



Mîmar Sinan'ın su mühendisliği

SUPHİ SAATÇI

Y

AVUZ Sultan Selim, Kânûnî Sultan Süleyman, II. Selim ve III. Murad dönemlerinde çok sayıda eser veren Sinan, aslında büyük bir mühendislik birikimine sâhiptir. Sinan'ın hayâtı incelendiğinde, onun mîmarlıktan önce mühendislik işlerine ilgi duyduğu görülür. Başka bir deyişle Sinan, câmi ve medreselerden önce köprü, su yolları ve kemerleri gibi, daha çok mühendislik alanına giren yapılar inşâ etmiştir. Önceleri marangozluğa olan ilgisinin, sonraları mîmarlığa, özellikle de köprü, su yolu kemerli, çeşme ve hamam gibi daha çok su yapıları üzerine yöneldiği anlaşılıyor.

SİNAN VE SU YOLLARI

Sinan'ın mühendislik bilgisini ortaya koyan en büyük eseri Kırkçeşme su tesisidir. Her devirde olduğu gibi, Osmanlı döneminde de İstanbul halkının karşılaştığı sorunların başında su sıkıntısı vardır. XVI. yüzyılda nüfusu artan İstanbul'da, büyük bir susuzluk döneminin başladığı, dönemin şâirleri tarafından da dile getirilmiştir. Şâir ve nakkaş Sâî Mustafa Çelebi, aşağıdaki dizelerde, İstanbul'da suyun bulunmaz

hâle geldiğini ve Kırkçeşme suyunun azaldığını, böylece su kemerlerinin yapıldığını dile getirmektedir:

*Sitanbul'da çekilüp suya killet / Azaldı Kırkçeşme yaşı gâyet / O semtlerde yine sular bulundu / Su yolları yapılmak emr olundu / Yapub kavs-ı kuzeh gibi kemerler / Çıkardık suları şehre berâber.*¹

Eyyûbî'nin Menâkıb-ı Sultan Süleyman adlı eserinde, Kırkçeşme tesisleri üzerine olan 58 sayfalık bölümde tesisin yapımına başlanmasından tamamlanmasına ve 1563 yılında meydana gelen sel felâketinde kemerlerin yıkılması ve tekrar yeniden yapılmasına kadar olan süre içindeki olaylar anlatılmıştır.² İstanbul'da çekilen su sıkıntısı ve Kırkçeşme'nin yapılış sebeplerinden şâir Eyyûbî, destansı bir dille bahsetmektedir:

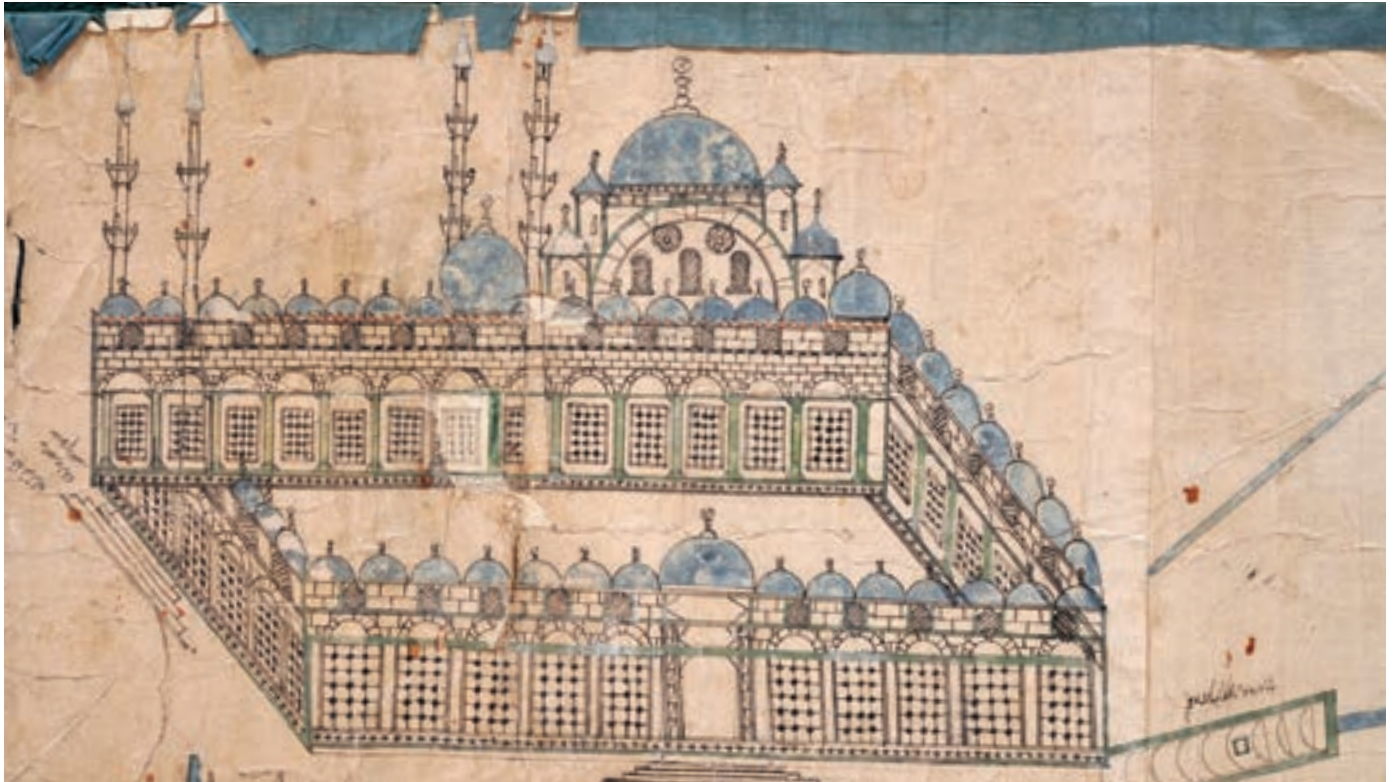
*Şitâ mevsimi geçse yaz olurdu / Giderek suyu onun az olurdu / Katı kaht olur idi suya Hakka / Alınmazdı beş on akçaya sakka / Ağustos kurbağası gibi yârân / Ağız açmış kalırdı teşne-hayrân.*³

Su kıtlığının vardığı boyutları gösteren bu beyitler, Kırkçeşme tesisinin yapılışından önceki durumu tasvir etmektedir. Bu arada Selânikî, bu devirde bir at tulumu suyun 15 akçaya, yâni çok

yüksek bir ücretle satıldığını yazmaktadır.⁴

Kırkçeşme su tesislerinin yapımına başlamadan önce, Sinan'ın bu alanda ileri düzeyde bilgi ve deneyim sâhibi olduğunu, Kânûnî Sultan Süleyman'la olan görüşmesinden de anlamak mümkündür. Kânûnî Sultan Süleyman, av maksadıyla Kâğıthâne çevresinde gezinirken eski bir su yolunu görerek İstanbul'a su getirmenin mümkün olup olmadığını araştırmış, bu nedenle Mîmar Sinan'la da görüşmüştür. Mühendislik konusundaki bilgilerine güvenen Sinan, pâdişah ile görüşmesi esnâsında fikirlerini kendinden emin şekilde dile getirmiştir. Sinan'ın anılarını içeren Tezkiretü'l-Bünyan adlı yazma eserde, Sâî Mustafa Çelebi, Kırkçeşme su yolunun inşaatına geniş yer vermiştir. Bu önemli yazma kaynakta Sinan, Kânûnî'nin huzûrunda: "Saâdetli pâdişahım, ben kulunuzun, su yolları yapılmasında özel ihtisâsım vardır." diyerek iddiasını ortaya koyduğunu yazmıştır.⁵

Kânûnî Sultan Süleyman'ın emriyle bu işi çözmekle görevlendirilen Sinan, Kırkçeşme isâle hattının yapımına 1554 yılında başlamış ve bu büyük projeyi



Süleymaniye su yolu haritasından bir kesit.



1563 yılında tamamlamıştır. Uzunluğu 55 km olan Kırkçeşme su dağıtım şebekesi, dünyâda eşi ve benzeri olmayan bir mühendislik hârikasıdır. Teknik mükemmelliğe sâhip bu tesis, 450 yılı aşkın bir süreden beri çalışmaktadır. Kırkçeşme su tesisinde; baş havuz, birçok çökeltme havuzu, sulama yerleri, galeriler, aynı zamanda âbidevî yapılar olan su kemerleri ve bentler, katmalar, maksemeler, şehir içi şebekesi, su terâzileri ve birçok çeşme bulunmaktadır.

Kırkçeşme tesisinin en göze çarpan parçaları, su kemerleridir. Aslında dere-leri ve vâdîleri aşmak için birer viyadük olan bu kemerler, suyun geçişini sağlayan birer köprü işlevi görmektedirler. Kemerler mîmârî açıdan büyük değer taşırırlar. Özellikle bir okuma yanlışlığı sonucunda Mağlova Kemerini diye

adlandırılan ve aslında “asma kemer” anlamına gelen “Muallak Kemer”, hem mühendislik alanında hem de mîmârî anlamda bir şaheserdir.

Sinan, Kırkçeşme isâle projesini başarı ile tamamlamış ve böylece İstanbul halkını suya kavuşturmuştur. Bu eseriyle herkesin hayranlığını kazanarak Kânûnî Sultan Süleyman’ın şânını da artırmıştır.

Bir şâir anlatımı ile bunu ele alan Eyyûbî, yukarıda söz edilen eserinde büyük ustayı göklere çıkarmakta ve pâdişâhın ağzından Sinan’ı övmektedir. Eyyûbî, zamânın filozofu ve yapı işlerinin keskin kılıcı diye nitelendirdiği Sinan’ın bütün ustaların rehberi olduğunu, dağların ve çöllerin onun önünde âciz kaldığını söylemektedir. Yerin derinliklerine de hükmeden Sinan’ın

sözlerinin pahalı inciden daha değerli olduğunu, Allah’ın ona çok kerâmetler bahsettiğini ve göğsüne başka hâller koyduğunu ifade etmekte ve “Aristo eğer Sinan’ı görseydi, onun candan mürîdi olurdu.” diyerek onu yüceltmektedir.

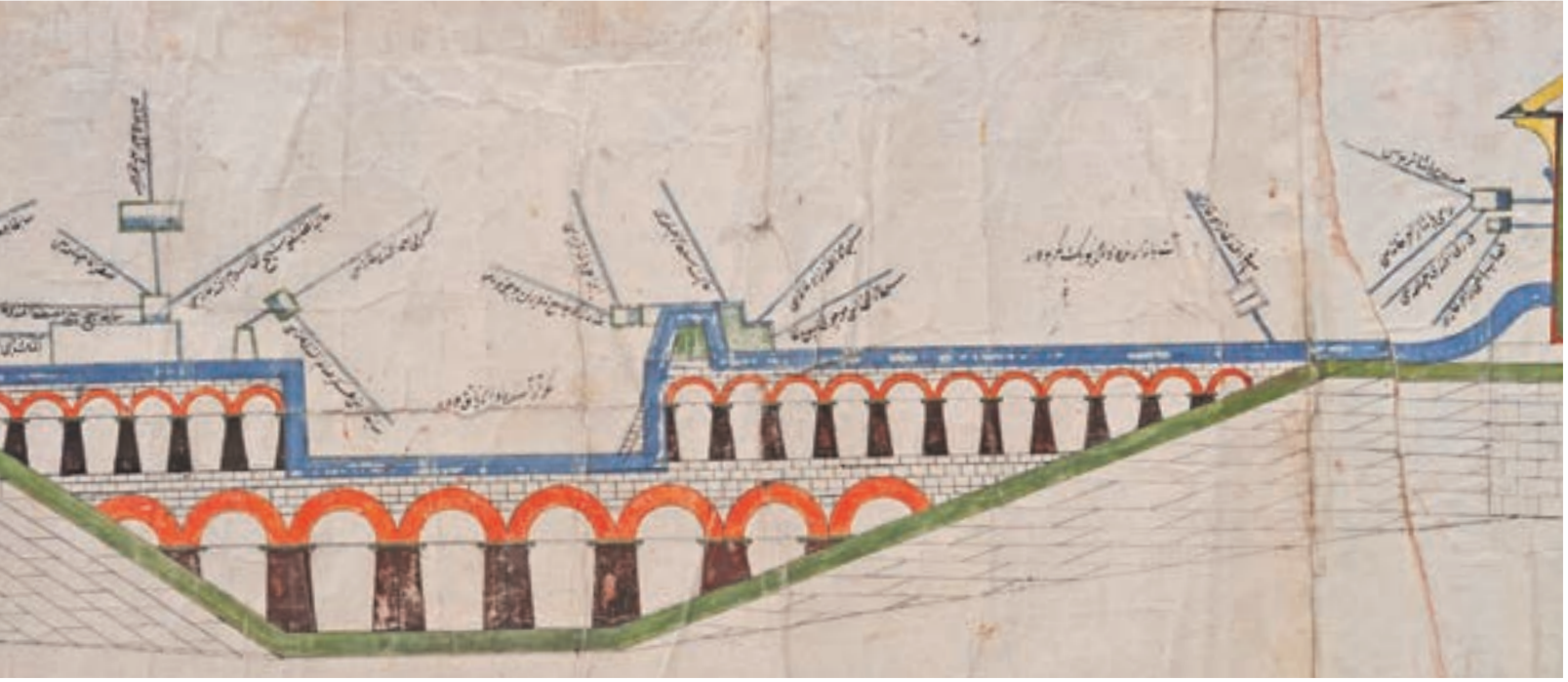
Şâir Eyyûbî’nin, Kânûnî’nin ağzından Sinan için söylediği dizeler şöyledir:

*Ödur şimdi zamâne feylesûfu / Binâ
ahvâlinin keskin süyûfu / Kamu üstâdın ol-
dur rehnümünü / Ki kûh-i dest ânın olmuş
zebûnu / Geçer hükmü ânın ka’r-ı zemîne /
Ki her sözü değer dürr-i semîne / Âna ver-
miş Hüdâsı çok kerâmat / Komuş sadrında
ânın özge hâlât / Aristolar göreydi ol ferîdi /
Olalardı ânın candan mürîdi.⁶*

MÜHENDİSLİK ESERLERİ KEMERLER

1554 yılında Sinan’ın teknik sorum-





Süleymâniye su yolu haritasından kesitler, TIEM 3337.

luluğu altında inşaatına başlanan Kırkçeşme su tesisinin yapım aşaması Kânûnî tarafından yakından tâkip edilmiş, sürekli denetlenmiştir. Bu dev proje 1563 yılında tamamlanarak hizmete girmiştir.

Uzunluğu 55 km olan Kırkçeşme isâle hattından birçok sebil, hamam, câmi ve vakıf defterlerine göre sayısı 580'e ulaşan mahalle ve sokak çeşmeleri beslenmiştir.

Kırkçeşme isâle hattı üzerindeki kemerlerin Bizans dönemine âit olduğu yolunda, özellikle yabancı literatürlerde verilen bilgilerin, yapılan araştırmalar sonucu tamâmen yanlış olduğu ortaya çıkmıştır. Konunun otoritesi olan Kâzım Çeçen'in araştırmalarına göre, Roma devrinden kalan bir iki yerdeki temel ve temele yakın duvardan

başka, bütün tesîsin Osmanlı yapısı olduğu saptanmıştır. Özellikle Mağlova Kemerî'nde bir taşın bile Roma veya Bizans devrinden kalmadığı, bu dünya şaheserinin tamâmen Sinan eseri olduğu anlaşılmıştır.⁷

BAŞHAVUZ (İSTANBUL/KEMERBURGAZ)

Nakkaş Osman tarafından çizilen minyatürde "Havz-ı Kebir" diye adlandırılan Büyük Havuz, Tuhfetü'l-Mimarînde, "ve Havz-ı Kebir ki sular anda cem' olur."⁸ diye zikredilmiştir. Başhavuz denilmesinin sebebi, Kırkçeşme isâle hattının tamâmında çok sayıda küçük havuz olmasından dolayıdır. Kemerburgaz'ın 2,5 km güneybatısında, Kovukkemer'den çıkan yolun tepesinde ve sağdan Mağlova Kemerî'ne giden yolun üzerindedir.

*Kırkçeşme su tesisleri
Osmanlı'ya âittir.
Mağlova Kemerî'nin
bir taşının bile Roma
veya Bizans'tan
kalmadığı,
tamâmıyla Sinan
tarafından yapıldığı
kesindir.*





FOTOGRAF: İHSAN İLZE

Büyükbent, Karanlıkbent ve Kirazlıbent ile Paşa deresi katmasını toplayan ve Kovukkemer üzerinden geçen Kırkçeşme isâlesinin doğu kolu olarak Başhavuz'da toplanır. Tesîsin batı kolu ise Ayyvad Bendi, Orta Dere ve Bakraç Dere'nin sularını toplayarak Uzunkemer üzerinden Başhavuz'a dökülür. İki koldan gelen sular Başhavuz'a değişik kotlarda akarlar. İlki havuza daha yukarıda olan bir oluktan akarken, batı kolu havuzun su seviyesinin biraz yukarisından dökülür. İki kolun galerilerinin altında birer eşik vardır. Burada lülelerin yardımı ile iki koldan gelen ve kabartılan suların debileri ölçülür. Suların bol olduğu zamanlarda lülelerin üstü su ile kapandığı için görülmezler.

Tezkiretü'l-Bünyan'da, Başhavuz'un büyüklüğü ve derinliği için Sinan, "Galata Kulesi"ncedir." ifâdesini kullanmıştır.⁹ Günümüze kadar ulaşan Başhavuz iyi durumda ve hâlâ sistem olarak çalışmaktadır. Burada toplanan sular da daha çok tarım işlerinde kullanılmaktadır.

SU KEMERLERİ

Kırkçeşme tesîsinin en önemli anıtları olan su kemerleri arasında Güzelce (veya

Gözlüce) Kemer (Cebeciköy), Kovukkemer (Kemerburgaz), Paşa Kemer (Kâğhâne), Uzun Kemer (Kemerburgaz) ve yanlışlıkla Mağlova denilen Muallak Su Kemerleri (Kemerburgaz) vardır.

İstanbul Kemerburgaz'da olan Muallak (Mağlova) su kemeri, Kırkçeşme su tesislerinin en önemli parçasıdır. İki katlı, her katta dörder büyük gözlü bir su kemeridir. Ayrıca çok sayıda küçük gözleri vardır. Yüksekliği 36, uzunluğu da 258 m'dir. İki defa selden yıkılmış ve yeniden yapılmıştır. Muallak, yâni Asma Kemer denilmesi, ortada ve iki sıra olarak yer alan dörder büyük gözden dolayıdır. Gerçekten asma köprüler gibi geniş açıklıklıdır. Büyük gözlerin açıklıkları üst sırada 13.45, altta ise 16.75 m'dir. Sinan'ın en başarılı yapıtlarından biri olan ve özgün bir plastiğe sâhip Muallak (Mağlova) Kemer, su kemeri mühendisliğinin en mükemmel ve nâdir rastlanan örneklerindedir.

KÖPRÜ MÜHENDİSLİĞİ

Sinan'ın su mîmârîsi alanında inşâ ettiği köprüler, onun en sağlam mühendislik projeleri arasında yer almaktadır. Sinan, henüz yeniçeri ocağında iken haseki rütbesiyle katıldığı seferlerde,

ordunun nehirleri aşması için yaptığı köprülerle mühendislik yeteneğini kanıtlamıştır.

Onun mühendislik bilgisi sayesinde inşâ ettiği köprülerin tamâmı günümüze kadar gelmiştir. Ancak doğal olarak bu köprülerinin bir kısmı onarım geçirmiştir. Özgün durumlarını koruyan Sinan köprülerinin tamâmı ise hâlâ kullanılmaktadır.

Sinan, mîmarbaşı olduktan sonra iddialı olduğu köprüler konusunda da büyük başarı sağlamıştır. Tezkirelerde zikredilen köprülerinin sayısı 9'dur. Konunun uzmanlarına göre bu 9 köprüden başka Edirne'de Yalnızgöz Köprüsü (1567) ile Sarayıcı'nda yapılan Kânûnî Sultan Süleyman Köprüsü (1550) de Sinan tarafından yapılmıştır. Bu arada Bolvadin'deki Kırkgöz Köprüsü, Sinan tarafından onarılmış ve uzatılmıştır.¹⁰

Sinan'ın yaptığı köprülerin adları şöyledir:

- ❦ Çoban Mustafa Paşa Köprüsü (Bulgaristan/Svilengrad)
- ❦ Kapıağası Köprüsü (İstanbul/Haramidere)
- ❦ Odabaşı Köprüsü (İstanbul/Halkalı)
- ❦ Sokollu Mehmed Paşa Köprüsü (Kırklareli/Alpullu)

- ¶ Sokollu Mehmed Paşa Köprüsü (Tekirdağ/Marmaracık)
- ¶ Sokollu Mehmed Paşa Köprüsü (Bosna/Vişegrad)
- ¶ Sultan Süleyman (Büyükçekmece) Köprüsü (İstanbul/ Büyükçekmece)
- ¶ Sultan Süleyman Köprüsü (İstanbul/Silivri)
- ¶ Sultan Süleyman Köprüsü (Kocaeli/Gebze)

Bunların arasında en önemlisi, Sultan Süleyman adına yapılan Büyükçekmece Köprüsü'dür. Köprü Büyükçekmece gölü ile Marmara denizini birleştiren geçidin üstüne inşâ edilmiştir. Yapımına Kânûnî Sultan Süleyman'ın emri ile başlanmış, ancak köprü, oğlu Sultan II. Selim zamânında 1568 yılında tamamlanmıştır. Dört kısımdan oluşan köprünün en batıdaki kısmında karşılıklı duran iki kitâbe köşkü vardır. Hiçbir eserinde imzâsını kullanmayan ünlü mîmar, sâdece burada imzâsını atmıştır. Son yıllarda restore edilen ve iyi durumda olan köprü, günümüzde sâdece yayaların geçişine tahsis edilmiştir.

HAMAMLAR

Su mîmârîleri açısından Sinan'ın başarı sağladığı yapı türleri arasında hamamlar da önemli yer tutmaktadır. Mîmârî biçimleri ile birlikte hamamların çalışma sistemleri, ciddî mühendislik birikimi istemektedir.

İşlevleri uzun yıllar devam eden hamamlar, Anadolu Selçuklu ve Beylikler döneminde olduğu gibi, Osmanlı mîmârîsinde de çok uygulanan bir tür olmuştur. Plan şemaları üç ana öge üzerinde kurulu olan hamam yapıları soyunmalık, ılıkılık ve sıcaklık bölümlerinden oluşur. Mîmârî formunu belirleyen bu üç mekândan başka, ön planda görülmeyen su haznesi ile külhan bölümü, hamamın servis mekânlarıdır.

Çoğu kadın ve erkekler için iki bölüm hâlinde düzenlenmiş olan hamam planlarında Sinan, özellikle soyunmalık bölümünde kullandığı büyük kubbe örtüsünü ön plana çıkarmıştır. Böylece

merkezî kubbeyi hamam tasarımlarına yansıtmuş ve bununla da yapılarda anıtsal bir ifâde gücü sağlamıştır. Özellikle Haseki Hamamı ve Tophâne'deki Kılıç Ali Paşa Hamamı'nda soyunmalık kubbesinin çapı, câmi kubbесinden daha büyük tutulmuştur.

Tezkirelerde de zikredildiği gibi bizzat Sinan tarafından 60'a yakın hamam yapılmıştır. Bu hamamların 50 kadarı İstanbul'da uygulanmıştır. Bunların arasında özel bir yere sâhip olan Haseki Sultan veya diğer adı ile Ayasofya Hamamı, diğer klasik hamamlardan ayrılan birtakım yeni uygulamalarla birlikte, seçkin bir Sinan tasarımıdır ve hâlen işlevini sürdürmektedir.

Mîmarlığa nazaran inşaat mühendisliğinin daha ağır bastığı köprüler, su yolları ve kemerler dışında, yapı inşaatı mühendisliği bakımından da Sinan'ın en önemli eserleri câmilerdir.¹¹ Sinan yapılarının değerini kavrayabilmek için strüktürel biçimin, estetik düşünceyle bağını ve strüktürü güçlendiren her ögenin, estetik biçimin bir parçası olduğunu kavramak gerekir. Nitekim köprü ve su kemeri gibi tek işlevi olan mühendislik yapılarında bile Sinan'ın estetik kaygı göz ardı etmediği görülmektedir.

¹ Tezkiretü'l-Ebniye, (târihsiz), s. 51a.

² 20 Eylül 1563'te, İstanbul'a yağan yağmur, "Sey-i azim" denilen ve İstanbul şehrine büyük zarar veren bir su baskınına sebep olmuştur. Bu olay, "Selânikî Târihi"nde ayrıntılı bir biçimde anlatılmıştır.

³ Eyyûbî, 1991, s. 190-191.

⁴ Çeçen, 1988, s. 32.

⁵ Tezkiretü'l-Bünyan (târihsiz yazma), s. 8a.

⁶ Çeçen, 1988, s. 7.

⁷ Çeçen, 1988, s. 15-16.

⁸ Ve Büyük Havuz ki sular orada toplanır.

⁹ Tezkiretü'l-Bünyan (târihsiz yazma), s. 8a.

¹⁰ Çeçen, 1988, s. 429-430.

¹¹ Çeçen, 1988, s. 429-430.

¹² Yorulmaz, 1988, s. 501.

KAYNAKLAR

¶ Çeçen, K., *Mimar Sinan ve Kırkçeşme Tesisleri*, İstanbul, T.C. İstanbul Büyükşehir Belediyesi, İSKİ İstanbul Su ve Kanalizasyon İdaresi Genel Müdürlüğü, 1988.

¶ Eyyûbî, *Menâkıb-ı Sultan Süleyman (Risâle-i Pâdişahâne)*, haz. Mehmet Akkuş, İstanbul, 1991.

¶ Günay, R., *Mimar Sinan, Yapı Endüstri Merkezi*, İstanbul, 2005.

¶ Sâî Mustafa Çelebi, *Tezkiretü'l-Bünyan* (târihsiz yazma), Süleymaniye Kütüphanesi, Hacı Mahmut Yazmaları No: 4911.

¶ Sâî Mustafa Çelebi, *Tezkiretü'l-Ebniye* (târihsiz yazma), Topkapı Sarayı Müzesi Kütüphanesi, Emânet Hazinesi 1238.

¶ Yorulmaz, M., "Yapısal Özellikler", *Mimarbaşı Koca Sinan Yaşadığı Çağ ve Eserleri I*, İstanbul, 1988.