



T.C.

KÜLTÜR VE TURİZM BAKANLIĞI
KÜLTÜR VARLIKLARI VE MÜZELER GENEL MÜDÜRLÜĞÜ

**24. ARAŞTIRMA SONUÇLARI
TOPLANTISI
1. CİLT**

29 MAYIS - 2 HAZİRAN 2006
ÇANAKKALE

İstanbul Ayasofyası'nın Döşeme Altı Dehliz, Kuyu ve Su Sistemleri
Araştırması, 2005

Çiğdem ÖZKAN AYGÜN

İSTANBUL AYASOFYASI'NIN DÖŞEME ALTI DEHLİZ, KUYU VE SU SİSTEMLERİ ARAŞTIRMASI, 2005

Çiğdem ÖZKAN AYGÜN*

İstanbul Ayasofyası'nın iç narteksi altında bulunan tonozlu yapının ve buna bağlanan tünellerin incelenmesi çalışmasına Kasım 2005'te başlanmıştır. Bu çalışmada ayrıca nefte bulunan su dolu iki kuyuya dalışlar gerçekleştirilmiş ve bahçelerdeki kuyuların ölçümleri de yapılmıştır.

Bu araştırmanın amaçlarını şöyle sıralayabiliriz:

-Ayasofya'da zemin altında bulunan dehliz, kuyu ve olası sarnıçlarla ilgili tespit çalışmaları: Planları, üst yapıyla ilişkisi, niteliklerinin incelenmesi ve insanın giremediği yerlerde çeşitli aletlerle: Georadar, tomography, robot kamera vb. ile tespit çalışmaları yapılması,

-Yapının içinde ve dışında zemin altında bulunan dehliz, tünel, kuyu, sarnıç gibi boşlukların nitelendirilmesi, bunların birbirleri ve çevre yapılarla arasındaki bağlantıların bulunması, yapılış amaçları ve tarihleri konusunda aydınlatıcı bilgilere ulaşılmalarının sağlanması,

-Yapının su kaynaklarının ve rezervlerinin tespit edilmesi,

-Bizans ve Osmanlı zamanında yapılmış olan kanalizasyon ve su sistemi hakkında bilgi üretilmesi,

-Bu kanalizasyon ve su kaynaklarının şehrin su sistemiyle olan tarihi bağlantısının bulunması.

2005 araştırmasının sonucunda Ayasofya'nın iç narteksinin altındaki sarnıç görünümlü mekân ve buna bağlı olarak dış nartekse, binanın kuzey ve güney duvarlarına paralel olarak ilerleyen ve atrium'a, hipodrom'a, kuzey bahçesine

* Dr. Çiğdem ÖZKAN AYGÜN, İstanbul Teknik Üniversitesi, Fen-Edebiyat Fakültesi, İnsan ve Toplum Bilimleri Bölümü Öğretim Görevlisi, Ayazağa Yerleşkesi, İstanbul/TÜRKİYE e-mail: ozkanci@itu.edu.tr
Fotoğraflar Engin Aygün tarafından çekilmiştir.

ve Yerebatan Sarnıcı'na uzanan dehlizler araştırılmış, nefte bulunan iki kuyu ve bahçelerdeki kuyular dalış yapmak ve robot kamera kullanmak suretiyle ölçülmüş ve görüntülenmiştir.

Giriş

Bilindiği gibi bugüne kadar Ayasofya hakkında pek çok araştırma yapılmıştır. Mimari yapısı, mozaikleri, sütun başlıkları, mermer levhaları, geçirdiği restorasyonlar, görünürdeki herşey bu araştırmalara konu olmuştur. Görünmeyen ve yer altında kalan kısımla ilgiliyse hala bilinmeyen pek çok konu vardır.

Ayasofya'nın altında bulunan bir sarnıçla ilgili Osmanlı tarihçileri¹ ve Avrupalı gezginler tarafından kimi zaman abartılı ifadeler kullanılmıştır, örneğin Grelot, bu sarnıçtan yeraltı kanalları yoluyla kayıklarla denize kadar ulaşılabildiğini yazmıştır². Derviş Şemseddin Karamani, bu suyun din görevlilerine 10 sene yetecek miktarda olduğunu söyler³. 1784'de Moreno 30 basamaklı bir merdivenle sarnıca inildiğini yazmıştır⁴. Prof. Dr. Semavi Eyice de Ayasofya nefinin altında bir sarnıç olduğunu söyler. Aslında bu konudaki ilk araştırma 1940'da Prof. Van Nice tarafından yapılmıştır⁵. Van Nice'in araştırması 1937'de Prof. Emerson ile başladıkları ve Ayasofya'nın mimari yapısını inceledikleri çok kapsamlı bir araştırmanın küçük bir parçasıydı. Kendisi nefin kuzeybatısındaki kuyuyu incelemiş ve binanın kaya üzerine oturduğunu ve Iustinien Ayasofya'sının yapıldığı kısa sürede bir sarnıç kazmanın mümkün olmadığını, ayrıca 6. yüzyılda Ayasofya hakkında yazan Procopius, Paul the Silentiary, Agathias ve Evagrius'un⁶ da böyle bir sarnıçtan bahsetmemesinin bu sarnıçın yalnızca bir efsane olduğuna işaret ettiğini söylemiştir.

1 Akgündüz, A., Öztürk, S., Baş, Y., *Üç Devirde Bir Mabet Aya Sofya*, Osmanlı Araştırmaları Vakfı, 2005.

2 Grelot, G.-J., *Relation Nouvelle d'un Voyage de Constantinople*, Chez la veuve de Damien Foucault, Paris, 1680, 111.

3 Akgündüz, A., Öztürk, S., Baş, Y., Op.cit.

4 Janin, R., *La Géographie Ecclesiastique de L'Empire Byzantin*, Tome III, Paris, 1953, 479.

5 Emerson, W.-Van Nice, R., Hagia Sophia. Istanbul, *American Journal of Archaeology*, 47(1943),407-413.

6 Emerson, W.-Van Nice, R., Op.cit., 407.

Araştırma Metotları

Bu çalışmada bugünkü teknolojiyle bütün kuyular ve zemin altındaki kanallar arasındaki bağlantıyı ve bunların Ayasofya'nın çevresindeki sistemlerle ilişkilerini ortaya koymayı hedefliyorduk.

Nefteki kuyular ortalama 11 m.ye kadar su dolu olduğu için dalarak ölçüm ve görüntüleme yapılmıştır. Bu dalışlar sırasında 44 cm.lik bir ağızdan girmek gerektiğinden tüplü dalış mümkün olamamış ve nargile sistemi denen yüzeyden hava beslemesini gerektiren bir sistem kullanılmıştır. Çarpmaları önlemek için çelik sırtlık kullanılmış ve dalışlar tek kişilik olmak zorunda olduğundan su altı ile su üstü arasında konuşma cihazı kullanılmıştır.

Bahçedeki kuyuların araştırmasında robot kameradan yararlanılmıştır.

İleriki çalışmalarda insan giremeyen boşlukları araştırmak amacıyla GPR (Ground Penetrating Radar), nonlinear first-arrival tomography, dehlizler için özel geliştirilmiş robot kamera vb. ile tespit çalışmaları yapılacaktır.

İç Narteksin Altındaki Tonozlu Mekân ve Tüneller

Ayasofya'nın altındaki sarnıca benzer mekân ve tünellere iç narteksten 5 giriş bulunmaktadır. Biz, "İmparator Kapısı"nın önündeki kapaktan bu mekâna ulaştık. Tonozla örtülü bu mekân yaklaşık 44 m. uzunluğunda, 4 m. enindedir ve 23 ayakla desteklenmiş iki sıra tonozlu koridordan oluşmaktadır (Resim: 1). Bu ayaklar 60x60 cm. tuğla duvarlarla desteklenmiştir (Resim: 2). Tuğla örgü olan bu mekân zemin de dahil olmak üzere sıva ile kaplanmıştır. Bu da burasının su toplanmasına müsait bir mekân olarak düşünüldüğünü gösterir ya da en azından bir dönem bu şekilde kullanılmıştır. Destekler ise sıva ile kaplı olmadığından, sonraki bir dönemde yapıldıkları anlaşılmaktadır.

Tonozun yüksekliği 1.4 m.dir. Biz girdiğimizde yerde az miktarda su bulunuyordu fakat Ayasofya Müzesi'nin eski müdürlerinden Erdem Yücel burasının taşıdığı ve pompalarla suyu çekmek zorunda kaldıklarını ifade etmiştir. Bu mekân, kuzeyde ve güneyde daralan ve yükselip alçalarak devam eden tünellere bağlanır (Resim: 3). Bu tünellerin yüksekliği 1 m. civarındadır ve bazı noktalarda daha da daralmaktadır. Bu tüneller yapım malzemesi ve tekniği

açısından oldukça düzensizdir. Kaba yonu taş, tuğla, mermer levhalar ve harç kullanılmıştır (Resim: 4). Kimi yerde yukarıda Ayasofya'nın zemin mermerleri görülürken kimi yerdeyse tonozlara rastlanır (Resim: 5). Bu durum farklı dönemlerde gerçekleştirilmiş onarım ve eklemelere bağlanabilir. Dehlizin kuzey ucundaki tünel dirsek yaptıktan sonra doğuya Topkapı Sarayı istikametine doğru devam eder. Dirsek yaptığı noktada ise iki kol daha verir bunların biri dış nartekse ulaşır ve burayı nartekse paralel olarak kat ettikten sonra dehlizin güney ucundaki diğer tünellerle ve dehlizle tekrar birleşir. Bu tünelin kuzey başlangıcında batıya Yerebatan Sarnıcı yönüne uzanan bir künke rastlanmıştır, fakat devamı bir duvarla kapatılmıştır (Resim: 6). Bütün bu veriler Kazım Çeçen'in⁷ ve Hülya Tezcan'ın⁸ verdikleri bilgilerle örtüşür niteliktedir. Kazım Çeçen kitabında Kırkçeşme isale hattıyla Ayasofya maksemine gelen suyun buradan Ayasofya'nın batı duvarına paralel bir kanalla Topkapı Sarayı'ndaki "Dolap Ocağı"nda bulunan biri 5,2 m. çap ve 26 m. Derinliğinde, diğeri 6,5 m. çap ve 22 m derinliğindeki birbirine bağlantılı iki kuyuyu beslediğini belirtir. Kırkçeşme isale hattı Belgrat Ormanları'ndan gelen ve I. Theodosius zamanında yapıldığı kabul edilen su hattının bir koludur. Bu su hattı Mimar Sinan tarafından yıkıntı hâlindeki ilk katları da kullanılarak yeniden inşa edilmiştir. "Dolap Ocağı" ise sarayın bütün suyunun toplandığı ve dağıtıldığı merkezdir ve Hülya Tezcan tarafından Bizans öncesine dayandırılmıştır. Bizans zamanında kullanılmış ve yine Mimar Sinan tarafından onararak kullanımına devam edilmiştir. Mimar Sinan bunlara benzer tünelleri ve tonozlu yapıları Süleymaniye Külliyesi'nde de kullanmıştır. Bozdoğan Kemer'i'nden künklerle taşınan su, mihraba doğru ana eksen boyunca camiyi alttan takip eden kanallarla avludaki şadırvana varır (Resim: 7). Cami içindeki dağıtım bu şadırvandan yapılır.

Ayasofya maksemi ile Yerebatan Sarnıcı arasında bir bağlantı da mevcuttur. Yerebatan Sarnıcı'na ziyaretçi çıkışı inşa edilirken yapılan kazılarda ortaya çıkan Ayasofya maksemine ait kanal yine Kazım Çeçen tarafından fotoğraflanmıştır Ayasofya'nın kuzey bahçesinde fotoğrafladığımız parçalanmış

7 Çeçen, K., The Longest Roman Water Supply Line, Türkiye Sinai Kalkınma Bankası, İstanbul, 1996, 25, 27.

8 Tezcan, H., Topkapı Sarayı ve Çevresinin Bizans Devri Arkeolojisi, Türkiye Turing ve Otomobil Kurumu, İstanbul, 1989, 188, 189, 241-249.

toprak borular ve çökmüş kanal görüntüleri de buradan su kanallarının Topkapı Sarayı'na doğru devam ettiğini doğrulamaktadır (Resim: 8, 9).

İç narteksin altından kuzey ve güneye dönen tünellerin diğer kolları Osmanlı Döneminde Bergama'dan getirilen mermer küplerin alt hizasına kadar ulaşır. Bu küplerin buldukları zeminde görülen delikler büyük olasılıkla bu tünellere bağlanmakta ve küplerdeki sulardan dökülenler bu deliklerden tünelle akmaktaydı. Dolayısıyla bu kolların Osmanlı zamanında ilâve edildiği söylenebilir. Tünellerin zaman içinde duvarlar örülerek kapatılmış olması bugünkü rutubet probleminin önemli bir sebebidir.

Nefteki ve Bahçelerdeki Kuyular

Ayasofya'nın içinde ve bahçesinde 9 adet kuyu tespit edilmiştir. Bunlardan 5 tanesinde hâlen su bulunmaktadır. Neftede bulunan ikisine, nargile sistemiyle dalış yapılmıştır. Dalış yapılan ilk kuyu ana nefin kuzeybatısında, kuzeybatıdaki filayağın 10,5 m. güneyindedir. Grelot, bu kuyudan Ayasofya'nın altındaki büyük sarnıca açılan kuyu olarak bahsetmiştir ve çiziminde bir Osmanlı'yı bu kuyudan su çekerken resmeder⁹.

Bu kuyunun metal bir kapağı vardır ve ağzı 44 cm. çapındadır, kuyu aşağıya doğru genişleyerek 1 m. çapa ulaşır. Kasım 2005'te su seviyesini ölçtüğümüzde su, kuyu ağzından 1,9 m. Aşağıdaydı. Aralıkta ise 1,55 m. aşağıdaydı. Yani yükselmişti. Van Nice, 1940 Nisan ayında ağızdan 1,4 m. Aşağıda, Antonides ise 1904 Ekim ayında 1,8 m. aşağıda ölçmüştü. Kuyunun toplam derinliği 11,6 m. idi. Bu da bize kuyuda her zaman 10 m. civarında su bulunduğunu gösteriyordu. Kuyunun genişliği dalış tüpü için yeterli olmadığından kuyuya nargile sistemi ile girilmiştir. Kuyunun ağzı 2,38 m.ye kadar düzensiz olarak harçla örülmüş tuğla ve taş kaplıdır. Buradan sonra ise Ayasofya'nın da üzerinde oturduğu kayaya oyulmuştur. Çeperleri gayri muntazamdır. Bu da kenarlarda tortu birikmesine sebep olur (Resim: 10). Kayaya oyulmuş basamaklar görülmektedir (Resim: 11). Kuyunun dibine inildiğinde balçık tabakasıyla karşılaşmış ve bu tabakanın üzerinde metalden yapılmış asker mataraları, cam

9 Grelot, Op. cit., 155.

bir matara, kandil ve amphora kırıkları görülmüştür (Resim: 12). Metal mataların üzerlerindeki yazılardan I. Dünya Savaşı'nda burada bulunan İngiliz askerlere ait olabilecekleri anlaşılmıştır.

Dalış yaptığımız ikinci kuyu güneydeki yan nefin batı tarafındaki mermer küpe yakındır. Mermer bir kapakla kapatılmıştır (Resim: 13). Yapım tekniği olarak birinci kuyudan çok farklıdır. Ağızda toplam 75 cm. kalınlıkta 3 mermer bilezik vardır. Kuyunun çapı 80 cm.dir ve dibe kadar aynı genişlikte iner. Kuyunun şekline göre kesilmiş kavisli kalker taştan örülmüştür (Resim: 14). Su çok berraktır. Kuyunun tüm derinliği 8,8 m.dir. Su ise 6,5 m.derinliğindedir. Ağızdan 2,3 m. aşağıda içeriye doğru bir delik vardır ve muhtemelen buradan yer altındaki kanallara bir bağlantı bulunmaktadır. Böylece kuyunun taşması önlenmektedir. 6,2 m. de kaplamanın düşmesiyle oluşan girintide amphora kırıkları vardır .

Dalış yapılan her iki kuyudan da kaya ve su örnekleri alınmıştır. Kayanın jeofizik analizleri sonucunda kuyuların kazılmış olduğu ve Ayasofya'nın üzerinde inşa edildiği kayanın grovak olduğu anlaşılmıştır. Grovak bir Trakya formasyonudur ve 300 milyon yıl önce Paleosoik Dönemde oluşmuştur. Bu çok sert bir kaya yapısıdır ve su geçirgenliği yoktur. Su, ancak çatlaklardan yol bulabilir. Su örneklerinin elektrik geçirgenlik ve klor analizleri sonucunda iki kuyudaki suyun aynı olduğu anlaşılmıştır. Değerler Ayasofya'nın şebeke suyu ve yağmur suyu ile karşılaştırıldığında ise kuyulardaki suyun şebeke ve yağmur suyundan da çok farklı değerler verdiğini görmekteyiz. Bu da kuyulardaki suyun yeraltı suyu olduğunu göstermektedir.

Kuzeydeki bahçesinin batısında ve birinci kuyu ile aynı eksende bulunan üçüncü kuyuda da su bulunmaktadır. Terleyen sütun denen ve hep nemli olan taşıyıcı sütunun da bu iki kuyuya yakın ve kuzeybatıda olması da buradaki su damarının bir göstergesi olabilir. Bu kuyu da birinci kuyu gibi çıplak kayadır (Resim: 15), içi örülmemiştir. Derinliği 10,5 m.dir ve içinde 4 m. su vardır. Ağız kısmı 75 cm. yüksekliğinde dik olarak yerleştirilmiş şpoli mermer levhalarla korunmuştur.

Dördüncü ve beşinci kuyular güneydeki türbelerin bahçesindedir. Bunlardaki su seviyesi düşüktür. Dördüncü kuyunun ağız 95 cm.lik bir mermer bilezik ile yükseltiştir, 42 cm.çapındaki girişten sonra genişler. Kuyu, ağızdan 6 m.ye kadar dört köşeli olarak devam eder ve bu kısım tuğla ve taşla örülmüştür. Daha sonra yuvarlaklaşır ve kaya başlar. Ağızdan 3 m. sonra Ayasofya'ya doğru bir girinti verir. İçinde yaklaşık 3 m. su vardır ve toplam derinliği yaklaşık 10 m.dir.

Şimdiye kadar bahsedilen kuyuların tümü batıda ve hemen hemen aynı eksen üzerinde sıralanmıştır. Beşinci kuyu ise güneydoğuda II. Selim Türbesi'nin arkasındadır. Bu kuyu ikinci kuyu olarak bahsettiğimiz yan nefteki kuyuya benzer. Ağızdan dibe kadar aynı genişlikte iner ve duvarları taşla örülmüştür. Ağızdaki bileziğin yüksekliği yerden 65 cm.dir. 12,4 m. derinliğindedir ve içinde 4,8 m. su vardır. Bu kuyuların dışında Alexander van Millengen (1901) tarafından "kutsal kuyu" olarak adlandırılan kuyunun da yerini apsisin güneyinde belirledik, fakat bulunduğu oda kaynaklı bir kapıyla kapatılmış olduğundan ulaşamadık.

Ayasofya'nın içinde ve bahçelerindeki kuyulara genel olarak baktığımızda yaklaşık 9-12 m. derinliğinde olduklarını görürüz, çapları ise 1 m. civarındadır. Yapılış açısından iki tiptirler. Birinci tip kayaya oyulmuş, çeperleri gayri muntazam ve çapları ağızdan dibe doğru genişlemektedir. Bunların ağız kısmı 2-3 m.ye kadar tuğla, taş ve harçla örülmüştür. İkinci tip ise çapları sabit ve tümüyle kalker ya da taş örgüdür. Aynı tiplmeyi Hülya Tezcan'ın akropolde incelediği kuyularda da görürüz. Yalnız akropoldeki kuyular derinlik olarak 22-30 m. çap olarak ise 3-5 m.dir.

Ayasofya'daki kuyuların bazılarının (ki, bunlar ana nefin kuzeybatısında ve onun hizasında hemen kuzey duvarının dışındaki kuyudur) antik devre ait olduğu ve burada inşa edilen kiliselerde de, uyum sağlayarak kullanıldıkları söylenebilir. Bu kadar çok kuyunun bulunması ve ayrıca hem Yerebatan Sarnıcı'ndan hem de Ayasofya makseminden Ayasofya'ya muhtemel bağlantıların bulunması, Ayasofya'nın hakikaten Grelot tarafından anlatıldığı gibi büyük bir su rezervinin bulunduğunu gösterir.

Daha önce bahsedilen narteks altındaki tonozlu yapı ve buna bağlanan kanalları tekrar ele alırsak, bu yapılar Schneider tarafından bugünkü narteksin 2,1 m. altında ortaya çıkartılan 2. Ayasofya seviyesinin üzerinde kalmaktadır. Bu kanalların çoğu bir drenaj sisteminin parçasıdır. Tonozlu yapı başlangıçta bu amaçla yapılmış olmasa da sonradan bu drenaj sistemine dahil edilmiş görünmektedir. Ayrıca güneye doğru devam eden ve insan geçişine müsait daha yüksek pasajlar da bugünkü müdürlük binasının önüne kadar uzanmaktadır. Bu bölüm çöktüğü için devam edilememiştir ancak hipodroma kadar ulaşması mümkündür.

Kaynakça

Akgündüz, A., Öztürk, S., Baş, Y.=Ahmed Akgündüz, Said Öztürk ve Yaşar Baş, *Üç Devirde Bir Mabet Aya Sofya*, Osmanlı Araştırmaları Vakfı, 2005.

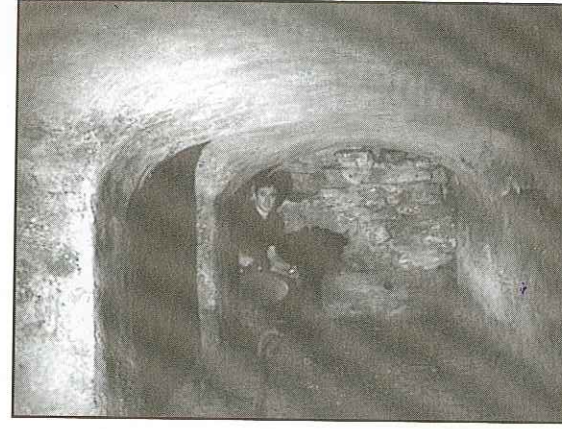
Çeçen, K.=Kazım Çeçen, *The Longest Roman Water Supply Line*, Türkiye Sinai Kalkınma Bankası, İstanbul, 1996, 25, 27.

Emerson, W.-Van Nice, R.=William Emerson and Robert L. Van Nice, Hagia Sophia. İstanbul, *American Journal of Archaeology*, 47 (1943), 407-413.

Grelot, G.-J.=Guillaume-Joseph, *Relation Nouvelle d'un Voyage de Constantinople*, Chez la veuve de Damien Foucault, Paris, 1680, 111.

Janin, R.=Raymond Janin, *La Ge'ographie Eccle'siastique de L'Empire Byzantin*, Tome III, Paris, 1953, 479.

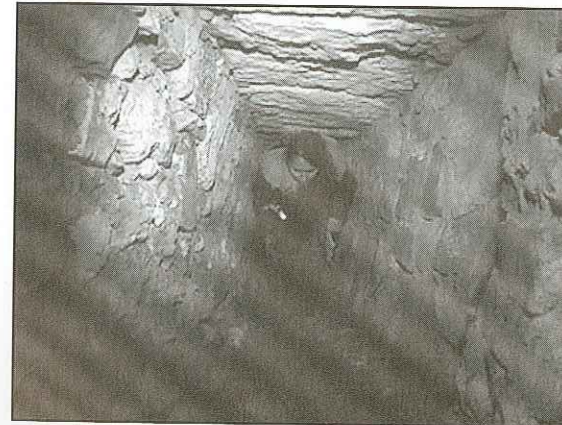
Tezcan, H.=Hülya Tezcan, *Topkapı Sarayı ve Çevresinin Bizans Devri Arkeolojisi*, Türkiye Turing ve Otomobil Kurumu, İstanbul, 1989, 188, 189, 241-249.



Resim 1: İç narteksin altındaki tonozlu mekân

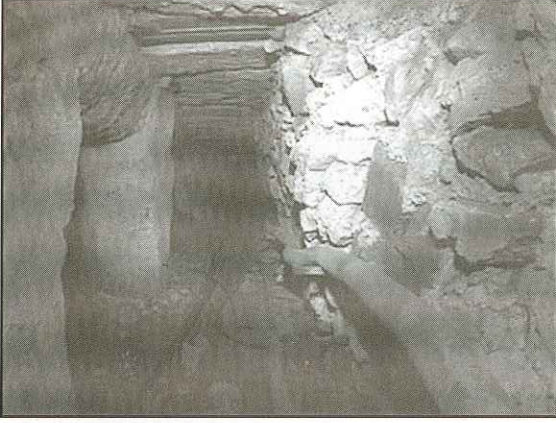


Resim 2: İç narteksin altındaki tonozlu mekân ve ayaklardaki destekler



Resim 3: Tonozlu mekâna bağlanan tüneller

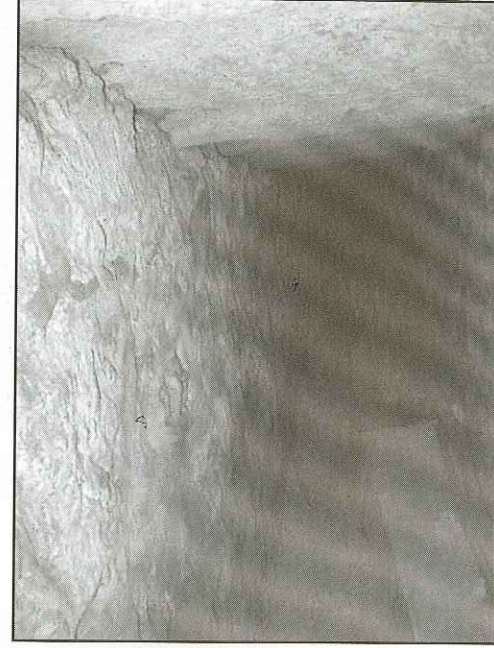
Resim 4: Ayasofya'nın altındaki tünellerin zaman içinde değişen yapısı ve yukarıda görülen mermer döşeme



Resim 5: Tünellerde yer yer gözlenen tonoz örtü



Resim 6: Yerebatan Sarnıcı yönüne uzanan su künkü



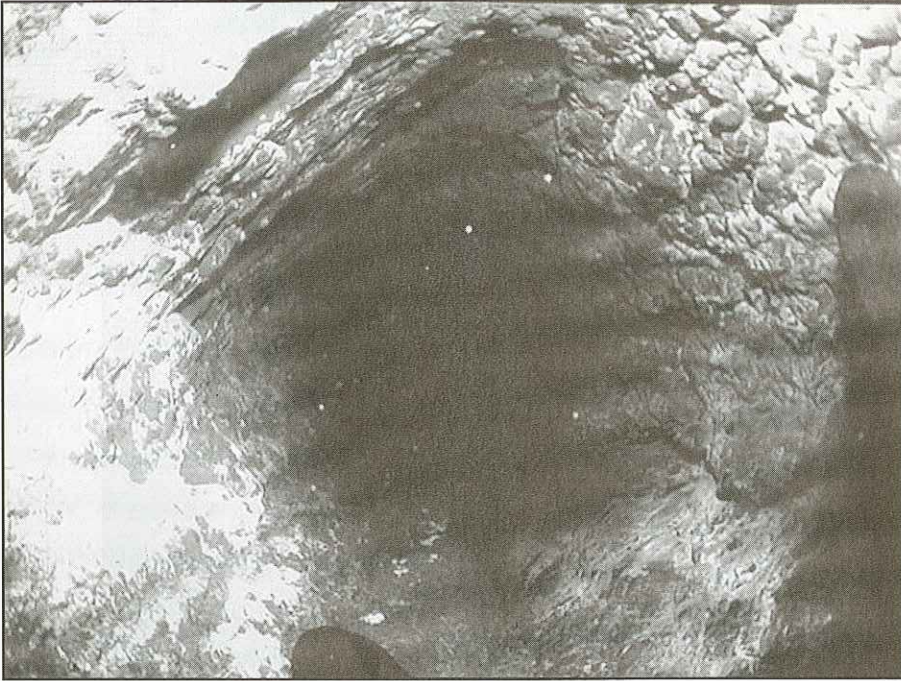
Resim 7: Süleymaniye Külliyesi'nin altından ana eksen boyunca geçen tüneller ve su kanalları



Resim 8: Ayasofya'nın kuzey bahçesindeki parçalanmış su boruları



Resim 9: Ayasofya'nın kuzey bahçesindeki çökmüş tüneller



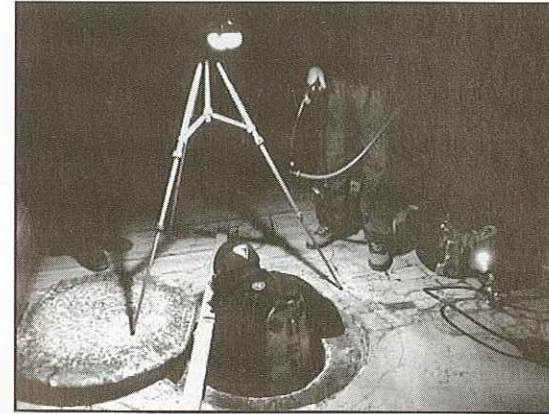
Resim 10: Kuzeybatıdaki filayağın 10,5 m. güneyindeki su dolu kuyu. Dalış sırasında çekilmiş bu fotoğraf Ayasofya'nın üzerinde oturduğu grovak oluşumunu gösterir



Resim 11: Nefin kuzeybatısında bulunan kuyunun içi ve kayaya oyulmuş basamaklar



Resim 12: Kuyunun dibine inildiğinde balçık tabakasıyla karşılaşmış ve bu tabakanın üzerinde metal asker mataraları, cam bir matara, kandil ve amphora kırıkları görülmüştür



Resim 13: Neft bulunan ikinci kuyuya giriş



Resim 14: Kuyu, şekline göre kesilmiş kavisli kalker taştan örülmüştür



Resim 15: Kuzey taraftaki bahçede kayaya oyulmuş kuyu