

MASROP E-Dergi

-Mimarlar Arkeologlar Sanat Tarihçileri Restoratörler Ortak Platformu E-Dergisi-



MASROP E-Dergi *Cilt 13.2*

Kasım 2019

Mimarlar Arkeologlar Sanat Tarihçileri Restoratörler Ortak Platformu E-Dergisi
MASROP E-Dergi

E-Journal Common Platform of Architects, Archaeologists, Art Historians and Conservator-Restorers

MASROP E Dergi **Ulusal Hakemli** bir e-dergidir.

MASROP E Dergi is a National Refereed Journal

Türkçe olarak yılda 2 sayı (Nisan ve Kasım) yayımlanır.

Published in Turkish annually in two issues (April and November)

Yayın Sahibi / Publication Proprietor

Uğur Alanyurt

Elektronik Sayfa ve Grafik Tasarım / Web and Graphic Design

Selçuk Öztürk

E-Dergi Tasarım / E-Journal Design

Öğr. Gör. (MA) Ceren Baykan (TÜ); Prof. Dr. Daniş Baykan (TÜ)

Posta Adresi / Address

Trakya Üniversitesi Edebiyat Fakültesi Arkeoloji Bölümü, Klasik Arkeoloji Anabilim Dalı, I.
Bina, Kat 1, oda nu.: 106, Klasik Arkeoloji Laboratuvarı, Güllapoğlu Yerleşkesi
22030, Merkez / Edirne

Telefon / Phone

0-284-235 95 27 Dâhili: 1202

E-posta Adresi / E-mail

masrop.e.dergi@gmail.com

İnternet Adresi / Web Address

<http://www.masrop.org>

ISSN: 1307-4008

Ön Kapak Tasarım

19. yüzyıl Thomas Allom gravürlerinden Ceren Baykan (T.Ü.) tarafından düzenlenmiştir.

Cilt 13 Sayı 2 Kasım 2019

Bu e-dergide yayınlanan makalelerin yayın hakkı saklıdır. MASROP E-Dergi’de yer alan makaleler tekil ve toplu şekilde dijital veya matbu olarak çoğaltılamaz. Yazılar ve görseller hiçbir şekilde ticari olarak kullanılamaz. Bilimsel yayınlarda kaynak gösterilerek alıntı halinde kısmi kullanımı mümkündür. Makalelerin görsellerinin bilimsel amaçlı kullanımı yazarının iznine bağlıdır. Makale görselleri kaynak gösterilmediği sürece yazarına aittir. Makalelerdeki yazın ve görsel içeriğin yasal sorumlusu yazarıdır.

Yayın Kurulu / Editorial BoardProf. Dr. Daniş Baykan (TÜ) Başkan / *Editor*Dr. Ergün Karaca (TÜ) Yardımcı Başkan / *Deputy Editor*Ceren Baykan (TÜ) Düzenleme ve Dizgi / *Redaction and Editing*Doç. Dr. Emma Louise Baysal (TÜ) İngilizce Düzenleme / *English Redaction*Uğur Alanyurt (MSGSÜ) Elektronik Sayfa Sorumlusu / *Webmaster***Onursal Yayın Kurulu / Honorary Editorial Board**Oktay Ekinci Onursal Başkan / *Honorary Chief Editor*

Prof. Dr. Belkıs Dinçol (İÜ emekli)

Prof. Dr. Turan Efe (Şeyh Edebalı Ü emekli)

Prof. Dr. Mehmet Özdoğan (İÜ emekli)

Prof. Dr. Nuran Şahin (Ege Ü emekli)

Prof. Dr. Elif Tül Tulunay (İÜ emekli)

Dr. Aksel Tibet (İFEA İstanbul / Vefat 2019)

Dr. Işık Şahin (TÜ emekli)

Yayın Kuruluna ilaveten / *In addition to the Editorial board***Danışma Kurulu / Advisory Board**Unvan (Prof.; Doç.; Dr.) ve soyadı alfabetik / *Title and surname, alphabetic*

Prof. Dr. Serdar Aybek (Celal Bayar Ü)

Prof. Dr. Asnu Bilban Yalçın (İÜ)

Prof. Dr. Demet Binan (MSGSÜ)

Prof. Dr. Sedef Çokay Kepçe (İÜ)

Prof. Dr. Serra Durugönül (Mersin Ü)

Prof. Dr. Bekir Eskici (Gazi Ü)

Prof. Dr. Timur Gültekin (Ankara Ü)

Prof. Dr. Gül Gürtekin Demir (Ege Ü)

Prof. Dr. Gül Işın (Akdeniz Ü.)

Prof. Dr. Necmi Karul (İÜ)

Prof. Dr. Zeynep Koçel Erdem (Mimar Sinan G.S.Ü.)

Prof. Dr. Sevgi Lökçe (Atılım Ü)

Prof. Dr. M. Sacit Pekak (Hacettepe Ü.)

Prof. Dr. Gürcan Polat (Ege Ü)

Prof. Dr. Ayla Sevim Erol (Ankara Ü)

Prof. Dr. Hamdi Şahin (İÜ)

Prof. Dr. Gülsün Umurtak (İÜ)

Prof. Dr. Ahmet Yaraş (TÜ)

Doç. Dr. Selim Ferruh Adalı (Ankara Sosyal Bilimler Ü)

Doç. Dr. Sennur Akansel (TÜ)

Doç. Dr. Çiler Altınbilek Algül (İÜ)

Doç. Dr. Atilla Batmaz (Ege Ü)

Doç. Dr. Adnan Baysal (TÜ)

Doç. Dr. Yener Bektaş (Ahi Evran Ü)

Doç. Dr. Özgü Çömezoğlu Uzbek (İÜ)

Doç. Dr. Arzu Demirel (Mehmet Akif Ersoy Ü)

Doç. Dr. Yeşim Doğan (Ankara Ü)

Doç. Dr. Kenan Eren (MSGSÜ)

Doç. Dr. Melda Ermiş (İÜ)

Doç. Dr. Aliye Erol Özdzibay (İÜ)

Doç. Dr. Lale Doğer (Ege Ü)

Doç. Dr. İlkan Hasdağlı (TÜ)

Doç. Dr. Semiha Kartal (TÜ)

Doç. Dr. Dinçer Savaş Lenger (Akdeniz Ü)

Doç. Dr. Aşkın Özdzibay (İÜ)

Doç. Dr. Hasan Peker (İÜ)

Doç. Dr. Müjde Peker (İÜ)

Doç. Dr. Deniz Sarı (Bilecik Şeyh Edebalı Ü)

Doç. Dr. Nazire Papatya Seçkin (MSGSÜ)

Doç. Dr. Ayça Tiryaki (İÜ)

Doç. Dr. Murat Türkteki (Bilecik Şeyh Edebalı Ü)

Doç. Dr. Fatma Banu Uçar Çakan (İÜ)

Doç. Dr. Derya Yalçıklı (Çanakkale 18 Mart Ü)

Doç. Dr. Gülgün Yılmaz (TÜ)

Dr. Ahmet İhsan Aytek (Mehmet Akif Ersoy Ü)

Dr. Baki Demirtaş (TÜ)

Dr. Cevdet Merih Ereş (Gazi Ü)

Dr. Öznur Gülhan (Ankara Ü)

Dr. Gökhan Kağnıcı (Uşak Ü)

Dr. Burcu Kırmızı (MSGSÜ)

Dr. Hüseyin Köker (Süleyman Demirel Ü)

Dr. Nil Orbeyi (MSGSÜ)

Dr. Serdar Mayda (Ege Ü.)

Dr. Alptekin Oransay (Anadolu Ü)

Dr. Hüseyin Murat Özgen (MSGSÜ)

Dr. Hüseyin Sami Öztürk (Marmara Ü)

Dr. Feyzullah Şahin (İzmir Demokrasi Ü)

Dr. Fuat Yılmaz (TÜ)

Dr. Nalan Damla Yılmaz Usta (S. Demirel Ü)

Dr. Aslıhan Yurtsever Beyazıt (İÜ)

Dr. S. Melike Zeren Hasdağlı (TÜ)



MASROP E-Dergi

Mimarlar Arkeologlar Sanat Tarihçileri Restoratörler Ortak Platformu E-Dergisi

Cilt 13 Sayı 2 Kasım 2019 **Hakemleri**

Doç. Dr. Selim Ferruh Adalı	Ankara Sosyal Bilimler Ü
Doç. Dr. Ali Akın Akyol	Ankara Hacı Bayram Veli Ü
Doç. Dr. Atilla Batmaz	Ege Ü
Doç. Dr. Fatma Banu Çakan	İstanbul Ü
Doç. Dr. Nazire Papatya Seçkin	MSGSÜ
Dr. Gökhan Kağmıcı	Uşak Ü
Dr. Ergün Karaca	Trakya Ü

İçindekiler

MASROP E-Dergi Künye	ii
MASROP E-Dergi Yayın ve Yayın Danışma Kurulu	iii
Bu Sayının Hakemleri	iv
İçindekiler	v
Editörden	vi
Araştırma Makalesi	
Uğur Alanyurt - Bekir Eskici	1-19
Tophane Kasrı Yapı Malzemelerinin Arkeometrik Araştırmaları <i>Archeometric Investigations of Tophane Pavilion Construction Materials</i>	
Derleme Makale	
Bilcan Gökce	20-52
Yeni Assur Krallığı'nda Savaş Esirleri Üzerine Notlar <i>Notes on the Prisoners of War in the Neo-Assyrian Kingdom</i>	
Haber	
Atilla Batmaz	53-56
I. Doğu Anadolu Arkeolojisi: Prehistorik Dönemlerden Demir Çağların Sonuna Kadar Doğu Anadolu (DARK I / 11-12 Şubat 2019 / Ege Üniversitesi, Edebiyat Fakültesi / İzmir)	



Editörden

Her geçen gün gelişen yayın ve danışma kurulumuzla, 2019’un ikinci (**MASROP 13.2/ Kasım 2019**) sayısını ilginize sunmaktan mutluluk duyuyorum. Gerek bu sayıda gerekse daha önceden MASROP E-Dergi’nin yükünü üstlenen yayın ve danışma kurullarına, hakemlerimize ve dergiye destek veren tüm akademisyen ve araştırmacılara teşekkürlerimi sunuyorum. Dergimiz iki yıldır hem Dergipark (<http://dergipark.gov.tr/masrop>) hem de kendi ana sitemizden (<http://masrop.org/>) eş zamanlı yayınlanmaktadır. Kasım 2019 sayımızda “*Tophane Kasrı Yapı Malzemelerinin Arkeometrik Araştırmaları*” başlıklı bir **Araştırma Makalesi**; “*Yeni Assur Krallığı’nda Savaş Esirleri Üzerine Notlar*” başlıklı bir **Derleme** ve “*I. Doğu Anadolu Arkeolojisi: Prehistorik Dönemlerden Demir Çağların Sonuna Kadar Doğu Anadolu (DARK I / 11-12 Şubat 2019 / Ege Üniversitesi, Edebiyat Fakültesi / İzmir)*” başlığında bir **Haber** olmak üzere toplam üç çalışma yayımlanmaktadır. Dergimizin TR Dizin’de taranmasına yönelik ODİS çalışmalarımız devam etmektedir. 2012-2017 yılları arasındaki eksik sayıların 2017 yılı içerisinde tek seferde çıkartılmış olması ve sayıların makalelerinin çalıştay bildirilerinden oluşması nedeniyle, iki yıllık denetim süresi için 2018 ve 2019 yılı sayılarının tamamlanması gerekmiştir. Bu nedenle dergimizin TR Dizin’de taranmasına yönelik kontrol Aralık 2019 - Ocak 2020’de yapılmış olacaktır.

Ülkemizde kültürel ve doğal varlıklarımızla ilgili duruş ve duyarsızlık ile bunun sonucundaki tahribatlar geri dönülmez yokoluşlara neden olmaktadır. Arkeolojinin ve arkeologların evrensel görev ve sorumluluklarının sorgulandığı bu günlerde Avrupa Arkeologlar Birliğinin Bern’de 6 Eylül 2019’da yaptığı bir toplantıda “Arkeoloji ve Demokrasinin Geleceği Avrupa Arkeologlar Birliği 2019 Bern Bildirisi” (EAA 2019 Bern Bildirisi) yürürlüğe sokulmuştur. Türkçe çevirisi Arkeologlar Derneği İstanbul Şubesinin: <https://www.arkeologlardernegi.org/assess/images/2019%20Bern%20Statement%20Turkce.pdf> uzantısından erişimdedir. EAA 2019 Bern Bildirisi’ne göre: Sağduyulu ve sorumluluk sahibi arkeoloji, demokratik toplumun bütün sosyal gruplarını kapsayan; modern dünyayla sosyal ilişkili geniş tabanlı söylemlere odaklı ve saygılı diyalog arayışındadır. Arkeolojiden elde edilen veriler, erişilebilir, çeşitli, dinamik ve katılımcı olmalıdır. Arkeoloji analizleri, eleştirileri ve kavramları nedeniyle politiktir. Bu nedenle EAA’nın politik duruşu, toplumların demokratik ve bütünleştirici değerleri destekler niteliktedir. Arkeologlar Derneği (TR) de Avrupa Arkeologlar Birliği 2019 Bern Bildirisini desteklemektedir. Kültür varlıklarımızın tahrip edilmediği, değerlerimize sahip çıkabildiğimiz aydınlık, bilimsel, sağlıklı ve başarılı yarınlar dileklerimizle...

Prof. Dr. Daniş Baykan
Edirne / Kasım 2019

Tophane Kasrı Yapı Malzemelerinin Arkeometrik Araştırmaları *Archeometric Investigations of Tophane Pavilion Construction Materials*

Uğur ALANYURT* , Bekir ESKİCİ**

Öz

Bu çalışma¹, İstanbul ili, Tophane semtinde yer alan, Tophane Kasrı binasının yapı malzemelerinin özelliklerini arkeometrik yöntemlerle belirlemek için yapılmıştır. Sade bir mimariye sahip iki katlı yapı, dönemin ünlü mimarları William James Smith tarafından 1851 yılında inşa edilmiştir. Yapıya ait; harç, sıva, tuğla ve ahşapların kimyasal ve fiziksel özellikleri *Polarized Energy Dispersive-X Işını Floresans* analizi, ince kesit petrografik analizi ve ksilolojik ahşap analizleriyle belirlenmiştir. Çalışma kapsamında yapıya ait özgün malzemeler kod verilerek alınmış, laboratuvarında tasnifleri ve analize hazırlık işlemleri yapılmıştır. Analizlerden elde edilen bulgularla 19. yüzyılda inşa edilen yapının malzeme karakterizasyonu ortaya çıkarılmıştır.

Anahtar Kelimeler: Tophane Kasrı, Arkeometri, Koruma, Onarım, Karakterizasyon

Abstract

This study was carried out to determine the properties of building materials of Tophane Pavilion building in Tophane district of Istanbul by archaeometric methods. The two-storey building with a simple architecture was built in 1851 by the famous architect of the time, William James Smith. The chemical and physical properties of mortar, plaster, brick and wood were determined by Polarized Energy Dispersive x-ray analysis, thin section petrographic analysis and xylological wood analysis. Within the scope of the study, the original materials belonging to the structure were taken by labeling and their classification and preparation for analysis were performed in the laboratory. The findings obtained from analyzes revealed the material characterization of the building that built in the 19th century.

Keywords: Tophane Pavilion, Archeometry, Conservation, Restoration, Characterization

1. Tophane ve Tophane Kasrının Tarihi

MÖ 669 yılında Megaralılar tarafından kurulan Byzantion şehri (Arslan 2010: 24) zamanında Tophane'nin adının Metapon olduğu, burada Apollon'a adanmış bir tapınak olduğu ve toprak tümseklerle ana karaya doğru düzleşerek devam eden sarp kıyıya sahip olduğu (Arslan 2010: 459) bilinmektedir. Roma İmparatorluk Dönemi'nde buranın ormanlık, kırık mesire alanı olduğu (Aydüz 2006: 74) ve biri Hadrianus'a adanmış iki mabedin yer aldığı bilinmektedir

* Restoratör ve Konservatör Uğur Alanyurt Ankara Hacı Bayram Veli Üniversitesi, Lisansüstü Eğitim Enstitüsü, Kültür Varlıklarını Koruma Anabilim Dalı, Yüksek Lisans, E-posta: ugoralanyurt@gmail.com; ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-3888-4898>

** Prof. Dr. Bekir Eskici Ankara Hacı Bayram Veli Üniversitesi, Güzel Sanatlar Fakültesi, Kültür Varlıklarını Koruma ve Onarım Bölümü, Ankara, E-posta: bekireskici01@gmail.com.

¹ Bu makale, Gazi Üniversitesi, Güzel Sanatlar Enstitüsü, Kültür Varlıklarını Koruma Anabilim Dalı'na 2019 yılında verilen “İstanbul Tophane Kasrı; Koruma Sorunları ve Çözüm Önerileri” başlıklı tezden derlenmiştir.

(Gülersoy 1995: 275). Tophane'nin, Fatih Sultan Mehmet döneminde, top imalathanesinin ve topçu kışlasının imar edildiği tarihe kadar (1451-1481) yerleşim alanı olarak kullanıldığına dair bir bilgi bulunmamaktadır (Ceylan 2003: 43). 1546 tarihli Vakıf Tahrir defterinde topçubaşının burada ikamet ettiği ve semtte Topçubaşı Mahallesi'nin bulunduğu yazmaktadır (Balkan ve Ayverdi 1970: 431). II. Beyazıt döneminde (1481-1512) genişletilen top döküm tesisleri, Kanuni Sultan Süleyman döneminde (1520-1560) yıktırılıp daha büyük bir tesis olarak yeniden inşa ettirilmiştir (Resim 1).

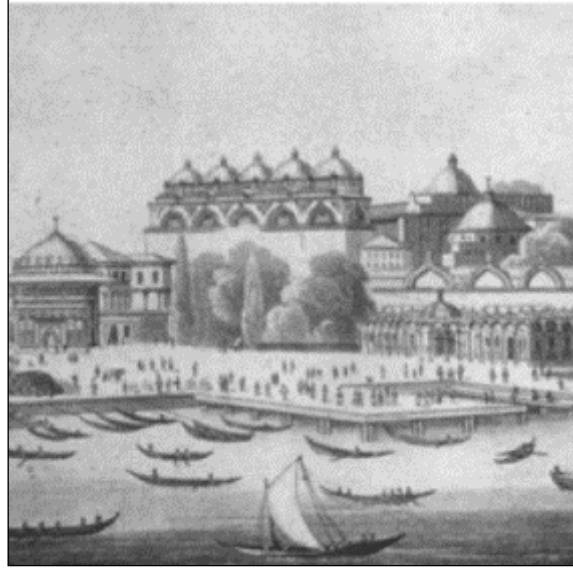


Resim 1. Nicolas de Fer, Veue de Constantinople 1693

II. Selim döneminde (1789-1807) topçu ve top arabacıları kışlaları inşa edilmiş olup, 1 Mart 1823'teki büyük Firüzağa yangınında yanan, Top Arabacıları Kışlası ve Camii yerine Sultan II. Mahmut Nusretiye Camii'ni (Resim 2) (1823-1826) ve top dökümüyle ilgili bir dökümhaneyi inşa ettirmiştir (Resim 2) (Ceylan 2003: 44).



Resim 2. Thomas Allom tarafından XIX. yüzyılda çizilen gravür



Resim 3. Tophane binalarını ve semtini gösteren bir gravür, 1812

Sultan Abdülmecid döneminde (1839-1861) ise, padişahın askeri bölgeyi ziyaretinde konaklaması ve deniz yoluyla gelen yabancı devlet adamlarını ağırlaması için, Tophane Kasrı (1851) inşa ettirilmiştir. Kasır, Tophane Müşiri Halil Paşa'nın denetiminde İngiliz mimar William James Smith'e yaptırılmıştır.

Sultan Abdülmecid'in bu küçük kasrı sık ziyaret ettiği, kimi zaman bu kasırda kaldığı bilinmektedir. Kasır, birçok tarihi olaya ev sahipliği de yapmıştır. Bilinen ilk yüksek rütbeli ağırlanan kişi, 1858 tarihinde Rus Çarının kardeşi, Grandük Konstantin'dir (Şehsuvaroğlu 1946). 1897 senesinde, Türk-Yunan barış anlaşması bu kasırda imzalanmıştır. 1901 yılında Islahat-ı Maliye Komisyonu'nun bu kasırda toplandığı ve kararlar aldığı, II. Meşrutiyette ve V. Mehmed Reşad döneminde, Sırp Kralı Petro Karayorgeviç'in bu kasırda ağırlandığı, mütareke döneminde İngiliz bahriyelileri tarafından işgal edildiği ve Lozan barışından sonra, kasrın Boğazlar Komisyonu'na tahsis edildiği bilinmektedir (Şehsuvaroğlu 1957: 4).

Yapının ilk onarımına dair tek bilgi; başka bir kaynakta karşılaşılmamakla birlikte, Sennur Sezer ve Adnan Özyalçınar'ın kaleme aldığı, Öyküleriyle İstanbul Anıtları adlı kitabının 2. cildinde, kasrın 1867'de yandığı ve Müşirriyet Dairesi olarak kullanılmak üzere yeniden yapıldığı bilgisidir (Sezer ve Özyalçınar 2010: 203). Dolmabahçe Sarayı Arşivi'nde yer alan, Hazine-i Hassa Defteri'nde bulunan, Hicri 1284 (1867-68) tarihli kayıta yer alan bilgiye göre ise, Tophane Kasrı ve Çırağan Kasrı'nda onarımlar yapıldığı bilinmektedir. Onarımın kapsamının belirtilmediği bu kayıt (Demiray 2010: 139), verilen bilgiyi doğrular niteliktedir. Lakin, Tophane Kasrı'nın özgün dokusu ile mimari detaylarını koruduğu ve onarımın aynı yıl içerisinde bitirildiği düşünülecek olursa, kasrın yeniden inşa edilecek denli yanmış olması söz konusu değildir (Resim 4).



Resim 4. Tophane Kasrı XIX. yy sonu

Yapı, Cumhuriyet Dönemi'nde, Millî Savunma Bakanlığı'na devredilerek, kimsesiz harp gazilerinin konaklayacağı, Malul Gaziler yurdu olarak kullanılmış (Akşam Gazetesi 1948), sonrasında ise Mimar Sinan Üniversitesi kullanımına geçmiştir. Bir süre içerisi derslik olarak kullanılan yapının, günümüzde giriş katı idari hizmet binası olarak kullanılmakta, üst katı ise kullanılmamaktadır.

Yapı; İstanbul İli, Beyoğlu İlçesi, Kılıç Ali Paşa (Tophane) mahallesi, parsel 5, ada 2500'de, kuzeydoğu güneybatı yönünde dikdörtgen planlı, denize paralel şekilde konumlandırılmıştır. Uzun kenarı 22 metre, kısa kenarı yaklaşık 10 metre olan yapının ortasında, yapının girişini teşkil eden sütunlu çıkma ile simetrisinde yer alan cumba, plandan taşarak cepheye hareketlilik kazandırmaktadır (Resim 5).



Resim 5. Tophane Kasrı'nın uydu görüntüsü

2. Tophane Kasrı Yapı Malzemeleri

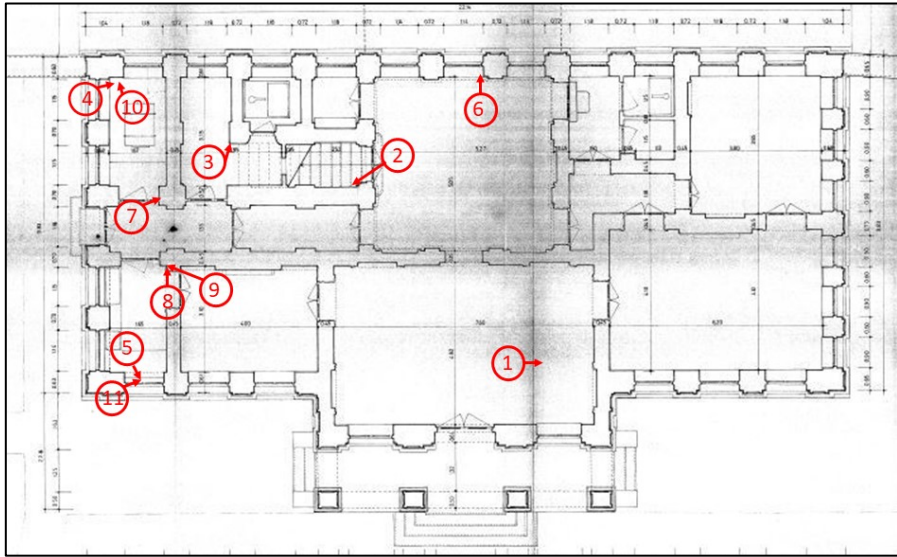
Tophane Kasrı, yığma sistemde inşa edilmiş kâgir bir yapıdır. Temeli moloz taş duvar olan binanın zemin kat duvarları tuğladan imal edilmiş olup, çatıya değin dış cephe duvarları tuğla örgüyle devam etmektedir. Bu duvarlar üzerine oturan, birinci katın zemin döşemesinin ve bağdadi oda duvarlarının ise ana taşıyıcısı ahşaptır. Yapı, ahşap konstrüksiyon üzerine monte edilmiş kurşun kaplama çatı ile son bulmaktadır.

Yapının pencere denizliği, söve ve kemerleri taş olup, geri kalan cephe süslemeleri taş taklidi harçtan imal edilmiştir. İç mekânlar zemin katta tuğla, birinci katta ise bağdadi duvarlarla bölünmüştür. Tavanları sıva üzeri kalemişi mekânların geçiş açıklıklarında ahşap kapılar bulunmaktadır.

3. Yapı Malzemelerinin Karakterizasyonları

Yapının hasarlı kısımlarından ve özgün malzemelerden alınmaya çalışılan örnekler; 1 adet harç, 4 adet sıva, 1 adet tuğla ve 5 adet ahşap oluşmaktadır. Toplamda alınan 11 adet örnek, laboratuvarında tasnif edilerek yeniden kodlanmıştır. Kodlamalarda; İstanbul Tophane Kasrı “İTK” olarak, sıva örnekleri “S” olarak, harç örneği “H” olarak, ahşap örnekler “A” olarak ve tuğla örneği “B” olarak kodlanmıştır.

Tophane Kasrı, Mimar Sinan Güzel Sanatlar Üniversitesi’nin kullanımında olup, basit onarım ardından yeniden işlev verileceğinden, mevcut tahribat olmuş alanların dışında örnek alımı için izin alınamamıştır. Örnekler özgün yapı malzemelerini temsil edecek şekilde alınmaya çalışılmıştır (Resim 6).



Resim 6. Tophane kasrı örnek alınan yerler

Alınabilen sıva, harç ve tuğla örnekleri nicelik bakımından asit kaybı, elek analizi, kalsinasyon yapılacak ebatta olmadığından, XRF (*X-ray fluorescence*) ile elementer analizleri yapılmış ve çıkan sonuçlar; kesit alınabilen örneklerin petrografi sonuçları, malzeme dönem özellikleri ve görsel veriler birlikte değerlendirilerek malzemelerin karakteristik özellikleri ortaya çıkarılmıştır. Ahşap yapı malzemeleri de çalışma kapsamında incelenmiş olup tür/ cins tayinleri yapılmıştır.

Tuğla, harç ve sıva örneklerinin analizleri; Ankara Hacı Bayram Veli Üniversitesi, Güzel Sanatlar Fakültesi, Kültür Varlıklarını Koruma ve Onarım Bölümü, Tarihi Malzeme Araştırma ve Koruma Laboratuvarı (MAKLAB) ile Ankara Üniversitesi Yer Bilimleri Uygulama ve Araştırma Merkezi (YEBİM) Laboratuvarları'nda yapılmıştır. Mimar Sinan Güzel Sanatlar Üniversitesi, Mimarlık Fakültesi Yapı Fiziği ve Malzeme Laboratuvarı'nda ahşap analizleri; Yapı Uygulama Araştırma Merkezi'nde ise tuğla, harç ve sıva örneklerinin petrografik tanımları yapılmıştır.

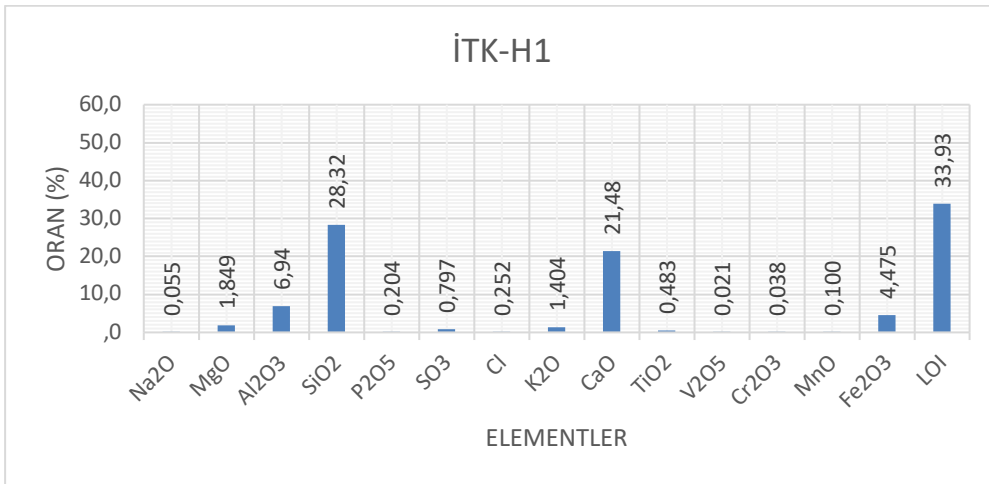
3.1. İTK-H1 Kodlu Örnek

Zemin kat, tuğla duvarı harç örneğidir. Yapının, günümüzde mutfak olarak kullanılan mekânından, kuzeydeki odaya geçiş kapı kasasının içinden alınmıştır. İçerisindeki agrega ve kireç toplakları gözle görülebilen harç, gri renklidir (Resim 7).



Resim 7. a. Örneğin alındığı yer, b. Örneğin fotoğrafı

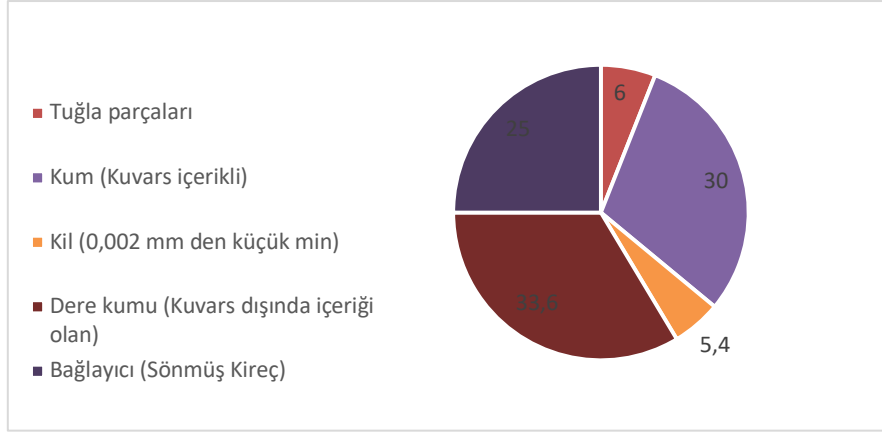
Petrografik analizlerde; örneğin, bağlayıcı alanının %20-25 oranında olduğu tespit edilmiştir. Bağlayıcının, kendisi ve agregalar ile yaptığı tutunum iyi olduğu, içerisinde %3-5 oranında tuğla parçaları bulunup örneğin kalanının “yarı köşeli-yarı yuvarlak” özellikteki kuvars tanelerinden oluştuğu tespit edilmiştir. Örneğin içerisinde bulunan demir oksit ve alüminyum oksitler, tuğla kırığı parçalarından ve kil nitelikli agregalardan kaynaklanmakta olup, toplamda matriksin %11,41 oluşturmaktadır. Geriye kalan, karbonat dışındaki elementler ve silisyum dioksit agregaları oluşturmaktadır (Grafik 1).



Grafik 1. İTK-H1 örneğinin PED – XRF sonucu

İTK-H1 kodlu harç örneğinin bağlayıcısı kireç olup, içerisinde tuğla kırıkları hidrolik özellik kazandıracak orana sahip değildir. Harcın muhteviyatında çimentoya dair verilere rastlanmadığından harcın melez harç olmadığını söylemek mümkündür. Yarı yuvarlak/köşeli kayaç parçalarının varlığı, içerdiği agregaların dere yatağı kökenli olduğunu göstermektedir. Çözünebilir tuzlar olan, sülfat ve karbonatın toplam matriksteki yoğunluğu doğal olarak bulunabilecek miktarda olup harcın bünyesine agregalar ile karışmış olmalıdır. Kimyasal veriler ışığında, harcın mukavemetinde bozucu etki gösterecek bir durumun söz konusu olmadığı ve harcın özgün niteliğini koruduğu görülmektedir.

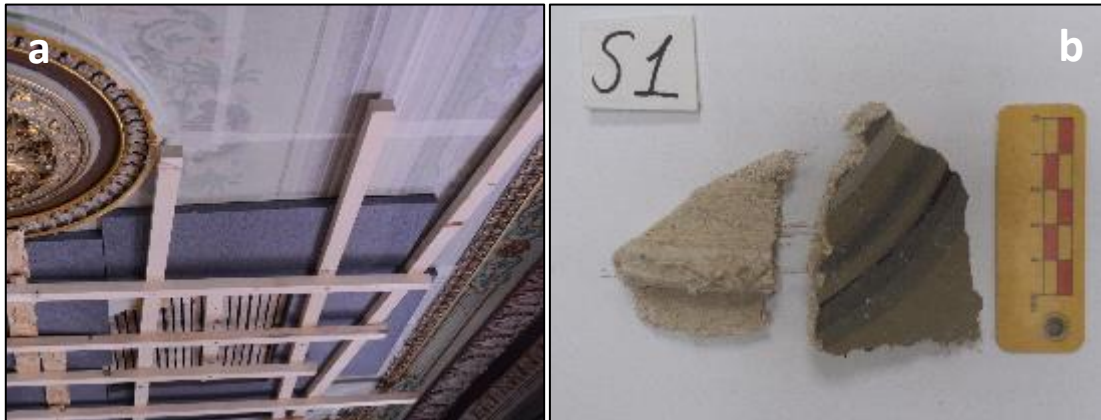
Kireç topraklarından da anlaşıldığı üzere homojen bir dağılım göstermeyen harcın; bağlayıcı oranı % 20-25 aralığında olup, kalan % 75’lik agreganın %6’sını tuğla kırığı parçaları, %69’unu dere kumu oluşturmaktadır. Dere kumu içerisinde karbonatlı agrega bulunmamasıyla birlikte, %41’ini kuvars (SiO₂), %8,5’ünü kil (0,002 mm küçük parçacıklar), kalan % 50,5’lik kısmı ise bu mineraller dışında kalan, alelade şekilde muhteviyatta yer almış mineraller oluşturmaktadır (Grafik 2).



Grafik 2. İTK -H1 harç içeriği ve oranları

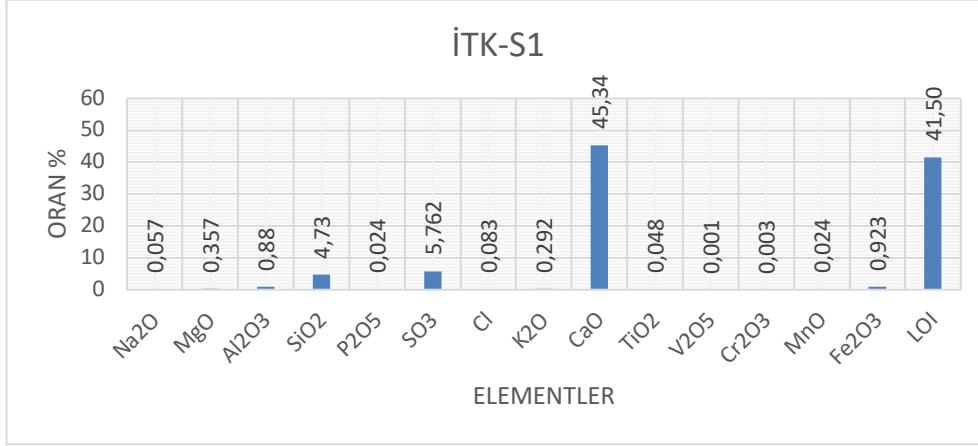
3.2. İTK-S1 Kodlu Örnek

Birinci katta yer alan en büyük odanın tavanından düşmüş olan üzeri kalemışli sıva parçasıdır. Harcın içerisinde gözle tespit edilecek ebat ve yoğunlukta bitkisel katkı (saman) bulunmaktadır. Tek katmandan oluşan sıva, agrega ebatlarından da belli olduğu üzere ince sıvadır (Resim 8).



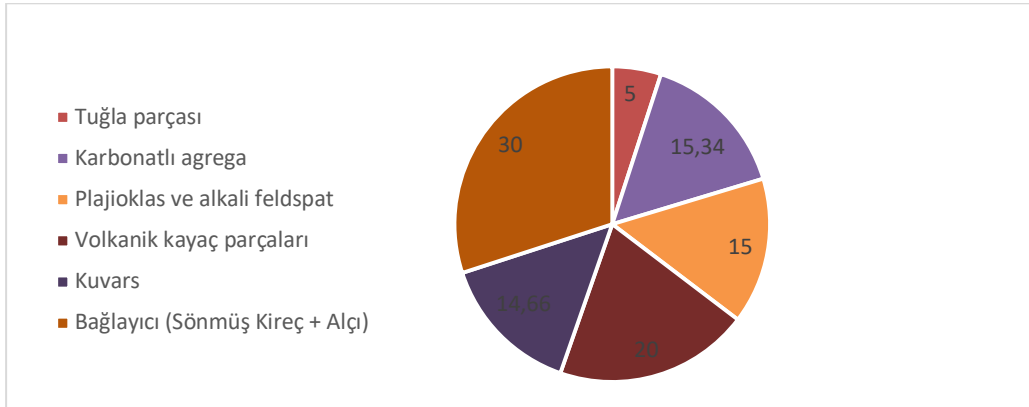
Resim 8. a. Örneğin alındığı yer, **b.** Örneğin fotoğrafı

Petrografik analizlerde; örneğin, bağlayıcı alanının %25-30 oranında olduğu tespit edilmiştir. Bağlayıcının, kendisi ve agregalar ile yaptığı tutunum iyi olduğu, sıva harcının içerisinde %3-5 oranında tuğla parçaları, %10-15 oranında plajiyoklas ve alkali feldspat, %15-20 oranında volkanik kayaç parçaları olduğu görülmektedir. Örneğin kalanı ise “köşeli-yarı köşeli” özellikteki kuvars tanelerinden oluşmaktadır. Örneğin içerisinde bulunan karbonat, bağlayıcı dışında karbonatlı agregaya varlığını göstermektedir. Sülfatın oransal olarak fazla olması, harç üretilirken, içerisine özellik katmak amacıyla alçı ilave edildiğini göstermektedir (Grafik 3).



Grafik 3. İTK-S1 örneğinin PED – XRF sonucu

Homojen bir dağılım gösteren harcın; bağlayıcı oranı % 30 olup, kalan % 70'lik agreganın yaklaşık; %5'ini tuğla kırığı parçaları, %15,3'ünü karbonatlı agregalar, %23'ünü feldspat, plajiyoklas mineralleri, %30,7'sini volkanik kayaç mineralleri ve % 31'ini kuvars mineralleri oluşturmaktadır (Grafik 4).



Grafik 4. İTK-S1 harç içeriği ve oranları

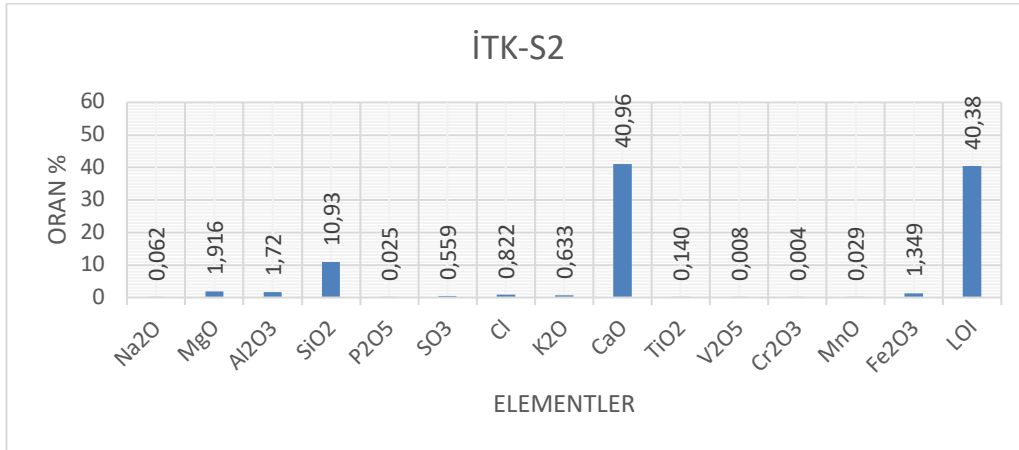
3.3. İTK-S2 Kodlu Örnek

Zemin kat merdiven duvarından alınan sıva örneğidir. Üzerinde kalemışı mermer taklidi bulunmaktadır. Bir kısmında alçı ile daha sonra yapılmış olan onarım çalışmaları olduğu genel itibariyle üzerinden birden fazla boya tabakası bulunduğu görülmektedir. Harcın içerisinde gözle tespit edilebilecek ebat ve yoğunlukta bitkisel katkı (kıtık) bulunmaktadır (Resim 9).



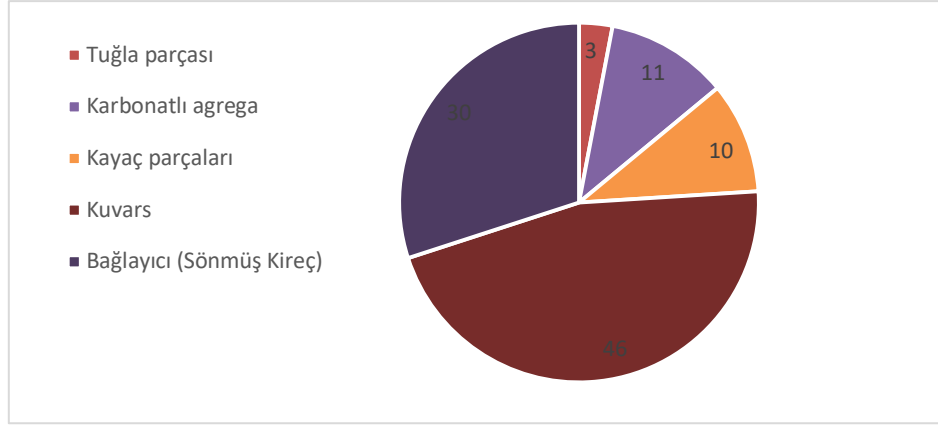
Resim 9. a. Örneğin alındığı yer, **b.** Örneğin fotoğrafı

Petrografik analizlerde; örneğin, bağlayıcı alanının %30-35 oranında olduğu tespit edilmiştir. Bağlayıcının, kendisi ve agregalar ile yaptığı tutunum iyi olduğu, sıva harcının içerisinde %2-3 oranında tuğla parçaları, %5-10 kayaç parçaları olduğu görülmektedir. Örneğin kalamı ise “köşeli-yarı köşeli” özellikteki kuvars tanelerinden oluşmaktadır. Örnek tamamen bağlayıcı, agrega ve saman katkıdan oluşmaktadır. Bağlayıcı ve katkı dışında kalan agrega kısmının az miktarda karbonatlı agregadan çoğunluğunun ise kumdan oluştuğunu söylemek mümkündür (Grafik 5).



Grafik 5. İTK-S2 örneğinin PED – XRF sonucu

Homojen bir dağılım gösteren harcın; bağlayıcı oranı % 30 olup, kalan % 70’lik agreganın yaklaşık; %3’ünü tuğla kırığı parçaları, %16,5’ini karbonatlı agregalar, %15’ini kayaç mineralleri ve % 65,5’ini kuvars mineralleri oluşturmaktadır (Grafik 6).



Grafik 6. İTK-S2 harç içeriği ve oranları

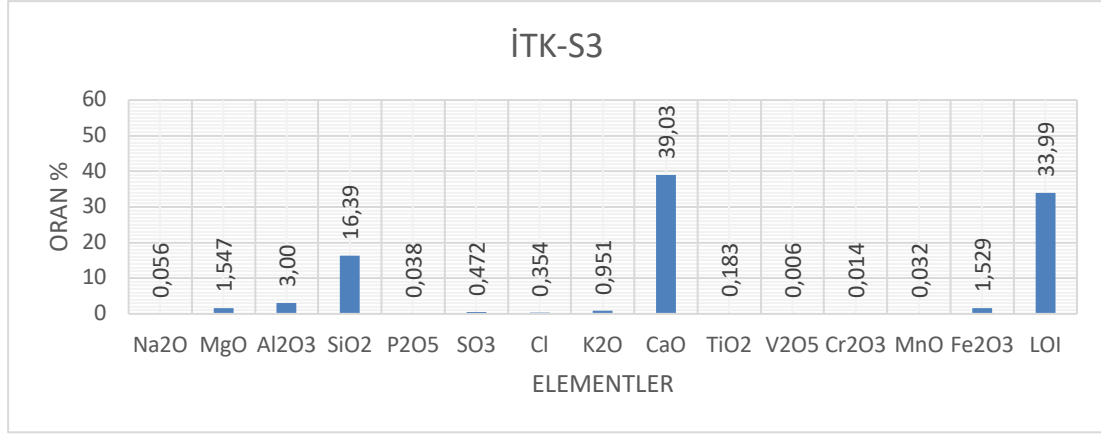
3.4. İTK-S3 Kodlu Örnek

Birinci kat kotunda yer alan merdiven kenarı sütunların kaidesinden alınmış sıva harcı örneğidir. Üzerinde, kaidenin keskin hatlarını oluşturan ve zeminin tesviyesini yapan alçı sıva bulunmaktadır. Harcın içerisinde gözle görülebilir bitkisel katkı maddesi (kıtık) bulunmaktadır (Resim 10).



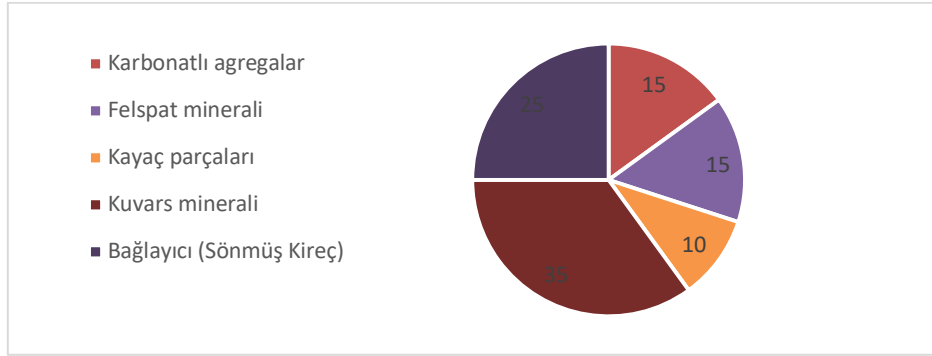
Resim 10. a. Örneğin alındığı yer, **b.** Örneğin fotoğrafı

Petrografik analizlerde; örneğin, bağlayıcı alanının %20-25 oranında olduğu tespit edilmiştir. Bağlayıcının, kendisi ve agregalar ile yaptığı tutunum iyi olduğu, sıva harcının içerisinde, %2-3 oranında kıtık, %5-10 oranında kayaç parçaları, %10-15 oranında feldispat bulunup, örneğin kalanı yarı yarıya “yarı yuvarlak-yarı köşeli” özellikteki kuvars parçalarından oluşmaktadır. Örnek tamamen bağlayıcı ve agregadan oluşmakta olup içerisinde az miktarda bitkisel katkı malzemesi bulunmaktadır (Grafik 7).



Grafik 7. İTK-S3 örneğinin PED – XRF sonucu

Homojen bir dağılım gösteren harcın; bağlayıcı oranı % 25 olup, kalan % 75’lik agreganın yaklaşık; %3’ünü kırıntı, %13’ünü kayaç parçacıkları, %20’sini feldspat minerali, %18’ini karbonatlı agrega ve % 39’sini kuvars mineraleri oluşturmaktadır (Grafik 8).



Grafik 8. İTK-S3 harç içeriği ve oranları

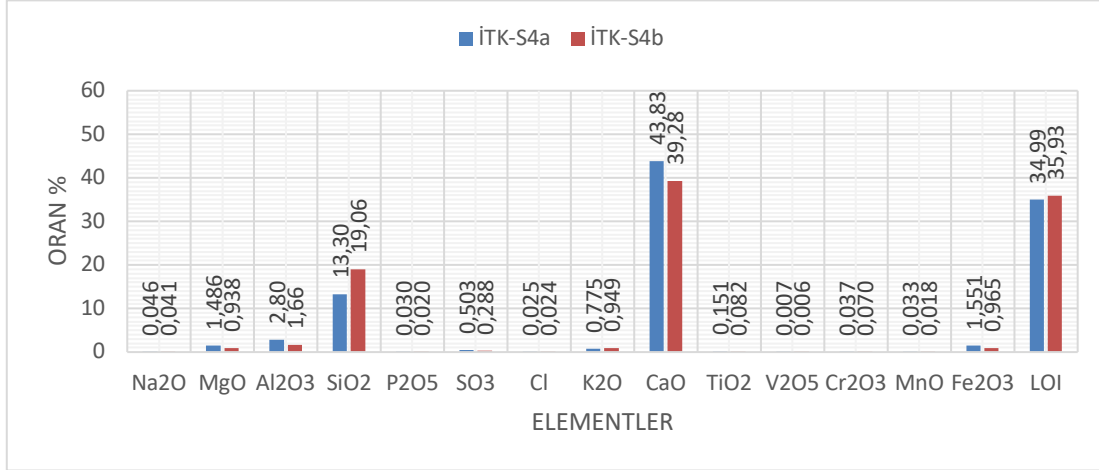
3.5. İTK-S4 Kodlu Örnek

Birinci katın güneybatı köşesinde yer alan, sonradan asma tavan yapılarak kullanılan küçük odanın duvarından alınan sıva örneğidir. İç cephede kullanılmış olan sıva, iki katmandan oluşmaktadır (Resim 11). Kaba sıva katmanı grimsi renkli, ince sıva katmanı ise sarı renklidir. Kaba sıva olan ve İTK-S4b olarak kodlandırılan kısmının petrografik incelemesi yapılmış olup, ince sıvanın dağınık yapıda olması ve miktarının yetersiz olması nedeniyle ince sıvadan kesit alınamamıştır.



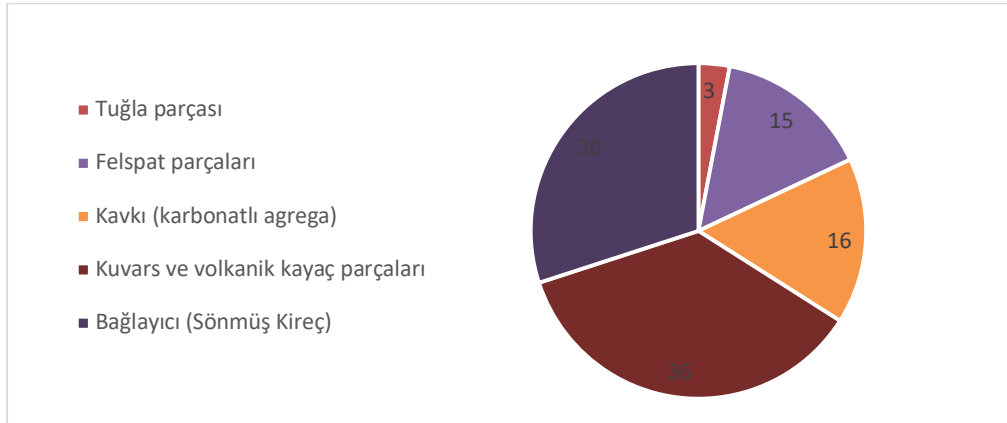
Resim 11. a. Örnek alınıyor olduğu yer, **b.** Örnek fotoğrafı

Petrografik analizlerde; örneğin, bağlayıcı alanının %25-30 oranında olduğu tespit edilmiştir. Bağlayıcının, kendisi ve agregalar ile yaptığı tutunum iyi olduğu, sıva harcının içerisinde, %2-3 oranında tuğla parçaları, %3-5 oranında kavkı parçaları şeklinde karbonatlı agregalar, %10-15 oranında feldspat bulunup, örneğin kalanı yarı yarıya “köşeli-yarı köşeli” özellikteki kuvars ve kayaç parçalarından oluşmaktadır. Kayaç parçaları ağırlıklı olarak volkanik kökenlidir. Örnek tamamen bağlayıcı ve agregadan oluşmakta olup içerisinde herhangi bir bitkisel katkı malzemesi bulunmamaktadır. Agregada kısmının az miktarda kavkı içeren dere kumundan oluştuğunu söylemek mümkündür (Grafik 9).



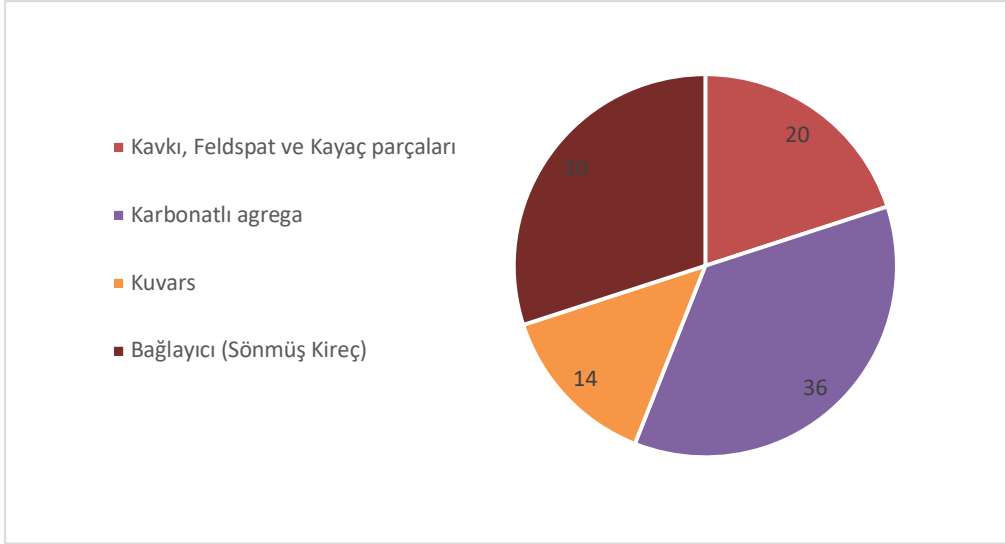
Grafik 9. İTK-S4a ve S4b sıva katmanlarının PED – XRF sonucu

Homojen bir dağılım gösteren harcın; bağlayıcı oranı % 30 olup, kalan % 70'lik agreganın yaklaşık; %3'ünü tuğla kırığı parçaları, %7'sini kavkı parçaları, %21'ini feldspat mineralleri ve % 69'unu kuvars mineralleri ve volkanik kökenli kayaç parçaları oluşturmaktadır (Grafik 10).



Grafik 10. İTK-S4b harç içeriği ve oranları

Homojen bir dağılım gösteren harcın; bağlayıcı oranı % 30 olup, kalan % 70'lik agreganın yaklaşık; %19,7'sini karbonatlı agregalar, %61,8'ini kavkı, feldspat ve kayaç parçaları, % 18,5'ünü kuvars mineralleri oluşturmaktadır (Grafik 11).



Grafik 11. İTK-S4a harç içeriği ve oranları

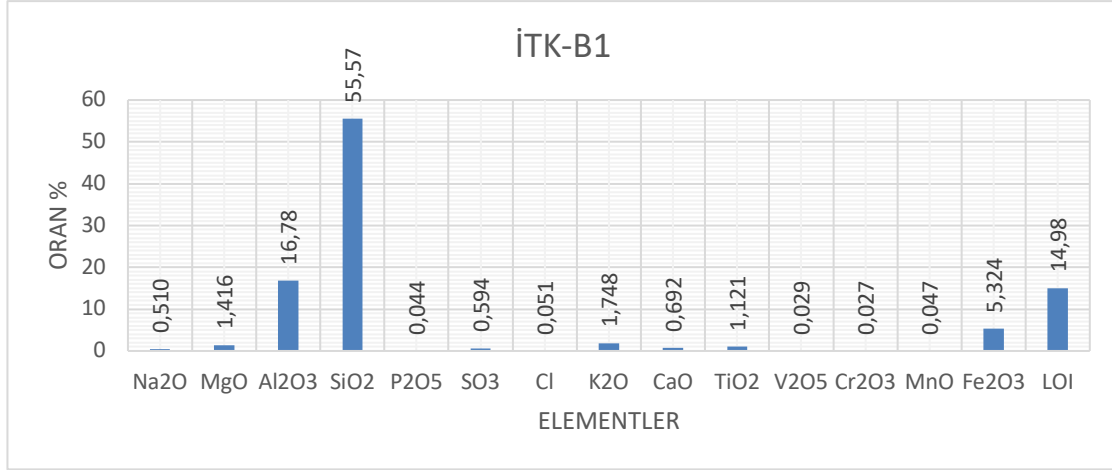
3.6. İTK-B1 Kodlu Örnek

Yapının taşıyıcı duvarını ait, mutfak olarak kullanılan mekân ile diğer iç mekânları ayıran duvardan alınan, içerisinde gözle görülebilir kil yumruları olan, devetüyü renkli tuğla örneğidir (Resim 12).



Resim 12. a. Örneğin alındığı yer, **b.** Örneğin fotoğrafı

İnce kesit görüntülerinden elde edilen petrografik bulgularda örneğin içerisinde kuvars ve kayaç parçalarının yoğun olduğu, bu nedenle boşluklu/gözenekli bir yapıya sahip olduğu tespit edilmiştir. *Polarized Energy Dispersive-XRF* ile yapılan analizlerde tespit edilen oksit ve iz elementler kilin kaolinit grubu olduğunu göstermektedir. Genellikle saf bulunmayan bu kil grubu demiroksit, silisyum oksit ve silika türünde mika gibi yabancı maddeler içermektedir (Grafik 12).

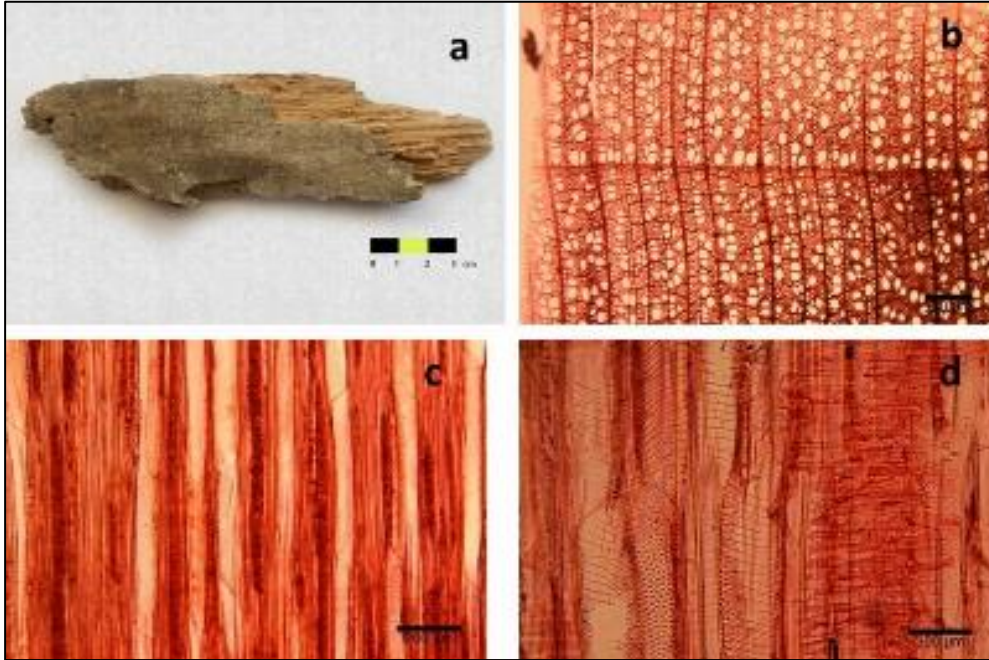


Grafik 12. İTK-B1 örneğinin PED – XRF sonucu

3.7. İTK-A1 Kodlu Örnek

Bağdadi tavan çitasından alınan sarı renkli, yıllık halkaları belirgin, 2 mm çaplı uçma delikleri ve galerileri görülen, çürümüş ahşap örneğidir.

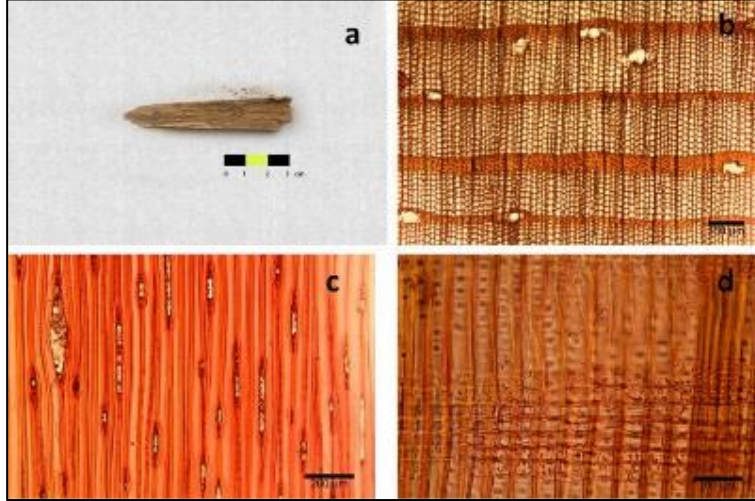
Makroskobik ve mikroskobik incelemeler sonucunda, Ihlamur cinsi olduğu tespit edilmiştir. Dağınık traheli, ilkbahar ve yaz odunu trahe çapları farkı belirgin değildir. Trahelerde helikal kalınlaşmalar belirgindir. Perforasyon tablası basittir. Boyuna paranzim apotraheal-kesik zincir şeklindedir. Özışınları üniseri ve multiseri homoselüler homojen tiptedir (Resim 13).



Resim 13. a. Örneğin fotoğrafı, b. 4x1 görüntüsü, c. 10x1 görüntüsü, d. 20x1 görüntüsü

3.8. İTK-A2 Kodlu Örnek

Pencere denizliğinden alınan sarı renkli, yıllık halkaları belirgin, çürümüş ahşap örneğidir. Makroskobik ve mikroskobik incelemeler sonucunda, Sarıçam türü olduğu tespit edilmiştir. Reçine kanalları mevcut olup epitel hücreleri ince çeperlidir. Özışınları heterojen ve üniseridir. Karşılaşma yerlerinde geçitler pencere tipindedir. Özışını traheidleri bulunmakta olup, çeperleri kalın dişlidir (Resim 14).

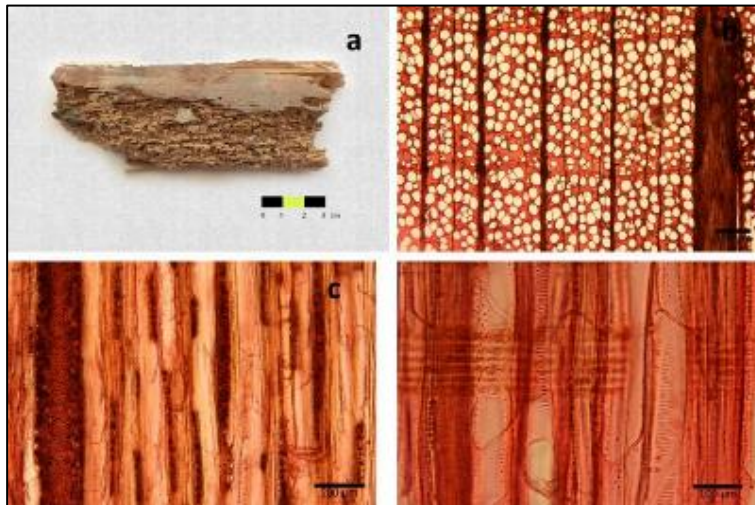


Resim 14. a. Örneğin fotoğrafı, b. 4x2 görüntüsü, c. 10x3 görüntüsü, d. 20x2 görüntüsü

3.9. İTK-A3 Kodlu Örnek

Ahşap süpürgelikten alınan açık kahverengi, yıllık halkaları ve öz ışınları belirgin, üzerinde parlak vernik bulunan, 1-2 mm çaplı uçma delikleri ve galerileri yoğun olarak görülen, çürümüş ahşap örneğidir.

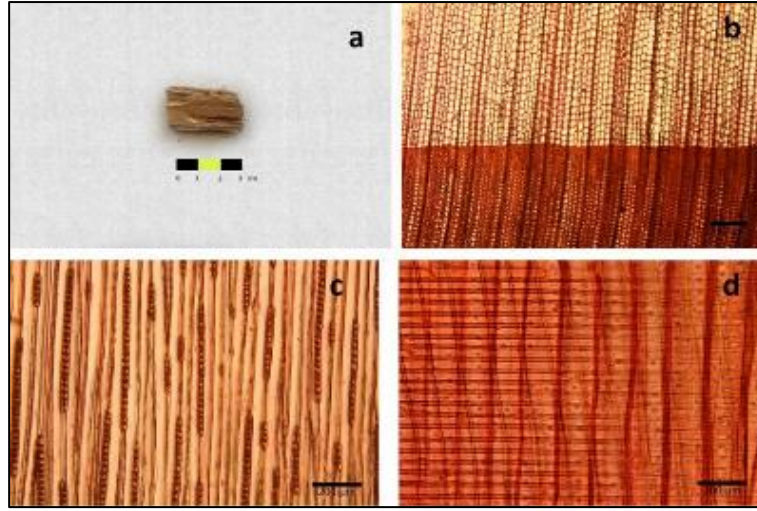
Makroskobik ve mikroskobik incelemeler sonucunda, Kayın cinsi olduğu tespit edilmiştir. Dağınık traheli, yıllık halkaları belirgin ancak ilkbahar-yaz odunu sınırı belirgin değildir. Trahelerin enine kesitleri köşeli, perforasyon tablası, basit ve merdivensi şekillidir. Özışınları üniseri ve multiseri homoselülerdir. Enine kesitte multiseri öz ışınları yıllık halka sınırında genişler (Resim 15).



Resim 15. a. Örneğin fotoğrafı, b. 4x2 görüntüsü, c. 10x1 görüntüsü, d. 20x3 görüntüsü

3.10. İTK-A4 Kodlu Örnek

Kapı kasasından alınan sarı renkli, yıllık halkaları belirgin, üzerinde 2 mm çaplı uçma delikleri ve galerileri görülen, çürümüş ahşap örneğidir. Makroskobik ve mikroskobik incelemeler sonucunda, Gökmar cinsi olduğu tespit edilmiştir. Enine traheit ve reçine kanalları yok. Özışınları paranzim hücreleri ile boyuna traheidlerin karşılaşma yerinde 1-4 adet taxodioid tip geçit bulunur. Özışınları homojen olup, maksimal 30 hücre yüksekliğindedir. Helikal kalınlaşma yoktur (Resim 16).

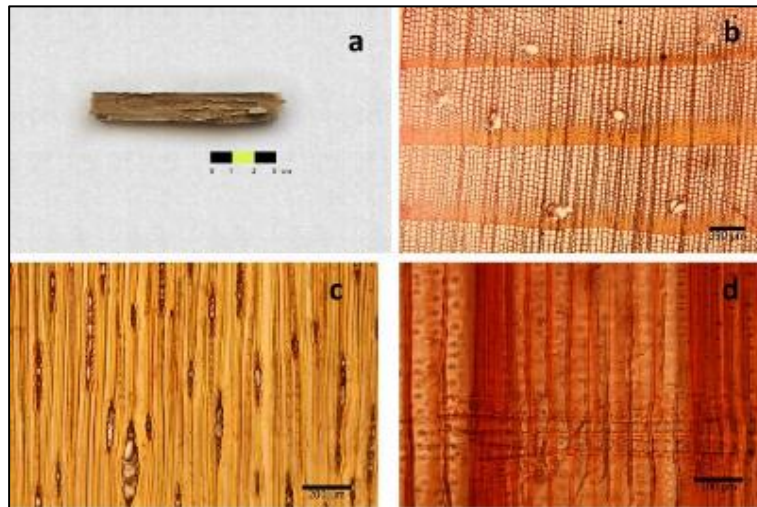


Resim 16. a. Örneğin fotoğrafı, b. 4x1 görüntüsü, c. 10x2 görüntüsü, d. 20x2 görüntüsü

3.11. İTK-A5 Kodlu Örnek

Pencere doğramasından alınan sarı renkli, yıllık halkaları belirgin, üzerinde beyaz renkli boya tabakası bulunan, 2 mm çaplı uçma delikleri ve yoğun galeriler görülen, çürümüş ahşap örneğidir.

Makroskobik ve mikroskobik incelemeler sonucunda, Sarıçam türü olduğu tespit edilmiştir. Reçine kanalları mevcut olup epitel hücreleri ince çepelidir. Özışınları heterojen ve üniseridir. Karşılaşma yerlerinde geçitler pencere tipindedir. Özışını traheidleri bulunmakta olup, çepelleri kalın dişlidir (Resim 17).



Resim 17. a. Örneğin fotoğrafı, b. 4x3 görüntüsü, c. 10x2 görüntüsü, d. 20x4 görüntüsü

4. Sonuç ve Değerlendirme

Yapının iç mekân duvarlarında kullanılan sıvalar ve beden duvarı harcının bağlayıcısı sönmüş kireçtir. Sıvaların yapıda kullanıldığı yere göre iesindeki katkı malzemelerinin ve oranlarının değiştiği görülmektedir. İTK-S1 kodlu sıvanın içerisinde bağlayıcı olarak 1/6 oranında alçı kullanılmasının nedeni; kireç harcının uygulama sırasında karbonatlaşma süreci tamamlanıncaya değin tavadan düşmesini engellemektir. Sıva harcının içerisinde bulunan lifli katkı (saman) harcın, uygulandığı tavan ıtalalarının higroskopik özelliğine uyum sağlaması için kullanılmıştır. Yarı yuvarlak/köşeli kayaç parçalarının varlığı, içerdiği agregaların dere yatağı kökenli olduğunu göstermektedir.

İTK-S2 ve İTK-S3 kodlu sıva harçlarının içine katılan kırık, kaba ve ince olarak kullanılmadan uygulanan harta rötre çatlaklarının oluşmasını engellemek ve sıvaya elastikiyet kazandırmak amacıyla kullanılmıştır.

İTK-S4b kodlu agregaları köşeli ve iridir. Agregalarının boyutsal büyüklüğü, bu harcın yüzeyinin gözenekli bir dokuya sahip olmasını sağlamak, bu sıvanın üzerine yapılacak ince sıvanın tutunmasını kolaylaştırmak amacıyla dır. Diğer dere kumlarında karşılaşılmayan kavkı nedeniyle, bu harcın kumunun, yapıdaki diğer sıva ve harçlara göre farklı bir kaynaktan geldiğini söylemek mümkündür. İTK-S4a karbonatlı agrega miktarı, İTK-S4b kodlu sıvadan fazladır. Agregalarının ebatları ince sıva olduğu için daha küçük olan sıva harcının içerisinde bitkisel lif katkısı bulunmamaktadır. İTK-S4 sıva harçlarının içerisinde kırık saman ve benzeri katkıların olmamasının nedeni ise harcın stabil olan cephe duvarı üzerine sıvanarak kullanılmasından kaynaklıdır.

Yapının tuğla beden duvarından alınan harç örneğinin yarı köşeli agregaları dere yatağı kökenlidir. İçerisinde harca özellik kazandırmak amacıyla kullanılmış bir katkı malzemesi bulunmamaktadır.

Yapı duvarlarında kullanılan tuğlaları temsilen analiz edilen örnekte; kuvars ve kayaç parçalarının yoğunluğu, yumru şeklinde kil parçalarının bulunması, tuğlanın üretimi öncesinde kilin yeterli derecede saflaştırma işleminde tutulmadığını göstermektedir. İçerisindeki kil olmayan madde yoğunluğu heterojen, gözenekli bir yapıya sahip olmasına ve mukavemetinin düşük olmasına neden olmuştur.

Tophane Kasrı yapısında, kullanılan ahşap yapı elemanlarının türleri ksilolojik analizle tespit edilmiş olup; pencere ıtası ve denizliğinde sarıçam, kapı kanatları ve kasalarında köknar, süpürgeliklerde kayın ağaçlarının kullanıldığı tespit edilmiştir. Bağdadi ıttadan alınan örnek ihlamur ağacı olup, yumuşak olduğu için süsleme ve oymalarda kullanılan bu ağaç türünün yapı genelini temsil etmediği, inşaatlık kereste içerisine yanlışlıkla karışmış olduğu düşünölmektedir.

Resim Listesi

- Resim 1.** Nicolas de Fer, Veue de Constantinople 1693 (Uzantı 1)
Resim 2. Thomas Allom tarafından XIX. yüzyılda çizilen gravür (Uzantı 2)
Resim 3. Tophane binalarını ve semtini gösteren bir gravür, 1812 (Ceylan 2003: 44)
Resim 4. Tophane Kasrı XIX. yy sonu (Akyüz 2007: 63)
Resim 5. Tophane Kasrı'nın uydu görüntüsü (Google Earth 10.05.2019)
Resim 6. Tophane kasrı örnek alınan yerler
Resim 7. a. Örneğin alındığı yer, **b.** Örneğin fotoğrafı
Resim 8. a. Örneğin alındığı yer, **b.** Örneğin fotoğrafı
Resim 9. a. Örneğin alındığı yer, **b.** Örneğin fotoğrafı
Resim 10. a. Örneğin alındığı yer, **b.** Örneğin fotoğrafı
Resim 11. a. Örneğin alındığı yer, **b.** Örneğin fotoğrafı
Resim 12. a. Örneğin alındığı yer, **b.** Örneğin fotoğrafı
Resim 13. a. Örneğin fotoğrafı, **b.** 4x1 görüntüsü, **c.** 10x1 görüntüsü, **d.** 20x1 görüntüsü
Resim 14. a. Örneğin fotoğrafı, **b.** 4x2 görüntüsü, **c.** 10x3 görüntüsü, **d.** 20x2 görüntüsü
Resim 15. a. Örneğin fotoğrafı, **b.** 4x2 görüntüsü, **c.** 10x1 görüntüsü, **d.** 20x3 görüntüsü
Resim 16. a. Örneğin fotoğrafı, **b.** 4x1 görüntüsü, **c.** 10x2 görüntüsü, **d.** 20x2 görüntüsü
Resim 17. a. Örneğin fotoğrafı, **b.** 4x3 görüntüsü, **c.** 10x2 görüntüsü, **d.** 20x4 görüntüsü

Grafik Listesi

- Grafik 1.** İTK-H1 örneğinin PED - XRF sonucu
Grafik 2. İTK -H1 harç içeriği ve oranları
Grafik 3. İTK-S1 örneğinin PED - XRF sonucu
Grafik 4. İTK-S1 harç içeriği ve oranları
Grafik 5. İTK-S2 örneğinin PED - XRF sonucu
Grafik 6. İTK-S2 harç içeriği ve oranları
Grafik 7. İTK-S3 örneğinin PED - XRF sonucu
Grafik 8. İTK-S3 harç içeriği ve oranları
Grafik 9. İTK-S4a ve S4b sıva katmanlarının PED - XRF sonucu
Grafik 10. İTK-S4b harç içeriği ve oranları
Grafik 11. İTK-S4a harç içeriği ve oranları
Grafik 12. İTK-B1 örneğinin PED - XRF sonucu

Kaynaklar

- Akşam 1948: “Tophane Kasrı Harp Mamüllerine Verilecek”, *Akşam Gazetesi*, 9 Aralık 1948.
- Arslan 2010: Arslan, M., *İstanbul'un Antikçağ Tarihi Klasik ve Helenistik Dönemler*, İstanbul, 2010.
- Aydüz 2006: Aydüz, S., *Tophane-i Amire ve Top Döküm Teknolojisi*, Ankara, 2006.
- Balkan - Ayverdi 1970: Balkan, Ö. L. ve Ayverdi E.H., *İstanbul Vakıfları Tahrir Defteri 953 (1546) Tarihli*, İstanbul, 1970.
- Ceylan 2003: Ceylan, O., “Top Döküm Binaları (Tophane-i Amire) Onarımları”, *Tasarım + Kuram Dergisi*, Cilt 2, Sayı 3, İstanbul, 2003, 43-56.

- Demiray 2010: Demiray, G., *Dolmabahçe Sarayı Arşiv Koleksiyonunda Hazine-i Hassa Defterlerinin Yeri ve Bir Katalog*, Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Marmara Üniversitesi, İstanbul, 2010.
- Gülersoy 1995: Gülersoy, Ç., “Tophane”, *Dünden Bugüne İstanbul Ansiklopedisi*, Cilt. 3, 1995, İstanbul, 274-276.
- Kerr 1977: Kerr, P.F., *Optical Mineralogy*, New York, 1977.
- Küçükkaya 2004: Küçükkaya, A. G., *Taşların Bozulma Nedenleri Koruma Yöntemleri*, İstanbul, 2004.
- Rapp 2002: Rapp, G., *Archaeomineralogy*, Berlin, 2002.
- Sezer - Özyalçın 2010: Sezer, S., Özyalçın A., *Öyküleriyle İstanbul Anıtları II Saray'dan Liman'a*, İstanbul, 2010.
- Şehsuvaroğlu 1946: Şehsuvaroğlu, H.Y. (1946) “Osmanlı Sarayında İşret”, *Cumhuriyet Gazetesi*, 25.06.1946,
- Şehsuvaroğlu 1957: Şehsuvaroğlu, H.Y. (1957) “İstanbulda yeniden imar edilen semtlerden Tophane”, Taha Toros Arşivi, TÜRKİNG Kişisel Arşivde İstanbul Belleği, Çelik Gülersoy Kütüphanesi, 1957.

Elektronik Kaynaklar

Uzantı 1:

<https://auction.catawiki.com/kavels/11055781-turkey-istanbul-nicolas-de-fer-veue-de-constantinople-1693> Erişim: 10.02.2019

Uzantı 2:

<https://islamansiklopedisi.org.tr/nusretiye-camii>, erişim: 23.03.2019