

İstanbul'un Eski Su Kaynakları; Sarnıçlar

Ali Kerim¹, Veli Süme²

¹ Pusula Su Yapıları Denetim Hizmetleri, Harita Müh, Rize, Türkiye, alikerim_18@erdogan.edu.tr

² Recep Tayyip Erdoğan Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi, İnşaat Mühendisliği Bölümü, Rize, Türkiye, veli.sume@erdogan.edu.tr

Geliş Tarihi: 11.07.2018; Kabul Edildiği Tarih: 11.11.2018; Yayınlandığı Tarih: 28.12.2018

Tur. J. Hyd. Sayı: 2 No: 2 Sayfa: 1-8 (2018) e-ISSN: 2636-8382

SLOI: <http://www.dergipark.gov.tr>

*İlgili yazar e-mail: alikerim_18@erdogan.edu.tr

ÖZET: Bu çalışmada, İstanbul'a su temini amacıyla yapılmış, Bizans dönemi sarnıçlarının konumları, yapım tarihleri, yapımında kullanılan malzemeler, yapım teknikleri ve günümüzdeki kullanım durumları incelenmiş ve tablo haline getirilerek sınıflandırılmıştır. Ayrıca Google Earth Pro programında sarnıçların konumları belirtilmiştir. Sarnıçlar tarihi yapılar oldukları için o döneme ait yerleşim bilgileri, sosyo-kültürel durumları vs. bilgiler ortaya konmuştur. Ayrıca tarih turizmi için de ülkemize ekonomik anlamda da katkı sağlayabilirliği tartışılmıştır..

Anahtar Kelimeler: Sarnıçlar, Bizans Dönemi, Su yapıları, Tarih turizmi, Google Earth Pro.

ABSTRACT: In this study, the location of the Byzantine cisterns, the dates of construction, the materials used in the construction, the construction techniques and the current use cases for the water supply to Istanbul were examined and tabulated. In addition, the location of the cisterns is specified in the Google Earth Pro program. Since the cisterns are historical buildings, the settlement information, socio-cultural conditions etc. of that turn. information have been revealed. Moreover, the possibility of contributing economically to our country for historical tourism has also been discussed.

Keywords: Cisterns, Byzantine Period, Water structures, History tourism, Google Earth Pro.

1. GİRİŞ (Introduction)

İnsanlığın en önemli ihtiyaçlarından biri olan su ve suyun temini, medeniyetin ilk dönemlerinden beri insanoğlunun çözmek zorunda olduğu sorunların başında gelmektedir. Tarih devirleri boyunca şehirler, genellikle su yakınlarına kurulmuştur. Sonraki dönemlerde ise verimli topraklarda yer alan ancak su kaynaklarına uzak kurulan şehirlerde, suya kolaylıkla ulaşılabilen adıma su kemeri, suyolu ve suyun depolandığı açık veya kapalı tasarlanmış sarnıçlar mimari elemanlar olarak vücut bulmuştur (1).

Tarihsel süreçte sarnıçlar ilk olarak tarımsal arazileri sulamak amacıyla kullanılmıştır. Yağmur, akarsu veya göl gibi kaynaklardan sağlanan suların biriktirilmesi amacıyla genellikle taştan yapılmış yeraltında veya yerüstünde bulunabilen depolama araçlarıdır. Sarnıçlar kentin erken, orta ve geç dönemlerinde gelişim alanlarının belirlenmesinde önemli veriler ortaya koymakta ve bağlamsal olarak ipuçları sunmaktadır. Doğal su kaynaklarına uzak verimli toprakların keşfedilmesinden sonra, bu toprakların sulanması amacıyla temelleri atılan ilk sarnıçlar, dünyanın hemen hemen her bölgesinde çeşitli boyut ve tekniklerde yapılmış, şehirlerin nüfuslarının artması nedeniyle asal olarak içme suyu biriktirmek için yapılmaya başlanmıştır (1).

Son 5000 yıldan kalan ve bazıları hala işlevini sürdüren, borular, kanallar, tüneller, ters sifonlar, su kemerleri, hazneler, sarnıçlar, barajlar, gibi su yapılarının kalıntıları, insanların hidrolik uygarlığının bileşenlerini oluşturmaktadır. Orta Anadolu'da M.Ö. ikinci binyıldan Hitit döneminden kalan barajlar; Doğu Anadolu'da M.Ö. birinci binyılın ilk yarısından Urartu döneminden kalan barajlar, kanallar, kehrizler; Batı ve Güney Anadolu'da M.Ö. birinci binyılın ikinci yarısı ile M.S. birinci binyılın ilk yarısından Helenistik, Roma ve Erken Bizans dönemlerinden kalan barajlar, tüneller, uzun mesafeden su getirme sistemleri ve su kemerleri, sarnıçlar; Türkiye'nin her yerinde M.S. ikinci binyıldan Selçuklu ve Osmanlı dönemlerinden kalan barajlar, uzun mesafeden su getirme sistemleri ve su kemerleri, Türkiye'yi su yapıları açısından dünyanın en önde gelen açık hava müzelerinden biri yapmaktadır (5).

İnsanın geçici ya da kalıcı barınağını, yaşamın vazgeçilmez bir ihtiyacı olan su kaynaklarının yakınlarına yapmasıyla başlayan, yerleşik hayata geçiş ve kentlerin su kenarlarına kurulmasıyla devam eden süreç, Roma İmparatorluğu döneminde su sistemlerinin gelişmesiyle ve teknolojinin ilerlemesiyle farklı bir boyutta ilerleme sağlamıştır. İç kesimlerde ya da su kaynakları yeterli olmayan bölgelerde de kentler kurulmaya başlamıştır. Üç tarafı denizlerle çevrili olan İstanbul'un yeterli su kaynağı yoktur. İstanbul'a suyollarıyla getirilen veya yağmurla

elde edilen su, şehre dağıtılmış ve Geç Antik devir yazarı Prokopios'un aktardığına göre, saraylara, konutlara ve hamamlara kurak geçen yaz aylarında da su sağlanması için sarnıçlarda muhafaza edilmiştir (3).

İstanbul'daki sarnıçlar tarihsel süreç içinde; iplik atölyesi, meyve-sebze deposu, araç tamirhanesi, çöp depolama alanı olarak bilinçsizce kullanılmalarının yanı sıra, günümüzde sirkülasyonun yoğun olduğu biçimde restoran, organizasyon alanı, müze gibi işlevlerle kullanıldıkları görülmektedir. Bu işlevsel çeşitlilik; kültürel, ticari ve diğer işlevlerle kullanılmak üzere sınıflandırılabilir. Bu kullanımlar sarnıçların korunması açısından kimi zaman olumlu kimi zaman ise olumsuz sonuçlara yol açmıştır. Kültürel işlevle kullanılan sarnıçlar incelendiğinde; toplum yararına olan bu kullanımın mekânsal ve yapısal açıdan doğru sonuçlar oluşturduğu anlaşılmıştır. Buradaki koruma yaklaşımının doğruluğu, yapının özel ya da kamu mülkü olmasından değil, kültürel işlev seçiminin yüksek bilinç düzeyine sahip olmayı gerektirmesinden kaynaklanmaktadır. Bu durumun aksine ticari işlevle kullanılan sarnıçların yeniden işlevlendirilmesinde uygun işlev seçiminin ekonomik beklentilerin koruma değerinin önüne geçtiğini göstermiştir (4).

2. SARNIÇLARIN TARİHSEL GELİŞİMİ

(Historical Development Of Cisterns)

Sarnıçların dünyadaki en eski örneklerinden biri Peru yakınlarındaki Nazca'dadır. Cantayo bölgesi olarak bilinen bölgedeki yapılar, taş örgü duvarlarla spiral şeklinde yapılmıştır.

Uzun bir süre su kaynaklarına uzakta yer alan bu sarnıçlara suyun, yağın yağmurlarla biriktirildiği düşünülmüştür. Ancak yakın zamanda yapılan arkeolojik kazılar ve bilimsel çalışmaların sonucunda bu sarnıçları besleyen suyolları ve kanallar keşfedilmiştir (1).

Yine arkeolojik kazılarda ortaya çıkan bir diğer sarnıç, Hindistan'da Pavurallakonda Bheemili bölgesinde MÖ II. yüzyıla tarihlenen sarnıçtır. Dünya mimarlık mirasının ilk sarnıçlarından biri sayılabilecek olan bu yapı, bölgenin en yüksek noktasındaki kayaya oyulmuş ve yağmur sularının bu oyukta birikmesi amaçlanmıştır. Sarnıcın bir kenarında temizlik için yapıldığı düşünülen, oyularak yapılmış olan merdiven bulunmaktadır (1).

Bizans Döneminde ise sarnıçlar yer altına alınmış, sütunlarla desteklenen tonozlu yapılar haline gelmiştir. Özellikle hem imparatorluğun başkenti hem de bir ticaret merkezi olan İstanbul'da 400.000'i bulan nüfusun su ihtiyacını karşılamak için yüzlerce sarnıç yapılmıştır. Önceleri birbirlerinden bağımsız olarak duran sarnıçların, şehrin su şebekesine bağlanmaya başlanmaları MS V. yüzyıldan

İtibaren olmuştur. Buna karşın, yeraltı su sisteminin tamamının birbirine bağlı olmadığı, imparatorların, yönetici ve bürokratların yaptırdıkları bağımsız su tesisleriyle ancak belirli miktarda suyun dağıtılabildiği kabul edilmektedir. Suyollarının MS VII. yüzyıldan sonra bakım-sız kalması ve sarnıçların öneminin anlaşılmasıyla yeni sarnıçların yapımı hızlanmış, hatta bazı uygun binaların duvarları su geçirmeyen harç ile kaplanarak sarnıca dönüştürülmüştür. Bu sarnıçlardan belki de en önemlisi, plan özellikleri açısından Roma'daki Pantheon'u ve Selanik'teki Galerius Mausoleumu'nu andıran İstanbul Laleli'deki Myrelaion (Bodrum Camii) Sarnıcı'dır. Özgün işlevi bilinmeyen bu yapının kubbeyle örtülmüş bir rotunda olduğu düşünülmektedir. İstanbul'un 1453 yılında Osmanlılar tarafından fethedilmesinden sonra kentin sarnıçları, Bizans Dönemine nazaran önemini yitirmiştir. Osmanlı İmparatorluğu'nda zamanla işlevlerini yitiren sarnıçların birçoğu tarihsel süreçte yıkılmış veya girişleri kapatılarak şehrin kolektif hafızasından silinmiştir. Bir kısmı ise depo ya da farklı işlevler için fonksiyonize edilerek kullanılmıştır (1).

2.1. Tarihi Yarımada Sarnıçları (Historical Peninsula Cisterns)

Dünyada ki kadim şehirlerden biri olan İstanbul, MÖ VII. yüzyılda Megaralı Kral Byzas tarafından Byzantion ismi ile kurulmuştur. Oldukça kurak bir arazi üzerine tesis edilen şehrin, çağlar boyunca yüz yüze kaldığı ve baş etmek zorunda olduğu problemlerin başında susuzluk gelmektedir. Byzantion'un doğal sınırları içinde bulunan Tarihi Yarımada'nın tam ortasından geçen Lykos Deresi (Bayrampaşa Deresi) verimli bir su kaynağı olmamasından dolayı, şehre dışarıdan su getirilmesi zorunluydu. Söz konusu yoksunluk nedeniyle ilk kez Roma İmparatoru Hadrianus tarafından İstanbul'a su getirilmesi düşünülmüştür. Çeşitli suyolları ve kemerler inşa edilmiş, Kırklareli-Pınarhisar çevresinden su toplanarak şehre taşınmıştır. İmparator Valens ve I. Theodosius tarafından yaptırılan yeni isale hatları ile kentin su ihtiyacı büyük ölçüde karşılanmıştır. MS III. yüzyıldan başlayarak MS XIV. yüzyıla kadar uzanan bin yıllık zaman dilimi içinde İstanbul'da suyun depolanması, dinlendirilmesi ve taksimi için farklı boyutlarda sarnıçlar yapılmıştır. Bu dönemlerde su depolama alanı olarak kullanılan sarnıçların bazılarının Osmanlı döneminde durgun suyun sağlıklı olmadığı düşüldüğünden, su depolama mekânı yerine eşya depolama ya da imalathane olarak da kullanıldığı bilinmektedir. Pek çok kaynağa göre isale hattından suyun şehre gelmesinde kemerleri, taksiminde ise çeşmeleri kullanmışlardır. Saray ve bahçelerin altında olan sarnıçlar da ise, yeşil alan sulanması için özgün kullanımını sürdürmüştür (1,4).

İstanbul'daki sarnıçların konumu ve dağılımını öncelikle yapıldığı dönemdeki yönetim merkezine bakmayı gerektirir. Bizans döneminde İstanbul'un merkezi olan Akropolis bölgesi sarnıç yapılarının da yoğun olduğu bir adadır. Tarihi yarımada'nın ilk yerleşim bölgesi olan Byzantium kenti, doğudan itibaren 30 m. kadar yükseklikte, birinci tepenin üzerinde kurulmuştur. Bu bölgede İstanbul'un Hadrianus tarafından yaptırılan ilk isale hattının beslediği iki yapının varlığı bilinmektedir. Bunlardan ilki, Büyük Saray kompleksi, diğeri ise zaman diliminde Akropolis düzlüğü ve yamaçlardaki yapılaşma ile ilgili bilgiler vermektedir. Bu bölge günümüzde Arkeoloji müzesinin çevresinde yer almaktadır. Eski darphanenin köşesinde ve Aya İrini'nin güneydoğusunda bulunan sarnıçlar en dikkat çekicileridir (4).

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. Genellikle yeraltına inşa edilmiş olmaları ve girişlerinin kapatılması da insan kaynaklı bozulmaların önüne geçmiştir (1).

Roma döneminden itibaren, Trakya yönünden kente getirilen suların depolanması için kullanılan sarnıçların önemi şehre düzenlenen akınlar sırasında önemi artıyordu. V. yüzyıldan itibaren suyollarına bağlanan sarnıçların bazıları duvarlarla çevrilmiş üstü açık su hazneleri şeklindedir. Bazıları da farklı büyüklüklerde üstü kapalı sarnıçlardır. İstanbul'daki sarnıçların büyük kısmı Lykos Deresi çevresinde konumlanmıştır (2).

Bizans dönemi sarnıçlarına dair ilk yayın, Fransa hükümetinin 1812-1814 arasında Osmanlı Devleti'nde elçisi olan A.F.Andreossy tarafından yapılmıştır. Sarnıçlar hakkındaki en önemli araştırma Forchheimer-Strzygowski tarafından 19.yy'ın son yıllarında gerçekleştirilmiştir. Araştırmacıların "Die Byzantinischen Wasserbehälter von Konstantinopel" adlı eserlerinin yayınlanmasından sonra da çok sayıda sarnıç bulunmuştur. Bunları tanıtan çalışmacılar arasında Schneider (1936), R.Janin (1964) ve Müller-Wiener (1977) den bahsedilebilir (2).

Osmanlı döneminde asıl işlevleriyle kullanılmayan bazı sarnıçlar, iplikçiler, yorgancılar tarafından atölye, ya da depo olarak kullanılmıştır. Osmanlı döneminde de kullanılan Bizans sarnıçlarındaki onarımlar, Fetih sonrası dönem için çok kolay olmasa da, duvar tekniği geç Osmanlı dönemi tekniğinden farklı olduğundan kolayca ayırt edilebilmektedir. Duvarların dış yüzeyleri çoğunlukla düzgün blok taşlarla kaplıdır. Taş yükseklikleri genelde 15-25 cm. dir. Duvarların iç yüzlerinde daha küçük moloz taşlar kullanılmış ve bu yüzeyler sıvanmıştır.

Duvarlarda almaşık örgüye de rastlanır. Bu örgülerde tuğla sayısı değişmektedir. Tuğla kullanımının olduğu yüzeylerde harç kalınlığı tuğla kalınlığına eşittir. Kalın derzler için kireç, kum ve tuğla kırığından oluşan horasan harcı kullanılmıştır. Duvarlar içte ve dışta dik açıdır. İç köşeler genellikle pahlıdır (2).

Cumhuriyet döneminde modern teknoloji ile su ihtiyacı karşılandığından sarnıçlar depolama veya imalathane olarak kullanılmaya devam edilmiştir. Büyük yangınlarda itfaiyelerin zaman zaman su çektikleri depolar olarak da kullanılmıştır. Günümüzde ise sarnıçlar özgün işlevini tamamen yitirdiğinden kimi yerlerde yeniden işlevlendirilerek kullanılmaktadır. Halen yer altında keşfedilmeyi bekleyen sarnıçlar da bulunmaktadır (4).

İstanbul'un kuruluşundan itibaren su ve alt yapı sisteminin en önemli parçalarından biri olan sarnıçlar zaman içinde önemini kaybetse de yapısal olarak ayakta kalarak geçmişe ışık tutmaktadırlar. Bu sarnıçlar kentsel açıdan önemli veriler ortaya koymakla birlikte yansıttığı dönemin mimari standartlarının da algılanmasında önemli yapılardır. Sarnıçlar yapım teknikleri bakımından kendi içlerinde birçok benzerlikler göstermektedir (4).

3. SARNIÇLAR (Cisterns)

Sarnıç kelimesi "küçük havuz" anlamında Arapça kökenli "şahrınc" dan gelmektedir. Yeraltında, yerüstünde veya kısmen yerüstünde olan sarnıç yapıları; yağmur sularının toplanıp, biriktirilmesi amacıyla taş malzemenin yapılan su depolama alanlarıdır. Kentin çok önemli olan su ihtiyacının karşılanması için inşa edilen gerek açık gerekse kapalı sarnıçlar, tarihte zaman zaman savaş tehdidi altında kalabilmekteydi. Bu sebeple sarnıçlar, kentin dağılım ve yerleşim alanlarının belirlenmesinde önemli veriler ortaya koymaktadır (1).

Sarnıçlar, yağmur sularını biriktirmek için genellikle toprak altına yapılan, duvarları özel harçlarla sıvalı, su depolarıdır. İnsanlığın tarih boyunca baş etmek zorunda kaldığı problemlerin başında gelen susuzluk veya suya erişim zorluğu dünyanın muhtelif yerlerinde ve farklı tekniklerde sarnıçların yapılmasını zorunlu kılmıştır (1).

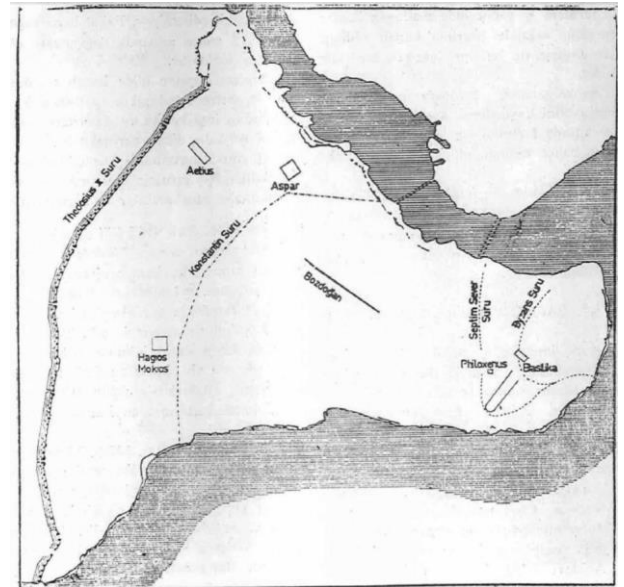
3.1. Açık Sarnıçlar (Open Cisterns)

Açık sarnıçlar; açık hava su toplama ve dağıtım havuzu olarak adlandırılabilirler. Dört tarafı kalın duvarlarla çevrili olan bu yapılar dikdörtgen veya kare planlı olabilirler. Yapılış amaçları yağmur veya sel sularını biriktirmek olan açık sarnıçların ihtiyaç halinde suyun şehir kanallarına aktarımının sağlandığı havuzlar olduğu düşünülmektedir (4).

Dikdörtgen planlı açık sarnıçların boyutları üstleri kapatılmayacak kadar büyüktür. (Örneğin Aetios Sarnıcı; 244m x 85m) su depolarında, depolanan sudan tam faydalanabilmek için, taban seviyesine yakın yerlerden su alınır. Su alma ya bir kapak veya yatay bir delik üzerine sıkıştırılan silindirik bir ahşap vasıtasıyla olur. Aspar açık su deposunun kuzeybatı köşesinde, planı daire şeklinde olan silindirik yapının bir su alma kulesi olduğu sanılmaktadır. Bunun çeşitli seviyelerden su alan bir düzenek olması ihtimali büyüktür. İstanbul'daki diğer açık depoların da derinlikleri 10-12 m. Arasında değişmektedir (2).

Açık su sarnıcının duvarları tuğla taş almaşık örgülüdür. Sarnıçlarda genellikle görülen şekilde iç köşeleri pahlıdır. Haznenin bir köşesinde yuvarlak bir kule halinde dışarı taşan bir merdiven vardır. İç çapı 3 m. olan bu kulede dairesel bir taş merdiven aşağıya kadar iner. Sarnıcın kısa kenarlarında karşılıklı altışar tane paye görülür. Bu payeler ortadaki en yüksek olmak üzere iki yanlarda kademeli olarak alçalan dört kemeri taşırlar. Diğer açık sarnıçlardan farklı olarak cephesi vardır (2).

Açık hava sarnıçları, suyun duvarlara olan basıncı azaltmak ve yıkılmasını önlemek amacıyla şehrin yüksek noktalarına inşa edilmişlerdir. Roma inşaat tekniklerine göre yapılan bu sarnıçların duvarlarında blok taşlar, tuğla ve horasan harcı kullanılmıştır. Ayrıca sızdırmaya karşı havuzun iç kısmında tuğla, mermer parçaları dövülerek kireç ve keten yağı ile karıştırılarak ince noktalar sıvanarak kapatılmıştır (2).



Şekil 1. Bizans Dönemi Açık Sarnıçları Gösteren Harita (Yücel, 1967,s.17)

Bizans döneminde açık sarnıçlara önem verilmesinin sebeplerinden birisi de, kent kuşatma altında olduğunda su

ihtiyacının rahat karşılanabilmesidir. Kuşatma ve yağmalarda su hatlarının tahrip olmasından sonra da şehirde suyun teminin sağlanması şehre avantaj sağlamaktaydı. Çok yüksek metreküplerde su depolayabilen bu sarnıçların duvarları yaklaşık 4-6 m kalınlığında olup yükseklikleri 10-15m arasında değişkenlik göstermektedir (4).

3.2. Kapalı Sarnıçlar (Closed Cisterns)

Kapalı sarnıçlar suyun isale hatlarından veya kemerler vasıtasıyla şehir merkezine taşınmasının ardından yer altında biriktirilmesi için yapılan depolama alanlarıdır. Suyu ulaşımın kolay olması açısından saraylar, kiliseler, medreseler, konaklar vb. gibi kalabalık veya önemli yapıların altlarına inşa edilmişlerdir. Bizans döneminde açık sarnıçların hijyenik açıdan elverişsiz olmasından dolayı daha çok kapalı sarnıç yapımına gidildiği görülmüştür (4).

Toprak altında yapılmış olan kapalı sarnıçların su depolama işlevi yanında üzerine inşa edilecek olan yapıya sağlam bir temel vazifesi görmektedir. Bu özellik aynı zamanda binaların denizden görünmelerini kolaylaştırmak ve ayrıcalıklı bir yükseklik kazanmak için de kullanılmıştır. Bu yüzden sirkülasyonu fazla olan merkezlere büyük sarnıçlar yapılmış üzerlerine de önemli dini yapılar veya toplanma alanları inşa edilmiştir. Örneğin; Aya-sofya'nın bahçesinde irili ufaklı birçok sarnıç olduğu bilinmektedir. Bu sarnıçlar yapının gereksinim duyduğu su ihtiyaçlarını karşılamaktaydı. Büyük sarnıç yapılarının yanı sıra önemli kişilerin yaptıracağı konakların altlarına da öncesinde sarnıç yaptırılır, böylece hem yapının su ihtiyacı karşılanır hem de sarnıç yapısı sağlam bir temel vazifesi görürdü (4).

Kapalı sarnıç yapılarına mimari pencereden bakıldığında genellikle kare veya dikdörtgen planlı oldukları gözlenmektedir. Su kaybını ve basıncı önlemek amacıyla köşeler pahlanmış, yan duvarlar ise basıncı karşılayabilmesi için payandalar ile dıştan desteklenmiştir. Taşıyıcı strüktür dıştan kalın tuğla malzemeden, içten ise mermer sütunlar ile sağlanmaktadır. Bu mermer sütunlar birbirine kemerler ve çapraz tonozlarla bağlanmaktadır. Birçok hallerde korint başlıklardan daha kaba olan kompozit tipte kolon başlıkları bulunur. Bunların üstlerine ise kemer ayağının altına impost başlık yerleştirilmiştir. Örnek olarak; Binbirdirek Sarnıcı'nda yüzeyleri işlenmemiş kesik piramit biçimli başlıklar kullanılmıştır. Yerebatan Sarnıcı'nda ise, gövdeleri stilize edilmiş hurma ağacı şeklinde işlenmiş sütunlar vardır. İki sarnıçta da sütunların kaideleri, gövdeleri ve başları devşirmedir. Sarnıç yapılarının tabanları ise genellikle tuğla veya mermer ile

Açık hava sarnıçları özgün işlevlerini yitirseler de üstleri kapatılacak boyutlarda olmadıklarından özgün yapılarını korumuşlardır. Yapıldığı dönemden günümüze pek çok işlev üstlenen açık sarnıçlar; Osmanlı döneminde tarımsal alan olarak kullanılırken, günümüzde sosyal alanlar olarak kullanılmaktadırlar (4).

döşenmiştir. Pek çok sarnıçın içine inebilmek için duvar kenarından taş merdivenler yapılmıştır. Tuğla işçiliklerine çok önem vermişlerdir. Tonozlar sık sık yuvarlak ve köşeli şekilde delinerek depolanan suyun bozulması önlenmeye çalışılmaktadır. Taşıyıcı dış duvar beden malzemesi olarak tuğla duvar ve horasan harcı kullanılmış, bazıları ise kesme taş ve moloz taş örgü arası tuğla kuşaklardan oluşan bir işçilik uygulanmıştır (4).

Kamu ya da özel binaların alt yapıları olarak yapılmışlarsa, üstte taşıdıkları binanın ana hatlarına sahiptirler. Su depolamak için yapılmalarının dışında, binaların sağlam bir temele sahip olmasını, araziye düzeltilmesini, terasların oluşmasını ve binaların yükseltmesini sağlamışlardır. Genelde tuğla yapılarıdır ve içlerinde, yapının boyutlarına göre 2 - 4 m aralıklı olacak şekilde sütun destekleri bulunur. Destek dizileri değişimli olarak tamamen sütun, sütun ve paye ya da tamamen paye olabilirler (3).

Destek dizileri arasında gergi olarak ahşap kalaslar kullanılmıştır. Çoğunlukla çapraz tonoz ya da kubbemsi tonozla örtülürler ve suyu havalandırmak için alt yapı olanlarda havalandırma delikleri, toprak üstünde yer alanlarda pencereler bulunmaktadır. Kapalı sarnıçlar, tonoz başlangıcına kadar pembe renkli su geçirmez (hidrolik) bir sıva ile kaplıdır (3). Büyük ve açık sarnıçlar, Ortaçağ'da kent nüfusunun azalması nedeniyle işlevlerini yitirmişlerdir.

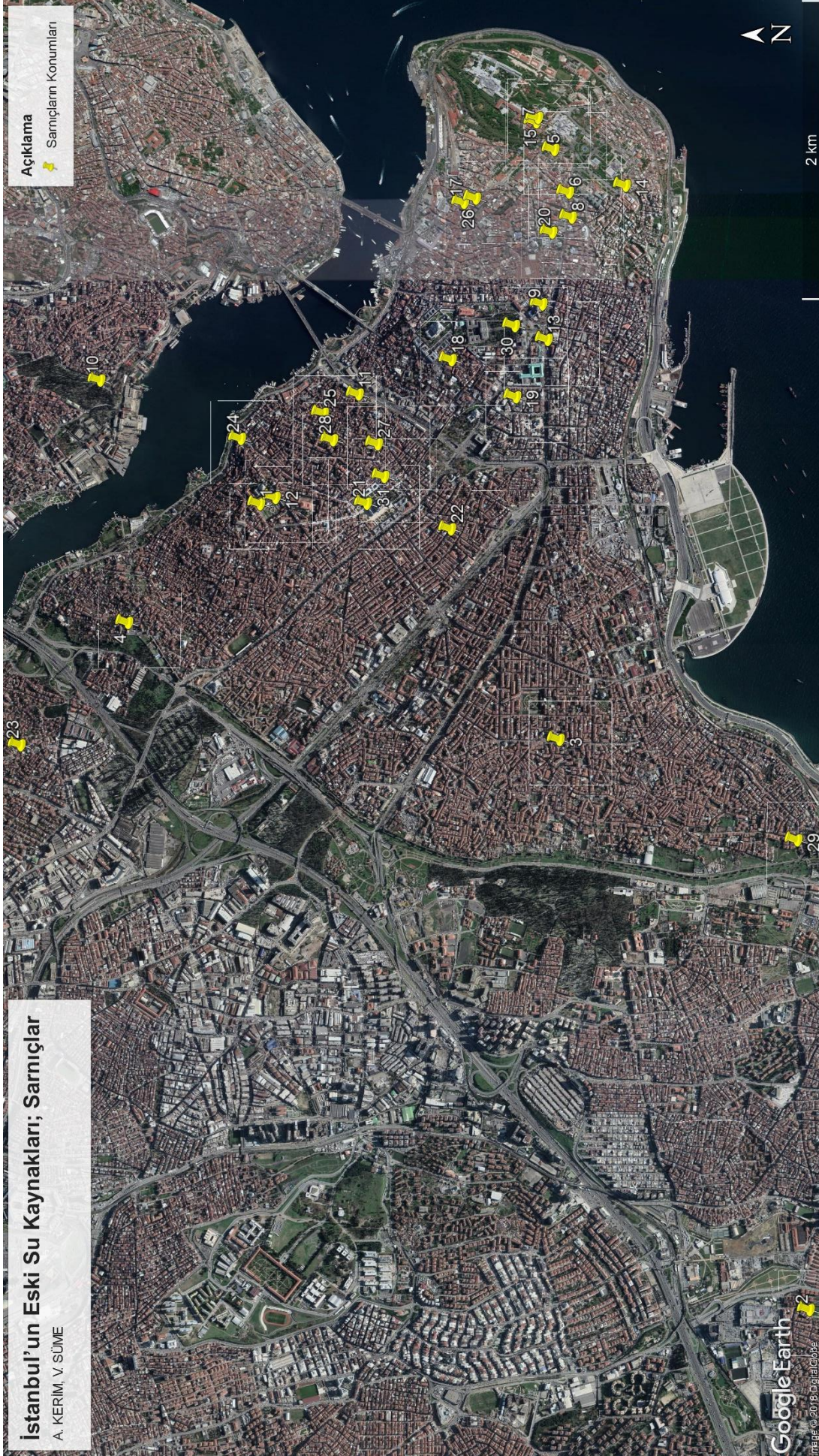
Bu nedenle, Komnenos ve Palaiologoslar döneminde su ihtiyacını karşılamak için bu dönemlerde inşa ettirilen yapıların altına daha küçük boyutlu sarnıçlar yapılmıştır (3). Bu nedenle, Komnenos ve Palaiologoslar döneminde su ihtiyacını karşılamak için bu dönemlerde inşa ettirilen yapıların altına daha küçük boyutlu sarnıçlar yapılmıştır (3).

4. TARTIŞMA (Discussions)

Büyük ve açık sarnıçlar, Ortaçağ'da kent nüfusunun azalması nedeniyle işlevlerini yitirmişlerdir. Günümüzde ise, sarnıçlar su yapısı olarak kullanılmamaktadır. Sadece turizme yönelik olarak değerlendirilmektedir. Bunların gelecek kuşaklara taşınabilmesi için aslına uygun olarak restore edilmelidir.

TÜRÜ	SIRA	ADI	KONUM	YAPILIŞ TARİHİ	YAPIMINDA KULLANILAN MALZEME	KAPASİTESİ	GÜNÜMÜZDE KULLANIM DURUMU
Açık Sarnıç	1	Aspar Sarnıcı	Fatih - Yavuz Sultan Selim Camii'nin güneybatısında - Suriçi	Bizans - I. Leon dönemi.	Tuğla hatıllı örgü tekniği	ALAN: ~ 152x152 m ² YÜKSEKLİĞİ: ~ 10 m KAPASİTESİ: ~ 240000 m ³	Fatih Belediyesine ait bir ek bina ve çocuk oyun parkları
	2	Hebdemon Fildamı Sarnıcı	Bakırköy - Veliefendi Hipodromu'nun kuzeyinde - Surdısı	Bizans - 5. yy.	Tespit Edilemedi	ALAN: ~ 127x76 m ² YÜKSEKLİĞİ: ~ 11 m KAPASİTESİ: ~ 110000 m ³	Spor sahası ve koşu parkuru
	3	Mokios Sarnıcı	Fatih'in Altmermer semtinde - Suriçi		Tuğla ve kesme taştan	ALAN: ~ 170x140 m ² YÜKSEKLİĞİ: ~ 11 m KAPASİTESİ: ~ 260000 m ³	TEGEV'e ait spor sahası tesisi
	4	Aetios Sarnıcı	Fatih'in Edirnekapi semtinde - Suriçi	Bizans - 5. yy.	Tuğla ve kesme taştan	ALAN: ~ 244x85 m ² YÜKSEKLİĞİ: ~ 14 m KAPASİTESİ: ~ 290000 m ³	Vefa Spor Kulübü'nün stadyumu
Kapalı Sarnıç	5	Yerebatan Sarnıcı (Basilika Sarnıcı)	Sultanahmet	Bizans - I. Justinyen Dnemi - 5. yy.	Duvarları su geçirmez harç ile sıvalı	ALAN: ~ 140x70 m ² YÜKSEKLİĞİ: ~ 11 m KAPASİTESİ: ~ 108000 m ³	Müze
	6	Binbirdirek Sarnıcı (Philoxenus Sarnıcı)	Sultanahmet Adliye Sarayının arkasında	Bizans - I. Constantinus Dönemi - 4. yy.	Tespit Edilemedi	ALAN: ~ 64x56,4 m ² YÜKSEKLİĞİ: ~ m KAPASİTESİ: ~ m ³	Müze, sanat galerisi, eğlence merkezi, restoran
	7	Ayasofya Sarnıcı	Ayasofya'nın kuzeyi, Soğukçeşme Sokağı	Bizans - 5. yy.	Üst örtüsü çapraz tonozlu	ALAN: ~ 16x11 m ² YÜKSEKLİĞİ: ~ 12 m KAPASİTESİ: ~ 2100 m ³	Restoran
	8	Teodosius (Şerefiye) Sarnıcı	Eminönü Belediye binasının altında yer almaktadır	Bizans - Theodosius Dönemi - 4. yy.	Tespit Edilemedi	ALAN: ~ 23,63x40,13 m ² YÜKSEKLİĞİ: ~ m KAPASİTESİ: ~ m ³	Müze
	9	Myrelaion Manastırı (Bodrum Camii) Sarnıcı	İstanbul Laleli semtinde	Bizans - 10. yy. - I. Romanos Lekapenos Dönemi	Yelken tonozlar örtülmüş ve duvarları su geçirmez sıva ile sıvalı	ALAN: ~ 28x22 m ² YÜKSEKLİĞİ: ~ m KAPASİTESİ: ~ m ³	Çarşı
	10	Seferikos Sarnıcı	Haliç	Bizans - 11. yy	Taş ve tuğladan oluşan almaşık örgü sistemi ile inşa edilmiştir	ALAN: ~ 21,85x27,1 m ² YÜKSEKLİĞİ: ~ 11 m KAPASİTESİ: ~ 108000 m ³	Müze
	11	Zeyrek (Pantokrator) Sarnıcı	Fatih	Bizans - 12. yy. - II. Ioannes Komnenos Dönemi	Tespit Edilemedi	ALAN: ~ 18x55 m ² YÜKSEKLİĞİ: ~ m KAPASİTESİ: ~ m ³	Müze
	12	Sultan Selim Sarnıcı	Fatih - Aspar Sarnıcı'nın güney doğusunda	Bizans - 5. yy. - I. Theodosius Dönemi	duvarlarıyla taş-tuğla almaşık işçiliği	ALAN: ~ 29x19 m ² YÜKSEKLİĞİ: ~ m KAPASİTESİ: ~ m ³	Organizasyon alanı
	13	Antik Otel Sarnıcı	Beyazıt Darphane Sokakta	Bizans - 5. yy.	Tespit Edilemedi	ALAN: ~ 20x15 m ² YÜKSEKLİĞİ: ~ 6 m KAPASİTESİ: ~ 1800 m ³	Restoran
	14	Nakkaş Sarnıcı	Sultanahmet, Nakilbent Sokağı	Bizans - 5. yy.	su geçirmez sıva ile kaplanan	ALAN: ~ 9x34 m ² YÜKSEKLİĞİ: ~ m KAPASİTESİ: ~ m ³	Halka açık galeri ve seminer alanı
	15	Turing Konukevi Sarnıcı	Sultanahmet	Bizans - 5. yy.	Beşik tonozlu, kesme taş, Üst örtü çapraz tonozla örtülmüştür.	ALAN: ~ 10x5 m ² YÜKSEKLİĞİ: ~ 2,5 m KAPASİTESİ: ~ 125 m ³	Turing Otomobil Kurumu tarafından işletilen konuk evinin
	16	Mercean Sarnıcı	Fatih	Bizans - 5. yy.	Tespit Edilemedi	ALAN: ~ 14x14 m ² YÜKSEKLİĞİ: ~ 11 m KAPASİTESİ: ~ 2200 m ³	Depo
	17	Besler Han Sarnıcı	Fatih	Bizans - 5. yy.	Tuğla	ALAN: ~ 6x11,5 m ² YÜKSEKLİĞİ: ~ 4 m KAPASİTESİ: ~ 276 m ³	Depo
	18	Kirazlı Mescid Sarnıcı	Fatih - Kirazlı Mescid Sokak	Bizans - 5. yy.	Tespit Edilemedi	ALAN: ~ m ² YÜKSEKLİĞİ: ~ m KAPASİTESİ: ~ m ³	Kafeterya
	19	Adem İş Hanı Altındaki Sarnıç	Fatih - Ahmet Şuayip Sokak	Bizans - 6. yy.	Tuğla	ALAN: ~ m ² YÜKSEKLİĞİ: ~ m KAPASİTESİ: ~ m ³	Depo
	20	Çiftesaraylar Sarnıcı	Fatih - Çemberlitaş Kafar Han'ın altı	-	Tespit Edilemedi	ALAN: ~ 12x10 m ² YÜKSEKLİĞİ: ~ 3,5 m KAPASİTESİ: ~ 980 m ³	Depo
	21	Kirmasti Sarnıcı	Fatih - Haliç Caddesi, Fatih Camii yakınında	Bizans - 7.yy	Tespit Edilemedi	ALAN: ~ 26,5x23 m ² YÜKSEKLİĞİ: ~ 4,5 m KAPASİTESİ: ~ 2765 m ³	Depo
	22	Kambur Mustafa Paşa Camii Sarnıcı	Fatih - İskender Paşa Mahallesi, Hacı Salih Efendi Sokak üzerinde	Bizans - 6-7. yy	Tuğla	ALAN: ~ 12x24 m ² YÜKSEKLİĞİ: ~ 8,6 m KAPASİTESİ: ~ 2480 m ³	Kadınlar Mescidi
	23	Şeyh Murat Mescidi Yakınındaki Sarnıç	Fatih	Bizans - 9-12. yy	Tuğla	ALAN: ~ 19x8 m ² YÜKSEKLİĞİ: ~ m KAPASİTESİ: ~ m ³	Depo
	24	Ayakapı Şapeli Sarnıcı	Fatih - Küçük Mustafa Paşa	Bizans - 12. yy	Tespit Edilemedi	ALAN: ~ 15,6x7,7 m ² YÜKSEKLİĞİ: ~ m KAPASİTESİ: ~ m ³	Kereste Deposu
	25	Haydar Hamamı Sokağı Sarnıcı	Fatih - Haydar Hamamı Sokağı	-	Tespit Edilemedi	ALAN: ~ 5x3, 5x2 m ² L Form YÜKSEKLİĞİ: ~ m KAPASİTESİ: ~ m ³	Depo
	26	Acı Musluk Sokağı Sarnıcı	Hobyar Mahallesi Cemal Nadir Sokak	-	Taş ve Tuğla	ALAN: ~ 10,5x16 m ² YÜKSEKLİĞİ: ~ m KAPASİTESİ: ~ m ³	Depo
	27	İbadethane Sokağı I. Sarnıç	Zeyrek semtinde Sinanağa Mahallesi, İbadethane Sokak	-	Tuğla	ALAN: ~ 11,5x28 m ² YÜKSEKLİĞİ: ~ m KAPASİTESİ: ~ 1300 m ³	Özel Mülk
	28	İmaret-i Atik Camii Altındaki Sarnıç	Haydar Mahallesi - İmaret-i Atik Camii altı	-	Tespit Edilemedi	ALAN: ~ 2,7x9,4 m ² ALAN: ~ 1,2x12 m ² ALAN: ~ 3,8x13,9 m ²	
	29	Mermer Kule Sarnıçları 1,2	Mermer Kule - Marmara Surları'nın batısındaki son noktada	Bizans - 14. yy	Tespit Edilemedi	ALAN: ~ 4x5 m ² ÇAP: ~ 5,1 m YÜKSEKLİĞİ: ~ 1,7 - 2,9 m KAPASİTESİ: ~ m ³	
	31	Beyazıt II. Sarnıç	Bizans - 6. yy	6. yy	Tuğla	ALAN: ~ 12,6x8,2 m ² YÜKSEKLİĞİ: ~ m KAPASİTESİ: ~ m ³	
	32	At Pazarı Sarnıcı	-	-	Taş-tuğla örgülü duvarlar su geçirmez hidrolik sıva ile kaplı	ALAN: ~ 22,2x8,7 m ² YÜKSEKLİĞİ: ~ m KAPASİTESİ: ~ m ³	

Tablo 1. Sarnıçların özelliklerine göre sınıflandırılması ¹ (Classification of cisterns according to their characteristics)



5. SONUÇLAR (Results)

Tarihi Yarımada'da bulunan ve çoğu bilinmeyen 4'ü açık, 27'si kapalı sarnıcın yapı özellikleri ve günümüzdeki genel durumları hakkında bilgilerin derlendiği bu çalışma kapsamında incelenen sarnıçlar, genellikle Bizans Dönemi yapılarıdır. III. yüzyıldan başlayarak XIV. yüzyıla kadar uzanan 1000 yıllık zaman içinde, sarnıçların yapım sistemi ve plan şeması olarak süreklilik göstermesi, üzerlerinde bulunan yapıların plan şemaları hakkında bilgi vermesi açısından sarnıçların önemi büyüktür. Bu sarnıçlara gereken özenin gösterilmesi ve koruma altına alınması, üzerinde yaşadığımız ülkenin kültürel mirası için büyük önem taşımaktadır. Yalnızca Yerebatan Sarnıcı'na yılda 2 milyon turist geldiği göz önüne alındığında, turizm açısından da sarnıçların önemi anlaşılmaktadır (1).

Sarnıçların en önemli taşıyıcı sistemi olan beden duvarları çoğunlukla horasan harç ve tuğla kullanılarak yapılmıştır (1).

Beden duvarları sarnıçlarda genellikle kemer üzengi seviyelerine kadar, eski tuğlaların yakılarak öğütülmesi ve buna kum, kireç ve öküz veya mandadan elde edilen kılın eklenmesiyle oluşturulan kalın bir su geçirmez sıva tabakası (hidrolik sıva) ile kaplanmıştır. Sıvama esnasında duvar ve zemin köşeleri yuvarlatılarak suyun yapacağı basınca karşı yapıya direnç kazandırılmıştır. Desteksiz tipteki sarnıçlarla havalandırma pencereleri bulunmayan bir dizi destekli tip sarnıçta, istisnai olarak tonozlar dâhil olmak üzere tüm iç mekânın su geçirmez sıva ile kaplandığı tespit edilmiştir (1).

Sarnıçlarda duvar kalınlıkları su basıncına dayanabilmesi amacıyla kalın yapılmıştır. Bu kalınlık sarnıcın konumuna ve boyutlarına göre de değişiklik göstermektedir. Toprak altında bulunan Şerefiye Sarnıcı'nda 3.60 metre olan duvar kalınlığı, yer üstü sarnıcı olan Pantokrator ve Myrelaion Sarnıçları'nda 5 metreyi bulabilmektedir. Yeraltı sarnıcı olmasına rağmen büyüklüğünden dolayı Yerebatan Sarnıcı'nda da duvar kalınlığı yaklaşık 5 metredir. Eğimli arazide düz bir teras oluşturmak amacıyla yapılmış bazı yerüstü sarnıçlarında, duvarların dıştan payandalarla desteklendiği de görülmektedir (1).

Sarnıçlar genel olarak dikdörtgen veya kare planlı olarak inşa edilmiştir. Üst örtüyü taşıyan tuğla kemerler çoğunlukla mermer veya granit malzemeden elde edilmiş sütunlar tarafından taşınmaktadır. Destekli sarnıçların sütunlarında çoğunlukla devşirme sütun başlıkları bulunmaktadır. Bu sütun başlıklarının sarnıcın döneminin anlaşılmasında büyük rolü olmaktadır (1).

Sütunlar ve sütun başlıkları tuğla kemerlerle sarnıçların tuğla örgü üst örtüsünü taşımaktadır. Sonraki dönemlerde bu üst örtüye delikler açıldığı ve bu deliklerin su almak için kullanıldığı bilinmektedir. Kapalı sarnıçların büyük bir kısmında beşik tonozlu üst örtülüdür (1). Ayrıca sarnıçlar, Google Earth Pro programında hazırlanan haritada koordinatlı bir şekilde işlenmiştir.

Kaynakça

- [1] Güngör, S.S. (2017). Tarihi Yarımada'daki Roma Ve Bizans Dönemi Sarnıçları. Stratejik Ve Sosyal Araştırmalar Dergisi
- [2] Polat, I. (2004). Silifke Aya Tekla Bazilikası Sarnıcı Restorasyon Projesi (YLT). İTÜ,FBE.
- [3] Önlü, Ş. (2010). Yerebatan Sarnıcı'nın Taşıyıcı Elemanlarının Analizi (YLT). İTÜ,FBE.
- [4] Yıldırım, İ. (2016). İstanbul Kapalı Sarnıçlarının İşlevsel Dönüşümünün Mekânsal Bağlamda İrdelenmesi (YLT). Beykent Ü. FBE.
- [5] Öziş, Ü. (2007). Su Yapılarının Tarihi Gelişmesi. 3. Ulusal Su Mühendisliği Sempozyumu. Dokuz Eylül Ü. Mühendislik Fak. İnşaat Müh. B.