



ISSN 1309-7016

Kapak Fotoğrafi
Dilruba Kocaişık
"Süleymaniye"
İstanbul, 2010

SAHİBİ

İBB adına;
Kadir Topbaş
İstanbul Büyükşehir
Belediye Başkanı

YÖNETİM

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

Yazı İşleri Müdürü
İhsan İlze

YAYIN

Yayın Editörleri
Nimet Alkan
R. Filiz Atay

Görsel Tasarım
Aynur Karagöl
Merve Gögsu

Fotoğraf Editörü
Dilruba Kocaişık

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

Yayın Dağıtım
Merve Gögsu

Yayın Talep
merve.gogsu@ibb.gov.tr

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

Tel: (212) 455 37 73
Faks: (212) 527 44 99

BASKI-CİLT
Hamidiye Mah. Anadolu
Cad. No. 46 Kağıthane-İst.
212 289 24 24

57



76

43



67



25

İÇİNDEKİLER

KERİM ALTUĞ

Planlama İlkeleri ve Yapım

Teknikleri Açısından Tarihi

Yarımada'daki Bizans Dönemi

Sarnıçları|03|

ADNAN NABİKOĞLU, NESLİHAN DALKILIÇ

Diyarbakır Surlarının Günümüzdeki

Durumuna Yeni Bir Bakış|23|

Kariye Müzesi Koruma Onarım

Projesi Restorasyon ve

Konservasyon Raporu|36|

ESRA KUDDE, DEMET SÜRÜCÜ,

ÇİĞDEM KÖROĞLU

Bir Ahşap Yapıda

Koruma-Uygulama Metodolojisi 5|56|

DEMET SÜRÜCÜ

Ahşap Yapılarda Koruma ve

Onarım Sempozyumu ve Sergisi|73|

İREM BÜLBÜL

Kârgir Yapılarda Koruma ve

Onarım Semineri IV|77|

Restorasyon Konservasyon Testi|79|

Kılavuz|80|

Merhaba

Binbirdirek Sarnıcı, Yerebatan Sarnıcı gibi kapalı sarnıçlar, Çukurbostan diye bilinen açık sarnıçlar... Tarihi Yarımada'nın en az surları kadar önemli olan su depolama mekânları olan sarnıçlar...

Müdürlüğümüz arkeologlarından Dr. Sayın Kerim Altuğ'un "Planlama İlkeleri ve Yapım Teknikleri Açısından Tarihi Yarımada'daki Bizans Dönemi Sarnıçları" başlıklı, ilgiyle okuyabileceğinizi umduğumuz makalesinde sarnıçların yapılış nedenleri, geçirdiği süreçler, planlama ilkeleri ve yapım teknikleri açısından elde edilen sonuçlar ana hatlarıyla ele alınmaktadır.

Dicle Üniversitesi Mimarlık Fakültesi, Mimarlık Bölümü, Restorasyon Anabilim Dalı Öğretim Üyesi Yrd. Doç. Dr. Sayın Neslihan Dalkılıç danışmanlığında Y. Mimar Sayın Adnan Nabikoğlu tarafından hazırlanan ve Dicle Üniversitesi Bilimsel Araştırma Koordinatörlüğü tarafından desteklenen "Diyarbakır Surlarının Mimari Özelliklerinin İncelenmesi, Koruma, Kullanım ve Yeniden Değerlendirme Sorunlarının Belirlenmesi" başlıklı bu makale; Diyarbakır tarihi kent merkezini çevreleyen ve yapıldığı dönemden itibaren kentin en önemli mimari ögesini oluşturan, işlevlerini kaybetmesi ve yaşanan olumsuzluklara rağmen günümüze kadar genel özelliklerini koruyan bugün de tarihi kent bölgesinin dış sınırını oluşturan Diyarbakır surlarının, bugünkü durumunun tespit ve belgelenmesi için yapılan incelemeleri ve

güncellemeleri bizlere anlatmaktadır.

Katkılarından dolayı emeği geçen hocalarımıza teşekkür ederiz.

Bir önceki sayımızda; IV. yüzyıla ait olduğu öngörülen, mozaik ve freskleri ile ünlü, İstanbul'un fethinden sonra Sadrazam Bosnalı Atik Ali Paşa tarafından camiye çevrilen ve daha sonra Amerikan Bizans Enstitüsü ve Dumbarton Oaks'ın gerçekleştirdikleri restorasyon çalışmalarında Osmanlı döneminin, özellikle XIX. yüzyılın bazı müdahaleleri ve ekleri (döşeme taşları ve minber) kaldırılan Kariye'nin yeniden restorasyonu aşamasında Işık Proje tarafından hazırlanmış Sanat Tarihi Raporunu sizlere sunmuştuk.

Bu sayımızda da aynı çalışma bağlamında yapının mimari elemanlarından alınan örneklerin nitelik ve sorunları araştırılarak Müdürlüğümüz laboratuvarlarında hazırlanan "Kariye Müzesi Malzeme ve Analiz Raporu"nu okuyacaksınız.

İBB KUDEB Müdürlüğümüzün, Y.Mimar (Restorasyon) Esra Kudde, Restoratör Çiğdem Köroğlu ve Orman Endüstri Y.Müh. Demet Sürücü birlikteliğinde; ahşap yapılarda koruma ve onarım alanında "Örnek Proje ve Uygulama Çalışmaları" kapsamında, geleneksel yapım yöntemlerinin devam ettirildiği ve de aynı yapının sağlam kalabilen özgün parçalarının mümkün olduğunca korunması ilkesi esas alınarak gerçekleştirilen İstanbul, Fatih ilçesi, Süleymaniye, Kirazlı Mescit Sokağı 571

ada 6 parselde yer alan, ayrı dönemlere ait iki ahşap yapının sizlere aşamalar halinde anlatılan restorasyon çalışmaları ilerleyen sayfalarda okuyacağımız beşinci makale ile tamamlanmaktadır.

Aynı kapsamda, beşinci sayımızda yayımladığımız Süleymaniye, Kayserili Ahmet Paşa Sokağı 569 ada 13 Parsel'deki ahşap yapının koruma-onarım makalesi ile birlikte Müdürlüğümüz değerli uzmanlarının gerçekleştirdiği bu iki başarılı çalışmanın gerek akademisyen, gerek uygulayıcılar ve gerekse mimari restorasyon öğrencileri tarafından ilgi ile takibi ve de söz konusu yapıların yerinde incelenmesi memnuniyet vericidir.

Müdürlüğümüzde eğitim amaçlı kurulan taş ve ahşap atölyelerimiz yılların kazandırdığı bilgi ve birikimle gerek teori gerekse pratik alanda akademik camianın ilgili ve değerli üyelerinin yoğun desteği ile eğitimlerine devam etmenin yanında geleneksel olarak düzenledikleri seminer, sempozyum ve sergilerle mimari restorasyon alanında çok önemli aktivitelere öncülük etmektedir.

Dergimize çalışmalarıyla katkıda bulunan ve de bulunacak bilim insanları ve uygulamacılara son sayfamızdaki yazım kılavuzunu dikkate alarak değerli makalelerini yazmalarını diliyor, reklamları ile bizlere yardımcı olan, kültür varlıklarının korunmasında hassasiyet gösteren kurum ve kuruluşlara teşekkür ediyoruz.

Saygılarımızla.

nîmet 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
Prof. Dr. Ö. Bülend Seçkin

Doç. Dr. Yegân Kahya
Doç. Dr. Ahmet Güleç
Doç. Dr. Y. Çağatay Seçkin
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.Uzm.) Burçin Altınsay
Kimya Müh. Güven Gökçe
Kimya Müh. Nimet Alkan
Uzm. Rest. Konservatör
Gülseren Dikilitaş

NOTES ON PLANNING AND CONSTRUCTION TECHNIQUES OF BYZANTINE CISTERNS AT HISTORICAL PENINSULA OF ISTANBUL

ABSTRACT

The historical peninsula where the city Byzantium-Constantinople was founded, is a land lack of water sources. The sources of water for the city included long distance water supplying lines, wells and cisterns. The water supplying system based on Roman aqueducts established already from the 2nd, 4th and 5th centuries. After 7th century, water supply infrastructure gradually collapsed and the cisterns became the major water supply in the city.

Surviving remains of the cisterns and substructures served as cisterns provide not only the great significance for understanding of water storage and circulation in the city but also standardization of architecture in Byzantine Constantinople.

This study is an attempt to analyse Byzantine cisterns and converted substructures at historical topography of Istanbul within the context of planning, construction techniques and materials used.

The process of investigation focused on the historical peninsula, with addition of published material, detailed research at the archives has been conducted to collect data on unpublished cisterns appeared during the excavations for modern constructions. At the same time, current conditions of these structures systematically recorded with the survey was carried out. This survey has also resulted in some of new discoveries of Byzantine structures.

Planlama İlkeleri ve Yapım Teknikleri Açısından Tarihi Yarımada'daki Bizans Dönemi Sarnıçları

 Dr. KERİM ALTUĞ*

Doğu Roma İmparatorluğu'nun en büyük kenti olan İstanbul (Konstantinopolis), su kaynakları açısından elverişsiz bir yarımada üzerinde kurulmuştur. İkinci yüzyıldan itibaren, önceleri İstanbul içerisindeki su kaynakları, kuyular ve biriktirme sularla karşılanan ihtiyacın giderilmesi amacıyla, kentte isale hatları inşa edilmiştir. İmparator Hadrianus (117-138) döneminde, Belgrat Ormanı civarında bulunan bir kaynaktan galerilerle kente su taşındığı tarihsel kaynaklardan öğrenilmektedir (The Oxford Dictionary of Byzantium, 1991; Çeçen, 1996). Dördüncü yüzyılda ise, İstanbul'un imparatorluğun yeni başkenti ilan edilmesinin ertesinde, imar faaliyetleri ve artan nüfusun gereksinimlerinin sonucu olarak Valens (364-378) ve I. Theodosius (379-395) tarafından yaptırılan yeni isale hatları ile kentin su ihtiyacı

İstanbul'da Bizans Dönemi'nde inşa edilen çok sayıda sarnıç ile hiçbir antik kentle karşılaştırılmayacak bir su depolama kapasitesine ulaşılmıştır.

büyük ölçüde karşılanmıştır (Mango, 1995; Crow-Bardill-Bayliss, 2008; Crow, 2012). Valens isale hattı ile Trakya'nın yüksek kesimlerinden alınan kaynak suları, Roma mühendisliğinin en uzun su yolunu oluşturan tonozlu galeriler ve su kemerleri ile kente ulaştırılmakta; açık ve kapalı büyük kamusal sarnıçlarda depolanarak kentin ihtiyacı karşılayabilmekteydi.

Özellikle VII. yüzyıldan itibaren kente su sağlayan isale hatları, İstanbul'u kuşatan çeşitli kavimler tarafından sürekli olarak tahrip

edilmeye başlanmış, bunlardan yalnızca bir bölümü onarılabilmektedir (Rautman, 2006). Valens isale hattının ise, X. yüzyıla değin faaliyette olduğu Harun bin Yahya'nın seyahatnamesinden öğrenilmektedir (Çeçen, 1996). Zamanla bu hattın da tahrip olmasıyla kent içerisinde biriktirme su kullanımına ağırlık verilerek sarnıç yapımı hızlandırılmış; inşa edilen çok sayıda sarnıç ile hiçbir antik kentle karşılaştırılmayacak bir depolama kapasitesine ulaşılmıştır.

İstanbul'daki Bizans Dönemi sarnıçlarının, kentin su ihtiyacını karşılamamanın yanı sıra, engebeli bir araziye sahip olan kentte konut ya da kilise gibi binaların üzerine inşa edildiği alt yapıları da teşkil ettikleri düşünülmektedir (Eyice, 1989; Wulzinger, 1925). Sarnıçların yoğunlaştığı bölgeler bu alanların Bizans Dönemi'ndeki yapılaşma durumuna işaret etmektedir. Bu bakımdan sarnıçlar Bizans İstanbulu'nun kent dokusunun

* Dr. Kerim ALTUĞ, Arkeolog, İBB KUDEB; e-posta: kerimaltug@hotmail.com



Şekil 1. Yukarıdan aşağıya Aetius, Aspar ve Mokios (Altımermer) Sarnıçlarının görünümü.

anlaşılabilmesinde de anahtar rol üstlenmektedir (Berger, 1997; Bardill, 1997).

İstanbul Tarihi Yarımada'daki Bizans Dönemi sarnıçları üzerine, mevcut kaynakların ve arkeolojik verilerin derlenerek sarnıçların tam bir katalogunun hazırlanması konusunda başlı başına bir çalışma olmadığı gibi, sarnıçların yapım teknikleri ve kent içerisindeki su şebekesinin nasıl çalıştığı hakkında da kapsamlı bir araştırma yapılmamıştır. Bu bakımdan, Tarihi Yarımada'daki Bizans Dönemi sarnıçları ve sarnıç olarak kullanılmış mekânların tam ve detaylı bir katalogunun hazırlanması, elde edilen veriler ışığında plan özellikleri, yapım teknikleri ve kullanılan malzeme açısından varılan sonuçların değerlendirilmesi ve aynı zamanda, sarnıçların İstanbul'un Bizans Dönemi kent dokusunun çözümlenmesine yapabileceği katkının irdelenmesi için yazarın doktora tezi kapsamında 158 sarnıç kataloglanarak analizleri gerçekleştirilmiştir (Altuğ, 2013). Bu makalede, söz konusu tez çalışmasında planlama ilkeleri ve yapım teknikleri açısından elde edilen sonuçlar ana hatlarıyla ele alınmaktadır.

Depolama olanakları açısından sarnıçlar; açık su hazneleri ve kapalı yer altı hazneleri olmak üzere iki başlık altında incelenebilir. Tarihi Yarımada'da bulunan açık sarnıçlardan; Konstantinus Surlarının dışında yer alan ve inşası 421 yılında tamamlanan Aetius, onunla bağlantılı olduğu göz önüne alınabilecek Aspar (459) ve muhtemelen Anastasius Dönemi'ne (491-518) tarihlenen Mokios açık sarnıçları günümüze dek ulaşmıştır (Janin, 1943; Mango, 1995). İkinci Theodosius döneminde (408-450), kent surlarının batıya doğru genişletilmesiyle, kente katılan tepeler üzerinde inşa edilen dev boyutlu bu üç su haznesinden Aetius ve Aspar sarnıçları, İstanbul'un kuzeybatısındaki beşinci tepe üzerinde bulunmaktadır. Valens İsale Hattı'nın bu sarnıçların oldukça yakınından geçtiği



Şekil 2. Çağaloğlu Sarnıcı'nın doğu duvarına ait kalıntı.

düşünülmektedir. Mokios Sarnıcı ise kentin yedinci tepesinin en yüksek noktasında bulunmaktadır ve bu sarnıcın su temini daha şüphelidir (Crow-Bardill-Bayliss, 2008; Crow, 2012), (Şekil 1).

Günümüze ulaşabilen bu üç örneğin dışında yazılı kaynaklarda bahsi geçen en erken tarihli açık sarnıç, IV. yüzyılda kent *prefectus*'u (valisi) olan Modestus'un adıyla anılmaktadır. Sarnıcın, 363-369 yılları arasında inşa edildiği ve kentin on birinci tepesi üzerinde yer alan Hagioi Apostoloi (Havariyyun) Kilisesi civarında bulunduğu bilinmektedir. Ancak, Modestus Sarnıcı'ndan günümüze ulaşan herhangi bir kalıntı bulunmamaktadır (Gyllius, 1997; Forchheimer-Strzygowski, 1893; Mango, 1995).

Tarihi Yarımada'da başka açık sarnıçların da bulunduğu Bizans kaynaklarından bilinmektedir (Notitia Urbis Constantinopolitanae, 1876). Ancak muhtemel bir açık sarnıca ait tespit edilebilen tek örnek, kentin ana caddesi olan Mese'nin¹ kuzey kesiminde, bugünkü Babiâli Caddesi üzerinde yer alan, yalnızca doğu duvarının bir kısmı günümüze dek gelebilen Çağaloğlu Sarnıcı'dır (Fıratlı, 1968). Sarnıç yaklaşık 16m derinlikte olup planı elde edilememiştir. Kazılar sonucunda yapının doğu duvarına ait 90m'lik bir bölüm ortaya çıkarılmıştır. Çağaloğlu Sarnıcı'nın inşa edildiği dönem, dikdörtgen kireçtaşı bloklar arasında tuğla kuşaklardan oluşan almaşık duvar işçiliğinin Theodosius Surları ile sergilediği benzerlikten ötürü V. yüzyıla tarihlendirilmektedir (Bardill, 1997), (Şekil 2).

Tarihi Yarımada'da bulunan kapalı sarnıçların sayısı hakkında kesin olarak bilgi sahibi olmak mümkün değildir. Bizans Dönemi'nden günümüze ulaşmış çok sayıda kapalı sarnıç bulunmasına rağmen, bu yapıların bir kısmı yol yapımı ve çeşitli inşaatlar esnasında yok olmuştur; bir kısmı ise hâlâ keşfedilmeyi beklemektedir.

Yerebatan ve diğer bazı örneklerde su birikmesi gözlemlenmekte



Şekil 3. Beyazıt I no.lu Sarnıç ile Vefa Meydanı Sarnıcı içerisindeki dolgu seviyelerinin görünümü.

ise de, günümüzde sarnıçların pek çoğunun içerisinde su bulunmamaktadır. Ayrıca pek çok örnekte geçen yüzyıllar içerisinde önemli ölçüde tortu ve moloz birikimi oluşmuştur (Şekil 3). Bu durum, 1893 yılında Strzygowski ve Forchheimer'in çalışmasındaki kesit çizimlerinin pek çoğunda da görülmektedir (Forchheimer-Strzygowski, 1893). Sonuç olarak, günümüzde pek çok sarnıcın ya kapasitesi azalmış ya da içlerine girilebilmesi dahi güçleşmiştir.

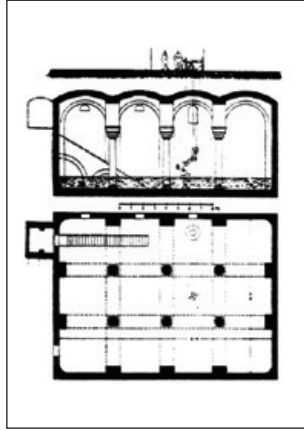
Örneğin, Binbirdirek (Philoksenos?) Sarnıcı'nda gerçekleştirilen kazı, zemin seviyesinin 3m yükseldiğini ortaya koymuş; sarnıcın restorasyonu yapılırken içerisindeki birikinti toprak tümüyle temizlenmeden mermer zemin döşendiği görülmüştür. Binbirdirek de dâhil olmak üzere pek çok sarnıçta yapılacak kazı çalışmaları, sarnıçların kullanım ve terk edilmiş tarihlerinin belirlenmesi konusunda önemli sonuçlar sağlayabilir (Crow-Bardill-Bayliss, 2008).

¹ Bugünkü Divanyolu Caddesi.

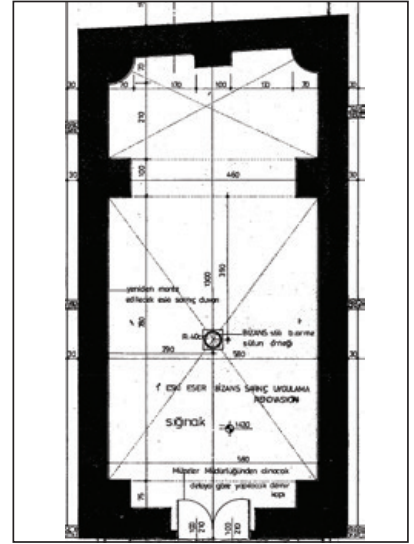
Planlama İlkeleri

İstanbul'daki Bizans Dönemi sarnıçları planlama ilkeleri açısından ortak özelliklere sahiptir. Bununla beraber, Tarihi Yarımada'nın batısında yer alan, günümüze ulaşabilmiş olan üç büyük açık sarnıcın, kent dışından galerilerle gelen suları toplayıp biriktiren ve kentin su dağıtım şebekesine ileten toplama havuzları olduğu düşünülmektedir (Eyice, 1989). Bu açıdan kentin yüksek noktalarında konumlandırılmış olan açık sarnıçların plan şemalarının arazinin morfolojisine göre şekillendirildiği gözlemlenmektedir. Açık sarnıçlarda depolanan suyun, kapalı sarnıçlarla kıyaslandığında günlük kullanıma daha az elverişli olduğu düşünülebilir. Bu nedenle açık sarnıçlardan gelen suyun endüstriyel ve zirai amaçlarla kullanılmış olma olasılığı da öne sürülebilmektedir. Gerçekten de eski Konstantinus Surları ile Theodosius Dönemi kara surları arasında kalan bölgenin tarım alanı olarak kullanılması, Aetius, Aspar ve Mokios Sarnıçları'nın zirai faaliyetlerle ilişkili olma ihtimalini güçlendirmektedir (Koder, 1995; Crow-Bardill-Bayliss, 2008).

Günümüzde, içerisinde Karagümrük Futbol Stadı bulunan Aetius Sarnıcı, beşinci ve altıncı tepeler arasında, dar bir sırt üzerinde bulunmaktadır. Aspar Sarnıcı (Çarşamba Çukurbostanı) ise, beşinci tepenin kuzeydoğu kenarında, düz bir burun üzerinde konumlandırılmıştır. Valens isale hattı ile iki sarnıcın konumu arasında tasarımsal bir ilişki olduğu da açıkça tespit edilebilmektedir. Aetius Sarnıcı, Trakya isale hattının oluşturduğu içbükey kavisin kuzey tarafında yer almaktadır. Sarnıcın uzun dikdörtgen formu da, muhtemelen Haliç'e uzanan eğimli yamaç geniş bir alana imkân vermezken, düzlük olan sırt tarafının ve isale hattı yönünün daha fazla uzunluğa uygun olmasından kaynaklanmaktadır. Kare



Şekil 4. Eski Güllhane Hastanesi Altındaki Sarnıç'ın plan ve kesit çizimi (Wulzinger, 1913) ile Binbirdirek (Philoksenos?) Sarnıcı örtü sistemi.



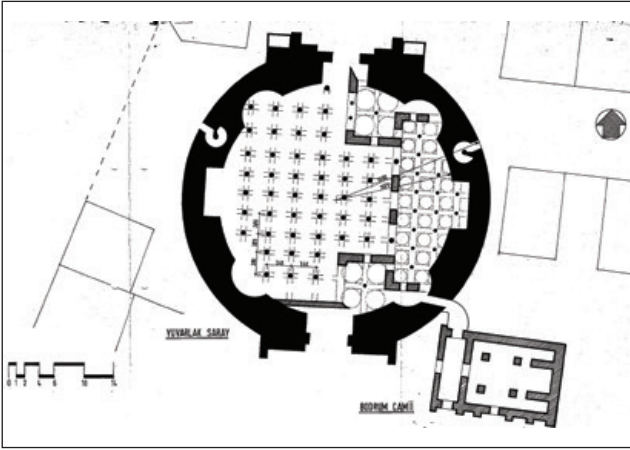
Şekil 5. İstanbul Lisesi Altındaki Sarnıç ve Besler Han Sarnıcı'nda köşe pahlama uygulamaları (Koruma Kurulu Arşivi).

planlı olan Aspar Sarnıcı ise aynı güzergâhın oluşturduğu dışbükey kıvrımın kuzeyinde ve daha az eğimli bir alanda bulunmaktadır (Crow-Bardill-Bayliss, 2008).

Kentin üçüncü ve en büyük açık sarnıcı, kareye yakın bir planı olan Mokios Sarnıcı'dır; bu yapı, Marmara Denizi, Lykos Vadisi ve Theodosius Surları tarafından kuşatılmış üçgen formundaki alanda, kentin Kserolophos (Kurak Tepe) olarak adlandırılan yedinci tepesi üzerinde yer almaktadır. Evliya Çelebi sarnıcın civarında yedi mermer sütun bulunduğunu ifade etmektedir (Evliya Çelebi, 2011).

Osmanlı Dönemi'nde, muhtemelen bu sütunlara atıfta bulunularak "Altımermer" olarak adlandırılan Mokios Sarnıcı'ndan başka, bilinen yalnızca sekiz kapalı sarnıç bulunduğu bölgedeki su ihtiyacının sınırlı olduğu düşünülebilir. Buna rağmen, Mokios Sarnıcı yaklaşık 300.000m³ depolama kapasitesi ile hem kent içi hem de kent dışında en büyük su deposudur.

İstanbul'daki Bizans Dönemi kapalı sarnıçları incelendiğinde yapıların büyük bir kısmının dikdörtgen ya da kare plan şeması sergilediği, iç mekânların ise genellikle 2m ila 4m aralıklarla



Sekil 6. Myrelaion Sarnıcı planı (Naumann, 1966) ve *rotunda*'nın dıştan görünümü.

düzenlenmiş taşıyıcılarla sahnalara ayrıldığı görülmektedir. Genellikle küçük ölçekteki konut sarnıçlarında ise, sütun ve ayak gibi taşıyıcılar bulunmamaktadır. Zemin yüzeyleri, tespit edilebilen hemen tüm örneklerde tuğla döşeli olup bazılarında sarnıca inişi kolaylaştırmak üzere duvara bitişik bir merdiven inşa edilmiştir.

Destekli sarnıçlarda, tekil taşıyıcılar ile bunları birbirlerine ve duvarlara bağlayan kemerlerden oluşan geleneksel bir sistem uygulanmıştır (Alper, 2006). Beden duvarı ile oluşturulan mekân, taşıyıcı ve kemer akslarının kesişmesi ile kareye yakın birimlere ayrılmakta, her birimin üzeri tonoz veya kubbe ile örtülmektedir. Temel modüler birim olan dört sütun üzerine mesnetlenen tonozlu kare bölmelerin uygulandığı, Bizans mimarlığında eklemenebilirlik ilkesinin gelişim ve standartlaşmasına olanak sağlamıştır (Şekil 4).

Sarnıçlarda, tasarım ilkesi olarak suyun yapacağı basınca karşı direnç kazandırmak üzere köşeler geniş açılı yapılmakta, beden duvarlarının içi ise pahlı inşa edilmekteydi. Bu bakımdan sarnıçlarda iç köşelerin sıvayla yuvarlatılmış değil de pahlı inşa edilmesi, o yapının doğrudan su biriktirme amacıyla inşa edildiğini, bir bodrum katının sonradan sarnıca dönüştürüldüğü bir uygulama olmadığını göstermektedir (Alper, 2006). Nadiren de olsa bazı örneklerde dışbükey köşe düzenlemesine de

rastlanılmakta, bu uygulamanın ise geç dönem onarımlarına işaret eden bir özellik olduğu varsayılmaktadır (Şekil 5).

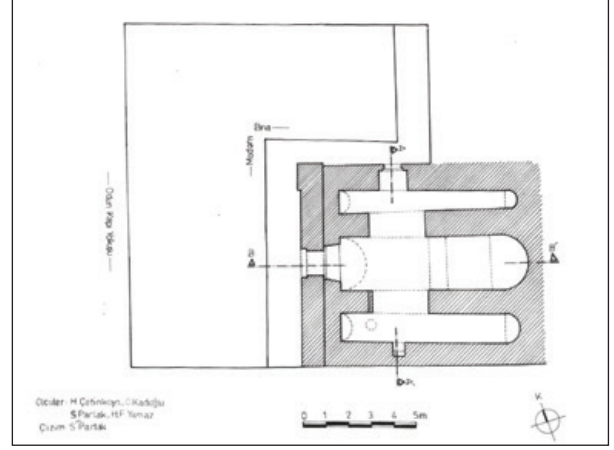
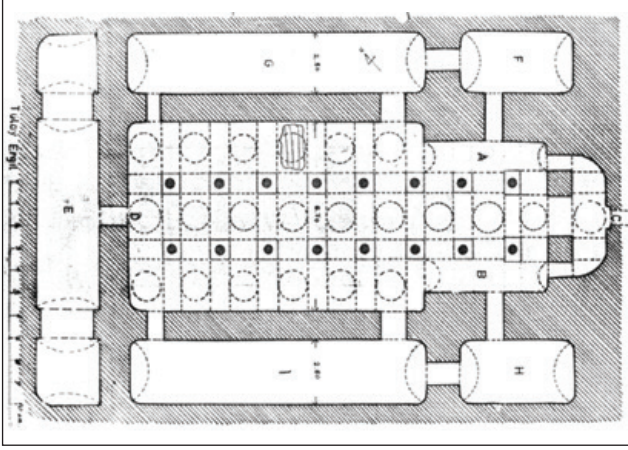
Köşelerin pahlı inşa edilmesi nedeniyle kenar uzunluklarının karşılıklı olarak eşit olmaması gibi durumların yanı sıra, bazı sarnıçların boyutlarında karşılaşılan düzensizliklerin çevredeki yapılaşmadan ve yol doğrultularından kaynaklandığı düşünülmektedir.

Sarnıçların büyük bölümünün günümüze ulaşamamış bazı Bizans eserlerinin alt yapılarını oluşturduğu düşünülebilir. Bu sarnıçların; varlıklı kesime ait konaklar, hastaneler, bakım evleri ve kentin diğer kamusal yapılarına ait olduğu düşünülmektedir. Örneğin Prokopios, Sampson adlı bir kişinin yoksul ve hastalar için Aya İrini ve Ayasofya arasındaki alanda, bugün yapısı bulunmayan bir hastane yaptırdığını belirtmektedir (Prokopios, 1994). Aya İrini'nin güneydoğusundaki "L" şeklindeki sarnıçın da, bu hastanenin alt yapısını teşkil ettiği öne sürülmektedir (Erden, 1960).

Özellikle Orta ve Geç Bizans Dönemlerinde, kente su taşıyan isale hatlarının tahribata uğrayarak işlev dışı kalması ile manastırların bünyesinde de sarnıç inşa edilmeye başlanmış; bazı altyapı ve *kriptalar* su geçirmez sıva ile sıvanarak sarnıca dönüştürülmüştür. Günümüzdeki adı Bodrum Camii olan Myrelaion Kilisesi'nin yanında bulunan *rotunda* bu açı-

dan önemli bir örnektir. Sarnıca dönüştürülmüş olan bu yapı, Geç Roma Dönemi'nde inşa edilmiştir; ancak yapılış amacı bilinmeyen, muhtemelen kubbeyle örtülmüş bir *rotunda*'ydı. Onuncu yüzyılda imparator I. Romanos Lekapenos burada bir saray ve Myrelaion Manastırı'nı inşa ettirdiğinde, yapının içerisine yetmiş devşirme sütun yerleştirilerek üzeri çapraz tonozlarla kapatılmış; doğu tarafında ise, sarayın altına gelen kısım saray yapısının ağırlığını karşılamak üzere yelken tonozlarla örtülmüş, duvarları su geçirmez sıva ile kaplanarak sarnıç haline getirilmiştir. Sarnıçın üstü ise düz bir platforma dönüştürülmüştür (Naumann, 1966; Striker, 1982). Sarnıçta gerçekleştirilen kazı çalışmaları sırasında, merkezi planlı yapının üzerine inşa edilmiş olan saraya ait duvar kalıntılarının yapının planı çıkarılabildiği (Şekil 6).

Bir diğer örnek olan Gülhane Parkı Sarnıcı'nın üzerinde geçmişte taşıdığı yapıya ait duvar kalıntıları günümüzde açıkça görülebilmektedir. Tarihi Yarımada'da bulunan bir grup sarnıç ise, plan şemaları açısından geçmişte üzerlerinde bulunan kayıp kiliselerin varlığına işaret etmektedir. Bu yapılara, sarnıca dönüştürülmüş bir kilisenin alt yapısı olduğu anlaşılan At Pazarı Sarnıcı ile üç nefli ve üç apsisli bir kilise planını ortaya çıkaran Hoca Hamza Mescidi Altındaki Sarnıç örnek verilebilir (Şekil 7).



Şekil 7. At Pazarı Sarnıcı (Tigrel-Ergil, 1979) ve Hoca Hamza Mescidi Altındaki Sarnıç'ın planları (Özgümüş, 2007, Çizim: S. Parlak).



Şekil 8. Açık sarnıçlardan Aetius, Aspar ve Mokios (Altmermer) Sarnıçlarında duvar örgü sistemleri.

Yapım Teknikleri

İstanbul'daki Bizans Dönemi sarnıçlarının ana kaya üzerine inşa edilmiş olması ve aynı zamanda taşıyıcı sistemlerinin sağlıklı ve doğru seçilmesi, bu sarnıçların günümüze kadar ulaşabilmesini sağlamıştır. Duvar kalınlıkları, içeride depolanan suyun basıncını karşılayacak şekilde ayarlanmıştır. Sarnıçlar, yapım teknikleri açısından kendi aralarında benzer özellikler göstermektedir.

Duvar Örgü Sistemi

İstanbul'daki Bizans Dönemi sarnıçları, genellikle tuğla ve horasan harç işçiliği sergilemekte; bazı örneklerde ise kesme taş veya moloz taş örgü arası tuğla kuşaklardan oluşan almaşık işçilik görülmektedir. İstisnai olarak, Unkapanı Sarnıcı'nın toprak üzerinde bulunan doğu dış duvarında *keramoplastik* (tuğlayla yapılan süsleme) süslemeler tespit edilmiş; Hoca Hamza Mescidi (Deveoğlu Mescidi)

altındaki sarnıçta, yan apsislerde tuğlaların balıksırtı motifi şeklinde düzenlendiği görülmüştür.

İstanbul'daki açık sarnıçlardan Aetius ve Aspar, yapım tekniği açısından benzer özellikler göstermektedir. Sarnıç duvarları, kentin genellikle erken V. yüzyıl yapılarında rastlanılan bir teknikle, düzgün kireçtaşı bloklardan örülmüştür; iç ve dış yüzeyler arasında moloz ve harç karışımı dolgu ile tuğla kuşaklardan oluşan almaşık bir işçilik görülmektedir (Şekil 8). Her iki sarnıçta da damgalı tuğlalara rastlanmıştır. Aspar Sarnıcı'nda bulunan tuğlaların damgalarına bakılarak 456-457 yıllarında üretildikleri düşünülmektedir (Chronicon Paschale, 1832). Aetius Sarnıcı'nda bulunmuş tuğla damgaları ise, sarnıçın inşa tarihi olduğu düşünülen 419-420 yılları ile uyusmaktadır (Bardill, 2004).

Yapım tekniği açısından Mokios Sarnıcı, diğer iki açık sarnıç ile büyük ölçüde benzer özelliklere

sahip olmakla birlikte inşa tarihinden kaynaklanan bazı farklılıklar da sergilemektedir. Bu yapıda tuğla kuşakların yüzeyleri; harçlı dolguyu sınırlayan küçük kireçtaşı bloklar yerine daha büyük boyutlardaki blok taşlarla kaplanmıştır. Bu bakımdan yapım tekniği tipik V. ve VI. yüzyıl üslubundan ayrılmakta, yalnızca sarnıç duvarının kuzey kesiminde, Trakya'daki Anastasius Suru ile paralellik kurulabilmektedir (Bardill, 1997). (Şekil 8).

Tarihi Yarımada'daki Bizans Dönemi kapalı sarnıçlarının 99 tanesinde tuğla ve horasan harç işçiliği gözlemlenmiş; sarnıçların 54'ünde ise kesme taş veya moloz taş örgü arası tuğla kuşaklardan oluşan almaşık teknik uygulandığı tespit edilmiştir. Derzler genellikle tek tuğla kalınlığındadır (Şekil 9). Ancak, Orta Bizans Dönemi'ne tarihlenen sarnıçlarda da gizli tuğla tekniğine rastlanılabilmektedir.

Kapalı sarnıçlarda sızdırmazlık



Şekil 9. İbadethane Sokağı I no.lu Sarnıç, Antik Otel Sarnıcı ve Sultan Sarnıcı'nda duvar örgü sistemi detay görüntüleri.

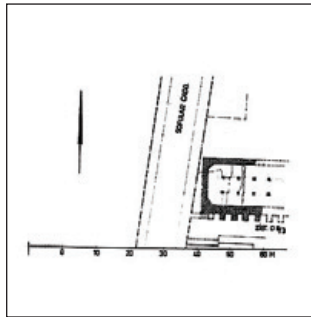
sağlanması amacıyla; iç duvarlar, sütun başlıkları ya da havalandırma pencerelerinin hizasına kadar eski tuğlaların yakılarak öğütülmesi ve buna kum, kireç ve öküz veya mandadan elde edilen kılın eklenmesiyle oluşturulan kalın bir su geçirmez siva tabakası (hidrolik siva) ile kaplanmaktaydı (Tezcan, 1989). Sivama esnasında duvar ve zemin köşeleri yuvarlatılarak suyun yapacağı basınca karşı yapıya ek direnç kazandırılmaktaydı. Çoğu sarnıçta havalandırma pencerelerinin hizasıyla uyumlu olan bu hidrolik siva seviyeleri, sarnıçın maksimum su tutma seviyesine işaret etmektedir. Ancak, desteksiz tipteki sarnıçlarla havalandırma pencereleri bulunmayan bir dizi destekli tip sarnıçta, istisnai olarak tonozlar dâhil olmak üzere tüm iç mekânın su geçirmez siva ile kaplandığı tespit edilmiştir (Şekil 10).

Payandalar

İstanbul'daki sarnıçlar olabildiğince yüksek kapasitede su depolayabilecek bir şekilde tasarlanmıştır. Bunlar çoğunlukla toprak altında bulunan yapılar olduğundan, yapıyı dıştan kuşatan toprak sarnıçta depolanan suyun yapacağı basınca karşı bir direnç meydana getirmektedir. Bu bakımdan duvarlar, yüzeyde olanlar dışında genellikle payanda ile güçlendirilmemekte, yalnızca kesitleri kalınlaştırılmaktaydı. Eğimli arazide inşa edilen ve teras meydana getiren örneklerde rastlanıldığı üzere, kısmen toprak üzerinde bulunan sarnıç duvarları dıştan payandalarla desteklenmiştir. Örneğin, Sofular Caddesi'ndeki Sarnıç'ta benzer bir uygulama görülmektedir. Orta



Şekil 10. Vidinli Tefrik Paşa Caddesi Sarnıcı duvarındaki hidrolik siva kalıntısı.



Şekil 11. Sofular Caddesi'ndeki Sarnıç (Müller-Wiener, 1977) ve Zeyrek (Pantokrator) Sarnıcı'ndaki payandalar.

Bizans Dönemi'nde İstanbul'da inşa edilmiş en büyük kapalı sarnıç olan Zeyrek (Pantokrator) Sarnıcı'nın bulunduğu alan bugünkü Atatürk Bulvarı'na doğru dik bir meyille indiğinden, sarnıçın üç tarafı toprak seviyesinin altında, bulvara bakan doğu tarafı ise toprak seviyesinin üzerinde inşa edilmiş, böylece vakıtle üzerinde yer alan manastır ya-

pıları için bir platform meydana getirilmişti. Yaklaşık 5m kalınlığındaki doğu duvarında, suyun basıncını karşılamak amacıyla üzerleri yarım kubbelerle örtülü 10 büyük niş yapılmıştır. Batı tarafındaki duvar ise, oyulan toprağın altında kalmakta ve içten yaklaşık 1m derinliğindeki nişlerle dıştaki toprağın baskısını hafifletmekteydi (Şekil 11).

Tekil Taşıyıcılar

İstanbul'daki Bizans Dönemi sarnıçlarında taşıyıcı strüktürü meydana getiren en önemli öğeler olan tekil taşıyıcılar, hemen tüm örneklerde yekpare mermer ve granit devşirme sütunlardan meydana gelmektedir. Az sayıda sarnıçta ise paye kullanımı görülmektedir. Taşıyıcılar boyut bakımından birbirlerinden farklı olabilmektedir. Sütunlar, yüksekliklerinin ayarlanabilmesi için bazen doğrudan döşeme üzerine oturmakta, bazen de sütun kaidesi ya da kaide olarak kullanılmış bir sütun başlığı üzerine yerleştirilmekteydi. Örneğin, Aetius Sarnıcı'nın kuzeybatısında, Andreossy tarafından Cin Ali Köşkü olarak adlandırılan İpek Bodrumu'nun üst örtüsünü taşıyan yirmi sekiz devşirme sütun arasında, farklı çap ve boylarda mermer ve granit sütunlar görülmektedir. Sütun boylarının yetmediği yerlerde, üst üste iki tane ya da ters çevrilerek kaide olarak kullanılmış çeşitli tiplerde sütun başlıkları ile birden fazla kaide kullanımı dikkat çekmektedir (Andreossy, 1828; Forchheimer-Strzygowski, 1893; Betsch, 1977; Barsanti, 2013), (Şekil 12).

Altıncı yüzyıla tarihlenen Yerebatan (Bazilika) Sarnıcı'nda ise, sütun başlıkları haricinde devşirme olarak kullanılmış başka bezemeli mimari elemanlar da vardır. Bunlardan en dikkat çekici olanları, ters ve yan çevrilerek kaide şeklinde kullanılan Medusa başı rölyefli bloklar ve bunların üzerine yerleştirilmiş bezemeli *postament*'lerdir. Her iki öğenin de IV. yüzyıla ait olduğu düşünülmektedir. Bir diğer ilgi çekici eleman ise, stilize ağaç gövdesi bezemeli sütundur. Beyazıt'taki Theodosius Takı'nın daha büyük çaptaki sütunlarında da aynı işçilik uygulanmıştır.

İstanbul'daki sarnıçlarda standart bir uygulama olarak tek parça sütun kullanılmıştır. Yalnızca; 525 yılında konsül olan Flavius Theodorus Philoksenos'un sarayı ile ilişkilendirilen ve Geç Antik Çağ'da İstanbul'un su toplama ve dağıtım sistemindeki en büyük ikinci kapalı sarnıç olan Binbirdirek (Philoksenos?) Sarnıcı'nda iki parçalı kullanı-



Şekil 12. İpek Bodrumu (Artamonoff, 1936) ve İstanbul Lisesi Altındaki Sarnıç'ta kaide olarak sütun başlığı kullanımı.



Şekil 13. Binbirdirek (Philoksenos?) Sarnıcı'nda iki parçalı sütun uygulaması.



Şekil 14. Nakilbent Sokağı Sarnıcı ve Vefa Kilise Camii'nin Batısındaki Sarnıç'ta taşıyıcılar.

ma gidilmiştir (Müller-Wiener, 1977; Bardill, 1997). Bu sarnıç, 64x56m ölçülerindedir; yapıda, aralarına dış taşkın birer mermer bilezik, birleşim noktalarına ise kurşun tabakaları yerleştirilmiş, 14-15m yüksekliğinde üst üste iki sütun gövdesinden oluşan 224 taşıyıcı bulunmaktadır. Bu sayede Binbirdirek Sarnıcı, Yerebatan Sarnıcı'nın kapasitesinin yarısına denk gelen, yaklaşık 40000m³lük suyu depolayabilmekteydi (Şekil 13).

Sarnıçlarda, sütunun yanı sıra taşıyıcı olarak paye kullanımına da

rastlanılmaktadır. Payeler, yapının özgün öğeleri olabildiği gibi Osmanlı Dönemi onarımlarına da işaret edebilir. Nakilbent Sokağı Sarnıcı'nda bulunan sütunların yedi tanesi, Osmanlı döneminde değişik boyutlarda kare şekilli tuğlalar ve kesme taştan kılıf içerisine alınarak desteklenmiştir. Vefa Kilise Camii'nin Batısındaki Sarnıç'ta görülen dört adet kare kesitli yekpare taş payenin de Osmanlı Dönemi onarımlarına işaret ettiği düşünülmektedir (Şekil 14).



Şekil 15. Bible House Sarnıcı (Artamonoff, 1938), Seyh Murat Mescidi Yakınındaki Sarnıç ve İstanbul Lisesi Altındaki Sarnıç'tan İyonik *impost* sütun başlıklarına örnekler.



Şekil 16. Ahmediye Camii Altındaki Sarnıç, Sarnıçlı Han Sarnıcı ve Sultan Sarnıç'tan Korint sütun başlıklarına örnekler.

Sütun Başlıkları

Sütunlarda olduğu gibi, sarnıçlarda görülen sütun başlıklarının da büyük bir bölümü çevredeki yapılardan toplanmış devşirme yapı elemanlarıdır. İncelenen bazı sarnıçlarda oldukça iyi durumda korunmuş ya da yarı işlenmiş sütun başlıklarına rastlanılmaktadır.

Sarnıçlarda devşirme malzeme olarak kullanılan sütun başlıklarının büyük bir kısmı Marmara Adası (Prokonnesos) mermer ocaklarının faaliyette olduğu IV., V., VI. yüzyıllara tarihlenmektedir. Bu dönemde hazır malzeme kolaylıkla sağlanabildiğinden nadiren devşirme malzeme kullanılmaktaydı. Örneğin, V. yüzyılda inşa edilen Binbirdirek (Philoksenos?) Sarnıcı'nda görülen *trapezoidal* formdaki 224 başlığın hiçbirisi devşirme olmayıp bu

sarnıç için yapılmıştır. Binbirdirek Sarnıcı'nın batısında yer alan ve V. yüzyılın ikinci çeyreğine tarihlenen 32 sütunlu Şerefiye Sarnıcı'nda, üzerlerinde kesik piramit biçiminde *impost* bloklar taşıyan Korint üslubundaki başlıkların tümü aynı karakterde olup V. yüzyıla tarihlenmektedir.

Erken Bizans Dönemi'ne tarihlenen bazı sarnıçlarda ise devşirme başlıklara rastlanılmaktadır. Örneğin, İstanbul'daki en büyük kapalı sarnıç olan Yerebatan (Bazilika) Sarnıcı'nda, sütunların üzerinde görülen *trapezoidal* formdaki başlıkların yanı sıra, 98 sütunda Korint üslubunda sütun başlığı görülmektedir. Betsch, Korint üslubundaki başlıkların sarnıçla çağdaş olduklarını belirtmekte; Mango ise, bu başlıkların V. yüzyılda üretildiğini ve stoktan gelme olduğunu öne

sürmektedir (Betsch, 1977; Mango, 1978). Birisi, II. yüzyıl sonuna, diğeri III. yüzyıla tarihlendirilen iki Korint sütun başlığının devşirme olduğu konusunda ise görüş birliği mevcuttur (Betsch, 1977).

Yedinci yüzyılın başında Marmara Adası'ndaki mermer ocaklarının kapanmasıyla yeni inşaatlarda stok ya da yıkılmış yapılardan alınan devşirme malzemelerin kullanımı yaygınlaşmaya başlamıştır. Kullanılan devşirme malzemenin pek çoğunun yangın ya da deprem geçirmiş yapılardan, özellikle de kentin sütunlu caddelerinden toplandığı tahmin edilmektedir (Betsch, 1977). İncelenen sarnıçlarda devşirme başlıkların sayısının daha fazla olması; Geç Antik Çağ İstanbulu'nun yapılarındaki tahribatı ortaya koymanın yanı sıra, Orta ve Geç Bizans Dönem-

lerindeki sütun başlığı üretiminin kısıtlılığını da ispatlamaktadır.

İncelenen destekli tipteki sarnıçlarda rastlanılan hâkim sütun başlığı, V. yüzyıl başında ortaya çıkan yeni bir tip olan İyonik *impost* başlıklardır. Bunlar İstanbul'daki 29 sarnıçta karşımıza çıkmaktadır. Stilize edilmiş bir İyon başlığı üzerinde, aynı taştan yontulmuş *impost* bloktan oluşan bu başlık tipinin VI. yüzyıl sonlarına değin imparatorluğun pek çok bölgesinde yaygın bir şekilde kullanıldığı bilinmektedir. Bu kategorideki başlıklar, alt kısım ile *impost* arasındaki oransal ilişkinin yanı sıra, *impost* üzerindeki bezemeye göre de sınıflandırılmaktadır. Bu tip başlıklar üzerinde bazen yalnızca bir haç motifi görülmekte; bazen de ortasında bir haç ya da *monogram* taşıyan zengin *akantus* bezemelerine rastlanılmaktadır (Şekil 15).

Korint üslubundaki sütun başlıkları 19 sarnıçta karşımıza çıkmaktadır. Çeşitli tiplerdeki bu başlıklar; geleneksel klasik formdan bezeme unsurlarındaki sadeleşmenin norm halini aldığı V. yüzyıl sonlarına kadar geçen süreçteki değişimi sergilemektedir. Rudolf Kautzsch, Korint sütun başlıklarındaki bu değişim süreci üzerine yaptığı çalışmada, İstanbul üretimi sekiz farklı Korint sütun başlığını sınıflandırmıştır (Kautzsch, 1936). Bu sınıflandırma kapsamında incelenen sarnıçlarda; yumuşak hatlı, iki sıra *akantus* yaprağı bezemeli ve keskin hatlı, stilize edilmiş iki sıra *akantus* dizili başlıklara rastlanılmaktadır (Şekil 16).

Klâsik sütun başlıkları kategorisindeki bir diğer başlık tipi olan *kompozit* başlıklar ise, yalnızca iki örnekte karşımıza çıkmaktadır. Matkap işçiliği sergileyen iki sıra *akantus* dizisi ile *volüt*'ler arasında *palmet* ya da İyon *kymationu* (yumurta-ok dizisi) silmeli bu başlıklar, İbadethane Sokağı I no.lu Sarnıç ile Şeyh Murat Mescidi Yakınındaki Sarnıç'ta görülmektedir (Şekil 17).

Yalnızca Justinianus Dönemi'nde üretilen ajurlu sepet



Şekil 17. İbadethane Sokağı I no.lu Sarnıç ve Seyh Murat Mescidi Yakınındaki Sarnıç'tan (Forchheimer-Strzygowski, 1893) *kompozit* tipte sütun başlıklarına örnekler.



Şekil 18. Yavuz Sultan Selim Camii Avlu Yanındaki I no.lu Sarnıç'ta, VI. yüzyıl ajur tekniğinin kopyası niteliğindeki sepet formulu sütun başlığı (Sav, 2010).

formundaki başlıklara ait bir örneğe İbadethane Sokağı I no.lu Sarnıç'ta rastlanmıştır. Bu tip başlığın daha geç döneme ait bir kopyası ise, Yavuz Sultan Selim Camii Avlusundaki I no.lu Sarnıç'ta karşımıza çıkmaktadır (Şekil 18).

Bir diğer dikkat çekici başlık tipi ise panel başlıklardır. Dördüncü yüzyıla ait yeni bir başlık tipi olan panel başlıklarda çerçeve ile *trapezoidal* panel içerisinde asma yaprağı, haç ya da madalyon motifi görülmektedir. Bu tipteki başlıklar, Seferikoz Sarnıç ve Şeyh Murat Mescidi Yakınındaki Sarnıç'ta görülebilmektedir (Şekil 19).

İncelediğimiz destek dizili sarnıçlarda bulunan sütun başlıklarının büyük çoğunluğu V. ve VI. yüzyıllara tarihlenmektedir. Orta ve Geç Bizans Dönemi'nde sütun başlığı üretimindeki düşüşün sonucu olarak, Geç Antik Çağ'a ait hazır malzemenin sonraki yüzyıllarda inşa edilen yeni yapılarla



Şekil 19. Seferikoz Sarnıç'ından panel başlık örneği.

devşirme olarak kullanıldığı görülmektedir. Bu bakımdan, erken döneme tarihlenen mimari elemanlara sahip sarnıçların tümünün bizzat bu tarihlerde inşa edildiği savı kabul edilemez.

Kemerler

Sarnıçlarda sütunlar tuğla kemerler ile birbirlerine bağlanmaktadır. Kemer biçimi olarak yuvarlak kemer kullanılmıştır. Yalnızca, 1961 yılında Beyazıt Meydanı'nı düzenleme çalışmaları sırasında ortaya çıkarılan tek sıra sütun dizisine sahip II no.lu sarnıçın uzun tarafında, sütunlar arasında istisnai bir uygulama olarak sivri kemerler tespit edilmiştir (Ataçeri, 1965).

Süleymaniye Sıbyan Mektebi avlusundaki küçük sarnıç da kemer uygulaması bakımından dikkat çekici bir örnektir. Sarnıç dikdörtgen planlı olup iki sütunu vardır. Sarnıçın beden duvarları; her biri bir sütun tarafından taşı-



Şekil 20. Yavuz Sultan Selim Camii Avlu Yanındaki I no.lu Sarnıç (Sav, 2010) ve Vidinli Tefik Paşa Caddesi Sarnıcı'nda kemer uygulamaları.

nan, tuğla ve horasan örgülü, alt kısmı kemerli iki hatıl vasıtasıyla birbirine bağlanmıştır. İstanbul'daki Bizans Dönemi Sarnıçları içinde; ağırlığı yatay olarak dağıtmak ve duvarların düşey olarak çatlamasını önlemek amacıyla yapılan bu uygulama açısından istisnai bir örnek olan yapı, İskenderiye'de bulunan ve IX. yüzyıla tarihlenen El Nebi Sarnıcı ile benzerlik göstermektedir.

Sarnıçlarda, kemerler geleneksel olarak tek tuğla kalınlığında uygulanmış; derzler de bu kalınlığına yakın bir boyutta yapılmıştır. Orta Bizans Dönemi için karakteristik bir duvar örgü biçimi olan gizli tuğla tekniğini sergileyen örneklerde ise, tuğla sıralarının arasındaki derzler, alışılmadık kalınlıklarda olabilmektedir. Bu teknikte inşa edilmiş kemerlerde; her iki tuğla sırasının arasına, yüzeyden biraz içeri çekilmiş bir üçüncü tuğla sırası yerleştirilmiş; gömülü olan bu sıra ön yüzü harçla kapatılmak suretiyle gizlenmiştir (Şekil 20).

Sütunları birbirine bağlayan kemerlerin üzengi hizalarında görülen gergi kirişi yuvalarının ise, olası bir depremde yapının üniform olarak hareketini sağlamak üzere yerleştirilen ahşap gergilere ait olduğu düşünülmektedir (Şekil 21).

Örtü

Tarihi Yarımada'da bulunan destek-siz tipteki sarnıçların tavan örtüsü yarım daire kesitli beşik tonozdan



Şekil 21. Zeyrek (Pantokrator) Sarnıcı'nda kemer üzengi hizasında gergi kirişi yuvaları.

meydana gelmektedir. Bir sıra radyal tuğla sırasından oluşan bu beşik tonoz örgülerinde, hâkim malzemenin tuğla olduğu görülmektedir (Şekil 22). Destekli tipteki sarnıçların üst örtüsü ise, ağırlıklı olarak sütunları birbirlerine bağlayan tuğla kemerlerin meydana getirdiği kare bölümlerin üzerine mesnetlenen; çapraz, yelken tonoz ya da yarım küre kesitli

kubbelerden oluşmaktadır. Kubbeye geçiş elemanı pandantiftir.

İncelenen sarnıçlar içerisinde en fazla karşılaşılan örtü uygulaması beşik tonoz olup destek-siz tipteki 42 sarnıçta görülmektedir. Destekli tipteki sarnıçlardan; 28'inin çapraz tonoz, 21'inin yelken tonoz, 15'inin kubbe, 13'ünün ise beşik tonoz örtüye sahip olduğu tespit edilmiştir.



Şekil 22. İmaret Sabunhanesi Sokağı Sarnıcı'nda (Koruma Kurulu Arşivi) ve Kupağası Mahmut Ağa Camii Altındaki Sarnıcı'ta (F. Özgümüş Arşivi) beşik tonozlu örtü sistemi.



Şekil 23. Seyh Murat Mescidi Yakınındaki Sarnıcı'ta yelken, Gülhane Parkı Sarnıcı'nda kubbe ve Binbirdirek (Philoksenos?) Sarnıcı'nda çapraz tonoz uygulamaları



Şekil 24. İbadethane Sokağı II no.lu Sarnıcı'ta havalandırma penceresi



Şekil 25. Hoca Hamza Mescidi Altındaki Sarnıcı'ta su çekme menfezinin görünümü (F. Özgümüş Arşivi)

İstanbul'da destekli tipteki sarnıçların örtü sistemlerinde en fazla karşımıza çıkan uygulamalardan biri de, 21 sarnıçta tespit edilen yelken tonozdur. Kubbeye oranla daha yaygın bir profil ortaya koyan yelken tonoz, dini mimaride pandantifler üzerine oturan kubbe uygulamalarının gelişimini etkilemiştir. Çalışma kapsamında incelenen sarnıçlar, yelken tonozun XII. yüzyıla kadar uzun bir süreç zarfında uygulandığını ortaya koymaktadır (Şekil 23).

İstanbul'daki en büyük kapalı

sarnıçlar olan Yerebatan ve Binbirdirek Sarnıçlarında uygulanan çapraz tonozlar, kalıp kullanılmadan yapılan meyilli tuğla tekniğindedir. Aynı tonoz sistemi daha sonra Pantokrator Sarnıcı'nda ve kentteki diğer pek çok sarnıçta da uygulanmıştır (Şekil 23).

Havalandırma Menfezleri

Sarnıçların depolanan suyun bozulmaması için havalandırılması önemlidir. Genellikle tonozlar üzerinde açılan menfezlerle sağlanan havalandırma ihtiyacı; beden duvarı kısmen

de olsa toprak üzerinde bulunan sarnıçların duvarında, kemerlerin altına gelecek şekilde havalandırma penceresi açılması suretiyle giderilmiştir. Bu pencereler, havalandırma işlevinin yanı sıra, sarnıçtaki fazla suyun tahliyesine de imkân tanımaktadır (Crow-Bardill-Bayliss, 2008), (Şekil 24).

İstanbul'daki Bizans Dönemi sarnıçlarında biriken sudan yararlanılabilmek için; sarnıca iniş sağlayan özgün, merdivenli girişlerin yanı sıra, sarnıçın bir kuyu gibi kullanılarak, tonozlar üzerine açılan



Şekil 26. Bible House Sarnıcı (F. Özgümüş Arşivi) ile Kirazlı Mescit Sarnıcı'na su sağlayan künk kalıntıları.



Şekil 27. Eski İmaret Camii Altındaki Sarnıç'ta taş besleme kanalının görünümü

menfezlerden su çekmenin de yaygın bir uygulama olduğu düşünülmektedir. Petrus Gyllius, Yerebatan Sarnıcı'na açılan pek çok kuyu olduğunu ve sarnıçtan bu kuyular vasıtasıyla su çekildiğini belirtmektedir. Sarnıçın üzerine pek çok ev inşa edildiğini, bu evlerde oturanların her gün kuyulardan su çekip kullanmalarına karşın evlerinin altında bulunan sarnıçtan haberdar olmadıklarını ifade etmektedir (Gyllius, 1997). Antik çağda Delos, Pompeii ve Herculaneum gibi antik kentlerde bulunan erken dönem konut sarnıçlarında da benzer uygulamalar olduğu bilinmektedir (Jansen, 1991). İstanbul'da, bir kısmının Osmanlı döneminde de kullanıldığı anlaşılan sarnıçlarda tonozlar üzerinde tespit edilen menfezlerin birçoğunun sonraki dönemlerde açıldığı düşünülmektedir. Ancak, Kariye Güney Şapeli (Pareklesion) altında bulunan sarnıç gibi bazı örneklerde, menfez özgün bir unsur olarak karşımıza çıkmaktadır (Ousterhout, 1987), (Şekil 25).

Besleme ve Tahliye Kanalları

İstanbul'daki Bizans Dönemi sarnıçları hakkında yapılan çalışmalarda, özellikle suyun giriş ve çıkışı konusu kesin olarak aydınlatılamamıştır. Tarihi Yarımada'da bulunan üç büyük açık sarnıçın hiçbirinde ilk yapım tarihine (V. yüzyıl) ait su giriş ve çıkış noktası tespit edilememektedir.

Sarnıçlara su girişinin, tasarlanan en yüksek depolama seviyesinin üzerinde bir noktadan gerçekleştiği düşünülmektedir (Crow-Bardill-Bayliss, 2008). Açık sarnıçların üst kısımlarında zamanla meydana gelen yıkılmalar yüzünden giriş kanallarına ait izlerin yitirilmiş olması mümkündür. Buna karşın, Tarihi Yarımada'daki kapalı sarnıçlara su girişi konusunda, mevcut veriler ışığında daha sağlıklı tespitler yapılabilmektedir. İncelenen sarnıçlardan Bible House Sarnıcı'nda, tonozlardan birinin üzerindeki künk ve sarnıca dönüştürülmüş bir *hipoje* olan

Kirazlı Mescit Sarnıcı'nın batısındaki *narteks*'in güney duvarındaki pişmiş toprak künkler, bu yapılarla özgü bir detay olarak karşımıza çıkmaktadır (Şekil 26).

Üzerinde taşıdığı kilisenin planını yansıtan bir alt yapı olan Pantepoptes Kilisesi (Eski İmaret Camii) altında bulunan ve içi tamamen su geçirmez sıva ile kaplı olan sarnıçta, *narteks*'in batı duvarında, tonozun 1.50m altında yer alan, 35x16cm boyutlarındaki iki parçalı taş besleme kanalı, bir diğer dikkat çekici özellik olarak öne çıkmaktadır (Şekil 27).

Sarnıçların taban seviyesine dek boşaltılabilmesi için tahliye kanallarının en alt seviyede bulunması ve söz konusu kanalın ve kapaklarının yukarıdan gelen su basıncına dayanabilecek güçte olması gerekmektedir. Ancak ne yazık ki, tüm bu bilgileri içeren sarnıç tabanları günümüzde pek çok örnekte molozla dolu olduğundan incelenebilmeleri mümkün değildir.

Sonuç

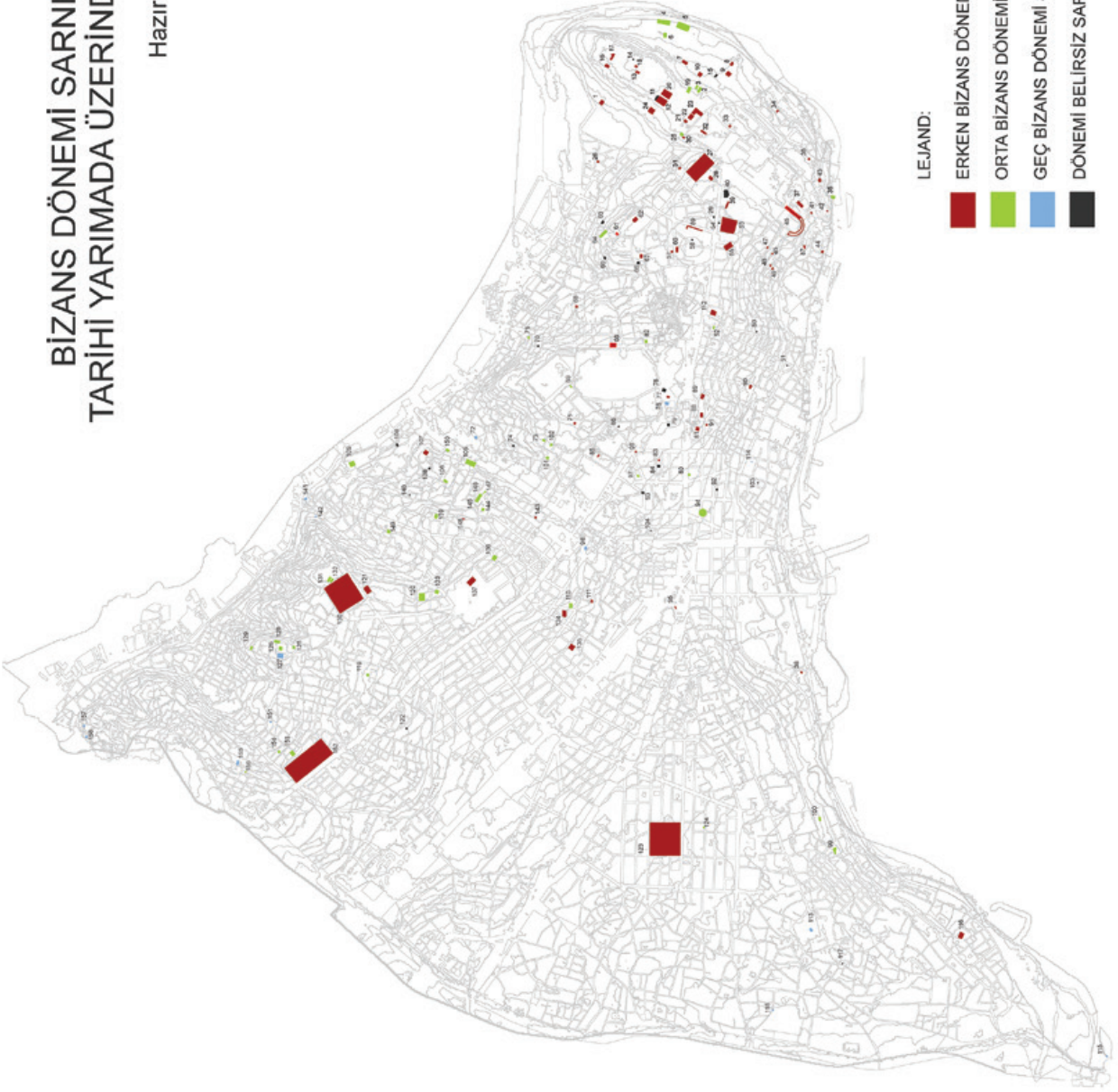
Sınırlı su kaynaklarına sahip olan Tarihi Yarımada'da, Bizans Dönemi'nden günümüze dek ulaşabilen sarnıçlar, İstanbul'un kuruluşundan itibaren su ve alt yapı sisteminin önemli bir unsuru

olarak karşımıza çıkmaktadır. İstanbul'daki Bizans sarnıçları, Tarihi Yarımada'nın kentsel tarihinden önemli veriler ortaya koymanın yanı sıra, kentin o dönemdeki mimari standardının algılanmasında

da büyük öneme sahiptir. İncelenen sarnıçların, IV. ve XV. yüzyıllar arasında denk gelen geniş bir zaman diliminde plan şeması ve yapım tekniği açısından süreklilik göstermesi de dikkat çekicidir.

BİZANS DÖNEMİ SARNIÇLARININ TARİHİ YARIMADA ÜZERİNDEKİ DAĞILIMI

Hazırlayan: Kerim ALTUĞ



Tarihi Yarımada'daki Bizans Dönemi Sarnıçlarının Listesi

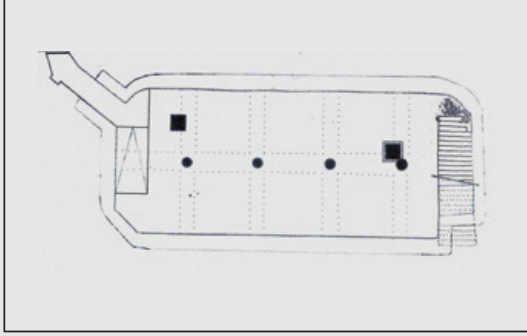
1. Gülhane Parkı Sarnıcı
2. Topkapı Sarayı Bodrum I Sarnıcı
3. Topkapı Sarayı Bodrum II Sarnıcı
4. Hagios Georgios Manastırı Alt Yapısı
5. Manganlar Sarayı Alt Yapısı
6. Hagios Georgios Manastırı Avlusundaki Sarnıç
7. Eski Depolar Komutanlığı Altındaki Sarnıç
8. Eski Gülhane Askeri Hastanesi Altındaki Sarnıç
9. Eski Gülhane Askeri Hastanesi Avlusundaki Sarnıç
10. Benzinlik, Barutluk Sarnıcı
11. İstanbul Arkeoloji Müzeleri Ek Bina Sarnıçları
12. İstanbul Arkeoloji Müzeleri Ek Binası Büyük Sarnıç
13. Topkapı Sarayı Kubbealtı Önündeki Sarnıç
14. Saray Mutfaklarına Giden Yol Üzerindeki Sarnıç
15. Cephanelik Sarnıcı
16. Gözdeler Taşlığı Altındaki Sarnıç
17. Hırka-i Saadet Dairesi Önündeki Sarnıç
18. Babüssaade'ye Giden Yol Üzerindeki Sarnıç
19. Kimyahane Sarnıcı
20. Eski Darphane'nin Köşesindeki Sarnıç
21. Aya İrini Bitişigindeki 10 no.lu Sarnıç
22. Aya İrini Kazı Alanındaki 11 no.lu Sarnıç
23. Aya İrini Güneydoğusundaki "L" Şeklindeki Sarnıç
24. İstanbul Arkeoloji Müzeleri Avlusundaki Sarnıç
25. Soğukçeşme Sokağı Sarnıcı
26. Nöbethane Caddesi Sarnıcı
27. Yerebatan (Bazilika) Sarnıcı
28. Muhterem Efendi Sokak Sarnıcı
29. Bestekar Osman Sokak Sarnıcı
30. Turing Konuk Evi Sarnıcı
31. Salkım Söğüt Sokak Sarnıcı
32. Ayasofya İç Narteksin Altındaki Mekân
33. Ayasofya'nın Güneydoğusundaki Sarnıç
34. Saraçhane Çıkma Sarnıcı
35. Bukoleon Sarayı Merdiveni Altındaki Sarnıç
36. Torun Sokak Sarnıcı
37. Nakilbent Sokağı Sarnıcı
38. Marmaray, Yenikapı Sarnıcı
39. Lausos Sarayı Büyük Salonu "Sarnıcı"
40. Lausos Sarayı Rotundası Kuzeyindeki Sarnıç
41. Eresin Otel Sarnıcı
42. Çayıroğlu Sokak Sarnıcı
43. Kapı Ağası Mahmut Ağa Camii Altındaki Sarnıç
44. Küçük Ayasofya Ayazması Sarnıcı
45. Hippodrom Sarnıcı
46. Katip Sinan Cami Sokak Sarnıcı
47. Dızdarıye Sarnıcı
48. Tahsin Bey Sokağı Sarnıcı
49. Doğramacı Emin Çıkma Sarnıcı
50. Araç İş Hanı Sarnıcı
51. Üstad Sokağı Sarnıcı
52. Gedikpaşa Caddesi Sarnıcı
- 53..Binbirdirek (Philoksenos?) Sarnıcı
54. Işık Sokak Sarnıcı
55. Şerefiye Sarnıcı
56. Mercan Sarnıcı
57. Nuruosmaniye Caddesi'ndeki Küçük Sarnıç
58. Cağaloğlu Anadolu Lisesi Bahçesindeki Sarnıç
59. Cağaloğlu Sarnıcı
60. Nuruosmaniye Sarnıcı
61. İstanbul Lisesi Yurt Binası Sarnıcı
62. İstanbul Lisesi Altındaki Sarnıç
63. Besler Han Sarnıcı
64. Acımsuluk Sokağı Sarnıcı
65. Tarakçı Cafer Sokak Sarnıcı
66. Daye Kadın Sokağı Sarnıcı
67. Mengene Sokağı Sarnıcı
68. Bible House Sarnıcı
69. Süleymaniye Sıbyan Mektebi Avlusundaki Sarnıç
70. Fetva Yokuşu Sarnıcı
71. Hoca Hamza Mescidi Altındaki Sarnıç
72. İMÇ Sarnıcı
73. Vefa Kilise Camii'nin Batısındaki Sarnıç
74. İmaret Sabunhanesi Sokağı Sarnıcı
75. Kirazlı Mescid Sarnıcı
76. Beyazıt Sarnıcı I
77. Beyazıt Sarnıcı II
78. Beyazıt Sarnıcı III
79. Beyazıt B Kilisesi'nin Kuzeyindeki Sarnıç
80. Ordu Caddesi Sarnıcı
81. Akgün Otel Sarnıcı
82. Sarnıçlı Han Sarnıcı
83. Adem İş Hanı Altındaki Sarnıç
84. Harikzadeler Sokak Sarnıcı
85. Delikanlı Sokak Sarnıcı
86. Onaltı Mart Şehitleri Caddesi Sarnıcı
87. Sokullu Otel Sarnıcı
88. Star İş Merkezi Altındaki Sarnıç
89. Antik Otel Sarnıcı
90. Türk Telekom Kumkapı Santrali Sarnıcı
91. Turkuaz İş Merkezi Altındaki Sarnıç
92. Mesihpaşa Caddesi Sarnıcı
93. Ağa Yokuşu Sarnıcı
94. Myrelaion Sarnıcı
95. Murat Paşa Camii Yanındaki Sarnıç
96. Büyük Reşit Paşa Caddesi Sarnıcı
97. Vidinli Tevfik Paşa Caddesi Sarnıcı
98. Polyeuktos Kilisesi Sarnıcı
99. İnebey Sokağı Sarnıcı
100. Sancaktar Tekkesi Sokak Sarnıçları
101. Vefa Meydanı Sarnıcı
102. Müskile Sokak Sarnıcı
103. Asya Sokak Sarnıcı
104. Defter Emimi Sokak Sarnıcı
105. Zeyrek (Pantokrator) Sarnıcı
106. Bıçakçı Çeşme Sokak Sarnıç ve Ayazması
107. Tepedelen Çeşmesi Sokak Sarnıcı
108. Üsküplü Caddesi Sarnıcı
109. Seferikoz Sarnıcı
110. Sofular Caddesi'ndeki Sarnıç
111. Bıçakçı Alaeddin Mescidi Sarnıcı
112. Çiftesaraylar Sarnıcı
113. Koca Mustafa Paşa Camii Sarnıcı
114. Asker Sokak Sarnıcı
115. Mermer Kule Sarnıçları
116. Studios Sarnıcı
117. Ali Fakih Camii Avlusundaki Sarnıç
118. Fatih Sitesi Sarnıcı
119. Nişancı Mehmet Paşa Camii'nin Kuzeyindeki Sarnıç
120. Büyük Otlukçu Yokuşu Sarnıcı
121. Sultan Sarnıç (Bonos Sarnıcı?)
122. Eski Ali Paşa Caddesi Sarnıcı
123. Mokios (Altimermer) Sarnıcı
124. Hüseyin Kazım Sokak Sarnıcı
125. Fethiye Caddesi Sarnıcı
126. Fethiye Camii Altındaki Sarnıç
127. Fethiye İlköğretim Okulu Altındaki Sarnıç
128. Fethiye Camii'nin Kuzeydoğusundaki Sarnıç
129. Köroğlu Sokağı Sarnıcı
130. Aspar Sarnıcı (Çarşamba Çukurbostanı)
131. Yavuz Sultan Selim Camii Avlu Yanındaki I no.lu Sarnıç
132. Yavuz Sultan Selim Camii Avlu Yanındaki II no.lu Sarnıç
133. Kirmastı Sarnıcı
134. Kambur Mustafa Paşa (Yayla) Camii Altındaki Sarnıç
135. Ahmediye Camii Altındaki Sarnıç (Ortaçeşme-Etmevdanı Sarnıcı)
136. At Pazarı Sarnıcı
137. Fatih Camii Avlusundaki Sarnıç
138. Haydar Hamamı Sokak Sarnıcı
139. Eski İmaret Camii Altındaki Sarnıç
140. Haydar Bostanı Sokağı Sarnıcı
141. Ayakapı Şapeli Sarnıcı
142. Sinan Paşa Mescidi'nin Doğusundaki Sarnıç
143. Tezgahçılar Kubbesi
144. Seyh Süleyman Mescidi'nin Kuzeyindeki Sarnıç
145. İbadethane Sokağı I no.lu Sarnıç
146. İbadethane Sokağı II no.lu Sarnıç
147. İbadethane Sokağı III no.lu Sarnıç
148. Hacı Hasan Sokak Sarnıcı
149. Seyh Murat Mescidi Yakınındaki Sarnıç
150. Unkapanı Sarnıcı
151. Kefeli Camii'nin Doğusundaki Sarnıç
152. Aetius (Pulkheria?) Sarnıcı (Karagümrük Çukurbostanı)
153. İpek Bodrumu
154. Kemankes Mustafa Paşa Camii'nin (Odalar Mescidi) Altındaki Sarnıç
155. Kariye Güney Şapeli (Pareklesion) Altındaki Sarnıç
156. Kariye Cami Sokak Sarnıcı
157. Anemas Kulesi'nin Doğusundaki Sarnıç
158. Anemas Kulesi Sarnıcı

Sarnıçlar; kentin erken, orta ve geç dönemlerinde gelişim alanlarının belirlenmesinde önemli veriler ortaya koymakta ve geçmişte üzerlerinde taşıdıkları yapılar hakkında ipuçları sunmaktadır. Sergiledikleri özgün yapım teknikleri de genel olarak Bizans mimarlığının daha iyi

anlaşılabilmesine katkıda bulunmaktadır. Jeopolitik konumu ve zenginliği nedeniyle sürekli kendini savunmak durumunda olan Doğu Roma İmparatorluğu'nun başkenti İstanbul'da; uzun, kurak yaz mevsiminde ya da kuşatma altında, kentin dışı karşı direncini koruya-

bilmesi için yüzyıllar boyunca ihtiyaç duyulan sayısız sarnıcın inşası ve bunların bakımının gerektirdiği masraf ve işgücünün boyutları, bu yapıların savunma sisteminin en önemli unsurlarından biri olan surlar kadar önem taşıdığını göstermektedir.

Çalışma Kapsamında İncelenen Sarnıçlardan Örnekler



Şekil 28. İstanbul Lisesi Altındaki Sarnıç; plan (Koruma Kurulu Arşivi) ve iç görünüm.

İstanbul Lisesi Altındaki Sarnıç

Fatih, Hobyar Mahallesi, Çifte Saraylar Caddesi'nde, İstanbul Lisesi'nin bodrum katında bulunan sarnıç oldukça sağlam bir durumda günümüze ulaşmıştır. Hakkında detaylı bir yayın bulunmayan bu yapı, 8x15m ölçülerinde olup dikdörtgen planlıdır. Köşeleri su basıncına karşı pahlı olarak inşa edilen sarnıcın beden duvarları, tonoz başlangıç seviyesine kadar su geçirmez sıva ile kaplıdır. İyonik *impost* başlıklara sahip dört sütunla iki sahna ayrılan sarnıçta, mevcut sütun başlıklarının tümü mermer olup aynı üslup ve ölçüdedir. Başlıklarda, *volüt*'lerin yanı sıra, yaprak bezeme ve haç motifleri de görülmektedir. Sütunlar mermer ve granittir. Sarnıcın batısında, daha kısa olan ilk sütunun altında, ters çevrilerek kaide olarak kullanılmış bir Korint sütun başlığı bulunmaktadır. Üst örtüsü yelken tonozlardan meydana gelen yapıda; kemerlerin, üzengi hizasında, karşılıklı gelecek şekilde ağaç gergilerle birbirine bağlanmış olduğu, mevcut gergi yuvalarından anlaşılmaktadır. Tonozlardan bir tanesi sarnıç suyundan yararlanılmak amacıyla delinmiş, sonraki onarımlarda örülerek tekrar kapatılmıştır. Sarnıcın doğu kenarında ise girişi kapatıldığı için bugün kullanılmayan özgün bir merdiven bulunmaktadır. Günümüzde, sarnıca kuzeybatı köşesinde bulunan bir koridordan ulaşılmakta, ayrıca batı köşesindeki bir rampa vasıtasıyla da inilebilmektedir. Sarnıcın Erken Bizans Dönemi'ne tarihlendiği düşünülmektedir (Şekil 28).

Vefa Kilise Camii'nin Batısındaki Sarnıç

Bu sarnıç, İstanbul'un üçüncü tepesi üzerinde bulunan ve olasılıkla XII. yüzyıl başlarında Hagios Theodoros'a adanan bir kilise olan Vefa Kilise Camii'nin batısında yer almaktadır. Kilise müstemilatı ile ilişkili olduğu düşünülen sarnıç dikdörtgen planlı olup 3x7 sütun sayısına sahiptir. Sütun sıraları, İyonik *impost* ve kabartma haç motifli *impost*'ları taşıyan çeşitli ölçülerde devşirme mermer sütunlardan meydana gelmektedir. Sarnıcın üst örtüsünü oluşturan beşik tonozların çeşitli yerlerinde sonradan açılmış su çekme menfezleri mevcuttur. Sarnıcın özgün merdiveni günümü-



Şekil 29. Vefa Kilise Camii'nin Batısındaki Sarnıç'ın iç görünümü.

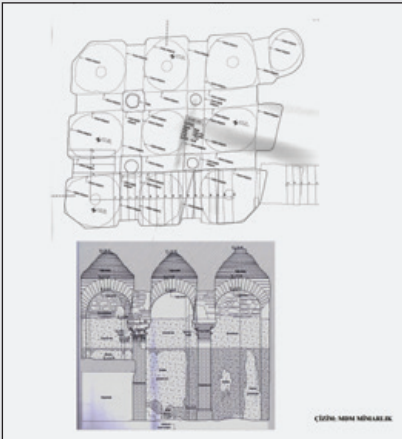
ze ulaşmamıştır ancak merdivene geçiş veren taş lentolu kapı, yapının kuzeybatı tarafında görülebilmektedir. Sarnıcın köşeleri pahlı düzenlenmiş olup duvarlar tonoz başlangıç seviyesine kadar su geçirmez sıva ile kaplıdır. Sarnıcın beden duvarının tahribata uğrayan bölümü modern malzeme ile yeniden inşa edilmiştir. Ortadaki sütun sırasından yalnızca kuzey baştaki sütun yerinde durmaktadır. Bunun gerisinde yer alan iki sütun ise yerlerinden sökülümüş, bunların yerine metal destekler yerleştirilmiştir. Diğer dört taşıyıcı ise, metal kelepçeler içerisine alınmış taş payelerden meydana gelmektedir. Sarnıcın işçilik ve malzeme açısından Orta Bizans Dönemi'ne tarihlendirilmesi mümkündür (Şekil 29).



Şekil 30. Vefa Meydanı Sarnıcı'nın iç görünümü.

Vefa Meydanı Sarnıcı

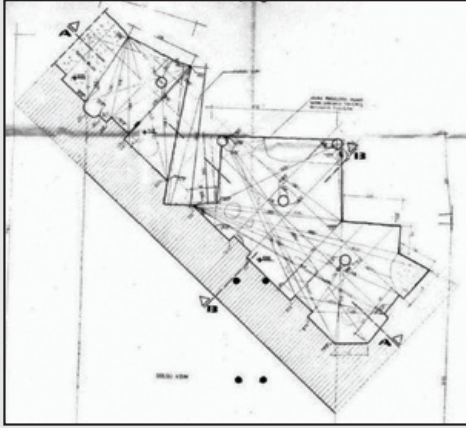
Kayıtlarda bulunmayan bu sarnıç, 28.12.2011 tarihinde Kâtip Çelebi Caddesi üzerinde İSKİ tarafından yapılan kazı çalışması sırasında ortaya çıkmıştır. Çalışma kapsamında incelenen yapı, yer yer tonoz seviyesine kadar toprakla dolu olduğundan ölçüleri tespit edilememiştir. Sarnıcın en az iki sütun dizisine sahip olduğu düşünülmektedir. Sütun ve başlıkları dolgu toprak içerisinde bulunan yapıda, görülebilen tek sütun granit olup sade *impost* bir başlık taşımaktadır. Sarnıcın yapımında kullanılan tuğlalar 30-35cm genişliğinde, 4cm kalınlığındadır. Derz kalınlığı 6cm'dir. Beden duvarları kalın, su geçirmez sıva ile kaplı olan sarnıcın örtü sistemi yelken tonozdur. Sarnıcın Orta Bizans Dönemi'ne tarihlendirilmesi mümkündür (Şekil 30).



Şekil 31. Sarnıçlı Han Sarnıcı; plan (Çizim: MDM Mimarlık) ve günümüzdeki girişten bir görünüm.

Sarnıçlı Han Sarnıcı

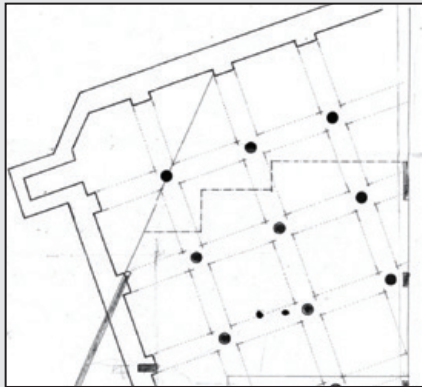
Bu yapı; Beyazıt, Kapalıçarşı bölgesi hanları sınıflamasında yer alan iki katlı Sarnıçlı Han'ın avlusunun altındadır. Sarnıç oldukça sağlam durumda günümüze ulaşmıştır; bir dönem ziyarete açık olmasına rağmen, yapı hakkında yayınlanmış bir çalışma bulunmamaktadır. Strüktürel açıdan iyi korunmuş olan sarnıca, Sarnıçlı Han'ın avlusundan taş bir merdivenle inilebilmektedir. Kare planlı olan sarnıcın taban ve duvarları, kalın, su geçirmez bir sıvayla kaplıdır. Beden duvarları içte payandalarla takviye edilmiş, köşeleri su basıncına karşı pahlanmıştır. Sarnıcın yapımında kullanılan tuğlalar, 25x35cm genişliğinde, 2-3cm kalınlığındadır. Osmanlı döneminde pek çok kez onarım gördüğü anlaşılan yapının beden duvarlarında moloz taş ve çeşitli boyutlarda özensiz tuğla uygulamaları dikkat çekmektedir. Sarnıcın üst örtüsünü taşıyan dört granit sütunun her biri farklı ölçülerde olup devşirme malzemedir. İki sıra halinde dizilmiş olan sütunlar sarnıcı üç sahna ayırmaktadır. Yine devşirme malzeme olan sütun başlıkları, V. yüzyıl karakteri sergileyen Korint düzenindedir. İkinci kez kullanımdan kaynaklı olarak çeşitli derecelerde yüzey hasarları gözlemlenen sütun başlıkları *impost*'suzdur; ancak iki başlığın üzerine kare formda bir mermer geçiş elemanı yerleştirilmiştir. Yapının üst örtüsünü tuğla ve horasan harç örgülü kemerlere mesnetlenen kubbeler oluşturmaktadır. Sarnıcın, inşa tekniği açısından Orta Bizans Dönemi'ne, XI. yüzyıla tarihlendirilmesi mümkündür (Şekil 31).



Şekil 32. Vidinli Tefik Paşa Caddesi Sarnıcı; plan (Koruma Kurulu Arşivi) ve sarnıcın görünümü.

Vidinli Tefik Paşa Caddesi Sarnıcı

Fatih, Balabanaga Mahallesi, Vidinli Tefik Paşa Caddesi üzerinde yer alan Aydın Center İş Merkezi'nin bodrum katında bulunan sarnıç kalıntısıdır. Komşu parsellerde kalan kısımları yapılaşma sebebiyle tahrip edilen sarnıcın yalnızca bir kısmı tespit edilebilmiştir. Dikdörtgen planlı olan sarnıcın yelken tonozlardan oluşan örtü sistemi, aynı tip ve ölçülerde, bezemesiz *trapezoidal* başlıklara sahip mermer sütunlar tarafından taşınmaktadır. Kemerlerin üzengi hizalarında gergi kirişi yuvaları mevcuttur. Sarnıcın günümüze dek ulaşabilen tek köşesi, basınca karşı pahlı olarak düzenlenmiş olup beden duvarları tonoz başlangıç seviyesine kadar su geçirmez sıva ile sıvanmıştır. İki sütun dizisi ile üç sahna ayrıldığı düşünülen sarnıçta 5 sütun *in situ* olarak tespit edilmiştir. Sarnıcın, komşu 4 ve 5 no.lu parsellerle, 19 ve 25 parsellerin altına doğru devam ettiği anlaşılmaktadır. Sarnıcın; 25 no.lu parselin inşası sırasında büyük ölçüde ortadan kaldırıldığı; 19 parselin altında devam eden kısmının ise sağlam durumda, ancak içinin moloz ve toprakla dolu olduğu tespit edilmiştir. Arka parseldeki inşaatın yapımı sırasında sarnıç ikiye bölünerek bütünlüğü ortadan kaldırılmış ve iki ayrı mekân haline dönüşmüştür. Sarnıç, Orta Bizans Dönemi'ne tarihlenmektedir (Şekil 32).



Şekil 33. Kirmasti Sarnıcı; plan (Koruma Kurulu Arşivi) ve sarnıcın günümüze ulaşan tek sütun sırası.

Kirmasti Sarnıcı

Fatih, Ali Kuşçu Mahallesi'nde, Haliç Caddesi'nin Yeşil Sarıklı Sokak ile kesiştiği noktada, günümüzde mevcut olmayan Kirmasti Mescidi'nin yanında bulunan sarnıç kalıntısıdır. Dört sıra halinde dizilmiş 16 sütuna sahip olduğu düşünülen sarnıcın kuzey kısmı komşu parselde yapılan inşaat temel kazısı esnasında yıkılarak tamamen ortadan kaldırılmış; doğu kısmında bulunan bir sıra sütun dizisi ise, diğer bir temel kazısı sonucunda tahrip olmuştur. Sarnıcın günümüze ulaşmış olan kısmı yaklaşık 20x20m ölçülerinde olup kare planlıdır. Duvar kalınlığı 1.20m'dir. Yaklaşık 10m yüksekliğindeki sarnıç içerisinde yaklaşık 1.70m dolgu bulunmaktadır. Sarnıcın yelken tonozlardan oluşan üst örtüsü

9 mermer sütun tarafından taşınmaktadır. Sütunların, yalnızca kuzey başta yer alan, İyonik *impost* ve *impost* bloklar taşıyan üç tanesi orijinaldir; diğer altısı sarnıç içerisine doğru yapılan inşaat esnasında tahrip edilerek yerlerine beton kolonlar yerleştirilmiştir. Sütunlar arası mesafe 3.90m'dir. Köşeleri pahlı düzenlenmiş olan sarnıçın içi, sütun başlıkları hizasına kadar su geçirmez sıva ile kaplıdır. Tonozlardan biri üzerinde su alma menfezi mevcuttur. Sarnıçın Erken Bizans Dönemi sonlarına tarihlendirilmesi mümkündür (Şekil 33).



Şekil 34. Fethiye Caddesi Sarnıcı; sarnıca açılan menfezin görünümü.

Fethiye Caddesi Sarnıcı

Fatih, Kâtip Muslihittin Mahallesi, Fethiye Caddesi, Horozlu Çıkmazı'nda yer alan, 1991 yılında boş bir arsanın otopark olarak düzenlenmesi esnasında ortaya çıkan sarnıç kalıntısıdır. İçi tonoz seviyesine kadar molozla dolu olan yapı detaylı bir şekilde incelenememiştir. Boyut ve mimari özellikleri hakkında bilgi bulunmayan ve halen Fethiye Garajı olarak kullanılan alanda yer alan sarnıca, 70x70cm ölçülerinde bir kapaktan ve tonozlardan biri üzerinde açılmış olan menfezden ulaşılabilir. Tuğla boyutları Orta Bizans Dönemi'ne işaret eden sarnıç, hemen kuzeyindeki Pammakaristos Manastır Kompleksi ile ilişkili olmalıdır. Ayrıca 1968 yılında, bu sarnıç kalıntısının yakınında bulunan 1896 ada, 19, 20 ve 40 no.lu parsellerde yine bir sarnıca ait olması muhtemel bir duvar kalıntısı tespit edilmiştir. Günümüze ulaşamamış olan bu kalıntının da aynı sarnıç ile ilişkili olduğu düşünülmektedir (Şekil 34).

KAYNAKÇA

- 1- Altuğ, K., 2013, *İstanbul'da Bizans Dönemi Sarnıçlarının Mimari Özellikleri ve Kentin Tarihsel Topografyasındaki Dağılımı*, (Doktora Tezi), İstanbul Teknik Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.
- 2- Alper, M., 2006, "Design Characteristics and Constructional Techniques of a Byzantine Cistern in Istanbul", *Proceedings of the 5th International Conference, Structural Analysis of Historical Constructions - Possibilities of Numerical and Experimental Techniques*, 1, P. B. Lourenço-P. Roca-C. Modena -S. Agrawal (Ed.), Delhi, s. 191-199.
- 3- Andreossy, A.F., 1828, *Constantinople et le Bosphore de Thrace pendant les années 1812, 1813 et 1814; pendant l'année 1826 avec un Atlas*, Paris.
- 4- Ataçeri, E., 1965, "İstanbul'da Yeni Bulunan Birkâç Su Sarnıcı", *Ayasofya Müzesi Yıllığı*, 6, s. 67-70.
- 5- Bardill, J., 1997, "The Palace of Lausus and Nearby Monuments in Constantinople: A topographical study", *American Journal of Archaeology*, 101, Boston, s. 67-95.
- 6- Bardill, J., 2004, *Brickstamps of Constantinople*, *Oxford Monographs on Classical Archaeology*, Oxford.
- 7- Barsanti, C., 2013, "Una Ricerca Sulle Sculture in Opera Nelle Cisterne Bizantine di Istanbul: la Ipek Bodrum Sarnici (la cisterna no. 10)", *Vie per Bisanzio, Atti del VII Congresso Nazionale dell'Associazione Italiana di Studi Bizantini*, Bari, s. 479-501.
- 8- Berger, A., 1997, "Regionen und Straßen im frühen Konstantinopel", *Istanbuler Mitteilungen*, 47, s. 349-414.
- 9- Betsch, W.E., 1977, *The History, Production and Distribution of the Late Antique Capital in Constantinople*, (Ph.D thesis), University of Pennsylvania, Philadelphia, *Chronicon Paschale (1832)*, L. Dindorf (Ed.), Bonn.
- 10- Crow, J., 2012, "Ruling the Waters: Managing the Water Supply of Constantinople, AD 330-1204", *Water History*, 4, s. 35-55.

- 11- Crow, J., Bardill, J., Bayliss, R. A., 2008, *The Water Supply of Byzantine Constantinople-Journal of Roman Studies Monograph*, 11, London.
- 12- Çecen, K., 1996, *Roma Su Yollarının En Uzununu*, İstanbul.
- 13- Erden, A., 1960, St. İren'in Güneydoğusundaki Bizans Sarnıcı, *Ayasofya Müzesi Yıllığı*, 2, s. 22-23.
- 14- Evliya Çelebi, 2011, *Günümüz Türkçesiyle Evliya Çelebi Seyahatnamesi: İstanbul*, c. 1, S. A. Kahraman, Y. Dağlı (Ed.), YKY, İstanbul.
- 15- Eyice, S., 1989, "İstanbul'un Bizans Su Tesisleri", *Sanat Tarihi Araştırmaları Dergisi*, c. 2, 5, s. 3-14.
- 16- Fıratlı, N., 1968, "Cağaloğlu Sarnıcı", *İstanbul Arkeoloji Müzeleri Yıllığı*, 15-16, İstanbul, s. 176.
- 17- Forchheimer, P., Strzygowski, J., 1893, *Die Byzantinischen Wasserbehälter von Konstantinopel*, Wien.
- 18- Gyllius, P., 1997, *İstanbul'un Tarihi Eserleri*, Çev. Erendiz Özbayoğlu, İstanbul.
- 19- Janin, R., 1943, "Etudes de Topographie Byzantine: Les Citernes d'Aétius, d'Aspar et d'Bonus", *Etudes Byzantines*, 1, s. 85-115.
- 20- Jansen, G.C. M., 1991, "Water Systems and Sanitation in the Houses of Herculaneum", *Mededelingen van het Nederlands*, 50, s. 145-166.
- 21- Kautzsch, R., 1936, *Kapitellstudien; Beiträge zu einer Geschichte des spätantiken Kapitells im Osten vom vierten bis ins siebente Jahrhundert*, Berlin.
- 22- Koder, J., 1995, "Fresh Vegetables for the Capital", *Constantinople and Its Hinterland*, C. Mango, G. Dagron (Ed.), Aldershot, s. 51-53.
- 23- Mango, C., 1978, *Byzantine Architecture*, Milano.
- 24- Mango, C., 1995, "The Water Supply of Constantinople", *Constantinople and its Hinterland: Papers from the Twenty-Seventh Spring Symposium of Byzantine Studies*, Oxford 1993, C. Mango, G. Dagron (Ed.), Aldershot.
- 25- Müller-Wiener, W., 1977, *Bildlexikon zur Topographie Istanbuls*, Tübingen.
- 26- Naumann, R., 1966, "Der Antike Raundbau beim Myrelaion und der Palast Romanos I. Lekapenos", *Istanbuler Mitteilungen*, 16, s. 199-216.
- 27- "Notitia Urbis Constantinopolitanae", O. Seeck (Ed.), *Notitia Dignitatum*, Berlin, 1876, s. 227-243.
- 28- Ousterhout, R., 1987, *The Architecture of the Kariye Camii in Istanbul*, Dumbarton Oaks Studies, 25, Washington D.C.
- 29- Özgümüş, F., 2007, "2005 Yılı İstanbul Çalışmaları Bilimsel Raporu", 24. *Araştırma Sonuçları Toplantısı*, 2, Ankara, s. 528-530.
- 30- Prokopios, *İstanbul'da İustinianus Dönemi'nde Yapılar*, Birinci Kitap, Çev. Erendiz Özbayoğlu, İstanbul, 1994.
- 31- Rautman, M., 2006, "Constantinople-Water Supply", *Daily Life in the Byzantine Empire*, Connecticut.
- 32- Sav, M., 2010, "Yavuz Sultan Selim Camii Çevresi veya İstanbul'un Besinci Tepesinin Arkeolojik Topografyası", *Vakıf Restorasyon Yıllığı*, 1, İstanbul, s. 4-12.
- 33- Striker, C.L., 1982, *The Myrelaion (Bodrum Camii) in Istanbul*, Princeton.
- 34- Tezcan, H., 1989, *Topkapı Sarayı ve Çevresinin Bizans Devri Arkeolojisi*, İstanbul.
- 35- *The Oxford Dictionary of Byzantium*, A.P. Kazdhan (Ed.), 1991, c. 1.
- 36- Wulzinger, K., 1913, "Byzantinische Substruktionsbauten Konstantinopels", *Jahrbuch des Kaiserlich Deutschen Archäologischen Instituts*, 28, s. 370 -395.
- 37- Wulzinger, K., s1925, *Byzantinische Baudenkmäler zu Konstantinopel: Auf der Seraispitze, die Nea, das Tekfur-Serai und das Zisternenproblem, Mittelmeer-Länder und Orient*, Sammlung Kunstwissenschaftlicher Studien, 1, Hannover.

A NEW PERSPECTIVE ON THE CURRENT STATUS OF THE DİYARBAKIR CITY WALLS ABSTRACT

Diyarbakir is a settlement with thousands of years of history, embodied in its walls, monuments and traditional residential buildings. The Diyarbakir city walls, in which traces of many civilisations are visible, have been the most important symbol of the city throughout its history. City administrators have assigned great importance to the walls and have repaired them over time. Especially during the periods of strong government, new bastions, inscriptions and decorations were added to the walls. The deformation process accelerated after the walls lost their function as defensive structures and conservation efforts became insufficient. Nevertheless, in spite of their neglect, the Diyarbakir city walls remain magnificent in the present day. In recent years, the interest in and sensitivity to the conservation and maintenance of the cultural heritage of Diyarbakir has been increasing. To properly preserve the walls, which have begun to degrade rapidly, it is necessary to ensure their correct analysis and documentation.

In this study, in accordance with the information obtained from research conducted between January 2012 and February 2013, the current statuses of the walls are presented together with their history and architectural features. Moreover, the various distances and other measures, which are frequently used in references to the walls in the literature, will re-measured using modern measuring and the results will also presented.

Diyarbakır Surlarının Günümüzdeki Durumuna Yeni Bir Bakış*

ADNAN NABİKOĞLU*
NESLİHAN DALKILIC**

► Giriş

Diyarbakır tarihi kent merkezini çevreleyen ve genel hatlarıyla bugünkü sınırlarına IV. yüzyılda ulaşan surlar,¹ yapıldığı dönemden itibaren kentin en önemli mimari ögesi olmuştur. Özellikle güçlü iktidarlar döneminde surlara büyük önem verilmiştir; mevcut surlara yeni burçlar, kitabeler ve süslemeler eklenmiş, güçlendirme çalışmaları yapılmıştır.² Hemen her dönemde önemini koruyan Diyarbakır Surları, bugün de tarihi kent bölgesinin dış sınırını oluşturmaktadır (Şekil 1-6).

Yirminci yüzyılın başlarına kadar özelliklerini koruyan surlar, savaş ve savunma teknolojisindeki gelişmeler sonucu işlevini giderek kaybetmiştir. Bakım ve onarım çalışmaları da yetersiz kalınca surlardaki bozulma süreci hızlanmıştır.^{3,4,5}



Şekil 1. Surların çevrelediği tarihi kent bölgesi ve doğusundan geçen Dicle Nehri (Diyarbakır Büyükşehir Belediyesi Arşivi).

* DÜBAP 13-MF-24 no.lu, "Diyarbakır Surlarının Mimari Özelliklerinin İncelenmesi, Koruma, Kullanım ve Yeniden Değerlendirme Sorunlarının Belirlenmesi" başlıklı araştırma kapsamında hazırlanan bu çalışma, Dicle Üniversitesi Bilimsel Araştırma Koordinatörlüğü tarafından desteklenmektedir.

* Adnan NABİKOĞLU, Öğr. Gör., Dicle Üniversitesi Mimarlık Fakültesi Mimarlık Böl. Restorasyon Anabilim Dalı, adnannabikoğlu21@gmail.com

** Neslihan DALKILIC, Doç. Dr., Dicle Üniversitesi Mimarlık Fakültesi Mimarlık Bölümü Restorasyon Anabilim Dalı, nesdalkilic@gmail.com

¹ Metin Ahunbay, "Diyarbakır-Amida Surlarının Erken Dönemi", *Uluslararası Diyarbakır Surları Sempozyumu Bildiri Kitabı*, T.C. Diyarbakır Valiliği Kültür Sanat Yayınları, Diyarbakır, 2012, s. 67-78.

² Canan Parla, "Diyarbakır Surlarının Söyledikleri", *Uluslararası Diyarbakır Surları Sempozyumu Bildiri Kitabı*, T.C. Diyarbakır Valiliği Kültür Sanat Yayınları, Diyarbakır, 2012, s. 20-52.

³ Adnan Nabikoğlu, *Diyarbakır Surlarının Yapısal Özellikleri ile Koruma Sorunlarının Tespit ve Belirlenmesi*, Dicle Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Mimarlık Yüksek Lisans Programı Tez Çalışması, Diyarbakır, 2012, s. 1-206.

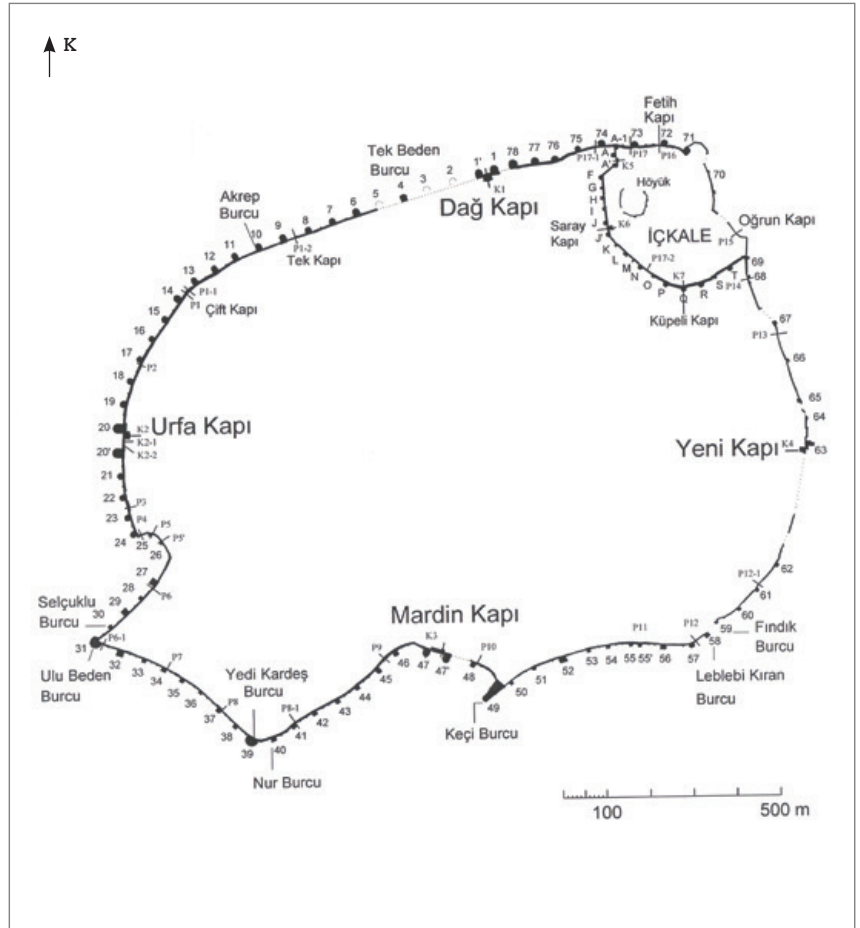
⁴ Neslihan Dalkılıç, Adnan Nabikoğlu, "Diyarbakır Surlarını Koruma ve Günümüz Koşullarında Değerlendirme Sorunları", *Uluslararası Diyarbakır Surları Sempozyumu Bildiri Kitabı*, T.C. Diyarbakır Valiliği Kültür Sanat Yayınları, Diyarbakır, 2012, s. 149-168.

⁵ Neslihan Dalkılıç, Adnan Nabikoğlu, "The Architectural Features of the Diyarbakir City Walls: A Report on Current Status and Issues of Conservation", *Mediterranean Archaeology and Archaeometry*, Vol. 12, No. 2, 2012, s. 171-182.

Diyarbakır surları, her yıl yerli ve yabancı turistler tarafından ziyaret edilmektedir. Kentin en önemli simgesi olan Diyarbakır surlarının 2010 yılında Cumhurbaşkanlığı'nın himayesi altına alınması ve UNESCO "Dünya Kültür Mirası Listesi" listesine girmesi için yapılan yoğun hazırlıklar, surların korunması ve restorasyonu için yapılan çalışmalara da ilgiyi arttırmıştır.

Bilinçli bir koruma çalışması için ilk ve en önemli basamak, ayrıntılı tespit ve belgelemenin yapılmasını sağlamaktır. Bu çalışmada; Diyarbakır surlarının tarihsel süreçteki gelişimi de göz önüne alınarak mimari özellikleri incelenmiş ve günümüzdeki mevcut durumunu belgeleyen tespit çalışmaları sunulmuştur. Çalışma, Ocak 2012-Ocak 2013 tarihleri arasında alanda yapılan incelemeler sonucu elde edilen bilgiler doğrultusunda hazırlanmıştır.

Çalışma kapsamında Albert Gabriel tarafından oluşturulan numaralandırma sistemi kullanılmıştır. Dış Kale üzerindeki 82 burç, 1'den 78'e kadar numaralandırılmış;⁶ İç Kale burçlarında ise, A-1'den başlayarak alfabetik sıralamaya göre isimlendirmeye gidilmiştir.⁷ Yeni yapılan tespitler mevcut numaralandırma sistemine eklenmiştir. Özellikle son yıllarda



Şekil 2. Güncellenmiş numaralandırma sistemiyle hazırlanan Diyarbakır Surları ve Kapıları Planı.

yapılan bilimsel çalışmalarda ve resmi kurumların haritalarında, burçların numaralandırılmasında farklı sistemlerin kullanılması karışıklığa neden olmaktadır. Yapılan

bu çalışmanın ilgili kurumlara sunulması bundan sonraki çalışmalarda bu sistemin kullanılmasının sağlanması hedeflenmektedir (Şekil 2).



Şekil 3. Surların güney görünüşü.

⁶ Bazı kapıların yanındaki burçlar 1-1' (Dağ Kapı) , 20-20' (Urfa Kapı), 47-47' (Mardin Kapı) ve 55-55' no. olarak numaralandırılmıştır.

⁷ İç Kale içinde yer alan höyük üzerindeki burçlar, bilgi eksikliğinden dolayı çalışma kapsamında ayrıntılı olarak değerlendirilememiştir.



Şekil 4. Surların doğu görünüşü



Şekil 5. Surların güneybatı görünüşü.



Şekil 6. Surların batı görünüşü.

2. Tarihsel Süreçte Diyarbakir Surlarının Fiziki Gelişimi

Tarih boyunca kentte hâkimiyet kuran birçok medeniyetin ortak eseri olan Diyarbakir Kalesi,⁸ İç Kale ve Dış Kale olarak iki bölümdür. Ken-

tin kuzey doğusunu sınırlandıran ve Dicle nehrinin tabanından yaklaşık 70m kadar yükseklikteki,⁹ surlarla çevrili İç Kale'nin ilk yerleşim yeri

olarak kentin çekirdeğini meydana getirdiği düşünülmektedir (Şekil 2). Bu kalenin hangi tarihte yapıldığı kesin olarak bilinmemektedir.

⁸ Martine Assénat, "Diyarbakir Surları: Bir Kronoloji Önerisi", *Uluslararası Diyarbakir Surları Sempozyumu Bildiri Kitabı*, T.C. Diyarbakir Valiliği Kültür Sanat Yayınları, Diyarbakir, 2012, s. 53-66.

⁹ Vedat Toprak, "Diyarbakir Surlarının Jeolojik ve Morfolojik Özellikleri", *Uluslararası Diyarbakir Surları Sempozyumu Bildiri Kitabı*, T.C. Diyarbakir Valiliği Kültür Sanat Yayınları, 2012, s. 139-148.

İç Kale’de, Virantepe denilen yerde surlarla çevrili bir alan daha bulunmaktadır. A. Gabriel’e göre,¹⁰ buradaki höyük Diyarbakır’ın ilk yerleşim yeridir. M.Ö. 2000’li yıllarda bölgede Hurrilerin yaşadığı ve kentin surla çevrildiği, M.Ö. IX. yüzyılda Bit Zamani krallığının başkenti olduğu dönemde ise, eski surun onarıldığı bilinmektedir.¹¹

Romalı asker ve tarihçi Ammianus Marcellinus; “Amida” diye bahsettiği kentin 324-337 yılları arasında surlarla çevrildiğini, 367-375 yılları arasında da yaklaşık olarak bugünkü sınırlarına kadar genişletildiğini belirtir.^{12,13,14} Amida surlarının inşası ile ilgili olarak farklı kaynaklarda değişik tarihler sunulmakta, ancak genellikle IV. yüzyıl ortalarına işaret edilmektedir.¹⁵

Arap orduları, 639 yılında Diyarbakır’ı fetheder. Bu tarihten önce kent surlarının, güneybatıdaki Ulu Beden ve Yedi Kardeşler burçlarının da bulunduğu bölüm dışında (31 no.lu burçla 47 no.lu burç arası) (Şekil 5), genel hatlarıyla bugünkü sınırları kapsadığı tahmin edilmektedir. İnşa teknikleri ve burçlar üzerinde yer alan kitabe metinleri, bu bölümün Büyük Selçuklu ve Artuklular döneminde eklenmiş olabileceğini düşündürmektedir.¹⁶ Ayrıca, Artukluların İç Kale’deki höyük üzerinde beşgen planlı küçük bir kale inşa ederek burayı İç Kale’nin güney bölümünden ayırdığı da kitabeler-

den anlaşılmaktadır.¹⁷ Bu alanda yapılan kazılarla, XIII. yüzyılın başına tarihlendirilen Artukoğulları devrine ait bir sarayın kalıntıları da ortaya çıkarılmıştır.¹⁸

Diyarbakır tarihi kent merkezini çevreleyen ve genel hatlarıyla bugünkü sınırlarına IV. yüzyılda ulaşan surlar, yapıldığı dönemden itibaren kentin en önemli mimari ögesi olmuştur.

Diyarbakır’ı 1045-1051 yılları arasında ziyaret eden Nasır-ı Hüsrev, kentin mazgallı korkulukları bulunan ikinci bir surla daha çevrelendiğini, dış ve iç surun kapıları arasında bir geçidin yer aldığını yazar.¹⁹ Nasır-ı Hüsrev’in bahsettiği ikinci surun, 1232 yılında kenti alan Eyyubi hükümdarı Melik Kâmil tarafından yıktırıldığı ve buradan elde edilen taşların ana surların onarımında kullanıldığı söylenmektedir.²⁰ Evliya Çelebi de bu bilgileri, dıştaki ikinci surdan söz etmeden surun ayrıca bir hendekle çevrelendiğini belirterek doğrulamaktadır.²¹ Bugün de surların yakın çevresinde, özellikle kuzey ve batı kesimlerinde ikinci

surun kalıntılarını görmek mümkündür.

Surların üzerindeki kitabelerden, 909-910’dan 1526-1527 yıllarına kadar geçen sürede kente egemen olanların, surların onarımıyla ilgilendikleri ve kentin güvenliği için surların sık sık güçlendirildiği anlaşılmaktadır.²² Osmanlı Dönemi’nde (1524-1526 yıllarında) İç Kale genişletilerek, 16 burçlu yarım çember şeklinde bir bölüm daha eklenmiştir.²³ Bu burçların eski temeller üzerinde yeniden inşa edildiğini gösteren veriler bulunmaktadır.²⁴

Yirminci yüzyılın başına kadar bütünlüğünü koruyan surların, 1930-1932 yılları arasında bir bölümü dinamitlenerek yıktırılmış, halkın sur taşlarını sökerek konut inşaatında kullanmaları teşvik edilmiştir. Diyarbakır’ı 1932 yılında ziyaret eden A. Gabriel’in ve kentin aydınlarının, ilgili makamlara yıkımın bir hata olduğunu belirtmesiyle birkaç burcun ve sur duvarının yıkımından sonra bu işlem durdurulmuştur.²⁵ Bu dönemde surlarda iki önemli geçit açılmıştır. Birincisi, kuzeyde yaklaşık 256m.yi bulan (78-1 no.lu burç arası 32m, 1’-4 no.lu burçlar arası 163m, 4-6 no.lu burçlar arası 61m) bölümdür. İkincisi, Mardin Kapı’nın doğu tarafında (47’-48 no.lu burçlar arası), modern yolun yapım çalışmaları sırasında açılan 45m.lık bölümdür.²⁶ (Şekil 2)

¹⁰ Albert Gabriel, *Voyages Archéologiques dans la Turquie Orientale*, Paris, 1940, s. 40.

¹¹ Şevket Beysanoğlu, *Anıtları ve Kitabeleri ile Diyarbakır Tarihi*, c. III, Neyir Matbaası, Ankara, 2001, s. 63.

¹² Albert Gabriel, a.g.e., s. 180-181.

¹³ Marcellinus Ammianus, *A Critical Review of the Later Roman Empire (AD 354-378)*, Penguin Classics, Translation: W. Hamilton, Middlesex, 1986, s. 160.

¹⁴ Thomas Alan Sinclair, *Eastern Turkey: An Architectural and Archaeological Survey*, c. III, The Pindar Press, London, 1989, s.166.

¹⁵ Metin Ahunbay, a.g.e., s. 67-78.

¹⁶ Surların yapım dönemleri ve yapılan eklerin tarihi konusunda araştırmalar devam etmektedir. Kent planının analizi surların en az iki önemli aşamada yapıldığını göstermektedir. Kentin güney-batı çeyreğinde yer alan ve surun diğer bölümlerden farklı olan “balık kuyruğu” şeklindeki bu üçüncü bölümün görünümü, surların büyütüldüğünü ve bu kısmın üçüncü aşama olduğunu düşündürmektedir (Assénat, 2012, s. 48).

¹⁷ Canan Parla, “Diyarbakır Surları ve Kent Tarihi”, *ODTÜ Mimarlık Fakültesi Dergisi*, Cilt 22, 2005, s. 64.

¹⁸ Metin Sözen, *Diyarbakır’da Türk Mimarisi*, Diyarbakır’ı Tanıtma ve Turizm Derneği Yayını 21, İstanbul, 1971, s. 225-228.

¹⁹ Nasır-ı Hüsrev, *Sefernâme*, Milli Eğitim Basımevi, İstanbul, (çev. Abdülvehab Terzi), 1950, s. 12-14.

²⁰ Halil Değertekin, “Diyarbakır Surlarının Bugünkü Durumu”, *Müze Şehir Diyarbakır*, İstanbul, 1999, s.179-193.

²¹ *Evliya Çelebi Seyahatnâmesi*, I. cilt, İstanbul, (çev. Ahmed Cevdet), 1314-1318 (1896-1901), s. 23-39.

²² Canan Parla, a.g.e., s. 64.

²³ Şevket Beysanoğlu, *Anıtları ve Kitabeleri ile Diyarbakır Tarihi, Akkoyunlulardan Diyarbakır’a Kadar*, cilt I, Ankara, 1990, s. 535.

²⁴ Canan Parla, a.g.e., s. 75.

²⁵ Albert Gabriel, *Diyarbakır Surları*, Diyarbakır Tanıtma, Kültür ve Yardımlaşma Vakfı Yayını, no. 4, Ankara, (çev. Kaya Özsezgin), 1993, s. 9.

²⁶ Deprem sonucu ters döndüğü düşünülen (Gabriel, a.g.e., 1993, s. 9), Yeni Kapı’nın güneyindeki (62-63 no.lu burçların arası) 178 metrelik uzun bölüm ise,

Surların önemi ve kültürel değeri konusunda bilinç düzeyinin artmasıyla koruma ve onarım çalışmaları başlamış; 1940'lı yıllardan itibaren ilk olarak yıkılan surların enkazı temizlenmiş ve ortada kalan bir burç (4 no.lu burç) onarılmıştır. Kentin sur dışına doğru gelişimini kolaylaştırmak ve ulaşımı rahat-

latmak için mevcut sur kapılarının yanına veya gerekli görülen yerlere, zamanın ulaşım araçlarının rahatlıkla geçebileceği boyutlarda yeni kapılar açılmıştır. İlk olarak 1950'de 13-14 no.lu burçlar arasına Çift Kapı (Hintli Baba Kapısı), daha sonra 1959 yılında 8-9 no.lu burçlar arasına Tek Kapı açılmış; 1940

yılında Urfa Kapı'nın biri özgün, biri de sonradan açılmış iki kapısının arasına daha yüksek üçüncü bir kapı açılmıştır.^{27,28} (Şekil 2) Surlardaki kısmi onarımlar dönem dönem devam etmiş, özellikle 1980'lerden sonra onarım çalışmaları hız kazanmıştır. Halen devam eden çok sayıda onarım çalışması vardır.

3. Diyarbakır Surlarının Mimari Özellikleri

Diyarbakır surlarının çevre uzunluğu yaklaşık 5200m.dir. İç Kale'nin, Suriçi'nde kalan bölümünün uzunluğu 599m, İç Kale ile birlikte sur duvarlarının toplam uzunluğu yaklaşık 5800m.dir. Sur duvarlarının yaklaşık 645m.lik bölümü çeşitli sebeplerle yıkılmış veya yıktırılmıştır. İç Kale dâhil, sur duvarlarının çevrelediği toplam alan yaklaşık olarak 1,57km²'dir.

3.1. Burçlar

A. Gabriel dış surlar üzerinde 82, İç Kale'de ise 18 adet burç tespit etmiştir.^{29,30} Burçlar arasında; Dağ Kapı burçları (1-1' no.lu burçlar), Selçuklu Burcu (30 no.lu burç), Ulu Beden Burcu (31 no.lu burç), Yedi Kardeş Burcu (39 no.lu burç), Nur Burcu (40 no.lu burç), Keçi Burcu (49 no.lu burç), Leblebi Kıran Burcu (58 no.lu burç) ve Fındık Burcu (59 no.lu burç); yazıtları, formları ve boyutlarıyla en çok dikkat çeken ve bilinen burçlardır. En büyük boyuttaki burçlar, kuzeyde ve batıda; en küçük boyutlu burçlar ise, doğuda ve güneybatıda yer almaktadır (Şekil 2).

Surların ihtişamlı bir görüntü

sunmasında, burçların ve sur duvarlarının yükseklikleri etkili olmuştur. İlgili kaynaklarda surların kalınlığı genellikle 3-5m, yüksekliği 8-12m arasında gösterilmiştir. Günümüzde yapılan ölçümler bu bilgilerin eksik ve hatalı olduğunu göstermektedir. Burçların ve sur duvarlarının kalınlığı yaklaşık 1,40-5,00m arasında değişmektedir.³¹ En ince kesitli burçlar, kentin doğusundaki burçlardır. Bu bölgede duvar kalınlığı çoğunlukla 1,40-2,60m arasındadır. En kalın kesitli burçlar ise, kentin kuzey ve batı tarafında yer alan burçlardır. Bu bölgedeki burçların kalınlığı 4,5-5m kadardır. Dairesel burçların duvarları ise daha kalın kesitlidir. Burçların ve sur duvarlarının yüksekliği yaklaşık olarak 7,6-22m arasında değişmektedir.³² Bugün surların etrafındaki toprak dolgu dikkate alındığında, özgün yapıda yüksekliğin daha fazla olduğu açıktır. Burçların üst bölümleri tahrip olduğundan, birçok yerde net bir ölçü almak mümkün değildir. Ancak burçların yüksekliğinin birçok yerde 20m civarında olduğu görülmektedir.

Diyarbakır Dış Kale Surları üze-

rinde yer alan burçlar, plan formlarına göre; dairesele, dörtgen ve çokgen olmak üzere üç tipe ayrılmaktadır.³³ Aynı bölgedeki burçların genellikle benzer plan ve form özelliklerine sahip oldukları görülmektedir.

Şekil 6'da görülen 1-24 no.lu burçlar ile 71-78 no.lu burçların arasında kalan bölüm, savunması daha güç, düz bir alan üzerinde kurulu olduğundan, dairesele formda, daha sık aralıklı ve yüksek yapılmıştır. Bunlar arasında yalnızca 4 no.lu burç çokgen planlıdır. Bu burçlar arasındaki mesafe yaklaşık 40-45m'dir (Şekil 2).

Dörtgen planlı burçlar, güneyde ve doğuda, Dicle Vadisi'ne bakan Yeni Kapı çevresinde görülmekte olup 25-56 no.lu burçlar çoğunlukla bu plana sahiptir. Bunlardan 41-44 no.lu burçlar ve 48 no.lu burç çokgen planlıdır. Bu burçlar arasında; Mardin Kapı burçları (47-47' no.lu burçlar) ve 55-55' no.lu burçlar, Artuklu Dönemi'nde eklenen Ulu Beden Burcu (31 no.lu burç), Yedi Kardeş Burcu (39 no.lu burç), Keçi Burcu (49 no.lu burç) ile 57, 59 ve 61 no.lu burçlar ise, dairesele planlıdır (Şekil 7).

daha önce oluşmuş bir diğer kayıp alandır. Yine aynı burçlar arasında 25 metrelik ikinci bir yıkılmış bölüm daha vardır. Bunların dışında sur duvarları üzerinde ne zaman oluştuğu tam olarak bilinmeyen; 58-59 no.lu burçlar arasında 26m, 64-65 no.lu lar arasında 19m, 67-68 no.lu lar arasında 41m, 69-70 no.lu lar arasında, Oğru Kapı'dan sonra 41m ve 70-71 no.lu lar arasında ise, 14m uzunluğunda sur duvarı yıkılmıştır.

²⁷ Sevet Beysanoğlu, a.g.e., 2001, s. 1114-1117.

²⁸ Orhan Cezmi Tuncer, *Diyarbakır Surları*, T.C. Diyarbakır Valiliği Kültür Sanat Yayınları, sayı 6, Ankara, 2012, s. 67.

²⁹ Surlar ile ilgili en eski ve kapsamlı bilgileri Berchem ve Strzygowski'nin 1910 tarihli *Amida* ve Albert Gabriel'in 1930'lu yıllarda yaptığı araştırmalar sonucu hazırladığı *Voyages Archéologiques dans la Turquie Orientale* adlı kitaplardan öğrenebiliyoruz.

³⁰ Bu çalışma kapsamında; kuzeyde, İç Kale'nin Dış Kale ile birleştiği noktadaki bölümün de bir burç olarak değerlendirilmesine karar verilmiştir (A-1 burcu). Daha önceki çalışmalarda bu bölüm burç olarak değerlendirilmemiştir. Böylece İç Kale'de toplam 19 burç incelenmiştir.

³¹ 67 no.lu burçta 1,40m; 47 no.lu burçta 5,25m ölçülmüştür.

³² 7,60m, 24-25 no.lu burçlar arasında; 22m, 39 no.lu burçta ölçülmüştür.

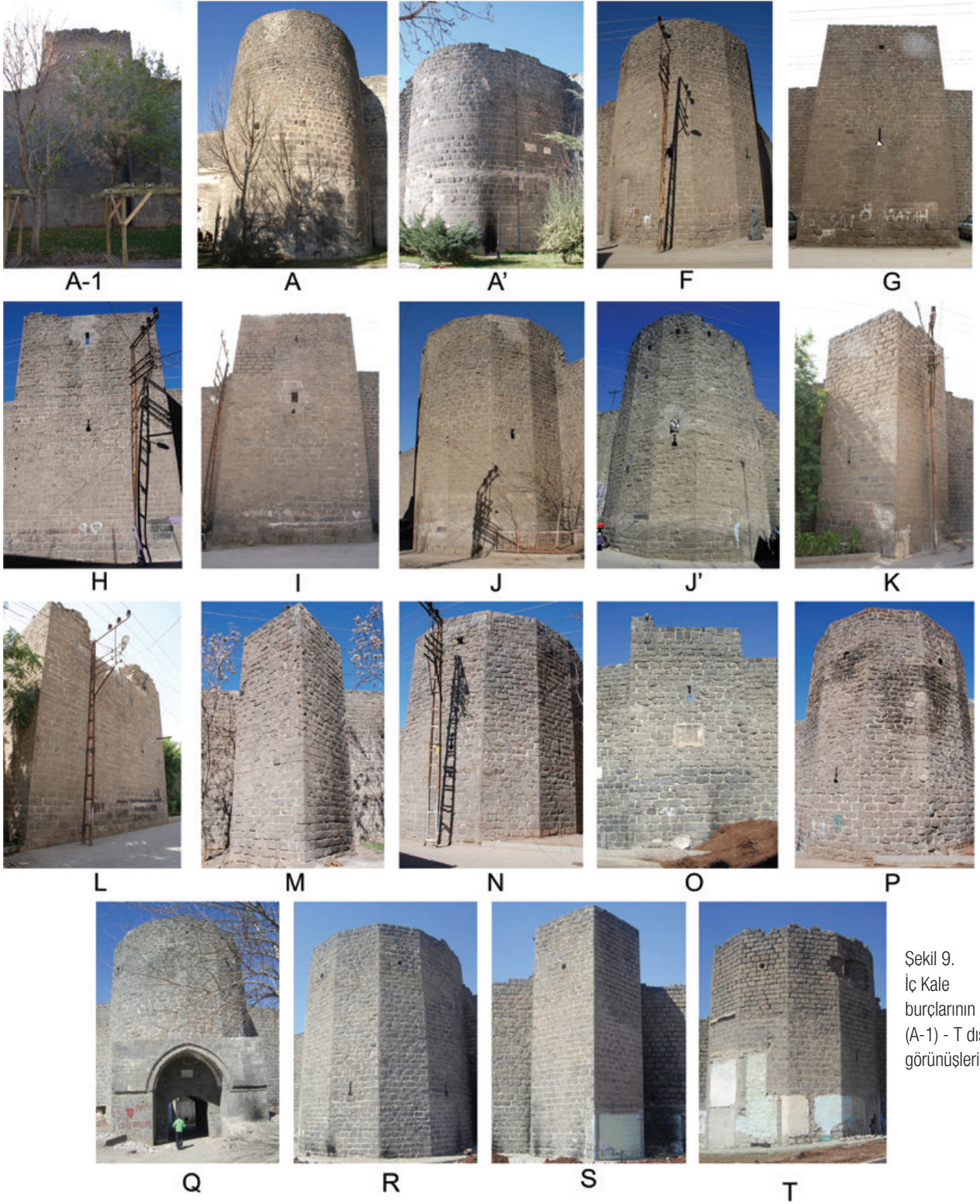
³³ Antik dönem savaş tekniği el kitaplarında; dörtgen planlı burçların hem savaşta hem de depremde fazla tahribat görmesi nedeniyle, önerilen burç tipinin yuvarlak planlı veya çokgen olduğu söylenir. Bu nedenle de, dörtgen planlı burçlardan kaçınılması tavsiye edilirdi (Metin Ahunbay, a.g.e., s. 67-78).



Şekil 7.
Dış Kale
burçlarının
(1-78 no.lu
burçlar) sur
dışından
görünüşleri.



Sekil 8.
Dış Kale burçlarının
(1- 78 no.lu
burçlar) sur
içinden
görünüşleri.



Şekil 9.
İç Kale
burçlarının
(A-1) - T dış
görünümleri.

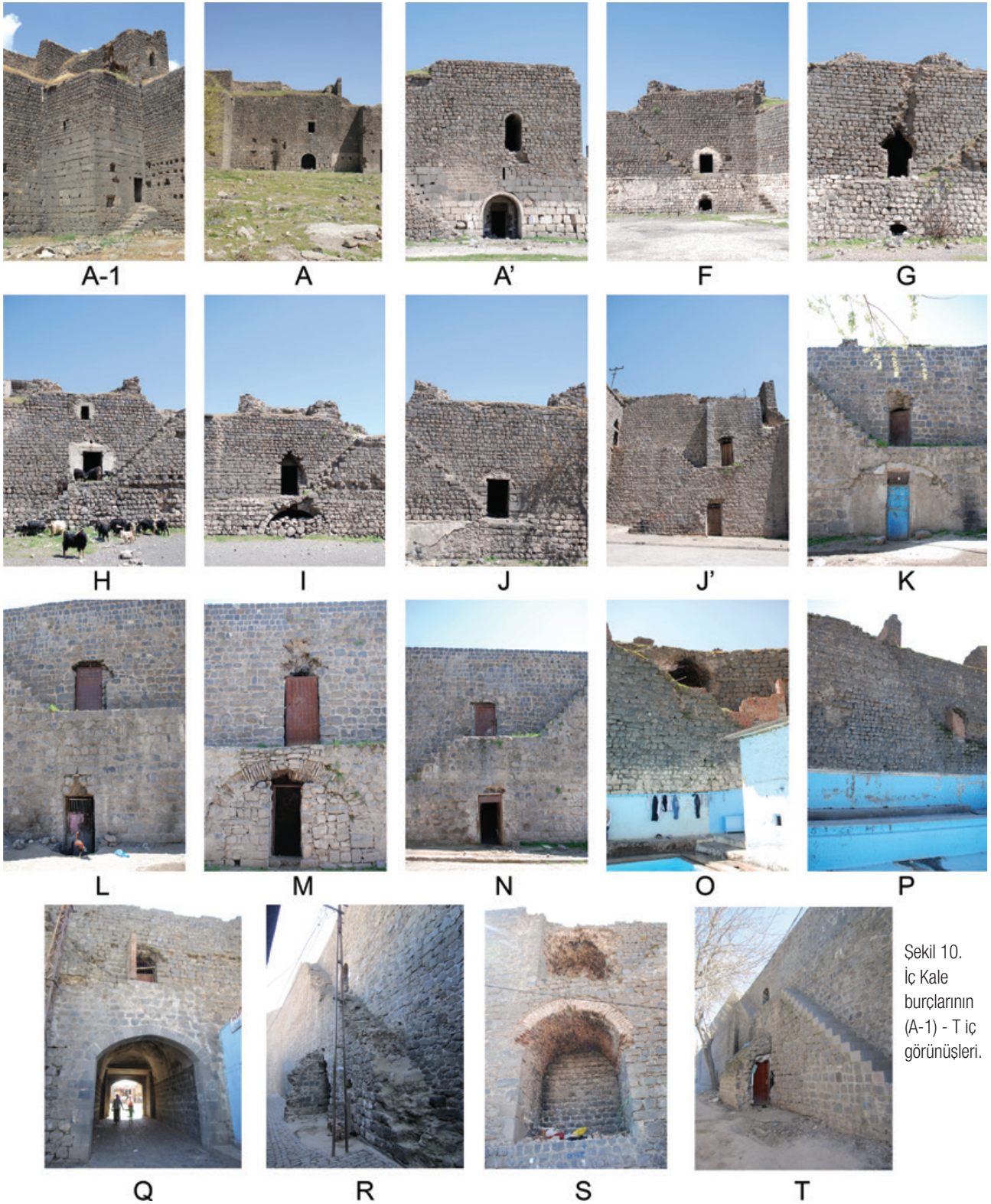
İç Kale'yi çevreleyen surlardaki burçlar ise dairesel, dörtgen ve çokgen (beşgen ve dokuzgen); A, A' burçları dairesel; K, M, S burçları beşgen (ön yüzü üçgen görünümlü); A-1, G, H, I, L, O burçları dörtgen; F, J, J', N, P, Q, R, T burçları dokuz-

gen (ön yüzü sekizgen görünümlü) planlıdır (Şekil 9, 10).

Burçlar genellikle üç veya dört katlı olup kapalı mekânları iki katlıdır. Zemin katlar depo, üst katlar ise askerlerin kaldığı bölümler olarak kullanılmıştır.³⁴ Mekânlar,

zemin katlarda küçük boyutta olup üst katlarda daha büyüktür. Burçların bazılarında iki teras katı bulunmaktadır; üst katlara, sur içine bakan cephelerdeki veya burçların içindeki merdivenlerle bağlantı sağlanmaktadır.

³⁴ Depolarda silah, mühimmat, askeri araç ve gereçlerin yanı sıra, tahıl ve çeşitli erzakın saklandığı da bilinmektedir. Burçlarda ikamet eden asker sayısı, 1785 tarihli "kaleler neferâtının mevâcib defterine" göre 1683 olup 1803 tarihli kayıtlarda bu sayının 1735 olduğu görülmektedir. 1823 tarihli bir belgede, kalede 40 top bulundu-



Sekil 10.
İç Kale
burçlarının
(A-1) - T iç
görünüşleri.

3.2. Sur Duvarları

Mardin Kapı'dan başlayarak Yeni Kapı'ya (47' -63 no.lu burçlar arası) ve oradan da 71 no.lu burca doğru uzanan surların doğu ve güneydoğu bölümü kayalık zemin üzerine,

ulaşımı zor alanlara konumlandırılmıştır. Doğal bir savunma görevi gören Dicle Nehri ile çevrelenen bu bölgede, düşmanın yamaç yönünden gelmesi beklenmediğinden ve ağır top, mancınık vb. yerleşti-

recek alan olmadığından, burçlar seyrek aralıklarla düzenlenmiştir.³⁵ Yapılan ölçümlerde, bu bölgede burçlar arası mesafenin değişkenlik gösterdiği, ancak bazı noktalarda iki burç arasındaki uzaklığın çok

ğuz yazılmaktadır. Yine bu belgelerden, askeri amaçlar için tahsis edilmiş asıl kalenin İç Kale olduğu anlaşılmaktadır. İç Kale'deki burçlardan birinin hapisane olarak kullanıldığı; 1724 tarihli bir fermanın da, hapishanenin eski tarihlerden beri burada olduğu anlaşılmaktadır (Yılmazcelik, 1995, s. 20-23).

³⁵ Metin Ahunbay, a.g.e., s. 67-78.

arttığı (62-63 no.lu burçlar arası 282m, 66-67 no.lu burçlar arası 85m, 67-68 no.lu burçlar arası 125m) görülmektedir³⁶

Düzlük arazide yer alan kuzey-kuzeybatı arasındaki sur duvarlarının kalınlığı 3-5m, güney-güneybatı arasındaki sur duvarlarının kalınlığı 2-3,5m.dir. Yamaçta yer alan güney-güneydoğu ile doğu surlarında ise, duvar kalınlığı 1,40-2,50m kadardır. İç Kale'de ise sur duvar kalınlığı 3,5-4,5m arasında değişmektedir.

Burçları birbirine bağlayan sur duvarları üzerinde, duvarların düzlüğünü gideren; destek, payanda, duvar dirseği ve mahmuz gibi isimlerle adlandırılan dikdörtgen formlu destekler yer almaktadır (Şekil 11). Yalnızca, surların doğusunda 67-68 no.lu burçlar arasında dairesel, 69-70 no.lu burçlar arasında ise, yarım daire formunda bir destek vardır. Surların doğusunda burçlar arası destek duvarları sayısının arttığı,

bazı bölümlerde bu sayının 4'e (65-66 no.lu burçlar) kadar çıktığı tespit edilmiştir. Kuzeydeki nispeten sık aralıklı burçların arasındaki destek duvar sayısı genellikle birdir. Diğer bölümlerde, iki burç arasında çoğunlukla iki veya üç destek duvar görülmektedir (Şekil 2).

Dikdörtgen formlu payandaların enleri 150x120cm, 140x120cm, 150x130cm, 180x200cm arasındadır. Yükseklikleri ise, destek oldukları duvarlarla aynı boyuttadır.

3.3. Sur Kapıları

Yirminci yüzyılın başlarına kadar sur kapılarının geceleri kapatılarak kente giriş çıkışın denetlendiği bilinmektedir. Diyarbakır surlarının üzerindeki ana kapılar (K1-K7 arası), küçük kapılar yani *poterne*'ler (p1 ve p17-2 arası) ve sonradan açılanlar (p1-1, p1-2) olmak üzere toplam 34 kapı bulunmaktadır³⁷ (Şekil 2, 12).

Dış surların 4 ana kapısı

bulunmaktadır. Surlar, K1-Dağ Kapı (Harput Kapısı) ile kuzeye, K2-Urfa Kapı (Rum veya Halep Kapısı) ile batıya, K3-Mardin Kapı (Tell Kapısı) ile güneye, K4-Yeni Kapı (Su, Satt veya Dicle Kapısı) ile doğuya açılmaktadır.³⁸ Dağ Kapı-Urfa Kapı arası 1120m, Urfa Kapı-Mardin Kapı arası 1560m, Mardin Kapı-Yeni Kapı arası 1170m, Yeni Kapı-Dağ Kapı arası ise 1350m uzunluğundadır.

Surların kuzeydoğusunda bulunan İç Kale; K5, K6-Saray Kapı ve K7-Küpeli Kapısı ile sur içine, p15-Oğrun Kapı ve p16-Fetih Kapı ile de sur dışına açılmaktadır.

Ana kapıların dışında küçük boyutlu 25 küçük kapı yani *poterne* mevcuttur. A. Gabriel sur duvarlarının 18 *poterne*'si olduğunu belirtmiştir. Bugün yapılan incelemelerde 7 *poterne* daha tespit edilmiştir.³⁹ Daha sonraki yıllarda araç geçişi için Tek Kapı (p1-2) ve Çift Kapı (p1-1) açılmıştır.



Şekil 11. Sur duvarları üzerindeki destek duvarlar - (54-55 nolu burçlar arası).

³⁶ Bu mesafelerin uzunluğu; özellikle 282m.lik bölüm göz önüne alındığında, burada geçmişte burç olduğu ve bilinmeyen bir sebeple yıkılmış olabileceğini aklı getirmektedir.

³⁷ En son tespit edilen kapılara, A. Gabriel'in numaralandırma sistemi temel alınarak yeni numaralar verilmiştir.

³⁸ Surlarda; 55-55' no.lu burçlar arasında yer alan ve şimdi kapatılmış olan kapının; boyutu ve birbirine yakın iki burç arasında bulunması nedeniyle, eskiden ana kapı olabileceği düşünülmektedir.

³⁹ A. Gabriel'in harita üzerinde göstermediği bu *poterne*'lerin gözden kaçtığı veya 1930'lu yıllardan sonra açıldığı düşünülmektedir. Bu kapıların savaş zamanlarında örülerek kapatıldığı ve kullanılamaz hale getirildiği bilinmektedir. Ayrıca, 55-55' no.lu burçlar arasında yer alan ve bugün kapatılmış olan kemerli bölümün (p11), geçmişte yoğun olarak kullanılan bir kapı olduğu düşünülmektedir.



K1 (1-1')



P1-2 (8-9)



P1-1 (13-14)



P1 (13-14)



P2 (17-18)



K2 (20-20')



K2-1 (20-20')



K2-2 (20-20')



P3 (22-23)



P4 (24-25)



P5 (25-26)



P5' (25-26)



P6 (27-28)



P6-1 (31-32)



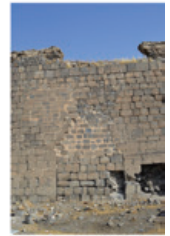
P7 (34-35)



P8 (37-38)



P8-1 (41-42)



P9 (45-46)



K3 (47-47')



P10 (48-49)



P11 (55-55')



P12 (57-58)



P12-1 (61-62)



K4 (62-63)



P13 (66-67)



P14 (67-68)



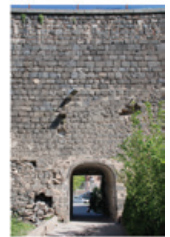
P15 (69-70)



P16 (72-73)



P17 (73-A-1)



P17-1 (74-75)



K5 (A-A')



K6 (J-J')



P17-2 (N-O)



K7 (Q)

Şekil 12. Surların ana kapıları, küçük kapıları (*poterne*) ve sonradan açılan kapılar.

3.4. Yapım Tekniği ve Malzeme

Yığma sistemle inşa edilen Diyarbakır Surlarının ana yapı malzemesi bazalttır. Surların uzunluğu ve genişliği göz önüne alındığında, yapı malzemesinin temin edildiği taş ocaklarının yeri ve üretim şekli dikkate değer bir olgudur. Böylesine büyük bir yapının inşası sırasında, taş ocaklarının uzaklığının ve malzemeyi ana kayadan ayırıp taşınabilir boyuta küçültmenin maliyeti artırıcı bir faktör olduğu bilinmektedir.⁴⁰

Kentin yakın çevresinde yüzeyleyen bazaltlar, fiziksel parametreler ve inşaat alanına yakınlığından dolayı surların inşasında kullanılan tek kaya türü olmuştur. Bazalt platosundan sağlanan kaya kütleleri maliyeti düşürmüş, kısa bir taşıma mesafesiyle inşaat alanına taşınmış; böylece zamandan, işgücünden ve maliyetten tasarruf edilmiştir. Bazalt lavının soğuma çatlakları, kaya kütlelerinin basit mekanizmalarla ana kütlede koparılmasını sağlamıştır.⁴¹ Sur çevresindeki yapay sarplıkların tümü “antik taş ocağı” statüsünde olduğundan bunların korunması ve tanıtımı yöreye yarar sağlayacaktır.⁴²

Bazalt lavlar üzerinde kurulan surların temel derinliği konusunda yeterli bilgi yoktur. Ancak surların temellerinin, oyularak içeri girilemeyecek kadar sağlam yapıldığı düşünülmektedir.⁴³ Bazı burçların çevresinde duvarlara destek olan üçgen piramitler yapıldığı (Şekil 13), bazılarında ise temellerin geniş tutularak dışa taşkın bir şekilde inşa edildiği görülmektedir. Bu durum, özellikle güneybatı ve güneydeki burçlarda yaygındır. Temeller konusunda gerekli bilgilerin elde edilebilmesi için surların çevresinde araştırma kazıları yapılmalıdır.

Burçların zemin katındaki özgün döşeme hakkında net bir bilgi



Şekil 13. Burca bitişik yapılan üçgen piramit şeklindeki destekler (22 no.lu burç).

yoktur. Son yıllarda restorasyon uygulaması yapılan burçlarda, zemin bazalt döşeme yapılmıştır. Üst kat döşemelerin yıkılan bölümlerinde, tuğla tonoz ve kubbelerde bol kireç harçlı moloz taşların dolgu maddesi olarak kullanıldığı, bazı yerlerde ise üzerine taş döşeme yapıldığı görülmektedir.

Bütün Geç Antik, Ortaçağ ve sonrası geleneksel yapılarda olduğu gibi,⁴⁴ Diyarbakır surlarında da duvar örülürken yapı ustaları duvarın

dışına ve içine taşları birer veya ikişer sıra olarak dizer ve aralarını harç ve moloz taşla doldururlardı. Bu dolgu moloz taş, daha az özenle dizilmiş iri ve küçük taşların bir karışımı olup bol harç içine yatırılmaktaydı.

Surların dış yüzeyleri daha özenli bir işçiliğe sahiptir ve taşlar daha büyüktür. Dış çeperlerde, eni 40-70cm, yüksekliği 30-50cm ve örgüye giren derinliği 15-45cm arasında değişen boyutlarda taş-

⁴⁰ Vedat Toprak, a.g.e., s. 129.

⁴¹ Surlarda kullanılan bazalt her bölümde aynı özelliklere sahip değildir. Bu durum, özellikle surların birçok yerinde görülen farklı bozulma türlerinden anlaşılmaktadır.

⁴² Vedat Toprak, a.g.e., s. 129.

⁴³ Bu suretle, lağımıcılar tarafından savaş sırasında tünel kazılmak suretiyle sur duvarlarına ulaşarak surları havaya uçurmak, kale içine kadar tünel kazmak gibi eylemler önlenmeye çalışılmıştır (Tuncer, 2012).

⁴⁴ Metin Ahunbay, a.g.e.,s. 67-78.

lara sıklıkla rastlanmaktadır. Surların duvarlarının bazı yerlerinde ise taş boyutlarının arttığı ve boyu 178cm ve yüksekliği 53cm'e ulaşan taşların kullanıldığı görülmektedir (52 no.lu burç). Surların duvar örgüsünde iç cephedeki bloklar daha özensiz ve küçük boyutludur; ölçüleri ise çok değişkendir.⁴⁵

Bazı burçların iç duvarlarında tuğla ve bazalttan, almasıık örülmüş duvar görülmüştür (20, 20' no.lu burçlar). Bağlantı duvarlarında 3-5 sıra tuğla örgü hatıllar yapılmıştır. Bazı burçlarda ise duvar örgüsünün içine dik olarak oturan silindirik taşlar kullanılmış ve bunların yuvarlak ön yüzleri cepheye yansıtılmıştır. Bu taşların, ölçülebilir uzunlukları yaklaşık 80-125cm, çapları ise 38-46cm arasında değişmekte olup bazı taşların kabartmalı yapıldığı gözlenmektedir (24 no.lu burç).

Sütunlar yalnızca Keçi Burcu ve

Yedi Kardeş Burcu'nun içinde vardır. Dağ Kapı Burcu'nun dışındaki nişlerin kenarlarında ise sütunçeler vardır.

Açıklık geçişleri ile mekân örtülerinde kullanılan ve yöre toprağından üretilmiş olan tuğla, boyut bakımından diğerlerinden farklıdır. Tuğlalar yaklaşık 22x29x5cm ve 30x40x5cm boyutlarındadır. Kireçtaşı yazıtlarda ve süslemelerde, demir ise ana kapılar, pencere ve kanatlarda kullanılmıştır.

Üst örtü, tonoz veya kubbedir. Dikdörtgen formundaki geçitlerin, giriş eyvanı, merdiven üstleri, mazgal odaları ve bazı iç mekânların üst örtüleri çoğunlukla beşik tonoz, bazen de tekne tonoz veya çapraz tonozdur; daire ve kare formu iç mekânların üst örtüsü ise kubbedir. Bazı büyük mekânlarda beşik tonoz ile birlikte çeyrek kubbe ve yarım kubbe de kullanılmıştır. Kubbelere geçişte pandantifler görülür.

Kubbe ve tonozların ana yapı malzemesi tuğladır. Kubbe, tonoz ve kemerler çoğunlukla çift örgü sıralıdır ve derzler şaşırtmalı olarak düzenlenmiştir. Tuğlalar, tüm kavisli geçişlerde merkeze bakacak biçimde dizilmiş, çoğunlukla sıvasız bırakılmıştır.⁴⁶

Surlarda kullanılan bağlayıcı malzeme, yoğun kireç esaslı yapı harcıdır. Kırk beş numaralı burcun restorasyon çalışmaları için, İstanbul Restorasyon ve Konservasyon Merkez Laboratuvarı'nda yapılan özgün harç analizi sonucunda; harcın %47 oranında kireçten, geri kalan malzemenin de farklı boyutlarda agrega ile organik maddeler ve taş tozundan oluştuğu tespit edilmiştir.⁴⁷ Ancak surlarda kullanılan harcın doğru tespit edilebilmesi için surların birçok noktasından farklı dönem harç örnekleri alınarak analiz yapılması sağlanmalıdır.

4. Sonuç

Yaşanan olumsuzluklara rağmen günümüze kadar genel özelliklerini koruyan Diyarbakır surlarında, bugünkü durumun tespit ve belgelenmesi için yapılan incelemeler sonucunda 82 burcun üçünün (2, 3, 5 no.lu burçlar) 1930'lu yılların başında yıkıldığı, 4

burcun zamanla yıkıldığı (36, 50, 51, 53), 4 burcun kısmen yıkılarak (55, 67, 68, 71) burç özelliğini büyük oranda kaybettiği, 4 burcun ise (6, 75, 76, 77) dışarıdan yarım burç görünümünde yıkıldığı ve yalnızca alt katlarına girilebildiği görülmüştür.

Surlar ile ilgili yapılmış bu çalışmayla kalıplaşmış ve birçok kaynakta kullanılan yanlış ölçüler ve bilgiler güncellenerek düzeltilmiştir. Bu araştırmanın sonucunda elde edilen bilgilerin, bundan sonraki çalışmalarda kullanılması amaçlanmaktadır.

⁴⁵ Surlar hemen her dönem onarım geçirdiği için duvar yüzeylerinde çok sayıda dönem izi, farklı doku ve boyutlarda taş ve bağlayıcı malzemenin kullanıldığı görülmektedir.

⁴⁶ F. Meral Halifeoğlu, "Diyarbakır Surlarının Mimari Özellikleri ve Yapım Tekniğı", *Uluslararası Diyarbakır Surları Sempozyumu Bildiri Kitabı*, Diyarbakır, 2012, s. 115-130.

⁴⁷ F. Meral Halifeoğlu, a.g.e., s. 126-130.

Kariye Müzesi Koruma Onarım Projesi

Restorasyon ve Konservasyon Raporu

► Kariye Müzesi Malzeme ve Analiz Raporu

Bir önceki sayımızda yer alan Kariye Müzesi Sanat Tarihi Raporu'na veri teşkil eden "Kariye Müzesi Malzeme ve Analiz Raporu"nu sunuyoruz. Bu çalışmada, "Kariye Müzesi Koruma Onarım Projesi" kapsamında, yapıdaki mimari elemanlardan alınan örneklerin nitelik ve sorunları araştırılmıştır. Bu amaçla elde edilen harç, sıva,

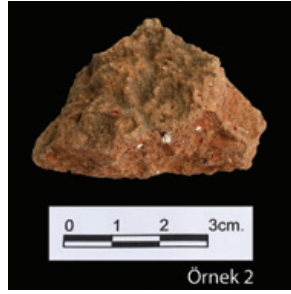
tuz, boya, kir ve varak örneklerinin, protein, yağ ve suda çözünebilir tuzları basit spot testlerle araştırılmış; harç ve sıva örneklerinin nitelikleri, bağlayıcı-agrega-katkı maddesi içerikleri ve oranları, kızırdırma kaybı, petrografik analiz, asit kaybı vile tespit edilmiş; asitle reaksiyona girmeyen agregaların ise stereo mikroskopla görsel analizleri yapılmıştır. Bu suretle, malzemelerin nitelik ve sorunları belirlene-

rek yapılacak koruma ve onarım çalışmalarında kullanılacak yöntem ve malzemeler önerilmiştir.

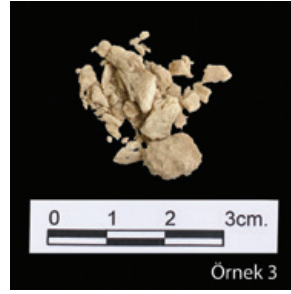
Yapılan analizler sonucunda, projelendirilen uygulama yöntemleri ve önerilen onarım malzemeleri tespit edilmiş; restorasyonda kullanılacak olan yeni malzemelerin özgün malzeme ile uyumluluk içinde çalışması ve yapacağı fiziksel ve mekanik baskıların önlenmesi amaçlanmıştır.



Örnek 1



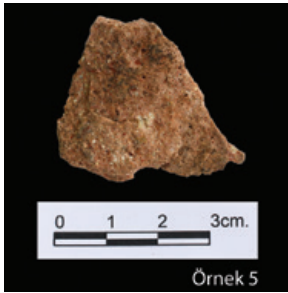
Örnek 2



Örnek 3



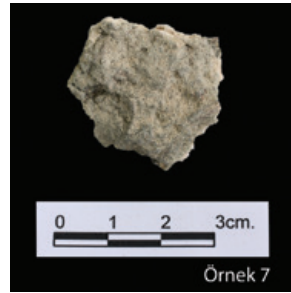
Örnek 4



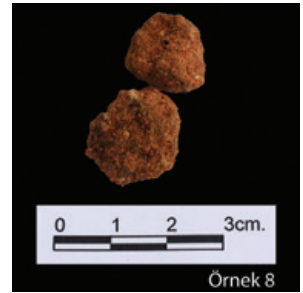
Örnek 5



Örnek 6



Örnek 7



Örnek 8

Örneklerin Tanımları

İBB KUDEB uzmanları tarafından alınan ve yerleri rölöve üzerinde gösterilen örneklerin tanımları aşağıda verilmiştir:

Örnek 1: Doğu cephesinde, apsiste uçan payanda üzerinden alınan, krem renkli, 7-8mm'ye kadar tuğla kırıkları görülebilen, beyaz kütleleri bulunan sağlam yapıdaki örgü harcı örneğidir.

Örnek 2: Doğu cephesinde, apsisten alınan, kırmızı-kahverengi,

4-5mm boyuta kadar tuğla kırıkları, 3-4mm'ye kadar agregaları görülebilen, beyaz kütleleri bulunan sağlam yapıdaki derz harcı örneğidir.

Örnek 3: Doğu cephesinde, apsisteki taş üzerinden alınan kir örneğidir.

Örnek 4: Apsiste, uçan payanda üzerinden alınan, pembemsi krem renğinde, 1-2mm boyuta kadar tuğla kırıkları görülebilen, beyaz kütleleri ve kırıkları bulunan

sağlamca derz harcı örneğidir.

Örnek 5: Doğu cephesi önündeki temel kalıntısından alınan, kırmızı-kahverengi, 5-6mm boyuta kadar tuğla kırıkları görülebilen, beyaz kütleleri bulunan sağlam yapıdaki örgü harcı örneğidir.

Örnek 6: Güney cephesinden alınan, küfeki taşı üzerindeki kir örneğidir.

Örnek 7: Doğu cephesinden alınan, beyazımsı renkli, 4-5mm

¹ Bu rapor, İBB KUDEB bünyesinde görev yapan: Nimet ALKAN, Kimya Mühendisi-Danışman; Çiğdem KÖROĞLU, Restoratör; Burçin BESTAV, Restoratör; Burcu BASARAN, Konservatör-Restoratör; Gökçen ÇELİK, Konservatör-Restoratör; M. Okay SAHİN, Jeoloji Mühendisi; Mustafa ERUS, Konservatör-Restoratör; Mustafa BAYKIR, Jeoloji Mühendisi; Fatih ÖZBAS, Y. Kimyager; Hazal Özlem ERSAN, Y. Kimyager; Savaş ÖZDEMİR, Y. Kimya Mühendisi, tarafından hazırlanmıştır.

boyuta kadar tuğla kırıkları ve 2-3mm'ye kadar agregaları görülebilen, siyah cürufları ve beyaz kütleleri bulunan sağlam yapıdaki örgü harcı örneğidir.

Örnek 8: Güney cephesi giriş kapısı yanından alınan, kahverengi, 3-4mm boyuta kadar tuğla kırıkları ve agregaları bulunan zayıf yapıdaki örgü harcı örneğidir.

Örnek 9: Narteks giriş kapısının sağından alınan, krem renkli, 4-5mm boyuta kadar tuğla kırıkları ve agregaları görülebilen, beyaz kütleleri ve siyah cürufları bulunan sağlam mermer yapıştırma harcı örneğidir.

Örnek 10: Narteks içi giriş kapısı sağından alınan, sırasıyla a, b, c, d, e olmak üzere sınıflandırılan tuz örnekleridir.

Örnek 11: Sol neften alınan, beyaz renkli, kıtık ve siyah cürufları bulunan sıva örneğidir.

Örnek 12: Sol neften alınan, açık pembe renkli, 5-6mm'ye kadar tuğla kırıkları görülebilen, beyaz kütleleri ve siyah cürufları bulunan sağlamca örgü harcı örneğidir.

Örnek 13: Sol neften kütüphaneye çıkan basamakların sağ duvarından alınan, krem renkli, kıtık ve beyaz kütleleri bulunan zayıf yapıdaki sıva örneğidir.

Örnek 14: İç narteks kapısının sağından alınan (14a), 14a'nın solundan alınan tuz (14b) örnekleridir.

Örnek 15: Sağ apsisin sağ iç duvarından alınan, krem renkli, kıtık, beyaz kütleler ve siyah cüruflar içeren zayıf yapıdaki sıva (15a) örneğidir. Yüzeyinde kırmızı renkli boya tabakası (15b) vardır.

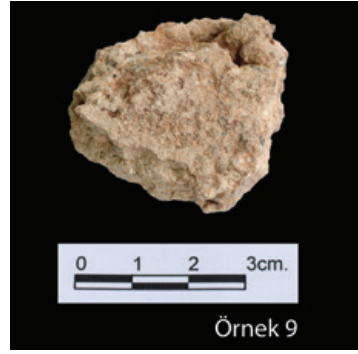
Örnek 16: Sağ apsisin sağ iç duvarından alınan, açık pembe renkli, 4-5mm boyuta kadar tuğla kırıkları görülebilen, beyaz kütleleri bulunan zayıf yapıdaki derz harcı örneğidir.

Örnek 17: Altı no.lu mekândan alınan açık pembe renkli, 6-7mm boyuta kadar tuğla kırıkları görülebilen, beyaz kütleler ve kıtık içeren zayıf örgü harcı örneğidir.

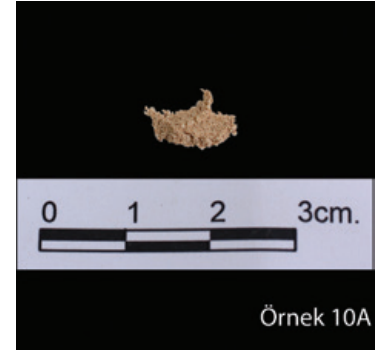
Örnek 18: Altı no.lu mekândan alınan, krem renkli, 4-5mm boyuta kadar tuğla kırıkları görülebilen, beyaz kütleler ve kıtık içeren zayıf yapıda örgü harcı örneğidir.

Örnek 19: Sağ yan nef içinden alınan tuz örneğidir.

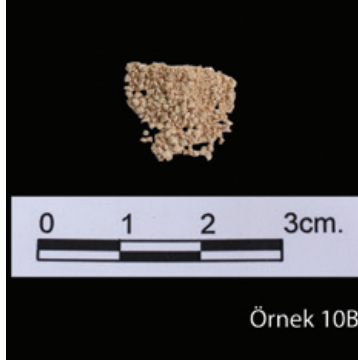
Örnek 20: Sol nefte mermer üzerinden alınan varak örneğidir.



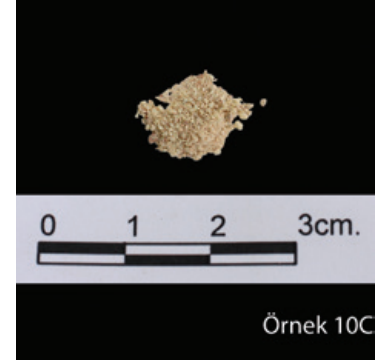
Örnek 9



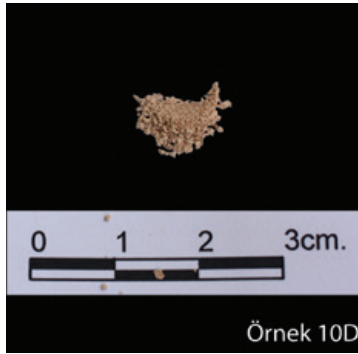
Örnek 10A



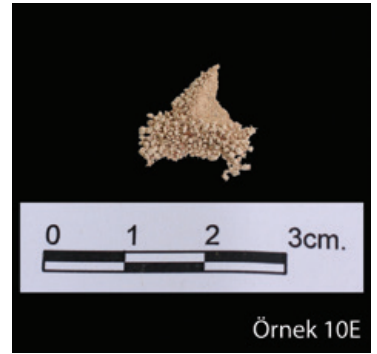
Örnek 10B



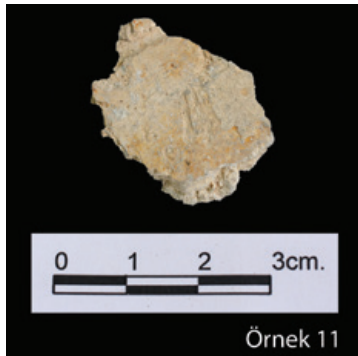
Örnek 10C



Örnek 10D



Örnek 10E



Örnek 11



Örnek 12



Örnek 13



Örnek 15



Suda Çözünebilir Tuzlar ile Protein ve Yağ Analizleri

Yukarıda tanımları yapılan örneklerin içeriğinde bulunan suda çözünebilir tuzların nitelik ve miktarlarını (klor,

sülfat, karbonat, nitrat ve fosfat tuzları) belirleyebilmek ve sabunlaşabilir yağ ve protein esaslı katkı maddeleri-

nin katılıp katılmadığını anlayabilmek üzere basit spot testler yapılmış ve ilgili analiz sonuçları aşağıda verilmiştir.

Örnek No	TUZ					İLETKENLİK (µS)	% TUZ MİKTARI	PROTEİN	YAĞ
	Cl ⁻	SO ₄ ²⁻	CO ₃ ²⁻	NO ₃ ⁻	PO ₄ ³⁻				
1	+++	+	-	++	-	1344	8,47	-	-
2	++	-	-	±	-	136	0,68	+	-
3	±	+	-	±	-	580	3,78	+	-
4	±	++	-	±	-	1370	8,93	+	-
5	±	-	-	±	-	135	-	+	-
6	±	-	-	±	-	285	-	-	-
7	++	-	-	±	-	181	0,90	+	-
8	++	-	-	±	-	142	0,71	+	-
9	++++	-	-	++	-	1895	11,67	-	-
10a	++++	-	-	++++	-	2006	12,35	-	-
10b	+++	+	-	++	-	1420	8,95	-	-
10c	±	+++	-	+	-	Örnek yetersiz olduğundan iletkenlik ölçümü yapılamamıştır.		-	-
10d	+	+++	-	++	-	1540	9,70	-	-
10e	±	++	-	±	-	640	4,17	+	-
11	+	-	-	++	-	520	3,20	+	-
12	±	+	-	±	-	380	2,48	+	-
13	+	++	-	+++	-	900	5,67	+	-
14a	±	-	-	++++	-	Örnek yetersiz olduğundan iletkenlik ölçümü yapılamamıştır.		-	-
14b	±	+	-	++++	-	Örnek yetersiz olduğundan iletkenlik ölçümü yapılamamıştır.		-	-
15a	++	+++	-	+	-	1400	8,82	+	-
15b	Boya örneği olduğundan tuz testi yapılmamıştır.							-	-
16	+++	-	-	+++	-	1380	8,50	-	-
17	+	-	-	+	-	140	0,86	+	-
18	±	-	-	+	-	360	2,71	+	-
19	++	++	-	+	-	1000	6,30	-	-

-: Yok; ±: Var-Yok; +: Az var; ++: Var; +++: Fazla var; ++++: Çok fazla var.

Kızdırma Kaybı, Asitle Muamele ve Elek Analizleri

Örneklerin 105 ±5 °C, 550±5 °C ve 1050±5 °C’de yapılan kalsinasyon (kızdırma kaybı)

analiz sonuçları ile asitle muamelede reaksiyona girmeyerek parçalanmadan kalmış silikatlı

agregaların oranı ve boyut dağılımları aşağıdaki tabloda verilmiştir.

ÖRNEK no.	KIZDIRMA KAYBI (%)			ASİTTE (%)		ELEKTE KALAN (%)							
	Nem	550 °C	CaCO ₃	Kayıp	Kalan	5000µ	2500µ	1000µ	500µ	250µ	125µ	63 µ	<63 µ
1	8,10	8,71	55,57	68,91	31,09	11,93	14,77	17,33	16,76	15,06	8,52	8,52	7,10
2	11,69	2,80	32,11	35,30	64,70	0,00	6,41	27,32	17,70	21,44	10,49	7,88	8,75
4	4,16	5,51	58,86	69,36	30,64	0,00	12,66	36,08	14,56	12,66	7,28	10,13	6,65
5	63,61	5,96	46,86	62,05	37,95	22,62	13,54	18,15	13,39	9,38	4,61	7,14	11,16
7	4,60	4,22	64,75	70,69	29,31	22,89	9,50	15,33	17,06	14,69	6,70	7,78	6,05
8	28,47	2,87	37,10	43,14	56,86	0,00	2,51	29,02	15,30	13,72	12,14	13,06	14,25
9	11,32	6,65	57,68	60,69	39,31	14,39	12,30	23,68	22,68	11,63	3,93	1,76	9,62
11	1,35	3,96	91,49	95,93	4,07	0,00	0,00	21,21	15,15	27,27	9,09	18,18	9,09
12	1,54	4,03	51,87	47,43	52,57	21,29	8,92	25,18	14,82	11,22	5,90	5,32	7,34
13	3,99	5,63	86,20	97,82	2,18	-	-	-	-	-	-	-	-
15a	3,60	5,58	82,92	96,35	3,65	0,00	0,00	9,09	18,18	18,18	18,18	18,18	18,18
16	4,90	4,72	64,47	66,10	33,90	0,00	18,47	31,21	14,65	14,01	5,10	10,19	6,37
17	1,45	3,57	57,34	50,78	49,22	28,69	13,46	18,78	13,73	9,77	4,17	4,58	6,83
18	0,93	3,32	83,48	77,12	22,88	25,74	14,35	18,99	17,72	9,28	5,06	6,33	2,53

Asitte Kalan Agregaların Stereo Mikroskopla Görsel Analizleri

Asitle muamele edilerek parçalanmış örneklerin reaksiyona girmeyen silikatlı agregaları, elek analizi ile boyutlarına ayrıldıktan sonra stereo mikroskop altında incelenmiş ve görünür özellikleri aşağıda verilmiştir. Tanımlarda %1’den az orandaki miktarlar için “çok az”, %1-2 civarındakiler için “az” terimleri kullanılmıştır.

Örnek 1: İncelenen örneğin 125µ’den küçük boyutlu agregaları tek tük siyah cüruf parçası, %15 civarında kuvars, %15-20 tuğla tozu içermekte olup kalanı kil nitelikli malzemedir. Örneğin 125-500µ boyutlu agregalarında ise, tek tük mika ve kırıntı, %5 civarında kuvars ve %15 oranında tuğla tozu vardır; kalan malzeme tuğla tozu içeren pembe renkli dağılmamış kütlelerdir. Son olarak, 500µ’den büyük agregalar tek tük kırıntı, çok

az miktarda kuvars ve %25-30 oranında tuğla tozu içeren pembe renkli dağılmamış kütlelerdir; kalan malzeme tuğla kırıntıdır. İri agregalar 4mm elek altıdır.

Örnek 2: İncelenen örneğin 125µ’den küçük boyutlu agregaları tek tük siyah cüruf parçası, %10 civarında kuvars içermekte olup kalanı tuğla tozu ve kil nitelikli malzemedir. Örneğin 125-500µ boyutlu agregaları tek tük siyah cüruf parçası, %15 civarı tuğla tozu ve %35-40 oranında tuğla tozu içeren pembe renkli dağılmamış kütlelerdir; kalan malzeme kuvarstır. Son olarak, 500µ’den büyük agregalarda tek tük siyah cüruf parçası, az miktarda volkanik kayaç parçası ve %3-5 oranında kuvars bulunmaktadır; kalan malzeme tuğla kırıntıdır. İri agregalar 4mm elek altıdır.

Örnek 4: İncelenen örneğin

125µ’den küçük boyutlu agregaları tek tük kırıntı ve mika, %25-30’u tuğla tozu ve kil nitelikli malzeme içermekte olup kalan malzeme kuvarstır. Örneğin 125-500µ boyutlu agregaları tek tük siyah cüruf parçası ve mika, çok az miktarda kırıntı ve dağılmamış kütleler ile %20 oranında kuvarstan oluşmaktadır; kalan malzeme tuğla tozu içeren pembe renkli dağılmamış kütleler ve tuğla tozudur. Son olarak, 500µ’den büyük agregalarda tek tük siyah cüruf parçası, çok az miktarda kırıntı ve kuvars bulunmaktadır; kalan malzeme tuğla kırıntıdır. İri agregalar 4mm elek altıdır.

Örnek 5: İncelenen örneğin 125µ’den küçük boyutlu agregaları tek tük kırıntı ve mika, %20 civarında kuvars içermekte olup kalanı tuğla tozu ve kil nitelikli malzemedir. Örneğin 125-500µ boyutlu agre-

gaları, tek tük kıtık ve mika, %15 civarında kuvarstan oluşmaktadır; kalan malzeme tuğla tozu içeren pembe renkli dağılmamış kütleler ve tuğla tozudur. Son olarak, 500µ'dan büyük agregalar tek tük kuvars, %30 civarında tuğla tozu içeren pembe renkli dağılmamış kütlelerden oluşmaktadır; kalan malzeme tuğla kırığıdır. İri agregalar 8mm elek altıdır.

Örnek 7: İncelenen örneğin 125µ'dan küçük boyutlu agregaları çok az miktarda siyah cüruf parçası, %5-10 civarı tuğla tozu ve %20 oranında kuvars içermektedir; kalanı kil nitelikli malzemedir. Örneğin 125-500µ boyutlu agregaları tek tük kayaç parçası, çok az miktarda siyah cüruf parçası, %10 civarında tuğla tozu, %10-15 oranında kuvars içermektedir; kalan malzeme, içinde yer yer tuğla tozu bulunan krem renkli dağılmamış kütlelerdir. Son olarak, 500µ'dan büyük agregalar tek tük siyah cüruf ve kayaç parçası, az miktarda kuvars, %25 civarında krem renkli dağılmamış kütleler içermektedir; kalan malzeme tuğla kırığıdır. İri agregalar 8mm elek altıdır.

Örnek 8: İncelenen örneğin 125µ'dan küçük boyutlu agregaları tek tük siyah cüruf parçası, %35-40 oranında kuvars içermektedir; kalanı tuğla tozu ve kil nitelikli malzemedir. Örneğin 125-500µ boyutlu agregaları tek tük siyah cüruf parçası ve mika, %25-30 oranında kuvars içermekte olup kalanı tuğla tozudur. Son olarak, 500µ'dan büyük agregalar tek tük siyah cüruf parçası, az miktarda kuvarstan oluşmaktadır; kalan malzeme tuğla kırığıdır. İri agregalar 1mm elek altıdır.

Örnek 9: İncelenen örneğin 125µ'dan küçük boyutlu agregaları tek tük siyah cüruf parçası ve %5 civarında tuğla tozu içermekte olup kalanı kil nitelikli malzeme ve kuvarstır. Örneğin 125-500µ boyutlu agregaları tek tük mika, az miktarda siyah cüruf parçası, %5 civarında tuğla tozu ve %35-40 oranında, yer yer tuğla tozu içeren açık pembe renkli dağılmamış kütleler olup kalan malzeme kuvarstır. Son olarak, 500µ'dan büyük ag-

regalar tek tük mika, az miktarda siyah cüruf parçası, %5 oranında magmatik ve metamorfik kayaç parçası, %35 civarında kuvarstan oluşmaktadır; kalan malzeme tuğla kırığıdır. İri agregalar 6mm elek altı olup nadiren 10-12mm boyuta ulaşan örnekler mevcuttur.

Örnek 11: İncelenen örneğin 125µ'dan küçük boyutlu agregaları çok az miktarda siyah cüruf parçası, %10 civarında tuğla tozu içermekte olup kalanı kuvars ve kil nitelikli malzemedir. Örneğin 125-500µ boyutlu agregaları, tek tük kıtık ve mika, çok az miktarda siyah cüruf parçası, %5-10 oranında tuğla tozu, %20-25 oranında kuvars içermekte olup kalanı gri renkli dağılmamış kütlelerdir. Son olarak, 500µ'dan büyük agregalar az miktarda kuvars, %2-3 oranında siyah cüruf parçası, %15-20 oranında tuğla kırığından oluşmaktadır; kalanı gri renkli dağılmamış kütlelerdir. İri agregalar 1mm elek altıdır.

Örnek 12: İncelenen örneğin 125µ'dan küçük boyutlu agregaları %10 civarında kuvars içermekte olup kalanı kil nitelikli malzeme ve tuğla tozudur. Örneğin 125-500µ boyutlu agregaları, tek tük kuvars, %5 civarında tuğla tozu içermekte olup kalan malzeme tuğla tozu içeren pembe renkli dağılmamış kütlelerdir. Son olarak, 500µ'dan büyük agregalar tek tük kuvars, %15-20 oranında tuğla tozu içeren pembe renkli dağılmamış kütlelerden oluşmaktadır; kalan malzeme tuğla kırığıdır. İri agregalar 8mm elek altıdır.

Örnek 13: İncelenen örneğin asitle reaksiyonu sonucunda, kalan agregalar %5 civarında kuvars, %10 tuğla tozu ve parçaları içermekte olup kalanı kuvars ve kil nitelikli malzemedir.

Örnek 15a: İncelenen örneğin 125µ'dan küçük boyutlu agregaları az miktarda siyah cüruf parçası ve mika, %10 civarında tuğla tozu içermekte olup kalanı kuvars ve kil nitelikli malzemedir. Örneğin 125-500µ boyutlu agregaları çok az miktarda siyah cüruf parçası, az miktarda kayaç parçası, %3-5 oranında tuğla tozu içermekte

olup kalan malzeme kuvarstır. Son olarak, 500µ'dan büyük agregalar tek tük kıtık ve siyah cüruf parçası, %5 civarında kayaç parçası ve %35 oranında tuğla parçası içermektedir; kalan malzeme kuvarstır. İri agregalar 1mm elek altıdır.

Örnek 16: İncelenen örneğin 125µ'dan küçük boyutlu agregaları tek tük siyah cüruf parçası, %10 civarında kuvars içermekte olup kalanı tuğla tozu ve kil nitelikli malzemedir. Örneğin 125-500µ boyutlu agregaları tek tük siyah cüruf ve metamorfik kayaç parçası, %15 civarında kuvars içermektedir; kalanı tuğla tozudur. Son olarak, 500µ'dan büyük agregalarda tek tük kuvars bulunmaktadır; kalanı tuğla kırığıdır. İri agregalar 4mm elek altıdır.

Örnek 17: İncelenen örneğin 125µ'dan küçük boyutlu agregaları tek tük siyah cüruf parçası ve mika, %25 civarında kuvars içermekte olup kalanı tuğla tozu ve kil nitelikli malzemedir. Örneğin 125-500µ boyutlu agregaları tek tük siyah cüruf parçası, az miktarda kuvars, %10 civarında tuğla tozundan oluşmaktadır; kalanı tuğla tozu içeren pembe renkli dağılmamış kütlelerdir. Son olarak, 500µ'dan büyük agregalar tek tük siyah cüruf ve metamorfik kayaç parçası, çok az miktarda kuvars, %15-20 oranında tuğla tozu içeren pembe renkli dağılmamış kütleler olup kalan malzeme tuğla kırığıdır. İri agregalar 8mm elek altı olup nadiren 12mm boyuta ulaşan örnekler mevcuttur.

Örnek 18: İncelenen örneğin 125µ'dan küçük boyutlu agregaları tek tük siyah cüruf parçası, %15-20 oranında kuvars içermekte olup kalanı tuğla tozu ve kil nitelikli malzemedir. Örneğin, 125-500µ boyutlu agregaları tek tük siyah cüruf parçası, %10-15 oranında kuvars, %20 civarında tuğla tozu içermekte olup pembe renkli dağılmamış kütlelerdir. Son olarak, 500µ'dan büyük agregalar tek tük siyah cüruf parçası ve kuvars, %20 civarında tuğla tozu içeren pembe renkli dağılmamış kütleler olup kalan malzeme tuğla kırığıdır. İri agregalar 4mm elek altıdır.

Örnek Kesitlerinin Petrografik Analizi

Epoksiye gömülen örneklerin hazırlanan ince kesitlerinden, mineral içerikleri ve bunların kabaca oranları, “polarizan mikroskop” (çift nikol) ve “stereo mikroskop” ile incelenerek tespit edilmiş olup sonuçları aşağıda verilmiştir:

Örnek 1: İncelenen örneğin bağlayıcı alanı %45 civarında olup bağlayıcı-agrega ve bağlayıcının kendi içerisindeki fazı iyi değildir. Örnek %10 civarında kireç topağı içermektedir, kalan malzeme genel itibariyle tuğla parçalarıdır. Ayrıca tek tük kireçtaşı parçası vardır.

Örnek 2: Bağlayıcı alanı %10-15 civarında olup bağlayıcı-agrega ve bağlayıcının kendi içerisindeki fazı genelde iyidir. Ancak örnek, yer yer boyları 1mm’yi geçmeyen gözenekler içermektedir. Örnekte, %5 civarında kireç topağı bulunmaktadır; %10 civarında da kavkı nitelikli karbonatlı agregaya vardır. Yine %10 civarında bulunan kuvarslar dışında kalan agregalar, tuğla parçalarıdır.

Örnek 4: Bağlayıcı alanı %55-60 oranında olup bağlayıcı-agrega ve bağlayıcının kendi içerisindeki fazı zayıftır. Az miktarda kireç topağı ve kırıntı parçaları bulunan örneğin kalan agregaları, farklı boyutlardaki tuğla parçalarıdır.

Örnek 5: Bağlayıcı alanı %35 civarında olup bağlayıcı-agrega ve bağlayıcının kendi içerisindeki fazı iyidir. Örnekte, %25 civarında

kireç topağı şeklinde karbonatlı agregaya bulunmaktadır; tek tük kuvars dışında kalan malzeme tuğla parçalarıdır.

Örnek 7: Bağlayıcı alanı %50 civarında olup bağlayıcı-agrega ve bağlayıcının kendi içerisindeki fazı yer yer iyi, yer yer zayıftır. Örnekte %20 civarında kireç topağı şeklinde karbonatlı agregaya bulunmaktadır. Boyutu 1mm’yi geçmeyen az miktardaki kuvars dışında, kalan malzeme tuğla parçalarıdır.

Örnek 8: Bağlayıcı alanı %30 civarında olup bağlayıcı-agrega ve bağlayıcının kendi içerisindeki fazı zayıftır. Örnekte %5 civarında kireç topağı ve az miktarda kuvars da bulunmaktadır; kalan malzeme tuğla parçalarıdır.

Örnek 9: Bağlayıcı alanı %40 civarında olup bağlayıcı-agrega ve bağlayıcının kendi içerisindeki fazı, genelinde zayıftır. Örnekte, %5 civarında kireç topağı, az miktarda kireçtaşı parçası şeklinde karbonatlı agregaya bulunmaktadır olup kalan malzeme kuvars ve kayalık parçalarıdır.

Örnek 11: Örneğin hemen hemen tamamı bağlayıcıdan meydana gelmiş olup içerisinde kavkı ve kırıntı, az miktarda da tuğla parçası bulunmaktadır.

Örnek 13: Fazı yer yer zayıflıklar gösteren örnekte, kırıntı parçaları, boyu 0,5mm’yi geçmeyen kuvars ve tek tük cüruf parçası

gözlenmektedir.

Örnek 12: Bağlayıcı alanı %35-40 oranında olup bağlayıcı-agrega ve bağlayıcının kendi içerisindeki fazı iyi değildir. Örnekte, %3-5 oranında kireç topağı şeklinde karbonatlı agregaya bulunmaktadır; kalan malzeme tek tük kuvars dışında tuğla parçalarıdır.

Örnek 15a: Homojen dokudaki örneğin fazı iyidir. Tek tük kırıntı parçaları bulunan örnekte toz boyutunda kuvars ve tuğla parçaları vardır.

Örnek 16: Bağlayıcı alanı %45 civarında olup bağlayıcı-agrega ve bağlayıcının kendi içerisindeki fazı iyidir. Örnek %15 civarında kireç topağı şeklinde karbonatlı agregaya içermekte olup kalan malzeme tuğla parçalarıdır.

Örnek 17: Bağlayıcı alanı %40 civarında olup bağlayıcı-agrega ve bağlayıcının kendi içerisindeki fazı, genelinde iyidir. Örnek az miktardaki kireç topağı, tek tük kireçtaşı parçası içermektedir; kalan malzeme tuğla parçalarıdır. Tuğla parçalarının büyüklüğü toz boyutundan 12mm’ye kadar değişmektedir.

Örnek 18: Bağlayıcı alanı %60 civarında olup bağlayıcı-agrega ve bağlayıcının kendi içerisindeki fazı zayıftır. Tek tük cüruf parçaları bulunan örnekte agregaların tamamını tuğla parçaları oluşturmaktadır.

Sonuçların Değerlendirilmesi

Yukarıda verilmiş olan analiz sonuçlarına göre; Kariye Müzesi’nden alınan 2 adet kir, 3 adet tuz, 1 adet varak, 11 adet harç ve 3 adet sıva örneğinin nitelikleri, bağlayıcı, dolgu ve katkı tipleri ile ağırlıkça oranları aşağıda verilmiştir. Örneklerin hiçbirinde karbonat (CO_3^{2-}) tuzu, fosfat (PO_4^{3-}) tuzu ve sabunlaşabilir yağ tespit edilmemiştir.

Örneklerde tespit edilen klorür (Cl^-), yapı malzemelerinden;

sülfat (SO_4^{2-}) tuzlarının, hava kirliliği ve çimento esaslı yapı malzemelerinden; nitrat (NO_3^-) ve fosfat (PO_4^{3-}) tuzlarının, canlı organizma atıklarından; proteinin ise yapı malzemelerinin içerisine katılmış olan protein esaslı katkı maddelerinden ve sıvanın içerisindeki kırıntıdan kaynaklandığı düşünülmektedir.

Örnek 1: Doğu cephesinde, apsis uçan payanda üzerinden alınmış olan örgü harcı örneğinin bağlayıcısı %45 civarında söndü-

rülmüş kaymak kireçtir. Örneğin 4mm. elek altı agregalarının çok az miktarı kireçtaşı kırığı olup kalanı tuğla kırığıdır. İçeriğinde tek tük kırıntı bulunmaktadır.

Örnek 2: Doğu cephesinde, apsisin alınmış olan derz harcı örneğinin bağlayıcısı 300-350 dozajlı Portland çimentosudur. Örneğin 4mm elek altı agregalarının %25’i kara kumu olup kalanı tuğla kırığıdır.

Örnek 3: Doğu cephesi, apsis-

te taş üzerinden alınmış olan kir örneğidir. Örnekte tespit edilen az miktardaki sülfat (SO_4^{2-}) tuzunun, yapı malzemesinden kaynaklandığı; proteinin ise tesadüfî kirlilik olduğu düşünülmektedir.

Örnek 4: Apsiste uçan payanda üzerinden alınmış olan derz harcı örneğinin bağlayıcısı, %55-60 oranında söndürülmüş kaymak kireçtir. Örneğin 4mm elek altı agregalarının tamamı tuğla kırığı olup içeriğinde tek tük kıtık bulunmaktadır.

Örnek 5: Doğu cephesinin önünde, temel kalıntısından alınmış olan örgü harcı örneğinin bağlayıcısı %35 civarında söndürülmüş kaymak kireçtir. Örneğin 8mm elek altı agregaları tek tük kara kumu olup kalan malzeme tuğla kırığıdır. İçeriğinde nadiren kıtık bulunmaktadır.

Örnek 6: Güney cephesinden alınan küfeki taşının üzerindeki kir örneğidir. Örnekte kayda değer oranda tuz ve protein tespit edilmemiştir.

Örnek 7: Doğu cephesinden alınmış olan örgü harcı örneğinin bağlayıcısı, %50 civarında söndürülmüş kaymak kireçtir. Örneğin 8mm elek altı agregalarının %2-3'ü kara kumu olup kalanı tuğla kırığıdır.

Örnek 8: Güney cephe giriş kapısı yanından alınmış olan örgü harcı örneğinin bağlayıcısı 300-350 dozajlı Portland çimentosudur. Örneğin 1mm elek altı agregalarının %2-3'ü kara kumu olup kalan malzeme tuğla kırığıdır.

Örnek 9: Narteks giriş kapısı sağ yandan alınmış olan mermer yapıştırma harcı örneğinin bağlayıcısı %40 civarında söndürülmüş kaymak kireçtir. Örneğin 6mm. elek altı agregalarının %2-3'ü kireçtaşı kırığı, %49'u kara kumu olup kalan malzeme tuğla kırığıdır.

Örnek 10a: Narteks içi giriş kapısı sağ yandan alınmış olan tuz örneğidir. Örnekte tespit edilen çok fazla miktardaki klor (Cl^-) tuzunun, yapı malzemesinden; benzer miktardaki nitrat (NO_3^-)

tuzunun canlı organizma atıklarından kaynaklandığı düşünülmektedir.

Örnek 10b: Bir önceki 10a no.lu örneğin yüzeyinden alınmış olan tuz örneğidir. Örnekte tespit edilen fazla miktardaki klor (Cl^-) ve az miktardaki sülfat (SO_4^{2-}) tuzunun, yapı malzemesinden; nitrat (NO_3^-) tuzunun ise canlı organizma atıklarından kaynaklandığı düşünülmektedir.

Örnek 10c: Bir önceki 10b no.lu örneğin yüzeyinden alınmış olan tuz numunesidir. Örnekte tespit edilen fazla miktardaki sülfat (SO_4^{2-}) tuzunun, yapı malzemesinden; az miktardaki nitrat (NO_3^-) tuzunun ise canlı organizma atıklarından kaynaklandığı düşünülmektedir.

Örnek 10d: Bir önceki 10c no.lu örneğin yüzeyinden alınmış olan tuz numunesidir. Örnekte tespit edilen az miktardaki klor (Cl^-) tuzunun ve fazla miktardaki sülfat (SO_4^{2-}) tuzunun yapı malzemesinden; nitrat (NO_3^-) tuzunun ise canlı organizma atıklarından kaynaklandığı düşünülmektedir.

Örnek 10e: Bir önceki 10d no.lu örneğin yüzeyinden alınmış olan tuz numunesidir. Örnekte tespit edilen sülfat (SO_4^{2-}) tuzunun, yapı malzemesinden kaynaklandığı; proteinin ise tesadüfî kirlilik olduğu düşünülmektedir.

Örnek 11: Sol neften alınmış olan sıva örneğinin bağlayıcısı bekletilerek dinlendirilmiş, söndürülmüş kaymak kireçtir.

Örnek 12: Sol neften alınmış örgü harcı örneğinin bağlayıcısı %35-40 oranında söndürülmüş kaymak kireçtir. Örneğin 6mm elek altı agregalarının çok az miktarı kara kumu olup kalan malzeme tuğla kırığıdır.

Örnek 13: Sol neften kütüphaneye çıkan basamakların sağ duvarından alınmış olan sıva örneğinin bağlayıcısı, bekletilerek dinlendirilmiş, söndürülmüş kaymak kireçtir.

Örnek 14a: İç nartekste, kapının sağından alınmış olan tuz

örneğidir. Örnekte tespit edilen çok fazla miktardaki nitrat (NO_3^-) tuzunun, canlı organizma atıklarından kaynaklandığı düşünülmektedir.

Örnek 14b: Bir önceki 14a no.lu örneğin solundan alınmış olan tuz örneğidir. Örnekte tespit edilen az miktardaki sülfat (SO_4^{2-}) tuzunun, yapı malzemesinden; çok fazla miktardaki nitrat (NO_3^-) tuzunun ise, canlı organizma atıklarından kaynaklandığı düşünülmektedir.

Örnek 15a: Sağ apsis iç sağ duvarından alınmış olan sıva örneğinin bağlayıcısı, bekletilerek dinlendirilmiş, söndürülmüş kaymak kireçtir.

Örnek 15b: Bir önceki 15a no.lu örneğin yüzeyinden alınmış olan kırmızı renkli boya örneğinde protein tespit edilmemiştir.

Örnek 16: Sağ apsis iç sağ duvarından alınmış olan derz harcı örneğinin bağlayıcısı %45 civarında söndürülmüş kaymak kireçtir. Örneğin 4mm elek altı agregalarının tamamı tuğla kırığıdır.

Örnek 17: Bu örnek 6 no.lu mekândan alınmış olup bağlayıcısı %40 civarında söndürülmüş kaymak kireçtir. Örneğin 8mm elek altı agregaları tek tük kireçtaşı kırığı içermektedir; kalan malzeme tuğla kırığıdır.

Örnek 18: Bu örnek 6 no.lu mekândan alınmış olup bağlayıcısı %60 civarında söndürülmüş kaymak kireçtir. Örneğin 4mm elek altı agregalarının tamamı tuğla kırığıdır.

Örnek 19: Sağ yan nef içinden alınmış olan tuz örneğidir. Örnekte tespit edilen klor (Cl^-) ve sülfat (SO_4^{2-}) tuzunun, yapı malzemesinden; az miktardaki nitrat (NO_3^-) tuzunun, canlı organizma atıklarından kaynaklandığı; proteinin ise tesadüfî kirlilik olduğu düşünülmektedir.

Örnek 20: Sol nefte mermer üzerinden alınmış olan varak örneği üzerinde yapılan spot test sonucunda malzemenin altın olduğu tespit edilmiştir.

Tüm bu sonuçlar bir araya getirildiğinde:

Kariye Müzesi ile ilgili olarak 1994 yılında Doç. Dr. Ahmet Güleç tarafından yapının nem ve sıcaklık durumu konusunda yapılan çalışma, “II. Müzecilik Semineri Bildirileri” kitabında² yayımlanmış olup öncelikli olarak değerlendirilmelidir.

Yapı ile ilgili yürütülen çalış-

maların yanı sıra, en kısa zamanda gerekli noktalara “data logger” yerleştirilerek yapının iç iklim durumunun izlenmesi gerekmektedir. Yapı içinden elde edilecek sıcaklık, yüzey sıcaklıkları, bağıl nem, yüzey yoğuşması ve boşluklarda hidratlanan tuzların durum-

ları aylık, mevsimlik ve yıllık olarak tespit edilmelidir.

Yapıda çalışmaya başlanılmadan önce, bir bilim kurulunun oluşturulması ve yapıda ne tür çalışmalar yapılacağına karar verilmesi, restorasyon uygulama aşamasında yardımcı olacaktır.



Portland çimento bağlayıcılı dolgu örtü sistemi.



Yüksek dozlu Portland çimento bağlayıcılı derz yüzeyleri.

Dış cephede yapılacak olan çalışmalar

Yapının üst örtü sistemi kontrol edilmelidir. Mevcut durumda; kurşun kaplamanın altında Portland çimento bağlayıcılı sıvanın mı yoksa keçe kaplama ya da özgül sıvanın mı yer aldığı ve yanı sıra, bu malzemenin korunmuşluk durumunun kontrol edilmesi gerekmektedir. Portland çimento bağlayıcılı sıva bulunması durumunda, yapı içinde bulunan mozaikler göz önüne alınarak bunun kaldırılıp kaldırılmaması konusunda bir bilim kurulunun karar vermesi gerekmektedir.

Yapı dışında bulunan duvarların üzerindeki Portland çimento bağlayıcılı dolgular alınarak, üzeri aşağıda bileşimi verilen Horasan sıvayla sıvandıktan sonra çamurla

kaplanmalı ve son olarak da kurşun kaplaması yapılmalıdır. Verilen bu uygulama kurşun kaplama yapılacak kısımlarda uygulanabilir.

Kurşun Altı Sıva Bileşimi:

1 kısım hidrolik kireç (NHL 3,5 MPa/Orta),
1,5 kısım 6mm elek altı kara kumu,
2 kısım 6mm elek altı tuğla kırığı (tozsuz).

Yapılan araştırmalar sonucunda tüm yüzeylerde, yakın dönemde yapılmış olan derz onarımında yüksek dozlu Portland çimento bağlayıcı kullanıldığı görülmüştür. Bu derzin yüzeyden alınması sırasında ciddi yüzey kayıpları (taş

ve tuğla) oluşacaktır. Bu nedenle derzlerde herhangi bir derz açma işlemi yapılmaması, yalnızca dökülmüş veya dökülmekte olan kısımlarda kısmi derzleme yapılması önerilmektedir. Yapılacak olan derz bileşimi aşağıda verilmiştir. Ancak yapılan derzlerin yüzeyleri, derz yapımı sonrasında parlak olarak bırakılmamalı, yüzeyler atomize olarak yıkanmalı ve agregalar ortaya çıkacak şekilde bırakılmalıdır.

Derz Harcı Bileşimi:

1 kısım hidrolik kireç (NHL 3,5 MPa/Orta),
3,5 kısım 4mm elek altı tuğla kırığı (tozsuz).

² Genel Kurmay Başkanlığı Harbiye Askeri Müze ve Kültür Sitesi Komutanlığı, II. Müzecilik Semineri Bildirileri, 19-23 Eylül 1994, Deniz Müzesi Yayınları, İstanbul, 1994



Kariye Müzesi genel görünüm.



Yüzeydeki ahşap kılıçlar.



Kaldırılması gereken yer döşemesi.

Ahşap Kılıçlar

Cephede bulunan ahşap kılıçların yüzeyleri mekanik olarak temizlenmeli, daha sonra emprenye malzemesi fırça ile en az üç kere sürülerek koruma altına alınmalıdır.

Kaldırılması gereken döşeme

Yapının cephe duvarına bitişik döşemenin kaldırılması gerekmektedir. Bu döşeme yapının zeminden yükselen suyunun buharlaşmamasına, dolayısıyla da duvarın devamlı ıslak kalmasına neden olmaktadır. Yapının etrafına zeminden yükselen suya engel olmak için drenaj sisteminin yapılması gerekmektedir.

Yapının saçak (kirpi saçak) detayları, yakın dönem onarımında kapatılmıştır. Üst örtü sisteminin gerekli onarımları restitüsyon projesine göre yapılmalıdır.



Yakın dönem onarımında kapatılmış saçak (kirpi saçak) detayı.

Müzenin çıkış kapısının bulunduğu batı cephesindeki duvar yüzeylerinde, hava kirliliği nedeniyle oluşmuş kir dokusunun temizliği, kontrollü kumlama yapılarak temizlenmelidir. Kumlama yapılırken kullanılan basınç 1,5atm'yi geçmemelidir. Kullanılacak olan

kum, garnet veya organik agregalı parçacıklar olmalıdır. Kontrollü kumlama temizliğini gerçekleştirecek ekibin deneyimli olması, yüzeyi yıpranmış ve zayıflamış kısımlarda çalışmanın taşlara ve tuğlalara zarar verilmeden yürütülebilmesi açısından önemlidir.



Yakın dönemde dökme mozaik tekniği ile yapılmış muhdes zemin. döşeme



Yakın dönemde muhdes zemin döşeme.

Yapı İçinde Gerçekleştirilecek Çalışmalar

Yapının döşemelerin özgünlüğü ve bunların korunması için bir yürüme bandı yapılması önerilmektedir. Bu yaya yolu; korkuluklu ve duvarla arasında mesafe bırakılarak yapılacak olursa, gelen ziyaretçilerin duvara verebileceği hasarlar en aza indirgenecektir. Bu işlem için, yere serilecek bir halı ve seyyar bir korkuluk en basit çözüm olacaktır.

Kariye Müzesi'nin içine yerleştirilecek olan "data logger"lardan alınacak sonuçlara göre, ziyaretçi sayısının yapı içerisinde oluşturduğu nem, yüzey yoğunluğu vb. sorunların derecesi tespit edilmeli ve buna bağlı olarak ziyaretçi sayısının sınırlandırılması hususudüşünülmelidir. Bu çalışma sonucunda, gerekli görülürse, yapının nem dengesini sağlamak üzere nem alıcı (*dehumidifier*), uygun cihazlar kullanılmalıdır.

Yapıdaki mozaiklerin yüzeyinde oluşan tuz kristalleri, kuru temizlik yöntemleriyle zarar verilmeden (yumuşak kıl fırçalarla) alınarak hassas bir şekilde temizlenmelidir. Ancak mozaik ve duvar resimlerinin stabil hale gelerek korunabilmesi için; yapı içerisindeki tuz hareketlerini engellemek üzere, nem-sıcaklık dengesi, yüzey yoğunlukları ve yükselen nem gibi

sorunlar acilen çözüme kavuşturulmalıdır.

NOT: Duvar resimleri ve mozaiklerin konservasyon işlemleri bu konuda uzman konservatörler tarafından yapılmalıdır.

Yapı içinde yakın dönemde dökme mozaik tekniği ve diğer teknikler kullanılarak yapılmış zemin döşemeleri bulunmaktadır. Bu döşemelerin altında yapılacak araştırma kazısıyla özgün döşemeler aranmalıdır.

İç mekândaki mermer temizliği şu şekilde yapılmalıdır:

- Mermer yüzeylerde (yatayda) bulunan tozu uzaklaştırmak için sert plastik tırnak fırçaları kullanılabilir ve bu tozlar fırçalama esnasında elektrik süpürgesi ile yüzeyden çekilerek uzaklaştırılmalıdır.

- Non-iyonik deterjanlı su ile ıslatılmış bezle tüm yüzeyler temizlenmelidir.

Yapının muhtelif yerlerinde bulunan çatlakların statik olarak değerlendirilmesi gerekmektedir. Bu çatlaklarda gerekli onarımlar için dikiş veya enjeksiyon tekniği önerilmesi durumunda, kullanılacak olan harç bileşimleri aşağıda verilmiştir.

Dikiş Örgü Harcı Bileşimi:

1 kısım hidrolik kireç (NHL 3,5 Mpa/Orta),
1 kısım 4mm elek altı tuğla kırığı ve tozu,
1 kısım 8mm elek altı tuğla kırığı,
1 kısım 4mm elek altı dere kumu.

Enjeksiyon işleminde, sağlamlaştırmada kullanılacak olan bileşim, mümkünse kendi ağırlığı ile akıtılarak uygulanmalı; akıtmanın yeterli olmadığı durumlarda ise, uygulanan basınç 1,5atm'yi geçmemelidir. Çatlaklara enjeksiyondan önce, %50 alkol+%50 su eriyiği ile ıslatma yapılması gerekmektedir.

1 kısım hidrolik kireç (NHL 3,5 Mpa/Orta),
1,5 kısım 250µ elek altı tuğla tozu,
1,5 kısım 250µ elek altı kireçtaşı tozu,

+Akrilik Emülsiyon (Primal AC 33, %3'lük konsantrasyonda ön ıslatma suyu olarak kullanılmalıdır.) Katı su oranı %65'ten az olmamak üzere, karışıma ~3.0-3.5 kısım su katılabilir.

Yapının çeşitli yerlerinde dökülmüş sıva alanları bulunmaktadır. Bu kısımlardaki sıva tamamlamalarının, yalnızca bilim kurulunun onay vereceği kısımlarda yapılması

gerekmektedir. Kullanılacak olan sıva bileşimi aşağıda verilmiştir:

İç Sıva Bileşimi:

1 kısım söndürülmüş kaymak kireç,
1 kısım 3mm elek altı tuğla kırığı ve tozu,

1 kısım 3mm elek altı dere kumu,
1/3 kısım 1mm elek altı kireç taşı tozu.

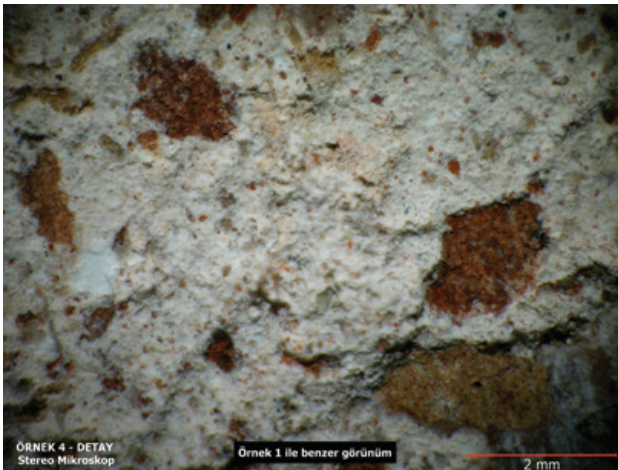
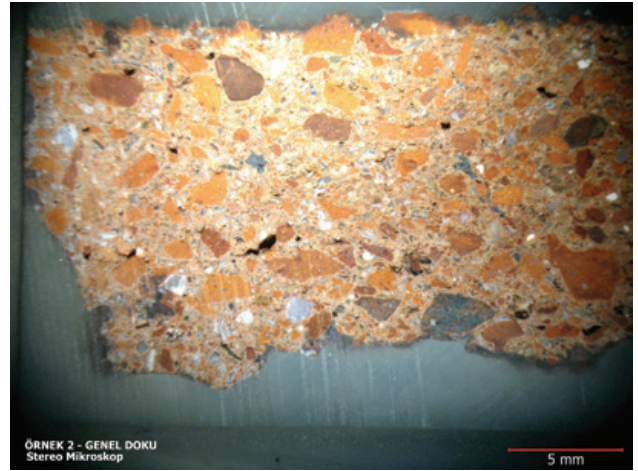
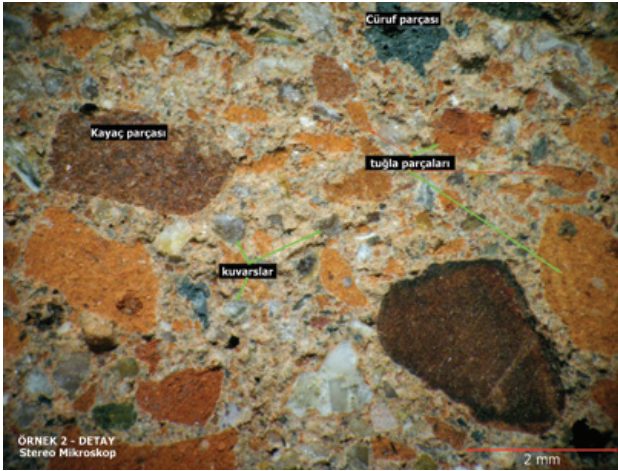
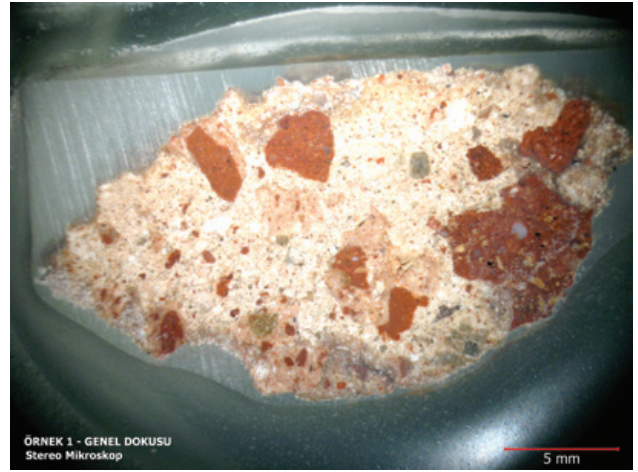
Bitim Sıva Bileşimi:

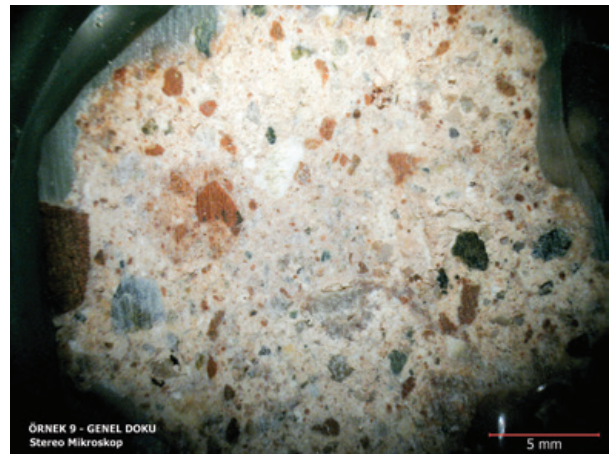
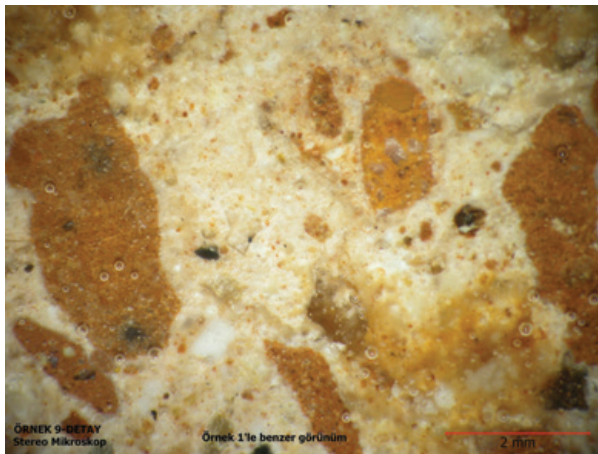
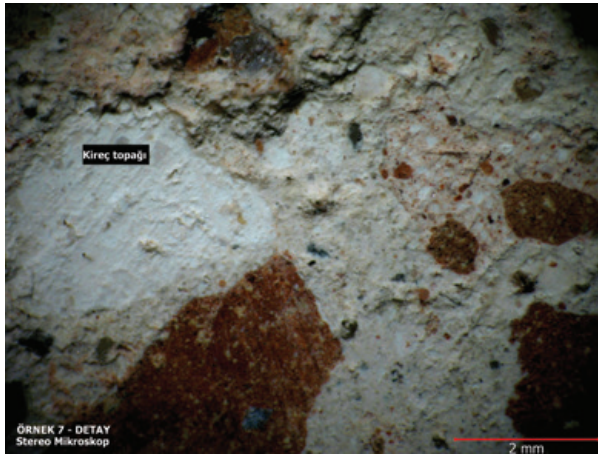
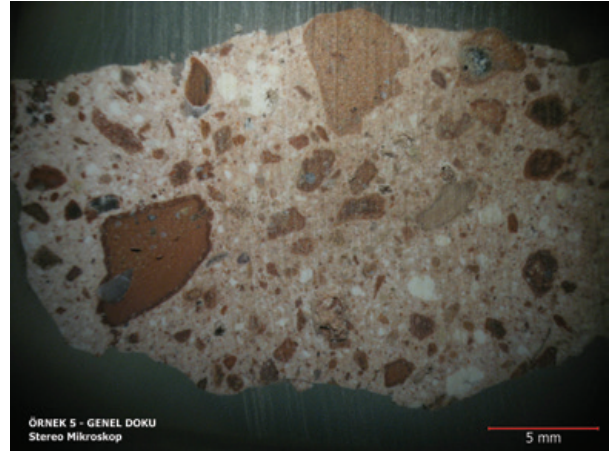
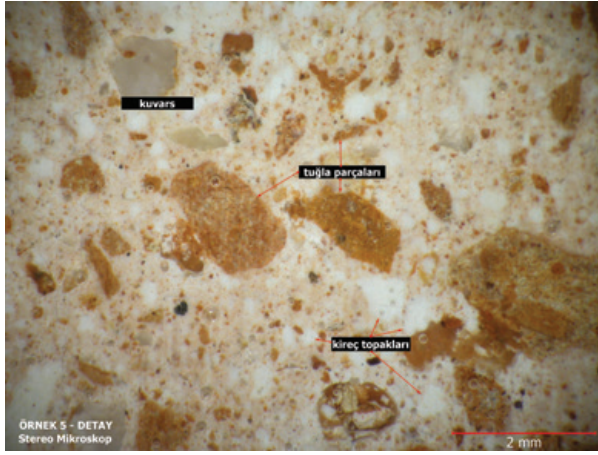
1 kısım söndürülmüş kaymak kireç,

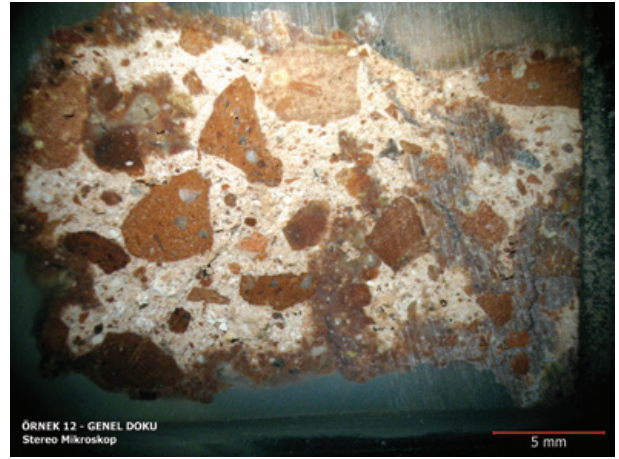
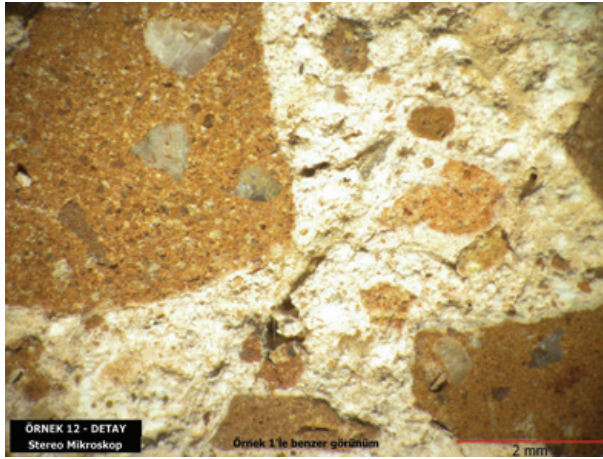
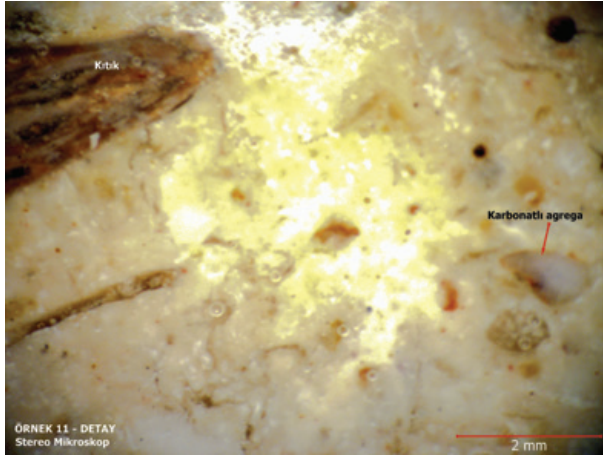
2 kısım 1mm elek altı mermer tozu.
■ Yukarıda verilen bileşimler, söndürülmüş kaymak kirecin %35-50 oranlarında su içerdiği düşünülerek hazırlanmıştır.

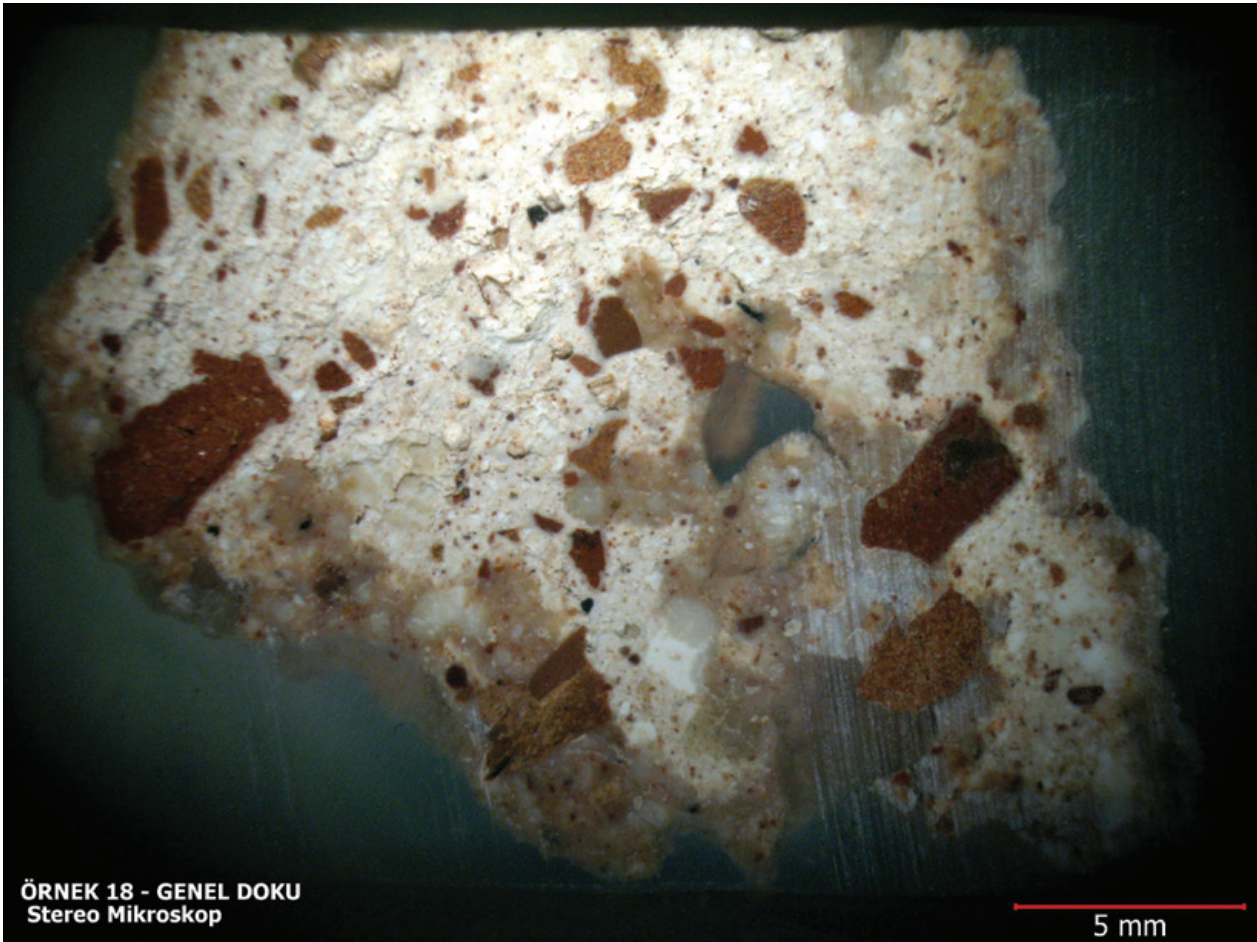
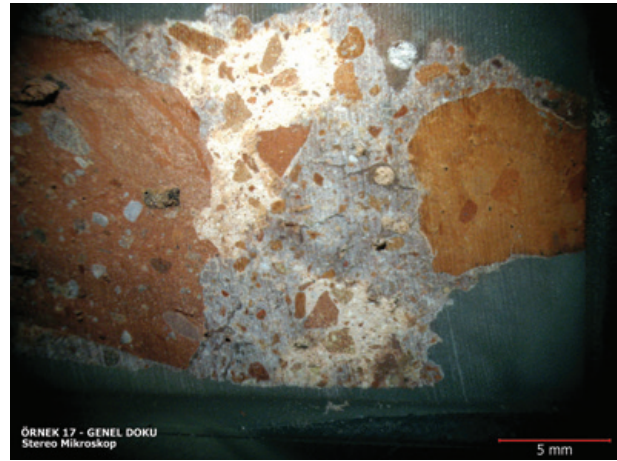
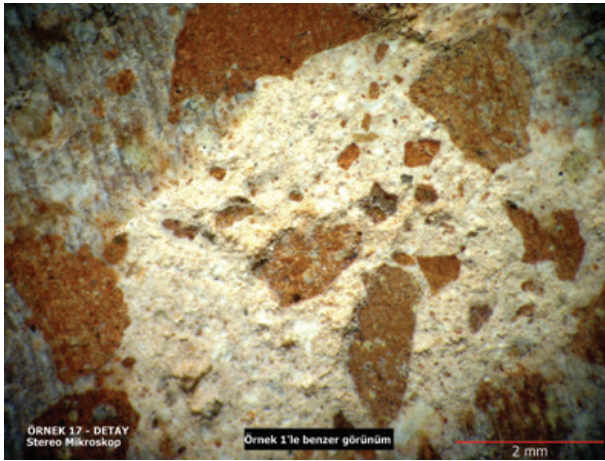
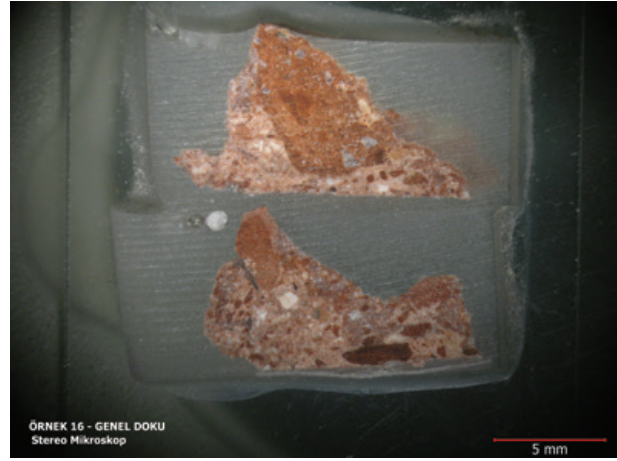
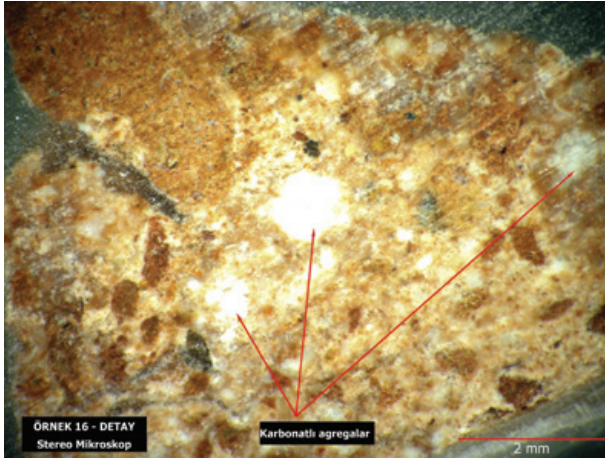
■ Yukarıda verilen bileşimlerde, hidrolik kirecin su/katı oranı %35 olarak hesap edilmiştir.

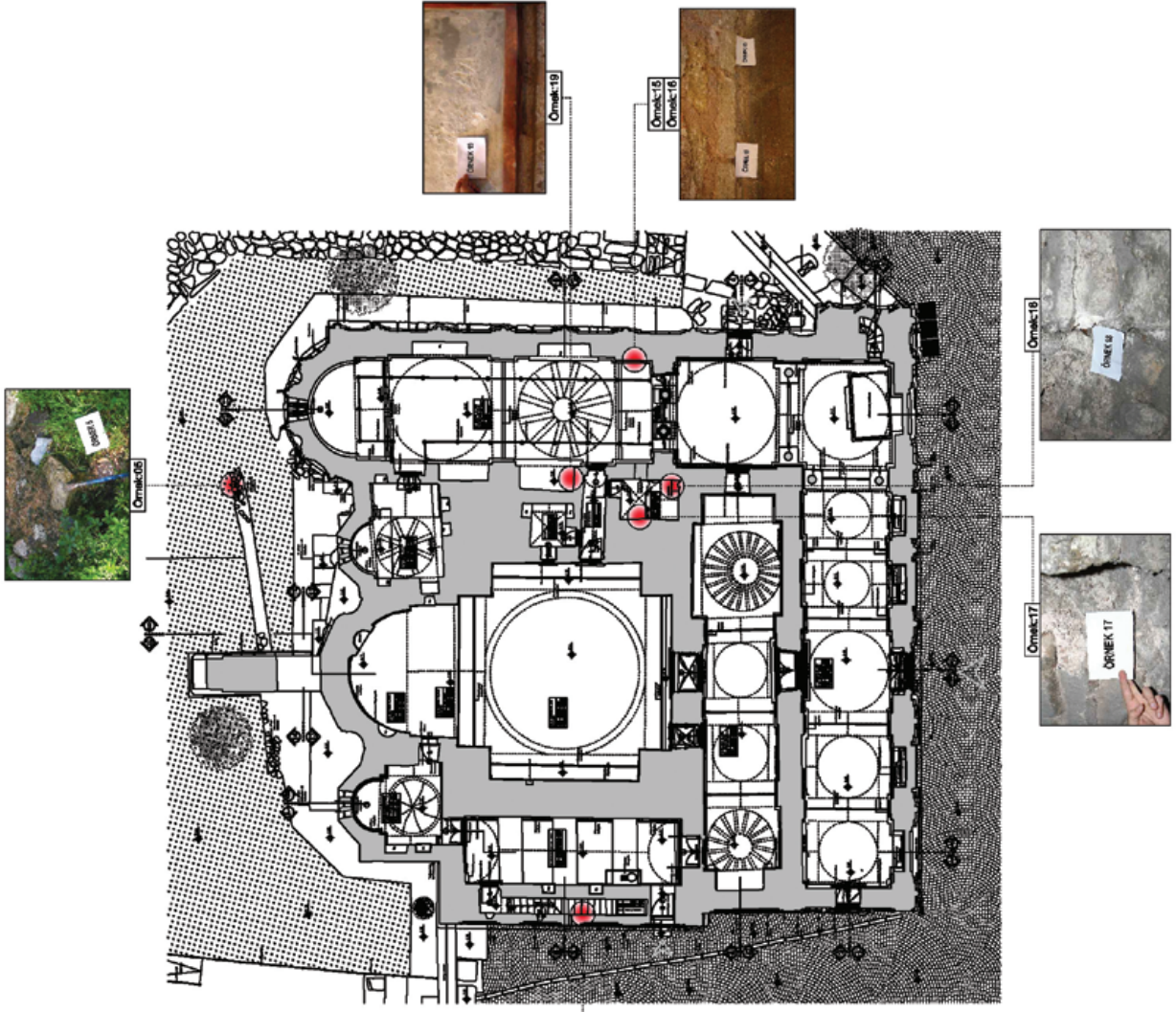
Örneklerin Mikroskop Görüntüleri





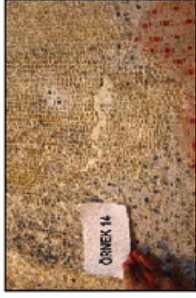
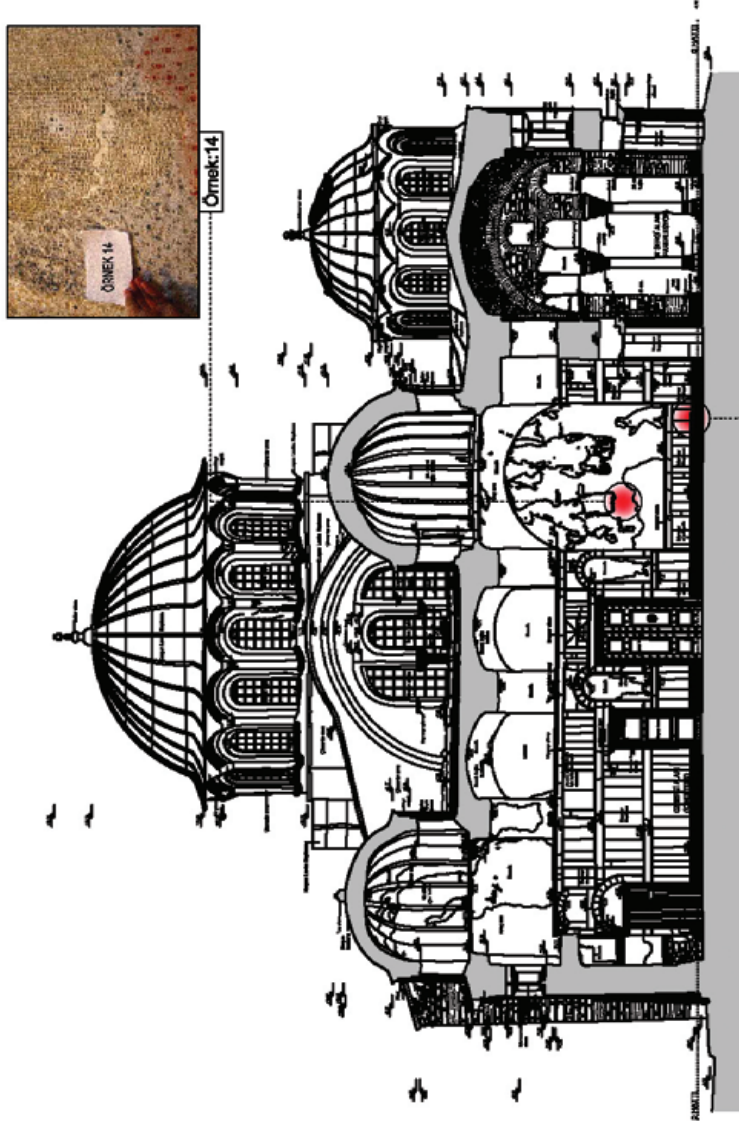




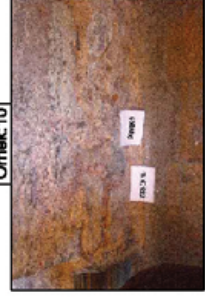


K
↓

EK-A	KARIYE MÜZESİ ANALİZ ÖRNEKLERİ 'RÖLÖVE'	PAFTA ADI	1.50 KOTU PLANI	ÖLÇEK	-	PAFTA NO	01
------	---	-----------	-----------------	-------	---	----------	----



Örnek:14

Örnek:09
Örnek:10

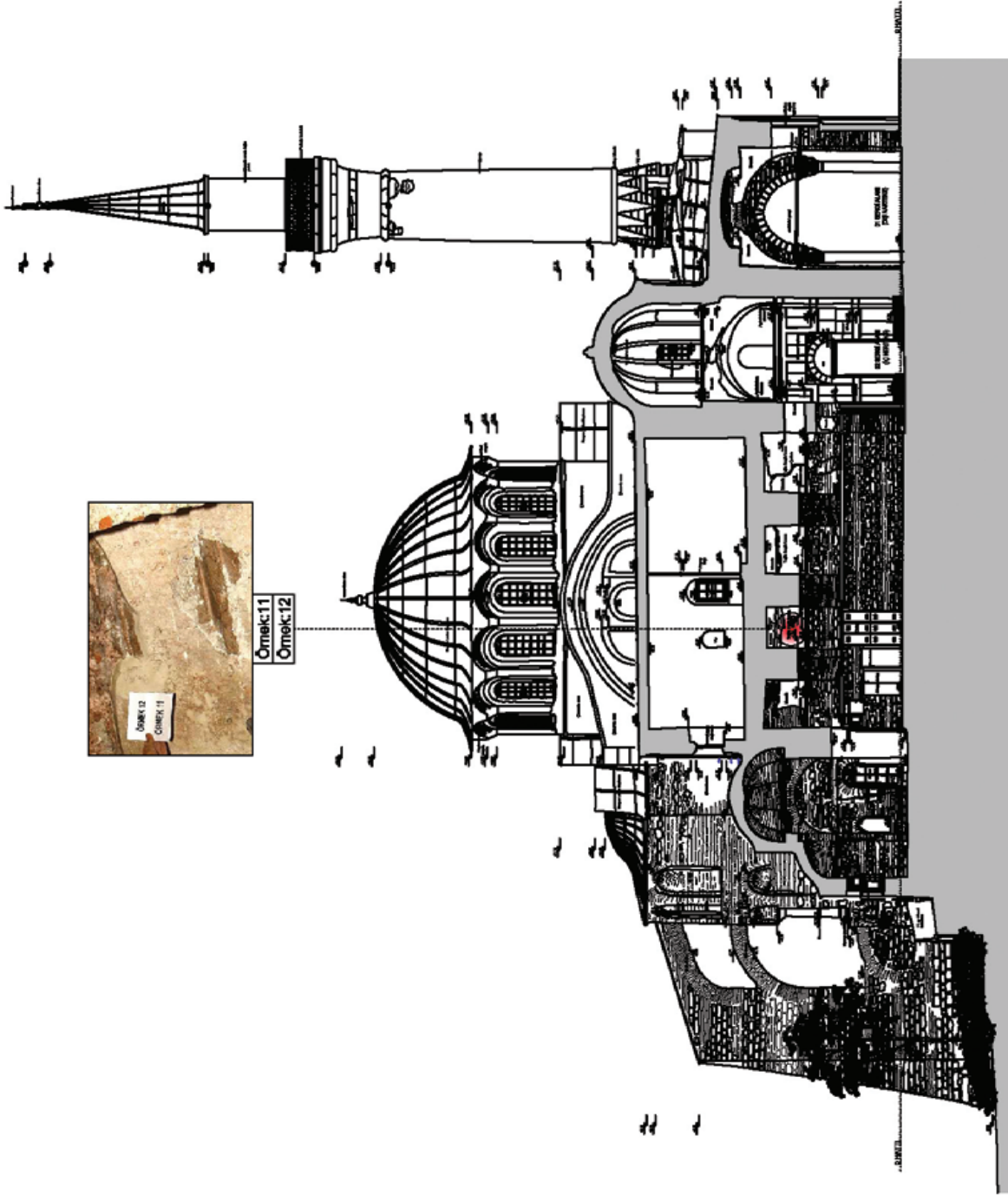
EK:A

KARIYE MÜZESİ
ANALİZ ÖRNEKLERİ
'RÖLÖVE'

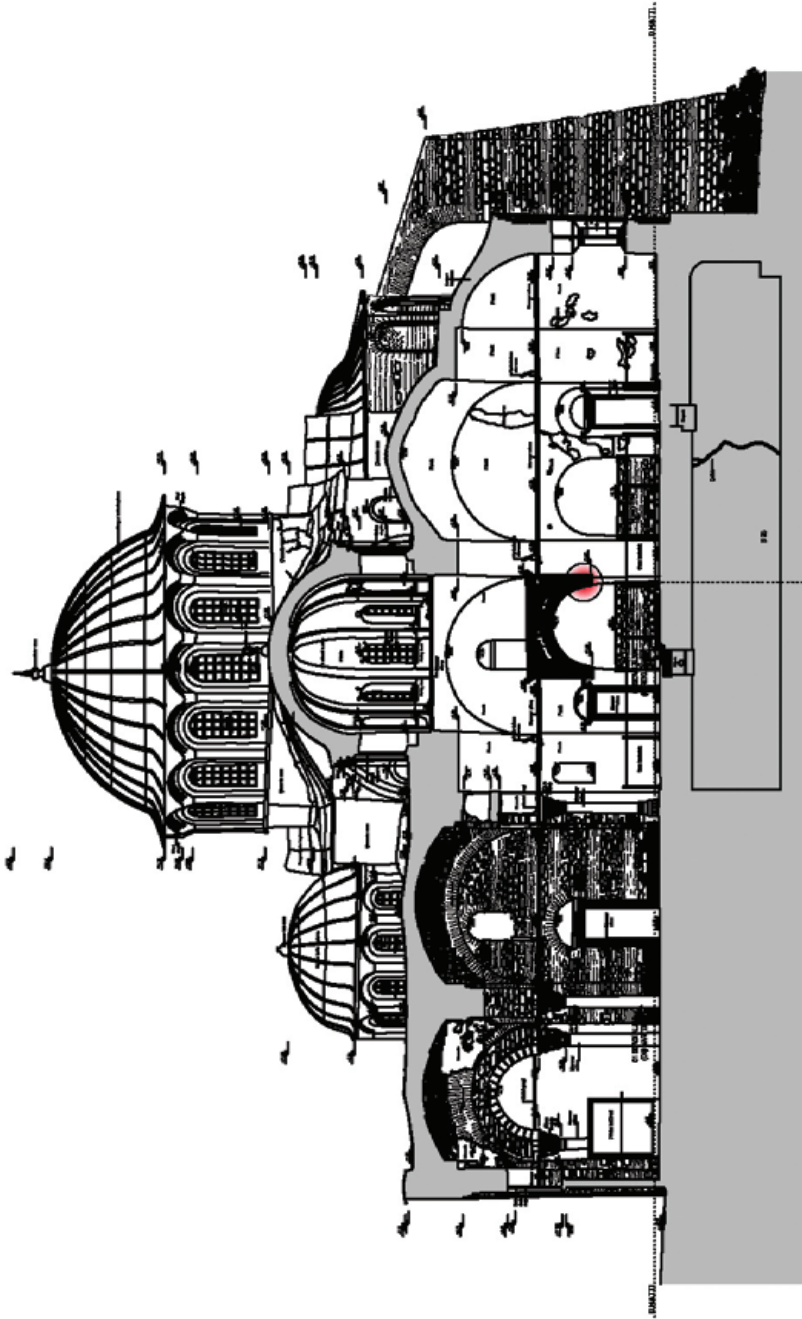
PAFTA ADI 4-4 KESİTİ

ÖLÇEK -

PAFTA NO 02



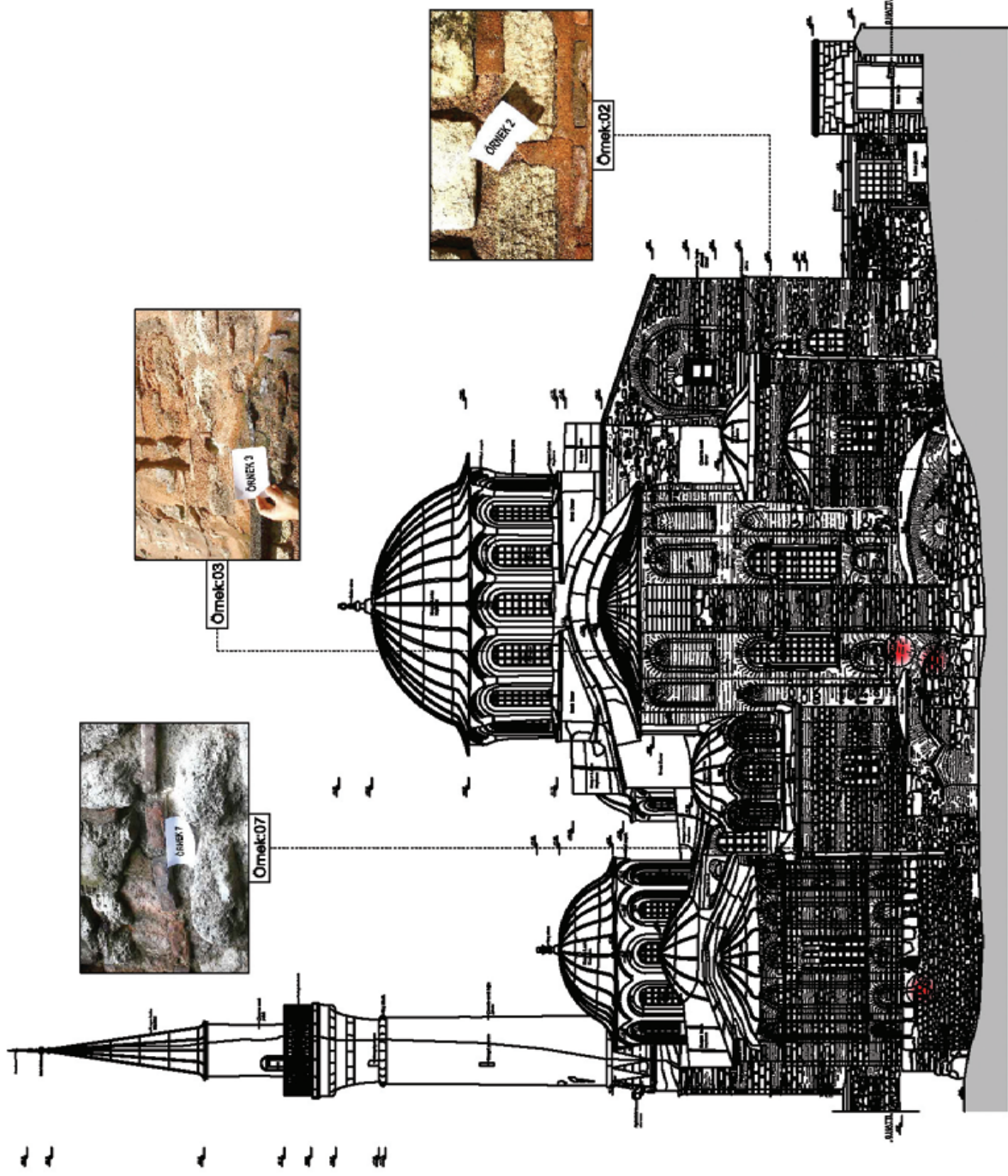
EK-A	
KARIYE MÜZESİ ANALİZ ÖRNEKLERİ 'RÖLÖVE'	
PAFTA ADI	8-8 KESİTİ
ÖLÇEK	-
PAFTA NO	03



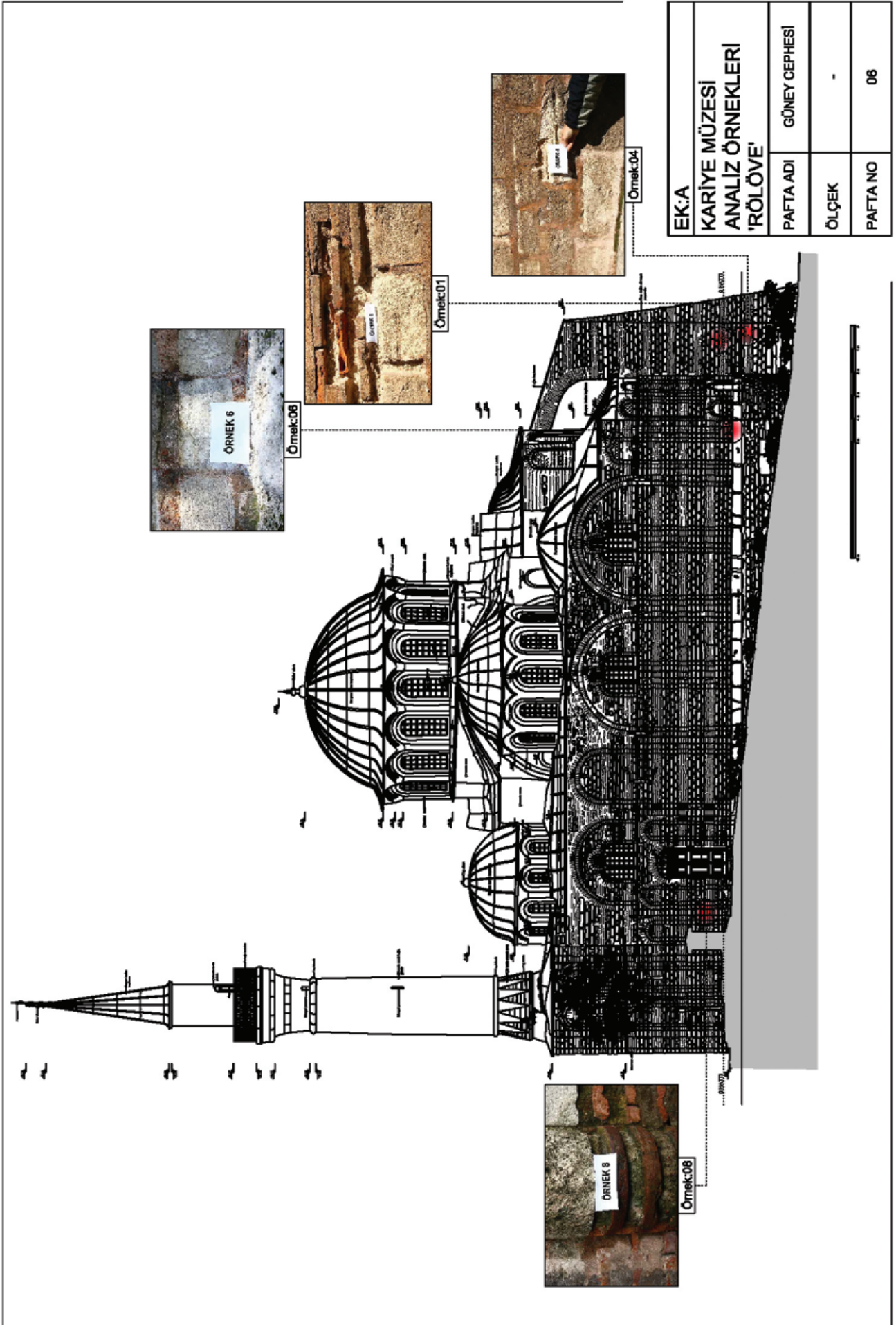
Örnek:20



EK:A	KARIYE MÜZESİ ANALİZ ÖRNEKLERİ 'RÖLÖVE'	11-11 KESİTİ	
PAFTA ADI			
ÖLÇEK		-	
PAFTA NO			04



EK:A	
KARIYE MÜZESİ ANALİZ ÖRNEKLERİ 'RÖLÖVE'	
PAFTA ADI	DOĞU CEPHESİ
ÖLÇEK	-
PAFTA NO	06



EK:A	
KARIYE MÜZESİ	
ANALİZ ÖRNEKLERİ	
'RÖLÖVE'	
PAFTA ADI	GÜNEY CEPHESİ
ÖLÇEK	-
PAFTA NO	06

A CASE STUDY FOR THE RESTORATION AND CONSERVATION METHODOLOGY OF TIMBER CIVIL ARCHITECTURE 5

ABSTRACT

This article is focused on the restoration and conservation methodologies of traditional Ottoman timber civil architecture through an example being carried out in 'Süleymaniye', one of the World Heritage Sites in Istanbul. The case study includes the entire work on both scientific and architectural fields of conservation such as research, documentation, material analyses, implementation methodologies and proposals in terms of national and global criteria for the conservation of cultural heritage. Architectural project, laboratory work, conservation science and timber training workshop are involved in the study, so collaboration among various disciplines is tried to be provided.

Main principles of the case study can be shortly defined as 'authenticity' and 'sustainability'. These refer to 'protecting the survived original building elements and details in situ' and 'developing and practising the methods for extending their lifespan with an interdisciplinary work' synchronously. Restoration is just one of the periods of the whole conservation process, whereas post-implementation steps like re-use and further maintenance provide the real and long-term conservation of the historical, social and intangible values of the property. Therefore 'unity' among the whole approaches also occurs as another principle in the long term.

Previous articles in the 1st, 4th, 10th and 11th volumes of this journal had included the whole documentation work, pre-implementation studies, dismantling inventory, removal of the improper additions, reconstruction of the fire wall and restoration of the wooden frame system, conservation of wooden elements, dismantling and reconstruction of the additional (II. Period) timber building, roof and façade implementations.

This article explains the continuing restoration methods used for the traditional wooden elements: walls (*bağdadî* technique), ceilings, floors, staircases, mouldings, doors and windows. Also restoration of original wooden cupboards (*yüklük*), plastering, application of protective finishing layers and the garden walls' construction are described.

The case study representing the methodology is completed by this article. Buildings are being reused as offices by 'The Site Management Directorate' and the original shop is refunctioned as a bookstore. It's worth to underline that this experience, always an open site for visits, is briefly **formed by** and **served to 'education'** via the training programme of KUDEB Timber Workshop, internships, term studies and several publications.

Bir Ahşap Yapıda Koruma-Uygulama Metodolojisi 5

ESRA KUDDE*
DEMET SÜRÜCÜ**
ÇİĞDEM KÖROĞLU***

“Ahşap yapı koruma ve onarım” metodolojisini aşamalar halinde sunan makale dizisi, bu çalışma ile tamamlanmaktadır. Çalışma konusu, Süleymaniye 571 ada 6 parsel'de yer alan, ayrı dönemlere ait iki ahşap yapıdan oluşmaktadır (Ana yapı ve II. dönem eki). Önceki makalelerde sırasıyla; mimari belgeleme ve projelendirme, onarım öncesi hazırlıklar ve eklerin kaldırılması, yangın duvarının sökülmesi ve

yeniden örülmesi, taşıyıcı sistemin onarımı, ahşap yapı elemanlarına uygulanan koruma ve onarım teknikleri, çatı onarımı, II. dönem eki ahşap binanın yeniden yapımı gibi işlemler toplam on başlık halinde konu edilmişti.¹

Bu makalede, restorasyonun ilerleyen aşamaları ve bitirme işleri hakkında bilgi verilmektedir. Tamamlanan uygulamalar:

11. Bağdadî duvar yapım teknikleri (yarma, çakma);
12. Tavanlarda koruma uygulamaları (yerinde koruma, bütünle-

me, yeniden üretim);

13. Döşeme uygulamaları (ahşap, mermer, tuğla);

14. Merdiven uygulamaları (onarım, yeniden yapım);

15. Ahşap yapı elemanlarının montajı (kapı, pencere, pervaz, süpürgelik, vd.);

16. Özgün ahşap yüklüklerin onarımı;

17. İç yüzeylerde sıva işi;

18. Koruyucu son kat işleri (boya, cilâ, vb.);

19. Bahçe duvarı yapımı başlıklarında anlatılacaktır.

*Esra KUDDE, Yüksek Mimar, (Restorasyon), İBB KUDEB, esrakudde@hotmail.com

**Demet SÜRÜCÜ, Orman Endüstri Yüksek Mühendisi, İBB KUDEB, demet.surucu@ibb.gov.tr

***Çiğdem KÖROĞLU, Restoratör, İBB KUDEB, cigdem.koroglu@ibb.gov.tr

¹Önceki makaleler:

Esra Kudde, Pınar Aksoy, 2009, "Bir Ahşap Yapıda Koruma-Uygulama Metodolojisi 1", *Restorasyon Konservasyon Çalışmaları*, Sayı 1, İBB KUDEB, İstanbul, s.16-37.
Çiğdem Köroğlu, Esra Kudde, 2010, "Bir Ahşap Yapıda Koruma-Uygulama Metodolojisi 2", *Restorasyon Konservasyon Çalışmaları*, Sayı 4, İBB KUDEB, İstanbul, s.3-13.
Çiğdem Köroğlu, Esra Kudde, 2011, "Bir Ahşap Yapıda Koruma-Uygulama Metodolojisi 3", *Restorasyon Konservasyon Çalışmaları*, Sayı 10, İBB KUDEB, İstanbul, s.20-32.
Çiğdem Köroğlu, Esra Kudde, 2011, "Bir Ahşap Yapıda Koruma-Uygulama Metodolojisi 4", *Restorasyon Konservasyon Çalışmaları*, Sayı 11, İBB KUDEB, İstanbul, s.3-15.

Ahşap karkas sistemin onarımı ve cephe kaplaması tamamlandıktan sonra, yapıya elektrik, su, telefon, internet ve doğalgaz tesisatı ile yangın alarm sistemi döşenmiştir. Bu sistemler, özgün tavanların en fazla oranda korunduğu ikinci katta, çatı arasından ilerletilerek tüm mekânlara

ulaştırılmıştır. Yapının II. dönem eki olan kısmında tesisat; plan şemasını etkilemeyecek şekilde, eni 20-30cm'yi geçmeyen düşey kanallar oluşturulmak suretiyle geçirilmiştir. Tesisat kanalları, herhangi bir sorun veya bakım ihtiyacı olduğunda rahatlıkla ulaşılabilmesi amacıyla söküle-

bilir ahşap panellerle kapatılmıştır.

Yapılan hazırlıkların ardından, yukarıda listelenen uygulamalara geçilmiştir. Restorasyon uygulamalarının bu son bölümü, "Ahşap Yapılarda Koruma ve Onarım-2012 Eğitim Programı" ile paralel olarak tasarlanmış ve yürütülmüştür.

11. Bağdadî duvar yapım teknikleri

Çalışmanın konusu, aynı parsel üzerine inşa edilmiş olan iki ayrı ahşap yapının restorasyonudur (Şekil 1). Parselin köşesinde yer alan ilk yapı, 19. yüzyıl sonu-20. yüzyıl başına ait geleneksel ahşap ev mimarisi özelliklerini taşımaktadır; Ayşe Kadın Hamamı Sokağı üzerindeki ikinci ahşap yapı ise, 1935 tarihli Pervititch Haritası'nda da görülen bir dönem ekidir. İki ahşap yapının mimari özellikleri arasındaki farklar ilk bakışta anlaşılabilir. Cephelerin doluluk-boşluk oranları, kat sayısı ve yükseklikleri, pencerelerin boyut ve tipleri, cephe kaplama elemanlarının yükseklikleri, saçak altı furuşları ve kat silmeleri gibi ayrıntılar, yapıların ortalama 40-50 yıl gibi kısa bir zaman dilimi içinde bile farklı dönemlerde inşa edildiğini doğrulamaktadır.

Dönem farkının başka bir işareti olarak, ahşap bağdadî duvar yapım tekniğinin de değiştiği gözlenmektedir. Ana yapıda, döneminin karakteristik yapım tekniği olan geleneksel "yarma bağdadî duvar" tekniği uygulanmıştır (Şekil 2). Bu teknikte; taşıyıcı ahşap karkas sistemin iç yüzleri, kalınlığı 1-1,2cm, yüksekliği ise 15-30cm arasında değişen boyutlarda, el aletleriyle şekillendirilmiş ahşap levhalarla kaplanmıştır. Levhalar çakılmadan önce keserle yarılarak, ahşabın doğal lif yapısına göre gelişigüzel ve ince uzun parçalara ayrılması sağlanmıştır. Böylece birbirine eş olmayan kalınlıklarda çıtalar elde edilmiştir. Yarılan çıtalar taşıyıcı dikmelere çivilenerek sıvanın tutunabileceği boşluklu bir yüzey oluşturulmuştur.

Yarma bağdadî duvar yapım tekniğinin, mimari, statik ve ekonomik açıdan pek çok faydası sayılabilir:



Şekil 1. Parselde yer alan iki ahşap yapı (Kültür Varlıklarını Koruma Bölge Kurulu Arşivi).



Şekil 2. Özgün "yarma bağdadî duvar" yapım tekniği.



Şekil 3. Bütünleme yapılan yarma bağıdadî duvarlar.



Şekil 4. Yarma bağıdadî duvar yapımı-çıtaların yarılması ve çakılması.



Şekil 5. Yarma bağıdadî duvarların sıvadan önceki görünümü.

■ Karkas sistemin üzerine sık aralıklarla çivilenerek sabitlenmesi nedeniyle, duvarın yatay yönde sürekliliğini sağlaması;

■ Sıvayı tutabilecek pürüzlü ve kanallı bir yüzeye oluşturması;

■ Boşluklu yapısı nedeniyle ahşap karkas sistemin nefes almasını engellememesi;

■ Oldukça ince levhalarla yapılabildiği için, başka işlemlerden

kalan ahşap malzemeyi kullanmaya imkân vermesi ve böylece malzeme tasarrufu sağlaması.

Bağıdadî duvarların; sağlam bölümleri yerinde korunmuş, diğer kısımlarda da aynı yöntem tekrar edilerek tamamlama yapılmıştır (Şekil 3). Ortalama 1cm kalınlığındaki levhalar önce hafifçe ıslatılarak yumuşatılmış, keserle yarıldıktan sonra ana ve ara dikmelere

çivilerle tutturulmuştur (Şekil 4, 5). Bu suretle, yerinde korunmuş olan geleneksel ve özgün duvar yapım tekniği, bugünün şartlarında da devam ettirilebilmiştir.

Dönem eki olarak kabul edilen ikinci ahşap yapıda ise, el aletleri yerine makinede hazırlanan ve birbirine paralel olarak çakılmış ince çıtalarla oluşturulan “çakma bağıdadî duvar” tekniğinin uygulandığı görülmüştür.

Uygulama sırasında bu teknik ay-
nen devam ettirilmiş; önceden atöl-
yede kesilerek hazırlanan eş kalınlık-

taki çıtalar, düzenli aralıklarla karkas
sistem elemanlarına çivilenmiştir
(Şekil 6). Böylece iki yapı arasındaki

dönem ve mimari üslup farkı, ileride-
ki onarımlar için de bir bilgi kaynağı
olması amacıyla korunmuştur.



Şekil 6. Çakma bağdadı duvar yapımı.



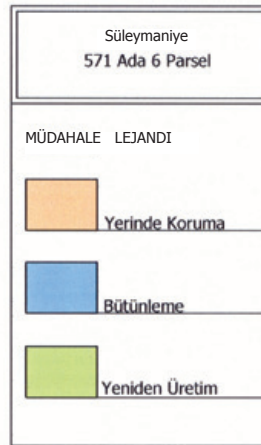
Şekil 7.



Şekil 8.



Şekil 9.



Şekil 7. Zemin kat tavan
planı-müdahale dereceleri.

Şekil 8. Birinci kat tavan
planı-müdahale dereceleri.

Şekil 9. İkinci kat tavan
planı-müdahale dereceleri.

12. Tavanlarda koruma uygulamaları

Ana yapıda, birbirinden farklı birkaç
ahşap çıtalı tavan düzeni görülmek-
tedir. Kullanılan pasa ve silmelerin
boyut ve profilleri çeşitlidir. Dönem
eki yapıda ise, tavanlar lamba-
zıvanalı olarak birbirine kenetlen-

miş dar uzun kaplama levhalarıyla
oluşturulmuştur. Tavanlar için
öngörülen koruma yaklaşımı; özgün
elemanların, mümkün olan en fazla
oranda yerinde korunabilmesidir.

Çatının ileri seviyede hasarlı olu-

şu ve uzun yıllar boyu işlevini yerine
getirememesi, ana yapının kuzey
bölümü ile ek yapının tavanlarında
önemli bozulmalara yol açmıştır.
Ancak Kirazlı Mescit Sokağı'na ba-
kan mekânların (1K01, 1K06, 2K01,

2K02, 2K06) tavanları özgündür. Yapılan hasar tespiti sonucunda, tavanlar için üç ayrı derecede müdahale önerisi geliştirilmiştir (Şekil 7-9):

- 1) Yerinde Koruma,
- 2) Bütünleme,
- 3) Yeniden Üretim.

12.1. Yerinde Koruma

Uygulama öncesi söküm aşamasında, özgün olarak bugüne ulaşan tavanların yerinde korunmasına karar verilmiştir (Şekil 7-9). Taşıyıcı sistemin onarımı, hatta çatının yeniden yapımı sırasında, 1. kattaki 1K01 ve 1K06 ile 2. kattaki 2K01, 2K02 ve 2K06 mekânlarının tavanları sökülmemiş, askıya alınarak desteklenmiştir. Yerinde korunabilecek tavanlar arasında en fazla bozulmanın gözlemlendiği 2K06'da, kısmen çökmek üzere olan köşeler çatı yapılmadan önce yukarıdan tavan kirişlerine sabitlenerek sağlamlaştırılmıştır. Özgün tavan çıtalı ve koltuk altı furuşlarının zarar görmemesi için dikkatle çalışılmıştır. Bu beş mekânın tavanında, öncelikle boya sökümü yapılarak işe başlanmıştır.

Boya sökümü işleminde; kimyasal, basit mekanik ve aletli mekanik temizlik yöntemleri denenerek uygun yerlerde kullanılmıştır. Öncelikle kimyasal boya sökücü, fırça yardımıyla uygulanıp bekletilerek boya üzerindeki yoğun is ve kir tabakası yumuşatılmıştır (Şekil 10, 11). Birkaç defa tekrar edilen bu işlemin ardından, spatula ve bisturi yardımıyla kir tabakası dikkatle yüzeyden uzaklaştırılmıştır.

Kimyasal boya sökücünün yeterince etki etmediği yerlerde önce zımpara kullanılmış, ardından son işlem olarak kontrollü mikro kumlama uygulaması yapılmıştır (Şekil 12). Basıncın 1,2-1,5 atm'yi geçmemesine dikkat edilerek küçük alanlarda kumlama denemesi yapılmış ve sonuç veren kısımlarda uygulamaya devam edilmiştir. Ancak özellikle 2K06'nın tavanında ahşap elemanların oldukça zayıf ve kısmen çatlamış durumda olması nedeniyle, ahşap yüzeye fazla zarar vermemek için temizleme işlemi durdurulmuş; yalnızca çatlakların doldurulması ve yüzeyin boya için olabildiğince düzeltilmesi ile yetinilmiştir (Şekil 13).

12.2. Bütünleme

Uygulama öncesi söküm aşamasında, özgün tavan çıtalı ve koltuk altı silmelerinin onararak tekrar kullanılabilir durumda olanları kenara ayrılmıştır. Özgün çıta ve silmeler, ait oldukları mekâna göre isimlendirilerek atölyede saklanmıştır. Tavanların onarımı sırasında, öncelikle kenara ayrılan bu ahşap elemanların boya sökümü ve temizlik işlemleri yapılmıştır. Ardından, Proje Grubu tarafından tüm özgün çıta ve silmelerin 1/1 ölçekli üretim detay çizimleri ve 1/20 ölçekli tavan planları hazırlanmıştır. Atölyede her profil için uygun bıçak hazırlanarak elemanların üretimi gerçekleştirilmiştir (Şekil 14) ve yüzeyleri zımpara ile düzeltilmiştir.



Şekil 10. Kimyasal yöntemle boya söküm işlemi.



Şekil 11. 2K02 tavanında yerinde koruma.



Şekil 12. Mikro kumlama ile boya söküm işlemi.



Şekil 13. 2K06 tavanında yerinde koruma.



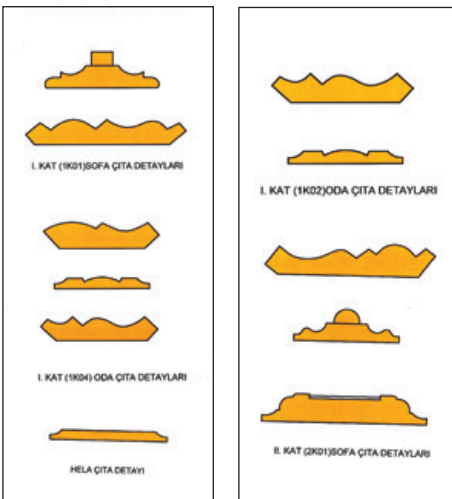
Şekil 14. Detay çizimine göre hazırlanan bıçaklar.



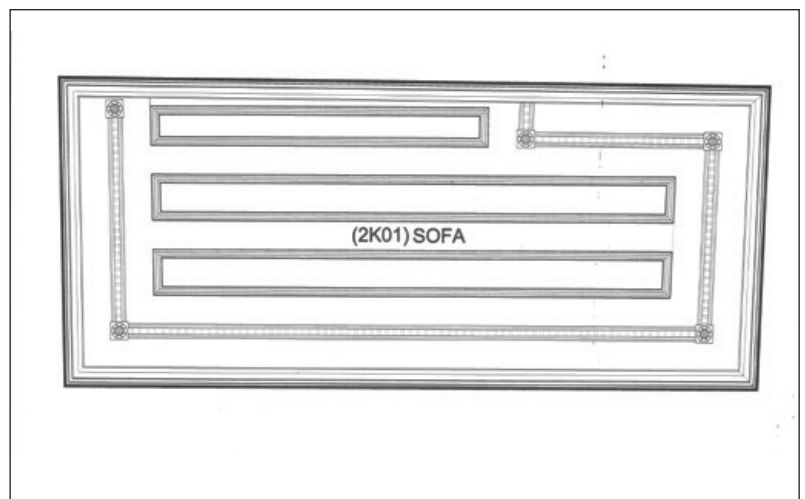
Şekil 15. 1K01/A tavanında bütünleme uygulaması.



Şekil 16. 2K01/A tavanında bütünleme uygulaması.



Şekil 17. Tavan çıta ve silme profilleri.



Şekil 18. Tavan planı.



Şekil 19. Tavanların yeniden yapımı.



Şekil 20. Dönem eki yapıda tavan uygulaması.

Böylece, tavanı oluşturan tüm ahşap elemanlar yapıdaki yerlerine çakılmak üzere hazır hale getirilmiştir; 1K01/A ve 2K01/A numaralı sofaların tavanlarında, hem tekrar kendi yerinde kullanılan özgün elemanları hem de sonradan eklenen parçaları görmek mümkündür (Şekil 7-9; Şekil 15, 16).

12.3. Yeniden Üretim

Tamamen bozulmuş durumda olan tavanlarda, hazırlanan plan ve

detay çizimlerine göre yeniden üretim yapılmıştır. Ana yapıdaki tavan düzeni ve koltuk altı silmelerinin profil çeşitliliği, dönem eki yapıya göre daha zengindir (Şekil 17). Uygulamada, II. dönem restitüsyonu esas alınmıştır.

Ana yapıda, öncelikle 1/20 ölçekli planlarda gösterilen şekilde 2cm kalınlığında levhalarla tavan kaplaması yapılmış; levhaların birleşim yerleri ise, özgün profile eş olarak hazırlanan çıtalara kapatılmıştır (Şekil 18).

Duvar ve tavanın birleşimlerine ise, yüksekliği mekâna göre 10-13cm arasında değişen “zar” denilen alın levhaları ve koltuk altı silmeleri yerleştirilmiştir (Şekil 19).

Dönem eki yapıda ise, söktüm öncesinde görülen tavan yapım tekniği aynen devam ettirilmiştir. Bir kenarına yarım daire kanal açılan 10cm enindeki kaplama levhaları lamba-zıvana tekniğiyle yan yana eklenerek tavan oluşturulmuştur (Şekil 20).

13. Döşeme uygulamaları

13.1 Ahşap döşeme

Ana yapının ve dönem ekinin özellikle kuzey ve batı kısmında yer alan ahşap döşemelerde, eğilme ve kısmi çökme gibi önemli hasarlar gözlenmiştir. Döşemelerin restorasyonunda, öncelikle mevcut döşeme kaplama levhaları sökülerek kirişler açığa çıkarılmıştır. Döşeme kirişlerinin bozulmuş olanları özgün boyutlarında aynı cins ahşap kirişlerle değiştirilmiş, sağlam olanlar ise fırça ile emprenye edilerek yerinde koruma altına alınmıştır (Şekil 21).

Onarıma başlamadan önce, KUDEB Ahşap Konservasyon Laboratuvarı tarafından yapılan analiz sonucunda, döşemelerde kullanılan

özgün ahşap cinsinin “çam” olduğu belirlenmiştir. Döşeme yapımında kullanılacak olan ahşap elemanlar, kuru ve yerli çam kerestesinden istenen boyutlarda biçirilerek, iki yüzü de silinmiş ve emprenye edilerek doğrudan kullanıma hazır halde şantiyeye getirilmiştir (Şekil 22). Döşeme boyutları ana yapıda 26-27x2,5cm; dönem eki yapıda ise 14x2,5cm’dir (Şekil 23).

Döşeme kaplama levhaları yerlerine çakılmadan önce, nem dengesini sağlamak için şantiyede ortalama 4-6 hafta serilerek bekletilmiştir. Bu süreçte dönme, eğilme gibi şekil değişiklikleri gösteren elemanlar elendikten sonra, levhalar ustalar ve kursiyer öğrenciler tarafından döşeme kirişlerinin üzerine

çivilenmiştir (Şekil 24, 25). Özgün döşeme tekniğinde olduğu gibi, her bir döşeme levhası yan yana üç çivi ile yerine sabitlenmiştir.

13.2. Mermer döşeme

Ana yapının giriş holünde (ZK01) yer alan mermer kaplamanın büyük bir kısmı tahrip olmuş ve özgün parçalar zaman içinde kaybolmuştur. Özgün elemanların 74x74x3,5cm boyutlarında Marmara mermeri olduğu tespit edilmiştir. Dükkânın (ZK06) zemininde ise, sonradan eklenen vinil kaplama şiltesi sökülerek özgün mermer döşeme ve eşik ortaya çıkarılmıştır.

Yeniden yapılacak mermer döşeme için, öncelikle, yerinde tespit edilen bileşime uygun

olarak hazırlanan horasan harcı ve mermer yapıştırma harcı ile düzgün bir zemin oluşturulmuş, ardından Marmara mermeri ile döşeme ve giriş eşiği yapılmıştır (Şekil 26).

13.3. Tuğla döşeme

Döşeme uygulamalarında yapılan son işlem ise tuğla döşemenin yapımıdır. Dönem eki yapının bodrum katında, özgün döşemeye

ait herhangi bir ize rastlanmamış, restorasyon projesinde tanımlanan şekilde horasan harcı üzerine 34x34x4cm'lik kare tuğlalar ile döşeme tamamlanmıştır (Şekil 27).



Şekil 21. Yerinde korunan özgün döşeme kirisleri.



Şekil 22. Döşeme levhalarının şantiyede istiflenmesi. Şekil 23. Döşeme planı.



Şekil 24. Ahşap döşeme levhalarının çakılması



Şekil 25. Ahşap döşeme levhalarının çakılması.



Şekil 26. ZK01'de mermer döşeme yapımı.



Şekil 27. Bodrum katta tuğla döşeme yapımı.



14. Merdiven uygulamaları

Ana yapının ikinci katına çıkan özgün ahşap merdiven, taşıyıcı sistemin onarımı için dikkatle sökülerek atölyeye alınmıştır (Şekil 28). Atölyede tekrar kurulan merdivenin öğrenciler tarafından rölövesi çıkarılmış ve 1/10 ölçekli maketi yapılmıştır (Şekil 29). Öz-

gün merdiven atölyede onarıldıktan sonra Ahşap Yapılarda Koruma ve Onarım Sergisi'nde (2012) tekrar kurulmuştur (Şekil 30, 31).

Restitüsyon önerisine göre, ahşap merdiven aynı biçimde zemin kata kadar devam etmektedir, fakat zaman içinde yok olmuş ve yerine

dökme mozaik merdiven yapılmıştır. Bu nedenle özgün ahşap merdiven örnek alınarak yenisi üretilmiştir. Önce 1/1 ölçeğinde kalıp hazırlanmış, ardından basamaklar ve rıhtları çıkarılmıştır (Şekil 32). Yeni merdiven basamakları üretilirken, maruz kalacağı insan trafiği ve

yüklere karşı daha dayanıklı olması amacıyla, 4,5x4,5cm'lik çam elemanlar birbirine ters yönde lamine edilerek birleştirilmiştir (Şekil 33). Basamak ve rihtların montajından sonra, merdivenin altı birbiri üzerine bindirilmiş ve ince cam çivisiyle tutturulan ahşap levhalarla kaplanmıştır (Şekil 34, 35).

Özgül ahşap küpeştenin 1,5

metrelik parçası ile birkaç ahşap korkuluk, yapının ikinci katında korunmuş durumda bulunmaktaydı. Küpeşte ve korkulukların üretiminde bu özgün parçalar örnek alınmıştır. Tutkallanarak üst üste yapıştırılan ince çam şeritler, merdiven kovasına işkencelerle sabitlenerek küpeştenin istenen formu alması sağlanmıştır (Şekil 36). Hazırlanan küpeşte ve

korkuluklar, yüzey düzeltme işlemi yapılarak yerine yerleştirilmiştir (Şekil 37). Merdiven üretimi; rölövesinin çıkarılmasından itibaren basamak kalıplarının hazırlanması, laminasyon işlemi, korkuluk üretimi, küpeştenin yapımı ve montajı gibi zahmetli ve ustalık gerektiren bir dizi işlemin öğrenimi açısından kursiyerler için oldukça faydalı bir süreç olmuştur.



Şekil 28. Özgül ahşap merdiven.



Şekil 29. Merdiven maketi.



Şekil 30. Özgül merdiven elemanlarının onarımı.



Şekil 31. Sergide kurulan merdiven (2012).



Şekil 32. Kalıp hazırlanması.



Şekil 33. Basamakların yapımı ve montajı.





Şekil 34. Merdivenin yapımı (dönem eki yapı).



Şekil 35. Merdiven altı kaplaması.



Şekil 36. Kúpestenin yapımı.



Şekil 37. Ahşap kúpeste ve korkuluklar (önce-sonra).

15. Ahşap yapı elemanlarının montajı

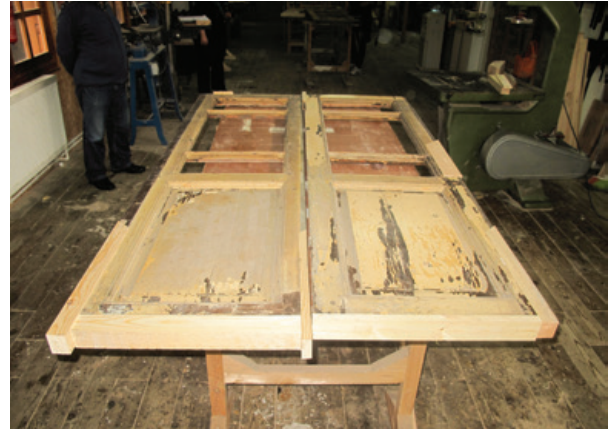
Atölyede uzun bir konservasyon ve üretim süreci sonucunda montaja hazır hale getirilen tüm ahşap elemanlar, iş sıralamasına göre yapıya getirilmiştir. İlk önce, onarılan ve üretilen pencere ve kapılar yeri-

ne yerleştirilmiştir (Şekil 38, 39). Onarılan özgün elemanların tümü, tekrar kendi yerlerine takılmıştır. Üretilen kapı ve pencere pervazları, süpürgelikler ve iç denizlik altı çıtalrı da yerlerine çakılmıştır

(Şekil 40). Montaj işlemi; köşelerin düzgün bir şekilde oturtulması, kesimlerin dikkatle yapılması ve temiz bir işçilik gerektirdiğinden kursiyerler için oldukça öğretici bir süreç olmuştur.



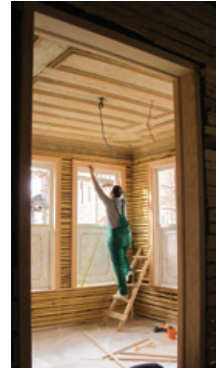
Şekil 38. Atölyede onarım.



Şekil 39. Kapıların montajı.



Şekil 40. Pervazların montajı.



Şekil 41. Özgün ahşap yüklüğün atölyede onarımı.



Şekil 42. Onarım sonrası yerine yerleştirilen yüklük.



Şekil 43. Ahşap koruyucu uygulamadan sonra yüklüğün görünümü.

16. Özgün ahşap yüklüklerin onarımı

Yüklüklerin söküm envanterine göre isimlendirilen parçaları atölyede dikkatle temizlenip onarılmıştır (Şekil 41). Boya sökücü ve ısı tabancası kullanılarak temizlenen elemanların, varsa çürümüş ya da eksik kısımlarında bütünlendirme yapılmıştır. Bütünlendirme yapılırken aynı cins ve kurulukta ahşap kullanılmıştır. Yeni eklenen ahşap eleman,

lif yönü mevcut eski parçanın liflerini takip edecek biçimde yerleştirilmiştir. Dolap kapaklarındaki serenlerin bütünlendirme işleminde, 45 derecelik kesimle parça eklenmiştir. İşlemin sonunda yapı elemanı tek seferde zımparalanarak yüzeyler eş seviyeye getirilmiştir.

Böceklenmeye maruz kalan parçalar ise, ilk önce emprenye

tankına daldırılıp bekletilmiş; kuruduktan sonra gerekli olan diğer onarım işlemlerine tabi tutulmuştur. Yerinden sökülemeyecek elemanların onarımında ise, deliklere emprenye maddesi enjekte edilmiştir. Birkaç milimetre çapındaki bu delikler hazırlanan ince ahşap parçalarıyla doldurulmuş, yapışma tamamlandıktan sonra çubukların

fazla kısımları kesilerek zımparalanmıştır. Özgün ahşap yüklüklerde özenli bir konservasyon işlemi

gerçekleştirilmiştir (Şekil 42). Onarım işlemlerinin restorasyondan sonra da görülebilmesi için,

yüklüklerin yüzeyine boya yerine açık renkli ahşap koruyucu sürülmüştür (Şekil 43).

17. İç yüzeylerdeki sıva işi

Projelendirme aşamasında, yapının çeşitli yerlerinden alınan sıva örnekleri, KUDEB Restorasyon ve Konservasyon Laboratuvarı'nda analiz edilmiş ve onarımda kullanılacak sıva içerikleri belirlenmiştir.² Özgün ahşap bağdadî duvar yapım tekniğinde, iç duvar yüzeyleri kireç esaslı sıva ile bitirilmiştir (Şekil 44).

Sıva için; Konservasyon Raporu'nda önerilen oranlarda söndürülmüş kaymak kireç, kuru dere kumu, tuğla tozu ve kırıntı temin edilerek iyice karıştırılmıştır. Sıva işleminde, kirecin yeterince dinlenmiş olmasına, malzemelerin iyi karıştırılmasına, ortam sıcaklığının uygunluğuna, karışımın ahşap çitaların aralarına iyice nüfuz edecek biçimde özenle uygulanmasına dikkat edilmiştir.

Kaba sıvanın iyice kuruması beklenmiş; yüzeyde çatlama olması ve iyi bir sertlik derecesine ulaşması için yaklaşık 20-30 gün sonra ikinci kat sıva uygulamasına

geçilmiştir. Son kat bitirme aşamasında ise, sıva tıfille iyice sıkıştırılarak düzeltilmiş; boya uygulaması için hazır ve düzgün bir yüzey elde edilmiştir (Şekil 45).



Şekil 44. Bağdadî duvarda sıvanın ahşap çitalara tutunması.



Şekil 45. Mekanların sıva sonrası görünümü (ana yapı-dönem eki yapı).

18. Koruyucu son kat işleri

18.1. Tavanlarda gomalak cilâ uygulaması

Bütünlüme yapılan 1K01/A ve 2K01/A numaralı sofa tavanlarında, hem eski ve yeni parçaların açıkça ayırt edilebilmesi hem de geleneksel tekniğin bir devamı

olarak boya yerine gomalak cilâ uygulanmıştır (Şekil 46). Gomalak cilâ ahşaba diğer tüm koruyucu üst yüzey ürünlerinden daha fazla uyum sağlamakta, çatlayıp yüzeyden ayrılmamaktadır.

Gomalak işleminde öncelikle

bir gomalak eriyiği hazırlanmış, eriyik bekletilirken işlemin yapılacağı tavan kaplamaları iyice zımparalanmıştır. Gomalak eriyiği hazırlanırken, piyasada kolaylıkla bulunabilen pul halinde gomalak ve 94 derecelik etil alkol (sanayi

² Ayrıntılı bilgi için: *Restorasyon ve Konservasyon Raporu*, 2008, İBB KUDEB Restorasyon ve Konservasyon Laboratuvarı, Rapor no. 37, İstanbul.



Şekil 46.
1K01/A
tavanında
gomalak cilâ
uygulaması



Şekil 47.
Dış cephede
boya uygulaması.

ispirtosu) kullanılmıştır. Bir cam şişenin içinde 1lt ispirto ve 100gr saf pul gomalak eritilmeye bırakılmış; eriyik içinde çözünmeyen gomalak pulcukları, ahşap yüzeyde pütürlü görünümüne neden olmaması için bir tülbent yardımı ile süzülmüştür. Hazırlanan cilâ topu eriyikle ıslatılarak, genellikle pamuk ya da seyrek dokulu pamuklu bir bezle tavan kaplamalarının lif yönünde yüzeye iyice yedirilmiştir.

18.2. Ahşap koruyucu boya uygulaması

Yapının ahşap dış cephe kaplamaları, tavanları, pencere ve kapılarında; kullanıma hazır olarak satılan, esnek, çatlamaz, pullanıp dökülmez özellikte ve güneş ışınlarına karşı ahşabı koruyan, nefes alan yani su buharını geçiren fakat suyun ahşabın içinde kalmasına izin vermeyen, solvent bazlı bir boya tercih edilmiştir (Şekil 47, 48). Boya katları uygulanırken önerilen

kuruma sürelerine sadık kalınmıştır. Astar katı (boyanın ilk katı ya da ayrıca verilen astar katmanı) uygulanıp kuruduktan sonra, 250 kum veya daha ince bir zımpara kâğıdı ile üzerinden geçilmiş ve yüzeydeki zımpara tozu temizlendikten sonra ikinci kat uygulanmıştır. Genellikle iki kat olarak uygulanan ahşap koruyucu boyanın, pencere denizliği gibi yatay ve suya maruz kalan elemanlarda üç kat yapılması tercih edilmiştir.



Şekil 48. İç mekânda boya uygulaması.



Şekil 49. Sistire işlemi.



Şekil 50. Ahşap döşemenin son durumu.

18.3. Döşemelerde sistire ve koruyucu uygulaması

Yapıdaki tüm onarım işleri bitirdikten sonra döşemelerde son kat koruyucu işlemine geçilmiştir. Ahşap döşeme kaplamaları öncelikle 120-150 kum zımparalarla düzeltilmiş yani sistire edilmiş; tozlar süpürülerek yüzeyden uzaklaştırılmıştır (Şekil 49). Yüzeyde toz zerrecikleri kalırsa renklendirme ile yüzeye yapışacak olan tozlar cilâ işlemi sırasında çiziklere yol açacağından, sistirede yapılacak en

önemli iş zımparalamanın ardından yüzeyi vakumlu bir toz toplayıcı ile temizlemektir. Ardından, zemine koyu kahverengimsi kırmızı renkte (*tik ağacı rengi*) koruyucu boya uygulaması yapılmıştır.

Kuruma gerçekleşikten sonra (yaklaşık 12 saat), çift komponentli koruyucu cilâ uygulamasına geçilmiştir. Çift komponent; sertleştirici ve cilâdan oluşur. Sertleştirici, yavaş yavaş cilâ içine katılarak karıştırılmalı ve tamamen birbirine eklenen iki bileşen 10 dakika süreyle bek-

tilmelidir. Hazırlanan cilâ, yüzeye dikkatlice ve eşit miktarda, önce enine sonra boyuna uygulanmıştır. İlk katın uygulanmasının ardından cilânın kuruması beklenmiş; yaklaşık üç saat sonra daha ince bir zımpara kâğıdı (180-220 numara) ile yüzey hafifçe zımparalanarak ikinci kat sürülmüştür. Cilâ sonrası iyi bir havalandırma yapılarak döşemelerin kuruması beklenmiş; en az 2 gün süreyle yüzey üzerine basmamak suretiyle kuruma tamamlanmıştır (Şekil 50).



Sekil 51. Bahçe duvarının yapımı.

19. Bahçe duvarı yapımı

Restitüsyon projesinde çözüm önerisi geliştirilen bir konu da, yapının Kirazlı Mescit Sokağı'na bakan cephe düzenidir. Parselin kuzeybatı yönünde bahçe yer almaktadır; bu bahçeyi yoldan ayıran duvar ve bahçe kapısı için restitüsyon aşı-

masında analogiye dayalı bir öneri hazırlanmıştır. Buna göre, zemin kat yüksekliğinde sıvalı bir bahçe duvarı yapılmış ve ortasına da giriş kapısının bir eşi yerleştirilmiştir. Harman tuğlası ile örülen 1,5 tuğla kalınlığındaki bahçe duvarının

yüzeyi hidrolik kireç esaslı sıva ile kaplanmış, üzeri alaturka kiremit ile örtülmüştür (Şekil 51).

Bahçe kapısı, giriş kapısı örnek alınarak atölyede üretilmiş ve ahşap koruyucu boya ile boyandıktan sonra yerine yerleştirilmiştir.

Sonuç

Toplam beş makalede anlatılan bu çalışma, UNESCO Dünya Kültür Mirası Listesi'nde yer alan Süleymaniye'nin merkezindeki tarihi bir ahşap evin birkaç yıla yayılan yoğun bir çalışma ile tekrar kullanıma kazandırılmasıdır. Bu süreçte, ahşap restorasyon teknikleri ve bilimsel koruma yöntemleri, Prof. Dr. Ahmet Ersen danışmanlığında oluşturulan "Ahşap Yapı Koruma Metodolojisi" çerçevesinde, sırayla ve dikkatle yürütülmeye çalışılmıştır. Tüm koruma ve onarım işlemleri, ortak bir emek ve eğitimin ürünüdür (Şekil 52). Eğitimin şekillendirdiği bu süreç, her aşamada yine eğitime fayda sağlamayı amaç edinmiştir. Yapılan restorasyon işi; dönem projesi ve ödev konusu, staj

yeri, KUDEB Ahşap Yapılarda Koruma ve Onarım 2012 kursiyerleri için uygulama alanı, çeşitli sunum ve makalelerin konusu olarak farklı kanallardan eğitim süreçlerine katkıda bulunmuştur. Mimari restorasyon ile ilgilenen pek çok kişiye, "ziyarete açık bir şantiye" sunulmuştur. Üretilen makalelerin, hem başka deneyimler için fikir verici olması hem de ahşap yapı restorasyonları konusunda günümüzün standartları ve tercihleri sorgulanarak değerlendirilmesi hedeflenmektedir.

Restorasyonu tamamlanan iki ahşap yapı, İstanbul Sit Alanları Alan Yönetimi Başkanlığı ofisi; parselin köşesinde yer alan dükkân ise, kitap satış birimi olarak kullanılmaktadır (Şekil 53).



Sekil 52. Ahşap Yapılarda Koruma ve Onarım Eğitim Programı ekibi-2012



Şekil 53. Yapının onarım sonrası görünümü.

KAYNAKÇA

- 1- Bozkurt, A.Y., Erdin, N., 1997, *Ağaç Teknolojisi*, İstanbul Üniversitesi Orman Fakültesi Yayınları, İstanbul.
- 2- Köroğlu, Ç., Kudde, E., 2011, "Bir Ahşap Yapıda Koruma-Uygulama Metodolojisi 4", *Restorasyon Konservasyon Çalışmaları*, Sayı 11, İBB KUDEB, İstanbul, s. 3-15.
- 3- Köroğlu, Ç., Kudde, E., 2011, "Bir Ahşap Yapıda Koruma-Uygulama Metodolojisi 3", *Restorasyon Konservasyon Çalışmaları*, Sayı 10, İBB KUDEB, İstanbul, s. 20-32.
- 4- Köroğlu, Ç., Kudde, E., 2010, "Bir Ahşap Yapıda Koruma-Uygulama Metodolojisi 2", *Restorasyon Konservasyon Çalışmaları*, Sayı 4, İBB KUDEB, İstanbul, s. 3-13.
- 5- Kudde, E., Aksoy, P., 2009, "Bir Ahşap Yapıda Koruma-Uygulama Metodolojisi 1", *Restorasyon Konservasyon Çalışmaları*, Sayı 1, İBB KUDEB, İstanbul, s. 16-37.
- 6- Kudde, E., Ersen, A., 2009, "Ahşap Yapılarda Koruma ve Proje Metodolojisi", *İBB KUDEB Ahşap Eğitim Atölyesi 2009 Etkinlikler Kitabı*, İBB KUDEB, İstanbul, s. 71-96.
- 7- Kudde, E., 2012, "Eğitim Odaklı Koruma Yaklaşımı ve Bir Uygulama Örneği", *Mersin Üniversitesi Kültür Varlıklarını Koruma Amaçlı Proje ve Uygulamalar Çalıştayı* (20-22 Eylül 2012), Mersin, s. 168-175.
- 8- Kurtuluş, A., 2000, *Ağaç Malzeme ve Yüzey İşlemleri*, 1.Cilt, Genel Bilgiler, İstanbul Üniversitesi Orman Fakültesi Yayınları, İstanbul.
- 9- *Restorasyon ve Konservasyon Raporu*, 2008, İBB KUDEB Restorasyon ve Konservasyon Laboratuvarı, Rapor no. 37, İstanbul.

Ahşap Yapılarda Koruma ve Onarım Sempozyumu ve Sergisi

► İBB KUDEB Ahşap Eğitim Atölyesi, 8-9 Ekim 2012 tarihleri arasında Fatih, Ali Emirî Efendi Kültür Merkezi'nde, "Ahşap Yapılarda Koruma ve Onarım Sempozyumu"nu düzenledi. Sempozyum; İBB KUDEB Müdürü Şehir Plancısı Murat Tunçay'ın açılış konuşması ile başladı.

KUDEB Ahşap Eğitim Atölyesi Koordinatörü Orman Endüstri Yüksek Mühendisi Demet Sürücü de, "Koruma yaklaşımları, belgeleme, ahşabın yapı malzemesi olarak özellikleri ve kullanımı, geleneksel el aletleri ile makinelerin kullanımı, geleneksel ahşap yapı mimarisi, ahşap süsleme, ahşapta bozulmalar, ahşap koruma yöntemleri, geleneksel yapı elemanlarının üretimi ve üst yüzey işlemleri" ana konularında teori ve uygulama derslerini içeren ve 5,5 ay süreli "Ahşap Yapılarda Koruma ve Onarım Eğitim Programı"nu anlatan bir sunum yaptı.

Senaryosunu, Süleymaniye, 571 ada 6 parsel'deki ahşap evin pro-

İBB KUDEB Ahşap Eğitim Atölyesi, 8-9 Ekim 2012'de Fatih, Ali Emirî Efendi Kültür Merkezi'nde, "Ahşap Yapılarda Koruma ve Onarım Sempozyumu"nu düzenlemiştir.

jelendirme ve uygulama sürecinin yürütücülerinden Y. Mimar Esra Kudde'nin yazdığı ve bu yapının restorasyon sürecini anlatan filmin gösterimi, "... Şantiyelerin eğitime açık olduğu, eğitimlerin de şantiyede uygulama ile büyüdüğü bir koruma dünyasını paylaşmak dileğiyle...", gerçekleştirildi.

Sempozyumun; Prof. Dr. Demet Binar'ın başkanlığındaki "Ahşap Yapıların Sürdürülebilirlik Kriterleri ve İlkeler" başlıklı birinci oturumunda, Mukogowa Üniversitesi Mimarlık Fakültesi'nden Prof. Dr. Takahiko Otani, "Kyo-machiya (Kyoto) Evlerinin Korunmasında Kullanılan

Yöntemler"; Ulusal Ahşap Birliği Yönetim Kurulu Başkanı Prof. Dr. Nurgün Erdin, "UAB'nin Koruma-Onarım Kavramına Yaklaşımı ve Tarihe Sağlam Bir Çatı Projesi"; Prof. Dr. Zeynep Ahunbay, "Ahşap Yapıların Korunması ile İlgili Uluslararası İlkeler Türkiye'den Bakış"; Doç. Dr. Deniz Mazlum, "Dünya Mirası Statüsündeki Ahşap Yapıların Niteliği ve Korunma Sorunları" başlıklı bildirileri sundular. Böylelikle bir kez daha ahşap yapıların korunmasındaki temel prensiplerin altı çizilerek farklı ülkelerde yürütülen benzer koruma çalışmalarını karşılaştırma olanığı bulunmuş oldu. Sempozyumun, "Onarım-Konserve Uygulamaları ve Sorunlar" başlıklı ikinci oturumuna, Prof. Dr. Nadide Seçkin başkanlık yaptı. Y. Mimar Restorasyon Uzmanı Ayşe Karademir ve Y. Mimar Restorasyon Uzmanı Süreyya Saruhan, "Bebek Mısır Başkonsolosluğu Binası Restorasyonu'nda Uygulama Yöntemleri"; Y. Mimar Ahmet Selbesoğlu "Yıldız Sarayı Harem Yapılarında





İBB KUDEB Müdürü Murat Tunçay



Ahsap Eğitim Atölyesi Koordinatörü Demet Sürücü



Prof. Dr. Takahiko Otani



Prof. Dr. Nurgün Erdin



Prof. Dr. Zeynep Ahunbay



Doç. Dr. Deniz Mazlum



Prof. Dr. Demet Binan



Prof. Dr. Nadide Seçkin



İnş. Müh. Tark Ayrancılar



Y. Mimar Onur Karahan



Y. Mimar Ayşe Karaduman, Y. Mimar Süreyya Saruhan



Y. Mimar Ahmet Selbesoğlu



Doç. Dr. Rabia Özakin



Y. Mimar Barış Çokcan



Y. Mimar Duygu Göçmen



Taraklı Belediye Başkanı Tacettin Özkaraman



Y. Mimar Elif Aydemir Arifoğlu



Y. Mimar Engin Binoğul



Y. Mimar İbrahim Canbulat



İnş. Müh. Asuman Kızılkcan Polat



Mimar Birsen Urtaç



Y. Mimar Serap Timaş Koçak

Ahşap Taşıyıcı Sistemlerin Çelik, Halat ve Gergi Teknikleriyle Güçlendirilmesi"; Y. Mimar Serap Timaş Koçak, "Ertuğrul Tekke Camii Restorasyonu"; Y. Mimar İbrahim Canbulat, "Gökçüler Konağı Restorasyonu ve Bir Butik Otel Olarak Yeniden İşlevlendirilmesi" başlıklı sunumlarını yaptılar. Birbirinden farklı dönemlerde inşa edilmiş ahşap yapı örnekleri üzerinde yürütülen restorasyon ve onarım çalışmalarında, uygulama sürecindeki sorunlar ve üretilen çözümlerle yapım teknikleri, farklı uygulayıcıların anlatım ve deneyimleri paylaşılmış oldu.

Sempozyumun ikinci günü, başkanlığını Yrd. Doç. Dr. Rabia Özakin'nin yürüttüğü "Kırsal Mimari ve Projelendirme" konulu üçüncü oturum ile başladı. Y. Mimar Onur Karahan, "Şaşıat

Geleneksel Konut Mimarisini"; Y. Mimar-Restorasyon Uzmanı Elif Aydemir Arifoğlu, "Artoin Şaşıat Meydancık Beldesi Kırsalında Yöresel Mimari ve Kırsal Dokunun Özellikleri ve Sorunları"; Y. Mimar Restorasyon Uzmanı Duygu Göçmen, "Doğu Karadeniz Kırsal Mimarisini için Koruma Örnekleri: Artoin Balıklı Mahallesi-Zurabat Evi Örneği" başlıklı bildirimlerini paylaştılar. Böylece, yerel dokunun gelecek kuşaklar aktarılmasında mimari yapının korunmasının önemi, inşa teknikleri, kaybolan yerel terimler ve kırsal yerleşimlerde geleneksel kimliğin korunması için yapılması gerekenlerin önemi bir kez daha altı çizilerek belirtilmiş oldu.

Sempozyumun; "Yerel Yönetimlerin Ahşap Koruma Çalışmaları" başlıklı dördüncü oturumu Doç.

Dr. Coşkun Köse yönetiminde sürdürüldü. Taraklı Belediye Başkanı Tacettin Özkaraman ve Fen İşleri Müdürü Şahin Akı, "Taraklı'daki Ahşap Yapıların Restorasyonu"; Yıldırım Belediyesi Fen İşleri Müdürü Tarık Ayrancılar ve İnşaat Mühendisi Asuman Kızılkcan Polat, "Cumalıkızık Köyü Anıt Eser ve Kırsal Sivil Mimari Örneklerinin Restorasyon Uygulama İşleri"; Üsküdar Belediyesi'nden Mimar Birsen Urtaç, "Yaşayan ve Yaşatılan Üsküdar'da Bir Sokak" başlıklı sunumları ile yerel yönetimlerin ahşap yapıların korunması ve onarımına yönelik çalışmalarını, uygulanan teknikleri, malzemeleri ve kullanıcılarla yaşanan sorunlar ve çözüm önerilerini koruma dünyası ile paylaştılar.

"Endüstriyel Ahşap ve Restoras-



Sergiden genel görünüm.



Sempozyum kayıt.



Sergiden genel görünüm.

yon Projeleri” başlıklı son oturuma, Prof. Dr. Nurgün Erdin başkanlık etti. Y. Mimar Barış Çokcan, “Yeni Yapılarda Endüstriyel Ahşap Malzemenin Tasarımsal Koruma Yöntemleri” ve Y. Mimar Engin Binoğul, “Bahariye Mevlevihanesi Restorasyon Projesi ve Uygulama Sorunları” başlıklı sunumları yaptılar. Endüstriyel ahşap malzemenin restorasyon projelerindeki kullanım örnekleri ile uygulama alanlarının belirlenmesi konusundaki hassasiyetler bir kez daha ön plana çıkarılmış oldu.

Sempozyumla eş zamanlı olarak gerçekleşen sergide; Ahşap Eğitim Atölyesi’nde yürütülen “Ahşap Yapılarda Koruma ve Onarım” başlıklı uygulamalı eğitim programı kursiyerlerinin, onarımını ve üretimini yaptıkları ahşap yapı elemanları

sergilendi. Sergilenen elemanlar; Süleymaniye, 571 ada 6 parsel’deki yapının 1/10 ölçekli maketi ile aynı yapıya ait, onarımları yapılan özgün giriş kapısı, özgün ahşap merdiven ve çıkma altı kaplaması, Süleymaniye Camisi kündekârî ana giriş kapısının 1/1 ölçekli deneme çalışması, bir Süleymaniye evinin bahçe kapısı, yeniden üretilen “eliböğründe”, “eğrisel kafes” ve “kırlangıç geçme ahşap kutu” olup bu sempozyum aracılığıyla konuyla ilgili uzmanların ve öğrencilerin dikkatine sunuldu. Böylece kursiyerler eğitim programı sonunda edindikleri becerileri ve ahşap yapıların korunması konusundaki öğrendikleri yaklaşım ve uygulamaları koruma dünyası ile paylaşma olanağı da buldular.

İBB KUDEB Ahşap Eğitim Atölyesi’nin, 2008 yılından beri geniş katılımlarla yürütmeye çalıştığı paneller, seminerler, uygulamalı ve teorik eğitim programları, atölye çalışmaları, ulusal ve uluslararası kurum ve kuruluşlarla olan iletişim, paylaşım ve beraber üretme sürecinin bir aşaması olan bu sempozyum, başarı ile tamamlanmış oldu.

İBB KUDEB Ahşap Eğitim Atölyesi, aynı nitelikte bir sempozyumun 2013 yılı içerisinde de düzenlenmesini ve ahşap yapıların korunması, restorasyonu ve onarımı konusundaki deneyimlerin paylaşımını sürdürmeyi hedeflemektedir. Etkinlikler hakkında ayrıntılı bilgiler www.ibb.gov.tr/kudeb sayfasında güncellenmektedir.



Açılış oturumu: Prof. Dr. Oğuz Ceylan, Prof. Dr. Demet Binan, Prof. Dr. Turgay Kocatürk.

Kârgir Yapılarda Koruma ve Onarım Semineri IV

► İstanbul Büyükşehir Belediyesi KUDEB bünyesinde 2008 yılında kurulan Taş Eğitim Atölyesi, taş koruma ve onarım alanındaki faaliyetlerine ara vermeden devam etmektedir. Her yıl düzenlenen sertifikalı eğitim programları ile genç nesillerin sektöre kazandırılması hedeflenirken; seminerler ve yayınlar ile de geniş kitlelerle bilgi ve deneyim paylaşımı gerçekleştirilmeye çalışılmaktadır. Bu faaliyetler kapsamında “Kârgir Yapılarda Koruma ve Onarım Semineri”nin dördüncüsü 19-20 Kasım 2012 tarihlerinde, Fatih Ali Emirî Efendi Kültür Merkezi’nde düzenlenmiştir.

Açılışını İBB KUDEB Müdürü Sayın Murat Tunçay’ın yaptığı 2012 yılı seminerinde; Prof. Dr. Demet Binan, “*Bütünsel Koruma Bağlamında Anıtsal Kültür Mirasının Koruma ve Yaşatılması Üzerine Değerlendirme*” ve Prof. Dr. Oğuz Ceylan, “*Kârgir Yapı-*



İBB KUDEB
Kârgir Yapılarda
Koruma ve Onarım
Semineri’nin
dördüncüsü
19-20 Kasım 2012
tarihlerinde, Fatih
Ali Emirî Efendi
Kültür Merkezi’nde
düzenlenmiştir.

larda Güçlendirme Uygulamaları Üzerine Bir Değerlendirme” başlıklı bildirimleri ile oturum açılış konuşmalarını yapmışlardır.

Türkiye’nin farklı coğrafyalarında -İstanbul, Diyarbakır, Erzurum- ve Lefkoşa’da yürütülmekte olan koruma ve onarım çalışmalarından çeşitli örnekler, konunun uzmanları tarafından yapılan sunumlar ile paylaşılmıştır. Yrd. Doç. Dr. Meral Hali-foğlu, “*Surp Giragos Kilisesi*”, Y. Mimar Ali Emrah Ünlü, “*Heybeliada Uluslararası Müzik Araştırma Merkezi*”, Mimar Abdullah Aslan, “*Sütlüce Fatih Sultan Mehmet Üniversitesi*”, Mimar Serap Timaş Koçak ve Y. Mimar Nevriye Öztürk, “*Ortaköy Camii*”, Konservatör-Restoratör-Arkeolog Kerem Abuhan, “*Lefkoşa Ermeni Kilisesi ve Manastırı*”, Prof. Dr. Turgut Kocatürk, “*Koca Ragıp Paşa Kütüphanesi*”, Mimar Mustafa Sezer, “*Erzurum Çifte Minareli Medresesi*”, Dr. E.

Selcen Cesur, “Azapkapı Sokullu Camii Koruma ve Onarım Çalışmaları” konularında bildiriler sunmuşlardır. Doç. Dr. Ahmet Güleç, Dr. Jale Beşkonaklı ve Restoratör İsmail Önel tarafından sunulan bildirilerde ise, kârgir yapılarda bezeme teknikleri, malzeme ve konservasyon açısından irdelenmiştir. Yrd. Doç. Dr. Nilüfer Yöney ise, taş

korumada nanoteknoloji üzerine bir değerlendirmede bulunmuş; Doç. Dr. Gürcan Büyüksalih de, tarihî yapıların dokümantasyonunda, 3 boyutlu lazer tarama teknolojisinin kullanımı konusunda, örnek projeleri paylaşmıştır.

Seminerle eş zamanlı olarak, Taş Eğitim Atölyesi’nin 2012 yılı eğitim faaliyetleri kapsamında

kursiyerler tarafından üretilen taş oyma çalışmaları fuaye alanında sergilenmiş ve bir önceki yılın bildiriler kitabı katılımcılara dağıtılmıştır. Seminer sunumları, “Kârgir Yapılarda Koruma ve Onarım Semineri-IV, Bildiriler Kitabı” ile 2013’de gerçekleştirilecek beşinci seminerde dağıtılmak üzere yayına dönüştürülmektedir.



İBB KUDEB, 2012 yılı Taş Eğitim Atölyesi kursiyerleri.



Restorasyon Konservasyon

Test

1. Doğu Roma İmparatorluğu'nun başkenti İstanbul'da, ilk inşa edilen su isale hatları hangi yıllarda ve kimler tarafından yapılmıştır?

.....
.....

2. İstanbul'daki Bizans Dönemi sarnıçlarının, su ihtiyacını karşılamanın dışında hangi önemli işleve de sahip olduğu düşünülmektedir?

.....
.....

3. Depolama olanakları açısından sarnıçlar kaçaya ayrılmaktadır?

.....
.....

4. Diyarbakır tarihi kent merkezindeki surlar kaç bölümdür ve bugünkü sınırlarına hangi dönemde ulaşmıştır? Sonraki dönemlerde hangi mimari ve görsel elemanlar eklenmiştir?

.....
.....

5. Diyarbakır surlarında kaç ana kapı vardır, adları nelerdir? Yanı sıra kaç tane poterne bulunmaktadır?

.....
.....

6. Diyarbakır surlarıyla ilgili ilk çalışmalardan birini hangi araştırmacı yapmıştır? Buna göre Diyarbakır surlarında kaç burç bulunmaktadır?

.....
.....

7. Fatih İlçesi, Süleymaniye 571 ada 6 parseldeki ahşap ev ve II. dönem ekinde örneği görülen Bağdadî Yapım Teknikleri ve yapım özellikleri nelerdir?

.....
.....

8. Kariye Müzesi Malzeme ve Analiz Raporu'na göre yapının mimari elemanlardan alınan örnekler nelerdir? Hangi yöntemlerle analiz edilmiştir?

.....
.....



1- İkinci yüzyıldan itibaren, kente su sağlayan isale hatları inşa edilmeye başlanmıştır; ilk olarak İmparator Hadrianus (II. yüzyıl), daha sonra Valens (IV. yüzyıl) ve I. Theodosius (IV. yüzyıl) dönemlerinde, kentin su ihtiyacı önemli oranda karşılanmıştır. 2- Sarnıçlar, engebeli bir araziye sahip olan kentte konut ya da kilise gibi binaların üzerine inşa edildiği alt yapıları da teşkil etmekteydi. 3- Açık su hazneleri ve kapalı yer altı hazneleri. 4- Dış Kale ve İç Kale olmak üzere iki bölüm; IV. yüzyıl. Surlara daha sonraki yüzyıllar da burçlar, destek elemanları, kitabe ve süslemeler eklenmiştir. 5- Dört ana kapı mevcuttur: Dağ Kapı; Urfa Kapı, Mardin Kapı ve Yeni Kapı. Poternelerin sayısı ise 25'tir. 6- Albert Gabriel. A. Gabriel, Dış Kale'de 82, İç Kale'de 18 burç tespit etmiştir. 7- Yarma Bağdadî Tekniği ve Çakma Bağdadî Tekniği. Yarma Bağdadî Tekniği'nde, taşıyıcı ahşap karkas sistemin iç yüzeyi el aletleriyle şekillendirilmiş ahşap levhalarla, Çakma Bağdadî Tekniği'nde ise, makinede hazırlanan ve birbirine paralel olarak çakılmış ince çitalarla oluşturulmuştur. 8- Suda çözünbilir tuzlar, basit spot testlerle; harç ve siva örnekleri, kızdırma kaybı, petrografik analiz ve elek altıyla; silikatlı agregalar, stereo mikroskopi.

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 Kocarışık-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 Umland, 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., Umland, 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 adı, 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 birebir 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.