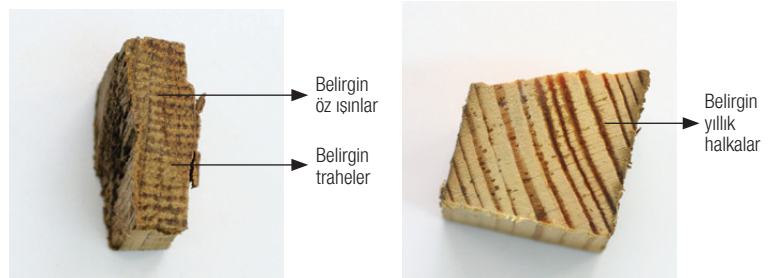
9 adet ahşap örneğinin kesitleri mikrotom ile alınarak, araştırma mikroskobu ile ölçüm, görüntüleme işlemleri ve ağaç türlerinin teşhisi gerçekleştirilmiştir. Anato-



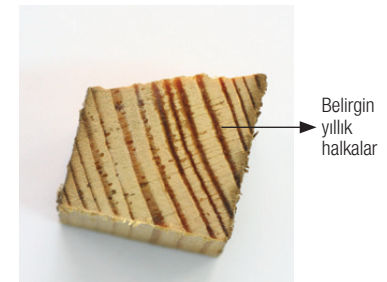
Resim 9. Ahşap kafesten alınan 6 numaralı örneğin makroskobik görünüşleri (a. üst yüzey, b. enine kesit)



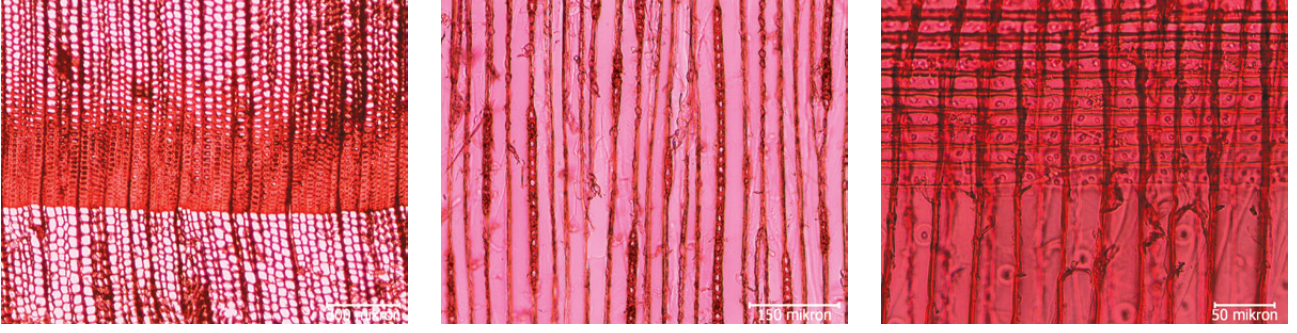
Resim 10. Bodrum katındaki ana taşıyıcıdan alınan 7 numaralı örneğin makroskobik görünüşleri (a. teğet kesit, b. enine kesit)



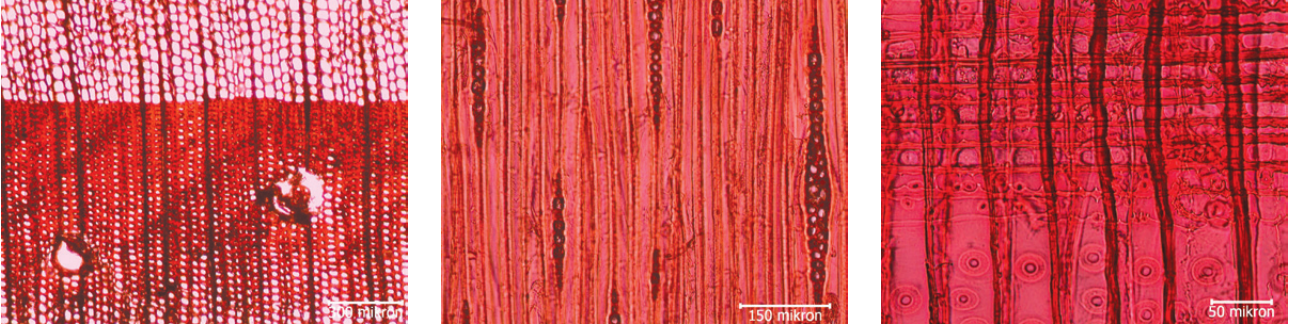
Resim 11. Bodrum kat döşemesinden alınan 8 numaralı örneğin makroskobik görünüşü (enine kesit)



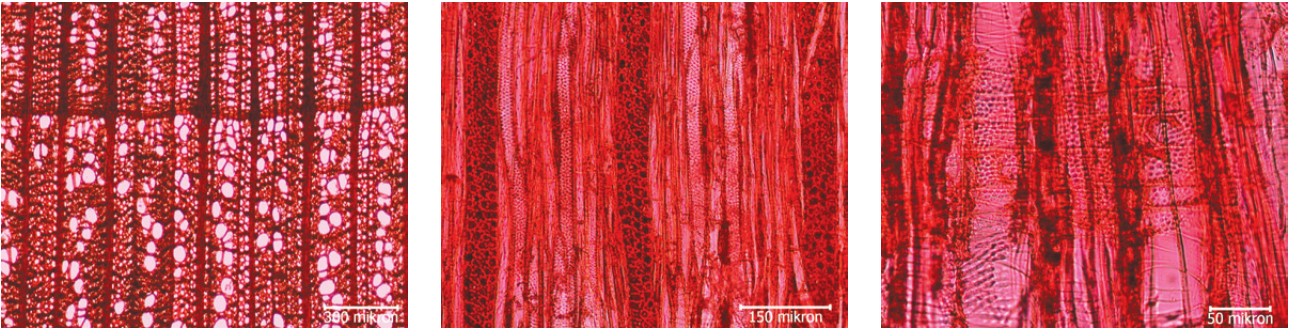
Resim 12. Cephe kaplamasından alınan 9 numaralı örneğin makroskobik görünüşü (enine kesit)



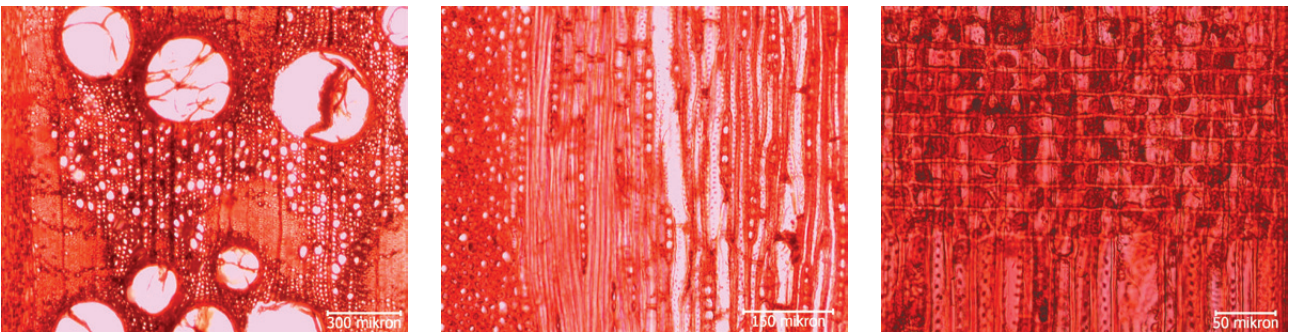
Resim 13. Tavan kaplamasından alınan 1 numaralı örneğin mikroskobik görüntüleri (a. enine kesit, b. teğet kesit, c. radyal kesit)



Resim 14. Cephe kaplamasından alınan 9 numaralı örneğin mikroskobik görüntüleri (a. enine kesit, b. teğet kesit, c. radyal kesit)



Resim 15. Ahşap kafeslerden alınan 6 numaralı örneğin mikroskobik görüntüleri (a. enine kesit, b. teğet kesit, c. radyal kesit)



Resim 16. Bodrum kat döşemesinden alınan 8 numaralı örneğin mikroskobik görüntüleri (a. enine kesit, b. teğet kesit, c. radyal kesit)

mik özelliklerin terminolojisinde ve sınıflandırılmasında, IAWA teşhis anahtarlarından yararlanılmıştır.

Caminin 1.katındaki tavan kaplamasının enine kesitinde, reçine kanallarının bulunmadığı, yıllık halka sınırlarının belirgin olduğu; radyal kesitte, kenarlı geçitlerin tek sıra olduğu, ışın traheidlerinin bulunmadığı, karşılaşma yeri geçitleri-

nin taxodioid tipte, 2-3 adet olduğu ve teğet kesitte, maksimum öz ışını hücre yüksekliğinin 41 olduğu görülmüştür (Resim 13).

Caminin cephe kaplamasının enine kesitinde, ince çeperli reçine kanallarının ve belirgin yıllık halka sınırlarının bulunduğu; radyal kesitte, kenarlı geçitlerin üniseri olduğu, ışın traheidlerinin bulunduğu ve

karşılaşma yeri geçitlerinin pencere tipinde, 1-2 adet olduğu görülmüştür (Resim 14).

Caminin ahşap kafeslerinin enine kesitinde, dağınık traheli ve belirgin yıllık halka sınırlarının olduğu, trahelerin tek tek ve radyal gruplar halinde dizildiği, boyuna paraşimlerin apotraheal kesik zincir şeklinde olduğu; radyal kesitte, helikal kalın-

laşmaların belirgin olduğu, basit perforasyon tablalarının bulunduğu ve teget kesitte, öz ışınlarının üniseri ve multiseri homoselüler ve homojen olduğu görülmüştür (Resim 15).

Caminin bodrum katındaki dö-

şemenin enine kesitinde, halkalı traheli ve belirgin yıllık halka sınırlarının olduğu, ilkbahar odunu trahelerinin çok büyük olduğu, yaz odunu trahelerinin alev şeklinde alan oluşturduğu, boyuna paranzimlerin

apotraheal kesik zincir şeklinde olduğu; radyal kesitte, basit perforasyon tablalarının bulunduğu ve teget kesitte, öz ışınlarının üniseri ve multiseri homoselüler ve homojen olduğu görülmüştür (Resim 16).

Resim 17.
Hünkâr mahfiline çıkan merdiven korkuluğu



Resim 18.
Ahşap kafes süsleme elemanı

4. Sonuçlar

Caminin 1.katındaki tavandan ve bağdadi çitasından alınan ahşap örneklerinin, gerek makroskobik gerekse mikroskobik incelemeler sonucunda, **Gök nar cinsi** (*Abies* sp.) oldukları tespit edilmiştir. Tavanda yer alan ahşap malzemeler, rutubet nedeniyle büyük oranda çürümüştür. Bağdadi çitalarında görünen temel sorun ise, yoğun böcek galerileri ve uçma delikleri nedeniyle malzeme yapısının bozulmuş olmasıdır.

Caminin 1.katındaki ana dikmeden, bodrum katındaki ana dikmeden ve döşeme kaplamasından alınan ahşap örneklerinin, gerek makroskobik gerekse mikroskobik incelemeler sonucunda, **Meşe cinsi** (*Quercus* sp.) oldukları tespit edilmiştir.

Caminin cephe kaplamasından

ve 1.kat döşemesinden alınan ahşap örneklerinin, gerek makroskobik gerekse mikroskobik incelemeler sonucunda, **Sarıçam** (*Pinus sylvestris*) oldukları tespit edilmiştir. Döşeme ahşaplarının, böcek galerileri ve uçma delikleri nedeniyle yer yer çürümüş oldukları görülmüştür.

Caminin 1.katındaki hünkâr mahfiline çıkan merdiven korkulundan ve ahşap kafes süslemelerinden alınan ahşap örneklerinin, gerek makroskobik gerekse mikroskobik incelemeler sonucunda, **Ihlamur cinsi** (*Tilia* sp.) oldukları tespit edilmiştir. Gerek oymalı merdiven korkuluğu, gerekse ahşap kafes süsleme elemanları, ahşap işçiliğinin nadide örneklerindedir (Resim 17,18).

Caminin, genel durumu itibarıyla son derece zarar görmüş olduğu ve malzemelerinin büyük ölçüde yenileneceği düşünüldüğünde, yapının iskeletinde sağlıklı bir teşhiste bulunabilmek amacıyla; öncelikli olarak bozulan ve niteliğini kaybeden kısımlar ile sağlam kısımların tespiti yapılmalıdır. Malzemenin çürüyerek sağlamlığını yitirdiği yerlerde, ahşap elemanların aynı cinsteki özgün malzeme ile değiştirilmesi gerekmektedir. Hastalıklı hiçbir malzeme ortamda bırakılmamalıdır. Özgün malzemenin mümkün olduğu kadar kurtarılması amacıyla, hastalıklı kısımlar kesilerek alınmalı; tamamen hastalıklı olup kurtarılamayacak kısımlar ise aynı cins malzeme ile yenilenmelidir.

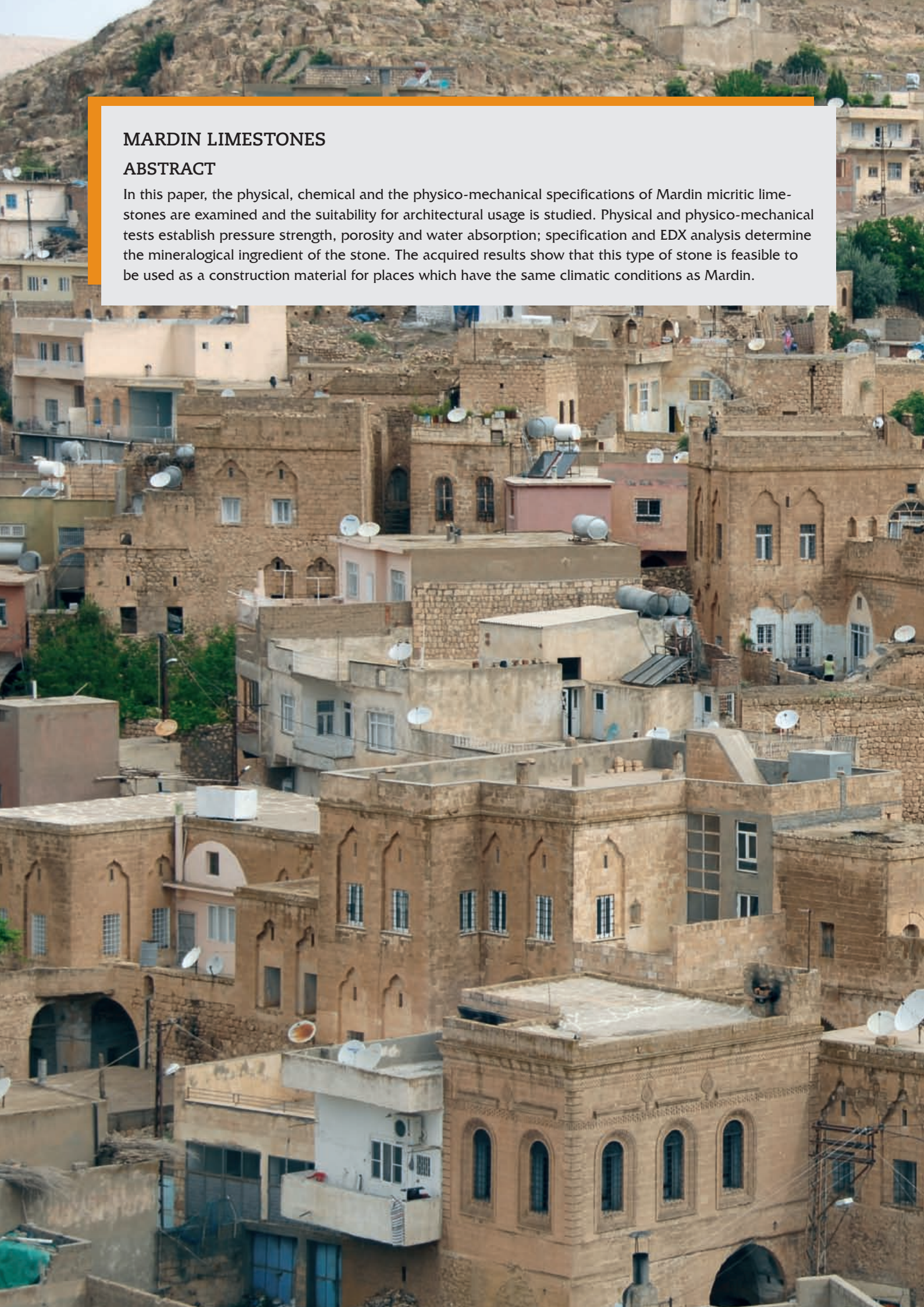
REFERANSLAR

- 1- Deftardar İbrahim Paşa Camisi Restorasyon ve Konservasyon Raporu, 2010, Rapor no: 286/65, İBB KUDEB Restorasyon ve Konservasyon Laboratuvarı, İstanbul.
- 2- <http://www.besiktasmuftuluğu.gov.tr>
- 3- <http://www.mustafacambaz.com>
- 4- IAWA Committee, 1989, "IAWA List of Microscopic Features for Hardwood Identification", (eds. E.A. Wheeler, P. Baas, P.E. Gasson), *IAWA Journal*, 10, Netherlands, pp.219-332.
- 5- IAWA Committee, 2004, "IAWA List of Microscopic Features for Softwood Identification", (eds. H.G. Richter, D. Grosser, I. Heinz, P.E. Gasson), *IAWA Journal*, 25, Netherlands, pp.1-70.
- 6- İstanbul Kültür ve Tabiat Varlıklarını Koruma Bölge Kurulu Arşivi
- 7- Özden, S.İ., "Beşiktaş Camileri", Beşiktaş Müftülüğü (<http://www.besiktasmuftuluğu.gov.tr>).

MARDIN LIMESTONES

ABSTRACT

In this paper, the physical, chemical and the physico-mechanical specifications of Mardin micritic limestones are examined and the suitability for architectural usage is studied. Physical and physico-mechanical tests establish pressure strength, porosity and water absorption; specification and EDX analysis determine the mineralogical ingredient of the stone. The acquired results show that this type of stone is feasible to be used as a construction material for places which have the same climatic conditions as Mardin.



Mardin Kireçtaşları

EROL GÜRDAL,
GAZANFER AKINCI,
HAZAL ÖZLEM ERSAN*

► Tarihi ve taş yapılarıyla ünlü kentimiz Mardin’de yerleşim, miltattan önceki yıllara dayanmaktadır. Anadolu yaylasının güneydoğu ve doğu sınırları içinde yer alan Diyarbakır’a yakın olan Mardin ve çevresi, Avrupa ile Asya’nın doğal geçidi olduğundan, jeopolitik önemi olan bir arazidir. Birçok devlet bu bölgede kurulmuş; bu topraklar üzerinde yaşamış olan her medeniyetin izlerini taşıyan tarihi kent, açık bir müze şehir haline gelmiştir.

Mardin’de; Deyrulzafaran Manastırı (M.S. 5.yy; Resim 1), Mor Behnam Kilisesi (1170), Ulu Cami (1177-1178), Hatuniye Medresesi (1177), Harzem Medresesi (13.yy), Zinciriye Medresesi (1385) ve Mor Yusuf Kilisesi (1894), önemli mimari örnekleri oluşturmaktadırlar.

Mardin, uzun soluklu varoluş süreci boyunca, her dönem çeşitli medeniyetlere ev sahipliği yapmış, her medeniyetin tarihi ve kültürel dokusunu yansıtmıştır ve bu özelliğini hâlâ korumaktadır. En eski çağlardan günümüze kadar Mardin ve çevresinde birçok devletin kurulduğu; hâlâ izleri bulunan medeniyetlerden anlaşılmaktadır. Eski Doğu tarihine göre Mardin ve çevresindeki ilk medeniyetin M.Ö. 4500-3500 yıllarında Mezopotamya’da yaşayan Subariler zamanında kurulduğu bilinmektedir. Mardin ve çevresinin tarihi kültürü; Subariler’den, Sümer, Hitit, Asur, Arami, İskit, Kimmer, Med, Pers, Roma, Sasani, Emevi, Abbasi, Selçuklu, Artuklu, Moğol ve Osmanlı Devleti’ne kadar birçok farklı medeniyetin etkileriyle oluşmuştur (www.mardin.gov.tr).

Güneydoğu Anadolu Bölgesi mi-

marisini en iyi yansıtan yerlerin başında Diyarbakır, Urfa ve Mardin gelmektedir. Bu yerleşim yerlerinde bazı yerel üslupsal farkların yanında, belirgin ortak özelliklere de rastlanmaktadır. Bu bölgedeki geleneksel evler, coğrafi farklılıklar (*iklim, jeolojik yapı, malzeme*) dışında, aile yapısı, dini yapı, ekonomik yapı ve kültürel etkileşimle oluşmuştur. Dışa kapalı, içe dönük avlulu plan düzeni, yığma yapım tekniği, taş malzeme ve düz dam, ortak mimari özelliklerdir (www.gap.gov.tr).

Mardin, Anadolu ev mimarisinde, Orta Anadolu’nun Niğde, Kayseri şehirleri ile daha yaygın olarak da Güneydoğu Anadolu Bölgesi’nde örnekleri görülen ve “Kuzey Suriye ile benzeşen” diye tanımlanan taş mimarinin görüldüğü önemli şehirlerden biridir. Bölgede çok sayıda ocağı olan sarı kalıker taşı yapı üretimine egemen olup; kapı, pencere, asma kat gibi birimler dışında ahşaba rastlanmaktadır. Taş, süslemeden taşıyıcı sisteme kadar her yapı elemanını belirlemiştir. Bu mimarinin biçimlenmesindeki etkenlerden bir diğeri de bölgenin iklimidir. Ayrıca mimaride önemli bir yere sahip olan eyvan, revak gibi yarı açık mekânlar, özellikle batı güneşine karşı gölgede kalabilecek biçimde yönlendirilmişlerdir (www.gap.gov.tr).

Şehirde, eğimli araziye uygun ve bir taraçaya (teras) sahip taş evlerden oluşan bir yapılanma görülmektedir. Yapılarda kullanılan kireçtaşı, bölgedeki taş ocaklarından çıkarılmaktadır. Bu taş Midyat, Ömerli, Viranşehir ve Antakya’ya kadar rastlamak mümkündür. Ocaktan çıktığında testereyle kesilecek kadar yumuşak olan taş, Süryani taş ustalarının ellerinde şekillenerek, ocak suyunu kaybettiğe sertleşmektedir.

*Prof.Dr. EROL GÜRDAL, İTÜ Mimarlık Fakültesi Mimarlık Bölümü Yapı Bilgisi Ana Bilim Dalı, e-posta: gurdale@itu.edu.tr
Maden Müh. GAZANFER AKINCI, İBB KUDEB Doğal Taş Laboratuvarı, e-posta: gazanferakinci@gmail.com
Y.Kimyager HAZAL ÖZLEM ERSAN, İBB KUDEB İleri Aletli Analiz Laboratuvarı, e-posta: ozlemhazal@gmail.com

**Çalışma, Mardin’in Merkez ilçesinden gönderilen taş örnekleri üzerinden yapılmıştır.

Coğrafi Özellikler

Mardin 8891 km² yüzölçümü ile 36°55'- 38°51' kuzey enlemleri ve 39°56'- 42°54' doğu boylamları arasında yer alır. Mardin il topraklarının %4.8'ini kaplayan dağlar, doğu-batı istikametinde uzanır ve oviden ortalama 600 metre yükseklikte çok geniş bir kütle oluştururlar. Yükselti bazı kesimlerde 1000 metrenin üzerine çıkar. Dağlar genellikle çıplaktır. Büyük bölümü kalkerli olduğundan, çatlaklar ve yarıklar oluşmuştur. Yüzey suları çatlaklardan dibe çekilmekte ve ovalara yakın platolarda yüzeye çıkmaktadır. Killi ve kireçli yapılu topraklarda Mardin, Mazıdağı, Derik, Midyat, Savur ve Nusaybin'in yükseklerinde meşe ağaçlarına rastlanır. Dağların kalkerli kesimleri hızla aşınarak platolara dönüşmüştür. Bu platolar yer yer yüzeye çıkan lavlarla kaplıdır. Mardin'de Gümüş Çayı, Çağçağ suyu ve Savur Çayı'nın yanı sıra, Seyhan Deresi ve Yeşilli Gülzar Deresi bulunmaktadır. Dicle ve Fırat nehirlerinin kolları il topraklarında koridor oluşturmuştur. Dicle Vadisi ile Kızıltepe, Mardin ve



Resim 1. Deyrulzafaran Manastırı



Şekil 1. Mardin haritası

Nusaybin Ovaları mevcuttur (www.mardin.gov.tr; Şekil 1).

Bölgenin iklimi; Akdeniz iklimine benzer özellikler taşır. Yazlar çok kurak ve sıcak, kışlar ise bol yağışlı ve ılımandır. Mardin'de kış mevsiminde oluşan yüksek basınç alanı, kış aylarının soğuk geçmesine yol açar. Bir yandan güneydeki çöl iklimi

minin etkisi altında bulunması (Basra Alçak Basıncı), diğer yandan kuzeydeki yüksek dağların serin hava kütlelerinin bölgeye girmesine mani olması sebebiyle, ilin ovalık kesiminde yazlar çok sıcak geçer. İlin kuzey kesiminde zaman zaman kara iklimine benzer özellikler görülür. Mardin'in iklimini ova ve dağ kesimi olarak iki şekilde değerlendirmek mümkündür. İki kesimdeki farklılık, yağış, sıcaklık ve rüzgâr değerlerinde ortaya çıkar. Ova kesiminde yazlar çok sıcak geçer, kışlar ise ılıman ve yağmurludur. Bu kesimde az miktarda ve kalıcı olmayan kar yağışları görülür. Dağ kesiminde ise yazlar ovaya nispeten daha serin, kışlar ise şiddetli rüzgârlı, bol yağmur ve kar yağışlı geçer. Kuru soğuk diye tabir edilen yağışsız soğuk hava ve don olayı zaman zaman görülür. Mardin, ilçeleri ve komşu illerden, rüzgâr hızının ve yağış miktarının yüksekliği, nem ve sıcaklık değerlerinin düşüklüğü ile dikkat çekici bir farklılık göstermektedir (www.mardin.gov.tr).

Bölge Jeolojisi

Bölge, güney ve doğu Türkiye'nin az engebeli ve doğu-batı istikametinde uzanan kalker yapılu tepelerinden ibarettir. Güneyde Suriye platformu ile kuzeyde Diyarbakır-Siirt pliosen yapılu depresyon arasında sıkışan Mardin Dağları; çoğunlukla güneye devrik antiklinallerden oluşmuş olup, zirve kısımları güney yamaçlarıdır.

Kretase kalkerlerinin tabanı yalnız Şadan-Derik hattı üzerinde görülür. Buralarda 400 metreye yakın olan kalınlık; çeşitli sert masif kalker, breşik kalker ve marnlı kalker alteransı şeklinde devam ederek, Derik-Şadan hattı üzerinde büyük falezler yapar.

Kretase kaide konglomeraları ile başlar. 10-30 metre arasında değişen bu konglomeralar büyük elemanlı olup, bütün paleozoik seri taşlarını içerir. Elemanlar içinde, eski effüfif

ve entrüfiz çakıllar ve bütün paleozoik seri elemanları mevcuttur. Konglomeralar, yukarıya doğru marn ve kalkerlere tedricen geçmektedir.

Mardin bölgesinde, Derik'te açılan kesit boyunca 400 metre kalınlığa sahip olan Kretase kalkerlerinin, bütün bölüm boyunca ilk alt Kretase transgresyonundan beri Türonien'e kadar, çoğunlukla deniz dibinde kalmış kalkerli bir fasiyesinin tertip edildiği görülür.

Bölgede, Jürasik ve Triasik'in bulunmayışı, bu devirlerde bir yüksekliğin mevcut olduğunu gösterir. Örneğin, kuzeyde Hazro kretase kalkerlerinin dolomitik ve killi olmalarına karşılık, Mardin bölgesinde daha ziyade tebeşirleşmektedirler. Bu da Arap bloğu üzerinde dibe çökelen tebeşirli kretase fasiyesini gösterir.

Kretase kalkerlerinin yaylışı, Mardin'in yaklaşık 10km doğusundan başlayarak 60km kuzeybatısına kadar uzanır. Bunun sebebi, Mardin'den itibaren devamlı olarak yükselen antiklinal ekseninin, Mazıdağı'nda en yüksek noktasını bulmasıdır. Mazıdağı'nın kuzey-kuzeybatısındaki tepeler yüzlerce kilometrekare masif türonien kalkerleriyle örtülü olup, daha kuzey-kuzeybatıda da bazalt örtüsü altında kaybolmaktadır.

Mardin'in güneyinde ve Mazıdağı'nda açık gri-bej renkli ve masif denecek karaktere sahip kalkerler mevcuttur. Mardin'den batıya doğru gidildikçe, çok az meyilli ve düzenli olarak tabakalanmış kalkerler vardır. Bu kalker tabakaları, kısmen biraz marn ve kalkerle değişimli haldedir. Mardin'den Diyarbakır'a

giden şosenin beşinci kilometresinde, bu kalkerlerin içinde çok fazla hippurit ve alg mevcuttur. Rudistlerin özellikli determinasyonu yapılmamışsa da, aynı kalkerler içinde şu fosiller bulunmuştur: *Rudistes*, *Caprinidae*, *Chamanidae*, *Gastropod*, *Orbitoides Media*, *Orbitoides af*, *socialis*, *Orbitoides af*, *gensadca*, *Oscaltanea Miseella*, *QrrriphalocycMs*, *Frealveolipia*, *Qlohigerina**

* (kaynak: www.mta.gov.tr)

Restorasyon ve Konservasyon Laboratuvarı'nda Yapılan Analizler

Mardin ili, Merkez ilçesinden gönderilen kireçtaşlarına; KUDEB Restorasyon ve Konservasyon Laboratuvarı'nda, kireçtaşlarının tarihi ve güncel yapılarda kullanılıp kullanılmayacağını belirlemek amacıyla fiziksel, mekanik, petrografik ve kimyasal analizler yapılmıştır.

Kentte bulunan yapılarda kullanılan kireçtaşlarından iki türü üzerinde çalışılmıştır: Biri, 3-4mm çapında deliklere sahip, krem renkli kireçtaşı; diğeri ise yine krem renkli, homojen görümlü, delikleri beyaz, killi dolguyla dolmuş kireçtaşıdır.

Kılcal Etkiye Bağlı Su Emme (Kapilarite)

Kapilarite, kayaç ya da malzemede ki birbirleriyle ilişkili mikron boyutundaki doğal çatlak ve boşluklardan; zamana bağlı su emilimi olarak açıklanır. Yüzey gerilimi ve viskozite ilişkilerinden teorik olarak görülebildiği gibi; malzemede ki birim alandan su emme oranı, zamanın kareköküyle orantılıdır. Deneylerde aynı kayaktan beş adet örnek üzerinde; $t_0 = 0$ anından başlayarak belirli zaman aralıklarıyla kılcal su emme ölçülmüş; gerekli hesaplar yapılarak, grafik üzerine işlenmiş ve kapilarite katsayısı bulunmuştur.

Deney sonuçları aşağıdaki gibidir:

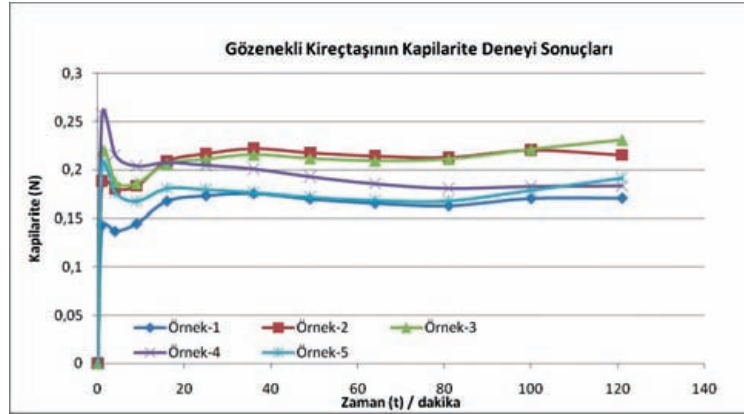
Gözenekli Kireçtaşı için Ortalama Kapilarite (N) Değeri: **0,191893**

Gözeneksiz Kireçtaşı için Ortalama Kapilarite (N) Değeri: **0,224927**

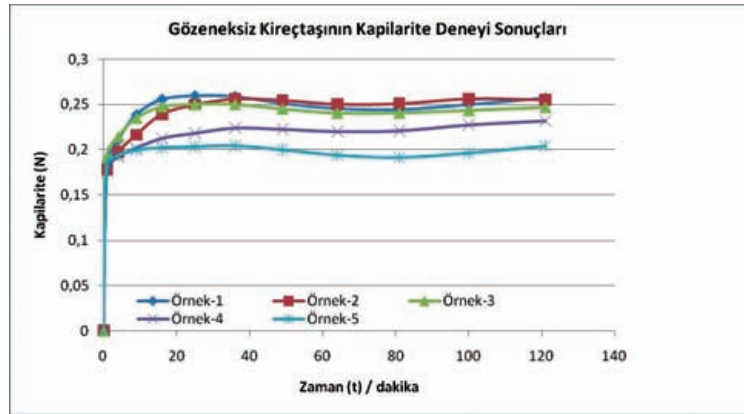
Gözenekli ve gözeneksiz kireçtaşının kapilaritesini belirlemek için yapılan karşılaştırmalı deneylerin sonuçları Grafik 1 ve Grafik 2 ile gösterilmiştir.

Atmosfer Basıncı Altında Su Emme

Kapilarite deneyi ile bir miktar su emmiş olan malzemenin dışı açık tüm boşlukları su ile dolana ka-



Grafik 1. Gözenekli Kireçtaşının Kapilarite Deneyi Sonuçları



Grafik 2. Gözeneksiz Kireçtaşının Kapilarite Deneyi Sonuçları

dar emilen su miktarının, kayaçın veya malzemenin ilk (kuru) ağırlığına bölünmesiyle bulunur ve yüzde olarak ifade edilir.

Su emmesi yüksek, kapilaritesi düşük olan kayaç veya malzemelerde, boşlukların büyük boyutta olduğu kanısına varılabilir.

Mardin taşlarının ağırlıkça su emme sonuçları aşağıdadır:

Gözenekli Kireçtaşı için Ağırlıkça Su Emme Yüzdesi: **%11.89**

Gözeneksiz Kireçtaşı için Ağırlıkça Su Emme Yüzdesi: **%12.59**

Birim Hacim Ağırlık

Düzenli geometrik şekilde kesilmiş kayaç veya malzemenin ağırlığının, hacmine oranıdır. Her iki numunenin birim hacim ağırlıkları aşağı-

da verilmiştir:

Gözenekli Kireçtaşı için Birim Hacim Ağırlık: **1.90g/cm³**

Gözeneksiz Kireçtaşı için Birim Hacim Ağırlık: **1.91g/cm³**

Bu sonuçlardan yola çıkarak, numunelerin "hacimce su emme oranı" da belirlenmektedir. Hacimce su emme değeri; atmosfer basıncı altında su emme yüzdesi ile birim hacim ağırlığının çarpılmasıyla hesaplanmaktadır. Hacimce su emme, dışı açık ve kapalı boşluklar hakkında bilgi verir. Örnekler için elde edilen sonuçlar aşağıda verilmiştir:

Gözenekli Kireçtaşı için Hacimce Su Emme Yüzdesi: **%22.59**

Gözeneksiz Kireçtaşı için Hacimce Su Emme Yüzdesi: **%24.05**

Gerçek Yoğunluk (Piknometre Deneyi)

Deneyde, içinde boşluk kalmayacak derecede öğütülerek toz boyutuna getirilmiş olan malzeme kullanılmıştır. Ağırlık ve hacim farklarını belirlemek için, ölçekli ve taşırılabilir kap ve kapak sistemi (piknometre) kullanılır. Mardin taşlarının gerçek yoğunluk sonuçları şöyledir:

Gözenekli Kireçtaşı için Gerçek Yoğunluk (d): 2.71g/cm^3

Gözeneksiz Kireçtaşı için Gerçek Yoğunluk (d): 2.71g/cm^3

Tek Eksenli Basınç Dayanımı

Kayaçların ya da malzemelerin düşey yüklere (basınç etkisine) karşı gösterdiği direnci belirlemek için uygulanan mekanik bir deneydir. Kayaçalarda tabaka düzlemine dik olarak uygulanması daha mantıklı sonuçlar verir. Tabaka düzlemi kavramının, magmatik kökenli kayaçlar için bir geçerliliği yoktur.

Mardin kireçtaşlarına ait numunelerin tek eksenli basınç dayanım değerleri, altı örneğin ortalaması olarak aşağıda verilmiştir:

Gözenekli Kireçtaşı için Basınç Dayanımı: 18.13 MPa

Gözeneksiz Kireçtaşı için Basınç Dayanımı: 21.79 MPa

Dona Dayanım Testi

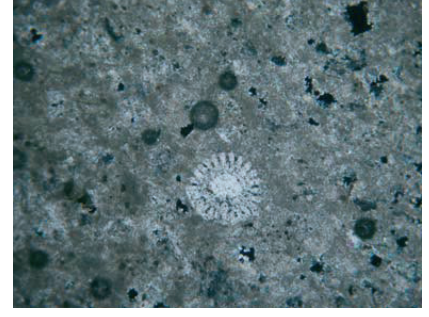
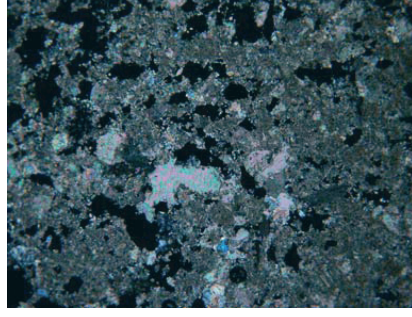
Numunelerin belirli saat aralıklarıyla donmaya bırakılarak ardında suda bekletilmesi ve bunun ortalamaya 20-25 çevrim tekrar edilmesi sonucunda numunede meydana gelen bozulma, çatlak ve düzensizliklerin, tek eksenli basınç dayanımına etkisini belirlemek amacıyla yapılan deneydir. Mardin taşlarının dona dayanım deneyi sonuçları aşağıdaki şekildedir:

Gözenekli Kireçtaşı için Dona Dayanım Testi sonrası Basınç dayanımı: 14.44 MPa

Gözeneksiz Kireçtaşı için Dona Dayanım Testi sonrası Basınç dayanımı: 15.81 MPa

Asit Kaybı Analizi

Kayacın içerdiği kalsit dışındaki maddeleri tespit üzere yapılan bir analizdir. Elde edilen sonuçta göre, taşın kireçtaşları ailesi içinde-



Şekil 2. Taş örneklerinin polarizan mikroskop altındaki görünüşleri

ki yeri belirlenmiştir. Buna göre kayaların asit kaybı sonuçları aşağıda verilmiştir:

Gözenekli Kireçtaşı için Kütle Kaybı: $\%99.31$

Gözeneksiz Kireçtaşı için Kütle Kaybı: $\%99.43$

Kızdırma Kaybı Analizi (Kalsinasyon)

Malzemenin sürekli sıcaklık artışına bağlı olarak ağırlık değişiminin incelenmesidir. Bu analizde, 100°C 'deki ağırlık kaybıyla örneğin içerdiği nem miktarı, 100°C - 600°C arasındaki ağırlık kaybı ile malzemedeki kimyasal bağlı suyun ortamdan ayrılması; 650°C - 1050°C 'de ise örnekten CO_2 ayrılması gibi kimyasal olaylarla gerçekleşen ağırlık kaybı gözlenmiştir. Sonuçlara göre, 550°C 'de meydana gelen $\%0.15$ - $\%0.28$ gibi oldukça küçük ağırlık kaybı, taşta bulunan yabancı maddelerdeki molekül suyunun ayrılması olarak değerlendirilmiştir. 1050°C 'deki CO_2 kaybindan hesaplanan CaCO_3 oranı ise $\%97$ 'nin üzerindedir.

Petrografik Analiz

Yapılan mikroskop incelemeleri ile örnekteki mineral türleri ve fosil cinsleri belirlenir. Taşlar optik yöntemle incelendiklerinde, taş cinsinin "killi mikritik kireçtaşı" olduğu görülmüştür. Tortul taş kökenli Mardin taşlarında, CaCO_3 yığınları boşluklu olarak bir araya gelmişlerdir. Mikroskop altında, aralarında az miktarda fosil kavkuları ve tek tük kuvars tanecikleri olduğu görülmektedir. CaCO_3 yığınları arasında çok az miktarda kil mineralleri bulunmaktadır.

Yukarıdaki polarizan mikroskop

resimlerinde, kalsit kristalleri arasındaki boşluklar ve fosil görülmektedir (Şekil 2).

SEM- EDX Analizi

Taramalı Elektron Mikroskobu (Scanning Electron Microscope- SEM), incelenen örneğin yüzeyini, yüksek enerjili elektron ışınlarıyla şeritler halinde tarayarak görüntüleyen bir çeşit elektron mikroskobudur. Elektronlar, örneği oluşturan atomlarla etkileşerek, sinyaller oluştururlar ve bir görüntünün veya örneğin bileşimindeki elemanların analizi, belirli değerdeki sinyallerin algılanmasıyla gerçekleşir.

Görüntüler, ışın taramasıyla oluşturulurlarken; bir yandan da bir elektron dedektöründen çıkan sinyaller, bir televizyon ekranı veya bilgisayar monitöründe gösterilir. En uygun algılama modu seçilerek, topografik veya kompozisyonel kontrastlar elde edilebilir.

Enerji Dağılımlı X- Işını Spektroskopisi (Energy Dispersive X-Ray Spectroscopy- EDX/ EDS) ise, bir örneği oluşturan elemanların analizinde veya bir örneğin kimyasal karakterizasyonunda kullanılan bir analitik tekniktir. X-Ray Florescence (XRF)'in, yani X-ray veya gamma ışınlarıyla bombardıman edilerek uyarılmış bir maddeden, karakteristik ikincil (floresans) X ışınlarının emisyon tekniğinin bir çeşididir.

SEM-EDX (EDS), birleştirilmiş enstrümental analiz metodu olup, SEM'in olanakları kullanılarak yapılan EDX analizine verilen addir.

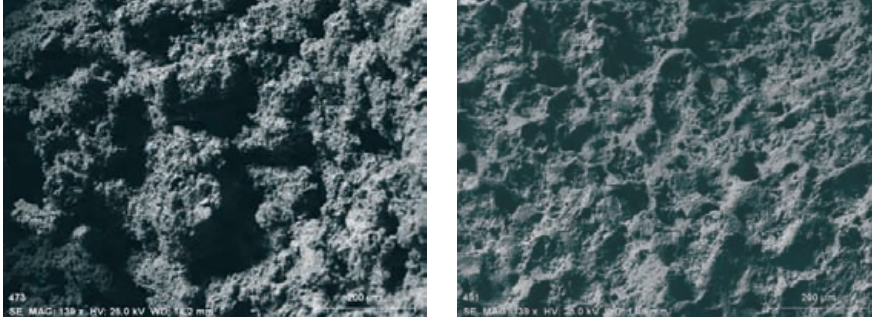
Laboratuvarımız'da kullanılan SEM cihazı, Zeiss marka ve EVO LS 10 model; EDX, Bruker marka ve SDD detektördür.

Gözenekli ve gözeneksiz olarak ayrılan taşlar; SEM ile aynı büyütme oranlarında görüntülenmiş ve taşların yapısı incelenmiştir. EDX analizi ile, taşın kimyasal içeriği belirlenerek farklı fiziksel yapıya sahip bileşenlerin

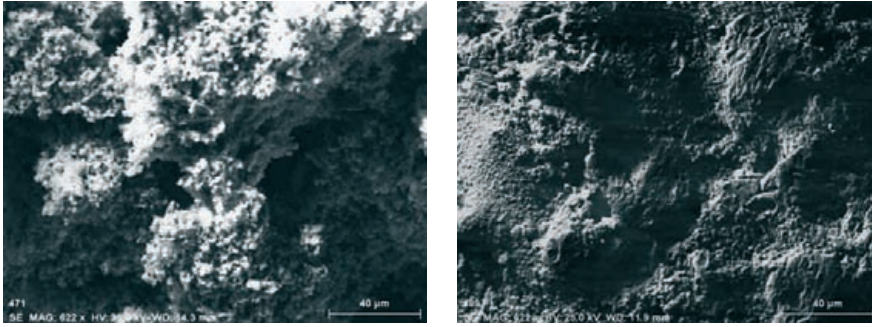
karşılaştırması yapılmıştır. Tüm örnekler, yaklaşık 5.5mm yüksekliğinde, 18.7mm genişliğinde ve 9.3mm boyundadır. Her iki grup örnek, belli miktar (yaklaşık 1.5ml) %10'luk hidroklorik asit (HCl) çözeltisi ile muamele

edildikten sonra, taştaki asit kalıntılarını gidermek için üçer defa saf su ile yıkama yapılmıştır. Asitle muameleden sonra, SEM görüntüleri alınarak; EDX taramaları ile örnekler incelenmiştir (Şekil 3-16).

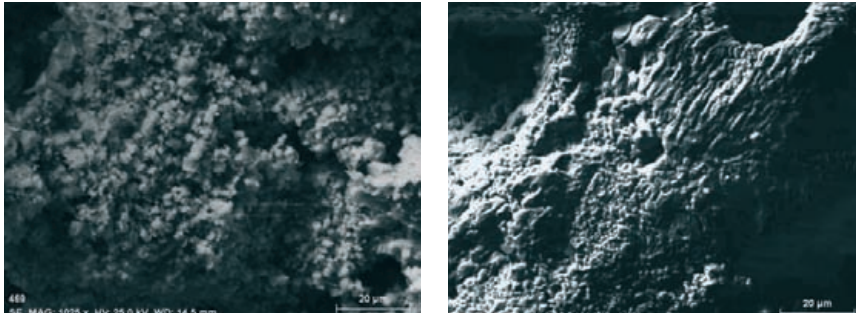
Gözenekli Kireçtaşı



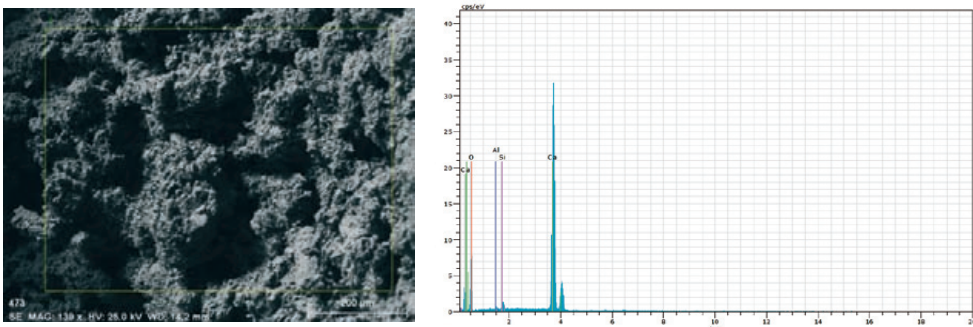
Şekil 3. Mag 139 ile çekilmiş görüntüler: örneğin asitle muamele edilmemiş (sol) ve asitle muamele sonrası (sağ) durumu



Şekil 4. Mag 622 ile çekilmiş görüntüler: örneğin asitle muamele edilmemiş (sol) ve asitle muamele sonrası (sağ) durumu



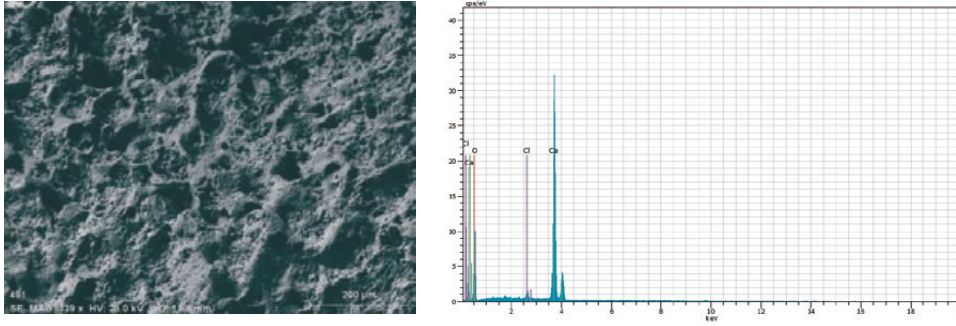
Şekil 5. Mag 1025 ile çekilmiş görüntüler: örneğin asitle muamele edilmemiş (sol) ve asitle muamele sonrası (sağ) durumu



Şekil 6. Asitle muamele edilmemiş gözenekli taşa uygulanan alan taraması sonucu elde edilen EDX spektrumu

| Gözenekli Mardin Taşı-Asitle muamele edilmemiş | | | | |
|--|----------------|----------------|--------------------------------|----------------------|
| Element | norm. C [wt.%] | Atom. C [at.%] | Compound | norm. Comp. C [wt.%] |
| Oxygen | 29.47 | 50.81 | | 0.00 |
| Calcium | 68.48 | 47.14 | CaO | 95.81 |
| Silicon | 1.23 | 1.20 | SiO ₂ | 2.62 |
| Aluminium | 0.83 | 0.85 | Al ₂ O ₃ | 1.56 |
| Total: | 100.00 | 100.00 | | |

Şekil 7. EDX spektrumunda belirlenen elementler ve bu elementlerin oksitlerinin yüzde dağılımları

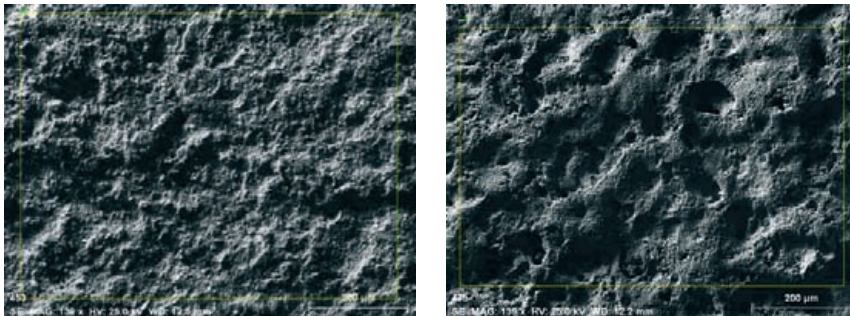


Şekil 8. Asitle muamele edilmiş gözenekli taşa uygulanan alan taraması sonucu elde edilen EDX spektrumu

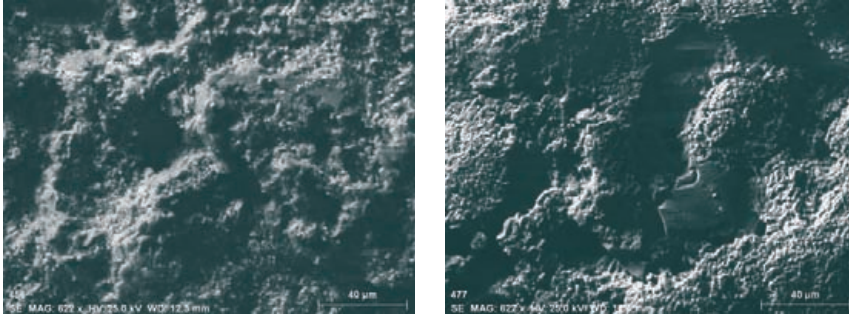
| Gözenekli Mardin Taşı- Asitle muamele edilmiş | | | | |
|---|----------------|----------------|----------|----------------------|
| Element | norm. C [wt.%] | Atom. C [at.%] | Compound | norm. Comp. C [wt.%] |
| Oxygen | 28.09 | 49.39 | | 0.00 |
| Calcium | 70.37 | 49.39 | CaO | 98.46 |
| Chlorine | 1.54 | 1.22 | | 1.54 |
| Total: | 100.00 | 100.00 | | |

Şekil 9. EDX spektrumunda belirlenen elementler ve bu elementlerin oksitlerinin yüzde dağılımları

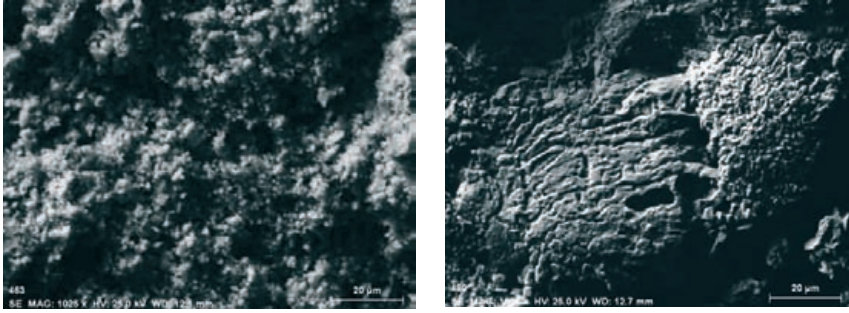
Gözeneksiz Kireçtaşı



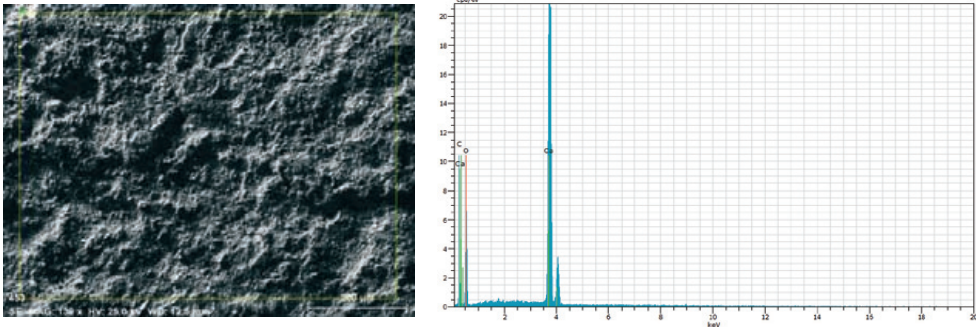
Şekil 10. Mag 139 ile çekilmiş görüntüler: örneğin asitle muamele edilmemiş (sol) ve asitle muamele sonrası (sağ) durumu



Sekil 11. Mag 622 ile çekilmiş görüntüler: örneğin asitle muamele edilmemiş (sol) ve asitle muamele sonrası (sağ) durumu



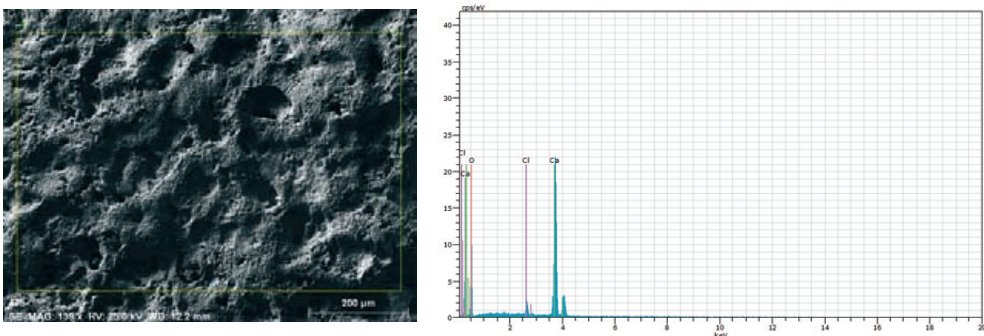
Sekil 12. Mag 1025 ile çekilmiş görüntüler: örneğin asitle muamele edilmemiş (sol) ve asitle muamele sonrası (sağ) durumu



Sekil 13. Asitle muamele edilmemiş gözeneksiz taşta uygulanan alan taraması sonucu elde edilen EDX spektrumu

| Gözeneksiz Mardin Taşı- Asitle muamele edilmemiş | | | |
|--|---------|------------------|------------|
| Element norm. | C Atom. | C Compound norm. | Comp. C |
| [wt.%] | [at.%] | | [wt.%] |
| Oxygen | 28.53 | 50.00 | 0.00 |
| Calcium | 71.47 | 50.00 | CaO 100.00 |
| Total: | 100.00 | 100.00 | |

Sekil 14. EDX spektrumunda belirlenen elementler ve bu elementlerin oksitlerinin yüzde dağılımları



Sekil 15. Asitle muamele edilmiş gözeneksiz taşta uygulanan alan taraması sonucu elde edilen EDX spektrumu

| Gözeneksiz Mardin Taşı- Asitle muamele edilmiş | | | | |
|--|----------------|----------------|----------|----------------------|
| Element | norm. C [wt.%] | Atom. C [at.%] | Compound | norm. Comp. C [wt.%] |
| Oxygen | 27.49 | 48.55 | | 0.00 |
| Calcium | 68.86 | 48.55 | CaO | 96.35 |
| Chlorine | 3.65 | 2.91 | | 3.65 |
| Total: | 100.00 | 100.00 | | |

Şekil 16. EDX spektrumunda belirlenen elementler ve bu elementlerin oksitlerinin yüzde dağılımları

Yapılmış olan SEM- EDX analizi sonucunda; asitle muamele edilmiş gözenekli ve gözeneksiz örneklerin CaCO_3 tanelerinin, mekanik bağlar oluşturmaksızın, agregasyon şeklinde üst üste yığılmış halde buldukları görülmüştür.

Gözenekli ve gözeneksiz örneklerin asitle muamele edilmiş yüzeylerinin analizinden elde edilen sonuçlar; alüminyum ve SiO_2 'den oluşan agregaların asitle muamele sonrasında ayrıldığını göstermiştir. Spektrumda alü-

minyum ve silisyuma rastlanmamış; bu nedenle tespit edilen (CaCO_3 'ü temsil eden) CaO miktarı yaklaşık %3 artmıştır. Bu sonuçtan yola çıkarak, örneklerin %3-5 arası oranda kil içerdiği tespit edilmiştir.

Sonuç

Örneklere yapılmış olan tüm analiz ve testler göz önünde bulundurulduğunda; taşların su emme oranının yüksek, boşluklarının fazla ve basınç dayanımlarının düşük olduğu görülmektedir. Taşların nem-

li ve yağışlı bölgelerde kullanılması olumsuz sonuçlar verecekse de; Mardin Bölgesi'nde yağışların az olması ve yer altı sularının yüksek olmaması, buna bağlı olarak kapiler yollarla suyun temelden yapı-

ya ulaşarak zarar vermesi mümkün değildir.

Bu taşlar, Mardin gibi kurak iklime sahip yerlerde yeterli dayanım gücüne ve kullanım olanağına sahiptirler.

REFERANSLAR

- 1- Altınlı, İ.E., 1966, *Doğu ve Güneydoğu Anadolu'nun Jeolojisi*, İstanbul Üniversitesi Fen Fakültesi Jeoloji Enstitüsü, İstanbul.
- 2- Beer, H., 1966, *Mardin-Derik-Mazıdağı Çevresindeki Fosfatlı Tabakaların Jeolojisi*, Maden Tetkik ve Arama Enstitüsü, Ankara.
- 3- Bilgütay, U., 1959, *Güneydoğu Anadolu Permian Kalker Algileri*, Maden Tetkik ve Arama Enstitüsü, Ankara.
- 4- McPhail, D.S., 2006, "Some applications of SIMS in conservation science, archeometry and cosmochemistry", *Applied Surface Science*, 252 (2006), pp.7107-7112.
- 5- Reed, S.J.B., 2005, *Electron Microprobe Analysis and Scanning Electron Microscopy in Geology*, Cambridge University Press, University of Cambridge, ISBN-13 978-0-511-12542-3.
- 6- Tolun, N., Ternek, Z., 1952, "Mardin Bölgesinin Jeolojisi", *Türkiye Jeoloji Kurumu Bülteni*, Cilt: 3, Sayı: 2, Ankara.
- 7- www.gap.gov.tr
- 8- www.mardin.gov.tr
- 9- www.mta.gov.tr

ANALYSING THE CLIMATIC CONDITIONS AND PASSIVE CONSERVATION IN MUSEUMS

ABSTRACT

In order to protect cultural properties and artifacts, risks should be determined and risk management should be made in museum buildings. The study emphasizes the effects of some risks on museum artifacts. Aim of the study is to determine the environmental risks such as temperature and relative humidity. According to risk analysis, museum experts can manage the climatic comfort conditions at the intended level. Optimum conservation criteria can be implemented for the artifacts and exhibition cases. Ensuring that the museum has temperature and humidity monitoring systems in use in storage and display areas is essential. Also environmental conditions should be monitored. This investigation, coupled with condition checks, would be used to formulate a strategy for the display of the objects in the exhibition that would considerably minimize any risks of further damage by the environmental effects.

Müzelerde İklim Ölçümleri ve Pasif Konservasyon



ALPASLAN HAMDİ KUZUCUOĞLU*

1. Giriş

Uzak ve yakın geçmiş dönemleri yansıtan ve tarihi belge niteliği taşıyan objeler, geçmişten günümüze ışık tutmaktadırlar. Bu nedenle her biri, mutlaka korunması gereken bir kültür mirasıdır. Müzelerdeki eserlerin eskime, bozulma, değişim ve kaybolma sürecine etki eden en önemli faktörler; objeleri oluşturan özgün malzeme ve strüktür sistemindeki materyalin fiziksel ve kimyasal uyumları, kullanım şekilleri ve buldukları ortamdaki çevre koşullarından etkilenmeleridir. Müze ortamındaki konfor koşullarını oluşturan parametrelerde meydana gelebilecek riskler (*ışık etkisi, sıcaklık ve sıcaklık dalgalanmaları, bağıl nem ve bağıl nem dalgalanmaları, biyolojik etkiler, mekanik etkiler, ses etkileri, atmosferik etkiler, vb.*) objelerin sağlığını tehdit etmektedir. Müzelerde objeye direkt müdahale edilmeden bu sayılan etkilerin minimize edilmesi ve ideal koruma koşullarının sağlandığı ortamların oluşturulması “pasif / önleyici koruma” olarak nitelendirilmekte; tarihi mirasın korunmasına önemli katkılar sunmaktadır.

2. Müze Ortamında Riskler

Müzenin iç ortamının dış ortamdaki ne kadar etkilendiğinin anla-

şılması için, iç ve dış konfor koşulları, obje ve yapı sağlığı açısından izlenmelidir. Gerek sergileme gerek de depolama koşullarında bulunan koleksiyonların sıcaklık ve bağıl nem oranlarındaki değişimler, objelerin hızla bozulmasına ve telafisi mümkün olmayan hasarlara neden olmaktadır. Risk etkenlerinin müze içine ne derecede etki ettiği, ancak izleme yoluyla tespit edilebilir. Koleksiyonların bozulmaları halinde ayrılması gerekecek konservasyon ve restorasyon bütçesine oranla çok daha az bir harcamayla, pasif / önleyici konservasyon gerçekleştirilebilmektedir. İzleme de pasif konservasyonun bir parçasıdır.

Müze ortamındaki mevcut iklim koşullarının anlaşılabilmesi için, sıcaklık ve bağıl nem ölçümlerinin düzenli ve sık aralıklarla izlenmesi gereklidir. İdeal olan, günün 24 saati ölçüm ve kayıt altına almaktır. Çünkü, sıcaklık ve bağıl nem değerleri, günlük, haftalık ve yıllık olarak sürekli inip çıkabilmektedir. Müze dışındaki iklimsel doğal değişiklikler ve hava durumu, müze binasının içine etki edebilir. Buna ek olarak, ısıtma ve/veya ışıklandırma sistemleri de müze içi ortamına etki edebilecek faktörlerdir. Müzelerin çoğu sıcaklık ve nem dalgalanmalarından etkilenmektedir. Binaya göre çok daha kü-

çük ölçekte bulunan teşhir vitrinleri ile ortam arasında farklılıklar olabilmektedir. Vitrinin içinde inorganik bir obje bulunurken, ortamda organik objeler bulunabilmektedir. Objelere özgü koruma koşulları için çeşitli vitrin sistemleri geliştirilmiştir. Silika jel panelleri bulunan teşhir vitrinlerinin yanında, özel cihazlar yardımıyla ısıtma- havalandırması sağlanan ve bünyesinde veri kayıt cihazları barındıran vitrinler de bulunmaktadır. Ayrıca, ışığı direkt olarak objeye yansıtmayan özel donanımlı vitrinler de tasarlanmıştır. Bunlar, obje hasarının önlenmesine yönelik tedbirler sağlamaktadırlar.

Sıcaklık ve bağıl nem, birbirleriyle yakından ilgili olup, genellikle de bir cihaz ile ölçülebilirler. Sıcaklık °C ile, bağıl nem ise %RH ile ifade edilir. Cihazların kompleks olmalarına ve hassasiyet derecelerine bağlı olarak, piyasada değişen fiyatlarda çok çeşitli ürünler bulunmaktadır. Termohigrograflar ve elektronik sensör donanımlı “data-logger”lar (veri kayıt cihazı) vasıtasıyla, sıcaklık ve nem verileri izlenebilmekte ve kayıt altına alınabilmektedir.

Müzede koleksiyonların bulunduğu her yerde izleme yapılması sağlıklı olacaktır. İzleme konumunun seçilmesi, çeşitli faktörlere bağlıdır ve monitörün (izleme sisteminin), sadece bulunduğu yerin bilgisini vere-

* ALPASLAN HAMDİ KUZUCUOĞLU, İBB Deprem Risk Yönetimi ve Kentsel İyileştirme Daire Başkanlığı, İÜ Tasınabilir Kültür Varlıklarını Koruma ve Onarım Bölümü Doktora Öğrencisi, e-posta: alpaslan.kuzucuoglu@ibb.gov.tr

ceği göz önünde tutulmalıdır. Dolayısıyla sensörün (izleme sisteminin bir parçası), izlenmesi istenen yerin merkezine konması gereklidir. Cihazları yere, bir sıcaklık kaynağına, “*humidifier*” (nemlendirici) ve “*dehumidifier*” (nem alıcı) cihazların ya da bir kapı veya pencerenin yanına koymaktan kaçınılmalıdır. Cihazlar, kolaylıkla müdahale edilemeyecek, kazayla çarpılmayacak veya sonradan hareket ettirilmeyecek yerlere monte edilmelidir.

Kayıt ünitesi bulunan termohigrograflar veya “*data-logger*”lar, grafiklendirilmiş bir özet sunarlar. Ölçüm ve verilerini kapsayan bu grafiklerin günlük olarak kaydedilmesi, pek çok bilgi vermesi açısından önemli bir araçtır. Bu veriler, manuel olarak veya bilgisayar yardımıyla çizilen grafiklerle değerlendirilerek özetlenebilir (*Monitoring Temperature and Humidity in Museums, 2003*).

Sıcaklık ve nem seviyeleri, mümkün olduğunca orantılı (*sıcaklık yükseldikçe bağıl nem düşer, sıcaklık düştikçe bağıl nem yükselir.*) tutulmalıdır. Zira bu değerlerin değişim gösterdiği ortam koşullarına sürekli uyum sağlamaya çalışan organik eserler; bağıl nemin yüksek olması durumunda higroskopik özellikleri nedeniyle ortamdaki nem almaya,

Tablo 1. Nemli ortamda organik ve inorganik obje bozulmaları

| | Nemli Ortamda |
|--------------------------|--|
| Organik objeler | Sertleşme, çürüme, kırılma, boyutlarda değişim, yumuşama, renk değişimi, bakteri oluşumu |
| İnorganik objeler | Catlama, ayrışma, kopma, tuzlanma, korozyon |

düşük olması durumunda ise ortama nem vermeye çalışırlar.

Her malzeme için aynı iklim koşulları uygun olmayabilir. Bileşimlerine bağlı olarak, farklı malzemelerden yapılmış eserler farklı iklim koşulları gerektirirler. Özellikle bazı eserlerin çok duyarlı olduğu nem düzeyi, özenle izlenmeli ve denetlenmelidir. Örneğin, nemli ortamlarda madenler korozyona uğrar, pişmemiş toprak dağılır; organik malzemeler ise şişerler, dokuları zayıflar ya da üzerlerinde mantar oluşur (Tablo 1). Mantar gelişimi, malzemenin nem içeriği, sıcaklık, hava sirkülasyonu, ışık ve potansiyel malzeme içeriği gibi faktörlerin düzenlenmesi ile önlenir (Arslan ve Ulaş, 2007). Buna karşılık kuru ortamlarda, pişmemiş toprak toz haline gelir; organik malzemeler de çeker, sertleşir ve kırılma eğilimindedir. Tuz içeren taş ve pişmiş toprak ile bazı

camlar da nem değişimlerinden dolayı hasar görmektedirler.

Özetle, organik esaslı eserleri tehdit eden koşullar şunlardır:

- Çatlamlarına, yarılmalarına ya da kuruyarak kırılma hale gelmelerine neden olan fazla kuru ortamlar
- Şişmelerine ve bitkilerle böceklerin üremesine neden olan fazla nemli ortamlar
- Bağıl nemin sürekli değiştiği ortamlar

Organik malzemeli eserlerin korunmaları için, bağıl nem oranının sürekli olarak %40-55, ortam sıcaklığının ise 19-20°C arasında tutulması istenir (Baydar, 2000).

Müzelerde koleksiyonun korunmasıyla görevli personel, basit ölçüm metotlarıyla ortamın sıcaklık ve bağıl nemini kayıt altına alabilir. Müzelerde, aşağıda verilmiş olan kayıt tablosu örneğinde olduğu gibi, düzenlenecek formlara tarih, zaman, bağıl nem, sıcaklık, iklimsel değişiklikler, ışık, UV, kaydı yapan personel, ziyaretçi bilgileri ve ortamda bulunan cihazlar hakkındaki bilgiler kaydedilebilir. Olağan seyrin dışındaki ve kalabalık gruplar içeren okul ziyareti, açılış, vb. etkinlikler de formlara not edilebilir (*Tablo 2: İskoçya Müzeler Konseyi prosedürlerinden uyarlanmıştır.*).

Tablo 2. Sıcaklık ve bağıl nem veri kayıt tablosu örneği

| Ortam Kaydı | | | | | | | | | | |
|-------------|-------------------------------------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| Yer | : X Müzesi, 2. kat sergileme salonu | | | | | | | | | |
| Yıl | : 2010 | | | | | | | | | |

| Tarih | Gün | Zaman | RH (%) | Sıcaklık (°C) | Dehumidifier çalışıyor E/H | Isıtıcı çalışıyor E/H | Notlar | Hava durumu | Dış sıcaklık (°C) | Kayıt eden |
|-------|-----|-------|--------|---------------|----------------------------|-----------------------|---------------|--------------|-------------------|------------|
| 10/11 | Pt | 12.30 | 41 | 20 | E | E | 500 ziyaretçi | güneşli | 9 | AK |
| 11/11 | S | 12.15 | 40 | 21 | E | E | 300 ziyaretçi | yağ./güneşli | 10 | AK |
| 12/11 | Ç | 12.20 | 44 | 22 | E | E | 100 ziyaretçi | yağmurlu | 9 | AK |
| 13/11 | Pe | 12.00 | 47 | 20 | E | E | 250 ziyaretçi | yağmurlu | 11 | AC |
| 14/11 | C | 12.05 | 45 | 19 | E | E | 150 ziyaretçi | bulutlu | 10 | AC |
| 15/11 | Ct | 12.02 | 52 | 15 | H | H | Tatil | bulutlu | 9 | AC |
| 16/11 | P | 12.15 | 50 | 16 | H | H | Tatil | güneşli | 10 | AC |

Genel notlar:

12/11: Ahmet Bey İlköğretim Okulu öğrencilerinin ziyareti sırasında hava yağmurlu olduğu için, öğrenciler ıslak montlarıyla müzeyi ziyaret etmişlerdir.

14/11: Saat 17.00'de Anadolu Medeniyetleri Sergisi nedeniyle açılış töreni gerçekleştirildi. Giriş holünde yapılan törene 100 davetli katıldı. Davetliler, sergi açılışının ardından müzeyi de gezdiler.

Müzelerde düzenli bir izleme bulunmuyorsa hızlı analiz (*quick snapshot*) koşullarının öğrenilebilmesi için, hassas objelerin civarında bağıl nem, sıcaklık ve ışık izlemesinin yapılması gereklidir. Nokta kontrolleri (*spot-checks*) için, okuma kayıtları (*spot readings*) mutlaka saklanmalıdır. Bu ilk veriler, uzun dönem izleme programının amaç ve hedeflerinin belirlenmesinde kullanılacaktır. İzlenmiş veri, denetlemenin bir parçası olarak en az bir sene saklanmalıdır (Cassar, 1994). Okumalar 30 dakika gibi kısa süreli aralıklarla yapıl-

dığında, ortamı sürekli olarak izleyen cihazların verilerine benzer sonuçlar elde edilmiş olmaktadır. Işık ve UV geçirgenlik ölçümleri de spot okumalarla yapılmaktadır. Müzelerde spot okumalarla ilgili bir personelin bu iş için görevlendirilmesiyle, müzeyi tehdit edebilecek olası riskler daha iyi anlaşılacaktır. Ölçüm cihazı, mümkünse monte edilmelidir. Bu şekilde, herhangi bir yer değiştirme sonucunda verinin doğruluğu hakkındaki endişe de giderilmiş olacaktır. Spot okumaların aynı cihazla, aynı noktada, aynı zamanlarda ve aynı pro-

sedür çerçevesinde yapılması, sonuçların kesin doğrulukta karşılaştırılmasını sağlayacaktır. Kullanılan ölçüm cihazları, düzenli olarak, her 6 ayda ya da 12 ayda bir kalibre edilmelidir (*Monitoring the Museum Environment*, 2003).

Bu tür izleme çizelgelerinde, maksimum ve minimum bağıl nem sıcaklık değerleri ve kendi aralarındaki farklar (dalgalanma) ile duvar sıcaklıkları da yer alabilir. Ayrıca bu verilere dayanarak ya da ölçüm yapılarak elde edilecek çiglenme noktası tespiti ile yoğuşma riski incelenmelidir.

3. Örnek Uygulama

Çalışma ile ilgili uygulama, İstanbul Büyükşehir Belediyesi Kütüphaneler ve Müzeler Müdürlüğü'ne bağlı Atatürk Müzesi ve Yıldız Şehir Müzesi'nde gerçekleştirilmiştir. Kısa dönem iç konfor koşullarının izlenmesinde, her saat başı ölçüm yapılmış ve günlük ölçüm değerleri kayıt altına alınmıştır. Yapılan ölçüm sonucunda elde edilen verilere ait grafikler düzenlenmiştir.

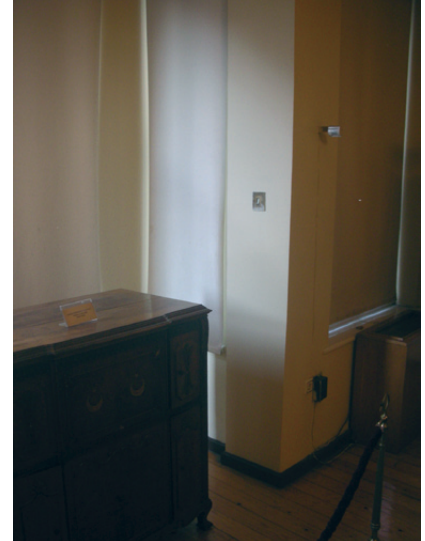
Atatürk Müzesi, 4 kat ve 1 bodrum katından oluşan kargir bir binada hizmet vermekte olup; koleksiyonlar, müzenin 2. ve 3. katlarında bulunan teşhir salonlarında sergilenmektedir. *Airsec®* nem alma cihazı, sadece bu katlarda, 24 saat çalıştırılmaktadır. Atatürk'e ait şahsi eşyaların tamamı (organik ve inorganik eserler) vitrinler içinde sergilenmekte olup, Atatürk ile ilgili yağlı boya tablolar ise müze duvarlarında, mekansal iç konfor ortamında sergilenmektedir. Müze binasında ısıtma yapılmaktadır.

Müzedeki objeler için risk oluşturabilecek doğal aydınlatma yerine, uygun lüks değerlerine sahip yapay aydınlatma tercih edilmiştir (Şekil 1).

Atatürk Müzesi'nin 2.kat teşhir salonundaki konfor koşullarının analizi 28 Aralık 2007- 1 Ocak 2008 tarihleri arasında; aynı salondaki vitrin içi konfor koşullarının analizi de 2- 6 Ocak 2008 tarihleri arasında olmak üzere, 5'er gün süreyle



Şekil 1. Atatürk Müzesi'nde doğal aydınlatmanın önlenmesi

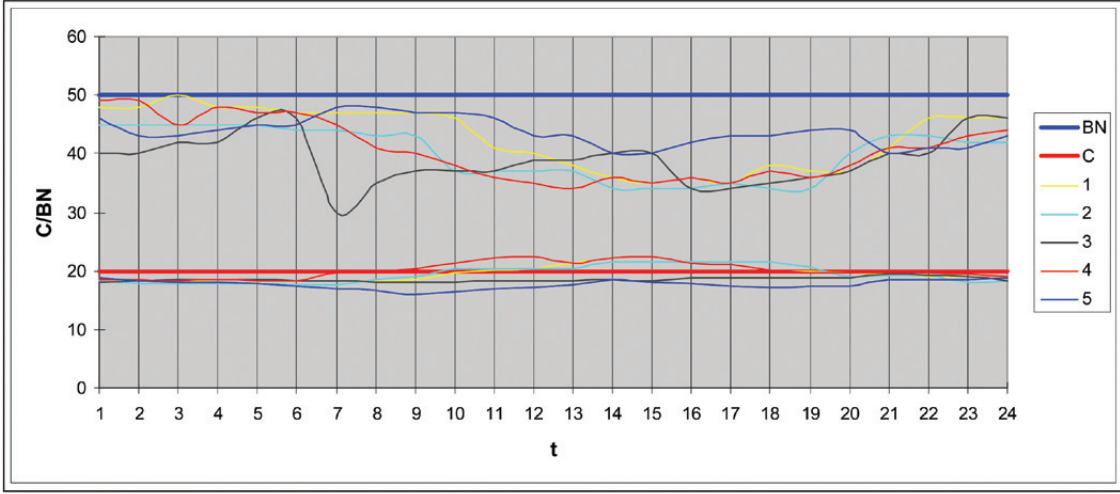


Şekil 2. Atatürk Müzesi'nde konfor analizinin yapıldığı salon ve vitrin

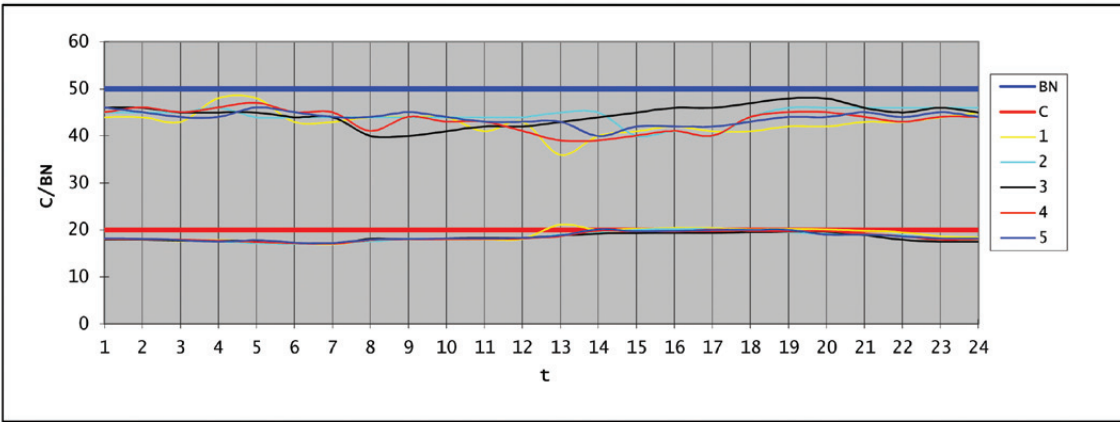
yapılmıştır (Şekil 2,3,4).

Yıldız Şehir Müzesi ise, Beşiktaş İlçesi'nde Yıldız Sarayı'nın içinde yer almaktadır. Bina iki katlı olup, yığ-

ma yapı niteliğindedir. Müze binası ve sanat galerisi olmak üzere iki kısımdan oluşmaktadır. İklim izlemesi yapılan 1.kat teşhir salonunun ze-



Şekil 3. İBB Atatürk Müzesi 2.kat teşhir salonu, sıcaklık ve bağıl nem ölçüm sonuçları grafiği (5 günlük toplam grafik)



Şekil 4. İBB Atatürk Müzesi 2.kat teşhir salonu vitrin içi, sıcaklık ve bağıl nem ölçüm sonuçları grafiği (5 günlük toplam grafik)



Şekil 5. Yıldız Şehir Müzesi'nde doğal aydınlatmanın önlenmesi

mini mermerdir; ısıtma yerden üfleme sistemli klima ile yapılmaktadır. Vitrinlerde cam ve porselen objeler ağırlıkta olup, duvarlarda yağlı boya tablolar bulunmaktadır. Müze binasının genelinde, uygun lüks değer-

lerine sahip yapay aydınlatma uygulanmaktadır (Şekil 5).

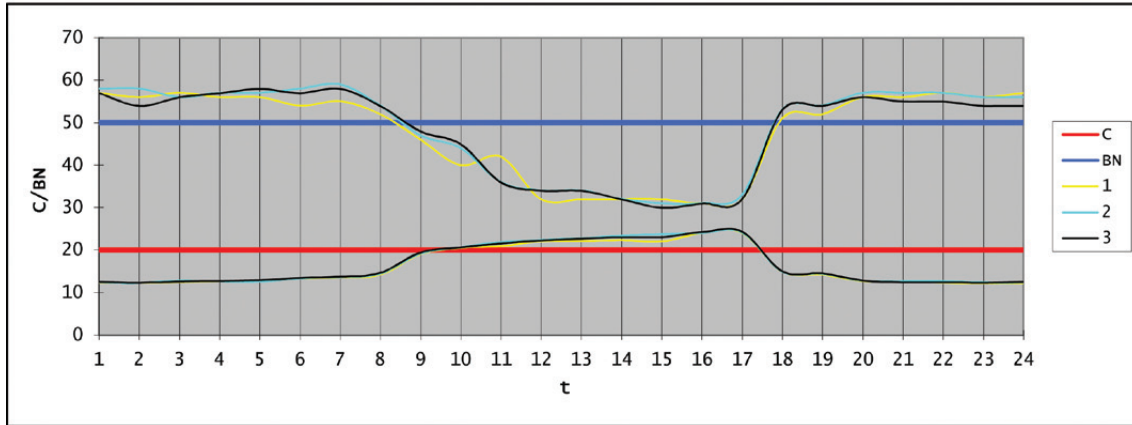
Ölçüm yapılan alt katın duvarına monte edilmiş olan vitrinde, tekstil objesi olarak Osmanlı dönemine ait bir kurbanlık koç başlığı ile cam kase

bulunmaktadır (Şekil 6).

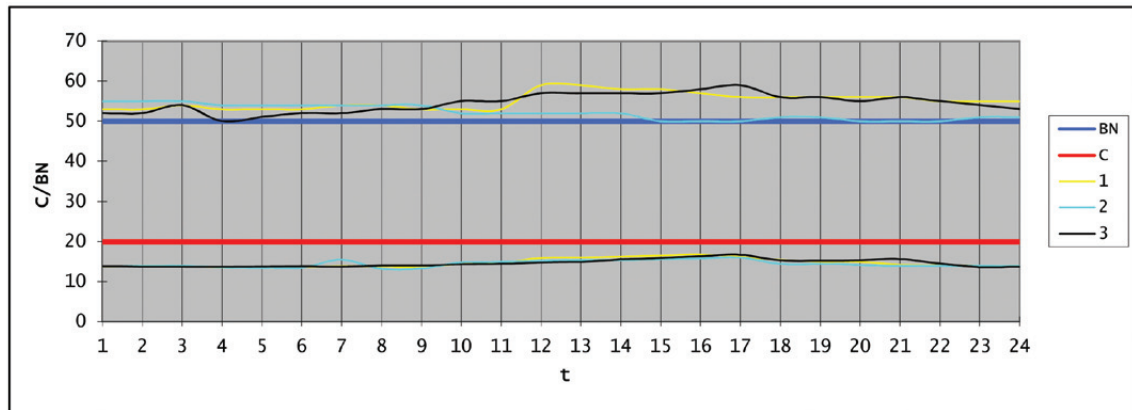
19-20-21 Aralık 2007 tarihleri arasında yapılan mekansal konfor koşulları analizi, IC DIS© sıcaklık ve bağıl nem ölçer ile yapılmıştır (Şekil 7, 8).



Şekil 6. Yıldız Şehir Müzesi'nde konfor analizinin yapıldığı salon ve vitrin



Şekil 7. İBB Yıldız Şehir Müzesi 1. kat teşhir salonu, sıcaklık ve bağıl nem ölçüm sonuçları grafiği (3 günlük toplam grafik)



Şekil 8. İBB Yıldız Şehir Müzesi 1. kat teşhir salonu vitrin içi, sıcaklık ve bağıl nem ölçüm sonuçları grafiği (3 günlük toplam grafik)

4. Analiz Sonuçları ve Tartışma

İdeal değerler arasında olmayan bağıl nem ve sıcaklık, özellikle organik malzemeden oluşan müze objeleri için en fazla risk taşıyan faktörler arasındadır. Hasarın de-

recesi, eserin organik veya inorganik olmasına bağlı olarak değişmektedir.

Çalışmada sıcaklık değerlerinin ve bağıl nemin zamana bağlı de-

ğişim istatistiği elde edilerek grafik olarak incelenmiştir. Atatürk Müzesi'nde, gerek mekansal konfor analizi gerek de vitrin içinde yapılan konfor analizlerinde, ortam

sıcaklığının ideal değere yakın olduğu¹; ancak bağıl nemin %30-35 seviyesine düştüğü tespit edilmiştir. *Dehumidifier* (ortamın nemini alıcı) cihazının sürekli çalışması nedeniyle, ortamdaki nemin standart değerlerin altında kaldığı düşünülmektedir. Sıcaklığın ise, hem vitrin hem de salon ölçüğünde sabit kaldığı ve ideal değerlerde olduğu belirlenmiştir. Yıldız Şehir Müzesi'nde ise, vitrin içi sıcaklığın sabit kaldığı; salonda ısıtma yapılan mesai saatleri içinde sıcaklığın arttığı, diğer zamanlarda soğumanın başladığı ve bu esnada sıcaklığın azalmasıyla birlikte bağıl nemin de arttığı tespit edilmiştir. Ortamda ise, ısıtma süresince bağıl nemin %30 seviyesine indiği gözlenmiştir. Ortamda *dehumidifier* cihazı bulunmamaktadır.

Bağıl nemin düşük olması durumunda, sergilenen organik eserler ortama nem vereceğinden; bu objelerin lif düzenlerinin kuruma,

çatlama, vb. nedenlerle bozularak dağılması veya zayıflaması ile yok olmaları riski söz konusudur.

Bağıl nem ve sıcaklık dalgalanmasının engellenmesi ile bu değerlerin optimum koşullarda tutulması için; gerek vitrinlerde gerek de teşhir salonlarında sürekli bir konfor ortamı sağlayan otomasyon sistemlerinin tesis edilmesinin uygun olacağı değerlendirilmiştir. Müze ziyaretçilerinin sayısı, ortamın havalandırılması, teşhir salonlarının doğal aydınlatmaya maruz kalması, yapay aydınlatmanın etkileri gibi faktörler de sürekli izlenmelidir. Salondaki sıcaklık ve bağıl nem, "yapı içinde yapı" olarak tarif edilen vitrinlere geç yansdığından; bunların içindeki objelerin bozulmalarını önleyecek, kontrollü sistemler de vitrinlere yerleştirilmelidir.

Kısa süreli okumalar müze iklimine ait bir fikir vermekle bera-

ber; müze ortamlarının (iç/dış) en az bir yıl süreyle çevresel riskler açısından izlenmesi, müze yönetimi ve koleksiyonların korunması için daha sağlıklı sonuçlar verecektir. Bu izleme, ileride meydana gelebilecek hasarların iyileştirilmesine yönelik harcamaları da azaltacaktır. Bilgisayar tabanlı izlemenin ardından çok sayıda verinin istatistik ve teknik analiz programları vasıtasıyla değerlendirilmesi, sürat sağlayacak ve zaman kaybını en aza indirecektir. Günümüzde ucuz ve kullanım kolaylığı bulunan ölçüm cihazlarının piyasada bulunmasıyla, obje hasarına neden olan sıcaklık ve bağıl nemin kontrol edilebilirliğinin konservatörler için bir avantaj haline gelmesi de göz ardı edilmemelidir. Müzelerde bu ölçüm ve analiz çalışmaları, hizmet alımı ya da kendi bünyelerindeki uzman personel yardımıyla gerçekleştirilmelidir.

¹ Analiz çalışmalarında, ICCROM'un belirlediği ideal değerler baz alınarak; ideal sıcaklık 20°C, bağıl nem ise %50 olarak belirlenmiştir (*Müzelerde Koruma: Çevresel Koşullarının Denetimi*, 1987).

REFERANSLAR

- 1- Arslan, Ş., Ulaş, M., 2007, "El Yazması Kitaplarda Ortam Şartlarının Mantar Gelişimine Etkilerinin İncelenmesi", *SAÜ Fen Bilimleri Dergisi*, Cilt 11, Sayı 1, Sakarya.
- 2- Baydar, N., 2000, "Müzelerdeki Organik Eserler Hangi Koşullarda Depolanmalı ve Eserlere Nasıl Muamele Edilmelidir?", 5. *Müzeçilik Semineri Bildirileri*, Askeri Müze Yayınları.
- 3- Cassar, M., 1994, *Environmental Management*, Great Britain Museums and Galleries Commission, London.
- 4- *Monitoring Temperature and Humidity in Museums*, 2003, Scottish Museums Council.
- 5- *Monitoring the Museum Environment*, 2003, Museums Australia Victoria.
- 6- *Müzelerde Koruma: Çevresel Koşullarının Denetimi*, 1987, ICCROM Kültür Varlıkları Koruma ve Onarım Araştırmaları Uluslararası Merkezi- İstanbul Restorasyon ve Konservasyon Merkez Laboratuvarı.



THE CONSERVATION AND RESTORATION OF THE WALLPAPERS OF SAID HALIM PASHA WATERSIDE RESIDENCE

ABSTRACT

The decorative elements for interior and exterior surfaces are significant just as the structural elements of both the simple and monumental buildings. The wallpapers are important decorative elements in terms of easy coverability, various color options, decorative features and functions for interiors.

The wallpapers of the building, which covered the study room of Said Halim Pasha were heavily destroyed by the fire and the sea water the latter of which used to extinguish the fire. Through the rescue excavations carried out in the Said Halim Pasha waterside residence also known as the 'Arslanlı Yalı', the wallpapers were documented and removed from their original places. The precautions were taken against biological and further deteriorations and the wallpapers were compressed between plyboards. Then they were moved to a storage room with the other salvaged stuff.

After the rebuilding of the structure, during the process of redecoration, the wallpapers inside the plyboards were taken out for conservation and restoration procedures. The restored wallpapers were placed on the original surfaces on timber frame walls through stapling.

Said Halim Paşa Yalısı Duvar Kağıtlarında Koruma ve Onarım Uygulaması

 AHMET GÜLEÇ*

► Giriş

İç ve dış mekanlarda kullanılan çeşitli elemanların yapı ve anıtlarda oldukça önemli bir yeri vardır. Süsleme elemanları, tarihi olsun veya olmasınlar, yapılara ve anıtlara estetik değer katarak farkedilebilirliklerini artırmaktadırlar. Duvar kağıtları da, iç mekanlarda işlevleri, kolaylıkla kaplanmaları, renkleri, süslemeleri ve kapladıkları alanın büyüklüğü itibarı ile oldukça önemli elemanlardır.

Tarihi duvar kağıtlarından oldukça az miktarı günümüze kadar gelebilmiştir. Bunun başlıca nedenleri; beğenilerin değişmesi veya eski duvar kağıtlarının, hasar görmeleri (yrtılma, kirlenme, vs.) durumunda kolaylıkla ve ucuzca değiştirilebilir oldukları için, yenilenmeleridir. İşlevi ve uygulaması düşünüldüğünde, duvar kağıtlarının belli aralıklarla değiştirilmesi gayet normaldir. Yukarıda bahsedilen ve diğer pek çok nedenden dolayı, günümüze ulaşabilmiş olan çok az sayıdaki tarihi duvar kağıtlarının korunması ve onarımı oldukça önemlidir. Duvar kağıtlarının koruma ve onarımı, yapılarına göre kağıt, tekstil, tablo koruma, bulunduğu yer itibarı ile de yapı koruma kapsamında projelendirilmelidir. Hazırlanan projenin uygulanması da titizlikle yapılması gereken bir çalışmadır. Bu kapsamda düşünüldüğünde; malzemesi, üretimi, konumu ile bulunduğu durumu açısından, duvar kağıtlarının koruma-onarım projesinin hazırlanması ve uygulanması, diğer eserlerde olduğu gibi, disiplinler arası bir çalışma gerektirmektedir.

Konservasyon ve restorasyon çalışmalarını yapacak olan uzmanın, duvar kağıdının dönemini de bilmesinde büyük yarar vardır. Böylece konservatör, duvar kağıdının üretim malzemesi (kağıdı, boyası - mü-

rekkebi, bağlayıcısı) ve özellikleri ile uygulama tekniği hakkındaki bilgileri kolaylıkla elde edebilir. Bu bilgiler, konservatöre koruma uygulamaları sırasında seçeceği yöntem ve kullanacağı malzemeler konusunda yardımcı olacaktır.

Tarihçe

İngiltere’de bilinen en eski duvar kağıdı, “*Cambridge Christ’s College*” yemek salonunda bulunan ve 1509 yılına tarihlenen, ahşap stampa baskılı ve tek renkli, el yapımı duvar kağıdıdır. Bu dönemden 19.yy’a kadar duvar kağıdı, paçavralardan yapılan kağıtların ucuca eklenecek şekilde uzatılmasıyla elde edilen levhalar halindeki kağıtların bir yüzüne ahşap stampa ile baskılar yapılarak üretilmiştir. Desenlerinin baskısında mürekkep olarak yağlı boya veya tempera ya da ikisinin birlikte kullanıldığı duvar kağıtları, duvarları kaplamak için üretilen pahalı tekstil ürünlere alternatif ve ucuz süsleme elemanları olarak kullanılmışlardır (Mapes, 2001).

Bu gün bile kullanılan, 18 ve 19.yy’da da oldukça moda olan, Çin’den ithal edilmiş, ipek ve kağıttan el yapımı duvar kağıtları, Çinli’lerin günlük yaşamlarını anlatan çiçek, ağaç, kuş, bahçe gibi çok renkli figürlerle süslenmişlerdir.

19.yy’da kağıt ve diğer endüstrilerin gelişmesi ve talebin artması ile, çok renkli, ucuz ve seri şekilde, ancak ne yazık ki çoğunlukla asitli kağıtlardan üretilen duvar kağıtları fazla uzun ömürlü olmuştur. Bununla birlikte, bu dönemde bazı üreticilerin, özellikle de Fransızlar’ın oldukça revaçta olan manzara resimli el yapımı duvar kağıtlarına ek olarak; 19.yy’ın sonuna doğru, kabartma süslemeli, mutfak, banyo gibi ıslak mekanlar için yağlı boya baskılı ve vernikle kaplanmış, suya dayanıklı (*sihhi-sanitary*) duvar kağıtları üretilmiştir.

Endüstrileşmenin getirdiği seri üretim, duvar kağıtlarında malzeme ve süsleme kalitesini azaltmıştır. Ancak bu dönemde, bugün bile görülmesi mümkün olan, yüksek kalitede ve estetik değerinde duvar kağıtları da üretilmiştir. Ayrıca üretimin artması, duvar kağıdı kullanımını yaygınlaştırmış ve her sosyal düzeydeki ailenin evinin duvarlarını dekore etmesine olanak sağlamıştır.

Tarihi Duvar Kağıtlarının Bozulma Nedenleri

Tarihi duvar kağıtlarının bozulma nedenleri; malzemesi, üretimi (baskısı, duvara kaplanması), çevre koşulları, kullanımı ve diğerleri olmak üzere beş ana grupta toplanabilir.

Duvar kağıdının ömrü, hem kağıdın, boyanın ve bağlayıcının malzemesine, hem de üretim yöntemine (baskısı, duvara kaplanması, vs.) bağlıdır. Özellikle endüstrileşme sonrasında seri olarak üretilen fabrikasyon duvar kağıdı, asidik özelliği nedeniyle, nem ve ışığın yanında maruz kaldığı diğer maddelerden kolaylıkla etkilenerek ayrışmaktadır. Örneğin 1850’lerden sonraki duvar kağıtlarının ayrışmasının ve kırılma hale gelmesinin nedeni, doğrudan duvar kağıdının kalitesiz olmasına bağlıdır. Bunun yanı sıra 18.yy Çin duvar kağıtlarının, kaliteli olmakla birlikte, yüzeyine yapılan ince laminat kaplama nedeniyle çevre koşullarına karşı oldukça dayanıksız oldukları tespit edilmiştir (Mapes, 2001).

Zaman zaman tarihi duvar kağıtlarının üretiminde ve kaplanmasında, hem kendilerine hem de kağıda zararlı olabilecek boya ve bağlayıcılar da kullanılmıştır. Örneğin nişasta, boncuk tutkal, jelatin gibi bitkisel ve hayvansal yapıştırıcılar, böcek, mantar ve bakteriler için besi kaynağı olmaktadır. Ayrıca, uygulama sonrasında yapıştırıcının çözücüsünün buharlaşma-

Resim 1. Duvar kağıtlarının iki dönemi:
a) Mavi renkli, pozitif-negatif stilize çiçek motifli ilk dönem
b) Sarı zemin üzerine kırmızı boya ile ahşap görüntüsü verilmiş ikinci dönem



Resim 2. İlk dönem duvar kağıdı bordüründe bulunan damgalar

sı (kuruması) da kağıdın kırışmasına neden olabilir. Bu tip problemler, yapıştırıcıların ayrışarak tozmasına, boya ve laminat tabakalarının yapraklanmasına ve dökülmesine neden olabilirler. Diğer organik malzemeli eserler gibi, duvar kağıtları da ışıktan, bağıl nem ve sıcaklık değişimlerinden, atmosferik kirliliklerden şiddetle etkilenmektedir. Bu çevresel etkenler, duvar kağıdının yüzeyini süslemede kullanılan boya, mürekkep ve bağlayıcılar da renk solması, sararma, ayrışma, işlevini yitirme gibi problemlere yol açabilirler. Yağmur, yoğunlaşma veya diğer nedenlerle nemlenme ya da ıslanma gibi problemler ise, duvar kağıtlarında böceklenme, mantar, küf gibi biyolojik oluşumlara; yapıştırıcı, kağıt ve baskıların ayrışmalarına ve lekelenme gibi problemlere neden olurlar.

Duvar kağıtlarının kanvaslarla birlikte şaselere gerilerek asıldığı eski yöntemde, ahşap gergilerin (şaselerin) çalışması (dönme, bükülme, çatlama gibi) nedeniyle kanvas ve duvar kağıtlarının yırtılması ile deformasyonu (bombeleşmesi), sıklıkla karşılaşılan problemlerdir. Ayrıca, zaman zaman duvar kağıtlarını asmakta kullanılan demir çivilerin korozyonu nedeniyle kağıdın lekelenmesi ve demir çivilerin yarattığı aşırı asidik ortam sonucunda tamamen ayrışması gibi problemler de malzemeden kaynaklanmaktadır. Tüm bunların yanında binada olabilecek oturma, çatlama gibi yapısal problemler, duvar kağıtlarının deformasyonuna ve yırtılmasına neden olurlar.

Elektrik ile merkezi ısıtma sistemlerinin olmadığı dönemlerde aydınlatma ve ısınma amaçlı kullanılan yakıtlar, diğer ev içi kullanım ve süsleme elemanları gibi duvar kağıtlarının da islenmesine, aşırı kuruyarak deformasyonuna ve kırılma durumuna neden olmuştur. Elektrikle aydınlatma ve merkezi ısıtma sistemlerinin tesis edilmesiyle bu problemler arasından özellikle islenme ortadan kalkmakla beraber, tesisatın kurulması amacıyla yapılan müdahaleler de duvarlara, dolayısıyla duvar kağıtlarına doğrudan hasar vermişlerdir.

Tüm bu hasarlara ek olarak, kullanıcılara kazayla duvar kağıtlarını yırtmaları, yıpratmaları, kirlenmeleri gibi problemler ve yangın veya doğal afetler nedeniyle; duvar kağıtları, malzemelerinden dolayı en kolay zarar gören yapı elemanlarıdır.

Said Halim Paşa Yalısı Duvar Kağıtları

Rihtimında bulunan 2 arslan heykeli nedeniyle "Arslanlı Yalı" adıyla da anılan yalı, 1861-1921 yılları arasında yaşamış ve Osmanlı İmparatorluğu'nda bir dönem sadrazamlık (başbakanlık) yapmış olan Said Halim Paşa tarafından, kardeşi Hıdiv Abbas Paşa'nın da katkısıyla, 19.yy'ın son çeyreğinde, neo-klasik tarzda, mimar Petraki Adamantini'ye yaptırılmıştır. Cumhuriyet döneminde varisleri tarafından kiraya verilen yalı, Turizm Bakanlığı'na geçmiş ve bir süre kumarhane olarak kullanılmıştır (Avunduk,1998). Daha sonra, Başbakanlık tarafından konuk evi ola-

rak kullanılırken, 1995 yılında yanmıştır. Yangında büyük hasar gören yalının söndürülmesinde deniz suyunun da kullanılmış olması, sonraki süreçte yapı hasarlarının artmasına neden olmuştur.

Yapının pek çok odasından biri olan Said Halim Paşa'nın çalışma odasının koltuk altı silmesi ve tavani alçı kabartma bezemelidir. Diğer odalardan farklı olarak, bu odayı kaplayan duvar kağıtları, 3 ayrı dönemi göstermektedir. İlk dönemde kullanılan duvar kağıtlarına çok az yerde rastlanmıştır. Oldukça ince, zayıf ve yıpranmış olan bu duvar kağıdı; sarı-krem renkli ve asitli kağıt zemin üzerine sekizgen içinde mavi renkli, pozitif-negatif stilize çiçek motifli ile bu motifleri birbirine bağlayan, kare içinde ortadan dört köşeye yönelmiş stilize ok motifli baskılıdır (Resim 1). Bu ilk dönem duvar kağıdı, arka kenarında kiremit rengi baskı şerit ile üçü de mavi renkli olmak üzere sırasıyla, ayağa kalkmış kükreyen arslan, bir tapınak cephesi ve içinde bir rakam (muhtemelen 100 ?) bulunan bir çerçeve baskılı olan ve taşıyıcı olarak kullanılan ince bir amerikan bezi ile desteklenmiştir (Resim 2).

Çok az bir kısmı sağlam kalan 1.dönem duvar kağıdı üzerine kaplanmış olan 2.dönem duvar kağıdında; sarı zemin üzerine kırmızı boya ile ahşap görüntüsü verilmiş bir desen vardır (Resim 1). Muhtemelen fabrikasyon olan 2.dönem duvar kağıdı da, asitli kağıtlardan üretildiği için aşırı miktarda yıpranmış, kırılma durumuna ve hasar görmüştür. Arkasında muhtemelen it-



Resim 3. İkinci dönem duvar kağıdı bordüründe bulunan damga ve yazı



halatçısına ait olan "OSTOLOS FOUNDOULIDES - CONSTANTINOPLE" mührü ve bordürlerinde "Sanitary Washable Paper Hangings" yazan 2.dönem duvar kağıdının (Resim 3) üzerine, 3.(son) dönem, kabartmalı ve çok renkli duvar kağıdı kaplanmıştır (Resim 4). Duvarların üst kısımlarını kaplamakta kullanılmış olan son dönem duvar kağıtlarının yaklaşık $\frac{3}{4}$ 'ü, kabartma bitki desenli ve çok renkli duvar kağıtlarıdır. Panolar halindeki bu duvar kağıtları, paspartu olarak kullanılmış olan yaklaşık olarak 15cm eninde ve 1mm kalınlığında, düz yüzeyli ve yeşil boyalı kartonlarla çevrelenmiştir. Duvarların alt kısımlarını kaplamakta kullanılmış olan kızılımsı yeşil renkli ve deri benzetmesi desenli diğer grup son dönem duvar kağıtlarının bir kısmı ise, önceki onarımda tekrar boyanmıştır. Daha küçük boyutlu panolar halinde olan bu duvar kağıtları, birbirlerinden ahşap çitalarla ayrılmışlardır.

Yalının yanmasından sonra 1996 yılında yapılmış olan kurtarma çalışmalarında, Prof.Dr. Ahmet Ersen ve Uzman Konservatör - Kimya Mühendisi Feza Can tarafından, koruma amacıyla duvarlardan alınan bu değerli duvar kağıtları-

nın her parçası numaralandırılarak önce iki tülbent arasına yerleştirilmiş, ortofenilfenol (OPP) ile mantar, bakteri, vb. biyolojik etkenlere karşı ilaçlanmış; daha sonra kontrplak levhalar arasına sıkıştırılarak uygun bir mekanda depolanmıştır (Resim 5). Kontrplak levhaların arasına, duvar kağıtları ile birlikte, orijinal yerlerini gösteren basit rölemleri de konduğu için, onarım sonrasında duvar kağıtları yerlerine hatasız olarak ve kolaylıkla kaplanabilmiştir.

Duvar kağıtlarının tiplerinin ve genel durumlarının tespit edildiği görsel analiz sonuçları yukarıda verilmiştir. Kısaca özetlemek gerekirse; 3 ayrı döneme ait olan duvar kağıtlarının 1.dönemi ince, asitli kağıt üzerinde mavi stilize çiçek ve ok ucu baskılı olup, destek olarak kullanılmış olan tülbent benzeri bir amerikan bezinin üzerine yapıştırılmıştır. 2.dönem duvar kağıtları da ince, asitli kağıt üzerine kırmızı boya ile ahşap deseni yapılmış, muhtemelen fabrikasyon kağıtlardır. Son dönem duvar kağıtları ise, kabartma baskılı ve panolar halinde olup, kısmen kalmış olan 2.dönem duvar kağıtlarının üzerine yapıştırılarak kaplanmışlardır.



Resim 4. Son dönem kabartmalı ve çok renkli duvar kağıdına ait süsleme detayı



Resim 5. Kontrplak levhalar arasında sıkıştırılmış olan duvar kağıdının açıldıktan sonraki genel durumu

1. ve 2. dönem duvar kağıtlarının çoğu yok olmuştur. Az miktarda kalanlarında ise asidik özellikleri, yırtılma ve diğer hasarlar ile sonraki dönemlerde üzerlerine yenilerinin yapıştırılması gibi sorunlar bulunmaktadır. Ayrıca mantar, bakteri gibi biyolojik aktivasyonlar nedeniyle kendileri aşırı zarar gördükleri gibi, son dönem duvar kağıtlarına da zarar verici hale geldiklerinden; 1. ve 2. dönem duvar kağıtlarının yerlerinde korunmaları mümkün olmamıştır. Bunların ancak üzerlerine sonraki dönem duvar kağıtları yapıştırılmamış olarak ele geçen birkaç parçası korunabilmiştir.

2.dönem duvar kağıtları, yalın esnasında ve sonrasında meydana gelen ıslanma-kuruma döngüleri nedeniyle, deformasyon ve ayrışmalara uğramışlardır. Yapılan analizle, bu duvar kağıtlarının kaplanmasında protein esaslı yapıştırıcı (muhtemelen boncuk tutkal) kullanıldığı belirlenmiştir. Bu yapıştırıcı ve ıslanma nedeniyle, 2.dönem duvar kağıtlarının üzerlerine kaplanan son dönem kağıtlarının da hasarları artmıştır. Özellikle mantar ve bakteriler için besi yeri niteliği taşıması ve biyolojik aktiviteyi artırması, bu dönem duvar kağıtlarının son

Resim 6. İkinci dönem duvar kağıdının hasarlı durumu ve üzerine kaplanmış üçüncü dönem duvar kağıdı



Resim 7. Duvar kağıdı yüzeyinde biyolojik oluşumlar ve tuzlardan kaynaklanan hasarlar

döneminkilere yapışık olarak korunmalarını imkansız kılmıştır (Resim 6). Bu nedenle, kontrplak plakalar açıldığında, son dönemin yapılandırılmış olduğu ve çoğunlukla ayrılmış olan 2.dönem duvar kağıtları ile destek bezi, son dönem duvar kağıtlarından uzaklaştırılmıştır. Son dönem duvar kağıtlarının arkasında sağlamca kalmış olan ve problem yaratmayacak durumdaki 2.dönem kağıtları üzerinde koruma çalışmaları yapılmıştır. Korunamayacak durumdakiler ve yapıştırıcı kalıntıları, son dönem duvar kağıdının arkasından mekanik olarak temizlenmiştir.

Korunmalarına ve tekrar kaplanmalarına karar verilmiş olan son dönem duvar kağıtlarının tümünde yırtılma, kopma ve ondüleleşme (dalgalı deformasyon) meydana geldiği görülmüştür. Asitsiz, karton benzeri kağıttan üretilmiş olan panolar halindeki son dönem duvar kağıtlarının tümü, yapısal olarak oldukça zayıflamış ve kırılgaştırılmıştır. Çiçek desenli ve büyük olan üst panolar, alttaki deri desenli panolara ve kalın kartondan üretilmiş olan bordürlere göre daha sağlamdır. Ayrıca üst panolarda kayıp söz konusu değilken; alt panolarda ve bordürlerde kayıpların olduğu tespit edilmiştir.

İlaçlanmış olmalarına rağmen, herhangi bir işlem görmeden geçen uzun süre nedeniyle, duvar kağıtlarında yoğun mantar oluşumu ile bunların neden olduğu kahverengi ve pembe renkli noktasal lekelenmeler bulunduğu görülmüştür (Resim 7). Bu biyolojik aktivasyonun yanında, üst panolarda daha yoğun olmak üzere, boya tabakalarında kavlanma, zayıflama ve dokunmaya karşı hassaslaşma mey-



Resim 8. Duvar kağıtlarının;
a) kontrplaklar arasından çıkarılmaları
b) koruma ve onarım öncesi genel görünüşleri

dana gelmiştir. Bu kavlanma ve zayıflamaya yangının söndürülmesinde kullanılan deniz suyunun içeriğinde bulunan tuzların neden olduğu, suda çözünür tuzların analizleriyle anlaşılmıştır. Yapılan analizde, aşırı miktarda klor (Cl⁻) tuzunun varlığı tespit edilmiştir. Hatta duvar kağıdının bazı bölgelerinde görsel olarak tespit edilebilen beyaz lekelenmelerin de, yapılan analiz sonucunda, tekrar kristalleşmiş klor tuzlarından ileri geldiği anlaşılmıştır. Deniz suyu kaynaklı tuzların yanı sıra, duvar kağıtlarının yüzeyinde, is ve toz karışımından oluşan bir kir tabakasının bulunduğu; ayrıca duvar kağıtlarının kaplanması sırasında kullanılan çivilerin yarattığı asidik ortam nedeniyle, yanıklar halinde irili ufaklı pek çok deligin olduğu tespit edilmiştir (Resim 7).

Koruma Uygulamaları

Daha önceki acil koruma uygulamasında kontrplaklar arasına yerleştirilmiş olan duvar kağıtları tek tek çıkarılmıştır (Resim 8). Yapılan araştırma sonuçlarına uygun olarak; arkalarında bulunan ve problem yaratmaya devam eden taşıyıcı nite-

likli bezden, işlevini ve özelliğini tamamen yitirmiş olan önceki dönem duvar kağıdı kırıntılarından ve yapılandırıcılardan, mekanik yöntemle arındırılmışlardır (Resim 9). Ancak bu temizlik aşamasında ısrarcı davranılmamış; son dönem duvar kağıdından ayıklanması zarar verecek olan, aşırı yapışmış ve az miktardaki 2.dönem duvar kağıdı kırıntıları yerinde bırakılmıştır. Hatta dokunmaya karşı çok hassas olan bölümlere bu müdahale hiç yapılmamıştır. Ayrıca, nispeten iyi durumdaki 1. ve 2.dönem duvar kağıtlarında koruma uygulaması yapılmış; son dönem duvar kağıdı altında olmak üzere, orijinal yerlerine konmuşlardır. Duvar kağıtlarının arkasından çıkarılan taşıyıcı bezler de, yalının onarımı ile ilgili yetkililere teslim edilmiştir.

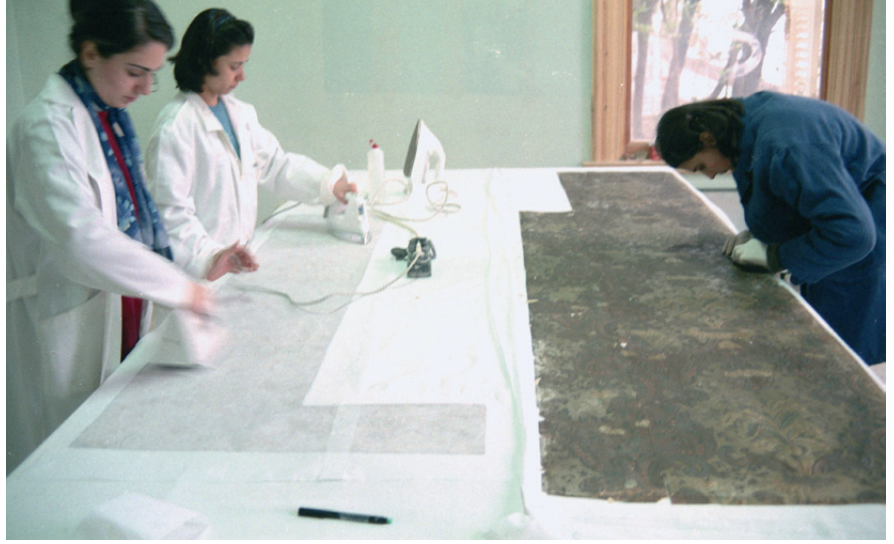
Aşırı hassaslaşmış ve kırılgaştırılmış olan son dönem duvar kağıtlarının arka yüzeyindeki tozlar, yumuşak kıl fırçalarla süpürülerek uzaklaştırılmıştır. Yırtılmış olan kısımları, Japon kağıdı ve Primal AC33 (ambalajından) kullanılarak yapılandırılmış ve desteklenmiştir. Daha fazla hasar ve kayıp gibi problemlerin olmaması için, duvar



Resim 9. Korunmasına karar verilmiş olan son dönem duvar kağıtları için problem olmaya devam eden kağıt kırıntılarının ve yapıştırıcı kalıntılarının mekanik yöntemle temizlenmesi

kağıdının boşlukları Japon kağıdı ile Primal AC33 kullanılarak tümleşmiş, desteklenmiş ve sağlamlaştırılmıştır. Eksik olan küçük alanlar da aynı sistemle desteklenirken; daha büyük boşluklar ise, eksik alanın şekline göre kesilen asitsiz resim kağıdının kenarlarından, Primal AC33 (ambalajından) ile yapıştırılan Japon kağıdı ile desteklenerek tümleşmiştir.

Gerekli araştırmalar ile testler yapıldıktan sonra, duvar kağıtlarını elle tutulabilir ve müdahale edilebilir hale getirmek amacıyla; gerektiğinde kolaylıkla sökülebilecek kağıt ve bez kumaş telalar destek olarak kullanılmışlardır (Resim 10). Bu uygulamada, öncelikle duvar kağıdının tozdan ve diğer problem yapıcı parçacıklardan arındırılmış olan arka yüzeyine, 120-130°C sıcaklıktaki buharlı ütü ile 12-15 saniyelik baskılarla kağıt tela yapıştırılmıştır. Bu fiziksel destek ile sağlamlaştırma sonrasında, son dönem duvar kağıtlarının üst ve alt panoları ile bordürleri elle tutulabilecek ve müdahale edilebilecek duruma getirilmişlerdir. Kağıt telanın üzerine, duvar kağıdının mekanik dayanımını daha da artırmak ve asılabilirlik özelliği kazandırmak üzere, aynı yöntemle bez tela yapıştırılmıştır. Bu yöntemde, ütüde meydana ge-



Resim 10. Duvar kağıdının arka yüzeyinin temizlenmesi, Japon Kağıdı ile sağlamlaştırılması ve tela ile desteklenmesi



Resim 11. Japon Kağıdı ile sağlamlaştırılan ve tela ile desteklenen duvar kağıdının ön yüzeyinin;
a) mekanik olarak temizlenmesi
b) lekelerin ve tuzların kağıt havlu yardımıyla uzaklaştırılması

len buhar için saf su ile metilen mavisi (1 litre saf suya 1-2 damla metilen mavisi) kullanılmıştır. Böylece, biraz da olsa ıslanan duvar kağıtlarında biyolojik varlıkların oluşması engellenmiştir. Sağlamlaştırma ve destekleme işlemi biten duvar kağıdının arkasında bulunan ve orijinal yerini belirten numarası, aynen telalar üzerine geçirilmiştir.

Telalar ile desteklenen ve sağlamlaştırılan duvar kağıdının ön yüzündeki is, toz ve diğer kirler, önce yumuşak kıl fırça ile mekanik olarak, daha sonra da non-iyonik deterjanlı (*tee-pole*) suyla ıslatılan yu-



muşak doğal sünger ile silinerek temizlenmiştir. Bu işlemin hemen ardından, kağıt havlu ile aşırı bastırmadan kurulama işlemi yapılarak yüzey temizliği sağlanmıştır (Resim 11). Bu uygulamayla, duvar kağıtlarının içeriğinde bulunan ve zaman



Resim 12.
Duvar kağıdı yüzeyinde görülen boya damlacıkları



Resim 13.
Hazırlanan ahşap karkas sistem ve duvar kağıtlarının yerleştirilmesi



Resim 14.
Kaybolan ve yeniden yapılmış olan alt pano altında korunan ikinci dönem duvar kağıdı

sınırlaması nedeniyle tam olarak temizlik çalışması yapılamayan suda çözünebilir klor (Cl-) tuzları, kısmen de olsa alınmıştır. Ancak, klor tuzundan dolayı aşırı lekeler içeren bölümlerde, özellikle bordür ve alt panolarda tuzlar, kağıt hamuruyla alınarak miktarları zararsız düzeye indirilmiştir.

Sağlamlaştırma ve temizlik uygulamaları tamamlanmış olan duvar kağıtlarında bulunan, arkadan

Japon kağıdı ile desteklenmiş, küçük boyutlu delikler ve yırtık gibi boşluklar; Primal AC33 (ambalajından) ve kağıt kullanılarak hazırlanan hamurla doldurulmuştur. Tümlenen küçük alanlar ve boya tabakalarının kavlanarak kaybolmuş kısımları, desenle uyumlu renkteki akrilik esaslı resim boyaları ile lekeme yapılarak boyanmıştır. Asitsiz resim kağıdının kenarlarından, Primal AC33 (ambalajından) ile ya-

pıştırılan Japon kağıdı ile desteklenerek tümlenmiş olan daha büyük alanlarda ise, desenler aynı tip boyalarla ve uygun renklerle devam ettirilerek tamamlanmıştır.

Kavlanmış olan ancak yerinde kısmen tutunmayı sürdüren orijinal boya tabakaları, özel olarak hazırlanan yapıştırıcı (25g buğday nişastası, 75ml su ve 1-2 damla metilen mavisi) ile yerlerine tekrar yapıştırılmışlardır. Daha sonra, boya

tabakasını ve kısmen de duvar kağıdının kendisini sağlamlaştırmak amacıyla, üst ve alt panolara fırça ile Paraloid B72 (asetonda, %5'lik) uygulanmıştır. Bu koruma uygulamaları sırasında, yalıda yapılan daha önceki restorasyon çalışmalarından sıçramış olan beyaz boya damlacıkları da mekanik olarak temizlenmiştir (Resim 12).

Tüm bu onarım ve koruma işlemleri tamamlandıktan sonra, son dönem duvar kağıdı duvarlara kaplanacak duruma geldiği için; duvarların hazırlık çalışmaları başlamıştır. Bu amaçla, 2cm kalınlığında ve 4cm genişliğindeki çıtalar kullanılarak duvarlarda ahşap karkas sistemi oluşturulmuş ve duvarla kağıdın ısı ve nem ilişkisini kesmek üzere, aradaki boşluklar strapor plakalar kesilerek doldurulmuştur. Straporların üzeri, sürtünme ve benzeri mekanik etkiler yaratmaması için keçe ile kaplanmış; en üste de amerikan bezi gerilerek ahşap karkas çıtalarına zımbalanmıştır. Hazırlanan zeminin üzerine, koruma işlemleri tamamlanmış olan üst ve alt panolar, korozyona uğramayan tellerle, destek tellerlerinden zımbalanarak orijinal düzenlerinde yerlerine kaplanmışlardır (Resim 13). Ancak iki alanda korunabilen alt panolardan rölövelerde 1A kodu ile belirtilen pano, altında korunabilen daha önceki dönemlere ait duvar kağıtlarıyla birlikte, orijinal şekliyle yerine kaplanmıştır. Tamamen yok olan diğer alt panoların yerine, aynı renkte akrilik boya ile boyanmış olan amerikan bezleri gerilerek, estetik bütünlük sağlanmıştır. Tamamı korunarak orijinal yerlerine kaplanan üst panoların bordürlerinin eksik olması (Resim 14), mevcut olanlarında da yapılan rötuş çalışmalarına rağmen düzenli bir görünüm



Resim 15. Montajı tamamlanan duvar kağıtlarına son rötuşların yapılması

sağlanamaması nedeniyle; karar değişikliğine gidilerek, orijinal bordürler altta korunmuş, üzerlerine amerikan bezi ve aynı renk akrilik boya kullanılarak hazırlanan yeni bordürler gerilmiştir. Duvar kağıtlarının kaplanmasında, korozyona uğramayan zımba telleri kullanılmış olsa da, ek önlem olarak zımba telleri üzerinde Paraloid B72 (asetonda, %10'luk) ile koruyucu bir tabaka oluşturulmuştur.

Yerine yerleştirilmesi tamamlanan duvar kağıdı alt ve üst panoların aralarına, orijinalinde de mevcut olan

çıtalar çakılmıştır. Tüm bu koruma uygulamaları, duvar kağıtlarının hepsinde yapılan genel kontrol ve rötuşlarla tamamlanmıştır (Resim 15).

Bunun gibi önemli kullanım ve süsleme elemanlarının hasar görmemesi, hatta yitirilmemesi için; periyodik bakımlarının düzenli yapılması, genel temizliklerin dikkatli ve bilinçli yapılması, kullanıcıların küçük problemleri önemseyerek zamanında ve uygun yöntemlerle gidermesi mutlaka gereklidir. Böylece bu değerli eserlerin ömrü uzatılmış olacaktır.

REFERANSLAR

1- Avunduk, A., 1998, "Boğaziçi Kıyılarını Süsleyen Kem Talihli Sahil Sarayı; Said Halim Paşa Yalısı", *Art+Dekor*, Ağustos, İstanbul, s.94-101.

2- Mapes, P., 2001, "Historic Wallpaper Conservation", <http://www.buildingconservation.com/articles/wallpap.htm>.

NATURAL STONES USED IN THE ANTIQUE BUILDINGS AND MONUMENTS ON HISTORICAL PENINSULA OF ISTANBUL

THEIR CHARACTERISTICS AND STATE OF CONSERVATION

ABSTRACT

Located on the coasts of the strait detaching two continents, Asia and Europe, are separated through the “Bosphorus”, a narrow sea passage, Istanbul has always been one of the most important cities of the world since ancient ages due to its unique position. Having a history of over 8000 years, Istanbul has been a significant center of trading ever since the initial years following its foundation on this strategic district where the land embraces the sea. This city was once a capital of Roman, Byzantine and Ottoman empires, three important world civilizations. Surrounded by city walls of Roman ages and positioned on seven hills, Istanbul is adorned with churches, mosques, palaces, other antique buildings and monuments belonging to the mentioned ages of civilizations.

Natural stones of varying origins were used for purpose of coating, support and decoration on inner and outer spaces of historical buildings in Istanbul. The stones used in these buildings mainly used to be supplied from nearby districts; however, stones in a large spectrum of colours and patterns were also supplied from abroad for major structures (e.g. Topkapı Palace, Hagia Sophia, etc.) and Ottoman social complexes (e.g. Süleymaniye, Sultanahmet etc.). Marmara marble, Bakırköy küfeki stone, Hereke conglomerate (pudding stone) and Kestanbol granite within the country are among the most important of these miscellaneous natural stones, in addition to coloured natural stones such as red Aswan granite, ancient red porphyry and green conglomerate (pudding stone) of Egypt, ancient green porphyry and serpentine breccia of Greece, larvikite of Norway and red Verona marble of Italy from abroad.

This study focuses on geological characteristics of natural stones used in some significant antique buildings and monuments on Historical Peninsula of Istanbul, their origins and places of use, and commentary on their state of conservation.

İstanbul Tarihi Yarımada'daki Antik Yapılarda ve Anıtlarda Kullanılan Doğal Taşların Özellikleri ve Korunmuşluk Durumları

 SERKAN ANGI*

1. Giriş

Antik dönemlerde yapısal ve anıtsal etkinliğin en yoğun olduğu İstanbul'daki tarihi eserler (camiler, saraylar, kiliseler, müzeler vd.), kullanılan taşlar açısından incelendiğinde gerçek anlamda bir “Doğal Taş Müzesi” zenginliğine sahiptir. Gerek yurtiçi gerekse yurtdışından getirilen bu doğal taşlar çoğunlukla İstanbul'un “Tarihi Yarımada” olarak bilinen bölgesindeki eserlerde kullanılmıştır. Tarihi Yarımada, ku-

zeyde Haliç, güneyde Marmara Denizi, doğuda İstanbul Boğazı, batıda ise Fatih ilçesi ile çevrilidir (Şekil 1). Bölgede, Eminönü, Sultanahmet, Beyazıt, Laleli, Aksaray, Süleymaniye, Fener, Balat ve Haliç gibi şehrin tarihi ve kültürel açıdan en önemli semt ve merkezleri yer almaktadır. On dört yüzyıl boyunca döneminde bilinen dünyanın yarısını yöneten bu kent, kültürel birikimin sergilendiği bir açık hava müzesi niteliğindedir.

Özellikle, Tarihi Yarımada'da Bizans ve Roma dönemlerinde inşa edilen; Ayasofya ve Kariye Müzeleri, Sultanahmet Hipodrom (At) mey-

danındaki Dikilitaş (Obelisk), Bakırköy küfeki taşından yapılmış Örme Sütun, Marmara mermerinden yapılmış Milyon Taşı, Yerebatan Sarcı, Gotlar Sütunu, Çemberlitaş, Mısır Aswan granitinden yapılmış Kıztaşı, Valens su kemeri ve Osmanlı döneminde inşa edilen; Süleymaniye Camii, Sultanahmet Camii, Şehzadebaşı Camii, Beyazıt Camii, Yeni Cami, Topkapı Sarayı, Arkeoloji Müzesi'ndeki heykeller ve lahitler ile Alman Çeşmesi, çeşitli renk ve desende doğal taş kullanılan önemli tarihi eserler arasında yer almaktadırlar (Şekil 2). Bu eserlerde kullanı-

* Arş.Gör. SERKAN ANGI, Jeoloji Yüksek Mühendisi, İTÜ Maden Fakültesi Jeoloji Mühendisliği Bölümü, Ayazağa Yerleşkesi, 34469, Maslak, İstanbul, e-posta: angio@itu.edu.tr

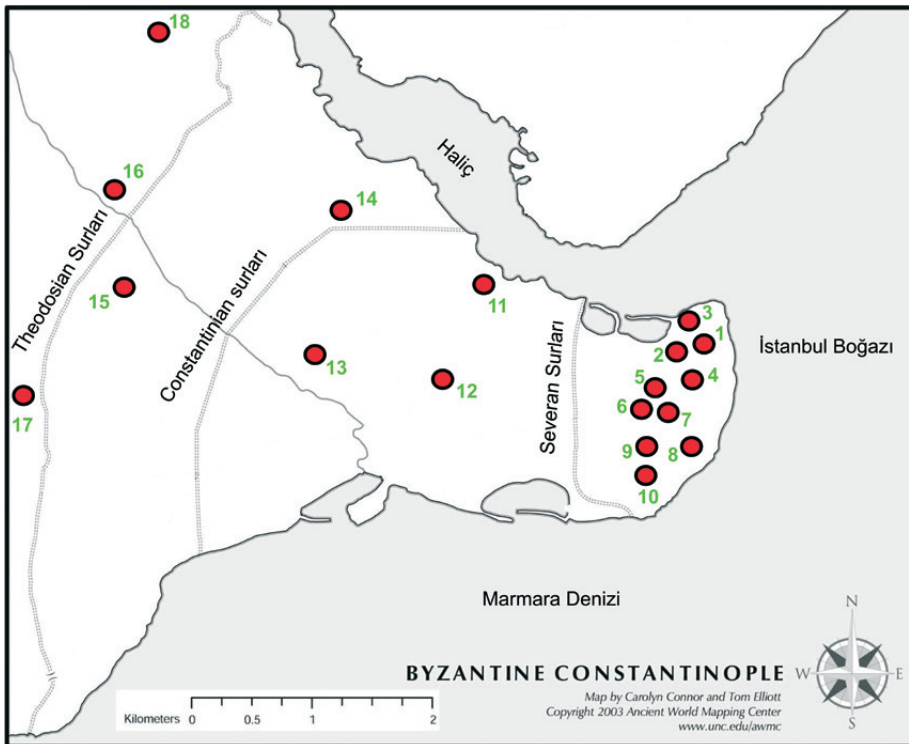


Şekil 1. İstanbul Tarihi Yarımada'nın coğrafi konumu (ölçeksiz)

lan doğal taşlar, litolojik olarak zengin çeşitliliğe sahip olup genellikle iç ve dış mekânlarda taşıyıcı, kaplama, döşeme ve süsleme amaçlı olarak kullanılmışlardır.

Bu çalışma kapsamında; İstanbul Tarihi Yarımada bölgesinde bulunan antik yapılar ve anıtlarda kullanılan doğal taşların türleri, getirildikleri ve çıkarıldıkları yerlerin saptanmasının yanı sıra, başlıca; zaman, iklim koşulları, hava kirliliği, tarihsel depremler ve insan vandalizmi sonucunda bu eserlerin çoğunlukla dış mekânlarında kullanılan doğal taşların günümüzdeki korunmuşluk durumları incelenmiştir.

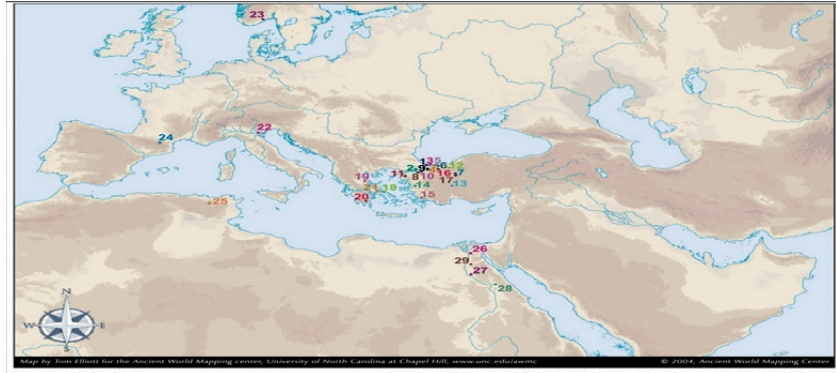
Doğal taşın özelliklerine (tür, renk, doku, bileşim, dayanım vd.) ve yukarıda sıralanan faktörlerin etki derecesine bağlı olarak meydana gelen fiziksel, kimyasal ve biyolojik ayrışma ile alterasyonların türleri, nedenleri ve etkileri belirlenmeye çalışılmıştır.



Şekil 2. İstanbul Tarihi Yarımada'da bulunan önemli antik yapı ve anıtların konumu (harita; www.unc.edu/awmc internet sitesinden alınarak geliştirilmiştir.)

2. Antik Eserlerin Yapımında Kullanılan Doğal Taşlar

İstanbul'daki antik eserlerin mimarları, malzeme kullanımı açısından çoğunlukla kentin yakın çevresinde bulunan malzeme kaynaklarından yararlanmışlardır. Bu kapsamda, İstanbul Tarihi Yarımada'da bulunan antik eserlerde, Bakırköy civarındaki taş ocaklarından çıkarılan küfeki taşı ve Marmara Adası'ndan çıkarılan Marmara mermeri, en yoğun şekilde kullanılan doğal taş türleri arasındadır. Ancak, ayrıcalıklı ve ihtişamlı yapıların inşasını isteyen imparator ve sultanların istekleri doğrultusunda, yurt dışındaki taş ocaklarından sağlanan değişik tür ve desendeki renkli doğal taşlar da kullanılmışlardır (Şekil 3). Buralardaki doğal taşlar, genellikle deniz yoluyla getirilmiş; bunun için harcamadan kaçınılmamıştır. Bazı doğal taşlar ise yurt dışında ve Anadolu'nun çeşitli bölgelerinde bulunan antik yapılar ve onların kalıntılarında "devşirme" olarak kullanılmışlardır.



- | | |
|--|-------------------------------|
| 1- Bakırköy küfeki taşı | 16- Karamürsel od taşı |
| 2- Marmara Mermeri | 17- Bilecik Gülümbe Kireçtaşı |
| 3- İstanbul siyah kireçtaşı | 18- Cipollino mermeri |
| 4- Gebze rudistli kireçtaşı | 19- Serpantin breşi |
| 5- Gebze kırmızı ve bej marnlı kireçtaşı | 20- Eski yeşil porfir |
| 6- Hereke pudingi | 21- Pentelik mermeri |
| 7- Bilecik Vezirhan breşi | 22- Verona mermeri |
| 8- Bandırma breş mermeri | 23- Norveç larvikiti |
| 9- Armutlu graniti | 24- Pirene mermeri |
| 10- Sirinçavuş tufü | 25- Tunus mermeri |
| 11- Kestanbol graniti | 26- Aswan graniti |
| 12- Adapazarı siyah kireçtaşı | 27- Eski kırmızı porfir |
| 13- Afyon menekşe mermeri | 28- Mısır pudingi |
| 14- Kozak graniti | 29- Mısır albatrısı |
| 15- İlasos mermeri | |

Şekil 3. Tarihi Yarımada'daki antik eserlerde kullanılan doğal taşlar ve getirildikleri yerler (Erguvanlı, vd., 1989; Lazzarini, 2004)

Tablo 1. Tarihi Yarımada'daki antik eserlerde kullanılan doğal taşların litolojik özellikleri, Roma adları ve çıkarıldıkları yerler (Erguvanlı, vd., 1989; Lazzarini, 2004)

| Doğal Taş Adı | Roma Adı | Litoloji | Ocak Yeri |
|--|---------------------------|------------------------|----------------------------------|
| 1- Bakırköy küfeki taşı | - | Maktralı Kireçtaşı | Bakırköy-İstanbul |
| 2- Marmara mermeri | Marmor Proconnesium | Mermer | Marmara Adası - Saraylar |
| 3- İstanbul siyah kireçtaşı | - | Sisti Kireçtaşı | Beylerbeyi-İstanbul |
| 4- Gebze Rudistli kireçtaşı | Marmor Triponticum | Rudistli Kireçtaşı | Gebze-Kutluca |
| 5- Gebze kırmızı ve bej marnlı kireçtaşı | - | Marnlı Kireçtaşı | Gebze-Kurtçalı |
| 6- Hereke pudingi | - | Konglomera | Hereke-İzmit |
| 7- Bilecik Vezirhan breşi | Marmor Sagarium | Tektonik Breş | Vezirhan-Bilecik |
| 8- Bandırma breşi | - | Breşik Mermer | Kayacak-Bandırma |
| 9- Armutlu graniti | - | Granit | Armutlu Yarımadası-Fistikli |
| 10- Sirinçavuş volkanik tufü | - | Trakitik Tuf | Sirinçavuş-Edincik |
| 11- Kestanbol graniti | Marmor Troadense | Kuvars Monzonit | Çığı Dağı-Ezine-Canakkale |
| 12- Adapazarı siyah kireçtaşı | - | Kireçtaşı | Ferizli-Adapazarı |
| 13- Afyon menekşe mermeri | Marmor Phrygium-Docimeium | Breşik Mermer | İscehisar-Afyon |
| 14- Kozak graniti | Marmo Misio | Granodiyorit | Kozak-Bergama-İzmir |
| 15- İlasos mermeri | Marmor Carium-Iassense | Mermer-Tektonik Bres | Kiyıkışlacık-Milas-Muğla |
| 16- Karamürsel volkanik tufü (odtaşı) | - | Dasitik Tuf | Dereköy-Karamürsel |
| 17- Bilecik Gülümbe fosilli kireçtaşı | - | Oolitli Kireçtaşı | Gülümbe-Bilecik |
| 18- Cipollino mermeri | Marmor Carystium | Sisti Mermer (Sipolen) | Carystos-Euboea Adası-Yunanistan |
| 19- Serpantin Breşi | Marmor Thessalicum | Breşik Ofikalsit | Larisa-Thessaly-Yunanistan |
| 20- Eski yeşil porfir | Marmor Lacedaemonium | Diyabaz Porfir | Sparta-Taygetus Dağı-Yunanistan |

| | | | |
|-------------------------|-------------------------|--------------------------|----------------------------------|
| 21- Pentelik mermeri | Marmor Pentelicum | Mermer | Pentelicon Dağı-Atina-Yunanistan |
| 22- Verona mermeri | - | Ammonitli Kireçtaşı | Verona-İtalya |
| 23- Norveç larvikiti | - | Larvikit-Ojittli Siyenit | Larvik-Vestfold-Norveç |
| 24- Pirene mermeri | Marmor Celticum | Tektonik Bres | Pyrenees Dağı- Aubert-Fransa |
| 25- Tunus mermeri | Marmor Numidicum | Kireçtaşı | Chemtou-Tunus |
| 26- Asuan graniti | Lapis Syenites | Siyenit | Syene Dağı-Aswan-Mısır |
| 27- Eski kırmızı porfir | Lapis -Mons Porphyrites | Andezit-Dasit Porfir | Gebel Dokhan Dağı-Mısır |
| 28- Eski kırmızı porfir | Lapis Hexecontalithos | Metakonglomera | Wadi Hammamat-Mısır |
| 29- Mısır albatrısı | Alabastro Egiziano | Albatr (Oniks) | Doğu Çölü-Mısır |

Tablo 1’de, İstanbul Tarihi Yarımada’daki antik eserlerde kullanılan yurt içi ve yurt dışı kökenli doğal taşların litolojik özellikleri, Roma Dönemi’nde anılan isimleri ve çıkarıldıkları taş ocaklarının yerleri verilmiştir.

Ülkemizde, özellikle Ege ve Marmara bölgelerinde, Eski Yunan ve Roma dönemlerinden başlayarak Osmanlı döneminde devam eden ve günümüze kadar işletilen çok sayıda antik taş ocağı bulunmaktadır. Bu ocaklar arasında; Marmara Adası (Saraylar-Harmantaş), İznik, Bilecik, Çanakkale, Afyon (İscehisar-Bacakale) ve Efes (Kuşini) bölgelerindekiler, malzeme temini için çağlar boyunca işletilmişlerdir. Marmara

Adası’nın Saraylar beldesindeki ve Afyon’un İscehisar ilçesindeki antik taş ocaklarındaki üretim izlerine günümüzde dahi rastlanmaktadır (Şekil 4,5).

İstanbul’da, Roma döneminde yaygın olarak beyaz renkli mermerler ve bloklar halinde Bakırköy küfeki taşı kullanılmıştır. Bunun en önemli örnekleri; şehri çevreleyen surlarda blok şeklinde kesme taş olarak kullanılan Bakırköy küfeki taşı ve Topkapı Sarayı’nın dış bahçesinde, Gülhane Parkı’nın Sarayburnu girişinde bulunan ve günümüze dek hiç değişikliğe uğramadan ayakta kalan sütun abidedir. M.S. 3. veya 4.yy’da dikilmiş olan bu sütun, yüksek bir kaide üzerin-

de oturtulmuş, 15 metre boyunda, tek parça (monolit) Marmara mermerinden yapılmış “Gotlar Sütunu” olarak bilinmektedir (Şekil 6,7).

Bununla beraber, Roma döneminde İstanbul’un su ihtiyacını sağlamak için çok sayıda su yapısı (bent, kemer, sarnıç vd.) inşa edilmiştir. Bu yapıların inşasında, ana yapı malzemesi olarak yine doğal taş kullanılmıştır. Bu antik yapıların en önemlilerinden biri; Roma imparatoru Valens tarafından yaptırılan ve 368 yılında yapımı tamamlanan Valens (Bozdoğan) su kemeridir. Belgrad Ormanı’ndan şehre su getirmek için yaptırılan bu kemer, iki katlı ve yaklaşık 970 metre uzunluğundadır (Şekil 8). Tamamı kes-

Şekil 4. Marmara Adası (Prokonnesos) Saraylar-Viranköy’deki antik mermer ocağında metal kesiciler ile açılmış üretim izleri (Erguvanlı, vd., 1989).



Şekil 5. Afyon-İscehisar (Dokimeion)-Bacakale antik mermer ocağının görünüm (kaynak: Afyonkarahisar Valiliği İl Özel İdaresi)

Şekil 6. Roma Dönemi’nde inşa edilen Theodosius Surları’nın yapımında kullanılan Bakırköy küfeki taşları



Şekil 7. Roma dönemine ait ve Marmara mermerinden yapılmış olan Gotlar Sütunu

me bloklar halinde Bakırköy küfeki taşından yapılmış olan bu su kemeri, farklı dönemlerde Osmanlı sultanları tarafından restore ettirilmiş; kemerin hasar gören bazı kesimlerine, pembe renkli Şirinçavuş volkanik tüfleri ile İstanbul siyah Devoniyen kireçtaşı gibi farklı türlerde doğal taşlar da eklenmiştir.

Bizans döneminde, Roma döneminin beyaz mermerleri yerine, yapıların duvar örgülerinde tuğla ile almalı olarak çoğunlukla Bakırköy küfeki ve Karamürsel od taşının, iç ve dış mekânlarda da renkli doğal taşların kullanılması yaygınlaşmıştır. Bu dönemin eserlerinin doruğa ulaştığı en güzel örnek Ayasofya'dır. Ayasofya; Osmanlı camilerine fikir bazında da olsa esin kaynağı olmuş, doğu-batı sentezinin bir ürünüdür. Bu nedenle Ayasofya, tarihi geçmişinin yanı sıra; mimarisi, doğal taşları ve mozaikleriyle yüzyıllar boyunca tüm insanlığın ilgisini çekmiştir.

Ayasofya'da, imparatorluk sınırları içinde kalan çeşitli taş ocaklarından çıkarılan değişik renk ve desendeki doğal taşlar, iç ve dış mekânda kaplama ve taşıyıcı sütun olarak kullanılmışlardır (Şekil 9). İmparator Justinianus tarafından M.S. 537 yılında inşa ettirilen Ayasofya'da kullanılmak üzere; Anadolu'nun antik şehir kalıntılarından, yurt içi ve yurt dışından sütunlar, başlıklar, mermerler ve renkli doğal taşlar İstanbul'a getirilmiştir (Erguvanlı, vd., 1989).

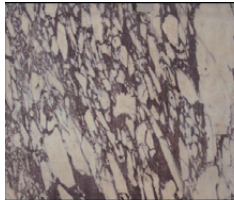
Yapıda taşıyıcı sütun ile duvar ve yer kaplaması olarak yoğun şekilde Yunan adalarından (Tessalya) getirilen yeşil renkli serpantin breşi (*verde antico*) ve Marmara Adası'ndan getirilen Marmara mermeri kullanılmıştır. Mısır'dan getirilen eski kırmızı porfir, taşıyıcı sütun ve kaplama taşı olarak; Afyon Menekşe mermeri (*pavonazetto*) ve Mısır albatrı, duvar panosu olarak kullanılmıştır. Ayasofya'daki ilginç bir taş kullanım örneği, simetrik doğal taş panolardır. Bu panolarda görülen taşların; Afyon-İscehisar, Mısır, Frigya (Mugla-Milas), Yunanistan-Carystos (*cipollino*), Tunus-Simuttu Colonia (*giallo an-*



Şekil 8. Roma imparatoru Valens tarafından yaptırılan ve kendi ismini verdiği Valens kemeri



Şekil 9. Ayasofya Müzesi ve iç mekânında kullanılan doğal taşlardan örnekler



A



B

Şekil 10. Ayasofya'nın iç mekânında duvar kaplaması ve yer döşemesi olarak kullanılan Afyon Menekşe mermeri (*Pavonazetto*) (A) ve Frigya (İasos) mermeri (B)

tico) ve Pireneler'den (Fransa) getirildiği bilinmektedir (Erguvanlı, vd., 1989; Şekil 10).

Simetrik doğal taş panolarla aynı duvar kaplama ve yer döşeme tarzı, Bizans dönemine ait Kariye Müzesi'nde de görülmektedir. Bu-

rada, özellikle farklı tür ve renkteki doğal taşlarla oluşturulan ve "opus sectile" olarak bilinen yer kaplamalarında, turuncu renkli Gebze Ruidist fosilli kireçtaşı ve eski yeşil porfir yoğun olarak kullanılmıştır (Şekil 11,12).

Şekil 11. Kariye Müzesi'nin iç mekân yer döşemesinde kullanılan Gebze Rudistli kireçtaşı



Şekil 12. Yer döşemesinde yuvarlak disk şeklinde kullanılan eski yeşil porfir

Bizans döneminin bir başka önemli yapıtı da, Sultanahmet Hipodrom Meydanı'ndaki Dikilitaş (Obelisk)'tır (Şekil 13). Bu dikilitaşın aynı özellikte olan diğerleri; Kahire, Londra ve Paris'te bulunmaktadır. 19.5 metre yüksekliğinde, Mısır Aswan granitinden yapılmış, monolit (tek parça) sütun şeklinde olan ve dört yüzünde de hiyeroglif yazılar bulunan dikilitaşın öyküsü oldukça ilginçtir. Mısır firavunlarından III.Tutmosis'in M.Ö.1550 yıllarında Mezopotamya'da kazandığı zaferi simgeleyen ve Luxor'da yapılan bu anıt, M.Ö.390 yılında imparator Büyük Theodosius tarafından Luxor'dan alınarak deniz yoluyla İstanbul'a getirilmiştir (Erguvanlı, vd., 1989). Kısacası, Sultanahmet'teki bu dikilitaş, bize 3500 yılı aşkın bir geçmişin öyküsünü anlatmaktadır.

Tarihi Yarımada'daki önemli eserlerde, Aswan granitinden başka özellikle taşıyıcı sütun olarak, Roma döneminde işletilmeye başlanan Kestanbol graniti yoğun şekilde kullanılmıştır. Bu granit sütunlar, ocaktan çıkarıldıktan sonra bölgedeki Dalyan Limanı'na taşınarak, deniz yolu ile sallar ve gemiler yardımıyla, yapılarda kullanılmak üzere farklı yerlere taşınmışlardır (Erguvanlı, vd., 1989). Çanakkale ilinin Ezine ilçesindeki ocaklardan çıkarılan Kestanbol granitleri, gri renkli ve iri ortoz kristalli olup, yer yer anklav oluşukları içermektedirler (Şekil 14). Bizans dönemi yapılarından olan ve M.S.6.yy'da İmparator Justinianus tarafından yaptırılan Yerebatan Sarnıcı'nda da, bu grانيتten taşıyıcı sütun olarak çok sayıda kullanılmıştır (Şekil 15).

Roma döneminde işletilen diğer bir antik granit ocağı da Bergama-Kozak bölgesindeki Kozak gra-



Şekil 13. Sultanahmet Hipodrom Meydanı'ndaki Dikilitaş (Obelisk) ve çıkarıldığı Mısır Aswan granit ocağının görünümü



Şekil 14. Ezine-Koçali köyü Yeditaşlar mevkiindeki antik granit ocağı ve işlenmiş sütunlar

nitidir. Daha çok Ege ve Akdeniz bölgesindeki antik kentlerde kullanılan bu granit, sadece Tarihi Yarımada'daki Beyazıt Camii'nin iç mekânındaki hünkâr mahfilinin taşıyıcı sütunlarında kullanılmıştır.

Sultanahmet Meydanı ile Beyazıt arasında bulunan, Divanyolu üzerindeki bir başka taş anıt olan

Çemberlitaş ise, Mısır'daki Gebel Duhan Dağı ocaklarından çıkarılan ve "Kırmızı Somaki" olarak da bilinen eski kırmızı porfirden (*porfido rosso antico*) yapılmış olan bir sütundur (Şekil 16). Bu taş, petrografik olarak "diyorit porfir"dir. Mineralojik bileşimindeki "manyetit" mineralinin ayrışması ile olu-



Şekil 15. Yerebatan Sarnıcı'nda taşıyıcı sütun olarak kullanılan Kestanol granitleri



Şekil 16. Eski kırmızı porfirden yapılmış Çemberlitas sütunu



Şekil 17. Ayasofya'da taşıyıcı sütun olarak kullanılan eski kırmızı porfir

FOTOGRAF: DILRUBA KOCAISIK



Şekil 18. Zengin renk ve desende birçok devşirme doğal taşın kullanıldığı Topkapı Sarayı



şan "hematit" mineralinin etkisiyle, taş kırmızı rengini almıştır. Ayasofya'nın iç mekânında taşıyıcı olarak kullanılmış olan eski kırmızı porfirden yapılmış 4 büyük silindirik sütunun ise, Baalbek (Lübnan)'teki antik kalıntılardan devşirildiği bilinmektedir (Erguvanlı, vd., 1989; Şekil 17).

Roma ve Bizans dönemlerine karşılık, Osmanlı döneminde İstanbul'da yoğun olarak cami ve saray mimarisinin eserlerine yer

verilmiştir. Dönemin en önemli eserlerinden bir tanesi de Tarihi Yarımada'nın en ihtişamlı yerinde bulunan Topkapı Sarayı'dır (Şekil 18). Çoğunlukla başka yapılardan devşirme olarak çeşitli renk ve desenlerde doğal taşların kullanıldığı saray, Fatih Sultan Mehmet tarafından 1478 yılında yaptırılmış; Sultan Abdülmecid'in 1858 yılında Dolmabahçe Sarayı'nı yaptırmasına kadar yaklaşık 380 yıl boyunca, devletin idare merkezi ve Osmanlı sul-

tanlarının resmi ikametgâhı olmuştur (Yerasimos, 2000).

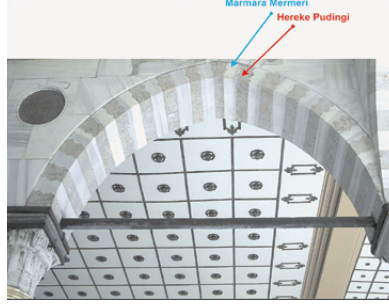
Topkapı Sarayı'nda taşıyıcı sütun olarak başlıca; serpantin breşi, Kestanol graniti, Mısır Aswan graniti ve Marmara mermeri kullanılmıştır. Kemerlerde ise, Marmara mermeri; bazı yerlerde Herekepudingi, bazı yerlerde de serpantin breşi ile anahtar-kilit şeklinde almalı olarak kullanılmıştır (Şekil 19,20). Yer döşemeleri ve merdiven basamaklarında ise çoğunluk-

la Marmara mermeri tercih edilmiştir (Şekil 21).

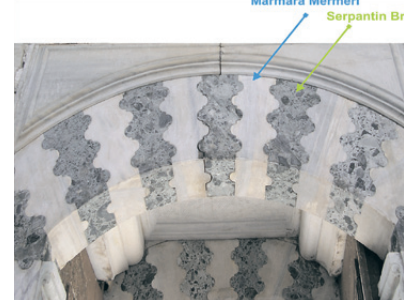
Marmara mermeri, Marmara Denizi'nin güneybatısındaki Marmara Adası'nın kuzeyinde bulunan Saraylar beldesindeki ocaklardan çıkarılmaktadır. Eski Yunan ve Roma dönemlerinden günümüze kadar işlenmekte olan bu ocaklardan çıkarılan taşlar, Tarihi Yarımada'daki hemen her yapıda taşıyıcı sütun, döşeme ve kaplama taşı şeklinde yoğun olarak kullanılmıştır. Litolojik olarak metamorfik kireçtaşı (gerçek mermer) olan bu taş, ince kalsit kristalli dokusu ve grimsi-siyah renkteki dolomitik mermer bantları ile karakteristiktir.

İstanbul'daki yapı etkinliğini besleyen en verimli ve en yakın doğal taş kaynağı olan ve Tarihi Yarımada'daki eserlerin dış cephelerinde kesme taş olarak kullanılan "Bakırköy Taşı", "lümaşelli, maktralı kireçtaşı" olarak da bilinen küfeki taşıdır. Adı, Arapça "köfek" kelimesinden gelmekte ve "sünger gibi delikli taş" anlamını taşımaktadır. Üst Miyosen döneminde oluşan küfeki taşının ocakları, İstanbul'un Bakırköy ilçesi civarında bulunmaktadır (Şekil 22). Küfeki taşı, çok yüksek oranda (%93-100) CaCO₃'tan oluşmaktadır. Bol kavkılı, boşluklu, kriptokristalli bir kireçtaşıdır. Mactra, Melanopsis, Helix kavkılı ve Krinoid parçaları içermektedir (Sayar ve Erguvanlı, 1962). İçerdiği bu kavkılar nedeni ile doğal bir "kompozit" malzemedir. Bu taşın önemli başka özellikleri de, ocaktan çıkarıldıktan sonra kolay işlenmesi ve havayla temastan sonra bünyesine karbon dioksit alarak ikincil bir hidrasyonla sertliğinin artması, dayanıklılık kazanmasıdır. Küfeki taşı, tarihi yapıların duvar örgülerinde, kesme taş olarak tek başına ya da tuğla ile alması olarak kullanılmıştır. Küfeki ile, genelde düz kesme taş niteliğinde yalın cephe düzenleri oluşturulmuştur. Bunun yanı sıra, küfeki taşı; duvarlarda, taşıyıcı öğelerde, döşeme kaplamalarında, kemerlerde, portallerde, basamaklarda, harpuştalarda, korkuluklarda, minberlerde, mihraplarda ve minarelerde de kullanılmıştır (Şekil 23).

Osmanlı döneminin önemli diğer bir yapısı olan Süleymaniye Camii, Kanuni Sultan Süleyman adına 1550-



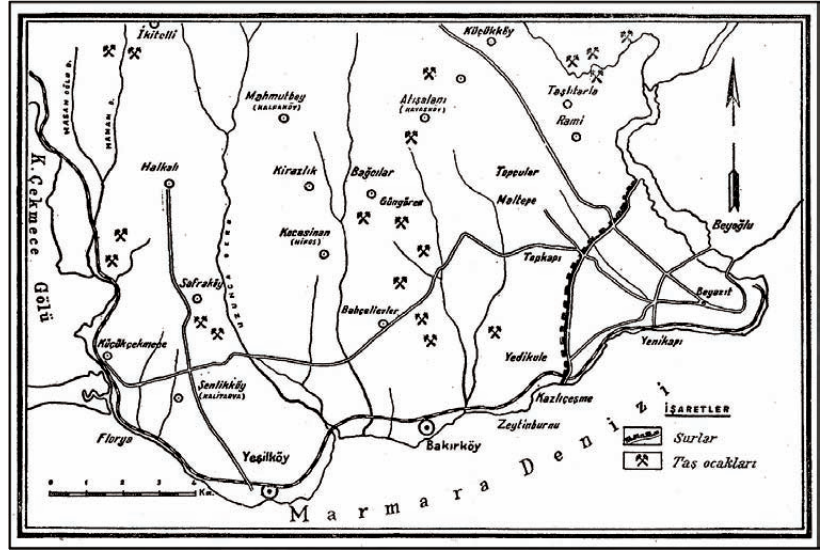
Şekil 19. Marmara mermeri ile Hereke Pudinginin alması olarak kemerde kullanımı



Şekil 20. Marmara mermeri ile serpantin brezinin anahtar-kilit şeklinde kemerde kullanımı



Şekil 21. Topkapı Sarayı'nda Marmara mermerinin yer döşemesi olarak kullanımı



Şekil 22. Bakırköy ve civarındaki küfeki taşı ocaklarının dağılımı (Sayar ve Erguvanlı, 1962)



Şekil 23. Avlu kemerlerinde Bakırköy küfeki taşının kullanımı



Şekil 24. Mimar Sinan'ın kalfalık eseri olarak nitelendirilen Süleymaniye Camii ve iç mekânda kırmızı Verona mermeri sütunlardan yapılmış olan kürsünün görünümü



Şekil 25. Sultanahmet Meydanı'ndaki Alman Çeşmesi ve Norveç'ten getirilen larvikit sütunlar

1557 yılları arasında İstanbul'da Mimar Sinan tarafından inşa edilen nadir eserlerden biridir. Süleymaniye Camii, klasik Osmanlı mimarisinin en önemli örneklerindedir. Dört fil ayağı üzerine oturan caminin kubbesi 53 metre yüksekliğinde ve 26.5 metre çapındadır (Yerasimos, 2000). 28 kubbeli revağın çevrelediği cami avlusunun ortasında dikdörtgen şeklinde bir şadırvan bulunmaktadır. Kestanbol granitinden Armutlu granitine, Bakırköy küfekisinden Marmara mermerine, Bilecik-Vezirhan ve Bandırma breşinden, Gebze kireçtaşına, Afyon Menekşe mermerinden Hereke pudingine kadar birçok doğal taş türünün kullanıldığı Süleymaniye Camii'nde ayrıca yurt dışı kökenli Mısır Aswan graniti, Eski kırmızı porfir, Yunan adalarından getirilen serpantin breşi ve eski yeşil porfir ile İtalya'dan Verona kırmızı mermeri başlıca; Baalbek, İskenderiye, Midilli, Kzikos, Efes, Mut ve İznik bölgelerindeki antik yapıların kalıntılarından devşirme olarak caminin farklı mekânlarında kaplamada, taşıyıcı ve süsleme amaçlı olarak kullanılmıştır (Kolay ve Çelik, 2006). Özellikle, Verona kırmızı

mermeri ile bu caminin iç kısmında yapılmış narin sütunlar üzerinde yükselen bir kürsü bulunmaktadır (Erguvanlı ve Ahunbay, 1989; Şekil 24). Verona kırmızı mermeri, Eminönü meydanındaki Yeni Camii'nin kuzey bölümündeki dış cephelerinde yuvarlak disk şeklinde de kullanılmıştır.

Sultanahmet Meydanı'ndaki Hipodrom'un girişinde yer alan oktagon (sekizgen) planlı kubbeli çeşme de, Alman İmparatoru II.Wilhelm'in Sultan II.Abdülhamid'e ve İstanbul'a hediyesidir. Almanya'da yapıp 1898'de İstanbul'da bugünkü yerine monte edilmiştir (Yerasimos, 2000). Neo-Bizanten üslubunda inşa edilen, içeriden altın mozaiklerle süslü çeşmenin kubbesi, 8 silindirik taş sütun tarafından taşınmaktadır. Alman Çeşmesi'ndeki kubbeyi taşıyan bu silindirik taş sütunlar, Norveç'ten çıkarılan ve yanar döner yansımalarıyla bilinen labrador kristallerinden oluşan larvikit (ojitli siyenit) taşıdır (Şekil 25).

19.yy'ın sonlarında (1891) ressam ve müzeci Osman Hamdi Bey tarafından imparatorluk müzesi olarak kurulmuş olan ve çeşit-

li kültürlerle ait bir milyonu aşkın eserle dünyanın en büyük müzeleri arasında yer alan İstanbul Arkeoloji Müzesi'nin koleksiyonunda; Balkanlar'dan Afrika'ya, Anadolu ve Mezopotamya'dan Arap Yarımadası'na ve Afganistan'a kadar, Osmanlı İmparatorluğu'nun sınırları içinde yer alan medeniyetlere ait eserler bulunmaktadır. Müzede, Sidon (Sayda-Lübnan) Kral Nekropolü Kazısı'ndan getirilen, Yunanistan'ın Pentelik mermerinden yapılmış olan ünlü İskender Lahit'i, Hereke pudingi, eski kırmızı porfir, serpantin breşi ve Adapazarı siyah kireçtaşından yapılmış olan diğer kral lahitleri ve heykeller, doğal taşlardan yapılmış önemli eserler arasında yer almaktadırlar (Şekil 26). Müzenin dış bahçe giriş kapısında, taşıyıcı sütun olarak 2 tane yeşil renkli Mısır pudingi kullanılmıştır. Ayrıca bu taş, Eminönü Yeni Camii'nin avlusundaki son cemaat yerinin girişinde, taşıyıcı sütun olarak (Şekil 27); Topkapı Sarayı'ndaki Bağdat Köşkü'nün dış duvarlarında da kaplama taşı olarak kullanılmıştır.

Mısır pudingi; farklı türdeki kayaların (*granit, grovak ve volkanik*



Şekil 26. Pentelik mermerinden yapılmış olan İskender Lahiti



Şekil 27. Emi-nönü Yeni Cami'nin avlusunda taşıyıcı sütun olarak kullanılan Mısır pudingi

tüf) yuvarlak şekilli çakılları ile doğal çimentosunda taşa yeşil renge veren epidot ve klorit minerallerinden oluşmaktadır. Düşük derecede metamorfizma geçirmiş olan bu taş, litolojik olarak metakonglome-

ra veya puding olarak tanımlanmaktadır (Price, 2007). Dokusu ve deseni itibarıyla Hereke pudingine benzeyen bu taş, renginin yeşil olmasından dolayı Hereke pudinginden kolayca ayırt edilebilmektedir. Şehza-

debaşı Camii'nin dış bahçesinin güneydoğu köşesinde de duvara bitişik küçük bir sütun şeklinde kullanılan Mısır pudingi, rivayete göre İstanbul Tarihi Yarımada'nın tam orta noktası olarak kabul edilmektedir.

3. Antik Eserlerde Kullanılan Doğal Taşların Korunmuşluk Durumları

Doğal taşların; fiziksel-mekanik (*parçalanma, ufalanma, dağılma, kırılma ve çatlama*), kimyasal (*yağış, deniz suyu etkisi, kirlenme, oksitlenme, tuz oluşumu ve mineral alterasyonu*) ve biyolojik (*alg-yosun, mantar, liken, bakteri, vb. oluşumu*) faktörler ile insan vandalizmi, yangın ve deprem etkisiyle; görünümünün (renk ve doku), yapılarının (şekil ve biçim) ve yapıdaki işlevselliklerinin olumsuz yönde değişmesi ve etkilenmesi olayına “**ayırışma**” (*weathering*) adı verilir.

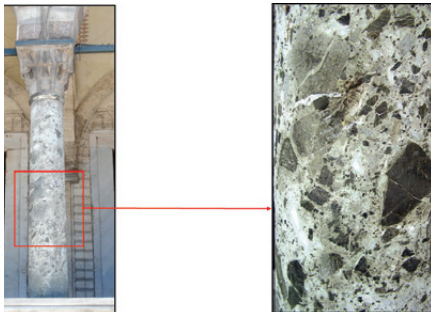
Doğal taşların özelliklerine bağlı olumsuzluklar (*litoloji, mineralojik-petrografik özellikler, kimyasal bileşim, yapısal özellikler ve fiziko-mekanik özellikler*), atmosfer-

deki kirletici gazlar ve asılı partiküller (O_3 , SO_2 , SO_3 , CO , CO_2 , NO_2 , NO_3 , NH_3 , kurşun, vb.), bu gazlara ve asılı partiküllere bağlı olarak oluşan asit yağmurları, deniz suyu çisintisi ve rüzgârların etkisi sonucu erime, tuz oluşumu, islenme ve oksitlenme, sıcaklık değişimleri (*donma-çözünme etkisi ve ısıl genişleme*) sonucu parçalanma, ufalanma, kırılma ve çatlama, nem, buharlaşma ve kapilarite, çözücü gazlar ve suların etkisi sonucu oluşan ayırışma, organizmaların (*yosun, alg, mantar ve bakteri*) oluşumu, kuşların gübresi (*bird droppings*) ve deprem etkisiyle meydana gelen faktörlere “**doğal faktörler**” denir.

Doğal taşların türleri ile yapısal

ve dokusal özelliklerine bağlı olarak yanlış yerde ve işlevde kullanımı, yanlış işçiliğin etkisi, doğal yapı taşlarının ocaktan çıkarıldıktan sonra hemen kullanılması, ocak üretiminde taşın örselenmesi (*patlatma etkisiyle kılcal çatlakların oluşması*), kullanılan harç ile doğal yapı taşı arasındaki uyumsuzluk, insan vandalizmi (*yazma “grafiti”, çizme, boyama, kırma, parçalama, vb.*), restorasyon (yenileme) ve konservasyon (koruma) çalışmalarında yapılan yanlışlıklar ve yangın etkisiyle oluşan faktörler ise “**yapay faktörler**” olarak bilinmektedir.

Doğal taşlarda, doğal ve/veya yapay faktörlerin etkisiyle oluşan başlıca ayırışma türleri;

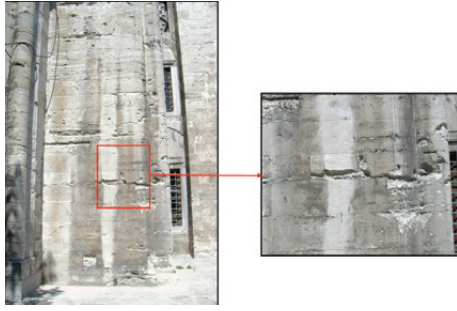


Şekil 28. Dış sofada taşıyıcı sütun olarak kullanılan serpantin bresindeki talklaşma alterasyonu



Şekil 29. Avluda kemer taşı olarak kullanılan Hereke pudinginin çakıllarındaki kopma ve dökülmeler

Şekil 30. Kesme taş olarak beden duvarında kullanılan Bakırköy küfeki taşında oluşan oyulma, erime-çözünme, erozyon, kopma ve islenme



Şekil 31. Bakırköy küfeki taşı üzerinde hava kirliliğine (SO₂) bağlı olarak oluşan tuz (jips) kabuklanması

- a** Erime-Çözünme (*Solution*) ve Şişme-Kabarma (*Swelling*)
- b** Oyuklanma (*Alveolar Erosion*) ve Petekleşme (*Honeycombs*)
- c** Çiçeklenme-Tuzlanma (*Efflorescence*)
- d** Kabuk oluşumu (*Crusting*)
- e** Şekerlenme (*Sugared surface*) ve Tozlanma (*Soiling*)
- f** İslenme ve Kir tabakası-birikintisi oluşumu (*Sooting*)
- g** Renk atması (*Discoloration*), Oksitlenme-Pas oluşumu (*Staining*)
- h** Yosunlanma, Liken, Mantar ve Biyolojik patina oluşumu (*Biological Colonization*)
- i** Çatlama, parçalanma, ufalanma, pullanma (*Flaking*) ve yapraklanma (*Exfoliation*) şeklinde sıralanabilir (Winkler, 1994).

Tarihi Yarımada'daki birçok antik eserin özellikle dış mekânlarında kullanılan ancak atmosfer koşullarına karşı dayanıksız olan bazı doğal taş türleri; fiziksel, kimyasal ve biyolojik kökenli ayrışmaya, bunun sonucu olarak da ciddi tahribata uğramışlardır. Bu taşların başında, tarihi



Şekil 32. Donma-çözünme etkisiyle eski kırmızı porfir sütunda oluşan çatlama ve dökülmeler

eserlerde yaygın olarak; çoğunlukla kemer taşı ve beden duvarlarında kesme taş şeklinde kullanılan Bakırköy küfeki taşı, avlu sütunlarında ve kemerlerde kullanılan serpantin breşi, eski kırmızı porfir, Hereke pudinği ve çoğunlukla yer döşemesi olarak kullanılan Marmara mermeri sa-



Şekil 33. Yer döşemesi olarak kullanılan Marmara mermerinde meydana gelen yüzey aşınması ve çatlamlar

yalıbilir. Bu taşlarda görülen ayrışma türleri; Bakırköy küfeki taşında ufanlanma, erime, oyulma, islenme, tuz kabuklanması ve yosun-likan oluşumu, serpantin breşinde talklaşma (sabunsu yüzeyler) alterasyonu, eski kırmızı porfirde donma-çözünmeye bağlı çatlama ve dökülmeler, Hereke pudinğinde çimento çözümlenmesiyle çakılların kopması ve Marmara mermerinde ise hava kirliliğine bağlı olarak oluşan islenme, şekerlenme ve yüzey aşınması şeklindedir (Şekil 28-33).

4. Sonuç

Roma, Bizans ve Osmanlı dönemlerine tanıklık etmiş olan İstanbul kenti ve bu kentin Tarihi Yarımada bölgesinde barındırdığı antik yapılarda kullanılan doğal taşlar, mimarlık açısından olağanüstü zenginlik ve çeşitliliğe sahiptir. Burada bulunan tarihi eserlerin yapımında kullanılan doğal taşların bir bölümü yurt içindeki ocaklardan; bir bölümü de yurt dışından genellikle deniz yoluyla getirilmiş veya diğer

antik yapılardan devşirme olarak sağlanmıştır. Bölgedeki antik eserlerde yapılan çalışmalarda, yaklaşık 30 civarında yurt içi ve yurt dışı kökenli doğal taş türü tespit edilmiştir. Antik yapılarda genellikle taşıyıcı, kaplama-döşeme ve süsleme elemanı olarak kullanılan bu doğal taşlardan dış mekânlarda kullanılanların bazıları, özellikle atmosferik etkilere maruz kalarak ayrışmış ve tahribata uğramıştır. Yapılan in-

celemelerde, bu taşlarda meydana gelen ayrışma türleri ve doğal taşların günümüzdeki korunmuşluk durumları belirlenmiştir.

Bu antik eserlerde yapılan ve yapılması düşünülen restorasyon ve koruma çalışmalarında, kullanılan doğal taşların türlerinin, çıkarıldıkları ocak yerlerinin ve günümüzde temin edilebilme durumlarının tespiti, son derece önem teşkil etmektedir.

Önemli Açıklama: Makalede, “Doğal Taşların Korunmuşluk Durumları” başlığı altında açıklanan ve dünya jeoloji literatüründe karbonat kökenli doğal taşların (kireçtaşı, dolomit, vb.) “erimesi” (karstik boşluk) olarak tanımlanan ayrışma türü, bir kimya terimi olan erime (katı fazdan sıvı faza geçiş olayı) ile tamamen farklı anlamdadır. Bu yüzden karmaşıklığın giderilmesi amacıyla, erime olayı “çözünme” terimiyle birlikte kullanılmıştır. Bunun yanı sıra; “erozyon” ise dış faktörlerin etkisiyle doğal taşların yüzeyinde oluşan “aşınma” olarak tanımlanmakta ve “erime” olayı ile aynı anlama gelmemektedir.

REFERANSLAR

- 1- Erguvanlı, K., Ahunbay, Z., Ahunbay, M., Eriş, İ., 1989, *Marmara Bölgesi Eski Taş Ocakları*, TÜBİTAK MAG-681 Projesi, İstanbul.
- 2- Erguvanlı, K., Ahunbay, Z., 1989, “Mimar Sinan’ın Eserlerinde Kullandığı Taşların Mühendislik Jeolojisi ve Mimari Özellikleri”, *Mühendislik Jeolojisi Bülteni*, 11, s.109-114.
- 3- Kolay, İ., Çelik, S., 2006, “Ottoman Stone Acquisition in the Mid-Sixteenth Century: The Süleymaniye Complex in Istanbul”, *MUQARNAS*, v.23, Brill Academic Pub., pp.251-272.
- 4- Lazzarini, L., 2004, *Pietre e Marmi Antichi*, CEDAM, Padova, Italy.
- 5- Price, M.T., 2007, *Decorative Stone, The Complete Source Book*, Quintet Publishing, London.
- 6- Sayar, M., Erguvanlı, K., 1962, *Türkiye Mermerleri ve İnşaat Taşları*, İTÜ Yayını, İstanbul.
- 7- Winkler, E.M., 1994, *Stone in Architecture: Properties, Durability*, Springer Publishing, New York.
- 8- www.unc.edu/awmc
- 9- Yerasimos, S., 2000, *İstanbul İmparatorluklar Başkenti*, Tarih Vakfı Yurt Yayınları, İstanbul.

* NOT: Bu çalışma, II. Uluslararası Mermer ve Doğaltaşlar Kongresi’nde (Şubat, 2010, İzmir) sözlü bildiri olarak sunulmuştur.

CONSERVATION AT THE ARCHAEOLOGICAL SITES

ABSTRACT

Purpose of this article is to identify the mechanisms of deterioration of wall paintings and mosaics at the archaeological sites with relation to their environment. General factors and measures that need to be taken are reviewed. Therefore a general assessment is made through positive and negative results obtained from the conservation interventions done at the archaeological sites. New approaches and practices for the conservation of wall paintings and mosaics are also briefly discussed.

Arkeolojik Alanlarda Koruma*

 GÜLSEREN DİKİLİTAS

Arkeolojik mirasın korunması, 1950'lerden beri birçok uluslararası kurum, kuruluş ve örgüt¹ tarafından üzerinde çalışılan bir konu olmasına rağmen; günümüzde de önemli bir sorun olarak karşımıza çıkmaya devam etmektedir.

ICOMOS'un 1990 tarihli Arkeolojik Mirasın Korunması ve Yönetimi Tüzüğü'nde, "anıt ve sitlerin yerinde korunması, koruma sağlanamayacaksa arkeolojik mirasın kazılarak ortaya çıkarılmaması ve çıkarıldıktan sonra her türlü etkene açık bırakılmamasının gerekliliği" kesin bir ifade ile vurgulanmaktadır. Buna rağmen her yıl sayısız kazının yapılmakta olduğu ülkemizdeki genel durum, arkeolojik alanlarda koruma konusunun gerektiği gibi planlanmadığını göstermektedir (Resim 1,2).

Koruma konusunda yapılan çalışmalarından elde edilen olumlu/olumsuz sonuçlar, koruma ve doğru yönetim konularının birlikte planlanmasının önemini ortaya koymakta-



Resim 1. Kazı sonrası koruyucu çatı oluşturulmadan açığa bırakılmış olan resimli siva, tuğla zemin, pişmiş toprak küp ve duvarlar (üst)



Resim 2. Yoğun bitki oluşumu nedeniyle *opus tessellatum* ve *opus sectile* mozaiklerde oluşan tahribat (sol)

* Tarama/değerlendirme makalesi; Uzman Restoratör-Konservatör GÜLSEREN DİKİLİTAS, e-posta: dgulseren@gmail.com

¹ **ICOMOS** (International Council on Monuments and Sites) - Uluslararası Anıtlar ve Sitler Konseyi: Uluslararası ve hükümetler dışı bir organizasyon olan ICOMOS; tarihi anıtlar ve sitlerin korunması ve değerlendirilmesine yönelik teoriler, yöntemler, teknikler ile ilgili her türlü araştırmayı desteklemek ve yönlendirmek amacı ile, 1965 yılında Varşova'da kurulmuştur.

ICCROM (The International Centre for the Study of the Preservation and Restoration of Cultural Property) - Kültür Varlıklarının Korunması ve Onarımı için Araştırma Merkezi: 1959 yılında Roma'da kurulmuştur. www.iccrom.org

ICCM (International Committee for the Conservation of Mosaics) – Uluslararası Mozaik Konservasyonu Komitesi: ICCROM tarafından organize edilen komite, 1977 yılında Roma'da kurulmuştur.

GCI (Getty Conservation Institute): 1985'ten beri Los Angeles'ta, The J. Paul Getty Trust'in bir birimi olarak bilimsel araştırma, eğitim, belgeleme ve konservasyonda teori geliştirme ve uygulama projeleri konularında uluslararası çalışmalar yapmaktadır. <http://www.getty.edu/conservation/institute>

IIC (The International Institute for Conservation of Historic and Artistic Works): Londra'da, 1950'den beri tarihi ve sanat eserlerinin korunması için yöntem, bilgi ve çalışma standartlarının geliştirilmesi ve desteklenmesi konularında çalışmaktadır. www.iiconservation.org

ICOM (The International Council of Museums): Merkezi Paris'te olan konsey, 1946 yılından beri UNESCO ile işbirliği halinde çalışmaktadır.

dır. Planlamanın doğru yapılabilmesi için; devlet yetkilileri, akademik araştırmacılar, koruma uzmanları, konuyla ilgili diğer ulusal ya da uluslararası kurum ve kuruluşlar, sivil toplum örgütleri ve halk arasında işbirliği gerekmektedir. Özellikle, arkeolojik alanların geleceği ile ilgili önemli kararlar alınırken taraflardan herhangi birinin eksikliği, konunun gerektiği gibi ele alınamamasına ve sonradan tartışmalara neden olan kararların alınmasına yol açabilmektedir.²

1984 yılında Floransa'da yapılan Avrupa Konseyi, Arkeoloji ve Planlama Toplantısı Sonuçları'nın 2.maddesinde, ortaya çıkan genel sonuçlar:

(i) Arkeolojik mirasın savunmasızlığı;

(ii) Birçok durumda arkeologlar, plancılar, merkezi, bölgesel ve yerel kamu kuruluşları, seçilmiş vekiller ve kamu arasında diyalog ve anlayış eksikliği;

(iii) Arkeolojik miras için geliştirilecek her yaklaşımda karşılaşılan kaynak yetersizliği sorunu;

(iv) İyi niyetlerin sık sık açıklanmasına karşın, bu mirasa ilişkin güncel Uluslararası Konvansiyon'da



Resim 3. İyi projelendirilmemiş olan koruyucu çatı ve tabanda gerektiği gibi kullanılmamış olan geotekstil, alandaki su ve nem hareketlerine bağlı olarak gelişen bitki ve duvarlarda çözünür tuz kristallenmesi nedeniyle oluşan tahribatı engelleyememektedir.

uygulama eksikliğinin bulunduğu şekilde sıralanmıştır.

Bu sonuçlar gözden geçirildiğinde, aradan geçen 25 yıllık zaman dilimine karşın aynı sorunların günümüzde de devam etmekte olduğu görülmektedir.

Bunlara ek olarak, arkeolojik

alanlarda yapılan koruma çalışmalarının öncesinde, çalışmalar sırasında ve sonrasında yapılması gereken bilimsel inceleme ve araştırma eksikliği (Resim 3), yayın eksikliği ve deneyimli, eğitimli uzman eksikliği de sorunun çözümünü güçleştirici etkenler olarak ortaya çıkmaktadır.

Kazı ve Sonrasında Koruma

Arkeolojik miras, toprak altı, kazı aşaması ve kazı sonrası dönemlerden oluşan, değişik çevresel etkenlerin belirleyici olduğu ve birbirini izleyen üç farklı süreç halinde değerlendirilmelidir.

Toprak Altı Süreci

Arkeolojik alanlardaki eserlerin gömülü oldukları süreçteki en önemli etken, uzun yıllar içinde buldukları toprağın yapısı ve mikro ortamıdır. Toprağın fiziksel, kimyasal ve biyolojik olarak karmaşık bir yapıya sahip olması; içinde bulunan arkeolojik objelerin korunmasına ya da bozulmasına neden olan sayısız çeşitlilikte ortamın oluşmasına neden olmaktadır. Eserlerin çoğu bitki-

sel aktiviteye elverişli, oksijen içeren, nemli topraklarda gömülmüştür. Toprak, parçalanmış kayalar, mineraller, kil parçacıkları, organik maddeler, çözünmüş tuzları barındıran su, gaz ve mikroorganizmaları içerir. Toprak nadiren dengede olan gözenekli bir ortam olup; çoğunlukla mikroorganizma aktivasyonu, buharlaşma ve zemin ya da yüzeyden gelen su hareketleri ile sürekli bir değişim ve ıslanma/kuruma döngüsü içindedir.³ Özellikle yüzeye yakın alanlarda, sıcaklık değişikliklerine bağlı olarak meydana gelen donma/erime döngüsü sonucu oluşan parçalanma ve aşınmalar da suyun neden olduğu diğer bozulmalardır. Kazı toprağının fiziksel, kimyasal ve biyolojik

yapısının incelenmesi, kazı sırasında ve sonrasında karşımıza çıkabilecek sorunlar hakkında bilgi edinmemizi ve bunların çözümüne yönelik müdahalelerde bulunmamızı kolaylaştırır.

Kazı Süreci

Eserlerin içinde bir şekilde korunmuş oldukları dengenin arkeolojik kazılarla bizim tarafımızdan bozulması ya da değiştirilmesi, tahrip edici sonuçlar doğurabilmektedir. Gereklili önlemler alınmadan açığa çıkarılan mozaikler, duvar resimleri ya da yapı kalıntıları gibi taşınmazlar, hızlı bir tahribat süreci içine girmektedirler. Hızla tahrip olmalarına neden olan süreç, gömülü oldukları se-

² ICOMOS, Arkeolojik Mirasın Korunması ve Yönetimi Tüzüğü, 1990.

³ Caple, C., 2004, "Towards a Benign Reburial Context: The Chemistry of the Burial Environment", *Conservation and Management of Archaeological Sites*, ICCROM, James&James, London.



Resim 4. Kazı sonrası açıkta bırakılan mozaikli alandaki yoğun bitki oluşumu ve diğer etkenlere bağlı tahribat



Resim 5. Koruyucu çatı ile koruma altına alınan yapı kalıntıları (Sardis Kazısı)

rin ortamdaki hiçbir önlem alınmaksızın açığa çıkarılmaları ile başladığından; yüzlerce yıldır içinde buldukları sıcaklık ve nem seviyesinin ani değişimi engellenmeye çalışılmalıdır. Bu nedenle, mozaikler ya da duvar resimleri tamamen açığa çıkarılmadan önce, kalıcı örtü⁴ yapılıncaya kadar üzerlerinde mutlaka geçici bir üst örtü oluşturulmalıdır.⁵ Kalıcı örtünün yapılabilmesi için çevresel faktörlerin araştırılması, projelendirme, ödenek, kurul kararı gibi birçok koşulun yerine getirilme zorunluluğu göz önüne alındığında; geçici örtünün önemi anlaşılacaktır.

Toprak altı süreçte, duvarlar ve zemin katmanları arasına giren bitki kökleri ve toprak etkisi ile bu yüzeylerdeki duvar resimleri ve mozaikler, meydana gelen deformasyon ve çatlaklar nedeniyle parçalanmış ya da ana taşıyıcıdan ayrılmış durumda olabilmektedirler. Kazı toprağının alınmasıyla mevcut destek kaybedildiğinde, meydana gelen hızlı kurumanın da etkisiyle yapıya ait harç ve sıva katmanları birbirinden daha

fazla ayrılmakta, bazı alanlar yerinden tamamen koparak düşmekte ya da oluşan deformasyon nedeniyle tam olarak eski yerine oturtulamamaktadırlar. Böyle durumlarda, kazı toprağı, ön sağlamlaştırma, geçici destekleme gibi müdahalelerde bulunabilecek bir konservatör eşliğinde kaldırılmalı; mümkünse sağlamlaştırma ve kazı toprağının alınması eş zamanlı olarak yapılmalıdır.

Kazı Sonrası Süreç

Yapılan incelemeler, arkeolojik alanların birçoğunda yeterli korumanın sağlanamadığını göstermektedir. Çeşitli olumsuz etkenlerin bir arada olduğu bazı durumlarda, korunmaları için gereken uygun ortam koşulları yaratılmadan bırakılan arkeolojik kalıntılar, kazı sonrası süreçte çok kısa bir zaman dilimi içinde yok olma tehlikesi ile karşı karşıya kalmaktadırlar⁶ (Resim 4).

Açığa çıkarılan duvar resimli ve mozaikli alanlar ya da kerpiç yapılarla ait duvar kalıntıları, koruyucu bir üst örtü ile koruma altına alınma-

lıdır (Resim 5). Zemin suyunda çözülmüş halde bulunan tuzlar, suyun buharlaşmasıyla yüzeye doğru hareket ederek; suyun buharlaştığı bölgelerde, kristallendikleri yere göre, yapı malzemelerinin aşınmasına ve parçalanmasına neden olmaktadır.⁷ Alanların ıslanma/kuruma, donma/erime döngüleri ve toprağın içeriğinde bulunan çözünür/çözünmez tuzların niteliğine ve miktarına bağlı olarak, meydana gelen tahribatın boyutu değişmektedir. Tuz kristallenmesinin tekrarlanması, konservasyon uygulamalarının başarısız olmasına ve bozulmanın artarak devam etmesine; zeminin ve duvarların sürekli ıslak kalması ise yapısal ayrışmaya neden olmaktadır. Biyolojik aktivitenin gelişiminde de önemli birer etken olan su ve ışık; mantar, yosun, bakteri, liken ve bitki oluşumuna yol açarak arkeolojik alanlardaki yapı malzemelerine zarar vermektedir (Resim 6,7,8). Söz konusu zarar verici etmenlerin tamamı ortamın doğal bileşenleri olup, arkeolojik alanlarda bunlara karşı mücadele

⁴ Koruyucu örtü, güneş ısı ve ışınları, yağmur suyu ve kar gibi zarar verici etkenlerin mozaiklere, resimlere ve mevcut yapı kalıntılarına ulaşmasını engelleyecek, bu suları oluklar yardımıyla toplayarak alandan uzaklaştıracak biçimde yapılmalı; sert rüzgârlara dayanıklı olmalıdır. Yapı kalıntılarında ağırlık yüklememeli, paslanmaz malzemelerden yapılmış olmalı, sera etkisi yaratmamalı, gerektiğinde tamir ve ilaveler yapılabilir. Koruyucu örtü planlanırken güneş ışınlarının iklimlere göre değişen eğimi dikkate alınmalı, mümkünse rüzgârın alana ulaşmasını engellemeli, altında kus ve diğer hayvanların barınmasını engelleyici özellikler içermelidir.

⁵ Daha ayrıntılı bilgi için;

- Barker, P., 1986, "Temporary Shelter and Site Protection", *Preventive Measures During Excavation and Site Protection*, ICCROM, Rome, pp.45-49.

- Stevens, A., 1986, "Structures Nouvelles de Protection des Sites Archeologiques du Tiers Monde", *Preventive Measures During Excavation and Site Protection*, ICCROM, Rome, pp.225-244.

- Waane, S.A.C., 1986, "Roofs and Shelters: The Tanzanian Experience", *Preventive Measures During Excavation and Site Protection*, ICCROM, Rome, pp.245-256.

- Schofield, J., 1986, "Practical Problems in the Excavation of Roman and Medieval London", *Preventive Measures During Excavation and Site Protection*, ICCROM, Rome, pp.51-59.

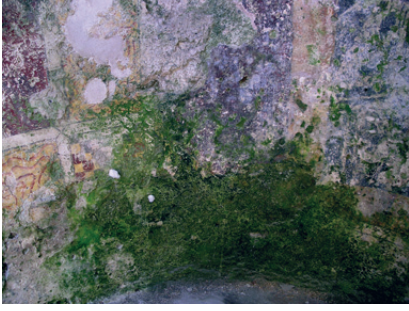
- Cobau, A.C., 1986, "Excavated Wall Plasters: Conservation Problems", *Preventive Measures During Excavation and Site Protection*, ICCROM, Rome, pp.103-110.

⁶ Raynaud, M.P. (ed.), 2009, *Corpus of the Mosaics of Turkey*, Uludağ University Press, İstanbul.

⁷ Konu ile ilgili daha ayrıntılı bilgi için;

- Torraca, G., 1982, *Porous Building Materials*, ICCROM, Rome.

- Massari, G., Massari, I., 1994, *Damp Buildings: Old and New*, ICCROM, Rome.



Resim 6. Sürekli tekrarlanan yosun ve tuz oluşumuna bağlı tahribat



Resim 7. Duvar resmi bulunan yüzeyde tekrarlanan tuz kristallenmesi



Resim 8. Onarımı yapılan duvarlardaki su ve tuz hareketine bağlı tahribat

Resim 9. Mozaikli alanın yüzeyine doğrudan serilmiş olan geotekstil ve ince kum tabakası



Resim 10. Üzerinde gezilen mozaikli alanı örten ince kum tabakasının altındaki yırtılmış geotekstilin altından açığa çıkan mozaikler



Resim 11. Naylon örtünün altında yatak harcından tamamen ayrılmış durumdaki mozaikler



Resim 12. Naylon örtünün altında yoğun bitki oluşumu ve yatak harcından ayrılmış durumdaki mozaikler



Resim 13. Geotekstil örtünün altındaki yapı taşlarının durumu

verilmesi kaçınılmazdır.

Mozaikler, kazı sonrası süreçte genellikle yüzeylerine atılan ince bir kum ya da toprak tabakası ile korunmaya çalışılmaktadırlar. Üzerinde koruyucu bir üst örtü (çatı, vb.) bulunmayan bir alanda yeterli kalınlıkta dolgu tabakası oluşturulmadığı takdirde; yağmur ve kar suları mozaikli yüzeye ulaşmaktadır. Sürekli tekrarlanan ıslanma/kurumayla oluşan buharlaşmanın meydana getirdiği su/tuz hareketleri ve donma/erime döngüleriyle tahribat hızlanmaktadır. Yüzeye atılan ince kum/top-

rak tabakası, yağmur suyu, rüzgâr ve bitki oluşumu ile başka alanlara taşınmakta; mozaiklerin yüzeyi her türlü dış etkiye maruz kalacak şekilde açığa çıkmaktadır.

Son zamanlarda sıklıkla karşılaşılan bir başka durum da mozaikli alanın yüzeyine örtülen geotekstil⁸ tabakasının üzerine yine ince bir kum/toprak tabakası atılarak koruma sağlanmaya çalışılmasıdır (Resim 9,10). Yüzeyin naylon örtü ile kapatılmasının meydana getirdiği tahribatın anlaşılmasından sonra (Resim 11,12) naylon yerine kullanılm-

ya başlanan geotekstil örtünün de, gerektiği gibi kullanılmadığında tek başına koruma sağlayamadığı görülmektedir (Resim 13). Yeterli kalınlıkta olmayan kum/toprak tabakası altında yüzeye koruma amaçlı serilen geotekstil, sürekli ıslak kaldığından, mozaik tabakasının da sürekli ıslak kalmasına ve mozaik/harç tabakalarında ayrılmaya neden olmaktadır (Resim 14). Yapılan incelemeler, bitki oluşumunu engellediği düşünülen bu malzemenin altında bitki köklerinin oluştuğunu da göstermektedir (Resim 15). Thomas Roby⁹,

⁸ Geotekstiller: polyester, polipropilen, polietilen ya da polipropilen-polietilen karışımı, naylon, polivinil klorid gibi sentetik ham maddeden üretilen geçirgen örtülerdir. Bunlar, dokunarak veya yukarıdaki malzemelerin fiberleri özel makinelerde işlenip preslenerek dokumasız olarak imal edilirler.

⁹ Roby, T., 2004, "The Reburial of Mosaics: An Overview of Materials and Practise", *Conservation and Management of Archaeological Sites*, p.234.

Resim 14. İnce kum tabakasının örttüğü geotekstilin altında ıslak kalan mozaikler



Resim 15. Geotekstil örtünün altındaki bitki kökleri



Resim 16. Mozaikli yüzeye yapışarak tesseraların yerinden kopmasına neden olan, doğrudan yüzeye örtülmüş geotekstil (Neguer, J., 2003, *Conservation and Management of Archaeological Sites*)



Resim 17. Rüzgâr, eğimli gelen kar ve yağmura karşı koruyucu üst örtüde oluşturulan paneller (Niğde, Konstantin Helena Kilisesi)

geotekstil ile örtülerek bırakılan İsrail Tel İttaba'daki mozaikli alanda, kılcal su hareketi ile yüzeye taşınan tuzların mozaik yüzeyi ile geotekstil arasında oluşturduğu kalker tabakası nedeni ile geotekstilin mozaikli yüzeye yapışarak tesseraların yerinden kopmasına neden olabildiğine değinmiştir (Resim 16).

Zeminden kaynaklanan bir su hareketi sorunu olan ya da çevresinden daha düşük bir seviyede yer alan duvar resimli ve mozaikli alanların çevresinde, etkili bir drenaj sistemi oluşturularak suyun duvar kalıntıları ve mozaiklere ulaşmasının engellenmesi gerekmektedir. Drenaj oluşturulamayan ancak elektrik sağlanabilen alanlarda, zeminden duvarlara hareket

eden suyu toprağa geri yönlendiren, elektronik kurutma sistemleri de kullanılabilir. ¹⁰

Arkeolojik alanlarda önlem alınması gereken etkenlerden birisi de rüzgârdır. Beraberinde sürüklediği parçacıkların yüzeye çarparak oluşturduğu zımparalama etkisi ile yüzeyleri aşındırır. Ayrıca biyolojik aktiviteye ortam hazırlayan toz, toprak, vs. birikmesine neden olur. Duvar resimli ve mozaikli alanlara doğrudan ulaşan güneş ışınları ve aşırı sıcaklık da, önlem alınması gereken diğer önemli etkenlerdir (Resim 17).

Sanayi merkezleri ya da şehir merkezlerinde oluşan hava kirliliği kaynaklı asit yağmurları¹¹, bu bölgelerdeki kalsiyum karbonat esas-

lı yapı malzemeleri¹² ile reaksiyona girerek, çözünebilir veya az çözünebilir tuzlara¹³ dönüşmelerine neden olur. Bu durumda mozaikli ve duvar resimli alanlarda koruma, ancak sistemli bir araştırma yapılarak projelendirilmiş ve yeterli yatırıma sahip yapılar oluşturularak sağlanabilecektir.

Mozaiklerin ya da duvar resimlerinin kırılğan ve çok katmanlı yapıları ile değişken ortam koşulları ve zarar verici unsurlar bir araya geldiğinde, ortaya karmaşık bir ilişkiler bütünü çıkmaktadır. Herhangi bir alan için geliştirilen çözüm, başka bir alanda yetersiz kalmakta ya da zarar verici olabilmektedir. Bu nedenle, her alan kendi koşulları içinde değerlendirilmelidir. Eser-

¹⁰ Konu ile ilgili daha ayrıntılı bilgi için;

- Torraca, G., 1982, *Porous Building Materials*, ICCROM, Rome.

- Massari, G., Massari, I., 1994, *Damp Buildings: Old and New*, ICCROM, Rome.

- Young, D., 2008, *Salt Attack and Rising Damp - A Guide to Salt Damp in Historic and Older Buildings*, Heritage Council of NSW.

¹¹ Sülfüroz, sülfürik, nitroz, nitrik ve karbonik asitleri içeren asit yağmurları

¹² Mermer, kireçtaşı, kireç harcı gibi

¹³ Sülfat, nitrat ve karbonat

Resim 18. Sıva-duvar arası sağlamlaştırma



Resim 19. Yatak harcıdan ayrılmış durumdaki tessellaların sağlanması

lerin zarar görmesine yol açabilecek çevresel etkenlerin düzeltilmesi ya da kontrol altına alınması, hasar verici mekanizmaların anlaşılması ve uygun koruyucu önlemlerin alınması için; disiplinler arası işbirliğine dayalı, sistemli bir araştırmaya gerek duyulmaktadır.

Konservasyon uygulamaları, eser ve içinde bulunduğu ortam üzerinde sistematik bir araştırma yapıldığı takdirde başarılı olabilmektedir. Farklı disiplinlere ait uzmanların ortak çalışmasını gerektiren sistemli bir araştırma programı oluşturulmalıdır. Bu nedenle, koruma-onarım çalışmalarına başlamadan önce; jeolojik, topografik¹⁴, hidrolojik¹⁵, kimyasal, fiziksel ve biyolojik sebeplere bağlı sorunların olup olmadığı araştırılmalıdır. Bu araştırmalar sonucu elde edilecek bilgilerle, ortam koşullarına uygun çözümler geliştirilebilecektir. Yeterli araştırma yapılmadan ortam koşullarının değiştirilmesi ya da ezber dayalı bilgilerle yapılan koruma amaçlı müdahaleler, tahrip edici olabilmektedirler.

Kontrol altında tutulan alanlar, bakım kapsamında alınan bazı küçük önlemlerle, çok fazla müdahalede bulunmadan da korunabilmektedirler.¹⁶ Bu sorunlara karşı önlem alınması, yapı ile birlikte çevresinin ve içinde yer alan mozaikler ya da duvar resimleri gibi

yapıya ait unsurların da korunmasına katkıda bulunacaktır. Burada ki yol gösterici, yapılan inceleme, araştırma ve analizlerden elde ettiğimiz sonuçların değerlendirilmesi olmalıdır.

Yapılan tüm çalışmaların öncesinde, çalışmalar sırasında ve sonrasında yazı, fotoğraf ve çizimlerle belgeleme yapılması¹⁷, zaman içinde meydana gelebilecek herhangi bir değişimin farkına varılmasını sağlaması bakımından önemlidir.

Araştırmaların uzun sürmesi ve/veya zamanında müdahale edilemeyen eserlerin zarar görme olasılığı, acil korumaya yönelik çalışmaların yapılmasını kaçınılmaz kılmaktadır. Bu durumdaki kabul edilebilir yaklaşım, “her türlü gereksiz müdahaleden kaçınarak, yapılan uygulamalarda ‘*minimum müdahale*’ ilkesi ile hareket etmek, fiziksel ve kimyasal özellikleri bakımından orijinal malzemeyle uyumlu malzemeler kullanmak” olacaktır.

Arkeolojik alanlardaki eserlerin korunmasına ilişkin birçok durum, konservasyonun sadece sağlamlaştırma ve temizlik uygulamaları gibi doğrudan eser üzerinde yapılan müdahaleler olarak algılandığını (Resim 18,19) ve “pasif konservasyon”un öneminin yeterince anlaşılammış olduğunu göstermektedir. Sanılanın aksine aktif koruma, eseri daha sağlam bir

hale getirerek değil, çevre koşullarını denetim altına alınarak sağlanabilmektedir. Aktif konservasyon uygulamaları olarak tanımladığımız uygulamalar, pasif konservasyon ile desteklenmedikçe zaman içinde etkilerini yitirmektedirler. Yapılan bir uygulama, eserin ve ortamın bir parçası olmakta; aktifliği uygulama anıyla sınırlı kalıp, artık kendisi de ortam koşullarından etkilenen, edilgen bir yapı oluşturmaktadır. Bu nedenle, gerçekte aktif koruma sağlayan uygulamalar, “pasif koruma” diye adlandırılan uygulamalardır.

Pasif konservasyon uygulamaları¹⁸, alanla ilgili kararlar alınmasını gerektirdiğinden; kazı başkanlığı, kurullar, yerel yönetimler gibi çeşitli karar mercilerinin belirleyici olduğu bir durum ortaya koymaktadır. Bu nedenle kazı ile ilgili herkes tarafından gerekliliğinin anlaşılması, eserler açısından yaşamsal önem taşımaktadır.

Konservasyon ve restorasyon uygulamaları yapılan alanlarda bakım yapılmadığı takdirde, sorunların tekrarı ya da yeni sorunların ortaya çıkması kaçınılmazdır. Periyodik olarak yapılan kontrol, bakım ve incelemelerle ortaya çıkabilecek sorunlar, “erken teşhis” edilerek, ciddi ve kalıcı hasarların meydana gelmesi engellenebilecektir (Resim 20). Böylece, zamanında yapılan küçük müdahalelerle sorunlar büyümeden

¹⁴ Olası yağmur ve kar suyu, vs. birikme alanları

¹⁵ Herhangi bir su sızıntısının ya da su hareketinin olup olmadığı

¹⁶ Brunet, J., Dangas, I., Vidal, P., Vouve, J., 1990, “La Conservation de L’art des Cavernes et des Abris”, *Dossier d’etudes de la SFIIC*, France.

¹⁷ http://www.getty.edu/conservation/publications/pdf_publications/illustrated_examples7.pdf

¹⁸ Alanda koruyucu çatı ve drenaj sistemi oluşturulması, duvarlardaki nemin uzaklaştırılması, hırsızlığa karşı koruma, bitki oluşumuna karşı mücadele ya da alanların yeniden gömülmesi gibi uygulamalar.

Hırsızlığa karşı daha ayrıntılı bilgi için; Biasiotti, A., “Theft Protection of Archaeological Excavations: A Test Case Study”, *Preventive Measures During Excavation and Site Protection*, pp.213-221.



Resim 20. Kontrol ve bakımı yapılan mozaikli alanın yeniden geotekstil ve kum ile kapatılması (Side)



Resim 21. İsrail Caesarea'da yeniden gömme uygulamasına yönelik test alanları (Pique, F., 2003, *Conservation and Management of Archaeological Sites*)

çözümlemlenirken; düzenli denetimi ve bakımı yapılan duvar resimleri ya da mozaikler sayesinde, içinde buldukları alan ve diğer taşınmazlar da korunmuş olacaktır.

Düzenli kontrol, koruma ve bakım yapılmayan alanlarda, kazısı yapılarak açığa çıkarılan arkeolojik unsurların korunabilmesi için yeniden gömme düşünülmelidir. Yeniden gömme işleminin öncesinde, her türlü belgeleme ve sağlamlaştırma yapılmış olmalıdır. Uygun bir yeniden gömme uygulamasının yapılabilmesi için; alanın özellikleri ile toprağın fiziksel, kimyasal ve biyolojik yapısı araştırılmalı, kullanılacak yeni dolgu bu alanlardaki toprağın gözenekliliği, fiziksel, kimyasal ve biyolojik özellikleri ile uyumlu¹⁹ ve koruma sağlayabilecek kalınlıkta olmalıdır. Bu uygulama öncesinde, küçük ölçekli bazı alanlarda yeniden gömme denemeleri yapılarak, oluşturulması planlanan sistemin uygun olup olmadığı araştırılmalıdır.

Taban mozaiklerinin yoğun olarak bulunduğu ülkemizde, Sagalassos'taki²⁰ bazı yeniden gömme uygulamaları dışında, sistemli araştırmalar sonucu yapılan bir yeniden gömme çalışmasına ait herhangi bir bilgiye ulaşılamamaktadır. Buna karşın İtalya, Tunus, İsrail gibi mozaikli alanların çok olduğu diğer ülkelerde, yerinde koruma ve kısa ya da uzun süreli yeniden gömme uygulamaları için yeni çözümler geliştirmeye yönelik çeşitli araştırmaların yapılmakta olduğu, yayınlardan anlaşılmaktadır²¹ (Resim 21).

Geçmişte farklı teknik ve malzemelerle yeniden gömme uygulamaları yapıldıysa da, bunların çok azı belgelenmiş ya da yeniden gözden geçirilmiştir. Uygun bir yeniden gömme yapılabilmesi için, gömme kararı alındıktan sonra;

- Yeniden gömme stratejisinin geliştirilmesi
- Uygun teknik ve malzemelerle tasarlanmış ve kalıntılar için en uygun koruma ortamını sağlayan bir tasarıma karar verilmesi
- Yeniden gömme araştırması ve denemesinin yapılması
- Korunacak kalıntıların türü (*kerpiç, sıva, mozaik, ahşap, vb.*)
- Yeniden gömme süresi (*kısa ya da uzun süreli yeniden gömme*)
- Doldurulacak derinlik (*derin dolgu daha iyi koruma sağlamaktadır, ancak daha fazla malzeme, işçilik ve zaman gerektirdiğinden bütçe ve planlamada dikkate alınmalıdır.*)
- Yatay düzlemde ayırıcı bir tabaka oluşturulması (*kazılan yüzey ve dolgu arasında su geçirme-*

¹⁹ Stanley-Price, N., (ed.), 2003, *Conservation and Management of Archaeological Sites*, ICCROM.

²⁰ Stewart, J., 2004, "Conservation of Archaeological Mosaic Pavements by Means of Reburial", *Conservation and Management of Archaeological Sites*, p.242, 244.

²¹ *Conservation and Management of Archaeological Sites*, 2003, Editor: Nicholas Stanley-Price, Editor: Rachel Burch, *Special Issue on Site Reburial*, (Regional Editor (USA): Frank G. Matero), ICCROM, James&James LTD, London.



Resim 22. Yerinden kaldırılarak müze deposuna getirilen mozaikler



Resim 23. Yerinden kaldırılarak müze bahçesine getirilen mozaikler

yen ancak su buharı geçiren; fiziksel, kimyasal ve biyolojik etkilere dayanıklı bir malzeme kullanılmalıdır.)

- Fiziksel ve kimyasal uyumluluk açısından, alandan çıkarılan kazı toprağının yeniden kullanılabilir olup olmadığının değerlendirilmesi

- Özel malzeme ve dolgular (yeni dolgu yapısı içinde özel bir işlevi olan doğal ya da sentetik malzemelerin kullanılması)

- Mevcut toprak ortamı, hava, yüzey aşınmasının tipi, zemin suyu

gibi konuların dikkate alınması, yeniden gömme uygulamasında uygun malzeme ve yöntem seçiminde önemli rol oynamaktadır.²²

Yeniden gömme uygulamalarında yaygın olarak kullanılan kum, çakıl, ponza ve şişirilmiş kil toprakları gibi malzemelerin yanı sıra; son zamanlarda vermikulit (ısı ile genişletilmiş mika), polistiren, perlit, geosentetik malzemeler ve bentonit de kullanılmaktadır.²³

Mozaiklerin ya da duvar resimlerinin koruma amaçlı olarak müze

ortamına taşınması, ne yazık ki ülkemizde sık başvurulan bir uygulama olarak karşımıza çıkmaktadır. Koruma amacıyla taşınmış olan mozaiklerin birçoğu, iklim kontrolü olmayan müze depoları, hatta müze bahçeleri gibi her türlü tahrip edici unsurun bulunduğu ortamlarda tutulmaktadır (Resim 22,23). Buradaki temel sorun, taşıma kararı öncesinde planlanması gereken çalışmalarla ilgili projelendirme ve bütçenin oluşturulmuş olmasıdır.

Sonuç

Konservasyon uygulamaları, ancak eserler ve içinde buldukları ortam üzerinde sistematik bir araştırma yapıldığı takdirde başarılı olabilmektedir. Bu araştırmalar sonucu elde edilecek bilgilerle, ortam koşullarına uygun çözümler geliştirilebilir. Bu nedenle, koruma-onarım çalışmalarına başlamadan önce ve gerekirse sonrasında, eserler ve içinde buldukları ortam; hidrolojik,

kimyasal, fiziksel ve biyolojik etkiler açısından incelenmelidir. Yeterli araştırma ve planlama yapılmadan ortam koşullarının değiştirilmesi ya da ezbere dayalı bilgilerle yapılan koruma amaçlı müdahaleler, zarar verici olabilmektedirler.

Eserlerin korunmasını sağlayan ya da zarar görmesine neden olan uygulamalardan edinilen tecrübeler, koruma ve doğru yönetim konularının

birlikte planlanmasının önemini ortaya koymaktadır. Koruma uygulamaları yapılan alanların denetim altında tutulması ve yapılan uygulamaların zaman içindeki etkisinin gözlemlenmesi de, koruma programının bir parçası olarak ele alınmalıdır. Yapılan çalışmalar ve sonuçlarının yayına dönüştürülmesi, gelecekte yapılacak çalışmalar açısından değerli bilgiler sağlayacaktır.

²² Conservation and Management of Archaeological Sites.

²³ Demas, M., 2003, "Site Unseen: The Case for Reburial of Archaeological Sites", *Conservation and Management of Archaeological Sites*, pp.138-154.

REFERANSLAR

- 1- Ahunbay, Z., İzmirli, Ü., (ed.), 2006, *Management and Preservation of Archaeological Sites*, İstanbul.
- 2- Caneva, G., Nugari, M.P., Salvadori, O., 1991, *Biology in the Conservation of Works of Art*, (Editing, computer layout: Cynthia Rockwell), ICCROM, Rome.
- 3- Cronyn, J.M., 1996, *The Elements of Archaeological Conservation*, Routledge, London & New York.
- 4- Ferragni, D., Forti, M., Malliet, J., Mora, P., Teutonico, J.M., Torraca, G., 1984, "Injection Grouting of Mural Paintings and Mosaics", *IIC Congress*, Paris.
- 5- http://www.heritage.vic.gov.au/admin/file/content2/c7/Salt_Damp_tech_guide.pdf (08.05.2009)
- 6- Massari, G., 1977, *Humidity in Monuments*, MPC Notes, ICCROM, Rome.
- 7- Mora, P., Mora, L., Philippot, P., 1984, *Conservation of Wall Paintings*, Butterworths, Borough Green, England.
- 8- *Preventive Measures During Excavation and Site Protection*, 1986, ICCROM, Rome.
- 9- Raynaud, M.P. (ed.), 2009, *Corpus of the Mosaics of Turkey*, Uludağ University Press, İstanbul.
- 10- Stanley-Price, N. (ed.), 2003, "Special Issue on Site Reburial", *Conservation and Management of Archaeological Sites*, (Editor: Rachel Burch, Regional Editor (USA): Frank G.Matero), ICCROM, James&James LTD, London.
- 11- Tabasso, M., 1992, *Soluble Salts: Formation, Decay Mechanisms*, MPC Notes, ICCROM, Rome.
- 12- Torraca, G., 1992, *Processes and Materials Used in Conservation*, MPC Notes, ICCROM, Rome.
- 13- Young, D., 2008, *Salt Attack and Rising Damp- A Guide to Salt Damp in Historic and Older Buildings*, Heritage Council of NSW, Heritage Victoria, South Australian Department for Environment and Heritage, Adelaide City Council.



(1819-1900)

John Ruskin

“Bir sanat eserindeki güzellik, sanatçının yaşamın diğer ynlerini bir yana bırakarak ve maddi menfaatleri terk ederek, kişisel fedakrlıkla yaratılmışta mevcut olan gzellikten kaynaklanan ve Allah’ın glgesi olan gzelliğin sanatçı tarafından algılanmasından ortaya ıkmaktadır.”

JOHN RUSKIN & HIS THEORY OF CONSERVATION ABSTRACT

Modern conservation theory and basic principles of architectural conservation owe a lot to John Ruskin who was the initiator of the critics against the Style Unity concept and practice in Europe. He spent his life for comprehending poetry, art and architecture with invaluable contributions to the importance of authenticity. He was also the father of the preventive conservation. This line of thought was continued by his followers throughout the European countries and contributed to the genesis of the modern restoration principles in the first half of the twentieth century. Especially the later concepts of filling of 'lacunae' and reintegration of the lost parts were widely influenced to accentuate the original and the repaired or reintegrated parts. The concept of authenticity which was focused on in 1990's was remembered once more, to criticize the restorations of 1964 Venice Charter and onwards.

The reminescence of the Ruskin and his ideas has a great role in this re-evaluation of the concept of 'authenticity'.

John Ruskin (1819-1900) ve Konservasyon Hareketi

 AHMET ERSEN*

► Günümüzdeki çağdaş konservasyon kuramının ve bunun evrenselleşme sürecindeki hemen hemen bütün ortak kabullerin, uzun ve süreçli bir “üslup birliği/anti-restorasyon fikir çatışması” ve “özgünlük (otantiklik) kavramının önemsenmesi”ne dayanan geçmişi vardır. İnsanlığın kendi ortak kültür mirasının özgünlüğüyle korun-

ması kaygıları, mimari korumayı da kişisel ve yerel yaklaşımlardan evrensel boyutlara taşımıştır.

Üslup birliği anlayışına karşı ilk tepkiler, 1790'larda İngiltere ve 1830'larda Fransa'daki kilise yenilemelerine karşı ortaya çıkmıştır. Yapıyı tasarlayan mimarın ve bezeme formlarını oluşturan sanatçıların “yaratma süreçlerinin” ve kişiliklerinin tek ve tekrarlanamaz oldukları, 19.yy'ın ortalarında dillendirilmeye başlan-

mışsa da; bu antitezin bayraktarlığını John Ruskin yapmıştır. John Ruskin'in anti-restorasyon kuramı, çoğunlukla yanlış anlaşılmuş ve romantik bir görüş olarak eleştirilmiş; bazen de önemsenmemiştir. Oysa Ruskin'in kuramının iyi anlaşılması, günümüzdeki bunca bilimsel çalışmanın ve konservasyon enstitü, laboratuvar ve eğitim programlarının önemini anlaşılması için bir başlangıç, bir “initiation” noktasıdır.

John Ruskin'in Konservasyon Kuramı

Anti-restorasyon hareketi, restorator mimarları üslup birliği uygulamaları, hipotetik bütünleme ve rekonstrüksiyonlar ile tarihi anıtlara yıkıcı zararlar verdikleri ve anıtların otantiklerini tahrif ettikleri gerekçesiyle eleştirmekte ve suçlamaktadır. Ruskin, sanatçının bir tablo, heykel veya tarihi yapıyı, belirli bir siyasi, ekonomik, tarihi ve kültürel bağlam içinde yarattığını ve bu süreç ile ortaya çıkan sanat objesinin “unique” (tek ve tekrarlanamaz) olduğunu savunmaktadır. Aydın ve yazar kişiliğinin yanı sıra, gençliğinde iyi bir dini eğitim

Ruskin çalışma odasında



almış olmasının ve hiçbir tecellinin ikinci kez tekrarlanamayacağı gerçekliğini müdrike (idrak, anlama kabiliyeti) yoluyla algılamasının da bu olgunlukta yeri vardır.

Ruskin, “Bir sanat eserindeki güzellik, sanatçının yaşamın diğer



Ruskin'in evi

yönlerini bir yana bırakarak ve maddi menfaatleri terk ederek, kişisel fedakârlıkla yaratılmışta mevcut olan güzellikten kaynaklanan ve Allah'ın gölgesi olan güzelliğin sanatçı tarafından algılanmasından ortaya çıkmaktadır.” derken; derin bir meta-

fiziği ve estetiği birleştirmektedir. Sanat eserindeki güzelliğin genel kabul görmesi ve insanlığı etkilemesi için üzerinden zaman geçmesi gerekmektedir.

Ruskin varlıklı bir ailenin çocuğu olarak dünyaya gelmiş, Klasik İngiliz Edebiyatı ve felsefe konularında eğitim almıştır. Tutucu bir İskoç Katoligi olan ailesi onun din adamı olarak yetişmesini zorlamışsa da, kendisi sanat eleştirmeni ve yazar olmayı tercih etmiştir. Yalnız ve sıkı bir disiplin altında geçen çocukluğu, ailesinin isteği ile yapmış olduğu, ayrılıkla biten evliliği ve yalnız yaşamı, sivri ve keskin eleştiri dilinin ortaya çıkmasında etkili olmuş olmalıdır.

Ruskin, aynı zamanda iyi bir ressamdır. O yılların bütün aydın ve sanatçıları gibi, İtalya'da uzun süreli seyahatler yapmış; gözlemleri üzerine makaleler yazarak, sanat, mimari, tarih, jeoloji, sosyal ve politik konular, Sanayi Devrimini sonrasında dönüşen kentler ve çevre koruma konularında düşüncelerini yaymıştır. Üç önemli kitabı vardır, bunlar:

■ **Modern Painters**

(1843-60), 5 cilt,

■ **The Stones of Venice**

(1851-53), 3 cilt ve

■ **The Seven Lamps of Architecture** (1849)'dır.

Orta yaşlarından sonra dini konulardaki düşüncelerinden kuşku duymaya başlamış ve deizme yönelmiştir.

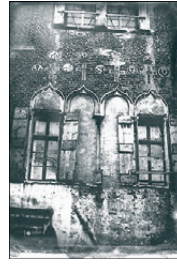
"Praeterita (1885-89)" da, kendi yaşamını ve seyahatlerinde kendisini etkileyen en önemli yerleri anlatmaktadır.

Restorasyon konusundaki görüşlerini "The Seven Lamps of Architecture" adlı eserinde izliyoruz. Bu başyapıtında, mimari-değerler, kaliteler ve tarihsellik kavramı üzerinde durmaktadır. "Lamp" kelimesini, "nur" veya "yolu aydınlatan yansımış ışık" olarak çevirmeliyiz. Bu bağlamda ele alındığında "yedi nur"; fedakârlık, gerçeklik, güç, güzellik, yaşam, anılar ve toplumsal hafıza ve otoriteye bağlılık olarak

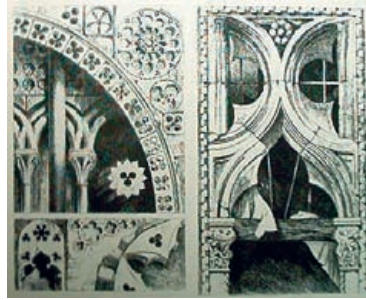
Ruskin, mimari kültür mirasını "building" (sıradan ihtiyaçları karşılamak için yapılmış yapılar) ve "architecture" (belirli bir mesaj vermek için yapılmış, sanat değeri olan anıtsal yapılar) olarak iki bölüme ayırmaktadır.



Ruskin'in The Poetry of Architecture kitabının kapağı



Casa degli Zane, Venedik (Daguerreotype)



The Seven Lamps of Architecture adlı kitabından bir çizimi



Ruskin'in çizimlerinden (Acanthus)

dilimize çevrilebilir.

Ruskin'e göre, bir sanat eserindeki mükemmeliyet, üretim sürecinin sanatçının yaşam biçimi oluşu ve bu tür bir yaşamdan zevk almasından kaynaklanmaktadır. Otantik ve kopya olmayan bir anıt, milli hafızanın bir parçasıdır ve bütün tarihselliği ile korunmalıdır. Bu yedi nur, milli hafıza konusunda hassas olan mimar tarafından sıkı bir şekilde izlenmeli ve bunlara uyulmalıdır. Ayrıca Ruskin, milli hafıza kapsamına müzik ve edebiyatı da dahil etmiştir.

Bir anıtsal yapının restorasyonunda yapılacak olan replikasyonlar (kopyalar), özgün formlara sadık kalsalar bile, özgün formların yeni malzeme ile "yeniden üretim" idirler. Bu nedenle, "...sanat objesini yaratan sanatçının 'ünik ve otantik' ürününü tahrif etmektedir..." derken, eleştirdiği bütünlemelerin resim, heykel ve mimari dekoratif yüzeyler olduğunu da vurgulamalıyız. Buradaki anti-restorasyon düşüncesinin ihmal, terk ve herhangi bir müdahale yapmamayla ilgisi yoktur. Ruskin, bu bağlamda çoğu zaman yanlış anlaşılmuş veya anlaşılmıştır. Oysa düzenli ve periyodik koruyucu bakımı önermekte; bu yolla korunan sanat eserlerinde restorasyon düzeyinde bir müdahaleye gerek kalmayacağını özellikle anlatmaktadır.

Ruskin, mimari kültür mirasını "building" (sıradan ihtiyaçları karşılamak için yapılmış yapılar) ve "architecture" (belirli bir mesaj vermek için yapılmış, sanat değeri olan anıtsal yapılar) olarak iki bölüme ayırmaktadır. Bu kategorizasyonla, sanat eseri yapılarıdaki söz konusu mimarinin arkasındaki düşüncenin ve soyut kültürün önemine değinmektedir.

Mimari yüzeylerin, kötü restorasyonlarla tahrif olmalarına, zamanın ve iklimsel bozulma ortamının yol açtığı yüzey erozyonuyla yaşlanarak yavaş yavaş erimelerinin daha elzem olduğunu söylerken, amaçladığı; yüzey be-

zemelerinin son birkaç santimetrelilik kısmıdır. Ruskin'e göre, bezemeli taş yüzeylerindeki son inch (2,54cm) eridiğinde, artık hiçbir

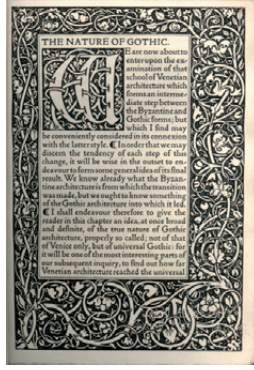
restorasyon bunları geri getirememektedir. 20.yüzyıl'ın başlarından itibaren bilim adamlarını araştırmalara sevk eden ve günümüzde

“Taş Koruma”nın bu denli önemli bir bilimsel araştırma alanı olmasına yol açan belki de ilk başlama noktası, bu uyarılardadır.

Ruskin'in, Viollet Le Duc'ün Gotik Mimarideki Replikasyon, Analoji ve Hipotetik Rekonstrüksiyonlarına Karşı, Gotik Mimarinin Tekrar Edilemezliği Düşüncesi

“The Stones of Venice” adlı yapıtında; Gotik mimarinin doğasını anlatırken, mimariyi oluşturan elemanları, bunlardan ortaya çıkan bütünün teklifini ve Ortaçağ taşçı loncalarındaki taşçıların bu yapım sürecine katkılarını irdelemektedir. Eugène-Emmanuel Viollet le Duc, Gotik mimariyi meydana getiren malzeme, yapım tekniği, strüktür ve formlar bellidir; yerel olarak değişse de, o bağlamda etüd edilerek eksik kısımlar yeniden inşa edilebilir, bu konuda iyi yetişmiş bir mimar yapının ilk mimarıyla aynı frekansta düşünerek ve adeta re-enkarne olarak aynı tasarımı yapabilir demekteydi.¹

Ruskin ise, “Gotik mimarinin dış ve iç elemanları vardır, elemanlarının belirli ölçüde ustaların zihinsel yapılarından etkilenmesi söz konusudur.



The Nature of Gothic adlı kitabın ilk sayfası

Dış elemanların formları; sivri kemerler, kaburgalı tonozlar, vs.dir. Bu formlar ve mimari elemanlar olmadıkça o yapıya Gotik diyemeyiz; bununla birlikte formlar da, tek başlarına yeterli değildir. Formların arkasında, güç ve yaşama bakışı oluşturan bir düşünce vardır, bu nedenle önce formları yaratan zihinsel yapıyı ve form üretmedeki özgürlük sınırları-

nı bilmemiz gerekir.” demektedir.²

Ruskin'e göre Gotik; biraz vahşi, biraz değişiklik arzusu, doğa aşkı, dürtülü bir imajinasyon, biraz inatçılık ve cömertliktir. Gotik sanatçı, tam olarak verilen şablon formları uygulamamakta; zaman zaman kendi hayallerini de formlara katmaktadır. Sanırım Ruskin, burada Ortaçağ şövalye tarikatlarının felsefi düşüncelerinin mimari bezeme formlarına yansımaları kast etmektedir. Bezeme yüzeylerindeki tekrarlanamazlığın arkasındaki düşünce, çok daha sonra Cesare Brandi'nin restorasyon kuramında açıklayacağı “Creative Process” (yaratma süreci) kavramıdır. Ortaçağ mimari bezeme formlarının tekrarlanamayacağı düşüncesi, günümüzde genel geçer ilke olarak kabul edilmiştir.

Estetik, Güzellik ve Pitoresk Kavramları

Ruskin, güzellik ve pitoresk kavramlarını tanımlarken, güzelliğin doğada Tanrı'nın yansıması veya “gölge varlık” olarak görülür olmasından kaynaklandığını; sanat ve doğada bunun saptanabileceğini savunur. Güzelliği “tipik” ve “yaşamsal” olarak kategorize ederken, “Yaşamsal olan, yaşama sevinci ve enerjisini sağlamaktadır.” demektedir. O'na göre, klasik Batı mimarisi doğaya ait formları izlemez; Rönesans mimarisi, klasik mimariyi izlediğinden, Michelangelo ve Raphael dışında heyecan verici bir ürün

ortaya koyamamıştır. Gotik mimari ise, özellikle İtalyan Gotiği olmak üzere, formlarını doğadan almıştır ve izlendiğinde yaşam sevinci ve dürtüleri vermektedir.

Ruskin, endüstrileşmenin yapı ustasını mimariden zevk alır halden uzaklaştıracağı kaygısıyla, geleksel malzeme ve işçiliklerin sürdürülmesini istiyordu. Restorasyonlarda strüktürü göstermek amacıyla raspalanan iç mekan yüzeyleri, yok edilen rölyef ve taş cephe yüzeyleri ile tarihi yapıların yenilenmeleri, hassas duygularını fazlasıyla ya-

ralıyordu. Haziran 1845'te babasına yazdığı mektupta, “...özgün olana sonuna kadar itina ile bakım yapılması; ancak yapı yüzeylerinin artık bakımla korunamaz duruma gelip yüzeydeki son birkaç inch derinliğindeki kısmın yüzey erozyonuyla silinmesinden sonra, artık yenileme yerine yapının, zamanın onu yok etmesi sürecine teslim edilmesi gereklidir...” diyordu.³

Ruskin'in ağır ve ağdalı bir 19.yy edebiyat dili kullandığını, betimleme ve benzetmelerinde aşırı kelimeler ve örnekler kullandığını bi-

¹ Jokiletho, J., 1999, “Stylistic Restoration”, *A History of Architectural Conservation*, Butterworth-Heinemann, pp.137-167.

De Murphy, K., 2000, *Memory and Modernity: Viollet le Duc at Vézelay*, The Pennsylvania State University Press, Pennsylvania.

Viollet le Duc, E.E., 1872 (1987), *Lectures on Architecture I-II*, (trans.: Benjamin Buckall), Dover Publications, New York.

² Ruskin, J., 1893 (ilk basım), *The Stones of Venice*, Vol.2, VI:IV, (5th ed.), George Allen, London.

³ Ruskin, J., 1925 (reprint), “The Lamp of Memory”, *The Seven Lamps of Architecture*, G. Allen and Unwin, London.

liyoruz. Bu nedenle, daha sonra “*motto*”su haline gelen “*Let things be perished in their beauty.*” cümlesinden, kendisinin koruyucu bakımını reddettiği ve romantik peyzajlar içinde tarihi yapıların terk ve ihmal edilebilecekleri anlamını çıkarmak gerekmektedir.

Endüstri Devrimi sonrasında kent dokusundaki değişim ve yeni-

lenmeleri eleştirerek, geniş cadde-ler, motorlu araç yolları ve meydanlarla övünmenin yersizliğine değinir; “*Bir şehir yalnızca anıt yapılarından değil, dar sokaklar etrafında kümelenen konutlardan da meydana gelmektedir.*” demektedir.

1854’te Crystal Palace’in açılışında gerçekleştirdiği açış konuşmasında, Fransa’da ikinci impa-

ratorluk döneminde Paris Belediye Başkanı Baron Hausmann’ın geniş caddeler ve meydanlar açma faaliyetlerini ve çok yetenekli ve dikkatli restorasyonlar ve rekonstrüksiyonlar bile olsalar, katedrallerdeki ağır müdahaleleri eleştirmekte; bu yaklaşımın bütün Avrupa’ya yayılmasından duyduğu endişelerini belirtmektedir.

Ruskin ve Anti-Restorasyon Hareketinin İngiltere’de Yayılması

Ruskin’in kiliseler için ağır müdahaleler yerine “mevcut durumun stabilizasyonu” ve “koruyucu bakım” önerileri, kilise otoriteleri ve cemaatler tarafından, “Tanrı’nın evi”ni en iyi şekilde sürdürmeye çalışanlara ve kutsallara bir saldırı olarak değerlendirilmiştir.⁴

19.yy’da İngiltere’de arkeoloji cemiyetleri olmakla birlikte, koruma amaçlı sivil toplum kuruluşları veya cemiyetler yoktu. Ancak Ruskin’in uyarılarının etkisiyle, restorasyon yapılsa bile otantikliğe saygı gösterilmesinin gerekliliği, başkaları tarafından da söylenmeye başlamıştır.

O yıllar için mucize bağlayıcı olarak kabul edilen çimentonun enjekte edilmesi ile strüktürel sağlamlaştırma yapılması, raspaların durdurulması, bütünlemelerde otantik form ve malzemelerin dikkate alınması, derzlemelerde duvar yapım ve özgün derz tekniğine uyulması gibi öneriler yapılmaya başlamıştır.

İngiltere’de “Üslup Birliği” anlayışının temsilcisi olarak kabul edilen ve çok sayıda kilise ve katedrali restore etmiş olan Sir Gilbert Scott, Ruskin’in “anti restorasyon” tezine cevap verirken; “...kiliselerin yalnızca kültürel amaçla korunacak yapılar olmadıklarını, yaşayan ve kullanılan yapılar olduklarından restore edilerek yaşatılmalarının zorunlu olduğunu...” söyler. Ruskin, geleneksel yapılardan meydana gelen kültür mirasını yaşayan yapılar ve hara-

beler olarak kategorize ederek, harabelerdeki müdahalelerin strüktür sağlamlaştırması düzeyinde kalmaları, ancak yaşayan yapıların koruyucu bakım esas olmak üzere maksimum oranda özgün malzemeleri korunarak restore edilmelerinin gerekliliğini savunur. Sir Gilbert Scott, 20.yy ortalarına doğru Bilimsel Restorasyon’un temel ilkele-ri olacak bu yaklaşıma uygulamalarında fazla özen göstermeyerek, üslup birliği ve antoloji yöntemlerinin dayanılmaz çekiciliğinden kurtulamamıştır.

RIBA’da daha sonra gelişen fikir hattının restorasyon mimarlarına ilk uyarısı, York Minster’i restore eden George Edmund Street (1824-81)’ten gelmiştir. Street, “...restorasyon projesinin büroda hazırlanamayacağını; restorasyon mimarının, rölöveyi bizzat yaparak yapıya dair bütün form, malzeme ve yapım tekniklerini yapıyı kendisi yapmış gibi anlaması ve hasarları tespit etmesi gerektiğini...” söyler. Ayrıca restorasyonların merkezi sistemle ve hükümet eliyle yapılmasının Fransa’daki toplu sonuçlarını göstererek, olası sakıncalar konusunda uyarı yapmaktadır.

Bu tartışmalar sonucunda RIBA, restorasyonun ilke ve sınırlarını belirleyen bir bildiri hazırlamıştır. 1865’te “*Conservation of Ancient Monuments and Remains*” adlı bir restorasyon pratiği kılavuzu yayınlanmıştır. Önerilerde, herhangi bir

müdahale öncesinde;

- Özenli bir arkeolojik ve tarihi araştırma yapılması,
- Rölöve ve fotoğrafla belgeleme,
- Kronolojik analiz yapılarak, dönem eklerinin saptanması,
- İç ve dış bezeme öğelerinin araştırılması ve belgelenmesi zorunlu tutularak, otantikliğin korunmasının önemine vurgu yapılmaktadır.⁵

Strüktürel sağlamlaştırma, taş koruma ve sağlamlaştırma gerçeği saptanmışsa da, önerilen malzemeler günümüzde artık kullanılmamaktadırlar. Koruma biliminin konservasyon malzeme ve tekniklerini bilimsel anlamda sorgulanması, 1930’larda başlamakta (Schaffer: 1932, Laurie: 1922, Heaton: 1922, Warnes: 1926); son 30 yılda gerçek anlamda bilimsel evrimleşmesini gerçekleştirmektedir.⁶

1860-70’lerde, restorasyon-anti restorasyon tartışmaları alevlenmiş ve o günlere kadar korumacı olarak kabul edilen kişiler, “onarım adına yıkım” ile suçlanmaya başlamışlardır.

1874’te RIBA, Ruskin’e RIBA altın madalyasını vermek istemiş; ancak Ruskin, bütün Avrupa’da restorasyon adı altında süren yıkımları gerekçe göstererek bu ödülü kabul etmemiştir.

1877’de Cambridge Üniversitesi Güzel Sanatlar Bölümü hocası Sidney Colvin (1845-1927), “...mimari bir yapının, heykel veya resim gibi

⁴ Evans, J., 1956, *A History of the Society of Antiquaries*, Oxford University Press, Oxford, p.311.

⁵ RIBA, 1865, *Conservation of Ancient Monuments and Remains*, London.

⁶ Ersen, A., 1991, *Taş Koruma Kuramı ve Uygulamalarının Evrimi*, Yayınlanmamış Doçentlik Tezi, Pennsylvania.

bir süreçte yaratılmadığını, dönemleri ve yaşlanmışlıktan meydana gelen bir “yaş değeri” olduğunu, aslında bir yapının içinde birçok eski yapının bulunduğunu...” söylerken; dönem eklerinin korunmasının gerek-

liğine değiniyordu.

John James Stevenson (1832-1908), Fransa’daki restorasyonlarda yapılan bütünlemelerin eski-yeni ayrımını göz ardı eden yaklaşımı karşısında hayretini gizleyemeye-

rek; yapılan uygulamaları “*Falsification/ tahrif/ sahtecilik*” olarak nitelendirmiştir. Koruma yönündeki düşünsel çizgide, otantiklik kavramı yine koruma uygulamalarının gündemine gelmektedir.⁷

S.P.A.B.’nin Kuruluşu

S.P.A.B. (*The Society for the Protection of Ancient Buildings*), 22 Mart 1877’de kurulmuştur. İlk üyeleri arasında Carlyle, Ruskin, Prof. James Bryce, Sir John Lubbock, Lord Houghton, Prof. Sidney Colvin, William Morris ve Philip Webb vardır. S.P.A.B., koruma ağırlıklı politikaların birleştirilmesi ve hipotezik restorasyonlara karşı mücadele amaçlarını taşıyordu.

S.P.A.B.’nin kurucularından

olan William Morris, şair ve yazardı; Sir Walter Scott’un tarihi romanlarını okuyan, folklorik araştırmalar yapan ve estetikle uğraşan bir aydıydı. Güzellik kavramını tanımlaması, Ruskin’e benzemektedir. Bilindiği gibi William Morris, “*Arts and Crafts*” akımının kurucusudur; endüstriyel üretimin sanatı öldüreceğinden endişe ettiği gibi, endüstri üretimi ve el sanatlarının birlikte sonuç ürünü etki-

leyebileceğini düşünüyordu. O’na göre mimari, yaşadığı ve yapıldığı dönemin ürünüydü, 19.yy’da Gotik mimarinin tekrarlanması artık mümkün değildi. Kuramıyla yaşamı ve profesyonel ilkeleri tutarlı olduğundan, 1877’de vitray atölyesini kapattı; çünkü iş taleplerinin çoğu, kilise vitraylarının tamamlanması nedeniyle geliyordu. Aynı yıl, S.P.A.B. için bir manifesto taslağı hazırladı.⁸

S.P.A.B. Manifestosu ve Konservasyon Anlayışının Yaygınlaşması

S.P.A.B. Manifestosu’nun ana fikri: üslup birliği anlayışıyla veya önyargılı, bagnaz restitüsyonlara karşı oluşu ve tarihi yapıların artistik (sanat eseri), pitoresk, tarihsel, antik veya toplumsal açıdan önemli yapılar da olsalar, bütün dönem ekleri ve katmanlarıyla birlikte korunmalarını istemesiydi.

Tarihi yapıların, estetik yoğunlukları, sembolik önemleri veya tercih edilen üsluplarına göre değil; tarihi belgeler olarak ve tümü değerli kabul edilerek korunmaları, ön koşul olarak bildiriliyordu.

Otantik malzeme en az, ancak en etkin müdahale ile yerinde korunmalı; replikasyon sahteciliğinden kaçınılmalıydı. Çünkü replikasyon, çoğu kez gereksiz yenilemelere zemin hazırlıyordu. Koruyucu bakım esas ilke olarak alınmalı, sürekli bakım onarım ile tarihi yapıların restorasyon müdahalelerine maruz kalmaları önlenmeliydi. Bu politikalar doğrultusunda, 1903’te temel ilkeleri anlatan bir broşür, 1911-36 arasında ise geliştirilerek birkaç kez basılan “*Repair of Ancient Buildings*” adlı bir bakım-onarım kılavuzu yayınlanarak; form, renk-doku, işçilik olarak özgünle uyumlu ve sağlamlaştırılmayı esas alan bir ilkelere bütününü onarımcılarla paylaşılacak istenmişti. Bütünlenecek kısımların, kontrast oluşturacak şekilde, bazen farklı malzeme kullanılarak vurgulanması “*Honest Repairs*” (dürüst onarımlar) olarak tanımlanıyordu. Onarılan veya bütünlenen kısımların bu denli kontrast oluşturması artık istenmese de, bu anlayış dünya çapında 1960’lara kadar etkisini sürdürmüştür. Günümüzde, bütünlenen kısımlarda renk ve doku uyumluluğu aranırken, yakın mesafeden yapılacak bir incelemede özgün/yerinde olan ve bütünlenen kısmın ayırt edilebilir olmasının gerekliliği ilkesi kabul edilmektedir.

S.P.A.B.’nin toplumdaki etkinliği giderek artmış; bazı rekonstrüksiyonlar, yıkımlar ve restorasyonlar, William Morris ve Philip Webb’in öncülüğündeki protestolar sonucunda durdurulmuştur. Restorasyon adı altında toplumun tarihsel hafızasının parçalanması veya yeniden şekillendirilmesi gibi sonuçların ve otantik belge kaybının sakıncalarının, bu dönem sürekli olarak halka anlatıldığını görüyoruz. 1885’te S.P.A.B., ondan fazla kilise harabesinin yıkımını durdurmuş ve “*Harabe Koruma*” kavramını kabul ettirmiştir.

S.P.A.B.’nin politikaları, İngiltere dışında Fransa, İtalya ve diğer Avrupa ülkelerinde de etkili olmuştur. William Morris, Philip Webb ve William Richard Lethaby (1857-1931) ile birlikte, “*Arts and Crafts*” akımını kurarak endüstrileşen üretim çağının sanatını oluşturmaya çalışmıştır. Bu grubun, ilk modern mimarlık kuramcı ve mimarları üzerinde etkili olduklarını görüyoruz. Dolayısıyla bir yandan “konservasyon ve otantik olanı koruma”, böylece “yeni sahteler”le mimari kültür mirasının tahrif edilmemesi sağlanırken; bir yandan da günün toplumsal yapısı, üretim biçimleri ve yapım teknikleriyle çağın sanatının oluşturulması hedefleniyordu. Filozofların ve mutasavvıfların “*akan bir suda iki kere aynı suyla yıkanamazsınız*” diye özetledikleri kavram da budur.

⁷ Jokiletho, a.g.e., s.183.

⁸ Jokiletho, a.g.e., s.184-186.

S.P.A.B.'nin Avrupa'da Yayılan Etkisi

S.P.A.B., çeşitli Avrupa ülkelerindeki restorasyonlarla da ilgilenerek, uygulamaları yapan kişi ve kurumlarla yazışarak ve yerinde incelemeler yaparak düşüncelerini anlatmaya çalışmıştır. Özellikle Venedik'teki San Marco Kilisesi'nin restorasyonu uzun süre ilgilenilmiş; batı cephesindeki yoğun müdahale ve replikasyonlar, İtalya Eğitim Bakanlığı'na yapılan müracaatlar ve yayınlarla önlenmiştir.⁹

Ruskin ve S.P.A.B.'nin düşüncelerinin etkileri, Almanya'da Georg Gottfried Dehio (1850-1936)'nin düşüncelerinde kendini göstererek, Almanca konuşulan ülkelere de yayılmıştır. Dehio, eski eserlerle uğraşan mimar ve teknisyenlerin özel ve farklı bir eğitimden geçirilmeleri gerektiğini ilk vurgulayanlardan biridir. Dehio için mimar, kısmen uygulamalı mühendislik birimleri ile

donatılmış bir teknik adam, kısmen de bir sanatçıydı. Restorasyon konusunda çalışacak bir mimarın, tasarımcı değil bilimsel araştırmacı kimlikli olması gerektiğini savunuyordu. Yani mimarlık bir sanat, konservasyon ise bilimdi. Ancak o yıllarda, koruma biliminin disiplinlerarası niteliği daha anlaşılmamıştı.

Ruskin'in anti-restorasyon kuramının etkisi en çok İtalya'da olmuştur. İtalya'nın, gerek ekonomik sıkıntıları gerek de o yıllarda ulusal birliğini kurma çabaları içinde oluşu nedeniyle restorasyon konusunda geri kalması, aslında bir avantaj olmuştur. Çünkü İngiltere, Fransa ve Almanya'nın deneyimlerini izleyerek, kendi kuramsal yapısını oluşturabilmiştir.

İtalya'daki koruma teorisi; milli birliğin kurulması sürecinde kültürel mirasın değerlendirilmesi fe-

nomeni, Fransız restorasyon ilkeleri, Alman historisizmi ve İngiliz konservasyon anlayışının bir sentezidir. 20.yy'ın ilk çeyreğinden sonra, özellikle 1964 Venedik Tüzüğü olgunluğunun sonrasında, uluslararası düzeyde kabul gören modern ve bilimsel restorasyon ilkeleri, bu sentez sürecinin ürünleridir.¹⁰

1830'lardan sonra, kentsel gelişme ve trafik sorunları nedenleriyle geniş caddelerin açılması uygulamalarının Milano ve Floransa'daki sonuçlarını izleyen ve tepki gösteren Ruskin'e, İtalya'dan Carlo Cattaneo (1801-69) ve Carlo Tenca (1816-1883) gibi entelektüel yazar ve yayıncılar da katılmıştır. Ruskin, 1876 kışında Venedik'e giderek, San Marco Kilisesi'nin restorasyonu sonrası durumunu incelemiş ve yapılan müdahaleleri şiddetle eleştirmiştir. O'na göre, önemli katedral-

FOTOGRAF: HALİM YÜCEL



Venedik San Marco Kilisesi

FOTOGRAF: İHSAN İLZE



⁹ *Selections from the Works of John Ruskin*, Feb. 28, 2005, [E Book # 15200], (ed.: C.B. Tinker), The Riverside Press Cambridge (<http://www.gutenberg.org/files/15200/15200-h/15200-h.htm>)

¹⁰ Erder, C., 1975, *Tarihi Çevre Bilinci*, ODTÜ Mimarlık Fak. yayını, Ankara.

lerin korunması “dini bir sorumluluk” ve bu sorumluluk da, bütün Avrupa için ortak bir zorunluluktur.

San Marco Kilisesi’nin restorasyonunu şiddetle eleştiren bir başka yazar, Piero Zorzi (1846-1922) idi. Ruskin’in izleyicisi ve arkadaşı olan Zorzi, kilisenin restorasyonu eleştiren makalesinde; patinanın temizlenmesini, mermer, kaplama ve detayların tasarım ve formlarının değiştirilmesini ve Zeno Şapeli’nin yıkılmasını eleştirmektedir. Morris ve S.P.A.B., 1879’da İtalyan hükümetine bir protesto göndererek yapılan aşırı müdahalelerin durdurulmasını istemişlerdir. San Marco Kilisesi’nin

korunması amacıyla, arkeolog ve mimar olan Giacomo Boni (1859-1925) geniş bir imza kampanyası başlatmış ve kamuoyunun baskısıyla, yapılan müdahaleler daha korumacı bir karaktere dönüşmüştür.

Boni, San Marco ve diğer Venedik anıtlarının rölövelerini hazırlamış ve ilk kez “Analitik Rölöve” kavramını ortaya atmıştır. O’na göre, yapı hasarları içinde kabul edilen düzensizlikler, tasarım sorunları veya form hatalarının restorasyonlarda düzeltilmesi söz konusu değildi. Çünkü bu anlayış, sanatçının yarattığı özgün forma müdahale demekti ve özgün olanı orta-

dan kaldırdığından, sonuçları koruma açısından daha zararlıydı.

Boni, konservasyon teknolojilerinin araştırılması ve uygulama pratiğine dahil edilmesi için de çalışmıştır. Örneğin, taş sağlamlaştırma ve yerinde koruma, strüktürel sağlamlaştırma demir donatıların paslanmaz çelik olmasının gerekliliği gibi konuları koruma pratiğine katmıştır. Boni ve onun gibi düşününlerin asıl amacı, “otantikliğin korunması” ve yenileme müdahalelerinin en aza indirilmesiydi. Ayrıca, arkeolojik kazılarda stratigrafik yöntemin yerleşmesi için de çalışmaları olmuştur.

İtalyan Restorasyon Teorilerinde Ruskin’in Etkisi

İtalya’da “*Restauro Filologico* (filolojik restorasyon)” teorisi de özünde otantiklik kaygılarından ortaya çıkmıştı. Bu teoride, yapı eski bir el yazmasına benzetilerek, “*Eski bir el yazmasının veya metnin insanlığa verdiği bir mesajı vardır; bu mesajın anlaşılması, yorumlanması ve tahrif edilmemesi gerekmektedir.*” deniliyordu. Bu hareketin önde gelen isimlerinden Tito Vespasiano Paravicini (1832-99), bir sanat tarihçisiydi; yazıları ve rölöveler üzerinde üslupların analitik olarak sunulması konusunda yoğunlaşarak çalışmıştı. Ruskin ile yakın ilişki içinde olup, S.P.A.B.’nin İtalya temsilcisi olarak çalışıyordu. “İtalya’da Vandalizm” başlıklı mektubu, William Morris tarafından 1882’de S.P.A.B. bülteninde yayınlanmıştı.

Paravicini’nin geliştirdiği kavramlar, modern restorasyon kuramının temellerini atan kişilerden biri olarak kabul edilen Camillo Boito (1836-1914) tarafından ele alınarak geliştirilmiştir. Boito eklektik üslup ve üslup birliği ekolünde eğitim aldığı halde; düşünceleri, giderek konservasyon yönünde evrimleşmiştir. Boito, koruma ile ilgili kamu kuruluşlarının yeniden yapılandırılmaları ve konservasyon/ restorasyon projelerinin standart bir metodoloji ile hazırlanmasının gerekliliği konuları üze-

rinde durmuş ve hedeflerini gerçekleştirmiştir. Boito’nun önerdiği metodoloji; kronolojik analiz ve hasar tespitlerine dayalı bir ön araştırmadan sonra, restitüsyon projesine dayanarak, ancak yalnızca belgesi olan veya strüktürel sağlamlaştırma için gerekli olan bütünlüme ve replikasyonların yapılmasıydı. Bütünlenen kısımların özgün kısımlarla uyum içinde olması veya keskin bir kontrastla kendini belli etmesi konusu, o yıllarda uzun uzun tartışılmıştı. Boito’nun Fransız ekolünde eğitim almış olması, onun restorasyonu bütünüyle reddetmesini engellemiştir; ancak özgün olanın kesinlikle belirgin olması yaklaşımı, İngiliz konservasyon hareketinden etkilendiğini göstermektedir.,

Boito, “*Mimari anıtlar, yalnızca geçmişe ait mimarinin incelenmesi için değil, tarih boyunca yaşamış insanların kültürlerinin anlaşılması için de çok gerekli ve değerli belgelerdir. Bu yüzden çok ciddi şekilde, adeta bir kutsal korur gibi korunmalıdırlar. Bütünlemede özgün kısımlarla kaynaşan ve ayırt edilemeyen yeni kısımlar, bu belgede tahrifat oluşturmaktadır.*” demektedir. İster milli kültürün ister insanlığa ait ortak tarihin belgeleri olarak kabul edilsin, mimari kültür mirasındaki tahrifatlar, bir süre sonra söz konusu kültür mirasının güvenilirliğini sarsacaktır.

Günümüzde Dünya Kültür Mirası listesinde olan anıt ve sitlerdeki “koruyucu bakım, en az ve en etkin müdahale, sağlamlaştırma ve restorasyonda müdahalelerin belirgin ve okunabilir olması, özgün bütünlük ve bunun sürdürülebilirliği” kavramları, görüldüğü gibi yaklaşık 200 yıldır tartışılarak üzerinde evrensel düzeyde konsensus oluşturulmuş bir kuramsal bütünlüktür.

Boito, yapının bütün dönem eklerine eşit saygı gösterilmesini, bütünlenen kısımlara tarih atılmasını, eklerin kontrast oluşturacak bir malzeme ile yapılmasını veya formlar yalınlaştırılarak bütünlenen parçanın vurgulanmasını önermekteydi.

Yapıları Antik, Ortaçağ ve Rönesans sonrası ile Modern arası olarak üç grupta kategorize etmişti. Yapının yaşı arttıkça sağlamlaştırmadan restorasyona geçilebiliyordu. Antik yapılarda anastiloz, Ortaçağ yapılarında sağlamlaştırma, Rönesans ve sonrası yapılarda ise yapının yaşına ve korunmuşluk durumuna göre artan oranlarda bütünlüme yapılabilirdi. Boito, Ruskin’in katıksız konservasyon teorisini eleştirerek, böyle bir teorisinin Venedik gibi bir şehir için geçerli olamayacağını savunuyordu.¹¹ Gerçekten de İtalyan koruma kuramı,

¹¹ Jokiletho, a.g.e., s.200-203.

bundan sonra Cesare Brandi'ye uzanan düşünce çizgisinde, hep restorasyonu gündemde tutacak; ancak tahrifatın nasıl önleneceğini bilimsel düzeyde çözmeye çalışacaktır.

Günümüzün ölçme, belgeleme ve projelendirme teknikleriyle, özgün, dönem eki, muhdes ve restore edilmiş kısımların bilimsel araştırma yapan uzmanlarca anlaşılması mümkündür. Ancak ülkemizde, çok önemli selatin camilerine yapılan müdahaleler bile belgelenmemiştir veya düzensiz arşivler nedeniyle bu belgelere ulaşmamaktadır. Özenli belgeleme gerçekleştirilse bile, yeni üretilen "tarihi belge" olabilir mi? Bu sorunun cevabı, 19.yy ortalarında neyse yine odur.

19.yy sonu- 20.yy başında İtalya'da oluşan restorasyon kuramlarından biri de "Restaurato Storico (Tarihsel Restorasyon)" dur. Boito'nun öğrencisi olan Luca Beltrami (1854-1933) tarafından oluşturulan bu teorianın ruhu, Fransız üslup birliği anlayışından alınmıştır. Birçok önemli restorasyon projesine imza atmış olan Beltrami, dokümantasyona önem veren bir proje metodolojisi oluşturmuştu. Boito'nun kuramını genel olarak sürdürmüştü; Roma ve Venedik'te önemli yapıları restore etmiştir.

İtalyan restorasyon mimarlarının uygulamaları, zaman zaman Ortaçağ hayranlığına veya milli duygulara kapılarak bilimsel ölçütlerden sapmıştır.

Örneğin, Alfonso Rubbiani (1848-1913)'nin Bologna tarihi merkezindeki restorasyonları ve rekonstrüksiyon hayalleri buna iyi bir örnektir. Alfredo D'Andrade de, Roma arkeolojik kalıntılarında Boito'yu izlerken; Ortaçağ ve sonrası yapılarında Viollet le Duc'ün yaptıklarına öykünmüştür.

Restorasyon mimarının yapıya kendinden bir şey katma arzusu, gerçekten de zor frenlenebilen ve limitleri açık egoist bir duygudur. Böylesi bir ikilemde kalan restorasyon mimarının, siyasi, dini veya ego merkezli dürtülerden arınarak, emanet aldığı bir tarihi belgeyi korumayla görevlendirilmiş bir uzman olarak nötrleşmesi gerekmektedir.

Sonuç

19.yy'ın ilk yarısından 20.yy'ın ilk yarısına kadar olan süreçte, restorasyon kavramlarının evrimleşerek bilimsel restorasyon ilkelerinin belirlendiğini görüyoruz. Günümüzde restorasyon, tarihi yapıları yapılabilecek ileri bir müdahale derecesi olarak kabul edilmektedir. Yapılabilme koşulları ve müdahalenin limitleri bellidir. Hipotetik bir bütünleme veya analogiye dayanan bir restitüsyon istenmemektedir. Tarihi yapının, özgünlüğü ve tarihselliği ile taşıdığı mesajı en dürüst biçimde günümüze ulaştırması beklenmektedir.

Koruyucu bakım, mevcut durumun stabilizasyonu ve sağlamlaştır-

ma amaçlı en az/ en etkin müdahale ile yetinilmesi, genelde mimari korumanın temel ilkeleri olmuştur. Bu gelinen noktada, stilistik rekonstrüksiyon, hipotetik/ kişisel tarihselleştirme ve ulus tarihi yazarken eski eserleri manipüle ederek kullanma anlayışının karşısına çıkan John Ruskin'in anti-restorasyon ve konservasyon kuramı vardır. Günümüzde mimari korumanın kapladığı alan ve ilkeleri, gelişerek farklılaşmıştır. Ancak hâlâ "özgün olanın maksimum oranda korunması", çağın "motto"sudur.

Günümüzdeki otantiklik, madde/ ruh ilişkileri kavramları, korumadaki spiritüel değerler, yapının aura-

sı gibi tanımlamalar, Allah/ Kainat/ Madde ilişkilerinin felsefe ve inanç boyutunda yeniden irdelenmesi ve bu düşünce ortamında koruma kuramına yeniden girmesi; milyonlarca yıl önce sönmüş ancak hâlâ dünyaya ışık gönderen yıldızlar gibi bize mesaj gönderen Ruskin sayesinde.

Günümüzde bazı değer ve kavramları tartışırken, bir an durup, ilgili düşünce moduna değin daha önceden düşünülmüş ve yazılmış olanları tarihsel gelişim süreci içinde değerlendirmemiz gerekmektedir. Doğrular, zaman ve mekâna göre değişebilmektedir; ama "gerçeklik" hep tek olarak kalmaktadır.

REFERANSLAR

- 1- De Murphy, K., 2000, *Memory and Modernity: Viollet le Duc at Vézelay*, The Pennsylvania State University Press, Pennsylvania.
- 2- Erder, C., 1975, *Tarihi Çevre Bilinci*, ODTÜ Mimarlık Fak. yayını, Ankara.
- 3- Ersen, A., 1991, *Taş Koruma Kuramı ve Uygulamalarının Evrimi*, Yayınlanmamış Doçentlik Tezi, Pennsylvania.
- 4- Evans, J., 1956, *A History of the Society of Antiquaries*, Oxford University Press, Oxford.
- 5- Jokiletho, J., 1999, *A History of Architectural Conservation*, Butterworth- Heinemann, Oxford.
- 6- RIBA, 1865, *Conservation of Ancient Monuments and Remains*, London.
- 7- Ruskin, J., 1893 (ilk basım), *The Stones of Venice*, Vol.2, VI:IV, (5th ed.), George Allen, London.
- 8- Ruskin, J., 1925 (reprint), *The Seven Lamps of Architecture*, G. Allen and Unwin, London.
- 9- *Selections from the Works of John Ruskin*, Feb. 28, 2005, [E Book # 15200], (ed.: C.B. Tinker), The Riverside Press Cambridge (<http://www.gutenberg.org/files/15200/15200-h/15200-h.htm>)
- 10- Viollet le Duc, E.E., 1872 (1987), *Lectures on Architecture I-II*, (trans.: Benjamin Buckall), Dover Publications, New York.

'CONSERVATION EDUCATION' IN THE HIGHER EDUCATION SYSTEM OF TURKEY IN TERMS OF INTERNATIONAL LEGISLATIONS

GENERAL EVALUATION & PROPOSALS - 1

ABSTRACT

Friends of Cultural Heritage- FOCUH ('Kültürel Mirasın Dostları Derneği'- KUMID) in Istanbul as the *Project Beneficiary* and Dokuz Eylül University (DEU) in Izmir as the *Project Partner* carried out the Project entitled '*EU Legislation on Cultural Heritage and Turkey*' within the framework of the 'Civil Society Dialogue: Europe- Bridge of Knowledge Program' between December 2006-07.

In this Project, as of September 24, 2007, all EU legislations on 'Culture' and other international legislations published by UNESCO, COE, ICOMOS, ICOM, etc. on 'Culture-Cultural Heritage-Conservation' considered in 'EU *acquis communautaire*' were translated into Turkish from English (300 legislations and 2000 pages). They were published on the web site of the Project (<http://www.kumid.eu/euproject/proje.html>) and the Project Books within two volumes in 2007.

Between 2008-09, each international legislation translated into Turkish during this Project and each article of them were analysed by the team of KUMID within the framework of various disciplines such as economy, trade, statistics, law, planning, engineering, architecture, archaeology, etc. and a draft report was prepared in 2009.

This report includes three main themes:

1) Approaches and implementations of the decision makers and public institutions about the conservation of cultural heritage should be changed in parallel with contemporary and international standards as well as international engagements of the Republic of Turkey.

2) Approaches, implementations, education and training programs in each department of various disciplines related to the conservation of cultural heritage directly or indirectly in the Higher Education System of Turkey should be changed within the framework contemporary and international standards as well as international engagements of the Republic of Turkey.

3) In order to realize those themes;

a) Effective public awareness on those subjects should be made.

b) International and national legislations should be studied in compulsory subjects or optional courses in each department of various disciplines related to the conservation of cultural heritage directly or indirectly in the Higher Education System of Turkey.

In this paper, those themes are expressed in detail. In the first part of the paper, information about '*EU Legislation on Cultural Heritage and Turkey*' is given. In the second part, the brief history of the conservation of the cultural heritage is talked about. General analysis of the 'International Legislation' and 'Education in International Legislation' is made in the third part. In the last part of the Paper, 'Conservation Education in the Higher Education System of Turkey' within the Framework of the International Legislations is described in detail and some suggestions are made.

Uluslararası Mevzuatlar Işığında Türkiye'deki Yüksek Eğitim Sisteminde Koruma Eğitimi: Genel Değerlendirme ve Öneriler - 1



SAADET GÜNER, ALİ KAZIM ÖZ,
MAHMUT AYDIN *

1. Giriş

Kültürel Mirasın Dostları Derneği (KUMID), Aralık 2006-2007 tarihleri arasında, İstanbul proje sahibi ola-

rak, proje ortağı Dokuz Eylül Üniversitesi (DEU) ile birlikte: Sivil Toplum Diyalogu: Avrupa-Bilgi Köprüleri Programı çerçevesinde "*Avrupa Birliği Kültürel Miras Mevzuatı ve Türkiye Projesi*" başlıklı bir proje yürütmüştür. Toplam EUR 33.788

bütçeli Proje'de; "Kültür" mevzuatının tamamı¹ ve AB Müktesebatı içinde mütalaa edilen UNESCO, COE, ICOM, ICOMOS, vb. tarafından yayınlanmış diğer uluslararası mevzuat, DEU Fen Edebiyat Fakültesi, Arkeoloji Bölümü ve Mütercim Ter-

* SAADET GÜNER, Dr. ALİ KAZIM ÖZ, MAHMUT AYDIN, Kültürel Mirasın Dostları Derneği - KUMID (Friends of Cultural Heritage - FOCUH), e-posta: s.guner@kumid.eu
¹ 24.09.2007 tarihi itibarıyla Avrupa Birliği'nin <http://europa.eu.int/eurllex/lex/en/repert/1640.htm> adresinde kayıtlı

cümanlık Bölümü yüksek lisans ve doktora öğrencileri tarafından, adı geçen bölümlerin öğretim üyelerinin koordinasyonu ve KUMID Proje Bilim Kurulu'nun danışmanlığında Türkçe'ye tercüme edilmiştir.

Türkçe'ye tercüme edilen mevzuatlar, uzmanlar tarafından hızla incelenmiş ve sonunda “*Uluslararası Mevzuatlar Işığında Türk Eğitim Sisteminde Kültürel Miras ve Koruma: Genel Değerlendirmeler ve Öneriler*” başlıklı uzman raporu hazırlanmıştır.

Söz konusu Uzman Raporu ve Türkçe'ye kazandırılan mevzuatların tamamı, KUMID'in internet sitesine bağlı olarak hazırlanan proje web sayfasında² son kullanıcıların hizmetine ücretsiz olarak sunulmuştur. Türkçe'ye kazandırılan AB Kültür Mevzuatı'nın tamamı ile kültür ve kültürel mirası koruma konusunda UNESCO, COE, ICOM, ICOSMOS, vb. tarafından yayınlanmış diğer uluslararası mevzuatın büyük bir bölümü “*Avrupa Birliği Kültürel Miras Mevzuatı ve Türkiye Projesi*” başlıklı iki ciltlik kitapta (yaklaşık 800 sayfa) sunulmuştur.

Proje; Sivil Toplum Diyalogu: Avrupa-Bilgi Köprüleri Programı'ndaki en başarılı projeler arasında değerlendirilmiştir. Proje'nin çıktılarının ulusal ve uluslararası alanda fark edilirliliği ve önemi 2010 yılında da devam etmektedir.³ 2007-2008 döneminde KUMID üyeleri; aralarında makalenin yazarlarının da bulunduğu bir araştırma ekibi oluşturmuşlardır. Bu süreçte araştırma ekibi tarafından, Türkçe'ye tercüme edilen tüm uluslararası mevzuatın her bir maddesi detaylı bir şekilde kültürel mirasın korunmasında doğrudan veya dolaylı ilişkisi olan disiplinler bazında incelenmiş ve sonunda “*Uluslararası Mevzuatlar Işığında Türkiye'de Kültürel Mirasın Koruma Yaklaşımı ve Yüksek Eğitim Sisteminde Koruma Eğitimi: Genel Değerlendirmeler ve Öneriler*” başlıklı taslak bir araştırma raporu hazırlanmıştır. Raporun



AB Kültürel Miras Mevzuatı ve Türkiye Projesi, 2007



Mesleki Eğitim Bölümü'ndeki araştırmalar halen devam etmektedir.

Adı geçen Rapor, üç ana temayı içermektedir:

1) Türkiye'deki karar vericilerin ve uygulayıcıların koruma yaklaşımları ve uygulamaları, uluslararası standartlara ve Türkiye'nin uluslararası hukukî yükümlülüklerine paralel olarak değişmelidir.

2) Türkiye'deki yüksek eğitimde kültürel mirasın korunması konusunda doğrudan (*arkeoloji, mimari restorasyon, güzel sanatlar, el sanatları, vb.*) ve dolaylı (*ekonomi, hukuk, kamu yönetimi, dış ticaret, güvenlik, vb.*) ilişkisi olan disiplinlerde eğitim ve staj yaklaşımları ile uygulamaları, çağdaş ölçütlere ve Türkiye'nin taraf olduğu uluslararası anlaşmalardan doğan yükümlülüklerine cevap verecek şekilde değişmelidir.

3) İlk iki temanın gerçekleştirilmesinin ilk adımları olarak;

a) Toplumda farkındalık yaratacak faaliyetler düzenlenmelidir.

b) Türkiye'deki kültürel mirasın korunması konusunda doğrudan veya dolaylı ilişkisi olan disiplinlerde kültürel mirasın korunması konusunda yayınlanmış uluslararası mevzuat ve ulusal mevzuatımız ders olarak okutulmalıdır.

Söz edilen araştırma raporunda yer verilen genel değerlendirmeler ve öneriler, çağdaş uluslararası ölçütler ve Türkiye'nin taraf olduğu uluslararası anlaşmalardan doğan yükümlülükleri gereğince “olması gerekenler”dir. Raporda dile getirilen “olması gerekenler”i hayata geçirip uygulayan kamu yönetimleri, yerel yönetimler, karar vericiler ve üniversiteler, hiç kuşkusuz günceli takip edip bu önderliklerini kesintisiz sürdürmelidirler. Diğerlerinden ise, bu “olması gerekenler”i hayata geçirecek yapısal, hukukî ve yönetsel tedbirleri almaları beklenmektedir.

KUMID, Türkiye'deki karar vericilerin ve uygulayıcıların koru-

² <http://www.kumid.eu/euproject/proje.html>

³ Projenin web sitesine, UNESCO Web Sitesi- Kültür/National Laws/Turkey bölümünde link verilmiştir: <http://www.unesco.org/culture/natlaws> (Subat 2010)

ma yaklaşımlarının ve uygulamalarının uluslararası standartlara ve Türkiye'nin uluslararası hukukî yükümlülüklerine paralel olarak değişmesi gerektiği konusunda, toplumda farkındalık yaratacak faaliyetleri 2009 yılından itibaren yürütmeye başlamıştır. Bu amaçla, KUMID'in araştırma raporu uzmanları, İstanbul 2010 Kültür Başkenti Ajansı Çarşamba Toplantıları'nda (İstanbul/ Şubat 2010) ve MSGSÜ Mimari Restorasyon Yüksek Lisans Programı "Çarşamba Konferansları" (İstanbul/ Mart 2010) etkinliklerinde konferanslar vererek bilgi alışverişinde bulunmuşlardır. Bundan başka, KUMID uzmanları, benzer konuda İnönü Üniversitesi'nde (Malatya/ Nisan 2009), Konak Belediyesi personeline (Nisan 2010) yönelik konferanslar vermişler; katılımcılarla görüş alışverişi yapmışlar, böylelikle araştırmalarına değişik görüşleri katarak güncelleştirme şansı bulmuşlardır. Aynı konuda ulusal ve uluslararası iki etkinliğe bildi-



AB Kültürel Miras Mevzuatı ve Türkiye Projesi kapsamında çıkarılan KUMID yayını

ri sunan KUMID uzmanları, bu faaliyetlerini 2010-2011 yılında da sürdürmeyi planlamaktadırlar.

KUMID tarafından yürütülen faaliyetlerde, bilgi alışverişlerinde yüksek eğitimde reform denilebilecek değişiklikler yapılmadığı sürece, Türkiye'deki karar vericilerin ve uygulayıcıların kültür varlıklarını koruma yaklaşımlarının ve uygulamalarının uluslararası standartlara ve Türkiye'nin uluslararası hukukî yükümlülüklerine paralel olarak değişmesinin mümkün olmayacağı anlaşılmıştır. Bu nedenle KUMID uzmanları, araştırma raporunun ikinci teması üzerindeki farkındalık faaliyetlerine, 2013 sonrası için hazırlanacak 10. Ulusal Kal-

kınma Programı'nda yer alabilmesi için, 2010 yılından itibaren yoğunlaşmaya karar vermişlerdir. Bu faaliyetlerin ilki; İstanbul Büyükşehir Belediyesi'ne bağlı KUDEB'in "Restorasyon Konservasyon Çalışmaları Dergisi"nde bir yazı dizisi olarak başlamıştır. İBB KUDEB; yürüttüğü projeler, eğitim programları, sahip olduğu altyapı, laboratuvarları, yayınları, vb. ile 81 ilde kurulması gereken KUDEB'lerin önderi olma yolunda hızlı adımlarla ilerlemektedir. KUDEB'in bu yayını, Türkiye genelinde kültürel miras konusundaki yüzbinlerce karar verici ve uygulayıcıya ulaştığından; KUMID'in bu çalışmasına adı geçen yayında yer verilmesiyle, konu hakkında toplumda önemli ölçüde farkındalık yaratması, yayının yeni tedbirleri ve yapılanmaları tetikleme beklenmektedir. Ayrıca bu yazı dizisinin, Türkiye genelinde kurulacak KUDEB'lerin özellikle eğitim faaliyetleri için temel alması gereken uluslararası yaklaşım ve ölçütler için de kaynak olacağına inanılmaktadır.

2. Kültürel Mirasın Korunmasına Yönelik Yayınlanmış Uluslararası Mevzuatın Kısa Tarihiçesi

Kültürel mirasın korunmasına yönelik çalışmaların tarihçesine göz attığımızda; tarih boyunca birçok topluluk ve devletin, yağmalardan elde etmeyi bekledikleri zenginliklere kavuşmak için savaşlarda teslim olmayan veya işgal ettikleri kentlerin yağmasını kural olarak kabul ettikleri ve yağmaladıkları görülür. Ancak savaşlarda toplum tarafından kutsal sayılan veya değer verilen eserlerin geri dönülemez bir şekilde yok olduğunun görülmesiyle, kutsal-kültürel değerlere sahip yapıları ve nesneleri koruma kavramı ortaya çıkmıştır. Savaşlarda bu değerlerin tahrip edilmemesi amacıyla yöneticiler tarafından karar ve emirler yayınlanmış; ulusal ve uluslararası düzenlemeler yapılmış ve bu konularda işbirliği gerçekleştirilmiştir. Zaman içinde; savaşlar, iç savaşlar ve silahlı çatışmalarda, kutsal-kültürel değerlerin ulusal

düzeyde yayınlanan emir ve kararnamele korunamayacağı, bunun için mutlaka uluslararası işbirliğinin gerekliliği anlaşılmıştır. Hague Anlaşması (1899), bu amaçla imzalanmış ilk uluslararası akit olarak koruma tarihindeki yerini almıştır.

İnsanlığın kan ve gözyaşı dolu yıllar geçirmesine, özellikle Avrupa devletlerinde kültürel mirasın büyük ölçüde yok olmasına neden olan I.Dünya Savaşı (1914-1919) ve hemen ardından başlayan II.Dünya Savaşı'nın (1939-1945) sonrasında, kültürel mirasın korunmasında sivil örgütlenme ve uluslararası işbirliğinin gerekliliği bir kez daha ortaya çıkmıştır. II.Dünya Savaşı sonrasında altyapı sorunlarını gidermeye başlayan ülkeler, üstyapı kurumlarını da yeniden tesis etmeye başlamışlardır. Öncelikle kalkınmayı sürdürmeyi ve barışı korumayı amaçlamışlar; bu amaçla Birleşmiş Millet-

ler (BM, 1945), Dünya Bankası (WB, 1944), Kuzey Atlantik Antlaşması Örgütü (NATO, 1949), Avrupa Konseyi (COE, 1949), Avrupa Ekonomik Topluluğu (EEC, 1957), Avrupa Birliği (EU, 1993) gibi hükümetler arası kuruluşlar (IGO/ *inter-governmental organization*) oluşturmuşlardır. Savaşta tüm alt yapıları çöken Bilim-Eğitim ve Kültür konularında çalışmak üzere kurulan IGO ise, 'Kültürün-kültürel mirasın jandarması' olarak da adlandırılan, "Birleşmiş Milletler Eğitim-Bilim ve Kültür Organizasyonu (UNESCO)"dur (1945). Kültürel mirasın korunması konusunda eğitim, bilgi, araştırma, işbirliği ve danışmanlık görevlerini üstlenen bir diğer etkin IGO ise, "Kültürel Varlıkların Onarımı ve Korunması için Uluslararası Merkez (ICCROM)"dir (1956). Türkiye, AB hariç adı geçen tüm IGO'ların üyesi veya kurucu

üyesidir ve halen AB ile üyelik müzakerelerini yürütmektedir.

II.Dünya Savaşı'nın ardından kültürel mirasın korunması konusunda çalışmalar yürüten uluslararası hükümet dışı örgütlenmelerin (sivil toplum kuruluşları/ NGO/ nongovernmental organization) oluşturulduğu bilinmektedir. Uluslararası Müzeler Konseyi (ICOM, 1946), Uluslararası Arşiv Konseyi (ICA, 1948), Uluslararası Anıtlar ve Sitler Konseyi (ICOMOS, 1993), sözü edilen NGO'ların başlıcalarıdır (Güner, 2009).

Taraf devletlerin üzerinde bazı konularda yaptırım gücüne sahip olan bu kuruluşlar; yürüttükleri etkinlikler, yayınladıkları bildirimler, imzaya açtıkları anlaşmalarla üye ülkelerde ve dünyanın her yerinde kültürel mirasın korunması konusunda politika ve stratejiler geliştirmektedirler.

Kültür varlıklarının korunması konusunda adı geçen IGO'ların ve NGO'ların yayınladıkları, Türkiye Cumhuriyeti'nin de imzaladığı, kabul ettiği ve usulüne uygun olarak yürürlüğe koyduğu uluslararası anlaşmalar aşağıda sıralanmıştır.

1 Avrupa Kültür Anlaşması/ *European Cultural Convention* (COE, 1954)

2 Lahey Sözleşmesi: Silahlı Çatışma Halinde Kültürel Varlığın Korunması Sözleşmesi/ *Hague Convention: Convention for the Protection of the Cultural Property in the Event of the Armed Conflicts* (UNESCO, 1954)

3 Kültürel Varlıkların Yasadışı İthalatının, İhracatının ve El Değiştirmesinin Yasaklanması ve Önlenmesi Anlaşması/ *Convention on the Means of Prohibiting and Preventing Illicit Import, Export and Transfer of Ownership of Cultural Properties* (UNESCO, 1970)

4 Dünya Kültürel ve Doğal Mirasın Korunması Sözleşmesi/ *Convention Concerning the Protection of the World Cultural and Natural Heritage* (UNESCO, 1972)

5 Avrupa Mimari Mirasının Korunması Sözleşmesi/ *Convention for the Protection of the Architectural Heritage of Europe* (COE, 1985)

6 Avrupa Arkeolojik Mirasın Korunması Sözleşmesi (değiştirilmiş şekli)/ *European Convention on*

the Protection of the Archaeological Heritage (revised), (COE, 1992)

7 Somut Olmayan Kültürel Mirasın Korunması Sözleşmesi/ *Convention for the Safeguarding of the Intangible Cultural Heritage* (UNESCO, 2003)

Türkiye Cumhuriyeti, uluslararası NGO olan ICOMOS ve ICOM üyesi olması nedeniyle, kültürel varlıkların korunmasında bu kuruluşların yayınladığı tüzük ve kararları (Venedik Tüzüğü gibi) dikkate almaktadır.

Türkiye Cumhuriyeti; Anayasası'nın 2.maddesinde "Hukuk Devleti" tanımına yer vermiş, 63.maddesinde ise "Tarih, Kültür ve Tabiat Varlıklarının Korunması" nı anayasal güvence altına almıştır.

Sonuç olarak bir hukuk devleti sıfatıyla Türkiye Cumhuriyeti, Anayasası ve taraf olduğu uluslararası yükümlülükler gereği sınırları içindeki taşınır ve taşınmaz kültür varlıklarının korunması amacıyla gerekli tedbirleri almakta, kanun ve yönetmelikler düzenlemekte; bunların denetimi için yetkili kurum ve bürolar oluşturmaktadır.

3. Uluslararası Mevzuatların Genel Analizi ve Eğitim

3.1. Genel Analiz

Dünyadaki gelişmelere paralel olarak, ülkemizde de "kültür varlıklarının korunmasında bilimsel temeli olan sürdürülebilir modellerin geliştirilmesi" konusunda giderek yaygınlaşan bir eğilimin varlığından söz edebiliriz. Bu arayışı, yalnızca Avrupa Birliği mevzuatının gereği olan uyum süreciyle özdeşleştirmenin de doğru olmadığı kanısındayız.

Çarpık şehirleşmenin, kültür ve çevre kirliliğinin, özellikle kültürel yozlaşmanın getirdiği sıkıntılarının baskısı, yeni çıkış yollarının bulunması konusunda toplumumuzun yeni arayışlar içine girmeye yöneltmiştir. Ülkemizin kültür varlıklarının zenginliği ve çeşitliliği, diğer dünya ülkeleriyle karşılaştırılmayacak düzeydedir; aynı şekilde sağlıklı ve sürdürülebilir çözümler için karşılaştığımız sorunlar da temelde

Ülkemize özgü geliştirilecek olan çözüm yollarının, uluslararası çağdaş yaklaşım ve uygulama ilkeleriyle uyum sağlaması ve örtüşmesi gerekir.

farklılık göstermektedir. Bu nedenle, başka yerlerden alınacak çözüm modellerini olduğu gibi ülkemize aktarmak doğru bir seçim olmayacağı gibi; mutlaka ülkemizin yapılanmasına, koşullarına ve kültür varlıklarımızın sayı, nitelik ve önemine uygun yeni çözüm yollarının geliştirilmesi gerekir. Ancak ülkemize özgü geliştirilecek olan çözüm yollarının, uluslararası çağdaş yak-

laşım ve uygulama ilkeleriyle uyum sağlaması ve örtüşmesi gerekir. Bu da çözüm arayışı içine girdiğimiz şu süreçte, dünyada bu kapsamda geliştirilmiş olan her türlü düşünce sistemi, bilgi ve kuralların ciddi bir şekilde incelenerek özde anlaşılması gereğini beraberinde getirmektedir (Özdoğan, 2007).

Dünyada kültürel miras ve korunması konusunda geliştirilmiş olan düşünce sistemi ile kavram, yaklaşım, bilgi, kural ve yaptırımlar, hiç kuskusuz bu konuda çalışmalar yürüten, yukarıda adı geçen IGO ve NGO'ların yayınladıkları bağlayıcı olan veya olmayan uluslararası mevzuatta yer almaktadır. Bu nedenle Prof.Dr. Cevat Erder, Prof.Dr. Zeynep Ahunbay, Doç.Dr. Deniz Mazlum gibi bilim insanlarımız, kültürel mirasın korunması konusunda önemli birkaç ulusla-

rarası mevzuatı Türkçe'ye tercüme ederek son kullanıcıların hizmetine sunmuşlardır. KUMID ve DEU ortaklığında yürütülen “Avrupa Birliği Kültürel Miras Mevzuatı ve Türkiye Projesi” başlıklı AB Projesi (2006-2007) ise, adı geçen bilim insanlarımızın başlattığı bu çalışmanın daha geniş ölçekli bir boyutudur.

AB hukukunda (Altıntaş, 2007) ve uluslararası hukukta, taraf devletin imzaladığı ve usulüne uygun olarak yürürlüğe giren anlaşmalar, adı geçen kurumlar tarafından yayınlanan kararlar, konsey kararları, tüzükler ve yönetmelikler, “bağlayıcı mevzuat” olarak nitelendirilirler. Bu tür uluslararası mevzuatlar, ya taraf devletin doğrudan “iç hukuk” olarak dikkate alınır; ya da taraf devletten söz konusu metinlere göre iç hukukunda gerekli düzenlemeleri yapması beklenir.

Adı geçen kuruluşların yayınladıkları ilke kararları, tavsiyeler, görüşler, açıklamalar, toplantı ve konferans sonuçları, bağlayıcı özelliği bulunmayan tasarruflardır. Bağlayıcı mevzuatlardaki yükümlülüklerini yeterince yerine getirmeyen karar verici ve uygulayıcılar ise, söz konusu tasarrufları tamamen göz ardı etmektedirler. Oysa görüşümüze göre, koruma çalışmalarında bağlayıcı olmayan uluslararası mevzuat, genellikle ileride çıkarılacak yasal/bağlayıcı bir mevzuatın ayak sesleridir ve uygulamada dikkate alınması tavsiye edilmektedir. Diğer taraftan uluslararası bağlayıcı mevzuatlarda, önceden yayınlanan bağlayıcı olmayan mevzuatlara atıf yapıldığı ya da tersine bağlayıcı olmayan mevzuatlarda bağlayıcı olan mevzuatlara da referans verildiği görülmektedir. Böylelikle bağlayıcı olmayan mevzuata, “gerekçe” vasfı verilerek suretiyle bağlayıcı mevzuat olarak “meşruiyet” kazandırıldığı görülmektedir.

Diğer taraftan, bazı uluslararası mevzuatlarda yer alan iki önemli husus, karar vericiler ve korumacılar tarafından altı çizilerek not edilmelidir:

1 Kültürel miras, Avrupa'nın ve insanlığın kültürel mirası olarak nitelendirilmekte; korumanın

yalnız doğrudan ilgili devletin değil, tüm Avrupa ülkelerinin sorumluluğu olduğu vurgulanmaktadır. Bu nitelendirmeyi kapsayan bir anlaşmaya taraf olan devletler, hiç kuşkusuz sınırları içindeki kültürel mirası aynı zamanda Avrupa'nın ve insanlığın mirası olarak kabul etmekte ve onları koruma yükümlülüğü altına girmektedir (Örnek: COE, 1954). Ancak bu yaklaşımın “bir ulusun mirası üzerindeki kararlar verme erkinin dış çevrelere aktarılmasına yol açacağı kaygısı” bazı ülkeler ve kuruluşlar tarafından dile getirilmektedir (ICOMOS, 1996). **Bildirinin yazarları da bu kaygının ayırındadırlar.**

Kültürel mirası koruma uygulamasında bağlayıcılığı bulunan mevzuatlara uyulması, iç hukukta gerekli düzenlemelerin yapılması ve bağlayıcı olmayan mevzuatlara dikkat edilmesi ilkesi, daima hatırlanmalıdır.

Uluslararası anlaşmalardan doğan kültür mirası koruma yükümlülüğünü yerine getirmeyen ülkeler için, bu yaklaşımın gelecekte dış çevrelerce o ülkelere hatırlatılarak dış müdahalede bulunulup bulunulmayacağına “Kültürel Miras Korumasında Risk Senaryosu” kapsamında dikkate alınması tavsiye edilmektedir.

2 Son dönemde ise kültürel miras ile ilgili hak ve sorumluluklar, Türkiye'nin henüz imzalamadığı “Kültürel Mirasın Toplum için Değeri konulu Avrupa Konseyi Çerçeve Sözleşmesi”nin 4.maddesi ile “İnsan Hakları” boyutuna taşınmıştır (COE, 2005). Ayrıca Türkiye'nin AB'ne üyelik müzakerelerinde, “Yargı ve Temel Haklar” başlıklı 23 numaralı

Fasıl'ın T.C. Kültür ve Turizm Bakanlığı'nun çalışma alanına girdiği not edilmelidir. Bakanlığın bu fasıldaki çalışma konusu “Kültürel Haklar ve Kültür Politikaları”dır (<http://disiliskiler.kulturturizm.gov.tr>). Bu nedenle, karar vericiler ve kamu kurumları, kültürel mirasın korunmasına yönelik bakış açılarını korumanın yanı sıra, bundan böyle “insan hakları” yönüne de çevirmek zorunda kalacaklardır. Ayrıca, bugün ülkemizin taraf olduğu muhtelif insan hakları ihlallerinin arasına yakın gelecekte “kültürel miras hakkı ihlallerinin” de katılabileceği tehdidinin, yine “Kültürel Miras Korumasında Risk Senaryosu” kapsamında göz önünde bulundurulması önerilmektedir.

Uluslararası mevzuat konusunda dikkate alınması gereken bir başka husus ise; yayınlanan mevzuatla ortaya atılan bazı ilkelerin döneminde “doğru” kabul edildiği, ancak zaman içinde bu doğrudan uzaklaştığıdır. Diğer bir deyişle “doğru”nun zaman içinde “yanlış”a dönüşmesi nedeniyle, yanlış düzelterek yeni bir ilke yeni bir mevzuatla ortaya çıkarılmaktadır. Örneğin, kamusal ve özel yapım çalışmalarının tehdit ettiği bir yapının eski konumuna benzer bir alana taşınmasını ileri süren ilke (UNESCO, 1968), zaman içinde günümüzde de kabul gören ve birçok mevzuatta karşımıza çıkan “yerinde koruma/ çevresi ile birlikte koruma”ya ve “tehdit edici unsurların yapıdan uzaklaştırılması” ilkesine dönüşmüştür. Bu nedenle, uluslararası mevzuatların kültür mirasının korunmasında “doğru” veya “kesin” kabulünün, zaman içindeki koşullar ve uygulama sonuçları içinde değerlendirilmesi gerekir. Bu durumda, yayınlanan her uluslararası mevzuat ülkemizde de dikkatle izlenmeli; mevzuatta çekince koyulacak veya açıklama getirilecek ilke ve yaklaşımın görülmesi halinde, ulusal/uluslararası kuruluşlarla toplantılar düzenlenerek mevzuata getirilen çekinceler/görüşler dünya kamuoyuyla paylaşılmalıdır (Örnek: ICOMOS, 1996).

Sonuç olarak kültürel mirası koruma uygulamasında bağlayıcılığı bulunan mevzuatlara uyulması, iç hukukta gerekli düzenlemelerin yapılması ve bağlayıcı olmayan mevzuatlara dikkat edilmesi ilkesi, daima hatırlanmalıdır.

3.2. Eğitim

Başlangıçta tek yapı, bina toplulukları, tek arkeolojik alan korunmasına yönelik olarak yayınlanan mevzuatların, giderek “kültürel miras alan yönetimi ve bütünlük koruma” yaklaşımı doğrultusunda genişlediği izlenmektedir. Günümüzde mimari ve arkeolojik mirastan başka; Antik Gösteri Mekanları, Endüstriyel, Teknik ve İnşaat Mühendisliği Mirası, Sualtı Kültür Mirası, Geleneksel El Sanatları, 20.Yüzyıl Mimari Mirası, Somut Olmayan Kültürel Miras gibi farklı mirasların korunması yaklaşımının da ortaya çıktığı ve bu konuda uluslararası mevzuatların yayınlandığı bilinmektedir.

Diğer taraftan, uluslararası yaklaşım ve mevzuatlar, korumanın interdisipliner bir çalışma olması nedeniyle birçok disiplinden koruma uzmanının yetiştirilmesini önermektedirler.

Bilindiği üzere “Koruma Eği-

timi”, ilk kez 1904’te, Madrid Konferansı Tavsiye Kararları: Altıncı Uluslararası Mimarlar Kongresi’nde (RIBA 1904) dile getirilmiştir. Madde 5’te, eserin korunması ve onarımının “...sadece devlet tarafından diploma verilmiş mimarlara bırakılması...” önerilmiştir. “Müteahhitlerin ve İşçilerin Eğitimi” başlığını taşıyan Konu 4’te ise, “*hükümetlerin, belediyelerin ve profesyonel kurumların işçilerin teknik eğitimine özen göstermeleri*” tavsiye edilmiş ve devamla, müteahhit ve işçilerin eğitimi, okulların yönetimi, verilecek diploma ve sertifikalar, kalfa ve usta sıfatlarının kazanılması süreçleri gibi konularda tavsiyelerde bulunulmuştur.

1904’ten günümüze kadar kültür varlıklarının korunması konusunda yayınlanmış tüm uluslararası mevzuatlardaki ortak madde nin “Eğitim” olduğu görülmektedir. Söz konusu başlık altında, koruma eğitiminin, anaokulundan üniversiteye kadar tüm eğitim düzeylerini kapsamı vurgulanmaktadır. Ayrıca “Eğitim” başlığı altında, *halkın eğitimi, uzmanlara yönelik yenileştirme eğitimi, meslek içi eğitim, müteahhitlerin eğitimi, vb.* muhtelif eğitimlerin gerekliliğinin altı çizilmekte-

dir. Örneğin; uluslararası yaklaşımlar, kültürel mirasın tahrip olmasının nedenlerinin arasına “yeni, niteliksiz ve özel yüklenicilerin koruma alanlarındaki ve yapılardaki denetlenmemiş çalışmalarını” da eklemiş ve onların eğitimlerini tavsiye etmiştir (ICOMOS, 1983).

Sonuç olarak kültürel mirasın korunmasında tüm düzeylerde eğitim verilmesi, uluslararası mevzuatların gereği olarak değerlendirilmelidir.

Ayrıca, Türkiye’nin AB’ne üyelik müzakerelerinde, “İşletmeler ve Sanayi Politikası” başlıklı 20 No’lu Fasil’in T.C. Kültür ve Turizm Bakanlığı’nun çalışma alanına girdiği not edilmelidir. Bakanlık bu fasilde, turizm politikalarının oluşturulması ve yürütülmesi konularında sorumludur (<http://disiliskiler.kultur-turizm.gov.tr>).

Oluşturulacak olan “Kültürel Turizm Politikası”nda en önemli ölçüt; hiç kuşkusuz, kültür varlıklarının doğru ve çağdaş bir şekilde korunmasını sağlayacak restorasyon ve konservasyon uygulamalarıdır. Bu uygulamalar ise, ancak çağdaş koruma-restorasyon eğitimi almış uzmanlar tarafından yapılabilir.



Yenikapı, Marmaray Kazıları’ndan genel bir görünüm (D. Kocaisık, 2008)

4. Uluslararası Mevzuatlar Çerçevesinde Türk Yüksek Eğitim Sisteminde Koruma Eğitimi

Bildirinin bu bölümünde, uluslararası mevzuatlardaki “Eğitim” başlığının Yüksek Öğretim boyutu, muhtelif disiplinler çerçevesinde “Üniversiteler” düzeyinde ele alınmış ve koruma konusunda Türkiye Cumhuriyeti’ndeki Yüksek Eğitim Sistemi’ne yönelik tavsiyelerde bulunulmuştur.

Yazı dizisinin bu ilk bölümünde; üniversitelerin “Arkeoloji Bölümleri”ndeki eğitim yaklaşımına ilişkin genel değerlendirmeler yapılmış ve öneriler geliştirilmiştir.

Yazı dizisinin ikinci bölümünde ise; üniversitelerimizdeki sırasıyla, mimarlık, inşaat mühendisliği, şehir-bölge planlama, restorasyon, turizm, müzecilik, güzel sanatlar, geleneksel el sanatları, sinema, ekonomi, kamu yönetimi, hukuk, dış ticaret, e-ticaret, bilişim, uluslararası ilişkiler bölümleri ve meslek yüksek okullarının yanı sıra polis kolejleri, akademileri ve askeri okullar ile harp akademilerindeki kültür varlıklarını koruma eğitimi konusunda genel değerlendirmeler yapılacak ve önerilerde bulunulacaktır.

4.1. Üniversiteler/ Arkeoloji Bölümleri

Uluslararası mevzuatlara göre, bütün planlama yasaları arkeolojik mirasın korunması hususunu kapsamalıdır. Arkeolojik mirasa olumsuz etki yapması muhtemel büyük bayındırlık, kalkınma planları ve kentsel dönüşüm projeleri değiştirilmeli; çevrenin üzerindeki etkilerin değerlendirilmesi (ÇED Raporu) ve bunun sonucunda alınacak kararlarda, arkeolojik alanların ve durumlarının tam bir şekilde dikkate alınması sağlanmalıdır. Büyük bayındırlık, kalkınma, kentsel dönüşüm plan ve projelerinin muhtelif safhalarına, idari işlemlerine ve danışmanlıklarına arkeologların katılımını sağlayarak; arkeolojinin gereksinimleri ile kalkınma planlarını uyumlaştırılmalı, bütünleştirilmeli ve planlama işlemlerinde arkeo-



Ankara-Ulus, Antik Roma Tiyatrosu kazısından bir görünüm (M. Aydın, 2010)

lojik bakış açısının (şeklen ve hukuken) dikkate alınması zorunlu kılınmalıdır (COE, 1984; COE, 1989; COE, 1992).

Türkiye’nin de taraf olduğu uluslararası mevzuat (COE, 1992), arkeolojik mirasın plan ile korunmasını bu kadar öne çıkarırken, hiç kuşkusuz arkeoloji eğitimlerine yönelik çağdaş yaklaşımları da ortaya koymuştur. Üniversitelerdeki arkeoloji eğitiminin amacı belirlenirken, koruma politikalarında vurgunun arkeolojik kazıdan “yerinde koruma”ya doğru değiştiği göz önüne alınarak, öğrencilere koruma politikası konusundaki bilgi-becerilerini güçlendirecek yönde bir eğitim verilmesi için gerekli düzenlemeler yapılmalıdır. Arkeolojik mirasın yönetiminde, birçok disiplinden yüksek akademik standartlara sahip kişiler gereklidir. Arkeolojik mirasın korunması, yalnız arkeolojik tekniklerin uygulanması ile başarılamaz. Daha geniş mesleki ve bilimsel birikime ve becerilere (*teknoloji bilgisi, bilgisayar kullanımı, GIS, vb.*) ihtiyaç vardır (ICOMOS, 1990).

Uluslararası mevzuat; kentsel, bölgesel ve ulusal planlamada büyük bayındırlık projelerinde istihdam edilecek arkeologlardan bekle-

diği görevleri: “bilgi değerlendirme, koruma için varsayım, katma değer, zaman ölçütü ve maliyetler, yapısal kalıntılar, tanıtım ve sergiler, uyumsuzluklar, ortaklara/basına verilecek bilgi, yayın, vb.” olarak belirlemektedir (COE, 2000).

Arkeolojik mirasın temel veya ileri düzeydeki meslek eğitimlerinin belirli aşamalarında; arkeologlar, plancılar ve arazi kullanımı-gelişimi ile ilgili diğer kişilerin, arkeoloji-planlama ve idari-yasal uygulama arasındaki ilişkiyi daha iyi anlayabilmek ve takdir edebilmek için bir araya getirilmesi sağlanmalıdır. Kaynaklar elverdiğince personel değişimi de yapılmalıdır. Arkeologlardan, plancıların kullandığı diğer verilerle uyumlu bir temelde arkeolojik veri bankaları ve başka bilgi sunuları (bilgisayara aktarma, kartografi gibi) oluşturmaları beklenmektedir (COE, 1984).

Türkiye’de, arkeoloji eğitimi bitirmek için kazıya katılma şartı aranmamaktadır. Bu durum, arkeolojik mirasımızı koruma konusundaki en büyük eksikliklerimizden biri olarak değerlendirilmektedir. Bu nedenle, üniversitelerin Arkeoloji bölümlerinden mezun olmak için öğrencilere asgari iki kazıya katılma şartının en kısa sürede getirilmesi

gerekmektedir. Bu bağlamda;

■ Arkeologların sözü edilen nitelik ve becerileri kazanabilmeleri ve uluslararası mevzuatlarda kendilerinden beklenen görevleri yerine getirebilmeleri için; üniversitelerin arkeoloji bölümlerinde gerekli düzenlemeler yapılmalı, eğitim için yeterli ortam ve teknolojik donanım sağlanmalıdır. Koruma konusunda yayınlanmış ulusal ve uluslararası mevzuat ders olarak okutulmalıdır. Arkeoloji bölümleri, farklı disiplinlerle işbirliği yaparak, alanında ihtiyaç duyduğu gerekli eğitim programlarını hazırlamalıdır (*GIS, 3DS Max, AutoCAD, vb.*)

■ Üniversitelerin Arkeoloji bölümlerinin son sınıf öğrencilerinin mutlaka bir şehir-bölge planlama çalışmasında staj yapmasını sağlayacak düzenlemeler yapılmalıdır. Adı geçen bölümün öğrencilerinin, üniversitelerin Şehir-Bölge Planlama bölümlerinden öğrencilerle bir ortak dönem ödevi/projesi

hazırlaması için gerekli disiplinlerarası çalışma gerçekleştirilmelidir.

■ Üniversitelerin Şehir-Bölge Planlama Bölümü öğrencilerine de, eğitimleri süresince bir kez, arkeolojik alanın yer aldığı bir kentsel-bölgesel planlama çalışması dönem ödevi olarak verilmelidir. Bu ödevin hazırlanması sırasında adı geçen bölüm öğrencilerinin Arkeoloji bölümleri ile birlikte ve arkeolojik alanda çalışmalarını sağlayacak gerekli düzenlemeler yapılmalıdır.

■ Arkeoloji bölümünden mezun olmak için öğrencilere asgari iki kazıya katılma şartının getirilmesi gerekmektedir.

■ Yukarıda işaret edilen becerileri lisans düzeyindeki eksik programlar nedeniyle edinememiş ve planlama stajına katılamamış kurum/kuruluşlarca istihdam edilen veya işsiz kalan arkeologlar için, üniversitelerin sürekli eğitim merkezlerinde veya diğer kuruluşlarda (KUDEB gibi) “yenileştirme

egitimleri” düzenlenmelidir.

■ Arkeoloji eğitiminde, çağdaş gelişmelere paralel olarak; Kentsel Arkeoloji, Endüstri Dönemi Arkeolojisi, JeoArkeoloji, Arkeoinformatique gibi alanlarda uzmanlaşmaya gidilmelidir.

■ 2013 sonrası için hazırlanacak 10.Ulusal Kalkınma Programında yer verilecek olan “Eğitim Sisteminin Geliştirilmesi” başlığında, kültürel mirasın korunması konusunda yüksek eğitim sisteminde yapılacak değişiklikler için yeni hedefler belirlenmeli; plan ve programlar oluşturulmalıdır.

Sonuç olarak, yukarıda özetlenen uluslararası ilkeler, yaklaşımlar ve yükümlülüklerin ışığında; ülkemizde arkeoloji alanındaki yüksek eğitimde ve arkeologların resmi/özel kurumlardaki istihdamında ciddi reformlar yapılmasının gerekli olduğu düşünülmektedir.

*(Bölüm kaynağı: Güner, vd., 2009)

KÜLTÜREL MİRASIN DOSTLARI DERNEĞİ (KUMİD)

FRIENDS OF CULTURAL HERITAGE (FOCUH)

Adres: Rasim Paşa Mah. Rıhtım Cad. No:28, Derya İş Merkezi A Blok Kat 1 No:34, 34716 Kadıköy, İstanbul

Tel.: (+90 216) 450 65 93 (+90 532) 417 35 34

Faks: (+90 216) 450 65 94

<http://www.kumid.eu>

NOT: Referans gösterilen Türkçe uluslararası mevzuatlar, *AB Kültürel Miras Mevzuatı ve Türkiye Projesi, 2007, “Cilt 1: AB Kültür Mevzuatı (16.40), Cilt 2: Uluslararası Kültürel Miras Mevzuatı”, Kültürel Mirasın Dostları Derneği Yayınları 1, Senkron Reklam ve Matbaacılık San.Tic.Ltd.Şti., İstanbul*’dan kullanılmıştır.

REFERANSLAR

1- <http://disiliskiler.kulturturizm.gov.tr>, Eylül 2010, T.C. Kültür ve Turizm Bakanlığı Dış İlişkiler AB Koordinasyon Dairesi Başkanlığı web sayfası.

2- Güner, S., Aydın, M., Öz, A.K., 2009, “Uluslararası Mevzuatlar ve Tarih Kentleri Koruma”, *Kentleri Korumak Savunmak*, 8 Kasım Dünya Şehircilik Günü 33. Kolokiyumu, TMMOB Şehir Plancıları Odası Antalya Şubesi, 6-8 Kasım 2009, Antalya.

3- Güner, S., 2009, “Savaşlar ve Kültürel Miras, The National Defence in the 21st Century”, *The Second International Symposium on Strategic and Security Studies*, Beykent University Strategic Research Center (BUSRC), April 16-17, 2008, Istanbul, Turkey.

4- Altıntaş, Ö.F., 2007, “Avrupa Birliği Hukukunun Kaynakları”, T.C. Adalet Bakanlığı AB Genel Md., 5 Nisan 2007, Ankara (<http://www.abgm.adalet.gov.tr/dokumanlar/abhkayn.pdf>).

5- Özdoğan, M., 2007, “Sunuş”, *AB Kültürel Miras Mevzuatı ve Türkiye Projesi- Avrupa Birliği Kültür Mevzuatı, Cilt 1, Senkron Reklam ve Matbaacılık San.Tic.Ltd.Şti., Ekim 2007, KUMİD Yayını 1, İstanbul, s.XXXI-XXXIV.*

- 6- COE, 2005, "Kültürel Mirasın Toplum için Değeri Konulu Avrupa Konseyi Çerçeve Sözleşmesi", *AB Kültürel Miras Mevzuatı ve Türkiye Projesi- Uluslararası Kültürel Miras Mevzuatı*, Cilt 2, Senkron Reklam ve Matbaacılık San.Tic.Ltd.Şti., Ekim 2007, KUMID Yayını 1, İstanbul, (çev.: M. Erdil, G.Sakar), s.240-249.
- 7- COE, 2000, "Avrupa İyi Uygulama Kodu: Arkeoloji ve Kent Projesi", *AB Kültürel Miras Mevzuatı ve Türkiye Projesi- Uluslararası Kültürel Miras Mevzuatı*, Cilt 2, Senkron Reklam ve Matbaacılık San.Tic.Ltd.Şti., Ekim 2007, KUMID Yayını 1, İstanbul, (çev.: A.Akın, S.Alatepeli), s.485-491.
- 8- ICOMOS, 1996, "San Antonio Bildirgesi", *AB Kültürel Miras Mevzuatı ve Türkiye Projesi- Uluslararası Kültürel Miras Mevzuatı*, Cilt 2, Senkron Reklam ve Matbaacılık San.Tic.Ltd.Şti., Ekim 2007, KUMID Yayını 1, İstanbul, (çev.: S. Dalyan, S.Y. Yıldırım), s.110-123.
- 9- COE, 1992, "Avrupa Arkeolojik Mirasın Korunması Sözleşmesi (değiştirilmiş şekli)", Avrupa Antlaşmaları Serisi 143/1992, *AB Kültürel Miras Mevzuatı ve Türkiye Projesi- Uluslararası Kültürel Miras Mevzuatı*, Cilt 2, Senkron Reklam ve Matbaacılık San.Tic.Ltd.Şti., Ekim 2007, KUMID Yayını 1, İstanbul, s.466-473.
- 10- ICOMOS, 1990, "Arkeolojik Mirasın Korunması ve Yönetimi Tüzüğü", Arkeolojik Miras Yönetimi Uluslararası Komitesi (ICAHM), Ekim 1990, Lozan- İsviçre, *AB Kültürel Miras Mevzuatı ve Türkiye Projesi- Uluslararası Kültürel Miras Mevzuatı*, Cilt 2, Senkron Reklam ve Matbaacılık San.Tic.Ltd.Şti., Ekim 2007, KUMID Yayını 1, İstanbul, (çev.: Z.Ahunbay), s.459-465.
- 11- COE, 1989, "Arkeolojik Mirasın Şehir ve Ülke Planlama Çalışmaları Çerçevesinde Korunması ve Geliştirilmesine İlişkin (R) 5 Sayılı Tavsiye Kararı", *AB Kültürel Miras Mevzuatı ve Türkiye Projesi- Uluslararası Kültürel Miras Mevzuatı*, Cilt 2, Senkron Reklam ve Matbaacılık San.Tic.Ltd.Şti., Ekim 2007, KUMID Yayını 1, İstanbul, (çev.: G.Katkıcı, I.Uygur), s.451-458.
- 12- COE, 1984, "Arkeoloji ve Planlama Toplantısı Sonuçları", *AB Kültürel Miras Mevzuatı ve Türkiye Projesi- Uluslararası Kültürel Miras Mevzuatı*, Cilt 2, Senkron Reklam ve Matbaacılık San.Tic.Ltd.Şti., Ekim 2007, KUMID Yayını 1, İstanbul, (çev.: G.Katkıcı, G.Sakar), s.447-450.
- 13- ICOMOS, 1985, "Roma Bildirgesi", *AB Kültürel Miras Mevzuatı ve Türkiye Projesi- Uluslararası Kültürel Miras Mevzuatı*, Cilt 2, Senkron Reklam ve Matbaacılık San.Tic.Ltd.Şti., Ekim 2007, KUMID Yayını 1, İstanbul, (çev.: M. Erdil, G.Sakar), s.65-66.
- 14- UNESCO, 1968, "Kamusal ve Özel Yapım Çalışmalarınca Tehdit Edilen Kültürel Varlıkların Korunmasına İlişkin Tavsiye Kararı", *AB Kültürel Miras Mevzuatı ve Türkiye Projesi- Uluslararası Kültürel Miras Mevzuatı*, Cilt 2, Senkron Reklam ve Matbaacılık San.Tic.Ltd.Şti., Ekim 2007, KUMID Yayını 1, İstanbul, (çev.: G.Katkıcı, I.Uygur), s.23-32.
- 15- COE, 1954, "Avrupa Kültür Antlaşması", Avrupa Antlaşmaları Serisi 18/1954, *AB Kültürel Miras Mevzuatı ve Türkiye Projesi- Uluslararası Kültürel Miras Mevzuatı*, Cilt 2, Senkron Reklam ve Matbaacılık San.Tic.Ltd.Şti., Ekim 2007, KUMID Yayını 1, İstanbul, s.17-19.

(Kaynaklar, tarih sırasına göre listelenmiştir.)

EFFECTS OF WATER SOLUBLE SALTS ON THE BUILDING MATERIALS OF DOLMABAHCÉ PALACE

ABSTRACT

The construction of Dolmabahçe Palace which was built on an area exceeding of 110.000m², with its periphery walls, was completed in 1856. The main building of Dolmabahçe Palace consists of three parts: the Imperial Mabeyn (State Apartments), the grand Ceremonial Hall (*Muayede Salonu*) and the Imperial Harem (where the sultan and his family led their private lives). The Imperial Mabeyn and Harem have three storeys along with the basement. Also, in the Imperial Harem part, there is an attic (*musandıra*) storey. The grand Ceremonial Hall is between the Imperial Mabeyn and the Imperial Harem. The outer walls of the palace are made of stone, the interior walls of brick and the floor and roof constructions of wood. The main building stands parallel to the sea and extends towards the south direction.

Since the Palace is located on the sea level and filled ground, main walls and floors in the basement were seriously damaged because of the ground water. Ground water contains soluble salts, the most significant of which are chlorides, nitrates and sulphates. The deposit of water soluble salts in the pores of historic masonry is the major cause for the deterioration of these surfaces. Also the basement of the Palace has higher and more variable relative humidity than the other floors. Since water soluble salts are usually hygroscopic, changes in temperature and relative humidity inside the building cause water soluble salts found in the building materials to crystallize and dissolve over and over again. As a result of this process, there can be physical, chemical and mechanical deterioration on the building materials. In order to detect the deterioration and reduce or prevent the damage on the building caused by water soluble salts, the things that should be done primarily are; to detect the distribution and resources of the salt types found in the building.

There have been detected damages caused by water soluble salts on the ground and walls of many rooms in the basement by the visual inspections done at the Palace. In the following article, the analyses of water soluble salts and hygroscopic humidity were done on mortar, plaster and stone samples taken within the insulation studies that have been started on the ground and walls of the places aiming to prevent the humidity rising from the ground on the basement at Dolmabahçe Palace in 2000 and the results were evaluated.



Dolmabahçe Sarayı'nın Yapı Malzemeleri Üzerinde Suda Çözünabilir Tuzların Etkileri

 NEŞE YILDIRIM *

► 1. Giriş

Taşlarda ortaya çıkan bozulma; fiziksel, kimyasal, biyolojik ve mekanik etkiler sonucu oluşan çok yönlü bir mekanizmadır. Nem, tüm bozulma mekanizmalarının içinde yer aldığından, yapı malzemelerinin ayrışmasına neden olan en önemli etkidir. Tarihi yapı malzemelerinde meydana gelen bozulmalar, genel ortamda su olmadan gerçekleşemezler. Nem, gözenekli bir yapı malzemesinin içine, zemin suyunun kapiler etkiyle yükselmesi, yağmur ve kar suyunun etkisi veya havadaki su buharının difüzyonu ile ulaşır. Gözenekli yapı malzemelerinin ayrışmasında nemden sonraki en önemli etken, suda çözünür tuzlardır. Taşın

gözeneklerinin içinde tuz kristallerinin büyümesi, taşın gerilme dayanımının üzerinde basınç meydana getirerek, malzemenin toz haline gelmesine veya küçük parçalar halinde dağılmasına neden olur.

Dolmabahçe Sarayı'nın deniz seviyesinde ve dolgu zemin üzerinde bulunması, sarayın bodrum kat beden duvarlarında ve döşemelerinde, zemin suyundan kaynaklanan bozulmalara sebep olmuştur. Zemin suyunun beraberinde taşıdığı tuzların, suyun duvar yüzeylerinde veya duvarların iç yüzeyinde buharlaşması sonucu ortaya çıkan çiçeklenme ve kabuk altı çiçeklenme süreçleri, duvarın da fiziksel ve kimyasal yapısını bozucu etkilere neden olmaktadır.

Bu çalışmada, zeminden yükselen su ve beraberinde taşıdığı suda çözünür tuzların sıvalı ve taş yüzey-

lerdeki etkileri değerlendirilmiştir. Ayrıca sarayın bodrum katının, diğer katlarına göre daha yüksek (yaklaşık %80-90) ve/veya değişken bağl neme sahip olmasına bağlı olarak; bu tuzlar, duvar yüzeylerinde tekrarlanan kristalleşme-çözünme (çiçeklenme) döngüleri sonucunda yıkıcı etkilere neden olmaktadır. Bu makalede, Dolmabahçe Sarayı'nda zeminden yükselen nemin önlenmesi ile ilgili olarak başlatılan çalışmalar kapsamında, sarayda en fazla kullanılmış taş türü olan maktrali kireçtaşı ile restorasyonlarda kullanılan Pınarhisar ve Antalya ocaklarından getirtilen kireçtaşlarından ve döşeme kaplama malzemesi olarak bodrum katında kullanılan Malta taşı ve Marmara mermerinden örnekler alınmış; fiziksel ve kimyasal analizlerin yanı sıra, sarayın bodrum

* (M.Sc.) Kimya Müh. NEŞE YILDIRIM, TBMM Milli Saraylar Daire Başkanlığı, e-posta: neseyildirim@gmail.com;

Bu çalışma, TBMM Genel Sekreterliği Milli Saraylar Daire Başkanlığı'nın yürüttüğü restorasyon-konservasyon çalışmaları kapsamında yapılmıştır.



katındaki bazı mekanların duvarlarından ve zemininden alınan örneklerde bulunan suda çözünür tuzlara ilişkin tespitler yapılmıştır.

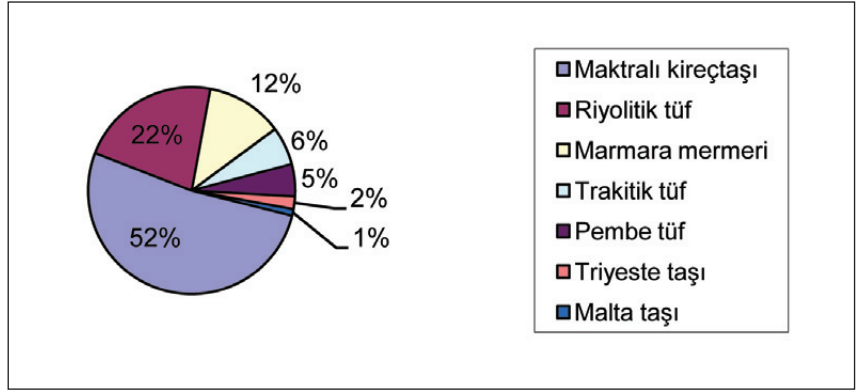
1.1. Dolmabahçe Sarayı'nın Konumu

Beşiktaş ilçesinde, Boğaziçi ile Dolmabahçe Caddesi arasında yer alan, 110.000m²'yi aşan bir alan üzerinde kurulmuş olan Dolmabahçe Sarayı'nın yapımı, çevre duvarlarıyla birlikte 1856 yılında tamamlanmıştır. Dolgu zemin üzerine inşa edilen ve denize paralel uzanan ana yapı; Mabeyn-i Hümayun, Muayede Salonu ve Harem-i Hümayun adlarını taşıyan üç bölümden oluşmaktadır. Selamlık bölümü bodrumla birlikte üç katlı, Harem bölümü ise musandıra katlarıyla birlikte dört katlı olarak inşa edilmiştir. Dolmabahçe Sarayı'nın beden duvarları taş, iç duvarları tuğla, çatı konstrüksiyonu ve kat döşemeleri ise ahşaptır (Gülşün, 1995).

Dolmabahçe Sarayı, deniz kıyısında ve yaklaşık 14.595m² taban alanı üzerine inşa edilmiştir. Zeminde yükselen nemin yanı sıra, konumu itibarıyla deniz suyu ve içinde bulunan tuzlardan da etkilenmektedir. Ayrıca hava kirliliğinin yoğun olduğu bir bölgede bulunması nedeniyle, başta kükürt dioksit olmak üzere havada bulunan diğer asidik gazların zararlı etkilerine de maruz kalmaktadır.

1.2. Dolmabahçe Sarayı'nda Kullanılan Doğal Taşlar

Dolmabahçe Sarayı'nda kullanılan doğal taşlar; yerli olanlar, Avrupa'dan çıkarılıp getirilenler ve diğer yapılardan devşirilenler olmak üzere üç kısımda toplanabilir. Jeolojik açıdan incelendiğinde, saraylarımızda, değişik jeolojik zamanlarda oluşmuş, değişik litolojik özellikte (tortul, magmatik, metamorfik) ve farklı renklerde taşların kullanıldığı görülmektedir. İşlev yönünden, taşıyıcı kısımlarda yerli taşlar, mermer, küfeki, kumtaşı, trakit ve tuf kullanılmasına karşın; süsleyici, kaplayıcı ve hareketli kısımlarda Avrupa'dan çıkarılıp getirilen taşlardan yararlanılmıştır. Yur-



Şekil 1. Dolmabahçe Sarayı'nda kullanılan taşların türlerine göre dağılımı

dumuzda daha iyileri olmasına rağmen, yumuşak olan ve çabuk aşınan Malta ve Marsilya taşları, döşeme ve bazı kaplamalarda kullanılmıştır (Erguvanlı ve Gökhan, 1984).

Dolmabahçe Sarayı'nın duvarları kesme taş- tuğla alması, moloz taş- tuğla alması ya da tümüyle tuğla duvarlar olup, horasan harçlı ve sıvalıdır. Güney ve batı cepheleri ile Selamlık bölümü'nün kuzey cephesi kesme taş kaplı, diğer cepheler ise sıvalıdır (Beşkonaklı, 2006).

Dolmabahçe Sarayı ana binasında, Hazine ve Saltanat Kapıları ile rıhtım duvarlarında, renkli mermerlerle birlikte 8 çeşit doğal taş kullanılmıştır. Taşların duvarlardaki toplam alanı 12.406m² olup bunlar, kullanım miktarlarına göre sırası ile maktralı kireçtaşı, riyolitik tuf, Marmara mermeri ile renkli mermerler, trakitik tuf, pembe tuf, Trieste ve Malta taşlarından oluşmaktadır (Şekil 1).

Maktralı kireçtaşı, Dolmabahçe Sarayı'nda en fazla kullanılmış olan taş türüdür. Bu taşların sarayın tümündeki toplam alanı 6432m² olup, yaklaşık %52'lik bir kullanım payına sahiptir. Korunmuşluk durumu açısından onarıma en fazla gereksinim duyan taş türü de yine maktralı kireçtaşıdır. Bu nedenle renk, doku ve davranış itibarıyla küfekiye benzer taşın bulunması, taş temini ve/veya işletilebilme olanaklarının belirlenmesi, restorasyon çalışmalarının sürekliliği bakımından önemlidir (Yüzer, vd., 2000).

Koruma ve yenileme işlemlerinden önce, yapıların çeşitli yerlerinde kullanılan taşların türleri, jeolo-

ji ve litolojileri belirlenmeli; hangi ocaklardan çıkarıldıkları, bu ocakların bugün hangi durumda oldukları, taş çıkarılmasının mümkün olup olmayacağı, bu olanak yoksa aynı veya benzer nitelikte taşların nereden elde edilebileceği hakkında bilgi toplanmalıdır. Bu bilgiler, restorasyon sırasında, hakiki (masif) ya da döküm (imitasyon) taşın seçiminde; taşın fiziko-mekanik ve yapısal özellikleri de, taşların kullanımı sırasında uygulayıcıya yardımcı ve yol gösterici olacaktır (Erguvanlı ve Gökhan, 1984).

Mimar Vedat Tek'in Sultan V.Mehmet Reşat (1909-1918) döneminde Dolmabahçe Sarayı'nda yaptığı taş koruma çalışmaları ile ilgili, Milli Saraylar Osmanlı Arşivi'nde kayıtlı bazı belgeler incelendiğinde; Dolmabahçe Sarayı'nın cephe, balkon, giriş basamak ve sahanlıkları, Saat Kulesi cephe taşları ve rıhtım onarımları için, İtalya'dan getirilen mermerler, Marmara mermeri, Bakırköy küfeki taşı, Marsilya taşı ve Moskof taşlarının kullanılmış olduğu görülmektedir.

Milli Saraylar Hazine-i Hassa Arşivi'nde bulunan belgelerde, onarımlarda aslına uygun cinsten taşların kullanılmasına özen gösterildiği görülmektedir. Ancak şartnamelere uygun, istenilen boyutta taş bulunamadığında, orijinaline en yakın bulunan malzeme kullanılmıştır (Eren, 1998).

Dolmabahçe Sarayı'nda sürdürülen restorasyon çalışmalarında, Pınarhisar, Korkuteli ve Kandıra kumlu kireçtaşları kullanılmaktadır. 2000 yılında İTÜ Geliştirme Vakfı ile yapılan "Dolmabahçe Sarayı'nda

Kullanılan Taşların Korunmuşluk Durumlarının ve Ayrışma Nedenlerinin Belirlenmesi, Koruma ve Onarım Yöntemlerinin Saptanması Projesi ile, Dolmabahçe Sarayı'nda kullanıldığı halde günümüzde gerekli onarımlar için elde edilmesi çeşitli nedenlerle mümkün olmayan taşların yerine kullanılabilir taşların aranıp bulunması amacıyla ayrıntılı çalışmalar yapılmıştır. Projenin diğer önemli bir araştırma konusu; belgeleme çalışmalarının yanı sıra, sarayda kullanılmış olan taşların üretildikleri ocak yerlerinin belirlenmesi ve bu ocaklardan alınacak taşların uygunluklarının laboratuvarında yapılacak testlerle ka-

nıtlanmasıdır. Ancak, sarayda yoğun olarak kullanılmış olan maktrali (Bakırköy) kireçtaşının sağlandığı ocaklar, günümüzde yoğun kentleşmeye bağlı olarak üretim olanaklarını yitirmişlerdir. Bu nedenle, restorasyon çalışmalarında bu taşın yerine kullanılabilir taşın belirlenmesi büyük önem taşımaktadır. Sürdürülen arazi ve laboratuvar çalışmaları sonucunda, maktrali kireçtaşının yerine "Pınarhisar Kireçtaşı"nın, Malta ve Trieste kumlu kireçtaşlarının yerine "Kandıra Kumlu Kireçtaşları"nın, volkanik tüfler yerine de "Şirinçavuş Volkanik Tüfleri"nin kullanılabilirliği belirlenmiştir. Onarımlarda za-

man zaman kullanılmış olan Korkuteli taşının ocak araştırmasına gerek duyulmamıştır. Rıhtımda kullanılan koyu renkli trakitik tüflerin sağlandığı ocak yerleri de kesin olarak saptanmamakla birlikte, yapılmış olan arazi çalışmalarından, benzer taşların Behramkale ve Afyon dolaylarındaki volkanik arazide bulunduğu belirtilmektedir (Yüzer, vd., 2000).

Bu proje doğrultusunda, Dolmabahçe Sarayı cephelerinde aynen korunması gereken ve temizleme, plastik onarım, kaplama, değiştirme gerektiren bölümlerle ilgili taş koruma çalışmaları devam etmektedir.



Resim 1-2. Dolmabahçe Sarayı, kireçtaşı yüzeylerinde alçıtaşı kabuk oluşumu



Resim 3-4. Mermer yüzeylerde alçıtaşı kabuk oluşumu

Resim 5. Mermer yüzeylerde alçıtaşı kabuk oluşumu

2. Dolmabahçe Sarayı Kireçtaşlarında Meydana Gelen Bozulmalar

Yapı malzemelerinde bozulma; genellikle dışta başlayıp içte devam eden, malzemenin direncinin azalması, kırılabilirlik ve porozitesinin artması ve malzeme kaybı ile ortaya çıkan, temel olarak fiziksel ya da kimyasal etkenlere dayanan, malzemedeki değişimdir. Bu değişimler, yapıda bozulmalar biçiminde ortaya çıkarlar. Bozulma terimi,

malzemenin dayanma kapasitesinin azalmasını ve bozulmaya neden olan koşulları belirtir (Crocì, 1998). Doğal taşlarda oluşan bozulma tipleri, bozulmaya neden olan etkenlere ve taşın cinsine bağlı olarak değişiklik gösterir.

Dolmabahçe Sarayı kireçtaşlarının bozulmasında tespit edilen en önemli etkenler, hava kirliliği ve

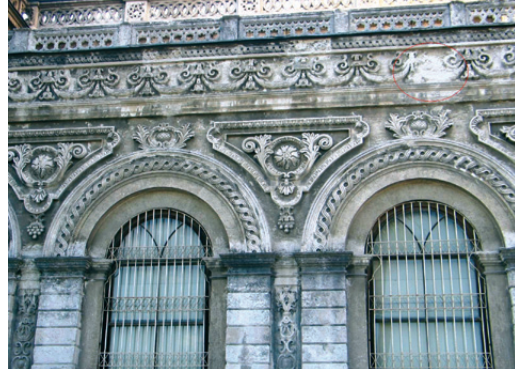
suda çözünür tuzlar olup, donma-erime döngüleri de kısmen bu etkenler içine katılmaktadır.

2.1. Hava Kirliliği

Günümüzde kireçtaşlarında izlenen genel bozulmaların çoğunlukla hava kirliliğinden kaynaklandığı görülmektedir. Dolmabahçe Sarayı'nın cephelerinde yaygın bi-



Resim 6. Çatı parapetinde oluşan bozulmalar (bazıları yok olmuş elemanlar)



Resim 7-8. Kireçtaşı bezemelerde görülen form kaybı



Resim 9. Taş restorasyon çalışmaları

çimde kullanılmış olan maktralı kireçtaşlarının içeriğinde %90'dan fazla CaCO_3 vardır. Hava kirliliğinin olduğu çevre koşullarında kükürt dioksit gazı, suyun varlığında, kalkerli taşlarda bulunan kalsit (CaCO_3) kristalleri ile reaksiyona girerek ara reaksiyon ürünü olan kalsiyum sülfat hemihidrat ($\text{CaSO}_3 \cdot 0,5\text{H}_2\text{O}$) ve son ürün olan alçı taşı ($\text{CaSO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$) oluşturur. Oluşan alçı taşının sudaki çözünürlüğünün kalsit kristallerinden daha fazla olması, yağmura açık bölgelerde bulunan taşların erozyonunu hızlandırmaktadır. Eger taş yüzeyleri yağmurdan korunan bir bölgede ise bu durum, taş yüzeylerinde siyah bir kabuk oluşumuna ve yüzeyin giderek dökülmesine yol açmaktadır (Böke, 1999).

Dolmabahçe Sarayı cephelerinde, özellikle de sarayın kuzey cephesindeki kireçtaşı yüzeylerinde (yoğun araç trafiğine bağlı olarak) ve genellikle süsleme malzemesi olarak kullanılmış olan mermerlerin yüzeylerinde, değişik kalınlıklarda siyah alçıtaşı kabuk oluşumu gözlenmektedir (Resim 1-9).

2.2. Suda Çözünabilir Tuzlar

Suda çözünabilir tuzların yıkıcı etkileri, duvar yüzeyindeki ıslanma kuruma döngüleriyle yakından ilgilidir. Tarihi yapı malzemelerinin çoğu, açık gözenekli bir yapıya sahiptir. Taş ve tuğla içindeki gözenek ağı, içinde çeşitli miktarlarda ve türlerde tuzların çözünbildiği suyu içerir (Woolfitt, 2000). Gözenekli malzemenin içine tuzları taşıyan su buharlaştığında (örneğin ortam şartlarındaki sıcaklık ve nem değişikliklerine bağlı olarak), çözelti daha deri-



| Tuz | Kimyasal Formülü | EQRH(%) |
|--------------------------|---|---------|
| Magnezyum klorür hidrat | $\text{MgCl}_2 \cdot 6\text{H}_2\text{O}$ | 33 |
| Potasyum karbonat hidrat | $\text{K}_2\text{CO}_3 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$ | 44 |
| Sodyum nitrat | NaNO_3 | 75 |
| Sodyum klorür | NaCl | 76 |
| Potasyum klorür | KCl | 85 |
| Sodyum sülfat hidrat | $\text{Na}_2\text{SO}_4 \cdot 10\text{H}_2\text{O}$ | 89 |
| Sodyum karbonat hidrat | $\text{Na}_2\text{CO}_3 \cdot 10\text{H}_2\text{O}$ | 90 |
| Potasyum sülfat | K_2SO_4 | 98 |

Tablo 1. Bazı tuzların bağıl denge nemi (EQRH) değerleri

şik hale gelir. Bu tuz çözeltisi aşırı doygunluğa ulaştığında, tuzlar hem yüzeyde hem de yüzey altında kristallenirler. Kristallenme, yüzeyde olduğunda "çiçeklenme", yüzey gerisinde veya taşın gözenekleri içinde olduğunda "kabuk altı çiçeklenme" adını alır. Gözenek içinde tuz kristalizasyonu ile oluşan basınçlar, yapı malzemesinin basınç dayanımını aşabilir; bu durum, malzemeyi büyük ölçüde zayıflatır ve ciddi zararlar oluşturur. Bu nedenle boşluklarda meydana gelen kristallenme, çok daha tehlikelidir.

Sodyum sülfat (Na_2SO_4), sodyum klorür (NaCl), sodyum karbonat (Na_2CO_3) ve magnezyum sülfat

(MgSO_4), en tehlikeli suda çözünbilir tuzlardır.

Suda çözünbilir tuzlar nem çekicidirler. Pek çok tuz, eğer havanın bağıl nemi yeterince yüksekse çözünmek için havadan yeterli miktarda suyu absorbe edebilir. Tersine bir durumda, yani bağıl nem yeterince düşük olduğunda ise absorbladığı suyu kaybeder ve tekrar kristalleşir. Bu gibi tuzlar "higroskopik tuzlar" olarak ifade edilirler (Honeyborne, 1990). Başka bir deyişle, tuzlar, doğrudan sıvı su ile temas etmeden de çözünabilirler. Tuz veya tuz karışımlarının havadan su almaya başladıkları andaki bağıl nem haline ise, tuzun ya da karışı-

mın bağıl denge nemi (EQRH-*equilibrium humidity*) denir. En sık karşılaşılan bazı tuzların 20-25°C sıcaklıktaki bağıl denge nemi değerleri, Tablo 1'de verilmiştir.

Higroskopik tuzlar, düşük nem değerlerinde bile dikkate değer miktarda suyu absorbe edebilirler. Örneğin, sodyum klorür (NaCl), havadaki bağıl nem %75'in üzerinde olduğunda, havadaki nemi absorbe etmektedir. Böylelikle, hidrofilik boşluklu malzemenin su muhtevası, kondensasyon ve higroskopik absorpsiyon yollarıyla, malzeme hiç suyla temas etmeden de yükselmektedir (Yıldırım, 2007). Bağıl nem düştüğünde, tuz çözeltisi kuruma yüzeylerine doğru yönelmekte ve tuzlar gözeneklerde kristallenmektedirler. Kristallenmenin oluşturduğu iç basınç, yapı malzemesinin basınç dayanımını aşabilmektedir (Salık, 2009). Bu süreç, taşa ortaya çıkan bozulmaların başlıca nedenlerinden biridir (Resim 10-12).

2.3. Tuzların Kökenleri ve Etkileri

Sülfat (SO₄⁻²)

Sülfat, az çözünebilir ve çözünebilir tuzlar içinde en yaygın görülenidir. Duvarlarda, genellikle kalsiyum sülfat dihidrat (CaSO₄.2H₂O- *alçı taşı*), sodyum sülfat dekahidrat (Na₂SO₄.10H₂O- *mirabilite*) ve daha az da magnezyum sülfat (MgSO₄.7H₂O- *epsomite*) olarak bulunurlar. Sülfatların en önemli kaynağı hava kirliliğidir. Diğer kaynakları:

- Tarım toprağı (amonyum sülfat; kapiler etkiyle duvar içine nüfuz edebilir.)
- Orijinal malzeme veya katkılar (çimento gibi inorganik bağlayıcılar sülfat içerir ve su ile taşınabilirler.)

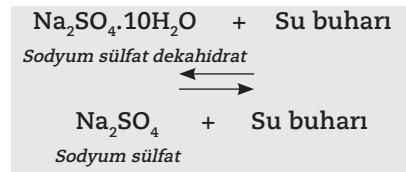


Resim 10. Dolmabahçe Sarayı- bodrum kat, tuğla yüzeyinde görülen tuz kristalizasyonu

- Deniz suyu serpintisi (daha çok yüzeylerde bulunan düşük konsantrasyonlarda, magnezyum sülfat içerir.) ve

- Mikroorganizmalar'dır (Borelli ve Urland, 1999).

Sodyum ve magnezyum sülfat, taşa ayrılmaya neden olan en tehlikeli tuzlardır. Sülfatlar, genellikle hem ortamdaki sıcaklık ve neme hem de duvardaki neme bağlı olarak çözünüp kristallendiklerinden, en tehlikeli tuzlardır. Ayrıca sülfatlar, taş yüzeyi altında kristallendiklerinden, daha yıkıcı zararlar da ortaya çıkabilmektedir. Özellikle sodyum sülfat, ortamın sıcaklık ve nemine bağlı olarak susuz halden (Na₂SO₄- *thenardite*) sulu hale (Na₂SO₄.10H₂O- *mirabilite*) geçtiği sırada hacminin çok fazla artması (yaklaşık %400) nedeniyle, taşın gözenek yapısı içinde büyük basınçta neden olur. Bunun sonucunda taşa, pullanma, kırılma ve tabaka halinde parçalanma gibi yıkıcı zararlar ortaya çıkar.



Klorür (Cl)

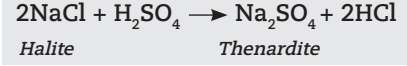
Klorür tuzlarının en önemli kaynağı, portland çimentolu onarımlar ve deniz suyu serpintisidir. Sodyum klorür (NaCl- *halite*), klorürler içinde en sık görülenidir. Ayrıca klorür, kullanılan yapı malzemesi içindeki safsızlıklardan (örneğin harç hazırlanırken kullanılan kum, vb.), kışın yollarda kullanılan buz çözücü tuzlardan veya sanayi faaliyetleri sonucunda ortaya çıkan hidroklorik asidin atmosferde yayılmasın-



Resim 11. Dolmabahçe Sarayı, bodrum katındaki bir odanın zemininde oluşan tuz kristalizasyonu

dan kaynaklanabilir (Borelli ve Urland, 1999).

Klorürün sudaki çözünürlüğü çok yüksektir. Kendi halinde iken bozucu etkisi yoktur; fakat sıcaklık değişiminin etkisi altında, bulunan diğer tuzları hidrasyon ve dehidrasyon yoluyla etkileyerek yüzey bozucu etkisini artırır.



Bir diğer klorür tuzu da, su buharlaştıktan sonra yüzeylerde şeffaf, parlak kristaller halinde biriken ve oldukça higroskopik bir tuz olan *bischofite* (MgCl₂.6H₂O)'dir.

Nitrit ve Nitrat (NO₂⁻ ve NO₃⁻)

Nitrit, azot içeren ürünlerin ayrışmasıyla oluşur ve bu nedenle atık su sızıntısı olan yerlerde veya canlı kalıntıların bulunduğu mezar alanı yakınlarında bulunabilir. Nitrit, okside olarak nitrate dönüştüğünden, duvarlarda bu tuzla sık karşılaşmaz.

Nitrat da, benzer kaynakların yanı sıra, gübre veya organik malzemelerin ayrışmasından kaynaklanabilir. Havadaki nem ile temas eden azot oksit gazları, nitroz asit ve nitrik aside dönüşerek duvarlardaki kalsiyum karbonatla reaksiyona girer ve tuzlarını oluştururlar (Ca(NO₃)₂.4H₂O- *nitrokalsit*).

Nitrat ve nitritlerin bir diğer kaynağı mikrobiyolojiktir. Nitroz ve nitro bakteriler, metabolik işlemlerle azotlu bileşikler nitrit ve nitratlara dönüştürürler (Borelli ve Urland, 1999).

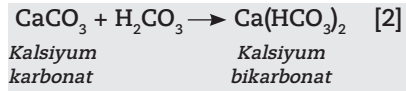
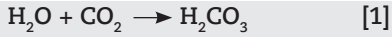
Klorürler gibi, nitratların da çözünürlükleri fazladır. Bu tuzlar, higroskopik özellik göstermelerinden ötürü, duvarlarda nemlenmeye ve diğer tuzların yıkıcı etkilerinin artmasına neden olurlar.



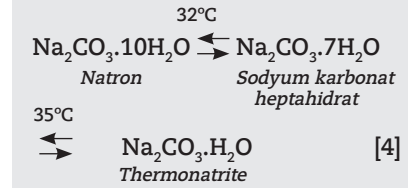
Resim 12. Dolmabahçe Sarayı, bodrum katındaki bir odanın duvarında oluşan yoğun tuz birikimi

Karbonat (CO₃⁻²)

Kalsiyum karbonat (CaCO₃ - *kalsit*), hem kalkerli taşların hem de harçların ana bileşenidir ve pratikte suda çözünmez. Atmosferde karbon dioksitin normal miktarın üzerinde olması durumunda (*endüstriyel faaliyetlerin bir sonucu olarak veya kapalı bir alanda çok sayıda insan bulunduğu*), su ile reaksiyona girerek karbonik aside dönüşmektedir [1]. Karbonik asitle reaksiyona giren kalsiyum karbonat, suda çözünebilir kalsiyum bikarbonata dönüşür [2]. Buharlaşma olduğunda, çözeltideki bikarbonat tuzları yüzeye yaklaşır, su ve karbondioksitin buharlaşarak ayrılması ile reaksiyon ters yönde ilerler ve yüzeyde tekrar suda çözünmeyen kalker (CaCO₃) oluşur [3].



Weber ve Zinsmeister (1991), yaptıkları deneylerde karbonat tuzlarının, sıcaklık (0-30°C arasında) ve bağıl neme (%50- %80 arasında) bağlı olarak, aşağıdaki reaksiyona göre 1, 7, 10 molekül su ihtiva eden üç kararlı faza sahip olduğunu belirlemişlerdir [4].



Natrite (Soda; Na₂CO₃) ve *thermonatrite* (Na₂CO₃·H₂O), sülfatlarla benzer etkilere sahip karbonat tuzlarıdır. Natrite, suyun buharlaşmasıyla kristalizasyon süresince ortaya çıkan, sodyum karbonat ya da karbonat tuzu olarak bilinen en önemli karbonatlardan biridir. Susuz sodyum karbonat, be-

yaz bir tozdur; hava etkisine maruz kaldığında hidratların oluşumu ve ıslanma-kuruma döngüleriyle katılır ve bir araya toplanır. Bu durum, taşın içine çözünen tuzların taşınması, hidrasyon, termal genleşme, yüzeyde çiçeklenme veya mikrobiyolojik kolonizasyon gibi bazı aşındırıcı ve farklı ayrışma mekanizmalarının ortaya çıkmasına neden olur. *Thermonatrite*, tuz çiçeklenmelerinde çoğunlukla sülfatlarla karışmış, ince beyaz bir tabakadır. Yapı taşlarının boşluklarındaki kristalizasyonu, özellikle susuz fazdan sulu faza dönüşüm süresince (yaklaşık %70'lik hacim artışı) ortaya çıkan hidrasyon basınçlarına bağlı olarak, önemli ayrışma mekanizmalarına neden olur. Bu mekanizmaların sonucunda taşa çatlama ve parçalanma gibi önemli bozulmalar oluşur (El-Gohary, 2009).

3. Deneysel Çalışmalar

Dolmabahçe Sarayı'nın bodrum katında kapiler yolla yükselen nemi önlemek amacıyla başlatılan çalışmalar kapsamında, Selamlık Bölümü'nün bodrum katındaki bazı odalarda, duvar yüzeylerinden (sıva ve taş) ve zeminden karot örnekleri alınarak suda çözünür tuz analizleri yapılmıştır.¹

Ayrıca sarayda en fazla kullanılmış taş türü olan maktrali kireçtaşı ile restorasyonlarda bu taşın yerine kullanılan Pınarhisar ve Antalya ocaklarından getirilen kireçtaşları, mermer ve Malta taşı örnekleri üzerinde de aşağıdaki ölçümler yapılmıştır:

- Kapiler su emme (DIN 52617'ye göre)
- Su ve asitte çözünür madde miktarı
- Yoğunluk

- Azami su emme
 - Görünür ve gerçek porozite
- Elde edilen sonuçlar; Tablo 2, 3, 4 ve Şekil 2'de toplanmıştır.

Taş Örnekleri

Taş A: Maktrali kireçtaşı (yapıdan)
 Taş B: Küfeki taşı (Kırkarelili- Pınarhisar ocağı)
 Taş C: Küfeki taşı (Antalya- Korkuteli ocağı)
 Taş D: Malta taşı (yapıdan)
 Taş E: Mermer (yapıdan)

Yapılan kimyasal ve fiziksel analizler sonucunda, taşların tümünün farklı su emme değerlerine sahip oldukları tespit edilmiştir. En yüksek kapiler su emmeyi, yaklaşık 13kg/m²'lik değerle, Malta taşı göstermiştir; bu taşlarda ayrıca başlangıç su emme değerle-

Tablo 2. Farklı taş türlerindeki kapiler su emme değerleri (kg/m²)

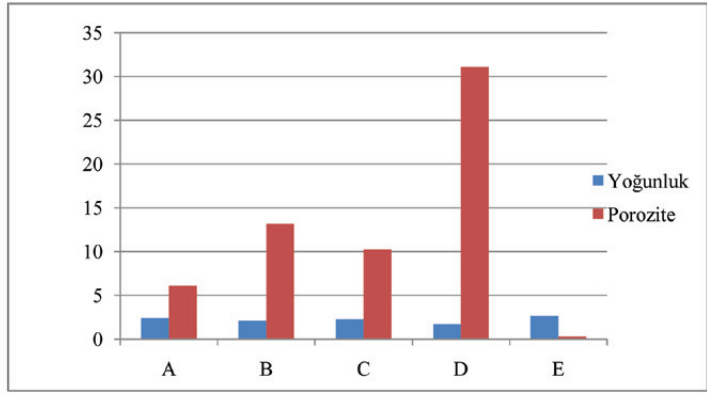
| Taş | 10 dk. | 30 dk. | 60 dk. | 24 s. | 48 s. |
|-----|--------|--------|--------|-------|-------|
| A | 0,09 | 0,15 | 0,20 | 0,68 | 0,96 |
| B | 0,85 | 0,89 | 1,45 | 3,56 | 3,90 |
| C | 0,66 | 1,03 | 1,45 | 4,92 | 5,30 |
| D | 7,29 | 11,30 | 12,26 | 12,69 | 13,05 |
| E | 0,02 | 0,03 | 0,04 | 0,05 | 0,06 |

ri de çok yüksektir. Diğer kireçtaşlarının su emme değerlerinin belirlenmesinde az olduğu görülmüştür. Mermer dışındaki kireçtaşlarında, 48 saat suda bekletmeden sonraki su emme değerlerinin, yaklaşık 4-5kg/m² arasında değiştiği gözlenmiştir (Tablo 2).

¹ Dolmabahçe Sarayı'nın bodrum katında zeminden yükselen nem ve buna bağlı olarak duvarların sıva bölümünde görülen yoğun tuz problemlerinin engellenmesi amacıyla, 2000 yılının Mayıs-Temmuz aylarında, Wacker firmasından gelen uzmanlar ile birlikte incelemeler yapılmıştır. Bu amaçla, bodrum katında belirlenen mekanlardan örnekler alınarak, Wacker'in Almanya'daki laboratuvarlarında analiz edilmiş; birlikte yürütülen çalışmalarla, bodrum katındaki odaların duvarlarında ve zemininde yapılacak onarımlarda kullanılacak yöntem ve malzemeler belirlenmiştir. Ayrıca taş cephelerin korunması amacıyla, cephelerin belirli bölümlerinde su itici kimyasallarla denemeler yapılmış ve sonuçlar değerlendirilmiştir. Ancak bu çalışmada, yalnızca farklı kireçtaşı örnekleri üzerinde yapılan fiziksel analizler ile duvar ve zemin örneklerinde tespit edilen suda çözünür tuz analizlerinin sonuçları tartışılmıştır.

Tablo 3. Farklı taş türlerinin yoğunluk, su emme ve porozite değerleri

| Taş | Yoğunluk | Su emilimi (maksimum) | Porozite | |
|-----|----------|-----------------------|----------|--------|
| | | | Görünür | Gerçek |
| A | 2,40 | 2,45 | 5,89 | 6,08 |
| B | 2,11 | 4,28 | 9,05 | 13,19 |
| C | 2,27 | 4,57 | 10,20 | 10,25 |
| D | 1,72 | 15,24 | 26,17 | 31,09 |
| E | 2,67 | 0,11 | 0,25 | 0,30 |



Şekil 2. Taşların yoğunluk ve porozite değerleri

Tablo 4. Farklı taş türlerinin suda ve asitte çözünür madde miktarı

| Taş | Suda çözünür kısım (%) | Asitte çözünür kısım (%) |
|-----|------------------------|--------------------------|
| A | 0,04 | 84,34 |
| B | 0,11 | 94,73 |
| C | 0,07 | 88,65 |
| D | 0,14 | 93,47 |
| E | 0,02 | 99,36 |

Tablo 5. Örnek alınan odalar ve örnek numaraları

| Örnek alınan oda no | Sıcaklık (°C) | Nem (%) | Ölçüm aksı | Örnek no |
|---------------------|---------------|---------|------------|----------------------|
| 89/1 | 23,4 | 50 | IV, V | 10,11,12 ve 13,14,15 |
| 88 | 23,8 | 51,2 | B2, 6 | 16,17,18 ve B2 |
| 86/3 | 22 | 74 | B1, I | 1,2,3 ve B1 |
| 74 | 21,2 | 63 | II, III | 4,5,6 ve 7,8,9 |

Maktrali kireçtaşı ile restorasyonlarda bu taşın yerine kullanılan Pınarhisar ve Antalya ocaklarından getirilen kireçtaşlarının yoğunlukları, birbirine yakındır. Pınarhisar ve Antalya ocaklarına ait kireçtaşlarının maksimum su emme ve porozite değerleri, birbirine yakın olmakla beraber, orijinal taşınkinden fazladır. Ancak %4 civarındaki su emme değeri, çok yüksek değildir. Taşlar, yoğunluklarına göre oldukça düşük porozite değerlerine sahiptirler. Grafikten de görüldüğü gibi, yoğunluk arttıkça porozite değerleri azal-

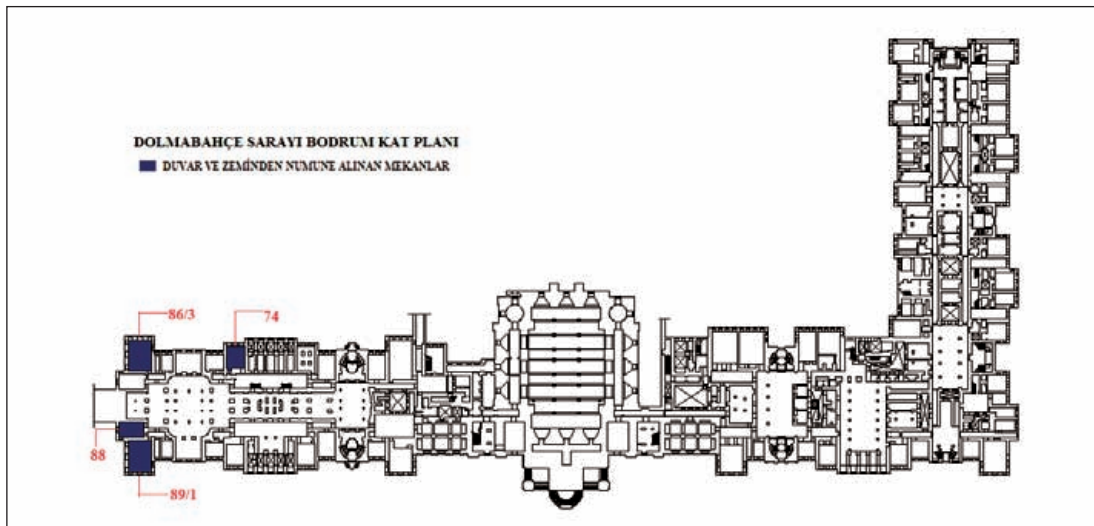
maktadır (Şekil 2). Malta taşı, diğer taşlarla kıyaslandığında, en yüksek su emme ve porozite değerlerine sahiptir (Tablo 3). Bu nedenle, daha önceki bölümlerde değinildiği üzere, restorasyonlarda bu taşın yerine fiziksel ve mekanik özellikler ile renk ve doku açısından daha uygun olan Kandıra kumlu kireçtaşları önerilmiştir (Yüzer, vd., 2000).

Taşların kimyasal korozyona karşı hassasiyetinin ölçülmesi açısından, taşlardaki asitte çözünür madde miktarının, yani doğrudan tepkimeye açık karbonat bileşiklerinin ta-

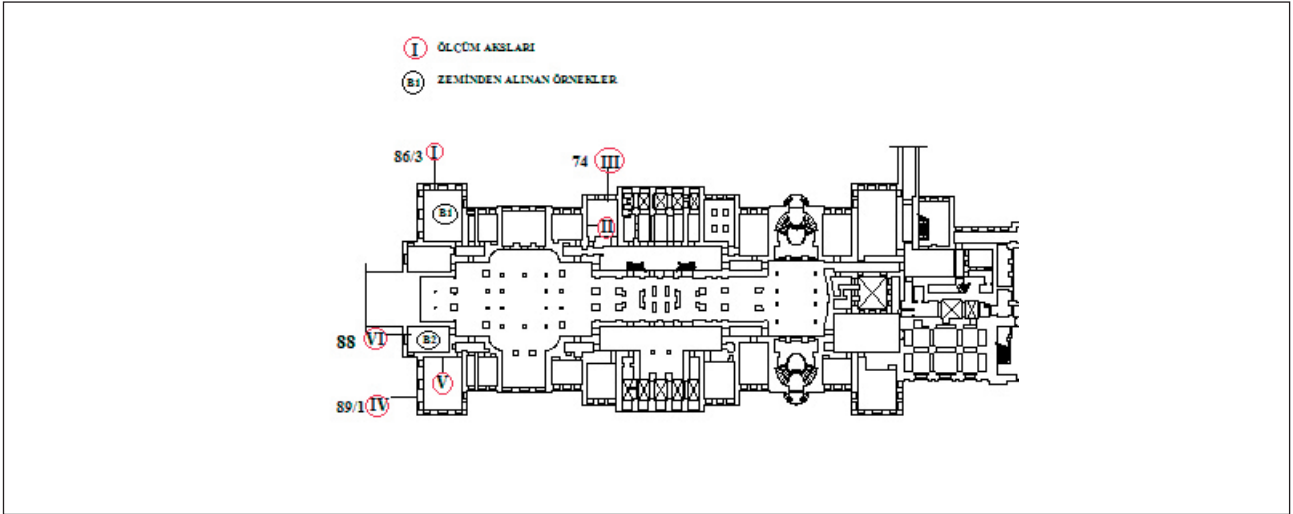
yini de önemlidir. Asitle reaksiyona giren madde miktarı, mermerde en yüksek, Pınarhisar kireçtaşı ve Malta taşı örneklerinde ise birbirine yakın değerlerdedir.

3.1. Örnek Alma

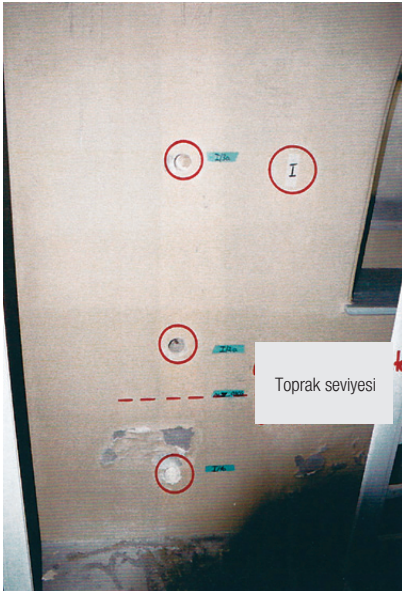
Örnek alımı sırasında, odadaki sıcaklık ve nem değerleri ölçülerek kaydedilmiş; duvarlardan alınan sıva örnekleri 1a, 2a, 3a, daha derindeki taş veya harç örnekleri 1b, 2b, 3b, zeminden alınan örnekler ise B1 ve B2 olarak numaralandırılmışlardır (Tablo 5).



Çizim 1. Dolmabahçe Sarayı- Bodrum Kat Planı



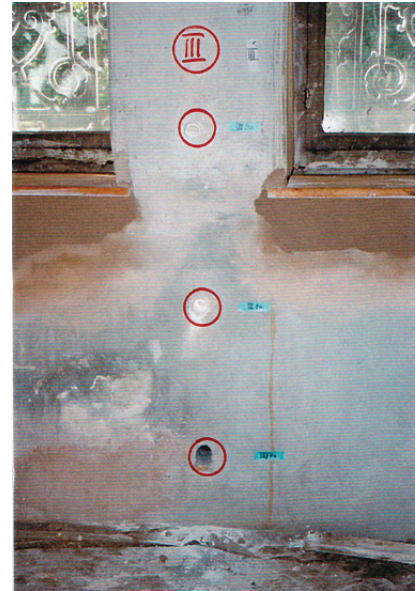
Cizim 2. Dolmabahçe Sarayı- Örnek alınan mekanlar



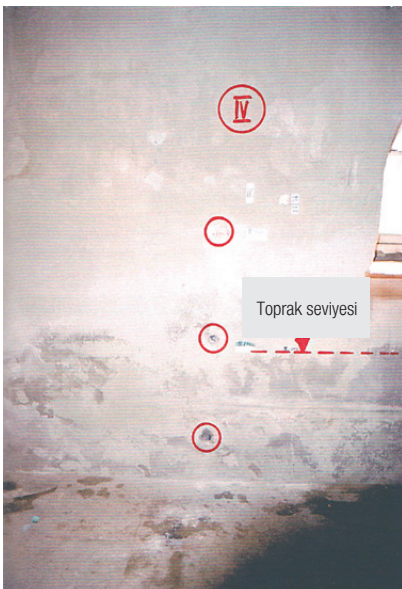
Resim 13. 86/3 no.lu oda



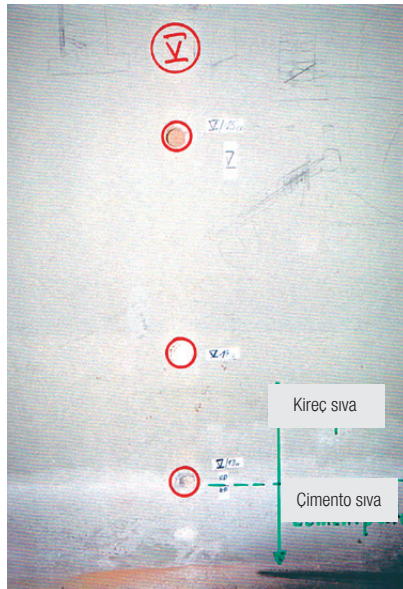
Resim 14. 74 no.lu oda (iç duvar)



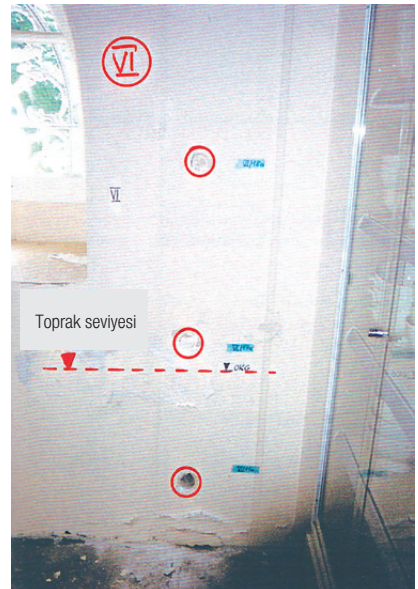
Resim 15. 74 no.lu oda (dış duvar)



Resim 16. 89/1 no.lu oda (dış duvar)



Resim 17. 89/1 no.lu oda (iç duvar)



Resim 18. 88 no.lu oda

Resim 19.
86/3 no.lu
odaResim 20.
88 no.lu
oda

3.2. Çözünabilir Tuz ve Higroskopik Nem Analizleri

Tuz ve higroskopik nem analizleri için, Dolmabahçe Sarayı'nın Selamlık Bölümü bodrum katı, kuzey ve güney yönlerine bakan 4 odanın (89/1, 88, 86/3 ve 74 no.lu odalar) duvarlarından, zemin seviyesinin 30, 80 ve 140cm yüksekliğinden taş, sıva ve harç örnekleri alınmış olup (Tablo 5); örnek alınan mekanlar, plan üzerinde işaretlenmiştir (Çizim 1,2).

Çözünabilir Tuz Analizi

Alınan örneklerin tuz içeriği, iyon kromatografisi yöntemi ile tespit edilmiştir. İyon kromatografi testleri, örneklerdeki mevcut suda çözünabilir tuzları yüzdeler halinde belirleyerek, örneklerin iyon bileşim-

lerini verir. Bu yöntem, iyonik örneğin uygun seçilmiş iyon değiş-tokuş reçine sütunundan geçerken maruz kaldığı ayrılma etkileri üzerine kurulmuştur. Her bir iyonun sütun içinde tutulma zamanı, iyonun değiş-tokuş reçinesine eğilimi ile yakından ilgilidir; bu durum, farklı iyon türlerinin sütundan farklı zamanda ayrılmalarına neden olmaktadır. İyon kromatografisi analizi ile elde edilen sonuçlar, Tablo 6 ve 7'de verilmiştir.

Higroskopik Nem Ölçümü

Duvarların farklı yüksekliklerinden ve zeminden alınan taş, sıva ve harç örneklerinin higroskopik nem içerikleri belirlenmiştir. Bu amaçla kuru örnekler, uzun süre sabit sıcaklıkta tutulan odalarda belirli yo-

gunlukta hava nemine maruz bırakılarak; denge ağırlığında oluşan nem oranı, "Darr Metodu"na göre ölçülmüştür. "Higroskopik nem" değerleri, aşağıdaki eşitliğe göre belirlenmiştir:

$$\text{Higroskopik nem} = \frac{M_{DN} - M_K}{M_K} \times 100$$

MDN: Denge durumunda havadan nem alan, nemli numunenin kütlesi
MK: Kuru numunenin kütlesi

Duvar örneklerinin yanı sıra, 86/3 ve 88 no.lu odaların zemininden de örnekler alınarak plan üzerinde işaretlenmiştir (Çizim 1,2).

Duvar yüzeylerinden alınan örneklerde, tuz ve higroskopik nem analizleri yapılarak sonuçlar Tablo 6'da verilmiştir.

3.3. Duvar Örneklerinin Tuz Analizleri

Tablo 6. Dolmabahçe Sarayı'nın bodrum kat duvarlarından alınan örneklerde yapılan tuz ve nem analizi sonuçları

| Oda No | Numune No | Örneğin alındığı | | Zararlı tuzlar | | | Higroskopik nem (%M) |
|-------------|----------------|------------------|----------|----------------|-----------------------------------|----------------------------------|----------------------|
| | | Yük.(cm) | Der.(cm) | Cl(%) | SO ₄ ⁻² (%) | NO ₃ ⁻ (%) | |
| 86/3 | 1a -Sıva | 30 | 0-2 | 0,23 | 1,08 | 0,94 | 12,80 |
| | 1b-Kireçtaşı | 30 | 2-10 | 0,17 | 0,00 | 0,11 | 0,92 |
| | 2a-Sıva | 80 | 0-3,1 | 0,23 | 0,12 | 0,15 | 5,31 |
| | 2b-Kireçtaşı | 80 | 3,1-11 | 0,10 | 0,01 | 0,02 | 4,47 |
| | 3a-Sıva | 140 | 0-2,3 | 0,10 | 0,10 | 0,02 | 2,80 |
| | 3b-Kireçtaşı | 140 | 2,3-9,5 | 0,06 | 0,01 | 0,01 | 0,36 |
| 74 İç Duvar | 4a - Sıva | 30 | 0-3,3 | 0,14 | 0,77 | 0,43 | 7,26 |
| | 4b - Kireçtaşı | 30 | 3,3-9 | 0,46 | 0,19 | 1,56 | 11,68 |
| | 5a - Sıva | 80 | 0-2,3 | 0,39 | 0,03 | 0,28 | 6,23 |
| | 5b - Kireçtaşı | 80 | 2,3-12 | 0,11 | 0,00 | 0,07 | 1,04 |
| | 6a- Sıva | 140 | 0-3,3 | 0,22 | 0,02 | 0,05 | 2,26 |
| | 6b - Kireçtaşı | 140 | 3,3-12,7 | 0,08 | 0,01 | 0,02 | 1,12 |

| Oda No | Numune No | Örneğin alındığı | | Zararlı tuzlar | | | Higroskopik nem (%M) |
|-------------------|----------------------|------------------|----------|---------------------|-----------------------------------|----------------------------------|----------------------|
| | | Yük.(cm) | Der.(cm) | Cl ⁻ (%) | SO ₄ ⁻² (%) | NO ₃ ⁻ (%) | |
| 74 Dış Duvar | 7a - Sıva | 30 | 0-4 | 0,16 | 0,55 | 0,19 | 5,62 |
| | 7b - Harç | 30 | 4-12 | 0,11 | 0,59 | 0,08 | 5,22 |
| | 8a - Sıva | 80 | 0-3 | 0,19 | 0,36 | 0,17 | 6,80 |
| | 8b - Kireçtaşı | 80 | 3-12 | 0,06 | 0,01 | 0,02 | 0,22 |
| | 9a - Sıva | 140 | 0-2,7 | 0,42 | 1,00 | 0,53 | 8,78 |
| | 9b - Kireçtaşı | 140 | 2,7-8 | 0,08 | 0,01 | 0,03 | 0,25 |
| 89/1 Dış Duvar | 10a - Sıva | 30 | 0-4 | 0,60 | 0,69 | 0,73 | 10,48 |
| | 10b - Harç | 30 | 4-10 | 0,09 | 0,00 | 0,02 | 3,50 |
| | 11a - Sıva | 80 | 0-2,8 | 1,01 | 0,58 | 0,96 | 13,06 |
| | 11b - Kireçtaşı | 80 | 2,8-8 | 0,13 | 0,01 | 0,11 | 1,13 |
| | 12a - Sıva | 140 | 0-3,3 | 0,65 | 0,41 | 0,83 | 8,94 |
| | 12b - Kireçtaşı | 140 | 3,3-12,5 | 0,09 | 0,00 | 0,08 | 1,96 |
| 89/1 İç Duvar | 13a - Sıva | 30 | 0-3 | 0,68 | 0,10 | 0,89 | 12,38 |
| | 13b - Harç | 30 | 3-10 | 0,43 | 0,27 | 0,44 | 6,38 |
| | 14a - Sıva | 80 | 0-3 | 0,20 | 0,01 | 0,07 | 2,87 |
| | 14b - Kireçtaşı | 80 | 3-11,5 | 0,04 | 0,00 | 0,01 | 0,14 |
| | 15a - Sıva | 140 | 0-3,2 | 0,12 | 0,16 | 0,03 | 1,86 |
| | 15b - Tuğla | 140 | 3,2-11,5 | 0,05 | 0,00 | 0,01 | 0,71 |
| 88 | 16a - Sıva | 30 | 0-4 | 0,06 | 0,42 | 0,04 | 4,57 |
| | 16b - Kireçtaşı+harç | 30 | 4-9 | 0,11 | 0,01 | 0,05 | 4,00 |
| | 17a - Sıva | 80 | 0-2,2 | 0,14 | 0,68 | 0,10 | 6,40 |
| | 17b - Kireçtaşı | 80 | 2,2-10 | 0,04 | 0,01 | 0,01 | 0,21 |
| | 18a - Sıva | 140 | 0-2,3 | 0,22 | 0,42 | 0,29 | 7,29 |
| | 18b - Kireçtaşı | 140 | 2,3-8 | 0,05 | 0,00 | 0,04 | 0,60 |

3.3.1. Duvar Örneklerine Ait Sonuçların Değerlendirilmesi

Bodrum katından 6 ayrı örnek alınmış olup, ölçüm aksları I'den VI'ya kadar işaretlenmiştir. I, III, IV ve VI no.lu ölçüm aksları dış bölgede toprak ile temas eden duvarlardan, II ve V no.lu olanlar ise ara duvarlardan alınmıştır. Analizlerin sonucunda, tuzlanmanın her noktada farklı ancak toplamda çok yüksek olduğu belirlenmiştir. Duvarlardaki ve zemindeki tuz dağılımı, hem higroskopik etkiyle hem de kapiler olarak yükselen zemin suyunun etkisiyle tuzların bulunduğunu göstermektedir. Örneğin, I no.lu ölçüm aksında, aks boyunca yükseklik arttıkça tuz oranı önemli miktarda azalırken; III no.lu ölçüm aksında, aks boyunca yükseklik arttıkça tuz oranının arttığı mekanlar da söz

konusudur. Her durumdaki tuz dağılımı, higroskopik tuzların varlığı ile açıklanabilir.

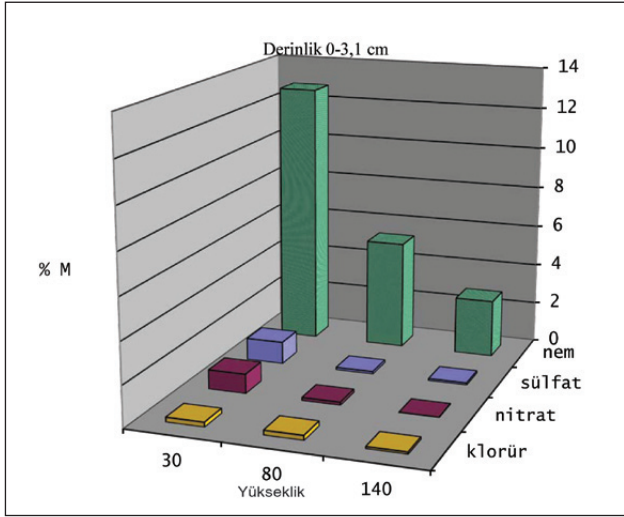
Duvar ve zemin örneklerinin alındığı Selamlık Bölümü'nde duvarlar, kesme taş-tuğla alması görülmüştür ve horasan sıvalıdır. Kesme taşlar yoğun olup, su emme değerleri nispeten düşüktür. Kapiler su emme ve tuz hareketleri, daha çok duvarın sıva ve derz bölümlerinde olmaktadır. Yapılan incelemelerde, sıva yüzeylerindeki çirkinleşme hasarlarının, buharlaşmanın olduğu kısımlarda meydana geldiği gözlemlenmiştir.

Sarayın kuzey cephesindeki odaların (86/3 ve 74 no.lu odalar) duvarlarından alınan örneklerde, genellikle sülfat ve nitrat tuzları, yüksekliğe bağlı olarak azalmaktadır. Genel olarak duvarlarda

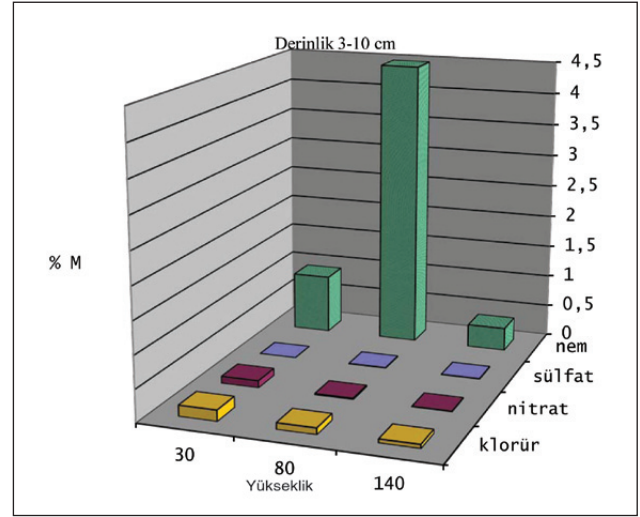
3-10cm derinlikten alınan örneklerde, nitrat ve klorür tuzları fazla, sülfat ise az miktardadır. Toplam suda çözünür tuz miktarlarının ise, tüm duvarlarda derinliğe bağlı olarak azaldığı görülmektedir.

Deniz cephesindeki 89/1 no.lu odanın dış duvarlarından alınan örneklerde, toplam suda çözünür tuz miktarı, diğer örneklerle kıyasla oldukça yüksektir. Bu odanın duvarlarında klorür ve nitrat tuzları, 30-80cm arasındaki yükseklikte maksimum seviyeye ulaşmaktadırlar. 89/1 no.lu odanın iç duvarı ile batı cephesindeki 88 no.lu odanın duvarlarındaki toplam tuz miktarı ise, en düşük seviyededir.

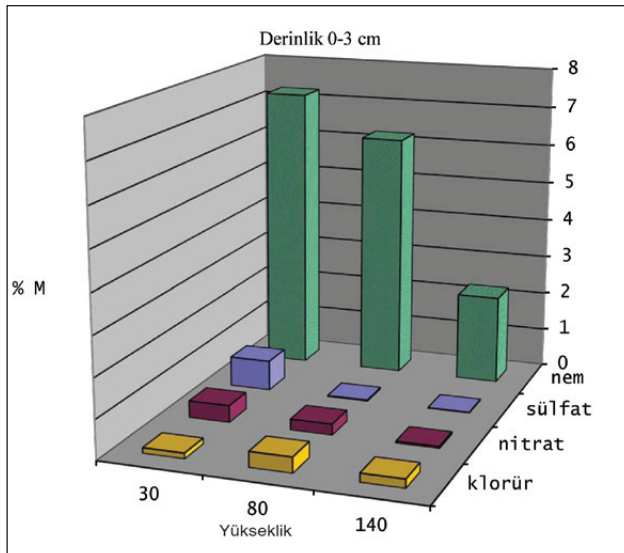
Higroskopik nem değeri ise genel olarak duvarlarda yüksekliğe bağlı olarak azalmaktadır (Şekil 3-14).



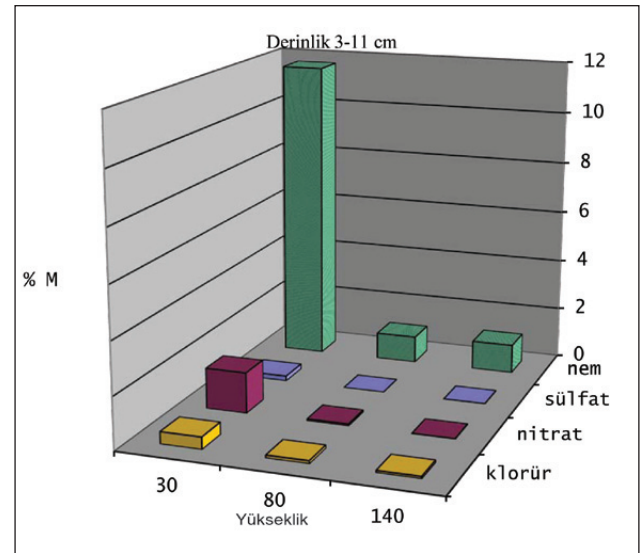
Şekil 3. 86/3 no.lu oda, sıva yüzeylerinde tespit edilen tuz ve higroskopik nem yüzdeleri



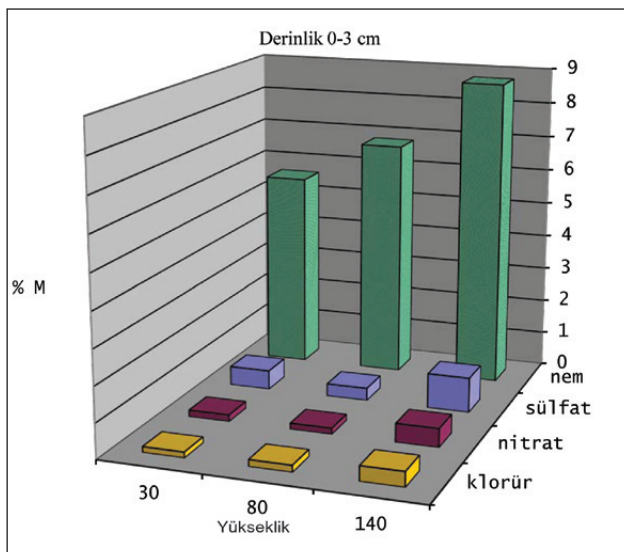
Şekil 4. 86/3 no.lu oda, taş yüzeylerinde tespit edilen tuz ve higroskopik nem yüzdeleri



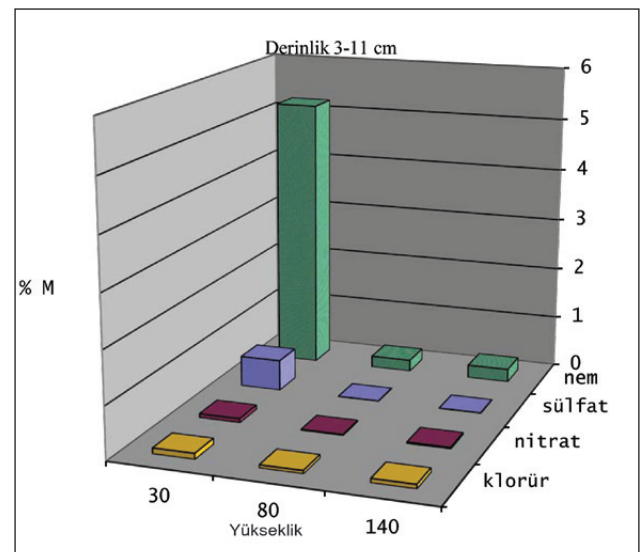
Şekil 5. 74 no.lu oda, sıva yüzeylerinde tespit edilen tuz ve higroskopik nem yüzdeleri (iç duvar)



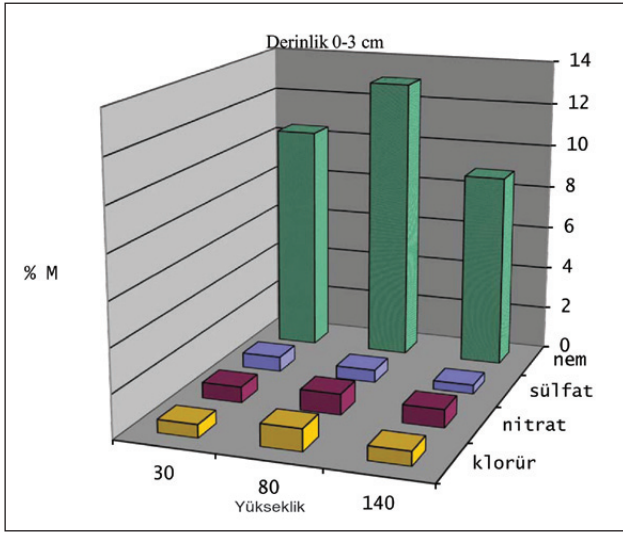
Şekil 6. 74 no.lu oda, taş yüzeylerinde tespit edilen tuz ve higroskopik nem yüzdeleri (iç duvar)



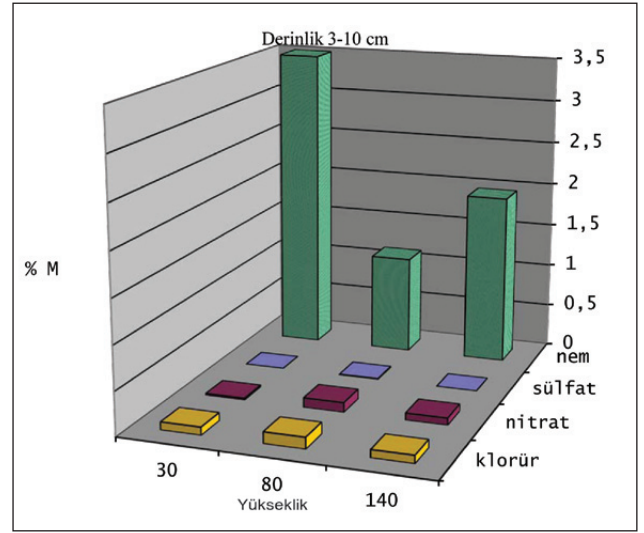
Şekil 7. 74 no.lu oda, sıva yüzeylerinde tespit edilen tuz ve higroskopik nem yüzdeleri (dış duvar)



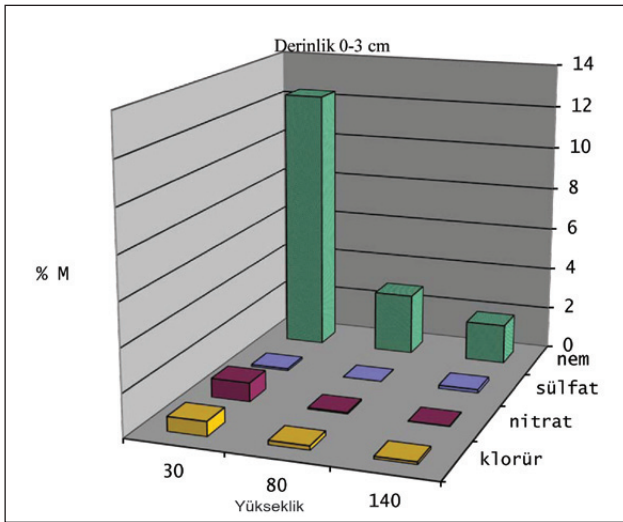
Şekil 8. 74 no.lu oda, taş yüzeylerinde tespit edilen tuz ve higroskopik nem yüzdeleri (dış duvar)



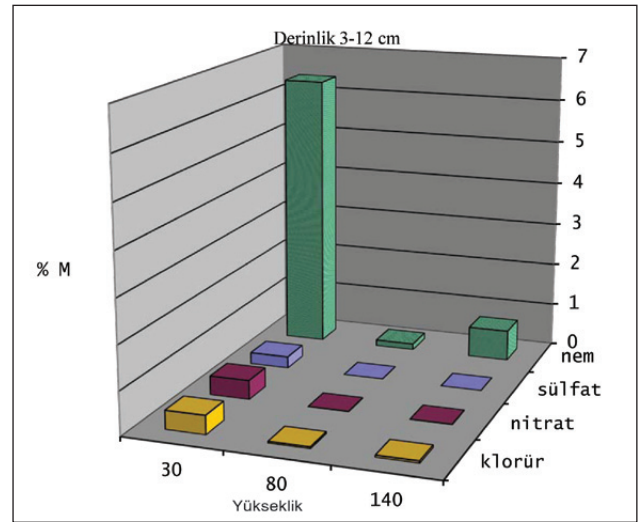
Şekil 9. 89/1 no.lu odanın deniz tarafındaki duvarı, sıva yüzeylerinde tespit edilen tuz ve higroskopik nem yüzdeleri



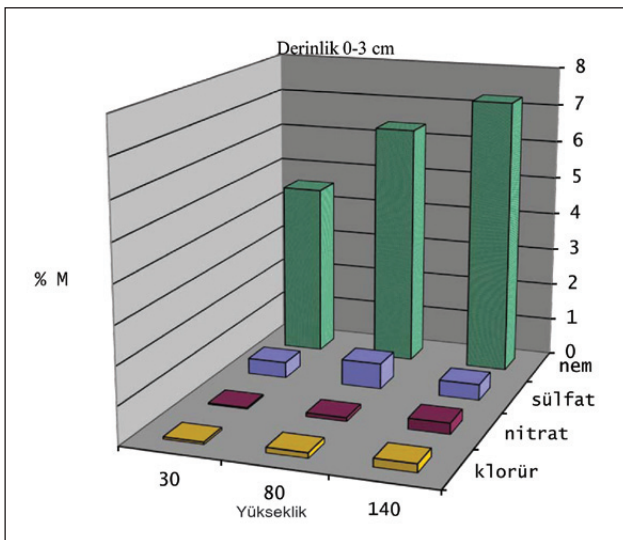
Şekil 10. 89/1 no.lu odanın deniz tarafındaki duvarı, taş yüzeylerinde tespit edilen tuz ve higroskopik nem yüzdeleri



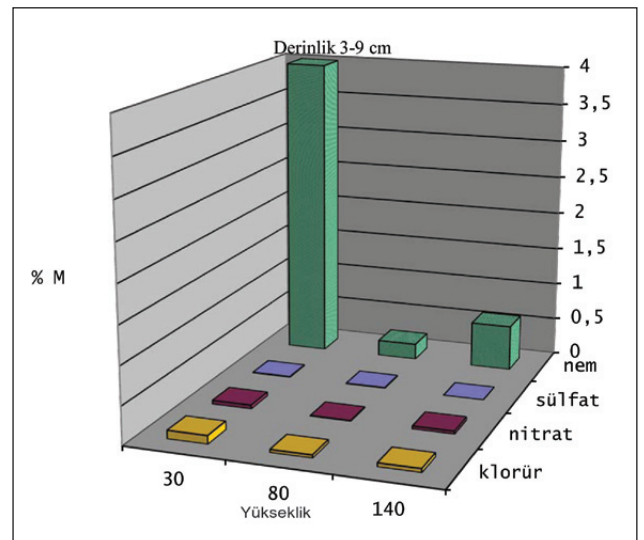
Şekil 11. 89/1 no.lu oda, sıva yüzeylerinde tespit edilen tuz ve higroskopik nem yüzdeleri



Şekil 12. 89/1 no.lu oda, taş yüzeylerinde tespit edilen tuz ve higroskopik nem yüzdeleri



Şekil 13. 88 no.lu oda, sıva yüzeylerinde tespit edilen tuz ve higroskopik nem yüzdeleri



Şekil 14. 88 no.lu oda, taş yüzeylerinde tespit edilen tuz ve higroskopik nem yüzdeleri

3.4. Zemin Örneklerinin Tuz Analizleri

Tablo 7. Dolmabahçe Sarayı bodrum katı zemin numuneleri tuz ve nem analizleri

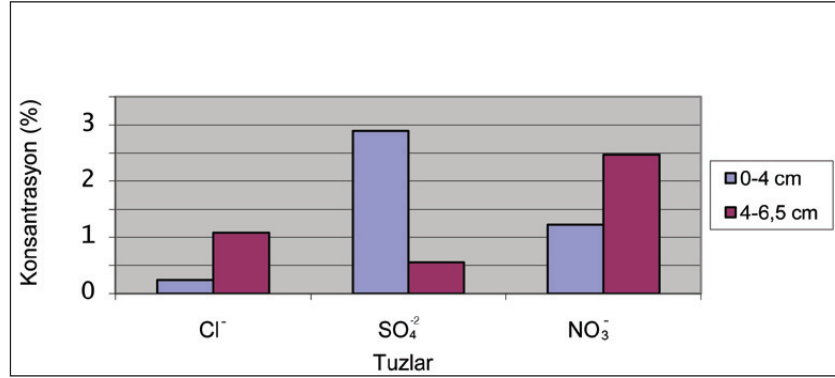
| Oda No | Numune No | Numunenin alındığı derinlik (cm) | Zararlı tuzlar | | | Higroskopik nem (%M) |
|--------|--------------------------|----------------------------------|---------------------|-----------------------------------|----------------------------------|----------------------|
| | | | Cl ⁻ (%) | SO ₄ ⁻² (%) | NO ₃ ⁻ (%) | |
| 86/3 | B1a -Malta taşı | 0-4 | 0,24 | 2,90 | 1,22 | 10,88 |
| | B1b-Horasan harcı | 4-6,5 | 1,08 | 0,55 | 2,47 | 15,78 |
| 88 | B2a-Malta taşı | 0-4 | 0,11 | 0,46 | 0,15 | 12,41 |
| | B2b-Kirectası-Malta taşı | 4-6,5 | 0,17 | 0,08 | 0,37 | 6,36 |

3.4.1. Zemin Örneklerine Ait Sonuçların Değerlendirilmesi

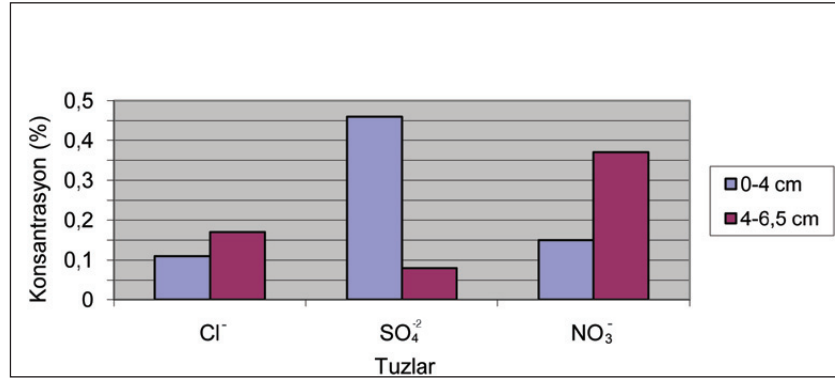
Bodrum kat döşemelerinde de oldukça yoğun oranda tuz bulunduğu tespit edilmiştir. Bu amaçla, yalnızca 86/3 ile 88 no.lu odalardan zemin numunesi alınmış ve analiz sonuçları Tablo 7'de verilmiştir.

Her iki odanın zemininde de, sülfat ve nitrat tuzları fazla; klorür tuzu daha azdır. Zeminden 4-6,5cm derinlikte ise, nitrat ve klorür tuzları yüksektir (Şekil 15,16).

Odalarda zemininde bulunan Malta taşının su emme değeri oldukça yüksektir. Su, direkt olarak zeminden emilmekte, Malta taşı ile yüzeye taşınmakta ve taş yüzeyinde buharlaşmaktadır. Bu şekilde, yüzeye büyük oranda tuz taşınmaktadır. Analizlerin sonucunda, zemindeki tuz konsantrasyonunun, duvarlardaki tuz konsantrasyonuna göre oldukça yüksek olduğu belirlenmiştir.



Şekil 15. 86/3 no.lu odanın zemininden alınan örnekte tespit edilen tuzlar



Şekil 16. 88 no.lu odanın zemininden alınan örnekte tespit edilen tuzlar

4. Sonuçlar

Tarihi duvarlardaki gözeneklerin içinde suda çözünebilir tuzların birikimi, bu yüzeylerin bozulmasında en önemli etkenlerden biridir. Dolmabahçe Sarayı'ndaki nem dağılımına bakıldığında; en büyük problem, kapiler olarak yükselen deniz suyu ve zemin suyu içindeki tuzların taş, tuğla, harç ve sıvalarda birikmesiyle tuz içeriğinin artması ve ortamın sıcaklık ve bağıl neminde meydana gelen değişikliklere bağlı olarak, bu tuzların yapı malzemelerinde yıkıcı tahribatlara neden olmasıdır. Yapının içinde ve dışında

bütün yıl süresince bağıl nem ve sıcaklık ölçümleri yapılarak, mutlaka bağıl nem ve sıcaklık farklılıkları ve yapıdaki dağılımları belirlenmelidir. Bu çalışmada, mekanlarda yalnızca çalışma süresince bağıl nem ve sıcaklık ölçümleri yapılabilmektedir. Duvar içlerinin nem içeriği ve yüzey sıcaklığı ölçümleri ise yapılamamıştır. Yapı malzemelerindeki nemlenmenin diğer bir nedeni de, duvar yüzeylerindeki yoğunlaşma olduğundan, etkisinin belirlenebilmesi için, odaların ve duvarların sıcaklıkları ile ilgili verilerin kaydedilmesi ve ortam

şartlarının uzun bir zaman aralığında takip edilmesi gereklidir.

Tuzlar; çözünebilirliklerine, sıcaklık ve bağıl neme bağlı olarak, duvarlarda buharlaşma zonlarında toplanmakta ve kristallenmektedirler. Yapılan görsel incelemelerde, duvarlarda buharlaşmanın olduğu kısımlarda yoğun tuz birikimi, yüzeylerde kabarma, toz halinde ufalanmalar ve parça kopmaları, ayrıca sıvalı yüzeylerde küf oluşumu şeklinde hasarlar belirlenmiştir.

Dolmabahçe Sarayı duvar örneklerinde yağın olarak bulunan

tahrip edici çözünebilir tuzlar; klorür (Cl^-), nitrat (NO_3^-) ve sülfat (SO_4^{2-}). Yapılan analizlerde, yüksek sülfat (SO_4^{2-}) konsantrasyonları, yüzeyden alınan (0-3cm derinlikten) örneklerde belirlenmiştir. Ayrıca sülfat (SO_4^{2-}) tuzları, nitrat (NO_3^-) ve klorür (Cl^-) tuzlarına kıyasla daha ziyade duvarların alt seviyelerinden alınan örneklerde yüksek miktardadır. Buna karşılık, klorür ve nitrat tuzları daha fazla çözünebilir olduklarından, duvarların daha üst kısımlarına yükselmişlerdir. Duvarlarda ve zeminde bulunan sülfat tuzları, deniz suyu, çimento ve hava kirliliği kaynaklıdır. Dolmabahçe Sarayı'nın deniz kenarında ve seviyesinde bulunması nedeniyle, örneklerde yüksek oranda klorür tuzuna rastlanmıştır. Özellikle kıyı bölgelerinin ortalama bağıl nemden daha yüksek bağıl neme sahip olmaları ve sodyum klorür (NaCl)'ün denge neminin %76 olması; söz konusu tuzun bu değer üzerinde ki bağıl nemde çözünüp, bu nemin altındaki değerlerde ise tekrar kristalleneceğini göstermektedir. Nitrat tuzlarının ise, büyük ölçüde canlı varlıkların atıkları ve gübrelere kaynaklandığı düşünülmektedir. Nitratlar ve klorürler, higroskopik özellik gösteren tuzlar olduklarından, duvarlarda ıslanma-kuruma sürecinin uzamasına ve dolayısıyla duvarların daha uzun süre ıslak kalmasına neden olmaktadır.

Yapı malzemelerinin nemlenme-

si, zemin suyunun gözenekli yapı malzemesi içinde yükselmesi, yağmur, kar, vb. yağışlar ve havadaki nemin yoğunlaşması olmak üzere üç temel kaynağa dayanır. Değişken bağıl nem ve sıcaklık değerleri söz konusu olduğunda, ıslanma-kuruma döngüleri ve buna bağlı olarak da hasar artmaktadır. Bunun dışında, yapının nem ve drenaj problemlerinin çözülmesi de büyük önem taşımaktadır. Yapılan çalışmalar sonucunda, zeminden yükselen nemin önlenmesi amacıyla, ilk olarak Dolmabahçe Sarayı A Blok'ta deniz tarafından drenaj çalışmalarına başlanmıştır. Projeye uygun olarak öncelikle, havalanmayı engelleyen, sonradan yapılmış olan ve duvar diplerinde yer alan taş tretuarlar sökül-müş; burada yapılan kazı çalışmalarıyla 170cm derinliğinde ve 120cm genişliğinde boşluklar oluşturulmuştur. Bu boşluklar, projeye uygun olarak, belirlenen malzemelerle doldurularak üzerine podima çakılı serilerek sıkıştırılmıştır. Drenaj çalışmaları, deniz cephesinden sonra, Harem Cariyeler Dairesi önü, Harem Bahçesi ve Selamlık Bölümü ile devam edilerek tamamlanmıştır (Akbulut, 2000; Resim 21).

Drenaj çalışmasının yanı sıra, bodrum katında bulunan odaların duvarlarında ve zemininde yerden yükselen neme karşı izolasyon çalışmaları başlatılmış olup, çalışmalar halen devam etmektedir. Zemin suyu ne kadar önlenirse de duvar yü-



Resim 21. Drenaj çalışması

zeylerinde bulunan higroskopik tuzlar nemlenmeye neden olacaklarından, bozulmalar devam edecektir. Bu nedenle, bazı mekanlarda, yoğun tuz içeren sıvalar belli bir yüksekliğe kadar kaldırılmıştır. Duvarlarda silikon bazlı kimyasal enjeksiyon ile nem geçirmez bir tabaka oluşturmak suretiyle, zeminden yükselen nemin engellenmesi amaçlanmıştır. Zeminde yapılan izolasyonların ve duvarlarda yapılan enjeksiyonların ardından, duvarlar; WTA normlarına göre hazırlanan iyileştirme sıvası ile sıvanmıştır² (Resim 22,23).

Geçtiğimiz yıllarda Sarayı'nın bodrum katında ısıtma sisteminin kurulmasıyla da, özellikle kış aylarında, ortalama bağıl nem değerlerinde ısıtma öncesi ile kıyaslandığında



Resim 22. Yoğun tuz içeren sıvaların belli bir yüksekliğe kadar kaldırılması



Resim 23. Duvarlarda ve zeminde yalıtım yapıldıktan sonra duvarların yeniden sıvanması

² Münih Yapı ve Tarihi Eser Koruma Çalışma Grubu'nun çıkardığı WTA (Merkblatt 2-2-91 Sanierputzsysteme) esaslarına göre hazırlanan iyileştirme sıvası, tarihi bina ve anıtların tuzdan zarar görmüş duvarlarında ve bodrumların iç duvar yüzeylerinde, temel kaba sıva ile kombine edilerek kullanılır.

%20-30 arasında bir azalma olduğu belirlenmiştir. Çalışmaların sonrasında yapılan kontrollerde, bodrum katta duvar ve zemin izolasyonu yapılan odalarda nem ve tuzla ilgili bozulmalara rastlanmamıştır.

Tarihi yapı malzemelerinin ko-

runmasında; ancak malzemenin yapısı, fiziksel, mekanik ve kimyasal özellikleri, bozulmaya neden olan etkenler ve bozulma derecesi tam olarak ortaya konabilirse doğru ve yeterli bir koruma yöntemi seçilebilir. Suda çözünebilir tuzların yapı

malzemelerinde neden olduğu zararın önlenmesinde veya azaltılmasında, yapıdaki tuz türlerinin, dağılımının ve kaynaklarının tespit edilmesi, bunlara uygun konservasyon önerilerinin geliştirilmesi açısından oldukça önemlidir.

REFERANSLAR

- 1- Akbulut, P., 2000, *Dolmabahçe Sarayı Belgeler- Araştırmalar- Uygulamalar- Haberler*, Sayı:1, TBMM Milli Saraylar Daire Başkanlığı Yayını, İstanbul.
- 2- Beşkonaklı, J., 2006, "Çevresel Koşulların Dolmabahçe Sarayı Üzerindeki Etkileri", *150. Yılında Dolmabahçe Sarayı Uluslararası Sempozyumu Bildiriler Kitabı*, Kasım 2006, İstanbul, s.196-204.
- 3- Borelli, E., Umland, A., 1999, *Conservation of Architectural Heritage, Historic Structures and Materials, Laboratory Handbook*, Volume 1, ICCROM, Rome.
- 4- Böke, H., 1999, "Mermerin Küktürt Dioksit ile Olan Bozulmasının Bazı Kimyasal Malzemeler ile Kontrolü", *1.Ulusal Taşınabilir Kültür Varlıkları Konservasyonu ve Restorasyonu Kollokyumu*, Ankara Üniversitesi Başkent Meslek Yüksek Okulu Restorasyon ve Konservasyon Programı, 6-7 Mayıs, Ankara, s.131-139.
- 5- Croci, G., 1998, *The Conservation and Structural Restoration of Architectural Heritage*, Computational Mechanics Publications, Southampton, UK.
- 6- El-Gohary, M.A., 2009, "Evaluation of Chemical Effects on the Deterioration of Archaeological Limestone Affected by Salinity Water in Egypt, Part-1", *1st International Conference on Sustainable Built Environment Infrastructures in Developing Countries ENSET Oran (Algeria)*, October 12-14.
- 7- Eren, M.E., 1998, *Dolmabahçe Sarayı Yapı Taşlarının Bozulma Nedenlerinin Saptanması ve Korunması Üzerine Bir Araştırma*, YTÜ Fen Bilimleri Enstitüsü Yayınlanmamış Doktora Tezi, İstanbul.
- 8- Erguvanlı, K., Gökhan, K., 1984, "Saraylarda Kullanılan Taşlar, Bilinmesi- Korunması- Yenilenmesi Hakkında Düşünceler", *TBMM Milli Saraylar Sempozyumu Bildiriler Kitabı*, Kasım, İstanbul, s.339-345.
- 9- Gülsün, H., 1995, *Dolmabahçe Sarayı*, TBMM Milli Saraylar Daire Başkanlığı Yayını, İstanbul.
- 10- Honeyborne, D.B., 1990, "Weathering and Decay of Masonry", *Conservation of Building and Decorative Stone*, Vol.1., (eds.: J. Ashurst, F.G. Dimes), Butterworth-Heinemann, Oxford, pp.153-178.
- 11- Saltık, E., 2009, "Divriği Ulu Camii ve Darüşşifası Koruma Projesi Kapsamı: Anıtın Sorunlarının Teşhisi ve Koruma Uygulamalarını Belirleyecek Araştırmalar", *Kâğır Yapılarda Koruma ve Onarım Semineri Bildiri Kitabı*, 28-29 Eylül 2009, İBB KU-DEB, İstanbul, s.34.
- 12- Torraca, G., 1982, *Porous Building Materials*, ICCROM, Rome.
- 13- *Wacker Sonuç Raporu*, 2000, İstanbul.
- 14- Weber, H., Zinsmeister, K., 1991, *Conservation of Natural Stone: Guidelines to consolidation, restoration and preservation*, Expert Verlag, Munich, pp.44-45.
- 15- Woolfitt, C., 2000, *Soluble Salts in Masonry*, The Building Conservation Directory, London.
- 16- Yıldırım, N., 2007, *Kireçtaşlarında Tuzların Yıkıcı Etkilerinin Araştırılması*, İTÜ Fen Bilimleri Enstitüsü Yüksek Lisans Tezi, İstanbul.
- 17- Yüzer, E., Gürdal, E., Görür, N., Vardar, M., Ersen, A., Suner, F., Güleç, A., Mahmutoğlu, Y., Eyüboğlu, R., Pehlivanoglu, C.R., Eriş, İ., 2000, *Dolmabahçe Sarayı Kullanılan Taşların Korunmuşluk Durumlarının ve Ayrışma Nedenlerinin Belirlenmesi Koruma ve Onarım Yöntemlerinin Saptanması Projesi Sonuç Raporu*, İTÜ Geliştirme Vakfı, İstanbul, s.97.

Topkapı Sarayı ikinci
avlusu güneş saati



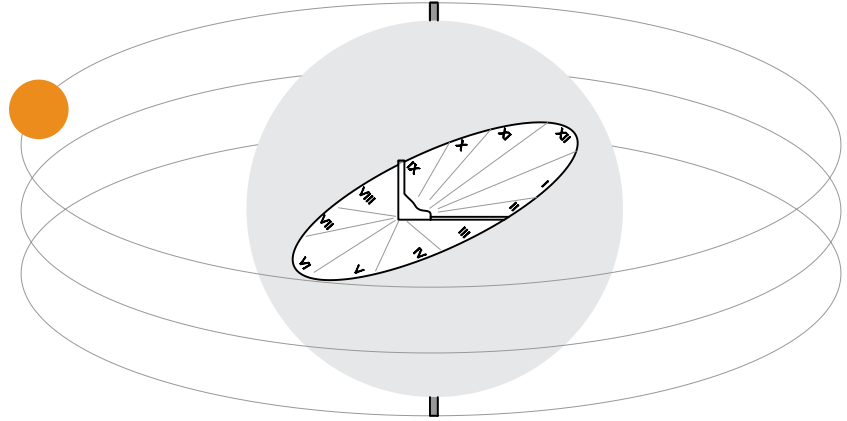
GNOMONS AND THEIR EXAMPLES ON THE IMPERIAL MOSQUES IN THE HISTORICAL PENINSULA OF ISTANBUL ABSTRACT

In this paper, the significant instruments of our lives from the past, the 'gnomon's those have been forgotten due to the lack of usage and edged out to become an unnecessary detail are examined. After the chapter about the origins of the gnomons, the astronomic details related to their placement are reviewed. The most shapely models of these gnomons can be seen on the imperial mosques in the Historical Peninsula of Istanbul.

Güneş Saatleri ve Suriçi Selatin Camilerindeki Örnekleri

 AHMET ÇAKMAK*

▷ Güneş saatleri, artık kullanılmamanın verdiği unutkanlıkla bir kenara itilmiş, farkına varılmaz bir ayrıntı haline dönüşmüştür. Bu yazıda, geçmiş yaşantımıza ait bu önemli araçların nasıl bir teknoloji, matematik, astronomi bilgisi ve sabırla yapıldığı anlatılmaya çalışılmıştır. Suriçinde toplam oniki camide güneş saati saptanmış; ancak bu yazıda yalnız suriçi selatin camilerindeki örnekleri fotoğraflarla verilmiştir. Fotoğraflar, hakkında çok az çalışma bulunan güneş saatleri ile ilgili yayınlardan Wolfgang Meyer'in "*İstanbul'daki Güneş Saatleri*" adlı eserinden -en sağlam ve şematik görünümüyle dolayısıyla- alınmış; eksik görülen yerlere güncel fotoğraflar eklenmiştir. Yukarıda bahsedilen sebeplerden dolayı fark edilmeyen güneş saatlerimiz, Fatih Cerrahpaşa'daki Hekimoğlu Ali Paşa Camisi'nde görüldüğü gibi, zaman zaman tahribatlara da maruz kalmışlardır. Bu yazı; geçmişimizin önemli araçları olan, hayatımızın akışını onlara göre düzenlediğimiz,



ÇİZİM: CİGDEM KÖROĞLU

birer bilim ve zarafet şaheseri olan güneş saatlerimizin fark edilmesine ufak da olsa bir katkısı olursa amacına ulaşmış olacaktır...

Güneş Saatlerinin Kökeni

Güneş saati, zamanı güneşin hareketlerine göre tayin eden, basit tiplerden başlayarak sonraları gelişen astronomi ve matematiğin kurallarına göre yapılan, eski dönemlerin hassas zaman ölçme cihazıdır. Güneş saatinin, tarihin hangi dö-

neminde ve hangi uygarlıkta ortaya çıktığı kesin olarak bilinmemekte; insanlık tarihiyle birlikte tüm uygarlıklarda görüldüğü kabul edilmektedir.

Mezopotamya'da, yere şakuli olarak bir çubuk dikiliyor ve gölgenin uzayıp ksalmasına göre zaman ölçülmeye çalışılıyor; çubuğun gölgesinin en kısa zamanı öğle saati oluyordu. En kısa gölgeli gün yaz gün dönümü (21 Haziran), en uzun gölgeli gün ise kış gün dönümü ol-

*AHMET ÇAKMAK, Sanat Tarihçi- Restoratör- Arkeolog, İBB KUDEB Otomasyon Birimi, e-posta: ahmet.cakmak@ibb.gov.tr

Topkapı Sarayı'ndaki güneş saati

Kenarında Fatih Sultan Mehmed dönemine ait olduğu, Sultan III. Selim döneminde Silahdar Seyyid Abdullah tarafından H. 1208 (1794) yılında yenilendiği yazılıdır. Diğer tarafında ise, Hazine I. Katibi Sü-

leyman tarafından yapıldığını ifade eden yazı vardır. Saat kadrani, kuzey-güney doğrultusunda yerleştirilmiştir. Üzerinde gölge veren iki çubuk vardır. Kadranında üç ayrı sistem çizilidir.

maktaydı (21 Aralık).

Eski Mısır'da, bulunan ilk kompleks örnek, III.Tuthmosis Dönemi'ne (M.Ö.1490-1436) ait olan ve bugün Berlin Müzesi'nde bulunan örnektir. Saat, üç metre-ye yakın boyda ve bir ucunda T biçiminde bir eklenti bulunan yatay bir çubuk ile çevresinde bulunan bir kadrandan oluşmakta; kadran, güneşin tepedeki konumuna göre bir gölge oluşturmaktaydı. Bu çubuk, sabahları T'si doğuya bakacak şekilde döndürülmekte, öğle vakti ise batıya çevrilmekteydi.

Eski Yunanlılar, zamanı ölçen aygıtlara *horologion* derlerdi, en eski horologionlar *Polos* ve *Gnomon*'dur. Polos ve Gnomon, iki güneş saati çeşididir. Gnomon en eskisiydi ve Babil'deki gibi, yere dikilen çubukun etrafında çevrilmesiyle yapılır, gölgesinin düştüğü yer işaretlenerek zaman tayin edilirdi. Herodot, Gnomon'u ve zamanın onikiye bölünmesini Babil'den öğrendiklerini yazar (*Herodot Tarihi*, 2004, s.109)... Vitruvius da, VIII. kitabında güneş saatlerinden bahseder (*Mimarlık Üzerine On Kitap*, 1993)...

Romalılar ise, güneş saatlerine *solarium* ya da *horologium sciohericum* derlerdi. Savaşıkları yerlerden ganimet olarak getirdikleri saatleri kullanmaya çalışmışlar; ancak enlem dereceleri farklı yerler için yapıldıklarından, bu saatleri kullanmada başarısız olmuşlardır. Güneş saatleri, sonraki dönemlerde de yapılmaya ve kullanılmaya devam etmiştir.

(Bu bölümün kaynakları: Meyer, 1985; Salman, 2007).

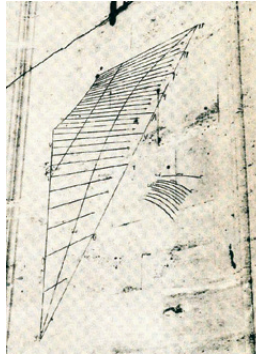
İstanbul'daki Güneş Saatlerinin Yerleştirilmesiyle İlgili Astronomik Ayrıntılar

Güneş, İstanbul'da 21 Mart ve 23 Eylül'de tam doğudan, dolayısıyla ekvator düzleminden yükselmektedir ve öğle vakti, bulunduğumuz yere göre en yüksek noktaya erişir. İstanbul ile bu en üst nokta arasında 41° fark vardır. Bu, aynı zamanda İstanbul'un enlemini gösterir.

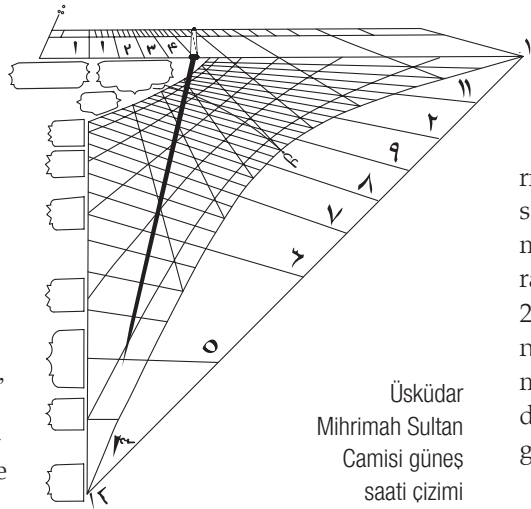
Doğu-batı doğrultusuna yerleştirilen dikey güneş saatinin



Fatih Cerrahpaşa'daki Hekimoğlu Ali Paşa Camisi



Fatih Camisi'ndeki Güneş Saatleri



Üsküdar Mihrimah Sultan Camisi güneş saati çizimi

Polos'unun eğiminin, kullanıldığı yerin boylamına eşit olması gerekmektedir. Bu cümleyi açtığımızda, şu açıklamayı yapmak gerekmektedir; kutup yıldızı dünya ekseninin uzantısında yer alır. *Polos*'un da yer eksenine paralel olması için, ters uzantısının kutup yıldızını göstermesi gerekir. Kadranın yüzeyi, güneye dönük olmalıdır. Güneş, öğle vakti: 21 Mart ve 23 Eylül'de $90^\circ - 41^\circ = 49^\circ$ lık, 21 Haziran'da $49^\circ + 23^\circ.27' = 72^\circ.27'$ lık, 22 Aralık'ta $49^\circ - 23^\circ.27' = 25^\circ.33'$ lık

bir yüksekliğe erişir.

Bu sayılar, İstanbul'daki güneş saatlerinin çizgilerinin kontrolüne yarar.

Türkler'de günün saatlere ayrılması, güneşin batışıyla başlar; saat 12'dir, güneş ufukta kaybolmuştur ve yeni gün başlar. Bir sonraki güneş batışına kadar olan süre 2x12 saate ayrılmıştır. Çoğu güneş saati, bu sisteme göre imal edilmiştir. Bunlara ek olarak, güneşin doğuşu ve batışı arasındaki süreyi gösterenler de vardır:

- Güneşin doğuşundan itibaren geçen süreye, **x saat**,
- Güneşin batışına kadar kalan süreye, **y saat** dersek;
- Böylelikle, aydınlık geçen süre **x+y saattir**.
- Gece ise, **24-(x+y) saattir**.

Namaz Saatlerinin Hesaplanması

Namaz vakitleri, güneşin konumuna göre belirlenir. Hesapların çıkış noktası, güneşin deniz seviyesinden 625m yükseklikten görülen batışıdır. Namaz vakti gözle görülebilen olgulara bağlı olduğundan, herkes tarafından belirlenebilir.

1 “Güneş”: Sabah namazının güneşin doğma anında bitirilmesi gerektiğinden, ona göre başlamak gerekir.

2 “Öğle”: Öğle namazı, dik duran bir *Gnomon*’un en kısa bölgesinin uzamaya yüz tuttuğu anda kılınır.

3 “İkinci”: Akşamüstü namazı, bu namaz güneş saatlerinde “Asr-1 evvel” ve “Asr-1 sani” olarak adlandırılan iki zaman birimi arasında kılınır.

a Asr-1 Evvel: Gnomon’un gölgesinin kendi uzunluğu ile aynı günün öğle vaktindeki en kısa gölge uzunluğunun toplamı kadar olduğu vakittir.

b Asr-1 Sani: Gnomon’un gölgesinin, kendisinin iki kat uzunluğu ile aynı günün öğle vaktindeki en kısa gölge uzunluğunun toplamı kadar olduğu vakittir. Bu sırada namazın bitmesi gerekir.

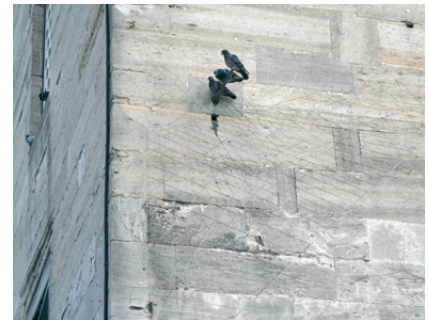
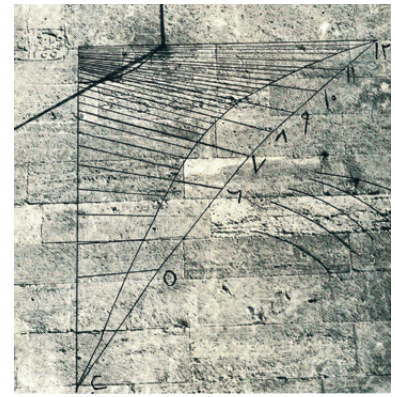
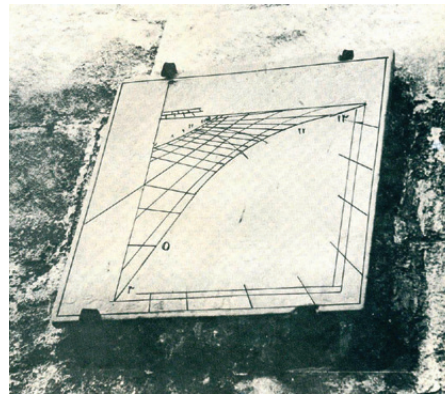
4 “Akşam”: Akşam namazı, güneş tekerleğinin ufukta kaybolmasıyla başlar. Türk zaman hesaplarına göre saat 12’dir ve yeni günün başlangıcıdır.

5 “Yatsı”: Gece istirahati namazı, güneşin merkezinin ufuğun 17° altında bulunduğu sırada kılınır. Zamanın belirlenmesi, biri siyah diğeri beyaz iki iplikle gerçekleşir. Aralarında renk farkı ayırt edilmediği anda namaz kılınır.

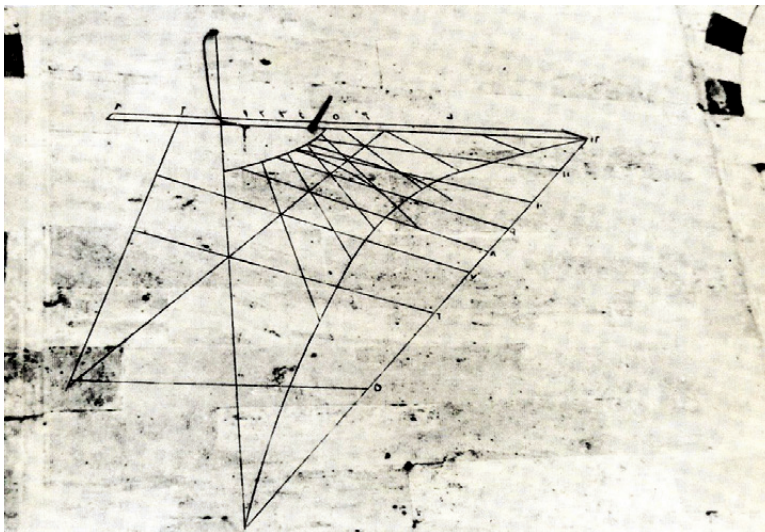
Fatih Camisi’ndeki Güneş Saatleri

Fatih’te Fevzi Paşa Caddesi’nin kuzey tarafını kaplayan cami, 1463-1470 yılları arasında Fatih

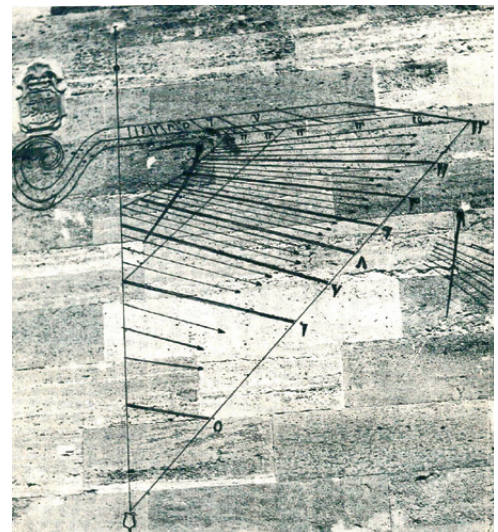
Sultan Mehmed’in emriyle inşa edilmiştir. Medreseleri, imarethane ve kütüphanesi ile büyük bir külliye oluşturur. 22.05.1766 yılındaki deprem sonucu yıkılan yapı, bugünkü şekliyle yeniden inşa ettirilmiştir (Aslanapa, 1986). Girişin yanındaki minarenin kaidesinde iki güneş saati bulunur: Büyük olanı, zamanı Türk zaman ayarına göre (2x12) gösterir. Biraz sağındaki diğeri güneş saati ise, namaz saatlerinin belirlenmesi için yaptırılmıştır.



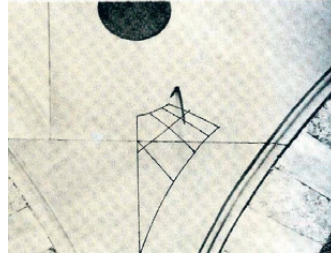
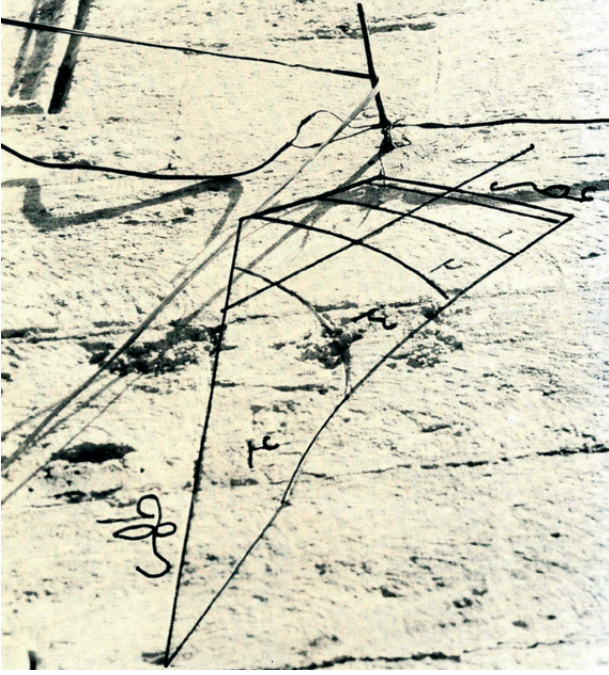
Bayezid Camisi’nin Dış Duvarındaki Güneş Saatleri



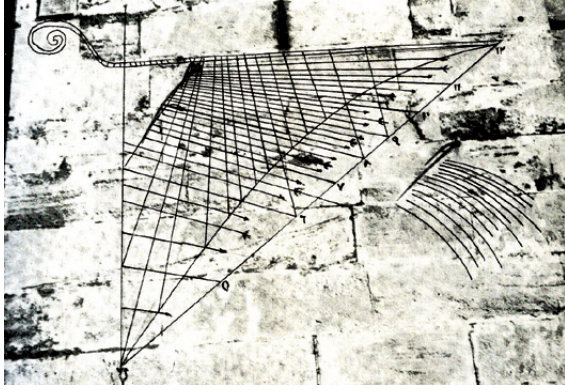
Sultan Selim Camisi’ndeki Güneş Saati



Süleymaniye Camisi’nin Dış Duvarındaki Güneş Saati



Sultan Ahmet Camisi'ndeki Güneş Saatleri



Laleli Camisi'ndeki Güneş Saati

FOTOĞRAF: DİLİRUBA KOCAŞIK



Topkapı Sarayı'ndaki güneş saatinin tepeden görünümü.

Sultan Selim Camisi'ndeki Güneş Saati

Yavuz Sultan Selim'in saltanatı sırasında inşasına başlanan cami, Kanuni döneminde 1522 yılında bitirilmiş (Aslanapa, 1986). İç avlu-ya giriş kapısının yanındaki duvarda; öğleden bir saat öncesini, gelecek öğle saatini ve öğleden sonraki saatleri gösteren yatay bir çizgi taşıyan güneş saati bulunur.

Süleymaniye Camisi'nin Dış Duvarındaki Güneş Saatleri

İstanbul silüetinde belirleyici olan ve muhteşem bir yer kapsayan bu cami, 1550-1557 arasında, Kanuni Sultan Süleyman'ın emriyle Mimar Koca Sinan tarafından inşa edilmiştir (Aslanapa, 1986). Ana girişin solunda yan yana yer alan iki güneş

saatinin altında bir kitabede: "1186 (M.S.1773) senesinde Muvakkit Hafız Abdurrahman tarafından icat edilmişlerdir." yazar. Üstteki saat öğleden bir saat sonra başlar, öğleden yedi saat sonraya kadar devam eder. Sağdaki küçük güneş saatinde ise ikindi namazının vakti saptanır.

Sultan Ahmet Camisi'ndeki Güneş Saatleri

1609-1616 yılları arasında Sultan I.Ahmet tarafından yaptırılan camide (Aslanapa, 1986), ikisi iç avluda, biri de güneybatı duvarında olmak üzere toplam üç güneş saati bulunur.

■ Hipodrom yönünden merdivenler çıkılarak iç avluya girildiğinde, iki kemer arasında saatlerden biri görülür. Saat, yarım daire şeklindeki gövde ve aşağı uzanan öğle çizgisinden oluşur. Güneş açısı

215° : 35° olan saatin yüzü tam güneşe dönük değildir, bu yüzden saat çizgileri eşit değildir.

■ İç avlunun doğu yüzündeki daha küçük saat ise öğle ve ikindi namaz saatlerini gösterir.

■ Güneybatı duvarındaki saatte ise, 1985 yılında sadece yaz ve kış gün dönümleri ile öğle ve ikindi eğrileri seçilebilmiştir; şimdi daha da silikleşmiştir.

Laleli Camisi'ndeki Güneş Saati

Cami, Sultan III.Mustafa tarafından 1759-1763 yılları arasında yaptırılmıştır (Aslanapa, 1986). Caminin ana giriş kapısının yanında iki güneş saati bulunur. Büyük olanı, ezan saatlerini gösterir. Sağdaki küçük saat ise, ikindi namazının vaktini gösterir. Bu saatler, Muvakkit İsmail tarafından 1770 yılında yapılmıştır.

REFERANSLAR

- 1- Aslanapa, O., 1986, *Osmanlı Devri Mimarisi*, İnkılap Kitabevi, İstanbul.
- 2- Herodotos, 2004, *Herodot Tarihi*, (Çev.: M. Ömen), İş Bankası Kültür Yayınları, İstanbul.
- 3- Meyer, W., 1985, *İstanbul'daki Güneş Saatleri*, Sandoz Kültür Yayınları, İstanbul.
- 4- Salman, B., 2007, *Eskiçağ'da Güneş Saatleri*, Türk Eskiçağ Bilimleri Enstitüsü Yayınları, İstanbul.
- 5- Vitruvius, 1993, *Mimarlık Üzerine On Kitap*, (Çev.: Dr. S. Güven), Şevki Vanlı Mimarlık Vakfı Yayınları, İstanbul.



İBB KUDEB Müdürü
M. ŞİMŞEK DENİZ

İstanbul'un tarihi alanlarının da gündeminde olduğu UNESCO Dünya Kültür Mirası Komitesi'nin 34. Dönem Toplantısı, 25 Temmuz-3 Ağustos tarihleri arasında, Brezilya'nın başkenti Brasilia kentinde gerçekleştirildi.



Catalca İlçesi Kültür ve Tabiat Varlıkları Envanteri



İstanbul Büyükşehir Belediye Başkanımız Sayın Kadir Topbaş'a, KUDEB'i ziyareti sırasında atölyeler, eğitim ve araştırma çalışmaları ile yayınlar hakkında detaylı bilgi verildi (12.08.2010).

Çalışmalarımız...

► Değerli dostlar;

Restorasyon Konservasyon Çalışmaları adlı dergimizin 6.sayısı ile karşınızdayız.

Geçtiğimiz üç ay içinde, ülkemiz içinde ve dışında kültürel miras ile ilgili önemli gelişmeler oldu. Bu gelişmelerden, kültürel mirasın korunması adına belki de en önemlisi, 25 Temmuz- 3 Ağustos tarihleri arasında Brezilya'nın başkenti Brasilia kentinde yapılan, UNESCO Dünya Kültür Mirası Komitesi'nin 34.Dönem Toplantısı'ydı. Toplantıya, İstanbul Büyükşehir Belediyesi, İstanbul Valiliği, Kültür ve Turizm Bakanlığı, Dış İşleri Bakanlığı ve turizmcilerimiz olmak üzere kalabalık bir heyetle iştirak ettik.

UNESCO daimi temsilcisi Büyükelçi Sn. Gürcan Türkoğlu ile beraber, komite üyesi 21 ülkeye, başta Süleymaniye ve Zeyrek dünya miras alanları olmak üzere tarihi ahşap binalarda ve anıt eserlerde yaptığımız çalışmalarını aktardık. Toplantı merkezinde açtığımız stantta, İngilizce'ye çevrilmiş dokümanlarımızla katılımcılara ulaşmayı hedefledik.

Toplantıda, KUDEB'in yaptığı çalışmalar takdir gördü. Sahada yapılan restorasyon çalışmaları ve bunların bir stratejik plana dönüştürülmesi, karar metninde yer aldı. Ayrıca Haliç Metro Geçiş Köprüsü'nün ÇED (Çevresel Etki Değerlendirme) Raporu, alternatif projesi ve İstanbul alan yönetim planının, Şubat 2011 tarihine kadar hazırlanması kararı alındı. Heyecanımızı artıran ve bizleri motive eden bir diğer husus ise, Sayın Belediye Başkanımız Kadir Topbaş'ın 12 Ağustos 2010 tarihinde KUDEB'e yaptığı çalışma ziyareti oldu. Başkanımıza geleneksel ahşap ve taş işçiliğinin öğretildiği Eğitim Atölyeleri ve Konservasyon Laboratuvarı hakkında bilgiler verdik. Kursiyerlerimizin uygulamalı taş eğitim çalışmalarına katıldı, öğrencilerimizin hey-



Meclis Binası, Brasilia

canını birlikte paylaştık.

Ahşap ve Taş Eğitim Atölyelerimiz'de gerçekleştirilmiş olan, devam eden ve planlanan eğitim aktivitelerimiz hakkındaki bilgileri, ilerleyen sayfalarda bulabilirsiniz.

Koruma alanında eksikliği duyulan İstanbul Eski Eser Envanteri'nin hazırlanması da, KUDEB'in devam eden çalışmaları arasında yer alıyor. Çalışmanın ilk aşaması olarak, Silivri ve Çatalca ilçelerinde gerçekleştirilen araştırma ve tespitler sonucunda, Çatalca Kültür ve Tabiat Varlıkları Envanteri kitap haline getirildi. Başta Tarihi Yarımada olmak üzere, arşiv kayıtlarının otomasyon sistemine aktarımı ve envanter çalışmaları da hızla devam ediyor. Yakında 962 adet yeni tescil kararı alınan Şile ilçesi ve köylerinin envanter çalışması da tamamlanarak, basıma hazır hale getirilecektir. Dergimiz hakkında Türkiye'nin her bölgesinden gelen elektronik postalar, mektuplar, resmi yazılar ve talepler, bizleri daha çok teşvik ediyor. Restorasyon Konservasyon Çalışmaları dergimizi mümkün olan her yere ulaştırmaya çalışıyoruz. Başta siz değerli okuyucularımız olmak üzere, dergimizin hazırlanmasında emeği geçen Sayın Nimet Alkan'a, Esra Kudde'ye, Aynur Karagöl'e ve Dilruba Kocaişık'a çok teşekkür ediyorum. Gelecek sayıda buluşmak ümidiyle...

Ahşap Eğitim Atölyelerimiz

Ustalık ve Gelecek Adına Bir Adım

 DEMET SÜRÜCÜ*

► İBB KUDEB'in kuruluşundan kısa bir süre sonra, Mart 2007'de faaliyete başlayan Ahşap Eğitim Atölyesi, bugüne kadar geçen zaman diliminde güzel işleri ile adından söz ettirdi. Ahşap Eğitim Atölyesi, iki yıl içinde meslek liseli ve meslek lisesi ya da meslek yüksek okulu mezunu birçok genç insana; ahşap malzeme, ahşabın korunması, ahşap yapı elemanlarının üretimi, geleneksel ahşap mimari elemanlar ve detaylar, boya, vernik, cila sistemleri, süslemeler, doğru onarım ve periyodik bakımlar hakkında bilgiler verdi. Mesleklerine bakış açılarını değiştirdi; gençler, ahşabı ve ahşap yapıyı daha bilgili gözlerle görmeye başladılar. Atölye çalışmaları sadece gençleri değil, sektörde ahşap korumanın ve restorasyonun duayenlerini de bir araya getirerek; bir kez daha tartışmanın, ama en önemlisi bu kez onarılan, restore edilen ör-

Usta ve kalfa seminerleri ile Tarihi Yarımada'da gerçekleşen, ahşap mimari örnekleri üzerine yapılan uzun sohbetlerle dolu geziler, ahşap ustalarına, ustalıklarını, dedelerinin ahşabı işleyişini, baba ocağını, meşeyi, kestaneyi, çam kozalağını hatırlattı...

nekler üzerinde somut konuşmanın ortak platformlarını yarattı. Neydi bu ortak platformlar; Ahşap Yapılar Koruma Restorasyon ve Sürdürülebilirlik Kriterleri Panelleri. Panellerin birincisi 14-15 Ekim 2009, diğeri de 29-30 Aralık 2009 tarihlerinde gerçekleştirildi.

Atölye çalışmaları, ahşabı işleyen hünerli elleri de unutmadı... İstanbul'da her geçen gün azalan ahşap yapı stoğunun korunması adına, son yıllarda atılan en önemli adımlardan birini daha gerçekleştirdi. Ahşap işleyen hünerli ellere, korumayı, onarımı anlattı, hatırlattı, korumanın doğru çizgilerini ahşap usta, kalfa ve çırağları ile birlikte çizdi. Usta ve kalfa seminerleri ile Tarihi Yarımada'da gerçekleşen, ahşap mimari örnekleri üzerine yapılan uzun sohbetlerle dolu geziler, ahşap ustalarına, ustalıklarını, dedelerinin ahşabı işleyişini, baba ocağını, meşeyi, kestaneyi, çam kozalağını hatırlattı... Yaklaşık 300 ki-



Ali Usta ve Ahşap Eğitim Atölyesi kursiyerlerinin uygulama çalışması

şiydi bu sohbetlerin konukları...

Atölye kursiyer ve stajyer öğrencileri, Zeyrek, Süleymaniye ve Kadirga'da ahşap yapılar üzerinde yapılan uygulamalar sırasında hem ahşabı öğrendiler, hem de bu mahallelerdeki yaşamı... Atölye çalışmaları, yaşam kültürünün ve korumanın birbiri ile iç içe olduğunu gösterdi gençlere... Yaşayarak öğrenmek dedikleri buydu... Ahşap Atölyesi, yakınındaki mahallelerin 3-12 yaş arasındaki çocuklarına ahşap oyuncaklar dağıttı, atölyede beraber ahşap işledik... Zımpara yaptık... Minik bir adım attık... ama attık o adımı...

İstanbul'daki KUDEB'ler bir araya geldi, mevzuattan, yapılan çalışmalardan, sorunlardan ve çözüm yollarından bahsedildi. Uzman seminerleri adını verdiğimiz, mimar,

mühendis ve diğer ilgili meslek dalarını bir araya getirdiğimiz günlük seminerler düzenledik.

Önümüzdeki günlerde de atölye çalışmaları ile korumanın doğru örneklerle uygulanması ve korumayı temeline oturtan ahşap ustalığı eğitim programlarının sürdürülmesi amaçlanıyor. Amaçların gerçekleşmesi adına çabalayan ahşap ustaları ve kursiyerler, yorulmadan, her gün yeni bir şeyler öğrenmenin ve öğrendiğini doğru uygulamanın sevinci ile çalışıyorlar. Sevinçlerimiz hazır değil, üretiliyor, uygulanıyor... Ustalık da bu olsa gerek... İşlemek ve övünmek...

Ahşap Atölyeleri'nin sayılarını giderek artırıyor ve artacak... KUDEB Atölyeleri, eğitimleri ile birer örnek oluyorlar... Yurt içinden ve yurt dışından birçok misafiri ağırla-

dık, ağırlayacağız da... İstanbul'da ahşap ustalığı ve koruma adına bir şeyler yapıldığının tüm dünya farkında... Ne de olsa bu dünya gideceği yeri bilene kenara çekilip yol verirmiş... Birkaç genç daha ahşap ustası olsa ne çıkar... Ne mi çıkar? Birbirinin kopyası gibi durmayan, yapı detayları bozulmamış, özgün mimarisini korumuş sokaklar... Yani içimize huzur veren, dingin, gökyüzünü görebileceğiniz, çocuk sesleri ile dolu sokaklar... Ahşap malzemenin tamamına tahta demeyen uzmanlar, meşe kerestesi ile çanı ayıran genç insanlar, meslektaşlar... Ne mi çıkar? Talaş tozuna bulanmış saçları ile ahşap işlemekten mutluluk duyan ve etrafına mutluluk saçan insanlar... Belki de Mimar Sinan'ın dediği gibi, "kendi isteği ile dülgerliği seçen" ustalar...



Ahşap oyuncaklar ve Zeyrek'in çocukları



Süreyya Saruhan ile Mısır Konsolosluğu restorasyonu teknik gezisi



Ahşap kapı onarımı



Prof.Dr. Oğuz Ceylan'ın Ayazağa Köskü'nün Restorasyonu konulu seminer sunumu

Taş Eğitim Atölyemiz-2010 Eğitim Programı

İREM NARDERELİ*

Modern çağın yaşama biçimi-ne bağlı olarak; toplumların kültürlerini oluşturan maddi ve manevi değerlerin hızla tüketildiği günümüzde, kültürün önemli bir parçası olan “geleneksel” el sanatları, zanaatlar ve yapım teknikleri de birer birer yitirilmektedir. Kültür mirasımızı korumak, geleneksel olana sahip çıkmak ve onu nesilden nesile iletmekle mümkün olacaktır.

İBB KUDEB bünyesinde 2008 yılında kurulan Taş Eğitim Atölyesi'nin temel amaçlarından biri de, yok olmaya yüz tutmuş “Geleneksel Taş İşçiliği”nin canlandırılmasıdır. Bu amaçla, teorik eğitim ile uygulamanın bir arada yürütüldüğü bir eğitim programı hazırlanmıştır. Meslek Lisesi ve Meslek Yüksek Okulları'nın ilgili bölümlerinde (*Mimari Restorasyon, Geleneksel El Sanatları, vb.*) okuyan veya bu bölümlerden mezun olmuş gençlerin katılımıyla düzenlenen eğitim programı; kursiyerlerin Geleneksel Taş İşçiliği'nde uzmanlaşmaları için bir basamak oluşturma hedefindedir.

Koruma kuramı, belgeleme, form bilgisi ve taşın mimaride kullanımı, geleneksel yapım teknikleri, doğal taşların jeolojik oluşumları ve sınıflandırılması, taşların fiziksel ve kimyasal özellikleri, taş seçim kriterleri, taş bozulmaları, temizlik yöntemleri, bütünlendirme ve dolgu teknikleri,

Kültür mirasımızı korumak, geleneksel olana sahip çıkmak ve onu nesilden nesile iletmekle mümkün olacaktır.

yüzey koruma ve sağlamlaştırma uygulamaları, eğitim programının teorik bölümünün başlıca ders konularıdır. Eğitimin uygulama bölümünde ise, kursiyerlere taş işleme, kozmetik onarım, kalıp alma, kalem işi ve altın varak dersleri verilerek; bu alanlarda pratik yapma imkânı sunulmaktadır.

Teorik Eğitim

Prof.Dr. Ahmet Ersen tarafından, koruma düşüncesinin gelişimi ve kuramsal temeli, günümüz modern restorasyon kuramının ortaya çıkışı, otantiklik ölçütleri, evrensel tüzük ve bildiriler hakkında verilen giriş dersleri ile, koruma kuramı ve konservasyon kavramlarının teorik alt yapısı oluşturulmuştur.

Doç.Dr. Nur Urfaloğlu tarafından, Form Bilgisi dersleri kapsamında, Antik Çağ'dan günümüze mimarlık tarihi; üsluplar- dönemler ve özellikleri temel alınarak anlatılmıştır.

Yrd.Doç.Dr. Gülsün Tanyeli, Geleneksel Yapım Teknikleri dersi kapsamında, mimari elemanlar ve yapım tekniklerini Bizans ve Osmanlı mimarlığı özelinde irdelemiştir.

Y.Mimar (Rest.Uzm.) Alidost Ertağrul, belgeleme, mimari rölöve ve rölöve tekniklerini, örnek eski eser projeleri üzerinden anlatmıştır.

Doç.Dr. Namık Aysal, Doğal Taşların Jeolojik Oluşumları ve Sınıflandırılması dersleri kapsamında, taş çeşitlerini detaylı olarak tanıtmıştır. Şehzadebaşı Camisi'ne yapılan gezi ile, taş çeşitleri yerinde görülerek tanımlanmıştır. İstanbul Üniversitesi Jeoloji Müzesi'ne yaptığımız gezide ise, müzenin zengin koleksiyonunda bulunan taş ve fosil çeşitleri incelenmiştir.

Arş.Gör. Osman Serkan Angı tarafından, İstanbul Yapılarında Bulunan Doğal Taşlar dersi kapsamında, İstanbul'daki çeşitli anıtsal yapılarda kullanılan taş türleri, kullanıldıkları yerler ve bozulma durumları anlatılmış; taş ocakları, taşın çıkarılması ve işlenmesi gibi konular hakkında bilgi verilmiştir.

Prof.Dr. Erol Gürdal, taşların fiziksel ve mekanik özelliklerini anlatarak; bu özelliklerin belirlenmesinde kullanılan deney yöntemlerini tanımlamıştır. Y.Mimar (Rest. Uzm.) Esra Kudde, taş seçim kriterlerini, Uzunkemer için yapılan araştırma çalışması örneği üzerinden aktarmıştır.



Taş Eğitim Atölyesi'nde kursiyerlerin kalem işi uygulamaları



Taş işleme



Kalıp dersi

Doç.Dr. Ahmet Güleç tarafından, Taş Bozulmaları dersi kapsamında, bozulmanın teşhisi, nedenleri ve türleri anlatılmıştır. Taş yüzeylerde kullanılan temizlik yöntemleri, yöntem seçim kriterleri, avantaj ve dezavantajları aktararak; bu yöntemlerin uygulama detayları anlatılmıştır. Geleneksel harç ve sıvaların özellikleri ve günümüzde restorasyon uygulamalarında kullanılan harç ve sıva bileşimleri hakkında bilgi verilmiştir.

Prof.Dr. Ahmet Ersen ve Doç.Dr. Ahmet Güleç tarafından, Derzleme-Kozmetik onarım- Bütünleme ve Dolgu konu başlığı altında, öncelikle otantikliğini koruyan taş yapı örnekleri üzerinden özgün taş-tuğla duvar örgü sistemleri ve sıva uygulamaları irdelenmiş; ardından çeşitli yapılar üzerindeki müdahaleler incelenerek, doğru ve yanlış restorasyon uygulamaları tartışılmıştır.

Konservasyon Uzmanı Gülseren Dikilitaş tarafından, Duvar Resmi ve Kalem İşi dersi kapsamında, kullanılan tekniklere göre duvar resmi çeşitleri tanımlanmış; bunların konservasyonundaki çalışma esasları, örnekler üzerinden anlatılmıştır.

Uygulamalı Eğitim

Kursiyerlere, taş ustası Musa Karabay gözetiminde Taş İşleme dersleri verilmektedir. Taş atölyemizde gerçekleştirilen bu uygulama ile, kursiyerlerin geleneksel taşıcı alet-



İstanbul Büyükşehir Belediye Başkanı Kadir Topbaş'ın Taş Eğitim Atölyesi ziyareti



Prof.Dr. Erol Gürdal'ın "Taşların Fiziksel ve Mekanik Özellikleri" konulu dersi

lerinin kullanımını ve geleneksel taş işçiliğini öğrenmesi hedeflenmektedir.

Restoratör ve kalemkâr Erhan Tanyıldızı tarafından verilen Kalem İşi Uygulama dersleri ile, kursiyerlerin; kalem işi süsleme teknik ve yöntemlerini, desen çizimini, desenin yüzeye aktarılması, renklendirilmesi ve tahrirlenmesini öğrenmeleri ve pratik yaparak el becerilerini geliştirmeleri hedeflenmiştir. Kalıp Alma Yöntemleri dersi kapsamında, kursiyerler; restoratör ve kalemkâr Erhan Tanyıldızı tarafından kalıp alma teknikleri hakkında bilgilendirilerek, bezemeli taş elemanların tümlenmesi ve yeniden üretilmesine yönelik pratik yapma imkânı bulmuşlardır.

Uygulamalı dersler kapsamında kursiyerler, KUDEB Taş Eğitim Atölyesi ekibinin yürütmekte olduğu saha çalışmalarına da katılmaktadırlar. 2010 yılı saha çalışmaları için, Fatih İlçesi'nde bulunan 13 çeşme seçilmiştir. Belirlenen bu çeşmelerdeki restorasyon uygulamaları, Taş Eğitim Atölyesi uzman ekibinin öncülüğünde ve kursiyerlerin katılımıyla devam etmektedir.

Öncelikli amacı taş işçiliğinin geliştirilmesi ve gelecek nesillere aktarılması olarak belirlenen eğitim programımız, her biri seminer niteliği taşıyan dersler aracılığıyla, bu geleneksel sanatı bilimsel bir altyapı eşliğinde sunmayı hedeflemektedir. Bu hedefe ulaşmamızda katkısı ve emeği bulunan herkese teşekkür ederiz...

KARGİR YAPILARDA KORUMA VE ONARIM SEMİNERİ II

Detaylı bilgi için: İrem Nardereleli (0212 455 37 48)

www.ibb.gov.tr/kudeb

Katılım ücretsiz olup, sınırlı sayıda yer olduğundan rezervasyon yaptırılması rica olunur: Erhan Erpamir (0212 455 37 49)

İBB KUDEB Taş Eğitim Atölyesi bünyesinde; akademik alanda, kamu ve özel sektörde koruma konusunda farklı disiplinlerde çalışan uzmanların bir araya gelmeleri, bilgi ve deneyimlerini paylaşmaları amacıyla, periyodik olarak seminerler düzenlenmesi planlanmıştır. Taş Eğitim Atölyesi'nin 2009 faaliyetleri kapsamında düzenlenen "Kargir Yapılarda Koruma ve Onarım" Semineri, 28-29 Eylül 2009 tarihlerinde gerçekleştirilmiştir. Düzenlenen seminer, sunulan metinlerin bir araya getirilmesiyle hazırlanan bildiri kitabı ile geniş kitlelere ulaştırılmıştır.

Taş Eğitim Atölyesi'nin 2010 yılı faaliyetleri arasında yer alan "Kargir Yapılarda Koruma ve Onarım" Semineri'nin ikincisi; 16-17 Aralık 2010 tarihlerinde, Tarık Zafer Tunaya Kültür Merkezi'nde gerçekleştirilecektir.

Bu ikinci seminerde de, birincisinde olduğu gibi, malzemenin kentsel ya da arkeolojik sit boyutuna kadar çeşitli ölçeklerdeki koruma sorunlarının ele alınması ve tartışılması hedeflenmektedir. Seminer konularının genel çerçevesi;

- Dünya Kültür Mirası Kapsamındaki Anıt ve Sıtlerdeki Koruma Sorunları-Kuram ve Prensipler-Yasal Statüleri,
- Restorasyon Uygulamaları Birim Fiyatları,
- Kargir Yapılarda Strüktürel Sağlamlaştırma,
- Duvar Yapım Teknikleri,
- 19. ve 20.yy Mimari Yapım Teknikleri,
- Kargir Yapıların Ahşap Bileşenleri ve Korunmaları,
- Doğal Taş ve Suni Taşın Konservasyonu,
- Kalem İşi ve Duvar Resmi Konservasyonu,
- Nitelikli Restorasyon Uygulamalarından Örnekler olarak belirlenmiştir.



5. Ulusal Yapı Malzemesi Kongresi ve Sergisi

3-4-5 Kasım 2010

TMMOB Mimarlar Odası İstanbul
Büyükkent Şubesi

Yapı Malzemeleri Komitesi

■ Yapı Malzemesinin Tasarım, Yapım
ve Teknolojiyle İlişkileri

■ Fiziksel Çevre Kontrolü ve Sürdürülebilirlikte Yapı Malzemesi

■ Tarihi Çevre ve Mimari Mirasta
Yapı Malzemesi

■ Kalite ve Denetimde Yapı Malzemesi

Başlıkları altında, yeni bir gelişimin yapılmasında "Türkiye'nin katkısı"nın sorgulanması hedeflenmektedir.

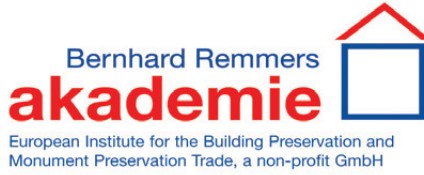


Katılım için: KONGRE SEKRETERLİĞİ
Fehiman Yurttaş Eker
TMMOB Mimarlar Odası İstanbul Büyükkent Şubesi
Yıldız Sarayı Dış Karakol Binası
Barbaros Bulvarı Beşiktaş 34349 İstanbul
Tel.: (0212) 227 69 10-1 Faks: (0212) 236 85 28
E-Posta: malzemekongresi@mimarist.org
www.mimarist.org

Kongreye katılım kayıtlı olup, Mimarlar Odası Sürekli Mesleki Gelişim Merkezi'nce meslek içi eğitim kapsamında 12 kredi ile değerlendirilmektedir. Katılım ücreti her gün için 20 TL, üç gün için toplam 60 TL'dir. Lisans öğrencilerinden

ücret alınmayacaktır. Katılım ücreti; bildiri kitaplarını ve oturum aralarındaki ikramları kapsamaktadır.

Kongreye katılmak isteyenlerin, katılım formunu doldurarak Kongre Sekreterliği'ne göndermeleri gerekmektedir.



Geleneksel Bernhard Remmers Akademi Ödülleri

BERNHARD REMMERS AKADEMİ'nin geleneksel olarak düzenlemekte olduğu Tarihi Eser Restorasyonu konusundaki ödülleri, bu yıl **19 Kasım 2010** tarihinde, Almanya'nın Leipzig kentindeki Kongre Merkezi'nde gerçekleştirilecek olan uluslararası Tarihi Eser ve Anıt Koruma, Restorasyon ve Yenileme Fuarı kapsamında sahiplerine verilecektir.

Davetiye, program ve kayıt için detaylı bilgiye ulaşmak için, aşağıdaki iletişim bilgilerini kullanabilirsiniz.

'Bernhard Remmers Prize' for outstanding performances in the historical building preservation trade and the 'Special Prize for Innovations' in the historical building preservation trade of BERNHARD REMMERS AKADEMIE will be awarded on November 19, 2010 within the scope of the European Trade Fair for Monument Preservation, Restoration and Refurbishment of Old Buildings held at the Congress Center Leipzig in Germany.

To reach the invitation, programme and registration details, contact information below is available.

INVITATION
to the award of the
Bernhard Remmers Prize
for outstanding performances
in the historical building preservation trade
and the
Special Prize for Innovations
in the historical building preservation trade
within the scope of an
International Colloquium
on **November 19, 2010**
held at
denkmal
European Trade Fair for Monument
Preservation, Restoration and
Refurbishment of Old Buildings
November 18 - 20, 2010

Bernhard-Remmers-Akademie,
Bernhard-Remmers-Straße, 13, D-49624 Lönigen
Tel: +49 54 32/83 236, Fax: +49 54 32/83 745,
e-mail: info@bernhard-remmers-akademie.de
www.bernhard-remmers-akademie.de



1. Amsterdam Bildirgesi kaç yılında yayınlanmıştır ve esas kapsadığı konu nedir?
 - (A) 1975, Kentsel sitlerin korunması
 - (B) 1961, Arkeolojik alanların korunması
 - (C) 1956, Arkeolojik alanların korunması
 - (D) 1964, Mimari rekonstrüksiyonlar
 - (E) Hiçbiri
2. Venedik Tüzüğü'nün maddeleri aşağıdaki ilke ve yaklaşımlardan hangisini içermez?
 - (A) Restorasyon öncesinde, sırasında ve sonrasında belgeleme
 - (B) Üslup bütünlüğü anlayışıyla bütünleme
 - (C) Tarihi yapıdaki bütün dönem eklerine saygı
 - (D) Onarılan kısımların yeni olduğunun belirtilmesi
 - (E) Özgün malzemenin maksimum oranda yerinde korunması
3. Kirlili havadaki kükürtdioksit (SO₂) gazı ve nem nedeniyle oluşan mermer ile reaksiyona girerek kabuk oluşturur.
 4. Ahşap yapıların ve mantarına karşı ve ilaçlanmaları gerekmektedir.
 5. İstanbul, Süleymaniye'deki geleneksel ahşap konutların dış cephelerinde, yaygın olarak cinsi ahşap kullanılmıştır.
 6. Pasif koruma yöntemlerinden üçünü sıralayınız.

.....

.....

.....
 7. Arkeolojik Mirasın Korunması ve Yönetimi konusunda ICOMOS'un 1990 tarihli tüzüğünde aşağıdakilerden hangisine değinilmemektedir?
 - (A) Arkeolojik korumada yerel halkın katılımı
 - (B) Envanter çalışmasının gerekliliği
 - (C) Korumanın yasalarla desteklenerek güvence altına alınması
 - (D) Arkeoloji eğitiminde en az iki kazıda staj yapma zorunluluğu
 - (E) Alanı bütünüyle ortaya çıkarmak yerine farklı yöntemlerin kullanılabilirliği



RESTORASYON KONSERVASYON ÇALIŞMALARI DERGİSİ'NE KATKI İÇİN YAZIM KILAVUZU

İçerik: Dergiye özgün yazı, derleme, proje tanıtımı, yarışma tanıtımı, yayın tanıtımı, çeviri yazı gibi alanlarda ve daha önce yayımlanmamış olmak koşuluyla metin ve o metinle ilişkili görsel malzeme katkısında bulunulabilir. Yazı Boyutu: Dergiye sunulacak yazılar, standart yazı sayfası (yak. 2000-2500 karakter) ile 10-15 sayfayı aşmamalıdır. Bu metin uzunluğu, konu ve içerik özellikleri dikkate alınarak artırılabilir. Dipnotlar bu yazı hacim sınırlamasına dahildir.

Metin Yazım Özellikleri: Metin, Microsoft Word programıyla yazılmalıdır. Kullanılacak punto boyutu 10'dur. Yazım karakteri olarak "Arial" kullanımı yeğlenmelidir. Paragraf ayrımları programın "önce-sonra aralık bırakma" özelliği kullanılarak değil, paragraflar arasında bir satır boşluk bırakılarak yapılmalıdır. Metnin e-posta ile ya da CD halinde yollanması olanaklıdır.

Gerekli iletişim bilgileri: Editör Nimet Alkan (212) 455 37 53
KUDEB Grafik Birimi (212) 455 37 73 Dilruba Kocarışik-Aynur Karagöl

Görsel Malzeme: Fotoğraf, harita, çizim vb. görsel malzemenin sayısının 25'i aşmamasına dikkat edilmelidir. Bu sayı, konu ve içerik özellikleri dikkate alınarak değiştirilebilir. Yayımlanmak üzere gönderilen görsel malzeme, iki koşulu da sağlamalıdır: Görsel, metindeki yerini belirtmek üzere, metnin içine yerleştirilmiş ve Şekil, Tablo ya da Fotoğraf numarası verilerek görseli tanımlayıcı notu eklenmiş olmalıdır.

Görseller, orijinal hallerinin bulunduğu bir klasör ile mutlaka ayrıca gönderilmelidir. Siyah-beyaz ve renkli opak fotoğraf, dia, bilgisayar çıktısı gibi farklı ortamlarda görsel yollanabilir. Görsel boyutu A3 formatını aşmamalıdır. Görsellerin dijital imaj dosyası olarak JPG, TIFF, PSD gibi formatlarda da sunulması olanaklıdır. Mimari çizimler Autocad programıyla değil, kağıt çıktısı olarak veya PDF, JPG, TIFF vb. formatlarda gönderilmelidir. Tablo-grafik gibi görseller, hazırlandıkları orijinal program dosyası olarak gönderilmelidir (Excel dosyası gibi). Tüm dijital görsellerde çözünürlük 300 DPI'dan düşük olmamalıdır.

Kaynak gösterme/ alıntı yapma: İki tür kaynak gösterme sistemi uygulanabilir:

1 Metnin içindeki kaynak göndermeleri, parantezli sistemle yapılır: (Yazar/ Yazarların soyadı, Yayın yılı, varsa sayfa numarası). Aynı parantez ile birden fazla kaynağa referans verilecekse, aralarına noktalı virgül konmalıdır.

Örnek olarak: (Batur, 1994; Borrelli ve Urland, 1999, s.21; Caneva vd., 1998, s.21).

Bu sistem kullanıldığında, metnin sonunda bir kaynakça yer almalıdır. Alfabetik olarak sıralanmış kaynakçanın yazım şekli şu şekilde olmalıdır:

Kitaplar için: Yazar Soyadı, Yazar adının ilk harfi., Basım Tarihi, Kitap Adı (italik), Yayınevi/ Kurum/ Basımevi adı, Basım Yeri, varsa sayfa numarası/ aralığı.

Örnek: Bayramgil, O., 1959, *Petrografi*, İ.Ü. yayını, İstanbul.

Borrelli, E., Urland, A., 1999, *ARC Laboratory Handbook*, ICCROM, Rome.

Editör adı verilecekse: Editör Soyadı, Editör adının ilk harfi. (ed.), Basım Tarihi, Kitap Adı (italik), Yayınevi/ Kurum/ Basımevi adı, Basım Yeri, varsa sayfa numarası/ aralığı.

Örnek: Larsen, K.E. (ed.), 1995, *Nara Conference on Authenticity: Proceedings*, Tapir, Norway.

Makale/ Bildiriler için: Yazar Soyadı, Yazar Adının İlk Harfi., Basım Tarihi, "Makalenin Başlığı", Makalenin Bulunduğu Kitap/ Dergi/ Sempozyumun Adı (italik), Sayı/ Cilt no, Yayınevi/ Kurum/ Basımevi adı, Basım yeri, varsa sayfa numarası/ aralığı.

Örnek: Güleç, A., 1986, "Ayasofya Müzesi Eski Aşevi Kapılarında Koruma Uygulaması", *İnşaat Dergisi*, Haziran, İstanbul, s.44-48.

Böke, H., Akkurt, S., İpekoğlu, B., 2004, "Tarihi Yapılarda Kullanılan Horasan Harcı ve Sıvalarının Özellikleri", *Yapı*, S.269, YEM yayını, İstanbul, s.90-95.

2 Dipnot kullanımı tercih ediliyorsa, dipnotlar sayfa altında yer almalıdır. Programın otomatik dipnot verme özelliği kullanılmamalı, dipnotlar ana metinle aynı yazı karakterinde, 10 punto boyutu ile yazılmalıdır. Metnin içinde dipnot göndermeleri, sıra numarası verilerek yapılmalıdır. Dipnotlarda kaynağın yazım şekli 1. maddede belirtildiği gibidir. Farklı dipnotlarda aynı yazarın eserinden farklı sayfalara gönderme yapılacaksa, ikinci dipnot:

Yazar soyadı, a.g.e., sayfa no.

şeklinde yazılmalıdır. Aynı esere ard arda iki dipnotta gönderme yapılması durumunda ise ikinci dipnotta:

a.e., sayfa no.

ifadesi yeterlidir.

Bir kaynaktan bire bir alıntı yapılacaksa metnin alıntı olan bölümü: "tırnak içinde ve italik olarak" yazılmalıdır, kaynağı parantez içi veya dipnot ile belirtilebilir.

Özet: Dergide İngilizce özetlere de yer verildiğinden, makaleler İngilizce'ye çevrilmiş özetleri ile birlikte gönderilmelidir. Özetler, makalenin tam adını içermeli; metnin anlaşılabilirliği için çok gerekli olmadığı takdirde, başlık hariç 350 kelimeyi aşmamalıdır. Özet, sayfa sınırlamasına dahil değildir.

* Makalenin yazarının varsa akademik unvanı, geçerli e-posta adresi ve bağlı olduğu kurum, kuruluş, üniversite ya da enstitünün adı belirtilmelidir.