



SİNAN'IN TEKNOLOJİSİ

Prof. Dr.Hulusi GÜNGÖR

Bu bildiri için konu olarak belirlenen - "Sinan'ın Teknolojisi" başlığı çok genel bir anlam taşıdığı ve kapsamı çok geniş olduğu için bu geniş içeriği daha belirgin bölümlere ayırıp çok yönlü bir sanatkar olan Sinan'ı değişik bilgi ve becerileriyle daha iyi anlayabilmek amacıyla, onun teknolojisini oluşturan farklı hususları sınıflandırmanın konuyu incelemeye yarar getireceği kanısındayım. Böylece en azından bu alanlar olmak üzere, belki başka alanların da eklenmesi suretiyle Sinan'ın ve eserlerinin incelenmesi, san'atının ve teknolojisinin anlaşılmasına yardımcı olacaktır. Ancak bu kısıtlı konuşma süresi içinde Sinan'ın teknoloji uyguladığı ve ürettiği alanların ancak sınıflandırılması mümkün olabilecektir. Bu yüzden birçok konular sadece başlıkları ile anılacak, bazıları için çok kısa açıklamalar yapılacaktır ve en sonunda Sinan'ın bulduğu ve uyguladığı KAGİR KARKAS teknolojisi hakkında ayrıntıya girilecektir. Sinan'ın teknolojisi ve teknoloji üretmedeki yeteneklerini daha iyi anlayabilmek için Sinan'ın Başmimarlığa

atanmadan önceki durumunu dikkate almakta yarar vardır.

BAŞMİMAR OLMADAN ÖNCEKİ DÖNEM:

Sinan, 1538 yılında Acem İsa'nın ölümü üzerine 48 yaşında başmimar olarak atanmıştır. O tarihe kadar Sinan'ın mesleki çalışmaları hakkında aşağıdaki bilgiler mevcuttur:

* Sinan'ın esas mesleği dülgerliktir¹.

* 1528/29 yılları arasında şimdi Bulgaristan'da kalan Sivilingrad şehrinde Meriç Nehri üzerine Mustafa Paşa Köprüsü yapılmıştır².

* 1529/30 yılları arasında Küçükçekmece Gölü'nün kuzeyinde Halkalı'da Odabaşı Köprüsü'nü yapmıştır.

1 "Tezkiretü'l-Ebniye".

2 Eyice Semavi, Sivilingrad'da Mustafa Paşa Köprüsü. "Belleten" Sayı 112, Sayfa 729-756 Yıl, 1964.

* 1530 yılında Hürrem Sultan adına Edirne'deki Taşlümüsellim Su Tesisleri'ni yapmıştır.

* Ustabaşı olarak İstanbul'da 1530-31 yılları arasında Karagümrük'teki Üçbaş Medresesi'ni inşa etmiştir³.

* 1536-37 yılları arasında Haleb'deki Hüsreviye Külliyesi'ni inşa etmiştir⁴.

* 1538 yılında Karabuğdan Seferi'nde Prut Nehri üzerine 13 günde bir köprü inşa etmiştir⁵.

Bu yapılardan Sinan'ın başmimar olmadan önce ahşap ve kâgir yapıyı oldukça iyi bir şekilde öğrendiği, su getirme, ahşap ve kâgir köprüler konusunda deneyim sahibi olduğu ve başarı göstererek ön düzleme çıktığı anlaşılmaktadır. Genelde söylemek gerekirse bu dönemde Sinan, temel mühendislik bilgileri ve bunlarla ilgili deneyimler kazanmıştır. Yani bugünkü anlamıyla Sinan, bir mühendistir, fakat henüz mimar değildir.

BAŞMİMAR OLDUKTAN SONRAKİ DÖNEM:

Sinan'ın başmimar olarak atanmasında yukarıda anılan yapıları meydana getirmedeki becerisinin yanısıra iş organizasyonu yeteneği, ekip çalıştırabilmesi, kaliteli hizmet üretmesi, zamanında bir işi bitirebilmesi ve böyle zor bir görevin altından kalkabileceğine dair yöneticiler üzerinde olumlu izlenim bırakabilmesi rol oynamıştır. Fakat yine de Sinan'ın henüz büyük açıklıkları örtecek kadar güçlü teknolojiye sahip olduğu söylenemez.

Nitekim İstanbul'da Haseki Hürrem Sultan Camii'ni yapmakla görevlendirildiği ilk

başmimarlık yılında, 15 yıl önce Gebze'de yapılmış olan Çoban Mustafa Paşa Camii'nin planını örnek almış olması ve bir vezir tarafından yaptırılan bu camiiin 14.5 m. çapındaki kubbesinin yanında bir padişahın eşi için yaptığı camide 11.30 m.'lik bir kubbe çapı uygulaması Sinan'ın ilk başmimarlık yılında bu türlü yapılar için ne kadar az deneyimli olduğunu ve ne derecede ihtiyatlı olarak hareket ettiğini göstermektedir.

Fakat artık Sinan'dan daha büyük yapılar yapmasının isteneceği bir dönem başlamıştır. Sinan bu dönemde mühendislik bilgileri yanısıra mekân düzenleme ve strüktür seçimi konusunda kendisiyle başbaşa kalacak, bu yüzden sürekli olarak kendisini yetiştirecek ve yenileyecektir. Bu durum Sinan'a yeni bilgi ve deneyim birikimine sahip olma ve teknoloji üretme zorunluğu getirecek ve 1553 yılında⁶ Şehzade Mehmet Camii'ni yapma görevini aldığı anda 5 yıl içinde Sinan bu konuda epeyce yol kat etmiş olduğunu bu eseriyle ispatlayacaktır. Sinan'ın bilgi ve teknoloji birikimi ve üretimi yaptığı alanlar şunlardır:

Şantiye Tekniği

Zemin Mekaniği

Yapı Fiziği

Statik ve Cisimlerin Mukavemeti

Hidrolik Yapılar

Ölçme Tekniği

Malzeme Bilgisi

Köprü Yapımı

3 Kuran Aptullah, Mimar Sinan'ın İlk Eserleri, "Belleten", Sayı 148, Sayfa 533-556, Yıl-1973.

4 Aslanapa Oktay, "Sinan" İ.A.10, S.656.

5 Sâ-i, "Tezkiretü'l Bünyan".

6 Evliya Çelebi, "Seyahatname", Cilt I, Sayfa 163.

Masif Yapılar

Mühendislik Yapıları

Şehircilik

İç Mimarlık

Mimarlık

Bunlar bugün en az iki fakültenin bütün anabilim dallarını içine alacak genişliktedir. Bu anabilim dallarına giren teknolojik bilgiler şöyle sınıflandırılabilir:

I.ŞANTIYE VE YAPIM BİLGİLERİ:

1.1.) İş programı yapma ve zamanında uygulama,

1.2.) Kaliteli iş üretme,

1.3.) İksa, kazı ve dolgu işleri,

1.4.) Yüklerin taşınması ve kaldırılması ile ilgili bilgi ve teknolojiler.

2. MÜHENDİSLİK TEKNOLOJİSİ:

2.1.) Zemin Mekaniği

. Yapı yeri ve zeminin seçimi, sağlam zeminin bulunması,

. Yapı ile zemin arasında güçlü bağlantı kurulması, istinat duvarlarıyla zeminin takviye edilmesi,

. Drenaj ve yeraltı suyunun kontrol altına alınması,

. Zeminin takviyesinde kazık kullanılması.

2.2.) Hidrolik

. Su toplama tesisleri,

. Su getirme tesisleri, su kemerleri, mahzenler, teraziler,

. Atık su tesisleri, kanallar,

. Su yapıları, köprüler,

2.3.) Ölçme Tekniği

. Yapılar için gerekli ölçmeler,

. Arazi ölçmeleri, nivelman.

2.4.) Masif Yapılar

. Temel tekniği,

. Dilatasyonsuz yapı yapma tekniği,

. Üst yapı tekniği (Duvarlar, kemerler, kubbeler v.b.)

2.5.) Statik-Mukavemet

. Yapının Stabilitesi,

. Yatay kuvvetlerin karşılanması:

- Kontrforlar,

- Ağırlık kuleleri,

- Genişletilmiş kemerler,

- Plastrlar,

- Gergiler,

- Düz ve mahmuz biçiminde istinat duvarları,

- Kalın destek bölgelerinin içinin dolap, oda, merdiven, WC. vb. olarak kullanılması.

- Düşey kuvvetlerin zemine aktarılması,

- Optimum yapı elemanı kalınlığı temin etme, ekonomik kesit sağlama.

2.6.) Akustik

. Ses yansıtma teknikleri:

- Mihrabın yapısı
- Yansıtıcı yüzeyler
- Sesin yayılması bakımından mekâna

uygun biçim ve boyutların verilmesi.

. Ses Yutucu Tedbirler:

- Katıkl siva kullanımı,
- Yansımaların yutulduğu bölgeler.

2.7.) Isıtma-Havalandırma Tekniği

. Kirli havanın ve kandelisyonun atılması,

. İşlerin toplanması (Süleymaniye Camii'nde olduğu gibi)

. Mekânların havalandırılması,

. Solunum ve buharlaşma yoluyla oluşan nemin atılması,

. Isı kayıplarının azaltılması.

2.8.) Aydınlatma Tekniği

. Gece Aydınlatması:

- Kandiller,

- Mumlar.

. Gündüz Aydınlatması:

- Mekânda yeterli ışık düzeyi sağlanması,

- Güneş kontrolü,

- Pencere kepenkleri ile ışık, ısı ve ses kontrolü,

- Vitraylı pencereler,

- Alçı pencereler,

- Yan revaklar,

- Kible cephesi revakı (Selimiye)

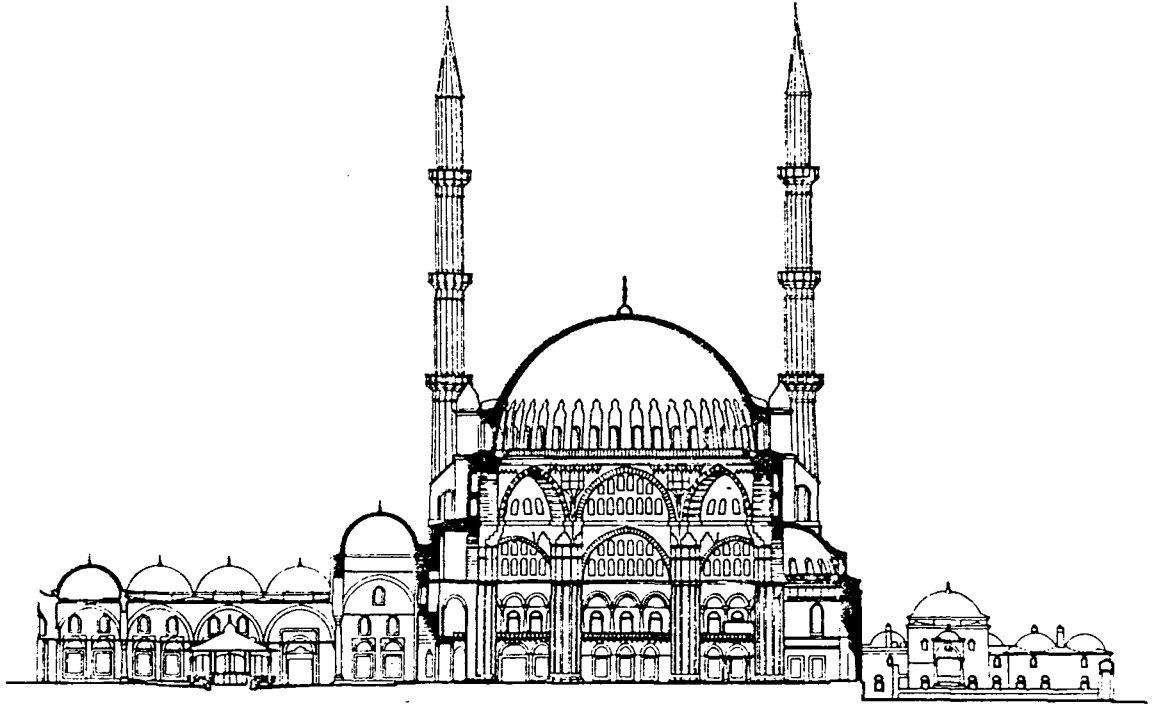
. Kubbelerin Aydınlatılması:

- Yeterli sayıda pencere yapılması,

- Kubbe pencerelerine niş yapılması

Bu noktada bir miktar açıklama yaparak bugüne kadar hiç yorum getirilmemiş kubbe penceresi nişlerinin yapılma nedenlerini şöyle izah etmek istiyorum:

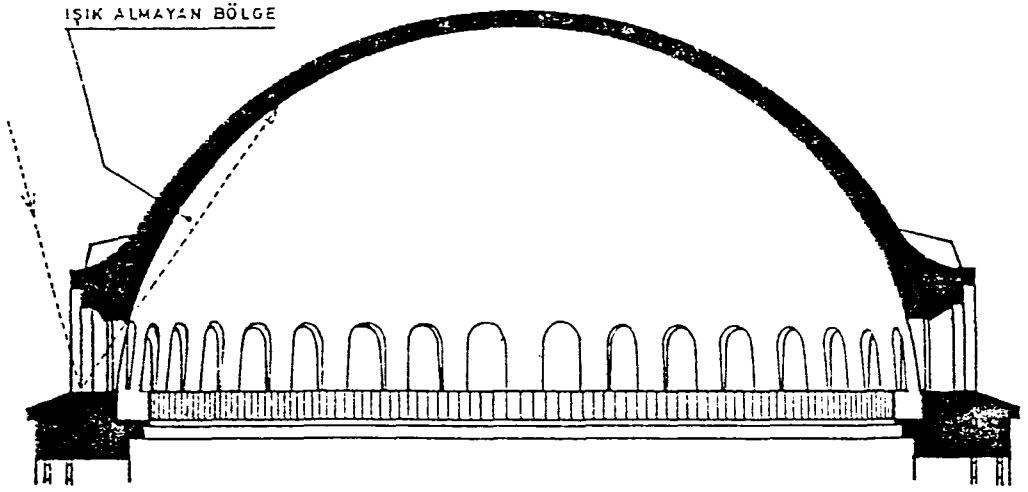
a) İnce uzun nisbetleriyle kubbeyi birçok dilime ayırarak kubbenin daha büyük daha geniş, görünmesini sağlamak (Şekil 1),



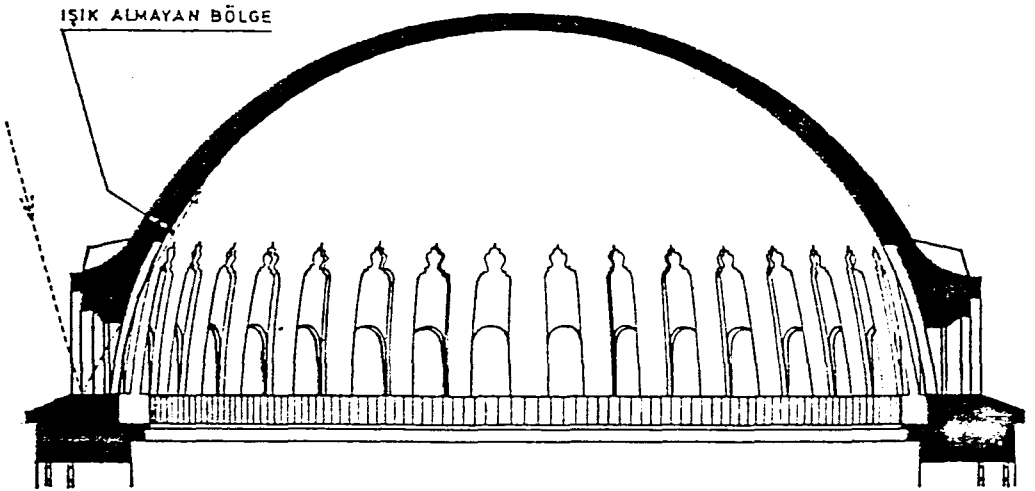
Şekil I- Selimiye Câmii'nde kubbe pencerelerinin etrafına yapılmış olan nişler bu konudaki ilk ve son örnektir.

b) Merkeze doğru yönelen ışınsal konumlarıyla kubbenin küreselliğini ve yüksekliğini daha iyi hissettirmek (Bu husus diğer câmilerde ışınsal doğrultuda yerleştirilmiş çizgi ve şemse biçimindeki kalem işleriyle sağlanmıştır.).

c) Kubbe pencerelerinin üzerinde kalan niş bölgelerinden ışınların daha dik yayılmasını sağlamak ve kubbenin aydınlanmayan bölgelerini azaltmak. Böylece yüzeyleri daha ışıklı görünen kubbe aşağıdan daha hafif, daha geniş ve daha yüksek görünür (Şekil 2a, 2b).



Şekil 2a- Kubbe penceresine niş yapılmaması hali.



Şekil 2b- Kubbe penceresine niş yapılması hali.

3- ŞEHİRCİLİK TEKNİĞİ:

- . Arazi topoğrafyasına uyum sağlama,
- . Çevre ve şhir silüctine uyum sağlama,
- . Bazı sokaklara etkili manzara (vista) sağlama,

4. MİMARLIK-İÇ MİMARLIK KONUSUNDAKİ TEKNİKLER

4.1. Mekân Düzenleme Tekniği,

Sinan'ın en büyük ilgi alanı değişik mekânlar elde etmek olmuştur. Bu amaçla mekân türünü çoğaltmanın yollarını aramıştır. Sinan'ın bu çabasının dayandığı esaslara daha ileride değinilecektir. Sinan mekânı oluşturan yüzeyleri mekânın strüktürünü oluşturacak biçimde seçmiştir. Bu nedenle Sinan'ın eserlerinde emsalsiz bir mekân-strüktür bütünlüğü vardır. Mekânlarında gereksiz, görev yapmayan hiçbir bölge ve eleman yoktur. Böylece yapının pozitif mekânı yani iç mekânı, negatif mekân demek olan kitleye aynen yansır. Yani kitle biçiminden yapının iç mekânını, iç mekândan yapının kitesini tahmin etmek hiç güç değildir.

4.2. Kitle Düzenleme Tekniği,

Bugün mimari düzenlemelerde kullanılan tekrar, ardışık tekrar, uygunluk, zatlık, ege-menlik, hiyerarşi, denge ve birlik ilkelerini¹⁷ Sinan bilmektedir. Eserleri bu ilkelerin en güzel uygulamaları olarak ortada durmaktadır. Bilhassa kitle plastiğine ve karakter birliğine verdiği önem eserlerine canlılık ve bütünlük getirmiştir. Keza çizgi, yön, ölçü, biçim, doku, renk, değer, hareket ve ışık-gölge¹⁸ olarak kabul edilen mimarî düzenleme öğelerini eksiksiz olarak kullanmıştır.

Hatta bunlardan ışık-gölge ögesine bugünün mimarlarından daha fazla önem vermiş ve bu sayede eserlerinin plâstik özelliklerini daha iyi bir şekilde ortaya koymuştur. Sinan'ın Şehzâde Câmii'nde kubbeye geçişlerde sadece pandantif kullanması, Süleymaniye'de bazı yerlerde pandantif, bazı yerlerde mukarnas, Selimiye'de ise her yerde sadece mukarnas kullanmasının onun ışık-gölge oyunlarına verdiği önemin giderek artmasından ileri geldiğini tahmin etmek mümkündür.

Sinan'ın kitle düzenleme tekniğindeki vurgulamaları şöylece sıralanabilir:

- Monotonluktan kaçarak yapıya ya da yapılar grubuna dinamik görünüm vermek,
- İç mekânları kitleye yansıtmak,
- Yapılarda insan boyutlarını daima dikkate almak,
- Işık-gölge oyunlarından yararlanmak,
- Kalın destek duvarlarını gizleyebilmek.

Büyük câmilerin yan cephelerindeki destek duvarlarını yan revaklar içine alarak büyük câmilerin cephelerine ek fonksiyon getirmesi ve buralarda câmi kitesini insan boyutuyla bağdaştıran düzenlemeye gitmesi Sinan'ın kitle plâstiği teknolojisine önemli bir katkısıdır. Hatta Selimiye'de ayrıca kible cephesindeki revak da böyle bir görev yapar. Bu arada bu revaklar yatay kuvvetlerin karşılanmasında önemli rol oynarlar.

Sinan'ın birer iç mimarlık ögesi olan mihrap, minber, hünkar mahfili, müezzin mahfili, vaaz kürsüsü gibi öğelere gayet ustalıklı ve yapı ile bütünlüğecek bir tarzda düzenlediği

17 Güngör İ.Hulûsi, "Temel Tasar", Sah.5-45, yıl 1972, 1983.

18 Güngör İ.Hulûsi, "Temel Tasar", Sah.69-105, yıl 1972, 1983.

gözden kaçmamaktadır. Keza bunların detaylarında ve süslemelerinde görülen mükemmellik hayranlık uyandıracak niteliktedir.

4.3. Süsleme Tekniği

Câmilerdeki süslemeler zamanla birçok değişimlere uğradığından Sinan'ın süsleme konusundaki görüşlerini tam isabetle saptamak mümkün değildir. Fakat şunu hemen söylemek mümkündür ki Sinan aşırı süsleme düşkünü değildir. Sinan her ne kadar Şehzâde Mehmet Camii'nde böyle bir zaaf göstermişse de çabuk toparlanmış ve mimariyi süsleminin esaretinden kurtarmıştır.

Bu Sinan'ın çok önemli bir tutumu ve başarısıdır. Hatta Bursa yapılarında tuğla örgüleriyle oluşturulan süsleme oyunlarına da iltifat etmemiştir. Mimarîyi kitle plastiğinin verdiği sadelikle takdim ederek yapının kendi plastiğini kendi süsü olarak kullanmıştır. Fakat kalem işleri ve çini kullanımının yapıların mimarîsi kadar başarılı olduğunu söylemek mümkün değildir. Gerçi Sinan'ın bunlarla bizzat uğraşacak vakti olduğu söylenemez. Bunları bu işlerin erbabına bıraktığı ve fakat onlara direktifler verdiğini tahmin etmek mümkündür. Bu yüzden bunlar çoğunlukla mimari kadar başarılı olmamış ve hatta bazıları mimari ile bağdaşmamıştır denilebilir. Gerçi çini kullanımında Sinan'ın Selimiye Câmiî örneğinde olduğu gibi padişahın direktif istemesi, bunları ne oranda kullanacağını ondan sorması Sinan'ın bu konuda bağımlı hareket ettiğini göstermektedir. Sultan II.Selim'in pencere seviyesine kadar çini kullanmasını istemesi üzerine¹⁹ Sinan bunu mimari ile bağdaştırarak uyumlu bir çözüm bulmuşsa da bir padişah kadar zengin olan Sadrazam Rüstem Paşa'nın zenginliğini yansıtmak için aşırı miktarda çini kullanmaya Sinan'ı Rüstem Paşa Camii'nde zorladığını tahmin etmek mümkündür.

Tarihte pek az mimar ancak pek az eserini mal sahibi baskısı altında kalmadan verebildiğinden, Sinan'ı bu örnekte çok iyi anlamamız, hatta Rüstem Paşa'nın aşırı isteklerini önleyerek eseri koruduğuna inanmamız daha doğru olacaktır.

5.YAPI STRÜKTÜRÜ KONUSUNDA SİNAN'IN TEKNOLOJİSİ

Bu başlık altında anılan teknoloji mühendislik ve mimarlık bilgilerinin birlikte kullanılmasıyla sağlanan bir teknolojidir. Yapı ya da yapılar grubunun biçimlenmesine ve boyutlandırılmasına esas olan stratejik kararlar bu sentez sonucunda ortaya çıkmaktadır. Bu konuyu kendi içinde şöylece ilgi gruplarına ayırmak mümkündür:

5.1. Yapının dış etkenlere karşı dayanıklılığı:

. İsbetli malzeme seçimi,

. Malzemeleri birleştirme tekniği (Detay bilgisi),

. Malzemenin dış etkenlere karşı korunması ve kaplanması,

5.2. Mekân ve ona uyan bir strüktürün seçimi:

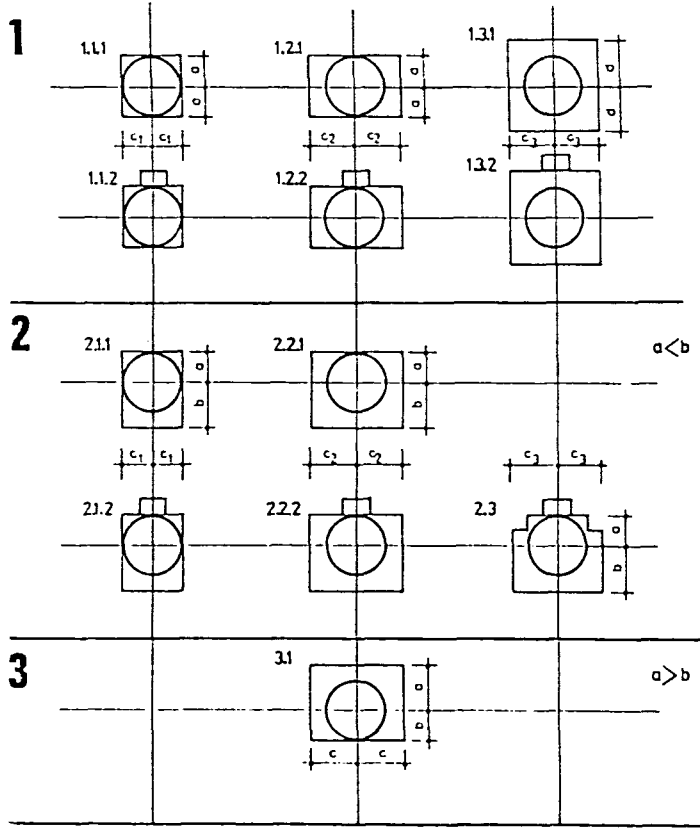
. Kubbe büyüklüğünün seçimi,

. Yapıda kubbe yerinin seçimi,

. Kubbenin oturacağı mesnet sisteminin seçimi.

5.3. Yapı tabakalarının birinden diğerine geçiş tekniği:

19 4 Rebiülevvel 980 (M.1572) tarihli padişah fermânı, Sönmez Zeki, "Mimar Sinan İle İlgili Tarihi Yazmalar-Belgeler", Sah.129-22, Mimar Sinan Üniv.Yayımlı, Yıl 1988.



Şekil 4- Kubbe yerine göre cami plan şemaları

7. SİNAN'IN KULLANDIĞI MESNET SİSTEMLERİ

Sinan'ın kullandığı mesnet sistemleri genelde üç türdedir:

. Kare mesnet sistemleri,

. Altıgen mesnet sistemleri,

. Sekizgen mesnet sistemleri,

Bu sistemlerin değişik türlerinden tesbit ettiklerim aşağıdaki şekillerde görülmektedir:

A KARE MESNET SİSTEMİ

A.1. Dört tarafta duvarlar yahut kemerler

A.11



Sultan Selim Camii

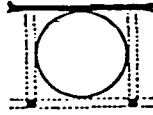
Karapınar-KONYA



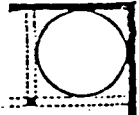
pendantif

Kubbe dört duvar veya dört kemer üzerine oturur. Etrafına ayrıca kasnak yapılabilir. Kare plandan kubbeye geçişte pandantif veya tromp kullanılır.

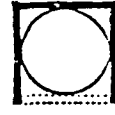
A.12



A.13



A.14



A.15



Mihrimah Külliyesi

Üsküdar-İSTANBUL

Mihrimah Camii

Edirnekapı-İST.

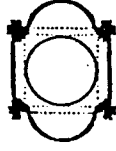
A.2. Dört tarafta duvarlar



Tromp

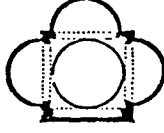
Haseki Sultan Camii-İSTANBUL

A.3. İki tarafta kemer, iki tarafta yarım kubbe



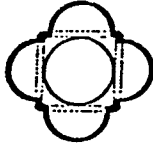
Süleymaniye Camii-İSTANBUL
Kılıç Ali Paşa Camii-İSTANBUL

A.4. Bir tarafta kemer, üç tarafta yarım kubbe



Mihrimah Camii-Üsküdar-İST.

A.5. Dört tarafta yarım kubbe



Şehzade Mehmet Camii-İST.

Şekil 5a- Sinan'ın yapılarında görülen mesnet türleri.

B ALTIGEN MESNET SİSTEMİ

Kubbe altıgen plana sahip duvarlar veya kemerler üzerine oturur. Kemerler yarım kubbelerle bağlantılı olabilir.

B.1



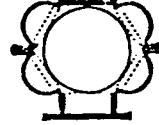
Kara Ahmet
Paşa türbesi
Topkapı-İst.

B.2



Sinan Paşa
Camii
Beşiktaş-İST.

B.3



Sokollu Mehmet
Paşa Camii
Kadirga-İST.

B.4



Molla Çelebi
Camii
Fındıklı-İST.

C SEKİZGEN MESNET SİSTEMİ

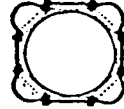
Kubbe sekizgen plana sahip duvarlar veya kemerler üzerine oturur. Kemerler yarım kubbelerle bağlantılı olabilir.

C.1



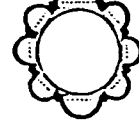
Barbaros Hayreddin
Paşa Türbesi
Beşiktaş/İSTANBUL

C.2



Selimiye Camii
EDİRNE

C.3



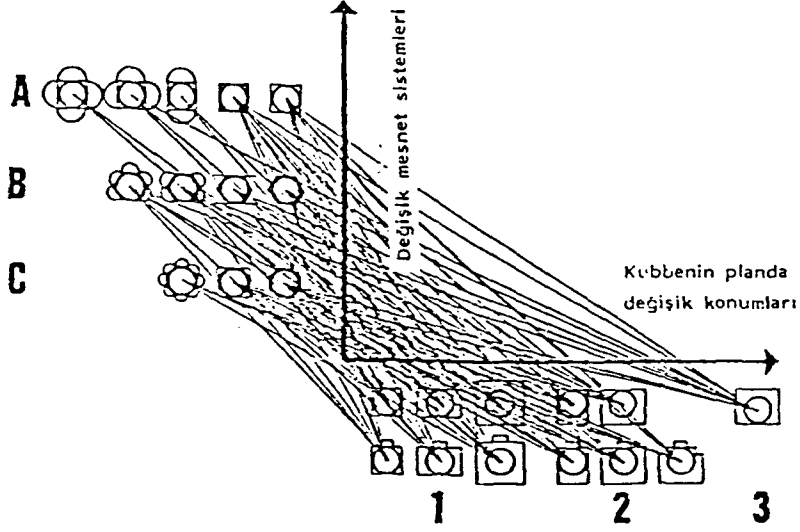
Sokollu Mehmet
Paşa Camii
Azapkapı-İST.

Şekil 5b- Sinan'ın yapılarında görülen mesnet türleri.

8. SİNAN'IN ÇOĞULCU ÇÖZÜM SİSTEMİ

Sinan bu mesnet türlerini yukarıda belirtilen mekân türlerinde uygulayarak câmi yapı-

larında sistemli bir değişkenlik ve çoğulcu çözüm bulmuştur. Bu çoğulcu çözüm düzenle-
Jiğim aşağıdaki grafikte matematiksel ifadesi-
ni bulmaktadır.



Şekil 6- Sinan'ın çoğulcu çözüm sistemini gösteren grafik.

9. SİNAN'IN BULUŞU OLARAK KÂĞİR KARKAS

Kâgir yapı genelde temeli, duvarları ve hatta örtüsü ile bir bütün teşkil eden masif bir yapı türüdür. Genel görünümü ile dolulukları fazla olan bu tür yapıların gerekli yerlerinde pencere, kapı boşlukları bırakılır, duvarlara destek çıkıntıları yapılır ve uygun yerlerde taşıyıcı ayaklar yapılır. Sinan kâgir yapıların ağır görünümünü hafifletmeyi hedef alan bir yol izlemiş ise de gayet açık ve cesaretti bir şekilde bu konudaki ilk uygulamasını, Edirnekapi'daki Mihrimah Camii'nde ortaya koymuştur. 1568 yılında yaptığı bu caminin 20,25 m. çapındaki kubbesi esasda dört kemere ve bunların yük verdiği dört ayağa oturtulmuştur. Alt seviyedeki plân genişlemeleri dikkate alınmadan bu yapının incelenmesinde görülür ki, kubbe esas itibarıyla dört ayağa oturmaktadır.

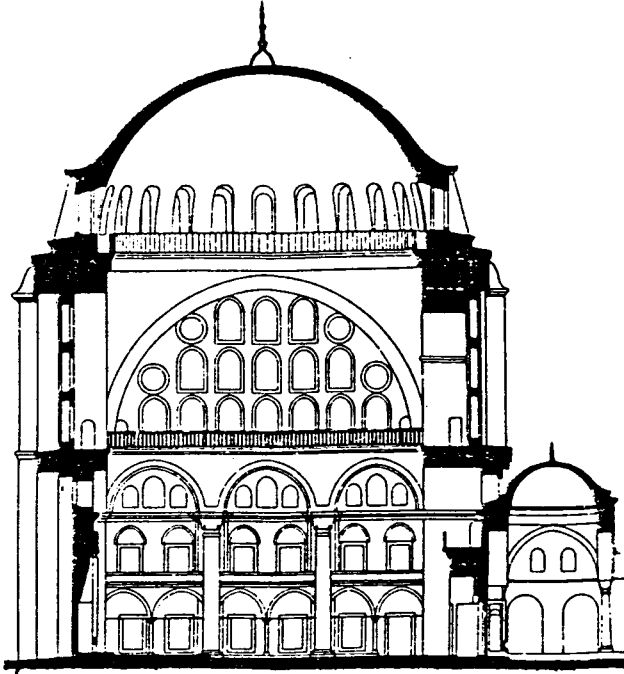
Yatay kuvvetler, genişletirelerek atalet momenti artırılan kemerler ve köşelere yerleştirilen ağırlık kuleleriyle karşılanmıştır. Bu kulelerin köşegen doğrultusunda yapının herbir köşesinin iki tarafına çıkıntılı oluşu da çok ustalıklı bir tertiptir. İlk defa tarafımdan çizilmiş olan aşağıdaki tabaka plânlarıyla durum daha iyi izlenebilmektedir. Mihrimah Camii'nde kemerler arasında kalan bol pencereci ince duvarlar birer taşıyıcı duvar değildir.

Bu duvar kemer genişliğinin ortasına yerleştirildiğinden kemerin geniş görünümü gözden gizlenmektedir. Ayrıca bu duvara kemerlerin açılmasını önlemek üzere gergi görevi verildiği tahmin edilebilir. Kâgir her ne kadar çekmeye çalışmazsa da, taşları bağlayan demir kenetlerle bu görevin gerçekleştirildiği kabul edilebilir.

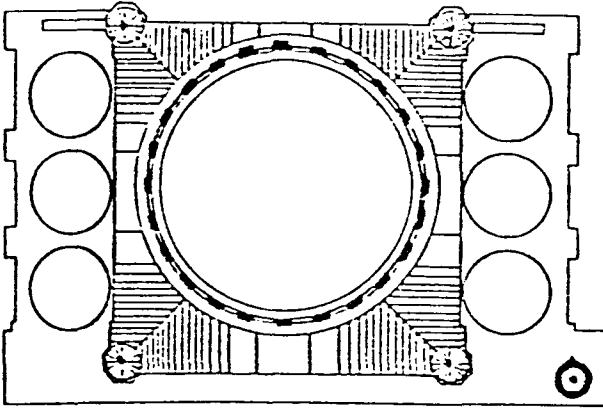


Şekil 7- Edirnekapı'daki Mihriimah Camii'nin görünüşü

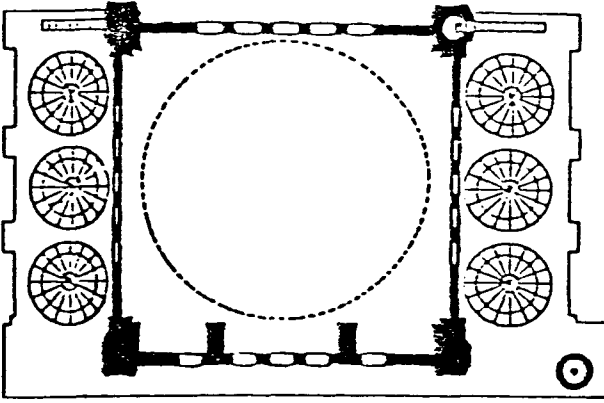
Şekil 8- Edirnekapı'daki Mihriimah Camii'nin kesiti.



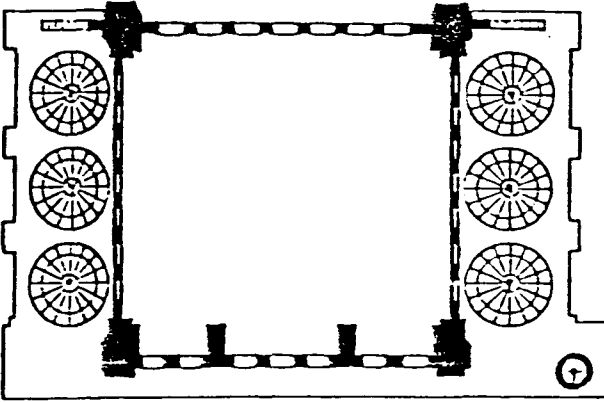
MİHRİMAH SULTAN CAMİİ
Edirnekapı-İSTANBUL Ö.1/500



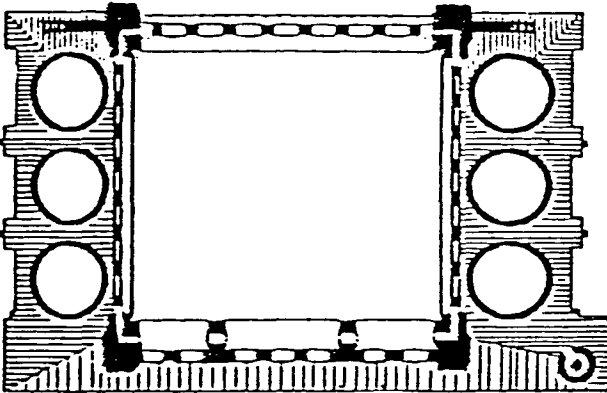
7. Tabaka



6. Tabaka



5. Tabaka



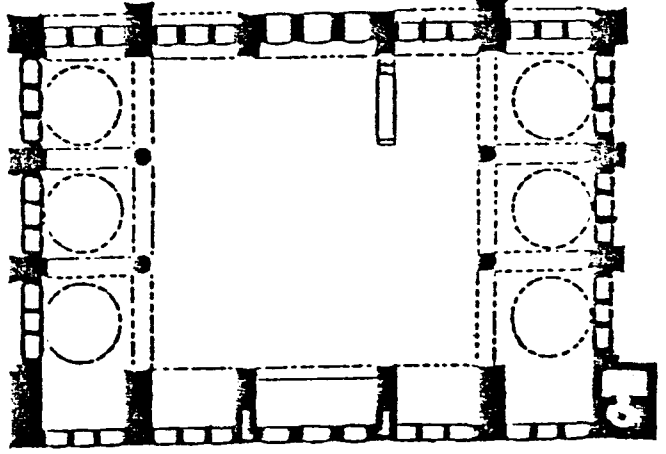
4. Tabaka



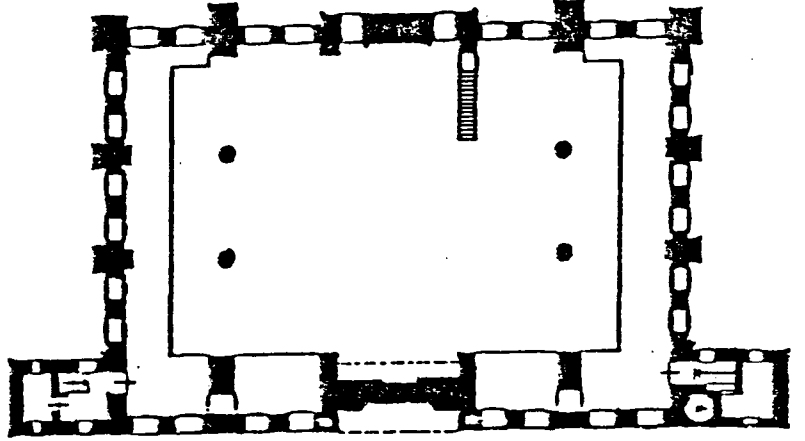
Şekil 9a- Edirnekapı'daki Mihrimah Camii'nin 7,6,5 ve 4. tabaka plânları.



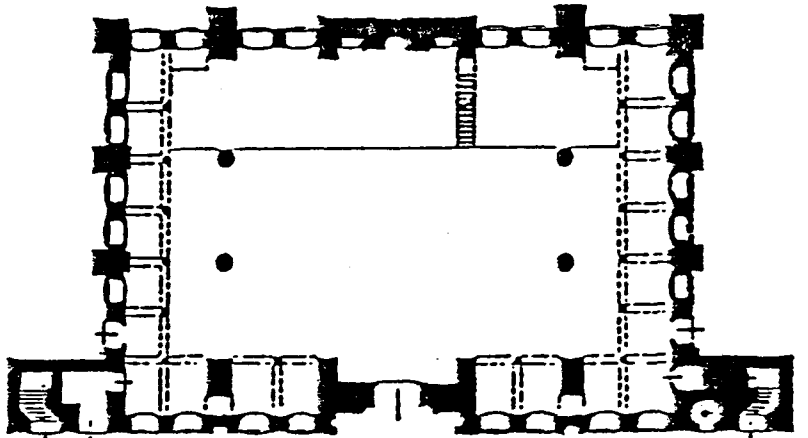
3. Tabaka



2. Tabaka



I. Tabaka (Zeminkat planı)

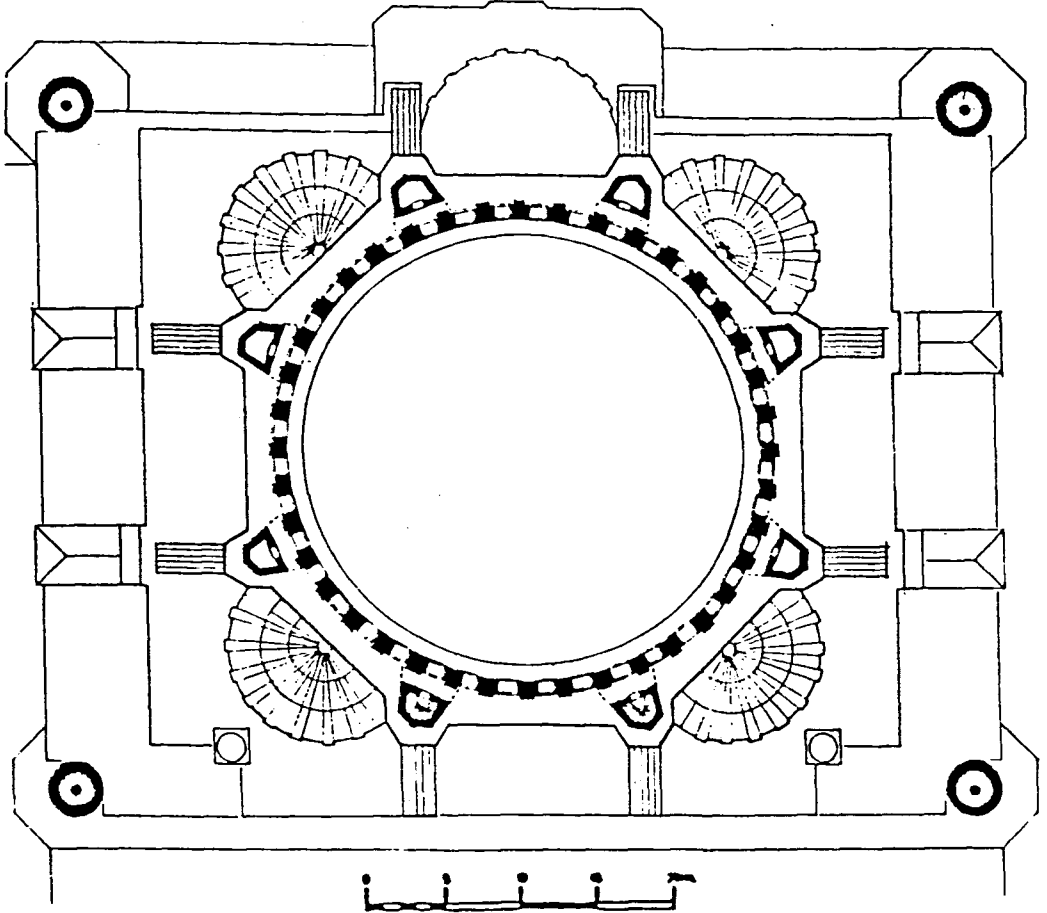


Şekil 9b- Edirnekapı'daki Mihrimah Camii'nin 3., 2 ve 1. tabaka plânları.

Sinan'ın 1574-5 yılları arasında bitirdiği 31.30 m. çapında bir kubbeye sahip Selimiye Câmii'nde kubbeyi ve altındaki mesnet sistemini bu defa 8 güçlü ayak taşımaktadır. Tabaka plânları incelenirken dış duvarların adeta bir bölme duvarı görevi yaptığı, kubbe yükünün sekiz kemerle çok başarılı bir şekilde sekiz ayağa nakledildiği görülmektedir. Şöyle demek mümkündür ki, caminin bütün duvarları ve hatta köşelerdeki dört yarım kubbesi yıkılsa dahi, kubbe yükünü kendi altındaki 8 kemere emniyetle verir ve bu 8 kemerin oturduğu sekiz ayak yatay kuvvetlere karşı gayet emniyetli destek

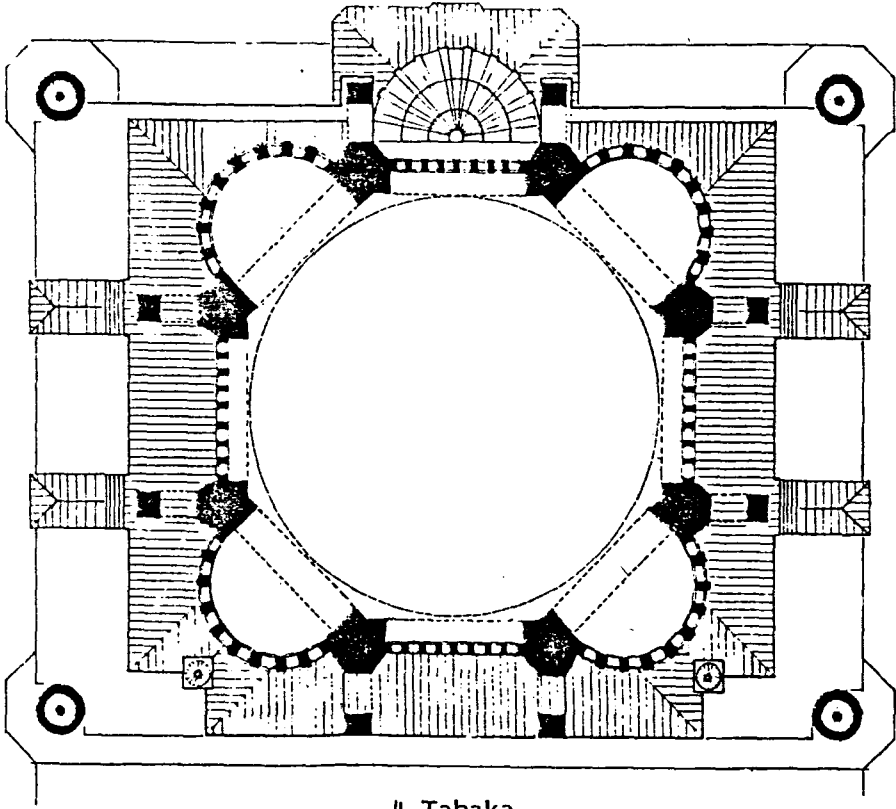
sistemleriyle oturduğundan bu konumda kubbe hiç yıkılmadan ayakta durabilir.

Bugün bilinen ahşap, çelik ve betonarme karkas yapı sistemlerine ek olarak Sinan KAGIR KARKAS sistemini bulmuş ve uygulamış bir kimse olarak 400 yılın ötesinden bizlere seslenmektedir. Temenni ederim ki onu daha iyi anlamak ve her türlü yeteneklerini ortaya koymak için bir 400 yıl daha kaybetmeyelim ve yukarıda başlıklar halinde değinilen bilgi, beceri ve teknolojilerini etraflıca inceleyerek ayrı birer makale ya da kitap haline getirelim.

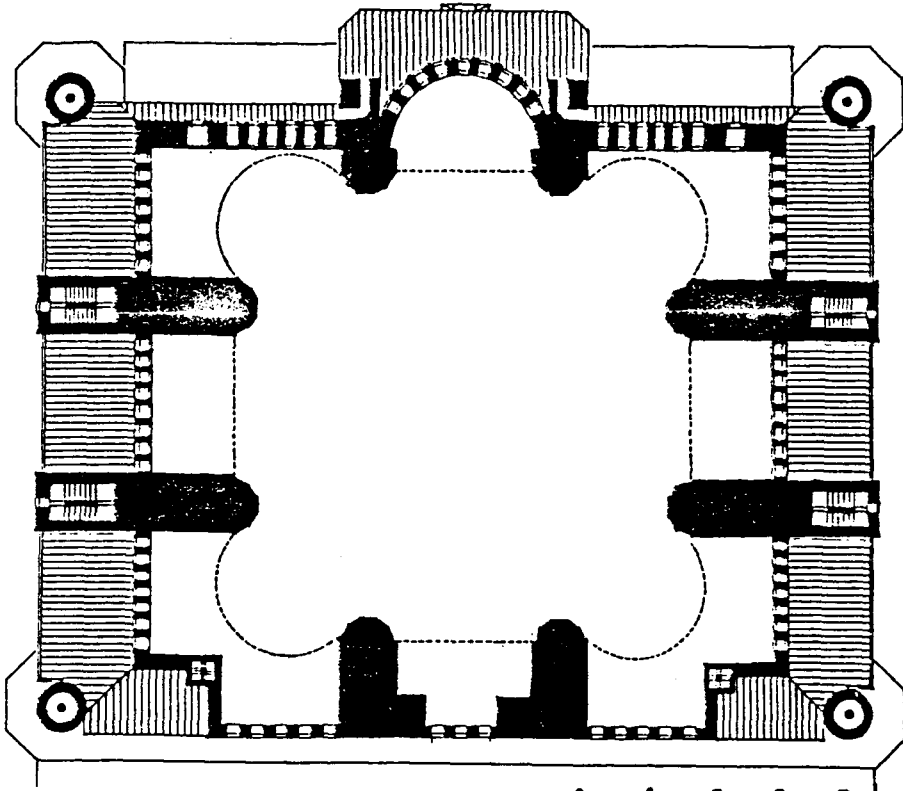


5. Tabaka

Şekil 10a- Selimiye Camii'nin 5. tabaka planı.

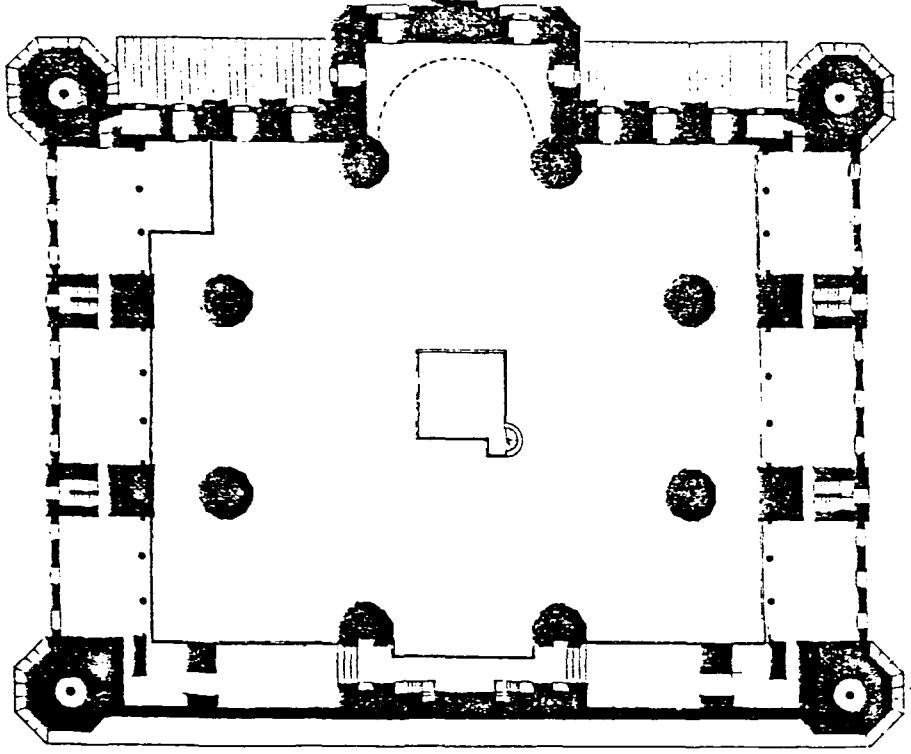


4. Tabaka

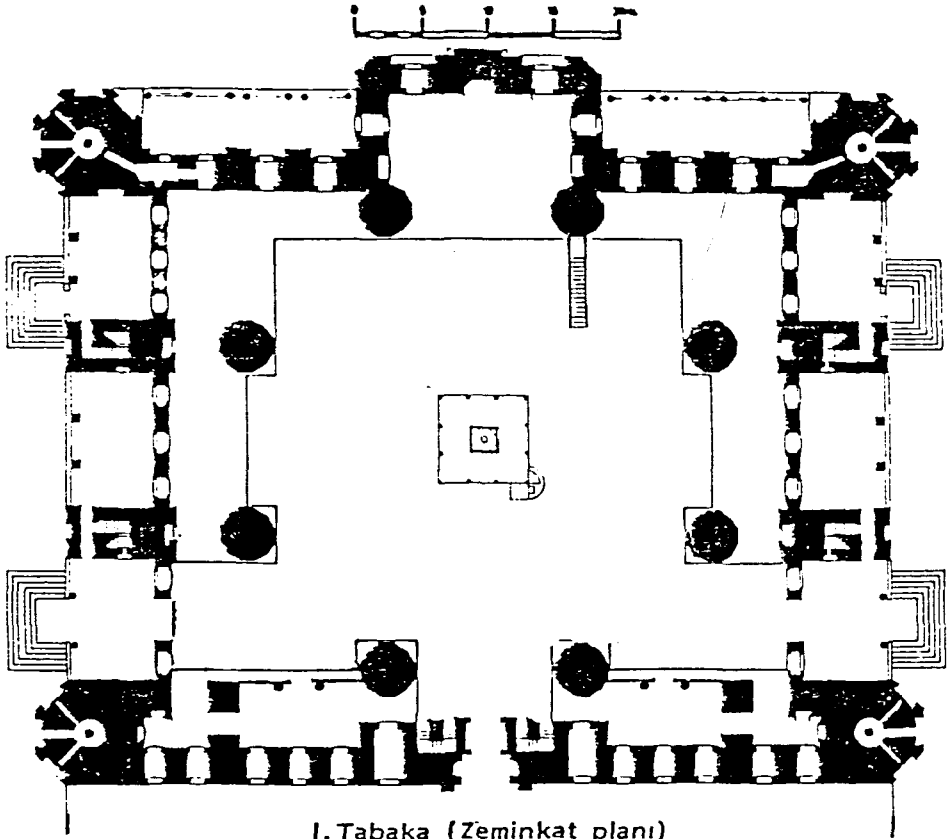


3. Tabaka

Şekil 10b- Selimiye Camii'nin 4. ve 3. tabaka plânları



2. Tabaka



1. Tabaka (Zeminkat planı)

Şekil 10c- Selimiye Camii'nin 2. ve 1. tabaka plânları.

TARTIŞMA

BAŞKAN- Efendim, bizlere, bilmediğimiz teknolojik birçok şeyi anlattıkları için Profesör Doktor Sayın Hulusi GÜNGÖR Bey'e teşekkür ediyoruz.

Şimdi, tartışma bölümüne geçiyoruz.

Buyurun Sayın KARAMAĞARALI.

Prof.Dr.Halûk KARAMAĞARALI-Efendim, Sinan'ın teknolojisi hakkında bu kadar muhtevalı ve bu kadar vukufla hazırlanmış bir çalışmaya ilk defa şahit oluyorum; bu vesileyle, hem sevincim, hem de Hulusi GÜNGÖR Beyefendiye şükran hislerim sonsuzdur. Temennim, bunun, en kısa zamanda, herkesin her zaman başvurabileceği ve faydalanabileceği tafsilatlı bir kitap haline getirilmesidir. Bu temennim inşaallah gerçekleşir.

Bu arada, mühim değil ama, bir noktayı tavzih etmek isterim. Sinan, bazı şemalarını, bazı değişikliklerle kullanmıştır; ama değişiklikler vardır kendilerinin de buyurdıkları gibi. Ben, Şhzade'deki şemayı kullanmadığını söyledim; zaten aynen kullanmıyor, ayrı. Bu meyanda, bu Mihrimah'ın yüksekliği hakkında bir düşüncem var, bilmem ne buyururlar?

Ben, kemerlerin, belli bir nispette taşıyıcı bir fonksiyonu olduğuna kaniyim. Kemer, üzerine binen ağırlığı tamamen yanlara yahut büyük ölçüde yanlara vermesin diye yüksek ve taşkın yapılmıştır. Böylece üzerine binen ağırlığı yanlara vermekten ziyade dikine, aşağıya indirmektedir gibime geliyor; bilmem, ne buyururlar?

Bir de, uzun zamandır zihnimi işgal eden, fakat bir cevap bulamadığım husus var. Selimiye'de dışta kitlede, içeride de mekânda yekpareliği kusursuz temin etmiştir; fakat, o müezzin mahfilini, tam aksın ortasına, kilidin altına koymakla bu mekânı parçalamış olmuyor mu? Bunu niçin böyle yaptı; tam kilidin altına o büyük müezzin mahfilini koydu, ben çözemedim, bilmem kendileri ne düşünüyorlar? Bu konuda bir cevap lütfederlerse minnettar kalırım.

Teşekkür ederim.

BAŞKAN- Biz teşekkür ederiz.

Buyurun Sayın GÜNGÖR.

Prof.Dr.Hulusi GÜNGÖR-Efendim, Sayın Hocamızın teveccühlerine teşekkür ederim.

Gayet tabii ki, kemer, mutlaka taşıyıcıdır; fakat yapısı icabı, kârgir kemerler, mutlaka bir darfa hâsıl eder, bir yan etki söz konusudur. Tabii, bunun ne kadar az olması sağlanabilir ise o derece -kulemsi yükler getirilmek suretiyle- yani normal kuvveti artırmak suretiyle, yatay kuvvetinin bileşke yönünü daha dikleştirmek suretiyle bileşkenin temel içinden geçmesini, yapı dışında kalmamasını sağlayacak şekilde tedbir alınabildiği takdirde bu tedbir alınmış olur. Dolayısıyla, Sinan, bu tedbiri almıştır ki, bu cami ayaktadır...

Prof.Dr.Halûk KARAMAĞARALI-Kemerlerin, yüksek, yani taşkın oluşu, binanın yüksekliğinde de rol oynuyor.

Prof.Dr.Hulusi GÜNGÖR-Kemerlerin, kenarlara taşkınlığından bahsediyorsunuz...

Prof.Dr.Halûk KARAMAĞARALI-Hayır, onu demedim; yani, kavis merkez noktasının altına iniyor.

Prof.Dr.Hulusi GÜNGÖR-Şimdi, zaten kemer, genellikle o kuşak seviyesinden önce başlıyor. Dolayısıyla, konuşmamda da bahsettim, bir nevi o düzlemi sıfır kabul edip, yani temel kabul edip, onun üzerine inşa edilmiştir diyoruz. Dolayısıyla onda herhangi bir şey yok. Eğer, daha yüksek olsaydı, daha tehlikeli hale gelirdi. Tersine, aşağı yukarı, merkezi o seviyeye çekmiş olmakla, yatay kuvvetlerin yönünü, yani daha doğrusu bileşkenin yönüne temele doğru yönlendirme şansını artırmıştır. Fakat, açıklık geniş olduğundan dolayı mecburen yüksektir; çünkü, kubbe 20,25 metre açıklığındadır, yani tek kubbe olarak çok büyük bir rakamdır. Gerçi, Yavuz Selim Câmii'nde gördük, 24,5 metrelik bir kubbe var; fakat o kubbeyi sağlayabilmek için nasıl tedbir alınmış, gösterildi. Yan duvarların yarısını geçecek şekilde geniş tabhane tesis edilmiş. O tabhane duvarları büyük bir destektir. Belli bir yükseliğe kadar onu sağlamak çok önemli bir destek getirir. Ayrıca, mihrap tarafında iki tane plastır vardı ve giriş tarafında da gayet güçlü iki tane ayak vardı, ki onun içinde merdivenler de vardı. Şimdi, bütün bu tedbirlerle sağlanmış. Burada ise, hiçbir destek yok. Kubbe, bütün yükün ve bütün yatay kuvvetlerini olduğu gibi kemerlere veriyor ve bunu kemer tek başına taşımak zorunda. Yani, bir hamalın üstüne belli bir yükü verdiğinizde, nasıl ki etrafına dayanmadan yürümesi gerekecekse, gerekirse; aynı o şekilde, yükünü herhangi bir destek almadan taşıyabilme gücünü gösteriyor ve bu destek hiçbir yerden gelmiyor, sadece kendi yapısından geliyor. Bu yapı da, ayrıca, ekleme, sonradan üzerinde yük gibi, ur gibi görünen fazla aşırı destekler suretiyle değil, doğrudan doğruya köşede teşkil edilmiş hafif bir çıkıntı ki, o da aşağıda zemine zaten normal bir kolon gibi iniyor. O kadar ustaca, o kadar mahirane bir şekilde yapılmış ki, bu fevkalade bir şey.

Sayın KARAMAĞARALI, müezzin mahfili dolayısıyla bir noktaya değindiler. İlginçtir, Sinan'ın önemli, üç büyük câmiinin üçünde de müezzin mahfilinin yeri değişiktir. Şehzâde'de geridedir. Süleymaniye'de ön kolondadır. Selimiye'de ise ortadadır. Orada mekânı bölmek için o kadar alçaltmıştır ki ve hatta ahşap olarak çözümlenmiştir ki gayet güzel tezyinatıyla, o, adeta varla yok arası bir haldedir. Görüşe önemli bir engel teşkil etmez. Zaten, alan da çok geniş olduğu için kapatıcı değildir, ince ahşap sütunlara sadece bir tek köşesinden bir taş merdivenle çıkılır. Şimdi, yine geçen ismini bahsettiğim profesör arkadaşla görüştük, Selimiye'deki akustiğin mükemmeliyeti üzerinde düşünüyoruz. - Meşlektaşımız Doçent Doktor Sayın Mutbul KAYILI da var, kendilerinin de bir tebliği var, yarın sunacaklar. Orada gayet güzel ölçmeler yaptı Mutbul Bey ve inşallah onların sonucunu burada dinlemek mutluluğuna ereceğiz. Bugün, şu anda mevcut mikrofon tesisleriyle Selimiye'nin akustiği gayet kötü, bugün hoca konuşurken vaazı rahat dinliyorsunuz. Akustik neden kötü çünkü mikrofonu göre düzenlenmemiş ki, çıplak sese göre düzenlenmiş o kadar güçlü düzenlenmiş ki o kadar büyüklükte bir alanın, ki aşağı yukarı üç bin metre kareden büyük bir yüzeyin içinde, birisinin konuşmasının rahatlıkla dinlenmesi... Bu çok önemli bir olaydır. Bakınız, şurası 200 metre karelik bir yer ve burada mikrofonun başından biraz uzaklaşınca ses duyulmuyor. İmam, hiçbir zaman bağırarak konuşmuyor, biraz yüksek sesle okuyor, o kadar ve o kadar cemaati üzerindeki elbisenin yutucu etkisine, döşemedeki halının yutucu etkisine rağmen hiçbir yankılanma olmadan ses gayet mükemmel duyulabiliyor. Bu, sesin çok iyi bir şekilde odaklandığını ve sevk edildiğini göstermektedir.

Ben bu konuda fazla konuşmayacağım, belki bir yanlışlık yaparım; çünkü akustik benim ihtisasım değil. Tahminlerim var, fakat bunları tahminlerle söylemek yerine, yine erbabından dinlemek suretiyle -bugün olursa bugün, yarın olursa yarın- bu mükemmeliyetin sırrını da öğrenelim.

Teşekkür ederim.

BAŞKAN-Sayın GÜNGÖR'e biz de teşekkür ediyoruz.

Buyurun Sayın DÜRRÜOĞLU.

Ayhan DÜRRÜOĞLU-Efendim, çok şükür, bugün daha iyi ve etraflı olarak, Orta Asya'da Türk devletlerinde ilk defa kullanılmış olan tromp tekniğiyle kare mekândan kubbeye geçen kubbe mimarşinin beşik tonoz tekniklerinin daha sonraları Büyük Selçuklular, Selçuklular ve Osmanlılar devrinde nasıl yüce mekânlar yarattığını ve bu yüce hesap kombinasyonlarına girdiğini iftiharla öğrenmiş olduk.

Şimdi, benim hocamdan sormak istediğim konu şu: Efendim, Mimar Sinan, “Kontraforti”yi, herhangi bir eserinde, Ayasofya gibi dışarı aşan şekilsiz bir biçimde zannediyorum kullanmamıştır. Bunu bir öğrenmek istiyorum.

Öğrenmek istediğim ikinci konu da şudur: Mimar Sinan, Süleymaniye Câmii'nin kubbe kasnağında “*Air conditioned*” hissettiren bir hava sirkülasyonu meydana getirmiş ve bu suretle, yağ kandillerinin islerinin kubbeye “kör oda” adı verilen bir yerde toplanmak suretiyle burada mürekkep elde edilmesine sebep olmuştur diye bir şey duymuşumdur. Acaba bu doğru mudur?

Teşekkür ederim.

BAŞKAN-Teşekkür ederim Sayın DÜRRÜOĞLU

Buyurun Sayın GÜNGÖR.

Prof.Dr.Hulusi GÜNGÖR- Efendim, Sinan'ın kubbelerinde etki alanı, kontrofor veya İtalyanların “*Kontrafor*” dedikleri o destekler, yatay destekler, bir nevi, halkımızın deyimiyile “*eli böğründeler*” çok zarif çözümlenmiştir. Hiçbir zaman büyük boyutlu değildir; fakat yerlerine konmuştur, gerekli büyüklüktedir. Gerçi, biraz yapılar büyük olduğu için, aslında onlar büyük boyutta olsalar dahi, nispetleri uygun verildiğinden, uzaktan, ince, küçük şeyler gibi görünmektedir. Nitekim, benim o resimde gösterdiğim Selimiye Kubbesi'nin kenarındaki kuleler üç metre boyutunda kulelerdi. Üç metrelik kulelerin içine insan sığar. Halbuki, ona dışarıdan baktığımızda, sanki kucaklayacak gibi küçük görürüz. Sinan, bunu çok nispetli bir şekilde çözümlenebildiğinden dolayı, yükü eşit dağıtarak ve nispetli boyutlar vererek zarif bir şekilde çözümlenmiştir.

Ayasofya'da maalesef bu yoktur. Ayasofya'nın ayrıca kubbe sistemi de çok yanlıştır. Aslında, Ayasofya ölü doğmuştur. Nitekim, bunun kubbesi 80 sene sonra ki bir ayın esnasında çökmüştür, içinde yüzlerce papaz ve öğrenci ölmüştür. Tekrar bir daha yapıldıktan sonra çökmüştür, bu üçüncü kubbesidir. Halen de tehlikesi vardır. Çünkü esas hata şuradadır; Kubbesi, belki kendi yapısı içinde bir bütün olmakla beraber, kubbenin alt mesnet sistemi yanlıştır. Kubbesi iki taraftan kemerlere

oturur, fakat diğer iki taraftan yarım kubbelerin üzerine doğrudan doğruya basar. Halbuki, Sinan, teknoloji bakımından daha ilk aşamada onu geçmiştir. Mutlaka her yarım kubbeyi bir kemerle takviye etmek suretiyle halletmiştir. Ayasofya'da, her ne kadar, yukarıya, pencerelerin altına doğru ters doğrultuda gelişen bir nevi ters giriş mahiyetinde ters kemer takviyesi var ise de, o zaten bir az kurtarmaktadır. O da olmasa, daha da çabuk çökecekti. Yani, bu kadar mükemmel bir yapıyı düşünebilen kimselerin, henüz, teknoloji bakımından o noktalara gelememiş oluşu da, tabii dikkati şayandır. Aslında, Sinan'dan bin sene önce yapılmış bir yapı olarak Ayasofya'yı saygıyla karşılamak lazımdır. Bugün Ayasofya, tek başına, Bizans mimarîsini temsil eder mi, etmez mi, bilemiyoruz; ama her şeyden önce, destekle de olsa hâlâ ayakta duran o devrin bir yapısı olarak ve iç görünümündeki birtakım mükemmeliyetleri ile mimarî tarihinde saygıdeğer bir yeri vardır. Ama, hani bugün eğer Ayasofya'yı görebiliyorsak veya insanlar, fotoğraf makinesinin icat edildiği bir tarihe kadar bu ayakta durmuş da resimlerini çekebilmişse, gene bu Türklerin, büyük ölçüde de Sinan'ın sayesinde olmuştur. Sinan, onun kusurlarını keşfettiğinden derhal hastalığı teşhis etmiş ve gerekli yerlerde gerekli takviyeyi yapmak suretiyle ilacını vermiş, Ayasofya'yı korumuştur. Bugün Bizans yattığı yerden, Sinan'a ne kadar teşekkür etse azdır; çünkü onun sayesinde ayaktaadır.

Teşekkür ederim.

BAŞKAN-Sayın GÜNGÖR'e çok teşekkür ediyoruz.

Buyurun Cezmi Bey.

Doç.Dr.Orhan Cezmi TUNCER-Efendim, dün bizlere dağıtılan zarfların içinde, Hulusi Bey'in bildirimlerini geniş bir şekilde gördüm; başlıklarıyla ve biraz da ayrıntılara inerek gözden geçirdim ve bugün samimi duygularımı, dışarıda Sayın Hocalarımıza da belirttim. Gerçekten sistematik, tam bir ilim adamına yaraşır biçimde konu ele alınmış. Hatta, diyebilirim ki, şimdiye kadar Sinan'ın yapıları bu denli sistematik incelenmedi değişik yönleriyle. Ana başlıklarıyla vurgulamış olsalar bile, bir nokta ayrıntıları da var, gerçekten ışık tutucu bir konuşma. Teşekkürlerimi hepimizin huzurunda bildirmek istiyorum.

Ben, bir-iki noktayı, belki şantiyeciliğimin bana verdiği görebilme imkânları dolayısıyla açıklamakta yarar görüyorum. Anadolu'da dilatasyonlu yapı zaten yoktur. NEUMANN'ın "*Anadolu Mimarisi*" adlı kitabında da incelendiği zaman, Anadolu'da derin temel olmadığı, tersine temellerin kalın ve çok homojen olduğu, Milattan Önce Hitit günlerine kadar belgelenmiştir. Nitekim, bizim Anadolu Selçukluları yapılarında da hiç dilatasyon yoktur. Size, başımdan geçtiği için çok iyi bildiğim bir hususu söyleyeyim; Mesela, İzzetin Kaykâvus Şifahanesi, o büyük avlusuna rağmen, yığma inşaat olmasına rağmen, temel derinliği 120 santimetredir. Bazı arkadaşlar inanmadılar; ama kazdık, görüldü. Hatta, şifahane türbe bölümünün temeline de inildi, temelin altına indim mezarlar dolayısıyla; kısacası, çok homojen bir yapı sistemi, harcın sağladığı gerilmeleri de göğüsleyebilen bir sistem, taşla öyle bütünleşmiştir ki, dilatasyona gerek kalmadan, hem basınca hem çekmeye dayanan bir sistem oluşmuştur. Buna rağmen, şifahane sağ tarafa doğru, girişe göre 11 santim yatıktır, gemi gibi ve çatlamamıştır. Nitekim, Kuşadası Mehmet Paşa Kervansarayının restorasyonunda gördüm, 21 santim arkaya yatıktır ve çatlamamıştır o iki katlı koca bina. Anadolu yapılarında dilatasyon yoktur. Belki başka yerlerde de yoktur; ama ben incelemediğim için, haddimi aşmayayım, yanlışlık yapmayayım.

Özellikle, Selçuklu günlerinde, minaresi harîmden ayrı yapılan bir grup vardı; ki, onların listesini de ben yayınlarda verdim. Onlar hariç, Selçuklu günlerinde de minare harîm duvarına bitişiktir. Yalnız Osmanlıda bu, hemen hemen yarı yarıya yakın harîm duvarına oturur; yani, minare kesitinin yarısı harîm duvarında yarısı taşkındır ve yine dilatasyon yoktur. Zaten mümkün değil, bu şekilde oturursa mümkün değil. Tabii bunu, temelde oynamak suretiyle kazanıyor, bu tekniği kazanıyor, temel derinliği sayesinde.

Sayın Hocamız, Sinan'ın bulduğu yığma karkas tekniğinden söz etti. Gerçekten, Sinan bunu o kadar ustaca kullanmıştır ki, hakikaten büyük bir buluş gibi geliyorsa da, yığma karkas sisteminin en erken örneği, İtalya'da Panteon'dadır. Aynen Orta Asya, -bizim yurt adını verdiğimizçadır sistemindeki kafeslerin tepede birleşmesi gibi, orada bir çember, dairesel yapı, bir noktadan sonra kâgir yukarı doğru kavuşurken, yatay bileziklerle de bağlanarak rijitliği sağlanır. Arada, bugünkü modern yapılardaki kaset sistemi tamamen uygulanır. İç boşluklar plaklarla doldurulur. Yanılmıyorsam, isa'dan Evvel 400 yıllarında idi.

Derken, Roma günlerinde bunların çok güzel örnekleri kullanıldı. Hatta, -hududumu aşmayayım- Hocam Semavi Bey bizi bağışlasın, Bizans yapılarında da aynen duvarlar, -kemerler gibi, köprüler gibi- kemerli sistemdir. Arada dolgular, duvar inceltiştir, yapıyı bu kemerlerle ayaklara bağlayan sistem sağlar, binayı bunlar taşır ve onun için, Süleymaniye'de, Sinan'ın yapılarında gördüğümüz, bol pencere açabilmek adeta bu karkas sisteme giydirilmiş bir ipek elbise gibidir. Gerçekten, hocamız doğru söyledi, bunları kaldırdığımız zaman, yapı kendini taşıyabilir durumdadır; çünkü bunlar birer perde duvarıdır, sonra örülmüştür ve bu sayede ışık da kontrol edilmiştir; çünkü alabildiğine pencere açılmıştır. En güzel örneği, Mihrimah Sultan'da vardır.

Bir noktaya daha aklım takılıyor: Kasnak pencerelerinde ışığın dışarıdan vurup içe hemen -pencerenin üstüne- yansıyabilmesi için, pencere tabanlarının en azından yatay olması gerekir. Oysa, içeri bol ışık alabilmesi için, pencere tabanları daima içe akıntılıdır. Böyle akıntılı bir taban, hemen üstüne ışık yansıtamaz, olsa olsa, yalamadan geçen karşı pencereyi aydınlatır.

Bunun çok güzel örneğini, vitraylarda bile görürüz, içliklerimizde; ki, onların içinde iki-üç metre yüksekliğinde olan içlikler vardır. Göz hizasına daha yakın olan alçıların paı az, yukarılarda olanların paı daha fazladır, ki içe ışık yansısın. Buna dikkat etmek lazım; çünkü, ben bunların çoğunu gezdim, kubbe eteğindeki o parmaklık kısımlarda dikkat etmek lazım. Aksi takdirde, içeri ışığı veremez, ışığa engel olur. Bu da, onun yapılışına, tabiatına, mantığına ters düşer. Yalnız, geçenlerde, on gün kadar evvel, Sinan'la ilgili bazı çalışmalar için bir konuşma yapıldı, Orhan ALSAÇ Bey'in himayelerinde. Orada bir mühendis arkadaş, "*Fennen sabittir ki, kubbe eteğini kemerli sistemle yapmak, kubbenin stabilitesini artırıyor ve yatay kuvvetleri sıfırlıyor.*" dedi. Ben de söz aldım, bizi biraz daha aydınlatmasını rica ettim. Arkadaşımız biraz daha aydınlattı; fakat, ben bununla da yetinmeyip, daha geniş bilgi almak ihtiyacını duydum; çünkü, bizde, kubbe eteğindeki pencereleri, ben sadece ışıklandırmaya yönelik, görsel ferahlığı sağlayan bir eleman olarak düşünüyordum. Böyle bir teknik inceliğini de öğrendiğim için mutlu oldum. Böylece, eskilerin bu konuya da ne kadar egemen olduklarını, vâkıf olduklarını duymak da bir gurur veriyor insana.

Efendim, mukarnası da, biz şimdiye kadar, sadece bir ışık gölge oyunu elemanı gibi kabul ederdik. Mutbul Bey'le de bir ara görüşmüştük. Başka özellikleri de var, özellikle sesi dağıtarak yutmak açısından akustiğe yardımcı bir eleman olduğunu seziyordum.

Mutbul Bey de doğruladı.

Bir nokta daha, Selimiye'de kible cephesindeki revak estetik amaçlıdır bence. İlk anda öyle görünüyor. Planlarda da gördünüz, Ahunbay'ın slaytında da gördünüz, Edirne Selimiye'de mutlak bir geometri var. Şaşmaz bir X ve Y ekseninde; başka türlü zaten o sekizgeni en yalın biçimde, en güçlü biçimde, yansıtamazsınız. Yanda yatay kuvvetleri, kubbeden kemerlere gelen yatay kuvvetleri, bir miktar da olsa karşılayan kontrfor nitelikli elemanlar var. Selimiye'nin planını hatırlarsanız, o baldaken, dört ayaklı sisteme dışarıdan giydirilmiş, daha alçak kotta daha geniş bir plan yine karedir; fakat, onu karşılayan yan elemanlar bunu göğüsler. Halbuki, kible cephesinde böyle bir eleman yoktur, bu destekler yalın olarak dışarıya mecburen yansır ve hem de abartılmış bir şekilde, yani statığının gerektirdiği kesitlerle dışarı yansımak zorundadır. İşte revaklar, bence bu konturforları gizlemek amacıyla, görüntüsünü hafifletmek amacıyla kullanılmıştır bu birinci özellik. Bir de, o yüksek boyutların içinde, aşağıdaki bir noktada yatak, güçlü bir gölge ve çizgi oluşturmak amacına yöneliktir. Bu bakımdan, onu sadece estetik amaçlı kabul etmemek gerekir.

Süleymaniye'yi hatırlarsanız, yanlarda o ayakların dışında, merdiven boşluklarını da içeren kalın kesitler, hep yatay kuvveti karşılamak için statik zorunluluklardır. Bunlar yukarı doğru, basamak basamak içeri doğru gömülerek kubbeye doğru sıfırlanır ve biter. Bu bakımdan, Süleymaniye'ye dikkat ederseniz, yan cepheler birbirinin eşyken, buradaki bahsettiğim statik yansımaları gizleyecek elemanları kible duvarında gösteremediğiniz için, destekler dışarı yansır ve yalın kalır. Onun için, Süleymaniye dahil birçok camilerimizde, en yalın, hattâ belki de -affınıza sığınarak söylüyorum- fakir görünüm kible cephesidir. Öbür yan cephelerde, destekleri kulelerle, revaklarla, abdest alma musluklarıyla falan süsleyip, ama yine de bir işlev vererek, iç hacme katarak, kadınlar mahfiline yararlı alan yaratarak -bir mantığı olacak tabii- yan tarafları gizleyebiliyorsunuz. Kuzey yüzü zaten avluyla revaklarla kaplıdır, sorun kalmamıştır. Ben şuna inanıyorum, kible cephesi camilerimizin en fakir, yalın, gösterişsiz cephesidir. Tabii bunu, hazire, bahçe duvarları, türbeler falan bir miktar yutmaktadır.

Sinan'ın ömrüne bu denli çok yapı sığdırabilmesinin nedeni, tabii yine de çok iyi bir ekip kurmasıdır; ki, bu bir ayrı konu, başlıbaşına ayrı bir bildiri konusudur. Burada vakit yok. Tabii, bu ekip sayısal bir ekip de değildir. Niteliğiyle, niceliğiyle bir ekiptir; Sinan'ın ne düşündüğünü, ne anlatmak istediğini, basit çizgilerle çizdiği zaman anlayabilen bir ekiptir. Çünkü, Sinan'ın bugün bizim anladığımız boyutlardaki projeleri çizmesi, detaylarını ayrıntılarını vermesine ne vakti, ne de teknoloji elverişlidir. Malzeme de elverişli değildir, teknik de elverişli değildir.

Efendim, çapraz tonoz Gotik mimarisinin üst örtü elemanıdır ve Baldakenle arasında güçleri dağıtma, estetik, teknik bakımından büyük fark vardır ve Baldaken, yani hocamızın "*Dört ayağı kemerlerle taşıma sistemi*" dediği, Sinan'la atbaşı, Rönesans günlerinin de vazgeçilmez sistemidir. Bunu aslan göğüsleriyle Bizans da kullanmıştır. Ben bunu söylerken, Sinan'dan şunu bunu, birçok şeyi tırtıklamak değil amacım; ama, Sinan öyle bir üstat ki, bütün bu bilinenleri bile o kadar dahiyane, o kadar felsefi bir biçimde, estetik bir biçimde dile getirmiştir ki, adeta her şeyi üstüne çekmiş, kendisine mal etmiştir.

Efendim, Haluk Bey'in de sorduğu gibi, ayaklara kemerlerden gelen yatay kuvvetlerin yere kadar sağlam inebilmesi, zorlanmaması için, bu ayakların üstüne ağırlık kulelerinin eklenmesinin de pratik, statik nedeni, yatay kuvvetle düşey kuvvet arasındaki bileşkeyi ayağın kesiti içine sığdırmaya çalışmaktır. Buna, ağırlık kuleleri yardımcı olmaktadır. Nitekim, yatay bir merkezkaç kuvvetinin en pratik örneği, araba virajda savrulduğu zaman, teknik elemanların bize önerdiği,

arabanın süratini arttırmaktır. Fren yaptığınız zaman yatay kuvvet büsbütün artar ve savrulur. Gaza bastığınız zaman, bileşke arabanın gittiği doğrultuya döner, geri plana döner ve savrulma belli ölçüde azaltılır.

Teşekkür ediyorum.

BAŞKAN-Teşekkür ederiz efendim.

Efendim, vakit epeyce ilerledi, çok kısa olarak rica edeceğim.

Prof.Dr.Hulusi GÜNGÖR-Efendim, Panteon örneğinde bahsedilen husus biraz farklı. Karkas uygulamayı Sinan planda yapmıştır. Panteon'da duvarlar yine masiftir, üstelik kubbe de masiftir. Kubbenin masif olması, onun karkas olması mânâsında değildir. O kubbe, her ne kadar nişli ise de, aslında o tuğladan örme bir kubbe değildir. O kubbenin bir özelliği vardır, o kubbe, bugünkü bemiks taşına benzeyen bir madde ile bir nevi harç yapılarak, bir nevi beton dökme gibi yapılarak elde edilmiş bir kubbedir ve dolayısıyla o bir nevi hafif kubbedir, dolayısıyla kargirdir; karkas mânâsında değildir. Duvarları zaten kapalıdır, buradaki örnekte olduğu gibi. Onun için, Panteon'u herhangi bir şekilde kargir-karkas diye telakki etmek mümkün değildir; ancak, açıklığı büyük geçmiştir. Açıklığı büyük geçerken, göz göz yaparak, bir miktar ağırlığı hafifletmiş olması, onun kesitten istifadesidir, zatî ağırlığı azaltma kabiliyetidir. Yoksa, Sinan'dan daha büyük kubbe yapan olmuştur; mesela, Pakistan'da bugün ayaktadır, 43 metre açıklığında kubbe vardır. Vardır; ama kubbenin kalınlığı 3 metredir, mesnette 3 metre, yukarıda 2,5 metredir. Tasavvur edin. Bugün, Selimiye kubbesi, yaptığımız temaslara göre, mesnette 90 santim civarındadır, genişlemiş kısımda, yukarıda 35 santim civarındadır. Tamirde bulunan arkadaşlardan öğrendiğimiz kadarıyla. Benim aldığım ölçüye göre, ortalama 50-60 santim ortalama kalınlık kabul edilse, kubbenin ağırlığı 1 milyon 800 bin kilo geliyor. Pakistan'da yaptıkları 3 metre kalındığında bir kubbe, o yükü tasavvur edin. Bu ekonomik bir yapı kesiti değildir. Sinan, hiçbir zaman böyle bir şey yapmaz; yeni bir şey icat eder, ama kubbeyi 60 santimi geçmeyecek şekilde yapar. 90 santimlik, 100 santimlik, 2 metrelik, 3 metrelik kubbe kullanmak mümkün değildir Sinanca. O bakımdan, birinci sorudaki Panteon örneğini, sayın dostumuz mazur görsünler, ben bir parça kârgirin içinde ama özelliği farklı, izah edilen şeyden farklı olarak telakki ediyorum.

"Dilatasyonsuz yapı, sadece Sinan'ın değil, belki Türk Milletininindir" dedim; yani, eski Anadolu medeniyetlerinde de geçmiş olabilir. Yalnız, burada bir özellik var; eski Anadolu medeniyetlerinde fazla kontrastlı plastik hareket, kitle hareketi olan, alçak kısmı yüksek kısmı yan yana çok fazla farklılıklar gösteren, büyük açıklıklar gösteren yapılar değildi onlar. Açıklıklar, her ne kadar 10 metre 15 metre çıksa da, yükseklikler eşitti. Dolayısıyla kitle bir bütün şeklindeydi. Sinan'da ise, Selimiye'nin yan cephesini gördük, bir taraftan minareler yükselirken, bir taraftan revak aşağıda kalıyor, kubbe bütün heybetiyle yükseliyor. Sadece, bir kubbenin 2 milyon kilo ağırlığını hesap etsek, kitlenin kilosu şu kadar milyon; onun yanında minare, onun yanında alçacık bir revak. Bu kadar yükseklik farklarının zemine verdiği ağırlık farklarının gerinme farklarının fazla olduğu bir yapıda, dilatasyon bugün için şarttır, bunu teknik kabul etmiştir ve yapıyoruz, her türlü yapıda. Buna gerek kalmadan, Sinan'ın bu kadar yükseklik farkını çözebilmiş olması, yine bir hünerdir. Aksi halde, normal bir temel sistemiyle biraz takviyeli bir sistemle yapsa, bir kazaya kurban gidebilirdi. Eski

örnekler de, Sinan örneği, açıklıklar ve yükseklik farkının fazlalığı dolayısıyla, yine Sinan lehine noktalar taşır.

Üçüncü, kubbedeki yansımaları ben şematik olarak gösterdim. Işık gelip de öyle yansımaz, gayet tabiiyordaki biraz eğim olur su girmesin diye, vesaire. O sembolik bir şeydir, zaten orada dümdüz bir cam yoktur, orada çift cam vardır ve alçı pencereler vardır onların arasında. Işık ister direkt gelsin, ister aralardan geçmek suretiyle difüzyon yoluyla ortaya çıksın, yine püsküller halinde yukarıya doğru bir gidiş yolu izleyecektir. Gittiği yolun önüne bir engel takıldı mı, o engel onu başka yöne sevk eder ve arkada, yalamadığı, raslayamadığı, çarpamadığı bölgeler hasil eder. O bakımdan, verdiğimiz örnek her ne kadar şematik olsa da, esas itibariyle doğrudur kanısındayım.

Selimiye'deki kible revakı, sizin bahsettiğiniz gibi, Sinan'ın yan cephe ile kible cephe arasındaki çıplaklık farkını, yahut fakirlik farkını farkedip telâfi etmek için kullandığı bir şeydir aynı zamanda, normal fonksiyonu yoktur. Pratik bakımdan fonksiyonu yoktur; ama, her ne kadar estetik amaçla, cephe düzenlemesini kurtarmak için yapılmış ise de, -bir miktar değindiğimiz gibi- güneş ışığı kontrolü yaparak içeride görünüşü rahatlatmak için yapılmış ise de, buyurduğunuz gibi, mukavemet bakımından da bir faydası vardır; çünkü, -konular çok geniş olduğu için ben bu hususa değinemedim, vakit olmadı- Sinan, her şeyden istifade etmiştir. Mesela, avlu tarafındaki duvara bakalım, avlu tarafındaki duvarın plastırılarını o kadar fazla derin tutmamıştır. Neden; çünkü, onun önündeki avlu revakı biraz yüksek olduğu için, yüksek oluşundan dolayı, -onun revak olmasından doğan avantajları var; önde kolonları var, onları bağlayan kemerler var- onun getirdiği atalet, ek atalet momentini de, yine bir güç olarak kabul edip plastır lüzumundan fazla kalınlaştırmamıştır. Hatta, çok önemli bir husustur, Edirne'ye giderseniz göreceksiniz, iç avluda, revakta, orta yerde bir tane geniş kemer vardır, ondan sonra iki tane küçük iki ayak vardır. Neden; tam o iki ayağın arkasına öbür taraftaki filpaye gelir, filpayenin arkasını daha da kuvvetli tutabilmek için, oraya çift ayak koyarak, düşük kemer yapıp yine çift kemerlerle geriye bağlamak suretiyle o avantajı dahi sonununa kadar kullanmıştır. Yani, meseleyi en ekonomik yolla çözebilmek için bu unsurların hepsini kullanmıştır. Dolayısıyla arka taraftaki revak, aynı zamanda, buyurduğunuz gibi mukavemet açısından arka tarafı takviye edici bir ek atalet momenti getirir ve duvarın aşırı kalınlaşmasını önler.

Teşekkür ederim.

BAŞKAN-Efendim, saat 6'ye çeyrek var. Başka söz isteyen arkadaşlarım var; ama, bu nedenle söz veremeyeceğim, özür dilerim.

Bugün, "*Mimar Sinan'ın yapı sanatına getirdikleri*" hakkında konuşmalar dinledik. Çok istifadeli oldu, birçok yeni bilgiler elde ettik bu sayede.

Sinan'ı mütemadiyen yüceleştiriyoruz konuşmalarımızla, bir senedir de mütemadiyen oluyor bu. Bu arada, mesela burada güzel bir resim gördük, Mağlova Kemerinin resmi. Sinan'ın dini mimaride Selimiye'si veya Süleymaniye'si neyse, su mimarisinde, profan mimaride, din dışı mimaride de Mağlova Kemeridir. Maalesef Mağlova Kemerini bitti, yok artık; bizim harukülade âlimane düşünceleri olan mühendislerimizin bir eseri olan Alibeyköy Barajının içinde bırakıldı. Ben, Anıtlar Yüksek Kurulu'nda buna itiraz ettiğimde, beni susturdular. Ben yazılı bir önerge verdim bunun için, kendi el yazısıyla. Altına not düşülmüş, "*Yapılacak bir şey olmadığından dosyasına*

konulması” diye. Ben oraya başkan olduğumda bunu buldum, başka sureti olmadığı için bir fotokopisini aldım, bende bir fotokopisi vardır. İşin enteresan tarafı, uzun araştırmalardan sonra, Mağlova Kemerli dosyasında değil, başka bir dosyada buldum ben bu yazıyı; Alibeyköy dosyasında buldum. Diyeceğim, Sinan’ı alkışlıyoruz, methediyoruz, yüceleştiriyoruz, şunu yapıyoruz, bunu yapıyoruz; ama, eserlerine gerekli olan saygıyı maalesef ve maalesef göstermiyoruz. Bunu da burada arz etmek isterim.

Bu arada, konuşmacılardan biri Rüstem Paşa Camii çinilerinin, yaptırmanın isteği ile olduğunu söyledi. Rüstem Paşa Camii despotik bir camidir. Şu bakımdan despotiktir: Orada Hoca Aktar Halil Ağa Mescidi var, Rüstem Paşa onun yerini beğenmiş, burası iş mahalli, burada iyi cemaat olur ve buradan da para kazanılır diye düşünmüş ve *“Yıkın bu adamın mescidini, benim camimi buraya yapın”* demiştir. Onun üzerine de, Hoca Aktar Halil Ağa’nın mescidini almışlar, İstanbul’un kuş uçmaz kervan geçmez bir yerine, Yenibahçe vadisinin dibine, surların dibine bir yere yapmışlardır. O mescidin de, maalesef 1960 yılındaki Menderes istimlakleri sırasında, karayolları sessiz sedasız üzerinden buldozerini geçirdi böylece tarihe karıştı gitti. Gayet güzel bir mineresiyle bir çeşmesi vardı.

Teşekkür ediyor, toplantıyı kapatıyorum efendim.