# Mimarlık, İnşaat ve Kent Olgusunun Tarihsel Serüveni

Zeki Tez



doruk

# MİMARLIK, İNŞAAT VE KENT OLGUSUNUN TARİHSEL SERÜVENİ

Prof. Dr. Zeki Tez

doruk

DORUK / Bilim /Tarih
Mimarlık, İnşaat ve Kent Olgusunun Tarihsel Serüveni

Yazar:
Prof. Dr. Zeki Tez

Yayıma Hazırlayan:
Niyazi Koçak

Kapak Tasarımı:
Doruk Can Koçak

Sayfa Tasarımı:
ademsenel.com

© Doruk Yayımcılık 2022
Tüm hakları saklıdır. Kaynak gösterilmeden alıntı yapılamaz.
Bu kitaptaki görüş, düşünce ve bilimsel değerlendirmeler ile arkeolojik eserlerin kullanımının yasal sorumluluğu ilgili yazar/yazarlara aittir.

ISBN: 978-975-553-942-3
Baskı: Temmuz 2022

Baskı-Cilt:
Ertem Basım Yayın Dağıtım San. Ltd. Şti
Sertifika No: 48083




e-posta: info@dorukyayinlari.com
www.dorukyayinlari.com
Sertifika No: 43738

# MİMARLIK, İNŞAAT VE KENT OLGUSUNUN TARİHSEL SERÜVENİ

Prof. Dr. Zeki Tez

doruk

*Bu kitabım,*
*hayatımın neşesi, canımın içi 3 yaşındaki torunum*
*Deniz SAĞUN'a,*
*kitabın yazarı olan "Vosvos Dede"si tarafından,*
*dede ve torun, yani iki çocuk birlikte oynarlarken,*
*oyuncak arabalarına garaj inşa etme çabalarından esinle,*
*"Bahtı açık olsun!" dilekleri eşliğinde adanmıştır*

# İÇİNDEKİLER

## TARİHTE MİMARLIK UĞRAŞI ÜZERİNE


ESKİÇAĞ'DA DÜNYANIN YEDİ HARİKASI ..... 11
Eskiçağ Mimarlığı Üzerine ..... 36
Resim, Heykel ve Mimarlıkta Modül, Kanon ve Altın Oran ..... 79
ESKİÇAĞ'IN MİMARLIK SİMGESİ: BABİL KULESİ ..... 112
EMEVİ ÇÖL SARAYLARI ..... 127
DOĞU İSLÂM DÜNYASINDA MİMARLIK VE BATI'YA ETKİSİ ..... 131
BİZANS MİMARLIĞI ÜZERİNE ..... 163
ERMENİ MİMARLIĞI ÜZERİNE ..... 171
MAĞRİP, ENDÜLÜS VE SİCİLYA MİMARLIĞI ..... 179
ANADOLU SELÇUKLULARINDA MİMARLIK ..... 199
MİMAR KOCA SİNAN VE OSMANLI-TÜRK MİMARLIĞI ..... 211
ORTAÇAĞ AVRUPA MİMARLIĞI ..... 238
RÖNESANS VE SONRASI AVRUPA MİMARLIĞI ..... 257
ÇAĞDAŞ MİMARLIK ÜZERİNE ..... 280
Margarete Schütte-Lihotzky ve Mimarlığı ..... 290


## TARİHTE İNŞAAT MALZEMESİ VE TEKNİĞİ ÜZERİNE


İNŞAAT MALZEMELERİNİN VE BAĞLAYICILARIN TARİHİ ..... 297
Toprak Yapılar ..... 297
Yapı Malzemesi Olarak Taş, Mermer, Tuğla ve Kereste ..... 299
Bağlayıcı Olarak Alçı ..... 312
Kireç, Kireç Harcı ve "Roma Betonu"nun Tarihi ..... 318
Bitümlü Yapı Malzemelerinin Tarihi ..... 332
Beton ve Çimentonun Tarihi ..... 350

ESKİÇAĞ'DA İNŞAAT TEKNİĞİ ..... 361
ORTAÇAĞ BATI DÜNYASINDA İNŞAAT TEKNİĞİ ..... 365
İSLAM DÜNYASINDA İNŞAAT TEKNİĞİ: HORASAN HARCI VE MERMER ..... 373
OSMANLI'DA İNŞAAT MALZEMELERİ ..... 380

## TARİHTE KENT OLGUSU

KENT KAVRAMI VE ESKİÇAĞ KENTLERİ ÜZERİNE ..... 385
ORTAÇAĞ VE YENİÇAĞ AVRUPA'SINDA KENT ..... 402
DOĞU İSLÂM DÜNYASINDA KENT ..... 416
ENDÜLÜS VE SİCİLYA'DA İSLÂM KENTLERİ ..... 438
OSMANLI KENTLERİ ..... 443
TARİHTE İSTANBUL ..... 446
Byzantion ve Konstantinopolis'ten İstanbul'a ..... 446
Kent Olarak İstanbul ..... 451
Eskiçağ ve Ortaçağ'da İstanbul ..... 454
İstanbul'un Haçlılarca Fethi ..... 466
Osmanlı Fethi ve Sonrasında İstanbul ..... 469
Evrensel Tapınak: Ayasofya ..... 475
"İstanbul'da Dikilitaş..." ..... 484

KAYNAKLAR ..... 489
KİŞİ ADLARI DİZİNİ ..... 513

# TARİHTE MİMARLIK UĞRAŞI ÜZERİNE

# ESKİÇAĞ'DA DÜNYANIN YEDİ HARİKASI

Mimarlık, insanların yaşamasını kolaylaştırmak ve barınma, dinlenme, çalışma, eğlenme gibi etkinliklerini sürdürebilmelerini sağlamak üzere gerekli mekânları, işlevsel gereksinmeleri ekonomik ve teknik olanaklarla bağdaştırarak estetik yaratıcılıkla inşa etme sanatıdır. Mimarlık sanat, tasarım, geometri, mühendislik, inşaat ve malzeme bilimini içeren bir dizi alanı bir araya getiren insansal bir etkinliktir. Bir mimarî şaheser, fiziğin ve geometrinin güzelliğe bürünmüş halidir. Malzeme bilimi, malzemenin kalınlık ve dayanım gibi özelliklerini inceler. Mimarlar, insanların kullanması için yapılar yaratmak üzere bu alanlardaki bilgilerine dayanarak mimarî çizimler yaparlar. Eski Dünya'da evlerin dışında tapınaklar, mezarlar, yönetim binaları, piramitler, tahıl ambarları, tiyatrolar, atletizm stadyumları vb. pek çok büyük kamu binaları inşa edilmiştir. [1]

Batı dillerinde "mimarlık" anlamına gelen İngilizce ve Fransızca "*architecture*" ya da Almanca "*Architektur*" gibi sözcükler Yunanca "*arkhé*" (başlangıç, köken, temel, ilk) ile "*tekhné*" (sanat, zanaat, el işi) ya da Latince "*tectum*" (bina) terimlerinin birleşmesinden oluşmuştur ve bu bağlamda "ilk zanaat", "ilk sanat" anlamına gelmektedir. Ancak bu sözcüğün ilk kullanımları, Eski Yunanca'da "*arkhitéktos*" adı verilen dülger ya da inşaat ustasının bilgi ve becerisini

dile getirir. Aristoteles (Aristo) (İÖ 384-322), sonucunda bir nesne üretilen bilgi alanlarına "*tekhné*" adını verirken, mimarlığın "*tekhné*"den fazla bir şey olduğunu söylemiştir. Bu fazlalık, mimarın, işini yaparken "yöntem" kullanmasından, yani elin değil aklın ürettiği türden bilgi kullanmasından kaynaklanıyordu.

Mağaralar, en eski atalarımızın ilk doğal barınaklarındandı. Onlar bu barınakların duvarlarına, avlanmak istedikleri hayvanların simgesel olarak ele geçirilmesine yönelik resimler de yaptılar. Başlangıçta işlevsel amaçlı olan bu resimler zamanla "sanatsal" bir anlam kazandı. İşlevsel olandan sanatsal olana doğru benzer dönüşüm süreçleri şiirsel sözlerde, müziksel ezgilerde, giyim-kuşamda ve inşaat işlerinde de yaşandı. Mağaralardan başlayarak barınma alanlarını oluşturan "konutlar" da başlangıçta işlevsel değere sahipken zaman içinde onlara başka değerler de katılmaya çalışıldığı bilinmektedir. Ancak günümüz kapitalizm çağında doğayı, çevreyi ve uzayı kirleten ve katleden teknoloji, sığ bir pazar ekonomisinin gereği olarak ürettiklerini kullanıp atmaya ve aşırı tüketmeye zorlayarak insanı insan yapan tüm değerleri ve sanatsal yaratıcılığı da olumsuz biçimlendirmekte, daha doğrusu yok etmektedir.

1938 tarihli "*Codex Vaticanus latinus 4929, fol. 149v*"de Latince "*Septem Mira*" (Yedi Harika) başlığı altında dünya harikaları listesi yer almaktadır. İÖ 2. yüzyıldan bir papirüs üzerine yazılmış Eski Yunanca bir metin parçasında dönemin önemli yasa koyucu, ressam, heykelci, tunç dökümcü, mimar ve mühendislerinin adlarını içeren listelerin dışında "Görülmeye Değer Yedi Yapıt" ve başkaca doğal güzellikler sıralanmıştır. "*Laterculi Alexandrini*" adıyla yayımlanan ve bir kısmı yitik olan bu listeden yalnızca: (1) Ephesos'taki Artemision [Tanrı Apollon'un kız kardeşi tanrıça Artemis için inşa edilen tapınak]; (2) Mısır piramitleri;

(3) Halikarnassos'ta Maussollos'un anıtmezarı; adlı yapıtlar okunabilmektedir. [2]

Mimarî taş bloklarını kaldırmak için kullanılan Karia-İonia tipi kaldırma kancası, İskenderiyeli Heron (İS 10-70) tarafından betimlenmiş ve Geç Helenistik dönemde 40'tan fazla anıt ve yapıda kullanılmıştır.

Byzantionlu (İstanbullu) ünlü mühendis Philon'un (İÖ ~280-220) *Mekhanika Syntaxis* (Mekaniğin Sentezi/ Mekanik Elkitabı) adlı eserinde, "Dünyanın Yedi Harikasına Gezi Rehberi" başlığı altında, o çağda dünyanın en ünlü yedi mimarlık yapıtının bir listesi yer alır. "Dünyanın Yedi Harikası" (Ar. "*Acaib-i Seb'â-i Âlem*"; İng. "*Seven Wonders of the World*", Fra. "*Les sept merveilles du monde*", Alm. "*Sieben Weltwunder*") üzerine eksiksiz ele geçen ilk liste, Yunan şair Sidonlu (Saydalı) Antipatros'un (İÖ 2. yüzyıl) İÖ 100 yılı dolayında yazdığı bir şiir derlemesinde (antoloji) yer alır. Heidelberg'deki "Bibliotheca Palatina"da korunduğu için *Anthologia Palatina* diye adlandırılan bu elyazması metin, o zamanlar bilinen dünyanın uygarlık merkezi olan Akdeniz'in çevresinde yer alan ve İÖ 2500-İÖ 200 yılları arasında yaptırılmış olan Eskiçağ'ın yedi mimarlık harikasının listesini şöyle vermiştir: [2]

(1) Babil'in-/ Semiramis'in Asmabahçeleri: Babil kenti, Babilonya'nın (Babil ülkesi) başkenti olup Fırat nehri kenarında, Bağdat'ın yaklaşık 90 km güneyinde yer almaktadır. Adı, Babillilerin dili olan Akkadca "*Bab-ilu/ Bab-ilim*"den (< "*bab*": kapı + "*ilo*": tanrı: "Tanrıların Kapısı") gelir ve İbranice'de "*Babel*" şeklinde geçer. Yunanlılar ona "*Babilon*" diyorlardı. Babil'deki bu bahçeler, Asur Kralı Ninos'un ya da Asur Kralı V. Şemsi Adad'ın (yön. İÖ 824-811) eşi ve onun ardılı III. Adad-Nirari'nin (yön. İÖ 810-783) annesi olan Kraliçe Semiramis'in (Şammu-Ramat/ Şamiram/ Şamran) (yön. İÖ 809-792) adıyla anılır. Semiramis, eşi nedeniyle ve

sonrasında kralın annesi olarak yönetimde güç ve söz sahibi olmuştur. Kaldeli/ Keldani astronom ve tarihçi Berosius'un (Berossos) (adının anlamı: "Beyrutlu") (İÖ 323-250) *Babyloniaka* (Babilonya Tarihi) (İÖ 280) adlı eserindeki anlatıma göre, bu bahçeler, gerçekte Semiramis'ten iki yüz yıl kadar sonra yaşayan Kral II. Nebukadnezar (yön. İÖ 605-562) tarafından, Med kralının kızı olan karısı Kraliçe Amytis (~İÖ 630-565) için, yeşil bahçelerde açan güllere bakarak kendi ülkesine olan özlemini unutsun diye, üst üste yerleştirilmiş teraslar/ taraçalar şeklinde havada asılı gibi duran ve karmaşık sulama sistemiyle donatılmış yapılar olarak İÖ 600 yılı dolayında yaptırılmıştır. Asmabahçeye bu adın verilmesinin nedeni, bahçede toprak düzeyinden biraz yükseğe ekilmiş bitkilerin olmasındandır; buradaki ağaçların kökleri de yerdeki toprağa değil, yukarıda taş sütunlar üzerinde yer alan bir terasa gömülüdür.[3] "Cennet bahçesi"ni simgeleyen asmabahçeler (teras şeklinde bahçe; İng. "*the hanging gardens*", Alm. "*die hängenden Gärten*", Fra. "*jardins suspendus*" olup "üzüm yetiştirilen bahçeler" ya da "asma bahçeleri" değil!), birbirleri üzerine yükselen ve kemerlere dayanmış yatay alanlardan oluşan bahçeler olup bu bahçe katları, üzerinde çiçek, çalı ve hattâ ağaç yetiştirilecek kadar kalın toprak katmanıyla kaplanmıştı. Asmabahçeler 100 m x 100 m'lik bir bodrum katın üzerinde kemerler boyunca uzanan ayrı teraslar halinde idi ve her bir teras bir alttakinin 5 m kadar yükseğinde yer alıyordu. Her kemer 5,5 m uzunluk ve 1,4 m genişlikte taş kirişlerle kaplıydı ve üzerlerinde hasırotu ile karıştırılmış asfalt tabakası, alçı ile bağlanmış iki kat tuğla tabakası, yalıtıcı kurşun tabakası ve en sonunda da 3 m kalınlığında toprak tabakası bulunuyordu. Bu yapının üzerinde koca ağaçlar bile büyüyebiliyordu. Kral, uzak ülkelere yaptığı seferlerde o ülkelerden değişik bitkiler de getirdiği için, burası bir botanik bahçesi gibi gelişmekteydi.

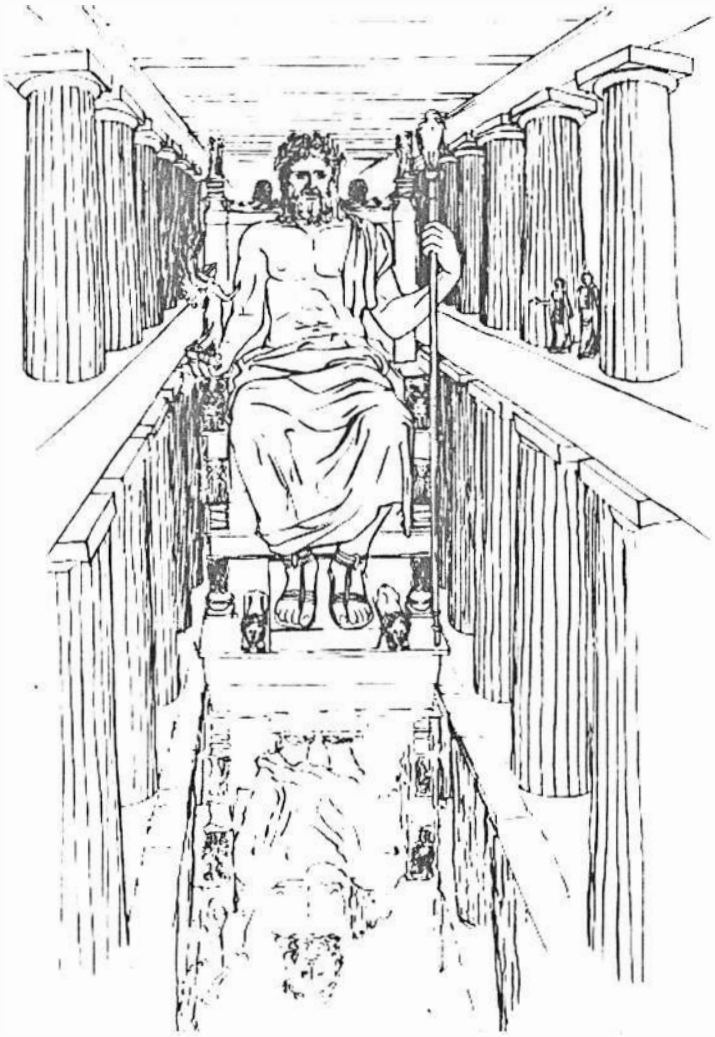
Çok sayıda köle, 50°C'ye ulaşan sıcak havalarda, dâhiyane kurulmuş sulama sistemine su sağlamak üzere ara vermeksizin çalışıyordu. Kemerlerin yanında üç kuyulu bir su tesisi vardı ve kuyulardan çekilen su, küçük kanallara sevk ediliyordu. Asmabahçelerin, inşasından birkaç yüzyıl önce yaşamış Asur Kraliçesi Semiramis'in adıyla anılması konusu ise hâlâ bir bilmecedir.

Bu konuda başka bir görüş ise asmabahçelerin Asur Kralı Sanherib/ Sennacherib (yön. İÖ 704-681) tarafından Ninova'da yaptırıldığı şeklindedir. [4]

Byzantionlu mekanikçi Philon'a göre Babil asmabahçelerindeki teras katlar, "Arkhimedes burgusu" yardımıyla sulanıyordu. Bu sulama düzeneği, onun adıyla anılsa da Arkhimedes'ten (Arşimed) (İÖ 287-212) daha önce bilinmekteydi. Ancak hiçbir antik kaynak ve hiçbir antik dünya harikaları listesi, asmabahçeleri inşa ettiren kişinin Semiramis olduğundan söz etmez. Bu yakıştırma, Yeniçağ'da ortaya çıkmıştır. [2]

(2) Olympia'daki Zeus Heykeli: Yunanistan'da Atina'nın 260 km güneybatısında yer alan Olympia, Eski Yunan'da Olimpik Oyunlar'ın yapıldığı yerdir. Buradaki "Altis" adıyla da bilinen Zeus Tapınağı'nda Yunan heykelci Phidias (Pheidias) (İÖ 490-430) tarafından yaklaşık olarak İÖ 432 yılında tamamlanan 13 m yükseklikteki dev Zeus heykelinin "altın ve fildişi"nden (Yun. "*chryselephantine*") yapıldığı, tamamının toplam 200 kg tutan altın kaplama ile kaplı olduğu ve gözlerinde oldukça iri değerli taşlar bulunduğu söylenir (ŞEKİL 1).

Magnesia ad Sipylum'lu (Manisalı) coğrafyacı ve yazar Pausanias'ın (~115-180) Yunanistan'ı betimleyen 10 kitaplık *Ellados Periegesis/ Periegesis tes Helládos* (Yunanistan Gezisinin Betimi) adlı eserindeki anlatımına göre, Zeus heykelinde tanrı bir taht üzerine oturmuş, başının üzerinde zeytin



ŞEKİL 1. Phidias'ın Olympia Zeus Tapınağı'ndaki altın ve fildişinden yapılmış devasa Zeus heykeli: Heykelin resmi, içi zeytinyağı dolu havuz yüzeyine yansımış görünmektedir. Havuzdan buharlaşan zeytinyağı, kalıcı bir nemli ortam sağlayarak fildişinin kuruyup çatlamasını önlüyordu. [5]

dallarından bir çelenk, sağ elinde altın ve fildişinden yapılma zafer tanrıçası Nike'nin bir heykelciği, sol elinde çeşitli metallerden sanatsal biçimde işlenmiş âsâ ve âsânın tepesine tünemiş halde Zeus'un yüce hayvanı kartal bulunmaktadır. Zeus'un saçları, üzeri hayvanlar ve zambaklarla bezeli giysisi ve sandaletleri de altındandır. Tahtı altın, değerli taşlar ve fildişinden yapılmış, boyanmış ve heykelciklerle süslenmiştir. Byzantionlu Philon, bu heykelde bu kadar çok fildişi kullanılması için doğanın daha çok sayıda fil ürettiğini varsaymıştır. Heykelin başı çatının altına sıkışmış gibi durmaktadır. Heykelin içi boş olup ahşap kirişlerden bir iskeletle desteklenmiştir. Olympia yapı kompleksi içinde yer alan Phidias'ın işliğinin (atölye) yanıbaşındaki yapıda kilden heykel döküm kalıplarına, çok sayıda cam işçiliği parçalarına ve hatalı döküm örneklerine rastlanmıştır. Heykelde, dövülerek yaprak haline getirilen altın kaplama malzemesi kullanılmıştır. Fildişi malzeme zamanın yürüyüşünde çatlamalara uğramış ve İÖ 2. yüzyılda heykelci Messeneli Damophon tarafından onarıma alınmıştır. İmparator Caligula (yön. 37-41) Zeus heykelini Roma'ya taşıtmayı düşünmüş, mimarlar heykelin kırılmadan taşınamayacağını söylemişlerdir. 2. yüzyıldaki bir depremde ağır hasar görmüş, 4. yüzyıl sonunda çalınarak Konstantinopolis'teki bir saraya götürülmüş, Olympia'daki tapınak ise ondan 30 yıl kadar sonra baştan sona yanmıştır. Konstantinopolis'teki heykel uzunca bir süre orada "Lauseion" adlı sarayda kaldıktan sonra 476 yılında çıkan bir yangında pek çok bina ile birlikte o saray da yanarak yok olmuştur. Yine de heykelin ömrünün uzun olduğu ve tahtında oturan sakallı Zeus figürünün sanatçılara esin kaynağı olduğu söylenebilir. [6]

3) Rodos'taki Helios Heykeli (Yun. "*Kolossos Rodios*"): Makedon Kralı Antigonos "Monophtalmos" ("Tek Gözlü") (İÖ 381-301), oğlu I. Demetrios'a (yön. İÖ 294-287) Rodos'u

işgal etmesini söyler. "Poliorketes" ("Kentler Kuşatıcısı") lakaplı Phrygia ve Lykia Kralı I. Demetrios İÖ 305 yılında Rodos Adası'nı kuşatmayı dener. Daha önce İskenderiye kentini kuşatırken Rodoslular kendisine yardım etmekten kaçındıkları için onlara kızgındır ve öç almayı düşünür. Onca asker, gemi ve kuşatma makineleri ile donanmış ordusu ile Rodos'a bir deniz seferi düzenlerse de yapılan savaşı Rodoslular kazanınca İÖ 304'te geri çekilmek zorunda kalır. Bu kuşatmadan kurtulan Rodoslular, Güneş'i simgeleyen koruyucu tanrıları Helios'a (Romalılarda Apollon) şükran borcu olarak ona dev bir heykel ("*kolossos*") armağan etmeyi adarlar. Heykelin yapımını, Büyük İskender'in ünlü saray heykelcisi Sikyonlu Lysippos'un (~İÖ 390-305) öğrencisi Lindoslu Khares (İÖ 4./3. yüzyıl) üstlenir. 2. yüzyıl Yunan filozofu Sextus Empiricus'un (~160-210) bu konudaki anlatımı şöyledir: "*Rodoslular Kolossos'un yapımı için ne kadar paraya gereksinim olduğunu sordular. Ardından, tasarlananın iki katı büyüklükte yapılacak heykelin neye mal olacağını sordular. Bu ikincisi için Khares, ilkinin iki katı masraf olacağını söyledi... Ancak onun ölümünden sonra zanaatkârlar, iki katı büyüklükte bir heykel için masrafın iki katına değil sekiz katına çıkacağının bilincine vardılar; çünkü heykelin yalnızca yüksekliği değil tüm boyutları iki katına çıkacaktı*" [yani $2 \times 2 \times 2 = 2^3 = 8$]. Yapımı için hammadde olarak bu savaştan artakalan savaş makineleri ve bunların satışından elde edilen para kullanılmıştır. Rodos limanı girişine dikilen dev tunç heykelin yapımına İÖ 304 yılında başlanmış ve İÖ 292'de tamamlanmış olup heykelin elindeki meşale ile bir deniz feneri işlevi gördüğü ve ışığının 50 km uzaktan görüldüğü de söylenmektedir. Olympia'daki Zeus heykelinin iki katı büyüklüğünde, 36 m yüksekliğindeki bu dev heykelin iç kısmında demir iskelet, bunun dışına balçıktan bir manto hazırlanmış ve en dışa dökme tunçtan aynalar

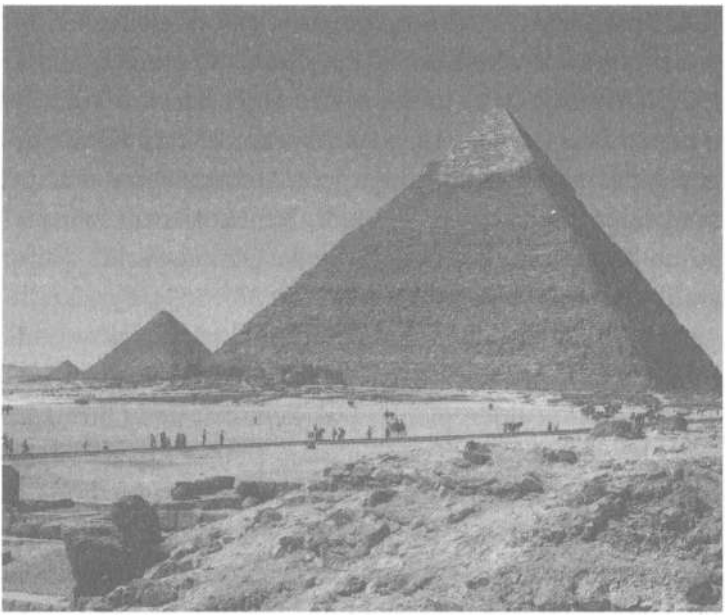
yerleştirilmiştir. Daha sonra, heykelin devrilmemesi için, ağırlık olarak içine irili ufaklı kaya parçaları doldurulmuştur. Yalnızca gerektiğinde onarım yapılabilmesi için dar bir bölme ve bir merdiven kısmı boş bırakılmıştır. Yapımı için 15 ton tunç ve 9 ton demir kullanılmıştır. Söylendiğine göre gemiler, heykelin bacakları arasından geçerek limana girerlermiş. Latince'de "*Colossus*", Almanca'da "*Koloss*" diye adlandırılan bu heykel, İÖ 226 yılında bir depremde dizlerinden kırılarak yere yatmış, bu arada çok sayıda evi yok etmiş, bu haliyle uzun süre öylece kaldıktan sonra Mısır Kralı Ptolemaios III. "Teos Euergetes" ("İyilikçi Tanrı") (yön. İÖ 246-221), heykelin yeniden ayağa kaldırılması için parasal destek vermek istemiş, ama Rodoslu kâhinler, ayağa dikilecek olursa yeniden yıkılacağından korkarak "*sükûnet içinde duran şeyi hareket ettirmenin doğru olmayacağını*" söyleyince öneri reddedilmiştir. Amasyalı Strabon (İÖ 64-İS 21) bu durumu, "*Rodos Kolosu bir depremle yıkılarak dizlerinden kırıldı, insanlar onu bir kehanet söylemi nedeniyle bir daha ayağa dikemedi*" diye notlandırmıştır.[2] Heykel 900 yıl kadar yerde yatık halde kalmıştır (ŞEKİL 2). İslâm Halifesi Hz. Osman (Osman ibn Affân) (yön. 644-656) 653 yılında Rodos'u işgal ettiğinde komutan Muaviye (sonradan Emevi Halifesi) (yön. 661-680), Helios Heykeli'ni parçalara ayırtarak Küçük Asya kıyısına getirtmiş ve 980 deve yükü tutan malzeme orada bir Yahudi tüccara satılmıştır. Yahudi tüccar Edessa'da (Şanlıurfa) tunç levhaları küçük parçalara ayırarak eritmiştir. Rodos'taki Helios Heykeli, Yedi Harika içinde en kısa ömürlüsü olmuştur.

(4) Keops Piramiti ("Büyük Piramit"): Mısır'ın Gize bölgesinde İÖ 3000-1800 tarihleri arasında inşa edilmiş üç ünlü piramitten en büyüğü olup dünyanın 7 harikasından en eskisi ve hâlâ ayakta duran biricik eserdir (ŞEKİL 3). İnsan eliyle inşa edilmiş en büyük taş yapı olarak Çin Seddi



ŞEKİL 2. *"Colossus Solis"* (Rodos'un Helios Heykeli) [Maarten van Heemskerck (1498-1574), 1572]. [2]

dışında Keops Piramiti, en büyük piramit olduğundan "Büyük Piramit" olarak da adlandırılır. Kesin olarak dört ana yöne doğru konumlandırılmış olan Keops Piramiti'nin yüksekliği 146 metre ve zeminde dört kenarı yaklaşık 230'ar metredir. Toplam 30 yılda ve 100.000 özgür işçi kullanılarak inşa edilmiştir. Toplam ağırlığı 6 milyon ton, hacmi ise 29 milyon $m^3$'tür. Piramitler tapınaklar olarak değil "tanrı-kral"lar olan firavunlar için mezar yapıları olarak inşa edilmişlerdir. 19. yüzyıl sonlarında Paris'teki Eiffel Kulesi inşa edilene dek, 4.000 yılı aşkın süre boyunca dünyanın en yüksek yapısı olarak kalmıştır. Piramitleri inşa eden ustaların ücretlerinin bayırturpu/ karaturp, soğan ve sarmısakla ödendiği söylenir.



ŞEKİL 3. (Önden arkaya) Keops, Kefren ve Mikerinos piramitleri.[7]

Kimi anlatımlara göre piramitler, Hz. Yusuf (İÖ 1500'ler) tarafından son derece akılcı bir tutumla tahıl deposu/ ambarı olarak inşa edilmişlerdir. Halikarnassoslu (Bodrumlu) Herodotos (Herodot) (~ İÖ 484-426), ilk piramitin Hz. Yusuf'un ölümünden ve Yahudilerin Mısır'dan çıkarak (İÖ 1290 dolayı) İsrail'e gitmelerinden sonra, Mısır'daki Yunanlılar tarafından kralları için mezar yeri olarak yaptırıldıklarını söylemiştir.[2]

5) "*Halikarnassos Maussolleion*" (Halikarnas Mozolesi): İÖ 546 yılında Pers Kralı II. Kyros (Kuros) (yön. İÖ 559-529), o zamanlar Halikarnassos adıyla anılan günümüz Bodrum yöresini fethetmiştir. Akdeniz'den İndus Nehri'ne, Kızıldeniz'den Hint Okyanusu'na dek uzanan geniş bölgeye egemen olan Persler, kraliyet topraklarını satraplık adı verilen yönetim birimlerine ayırmıştır. Karia Satraplığı İÖ 400'lerde

Pers Kralı II. Artakserkses "Mnemon"un (yön. İÖ 404-359) sadık vasali olan Mylasalı (Milaslı) Hekatomnos (yön. İÖ 392-377) tarafından yönetiliyordu. Halikarnassos kenti iki limana sahip olduğu ve Küçük Asya'nın kıyı trafiğinde uygun bir konumda bulunduğu için, Hekatomnos, yönetim merkezini buraya taşımak istedi. Kentte onarım çalışmalarına başladıysa da ömrü yetmedi. Ölünce yerine satrap (vali) olan oğlu Maussollos (yön. İÖ 377-353), Pers krallığının parçalanmasından sonra bölgenin kralı olarak tanındı. Başkenti Mylasa'dan (Milas) Halikarnassos'a (Bodrum) taşıdı ve kenti yeniden planlayarak kent ortasında bir agora inşa ettirdi. Agora'nın üzerine Savaş Tanrısı Ares (Romalılarda Mars) için bir tapınak inşa ettirdi ve ara yeri de kendi mezar yeri olarak belirledi. Anıtmezarın (Yun. "*maussolleion*", Lat. "*mausoleum*" → mozole) yapımı için tüm Yunan mimarları ihaleye katıldı. Sonunda inşaat ustası Satyros ve Pytheos inşaatı üstlendi. Maussollos'un anıtmezarı Yunan, Mısır ve Pers yapı biçeminin bir karışımı idi. Ölçüleri Eskiçağ standartlarına göre çok büyüktü ve üzerine çok sayıda heykel süslemeleri yerleştirildi. Beş katlı alt yapı 33 m x 39 m ölçüsünde idi. Bunun üzerine küp şeklinde 27 m uzunluk ve 33 m genişlikte sıkı ve güçlü bir yapı yerleştirildi. Temel kısmı ve üstündeki kübik yapı, 22 m yükseklikte idi. Bunun da üstüne "*Cella*" (mezar tapınağı) kondu. Bu kısım 36 adet Asya-İon tipi sütunlar demeti ile çevrili olan yaklaşık 13 m yükseklikteki kare biçimli "*Pteron*" ile çevriliydi ve her sütunun arasına bir aslan heykeli oturtulmuştu. Sütunlu alanın üzerinde Pharos mermerinden yapılmış 24 basamaklı piramit şeklinde bir çatı katı bulunuyordu. Mezar, Maussollos ile aynı zamanda kız kardeşi de olan karısı Kraliçe II. Artemisia (yön. İÖ 353-351) tarafından çekilen iki tekerlekli dört atlı yarış arabası ("*Quadriga*") heykeli ile taçlandırılmıştı. Kardeş evliliği Pers krallarında olduğu gibi Mısır

firavunlarında da görülen bir uygulamaydı. "*Quadriga*" türü heykel, dekorasyon amacıyla daha sonraki dönemlerde büyük yapıların üzerlerine de konmuşlardır. Mozolenin toplam yüksekliği 49 m idi. Son derece sanatsal friz ve kabartmaların hazırlanmasında Bryaxis, Paroslu Skopas, Timotheus ve Leochares gibi en iyi ve en tanınmış heykelci ve ressamlar çalıştı. Tapınağın doğu cephesini Skopas, kuzey cephesini Bryaxis, güney cephesini Timotheus ve batı cephesini de Leochares inşa etti. Yapının tam tepesindeki mermer "*Quadriga*" heykeli Pythis tarafından yapılmıştı. Yalnızca "*Quadriga*" heykeli 18 m yükseklikte olup Berlin Brandenburg Kapısı üzerindeki "*Quadriga*"dan yaklaşık 5 m kadar daha yüksekti.[2] Maussollos'un İÖ 353'te ölmesi üzerine inşaatın yapımı eşi Artemisia tarafından sürdürüldü. Artemisia İÖ 351'de öldüğünde mozole henüz tamamlanmamıştı. İÖ 334 yılında Büyük İskender kenti kuşatıp tahrip ettiyse de anıtmezar zarar görmedi. İÖ 325 yılı dolayında tamamlanan anıtmezarın büyük bir bölümü, 12. yüzyılda bir depremde yıkıldı ve anıtın taş parçaları 1406 yılında St. Jean Şövalyeleri (Rodos Şövalyeleri) tarafından, liman kenti Petronia'da (bugünkü Bodrum Kalesi) Türklere karşı korunmak amacıyla kurulan kale ve savunma yapılarının inşasında kullanıldı. 1523 yılında Kanuni Sultan Süleyman (yön. 1520-1566) Halikarnassos'u fethetti ve Türkler tarafından mezarlık alanı üzerine evler inşa edildi. 1846 yılında İngiltere'nin İstanbul konsolosu Sir Stratford Canning (1786-1880), Osmanlı padişahından aldığı izinle 12 adet kabartma levhayı yerinden sökerek Londra'daki British Museum'a götürdü. 1857'de Sir Charles Thomas Newton (1816-1894) başkanlığındaki İngiliz arkeologlar, Türklerin 12 evini satın aldı. Burada yapılan kazılarda bulunan mimarî süs kuşakları ve heykeller de "Knidos Aslanı" ile birlikte British Museum'a götürülmüştür. Bugün bu görkemli yapıttan ele geçen neredeyse tüm

parçalar British Museum'da sergilenmektedir. "Mozole", British Museum'un en değerli sergi parçalarından birini oluşturmaktadır. "Mozole" sözcüğü günümüzde yalnızca bu tarihsel mezarın adı olmayıp, büyük mezar yapıları için kullanılan bir toplu-kavram halini almıştır.

(6) Ephesos'taki Artemis Tapınağı: İÖ 600'lü yıllarda Ephesos'ta (Efes), Giritli/ Knossoslu mimar Chersiphron ile oğlu Metagenes tarafından Yunanlıların en görkemli tapınağı olarak Artemis Tapınağı (Yun. "*Artemision*") inşa edilmiştir. Orada boyu 2 m'yi aşan, ahşap üzerine gümüş ve altın kaplanmış bir Artemis (Romalılarda Diana) heykeli de bulunmaktaydı. 24.000 kişilik bir tiyatroya sahip olan kentte evlerde soğuk ve sıcak su boru hatları, ayrıca da mükemmel bir kanalizasyon sistemi vardı. Efes kenti, Roma İmparatorluğu'nun Asya eyaleti başkenti ve en önemli limanı idi. Efes tanrıçası Artemis, Yunan Artemis'i ile aynı değildi. Yunan Artemis'i av tanrıçası iken Efes Artemis'i, belinden omuzlarına dek çok sayıdaki memelere sahip olarak resmedilen bereket ve doğurganlık tanrıçası idi. İzmir'deki Ephesos (Efes, Selçuk) kenti İÖ 550'de Lydia Kralı Kroisos (Krezüs, "Karun") (yön. İÖ 560-547) tarafından fethedilmiştir. Tahrip olan tapınak, onun parasal desteği ile Samoslu mimar Theodoros tarafından yeniden inşa edilmiştir. Antipatros'un listesinde "en önemli yapıt" diye nitelenen bu görkemli yapı, eylemiyle tarihe geçme sevdalısı Herostratos adlı bir deli tarafından İÖ 356 yılının bir yaz gecesi yakılmış, bir süre sonra yıkıntılar altından tanrıçanın heykeli hemen hemen zarar görmemiş bir şekilde bulununca, tüm Yunanistan'da bu olayın bir mucize olduğu söylenmeye başlamıştır. Günümüzde böyle büyük yıkımlara yol açan eylemlere, "herostatik eylem" adı verilir olmuştur. Bunun üzerine insanlar yeni, daha büyük ve daha görkemli bir tapınağın inşası için ellerinden gelebilecek en fazla bağışta bulunmaya başlamış, yeni tapınağın

inşası mimar Cheirokrates tarafından gerçekleştirilmiştir. İÖ 334 yılında Küçük Asya'da seferde bulunan Makedonyalı Büyük İskender bir ara buraya uğrayarak yeni inşaata maddî destekte bulunmayı önemişse de gururlu Yunanlılar, bir "barbar"ın yardım önerisini reddetmişlerdir. İÖ 133 yılında Ephesos, Romalılarla yapılan bir savaşın yitirilmesi sonucu Roma İmparatorluğu'nun Asya eyaletinin başkenti olmuş, Romalılar Artemis kültü yerine Roma Av Tanrıçası Diana'yı koymuşlar ve tapınak 300 yıl kadar daha son parlak dönemini yaşamıştır. Bu dinsel, kültürel ve ekonomik merkez İS 262'de Gotların saldırısıyla yıkılıp yağmalanmıştır. Mimarî malzemelerin bir kısmı Roma'ya, Konstantinopolis'e (örneğin Ayasofya'da kullanılmak üzere) taşınmıştır. 1870'lerde İngilizler tarafından burada arkeolojik kazılara başlanmış, 1903 yılında İngiliz arkeolog David Georg Hogarth (1862-1927) burada yaklaşık 3.000 parça içeren Artemis hazinesini bulmuş, süslü sütun gövdeleri ile arkeolojik eserler British Museum'a götürülmüştür. Efes Artemis Tapınağı, Yedi Harika içinde en çok konuşulanı olmuştur.

Öte yandan Efes Artemis/ Diana Tapınağı'nın, savaş tanrısı Mars/ Ares'in eşlerinden biri olan Amazon (memesiz kadın savaşçı) Otrere tarafından inşa edildiği de söylenir ve bu nedenle daha sonra bu tapınak, çok sayıda Amazon heykelleri ile süslenmiştir. 105 m uzunluk ve 51 ve genişlikteki tapınak, her biri 18 m yüksekliğindeki 127 adet mermer sütun üzerine kurulmuştu. Bu sütunlardan 36'sı, aralarında heykelci Paroslu Skopas'ın da yer aldığı sanatçılar tarafından süslenmişti. Yapının başmimarı Chersiphron'du. Olympia'daki Zeus Tapınağı'nın yaklaşık iki katı genişlikte olan bu tapınağın inşası İÖ 460 yılında tamamlanmıştı. Tapınağın damı ve kapıları, değerli odunlardan yapılmıştı. Bu nedenle de İÖ 356 yılındaki büyük yangında tümüyle tahrip oldu. [2]

(7) İskenderiye Feneri (Pharos Feneri): Antipatros'un listesinde bunun yerine dünya harikası olarak "Babil Surları" yer almaktaysa da, diğer listeler de göz önüne alınacak olduğunda, İskenderiye Feneri'nin daha öncelikli olduğu anlaşılır. İÖ 297'de Mısır Kralı Ptolemaios I. "Soter" ("Kurtarıcı") (yön. İÖ 305-283), Knidoslu mimar Sostratos'a (İÖ 3. yüzyıl) İskenderiye limanının girişinde Pharos (Faros) Adası üzerinde bir deniz feneri yapımını başlatmıştır. Bu fener, Büyük İskender'i çokça etkilemiş olan Halikarnassos mozolesinin kulesi örnek alınarak inşa edilmiştir. Harç olarak erimiş kurşun kullanılarak sert taştan inşa edilmiştir. Temel kısmında kare kesitli, orta kısımlarında sekizgen kesitli olup tepede silindirik şekle dönüşmekteydi. Yapımı İÖ 279'da Ptolemaios II. "Philadelphos" ("Kız Kardeşini Seven") (yön. İÖ 283-246) döneminde tamamlanan ve yaklaşık 440 ft (130 m) yükseklikte olduğu söylenen İskenderiye Feneri, yansıtıcı aynası ile ün kazanmıştı ve üzerinde deniz tanrısı Poseidon'un da bir heykeli bulunuyordu. Tepesinde zeytinyağı ve ağaç reçinesi yakılan dev bir ateş bulunuyor, geceleri ışığı, iç yüzeyi parlatılmış tunçtan yapılı büyük bir çukur ayna tarafından yansıtılıyor, gündüzleri ise yaydığı kara dumanlar çok uzaklardan görülebiliyordu. Fenerin ışığı, limana giren gemiler tarafından 100 km uzaktan görülebiliyor, kimi yazarların belirttiğine göre ise güçlü ışık ışınları "dünyanın ucuna dek" ulaşabiliyordu. İskenderiye kenti İÖ 47 yılında Roma İmparatoru Gaius Iulius Caesar (Jül Sezar) (İÖ 100-44) tarafından ele geçirildi. İnsanlar fenerin bulunduğu Pharos Adası'nı boşalttı ve kentin büyük kısmı tahrip edildi. Fener, İS 796 yılındaki bir depremde tümüyle yıkıldı. Arapların "*Menâr*" diye adlandırdıkları fenerin yeniden inşa denemeleri başarılı olmadı. Fener kulesi anlamındaki Arapça "*menâr*" sözcüğü, "minare" sözcüğünün de kaynağıdır. 1480 yılında Memlûklu Sultanı

Melik el-Eşref Seyfettin Kayıtbay (yön. 1468-1495), ondan geriye kalan taşlarla fenerin temeli üzerine bir kale inşa ettirdi. Özgün fener yapısı üç bölümden oluşmaktaydı: Altta kare planlı kısım, ortada sekizgen kesitli kısım, üstte silindir biçimli kısım. Üstteki kısımda sarmal biçimli bir rampa ile en tepede ateşin yakıldığı düzlüğe çıkılıyordu. Fenerin duvar kalınlığı 3 m idi. İskenderiye Feneri'nin karesel temel üzerinde daha küçük sekizgen şeklinde yükselen kule şeklindeki yapım biçemi, daha sonra Ortaçağ'dan 19. yüzyıla dek tüm Avrupa'da kilise kulelerine örnek model oluşturdu. Adanın adı olan "Pharos", pek çok dilde, deniz fenerinin eşanlamlısı haline geldi ve günümüzde İtalyanca ve İspanyolca'da "*faro*", Fransızca'da "*phare*" ve Portekizce'de "*farol*" biçimlerini aldı. Otomobil "far"ı da buradan gelmektedir.

Kimi listelerde İskenderiye Feneri'nin yerini alan Babil Surları'nı Semiramis'in yaptırdığı kesin değilse de, antik söylemlerde bu konuda onun adı geçmektedir. Herodotos'un anlatımına göre Babil surlarının, hepsi de tunçtan yapılı 100 kapısı vardı. Kentteki evlerin hepsi de üç ya da dört katlıydı. Babil kentinin ünlü ana giriş kapısı olan İştar Kapısı, yaklaşık 60 km uzunluk ve 27 m kalınlıktaki Babil surlarının arasında 12 m'yi aşan bir yükseklikle yer alıyordu. Babil Surları'nın Semiramis tarafından pişmiş tuğla, kükürt ve demirden inşa ettirildiği söylenir. Kimine göre ise Babil Surları Babil Kralı II. Nebukadnezar (yön. İÖ 605-562) tarafından yaptırılmıştır. Bu surlar iki sıra olup iç ve dış surlar arkeolojik olarak araştırıldığında, dış surların yaklaşık 7 m kalınlığında pişmemiş balçık tuğladan (kerpiç) yapıldığı, içteki kent surlarının bundan 12 m kadar içte yer aldığı ve yaklaşık 7,8 m kalınlığa erişecek şekilde pişmiş tuğladan yapıldığı ve bu tuğlaların harç olarak sıcak asfalt/bitüm ile birbirine bağlandığı anlaşılmıştır. Halikarnassoslu (Bodrumlu) tarihçi Herodotos (Herodot) (~ İÖ 484-426),

Babil dış surlarının 100 m yükseklik ve 25 m genişlikte olduğunu yazmıştır. [2]

"Dünya Harikası" kavramı ilk olarak Romalı bilgin ve ansiklopedist Marcus Terentius Varro (İÖ 116-27) tarafından ortaya atılmış, bu konuda *Septem opera in orbe terrae miranda* (Yeryüzünde Hayran Olunacak Yedi Yapıt) başlıklı bir eser yazmışsa da eser günümüze ulaşamamışır. [2] Bunlardan ikisinin Anadolu'da, ikisinin Mezopotamya'da, ikisinin Yunanistan'da ve birinin de Mısır'da bulunduğu anlaşılmaktadır. [8]

"Eski Dünyanın Yedi Harikası" için çeşitli kaynaklarda "*Septem Spectacula*" (Görülmeye Değer Yedi Yapıt), "*Septem Miracula*" (Yedi Harika) gibi nitelemeler kullanılmıştır. Şair Diodoros Siculus (Sicilyalı Diodoros) (İÖ 80-29) dünya harikalarına Kraliçe Semiramis tarafından Babil'de diktirildiği söylenen bir dikilitaşı da eklemiştir. Dünya harikalarına eklenen başka bir yapıt, Delos Adası'ndaki "Boynuzlu Sunak" idi. "Yaşlı" Plinius (Gaius Plinius Secundus) (23-79), *Naturalis historia*'sının (Doğa Araştırmaları) 36. kitabında konu dışına çıkarak, taş yapılar konusunda uzun uzadıya bilgiler vermiştir. Bu yapılar arasında Mısır Piramitleri, İslenderiye Feneri, Mısır Labirentleri, Babil'in Asmabahçeleri, Mısır'da Yüz Kapılı Thebes (Teb) Kenti, Efes'te Diana (Artemis) Tapınağı, Kyzikos'taki [Balıkesir-Erdek yakınında Düzler (Belkıs/ Balkız) köyü] Jüpiter (Zeus) Tapınağı, Kyzikos'taki Hadrianus Tapınağı ve tüm bunların üzerinde bütünüyle Roma Kenti'ni kendi "*miracula*" listesine almıştır. Mısır Labirenti, Girit Labirenti'nin öncü modeli olup tüm labirentler içinde en ünlüsü idi. Mısır'daki Thebes kentinin (bugünkü adı Luksor/ Luxor, Ar. "*Al-Uksur*") yeraltı yürüyüş yolları özellikle etkileyici idi. Kyzikos Tapınağı ise ışığı yarı-geçiren parlak/ ışıklı taşlardan inşa edilmişti. Quintus Curtius Rufus (etk. 40-50), Babil'deki Fırat

Köprüsü'nü, "Doğu'nun Harikaları" arasında sayarken, çağdaşı Aulus Gellius (~125-180) Maussoleum'u "*Septem Omnium Terrarum Spectacula*" (Tüm Ülkelerin Görülmeye Değer Yedi Yapıtı) arasında saymıştır. "Yedi Yapıt Listesi"ne kimilerince Pers Kralı II. Kyros'un (Kuros) (yön. İÖ 559-529) Ekbatana'daki (Hemedan) sarayı da alınmıştır. Ek harikalardan başka biri Bergama Asklepios Tapınağı ("*Asklepion*") olup İS 142 yılında zengin bir Bergamalı olan Konsül Lucius Cuspius Pactumeius Rufinus (doğ.~100) tarafından kurulmuştur ve bu nedenle "Rufinus Koruluğu" diye de adlandırılmıştır. Roma'daki amfitiyatrro ("*Colosseum*"), Girit Labirenti, heykelci "Yaşlı" Polykleitos'un (~İÖ 480-415) Argos'ta yaptığı Hera Heykeli, Atinali heykelci Praksiteles'in (İÖ ~400-~330) Knidoslu Aphrodite Heykeli, Karrhai'de (Şanlıurfa'da Harran) Ay tanrıçası Selene'nin Tapınağı, diğer harikalar arasında yer alıyordu. [2]

Şair Gaius Iulius Hyginus (İÖ ~64-İS 17), hazırladığı mitoloji elkitabında şu yedi yapıtın listesini vermiştir: [2]

(1) Efes Diana/ Artemis Tapınağı,

(2) Maussoleum (yüksekliği 24 m; çevresi 400 m),

(3) Rodos Heykeli (yüksekliği 27 m),

(4) Olympia Jüpiter/ Zeus Heykeli (yüksekliği 18 m),

(5) II. Kyros'un Ekbatana'daki Sarayı (Memnon adlı mimar tarafından, renkli ve beyaz taşlardan inşa edilmiş olup bağlantı öğeleri altındı),

(6) Babil/ Semiramis Surları (genişliği 7,5 m, yüksekliği 18 m, çevresi 54 km),

(7) Mısır Piramitleri (yüksekliği 18 m!).

*Kutsal Kitap*'ta yer alan dünya harikaları bağlamında 6. yüzyılda yaşamış Aziz Grégoire de Tours (Tourslu Gregorius) ("Büyük") (538-594), daha önce bilinen dört harikaya

[Babil Surları, Halikarnas Mozolesi, Rodos Heykeli, Faros Feneri] ek olarak ilk kez Herakleia Tiyatrosu'nu, Nuḥ'un Gemisi'ni ve Hz. Süleyman'ın Tapınağı'nı belirtmiştir. Bunlardan Herakleia Tiyatrosu, bir dağın tepesinde tek bir taştan yontularak hazırlanmıştı. Nuh'un Gemisi'nin uzunluğu 135 m, genişliği 22,5 m ve yüksekliği 13,5 m idi. Süleyman'ın Tapınağı'nın duvarlarının iç kısımları sedir ağacı tahtaları ile, döşemeler ise selvi ağacı odunu ile kaplanmıştı. Tapınakta her yer ve tüm eşyalar altınla kaplı idi. Başka bir harika Smyrna (İzmir) kentinde Bellerophontes'in kendi atı ile birlikte demirden tanrısal bir heykeli vardı. Söylenceye göre Bellerophontes, Korinthos kralının oğlu olup adı, kardeşi Belleros'u ormanda avlanırlarken kazara öldürdüğü için "Belleros'u yiyen" anlamında konulmuştu. Tanrılar tarafından kendisine olağanüstü bir yakışıklılık ve mertlik verildiği için Argos kralının karısı Anteia ona tutulur, ancak aklı başında bir delikanlı olan Bellerophontes, kadının kendisini baştan çıkartmasına izin vermez. Bunun üzerine Anteia, kocasına Bellerophontes'in kendisine tecavüz etmeye çalıştığını söyleyerek delikanlıyı öldürmesini ister. Pek çok mücadeleler yaşanır ve Bellerophontes, en cesur savaşçıları bile yenilgiye uğratıp öldürür. Bu arada, Anteia'yı kanatlı at Pegasus'un üzerinde uçmaya davet ederek onu denize atar. Belleropontes'in kendisi ise sonunda tüm tanrıların nefret ettiği biri olarak üzüntü içinde ölür. Sözü edilen Bellerophontes Heykeli, ne zincirle asılmış ne de direklerle desteklenmişti, sanki havada yüzüyor gibiydi. Bunun nedeni yukarıdaki kemerde büyük bir mıknatıstaşının bulunmasıydı ve çekim gücüyle yaklaşık 2,5 ton ağırlığındaki demirden heykeli havada dengede tutuyordu! Başka bir harika yapı ise bir kaplıca/ hamam olup Tyanalı (Kemerhisarlı) Apollonius'un (İÖ 4-İS 97) tutuşturduğu tek bir kutsal mumla tüm

kaplıca ısınıyor ve ayrıca yakacak odun kullanmaya gerek duyulmuyordu. [2]

Eski Dünya Harikaları ile ilgili olarak Van Heemskerck'in hazırladığı ve bunlardan birinin yukarıda verildiği resimler, ünlü gravürcü Philipp Galle (1537-1612) tarafından gravürlenmiştir. 1572 tarihli bu resimler, gerçek halleri tam yansıtmamaktadır ve çağının beklentilerine göre biçimlendirilmiştir. Resimlerin kimilerini ilginç Latince adları şöyledir: Babil Surları ("*Babylonis Muri*"), Olympia Zeus Heykeli ("*Olympii Iovis Simulacrum*"), Efes Diana/ Artemis Tapınağı ("*Dianae Ephesiae Templum*"), Halikarnas Mozolesi ("*Maussolaeum*"), Rodos Helios Heykeli ("*Colossus Solis*"). [2]

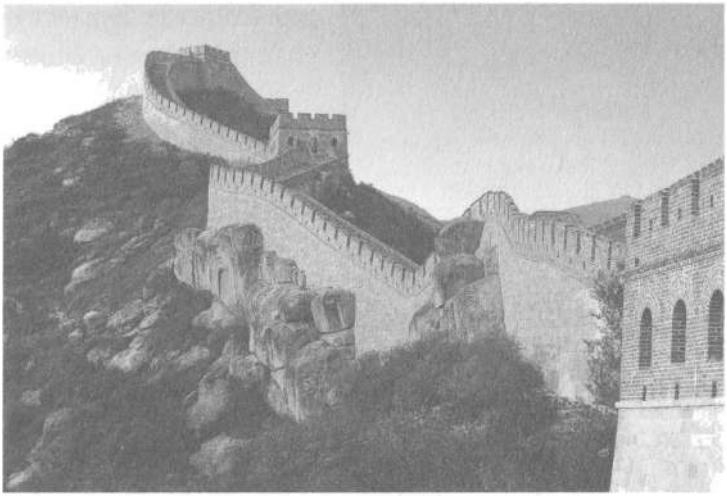
İÖ 200 - İS 2000 yılları arasında insanoğlunca yaptırılmış olan dünyanın "yeni" yedi harikasını belirleme kampanyası, Ocak 2006 – Haziran 2007 tarihleri arasında yürütülmüş, 100 milyondan fazla kişinin internetten ya da cep telefonu mesajı ile katıldığı oylamanın sonuçları, anlamlı 07.07.2007 tarihinde belirlenmiştir. Adaylar arasında İstanbul'daki Ayasofya, New York'taki Özgürlük Anıtı, Yunanistan'ın Atina kentindeki Akropol(is), İspanya'nın Granada kentindeki Elhamra Sarayı, Fransa'nın Paris kentindeki Eiffel Kulesi ve İngiltere'deki Stonehenge de bulunmaktaydı. Belirlenen yeni yedi harika şunlardır:

1- "Petra Antik Kenti": Bugünkü Ürdün'ün doğusunda yer alır ve Nebatî ülkesinin başkentidir. Pembe kumtaşından yapılma kayalık anıtlarıyla ünlüdür. Halk arasında "Firavun Hazinesi" olarak bilinen kaya-oyma bu yapı 40 m yüksekliğinde görkemli bir cepheye sahiptir. Yapının yalnızca Büyük İskender dünyasıyla ve Helenistik sanat gelenekleriyle ilişkili olan eşsiz ön cephesinin arkasındaki kayalık kısmına tek bir büyük kare oda oyulmuştur.

2- "Çin Seddi": Hiong-nu'ların (Hunların ataları ya da düpedüz Hunlar) saldırılarından korunmak için inşa edilmiştir. İstihkâm şeklindeki en eski bölümleri Zhou/ Chou hanedanı (İÖ 1122-İÖ 256) döneminde yapılmış, toplam 5.000 km uzunlukta olması düşünülen surların ilk 2.000 km'lik bölümünün inşası Qin hanedanı (İÖ 221-İÖ 207) döneminde General Meng Tian tarafından, geri kalan kısmının inşası ise Ming hanedanı (1368-1644) döneminde tamamlanmıştır. Qin Hanedanı'nda İmparator Qin Shi Huang (Shi Huangdi) (yön. İÖ 221-210) döneminde Çin Seddi'nin inşasında 300.000 askerin gözetimi altında 2 milyon köle ve angarya yükümlü köylü çalıştırılmıştır. İlk bölümü 12 yıl gibi kısa bir sürede inşa edilmiş, inşaatında yüz binlerce işçi zorla çalıştırılmış, milyonlarca çiftçinin tahıl üretimi fazlasına el konulmuştu.[9] Çin Seddi'nin toplam uzunluğu 6.700 km dolayındadır. Son araştırmalarda Çin Seddi'nin yapımında pirinç unu ile sönmüş kireçten oluşturulan bir harç kullanıldığı, sağlamlığının da buradan kaynaklandığı anlaşılmıştır. Surların genişliği üst tarafta 6 metre, zeminde 7 metre; ortalama yüksekliği ise 8 metredir. Çin Seddi'nin üzerinde yaklaşık 180 m aralıklarla kule/ burç bulunmaktadır. 1987'de *UNESCO* Dünya Mirası Listesi'ne alınmıştır (ŞEKİL 4).

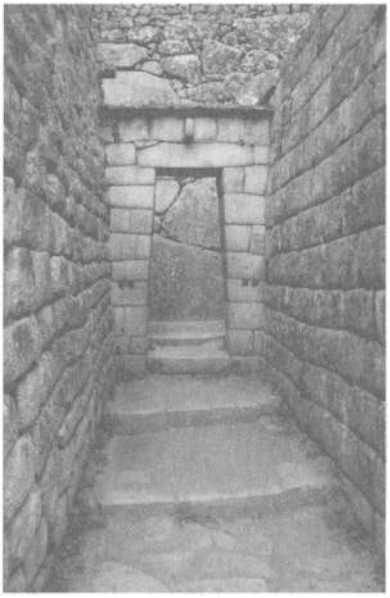
3- "Kurtarıcı İsa" ("*Christo Redentor*") Heykeli: Brezilya'nın Rio de Janeiro kentinde 710 m yüksekliğindeki Corcovado Tepesi'nde ("Hörgüç Tepe"/ "Kambur Tepe"), kaidesiyle birlikte 38 m yükseklikte (yalnızca heykelin boyu 30 m), açık kollarının arasındaki uzaklık 28 m, 1.145 ton ağırlıkta dev boyutlu bir heykel olup 1931 yılında yapılmıştır.

4- "Machu Picchu" ("Eski Zirve") antik kenti: Peru'daki Eski İnka uygarlığından kalma bir saklı kenttir. Kentin kuruluşu 1460-1470 yılları arasına tarihlenir. Kent, 1911 yılında Yale Üniversitesi'nden arkeolog Hiram Bingham (1875-1956)



ŞEKİL 4. Çin Seddi. [10]

tarafından Peru'da Cuzco yakınındaki And Dağları'nın 2.430 m yüksekliğindeki bir tepesinde, kraliyet malikâneleri ve dinsel konut şeklinde 200 kadar binadan oluşan, ancak İnkaların çiçek hastalığı salgını nedeniyle terk ettiği kayıp İnka kenti olarak keşfedilmiştir. 1500'lerde İspanyol işgali sırasında İnka halkının kaçıp saklandıkları bir yer olup burada İnka Kralı Pachacutec Inca Yupanqui'nin (yön. 1438-1471) yazlık sarayının bulunduğu düşünülmektedir. Machu Picchu, dikine teraslanmış tarlalar ve binlerce kilometreye varan yol ağı ile göz doldurmaktadır. Bu çalışmalar metal aletler kullanılmaksızın başarılmış mühendislik ürünleridir. Tam olarak birbirine uyan kesitlerdeki taşlardan inşa edilen surlarda çeşitli türde taşlar (bazalt, kireçtaşı, kırmızı riyolit, yeşil porfir, granit vb.) kullanılmıştır. Pek çok yapıda ise öncelikle kerpiç-tuğlaya (İng. "*mud-bricks*": çamur tuğlası) rastlanmıştır. İnka taş mimarisinde farklı büyüklük ve şekillerdeki büyük ve ağır taşlar, harç kullanılmaksızın, şekilli bulmacada (lego) bir bütünü oluşturacak şekilde bir araya



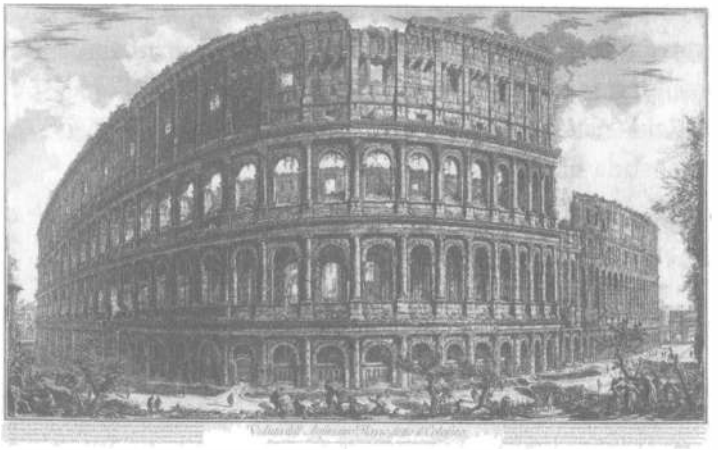
ŞEKİL 5. Eski İnka uygarlığından kalma Machu Picchu'da beyaz granitten "bıçak işlemez" yapıdaki taş duvarlar ve kapı kemeri.

getirilmişlerdir. Benzer uygulama Mykenai/ Miken (~İÖ 1600-1100) mimarisinde de görülmektedir. Oysa Eski Mısırlılar ve Sümerler, daha sonra Romalıların "*opus quadratum*" (dörtköşe taşlarla inşa işi) adını verdikleri ve bir parçanın yerine diğerlerinden herhangi birinin konabileceği standart ve birbirine özdeş taş ya da tuğlalarla inşa biçimini uygulamışlardı (ŞEKİL 5). [11]

5- "Chichen Itzá Piramiti": Meksika'da Yucatán'daki Chichen Itzá kentinde yer alan, Maya-Toltek uygarlığının en önemli arkeolojik izi olan ve "El Castillo" ya da "Kukulkán Tapınağı" adlarıyla da bilinen bu tapınak, İÖ 800 yılı dolayında yapılmış olup Mayaların dinsel merkezi niteliğinde idi. Oransal güzelliği, yapısal inceliği ve yontma süslerinin görkemi nedeniyle bu piramit ve kentteki diğer anıtlar, Ortaçağ Orta Amerika mimarisinin şaheserleridir ve 10.-15. yüzyıllar arasında etkili olmuşlardır.

6- "*Colosseum*" (Kolezyum): İtalya'nın Roma kentinde bulunmaktadır (ŞEKİL 6).

7- "Tac Mahal" (anlamı: Hükümdarın Sarayı): Hindistan'ın Agra kentinde Müslüman Babürlü/ Hint-Moğol (İng. "*Mughal*") İmparatorluğu (1526-1858) döneminde 1632-1652 yılları arasında inşa edilmiştir.



ŞEKİL 6. Roma'da 50.000 seyirci alabilen *"Colosseum"* (Kolezyum) [Giovanni Battista (Giambattista) Piranesi (1720-1778), *Varie vedute di Roma* (Roma'dan Çeşitli Görünümler) (Roma, 1757)].

Bunlardan "*Colosseum*", Flavius hanedanından imparatorlar döneminde İS 72-82 yılları arasında inşa edildiği için "*Amphitheatrum Flavium*" (Flavius Amfitiyatrosu) diye de adlandırılmış olup hemen yanıbaşında bulunan İmparator Neron'un 40 metrelik dev bir heykelinden ("*colossus*") anıştırma ile bu adı almıştı. Yaygın yarım daire biçimli Yunan tiyatrolarından farklı olarak bunda oval biçimli bir sahne ve çepeçevre basamaklar şeklinde yükselen bir yapı söz konusu olmuştur. Burası 50.000 seyirci kapasitesi ile dünyanın en büyük amfitiyatrosudur. Burada gladyatör güreşleri, yabanıl hayvan dövüşleri ve boğa güreşleri yapılırdı.[12] Amfitiyatroların en görkemlisi olan ve mimarlıktan çok bir mühendislik yapıtı olan "*Colosseum*"un yapımı, Yahudi isyanı sırasında yerle bir edilen Kudüs'ten gelen ganimetlerle finanse edilerek, bataklık bir arazi üzerinde tam on yılda 4 katlı olarak gerçekleştirilmiş, birinci katındaki sütunlar Dor, ikinci kattakiler İon, üçüncü kattakiler ise Korint başlıklıdır ve her üç katında da 80 adet yuvarlak kemer bulunmaktadır. Dış

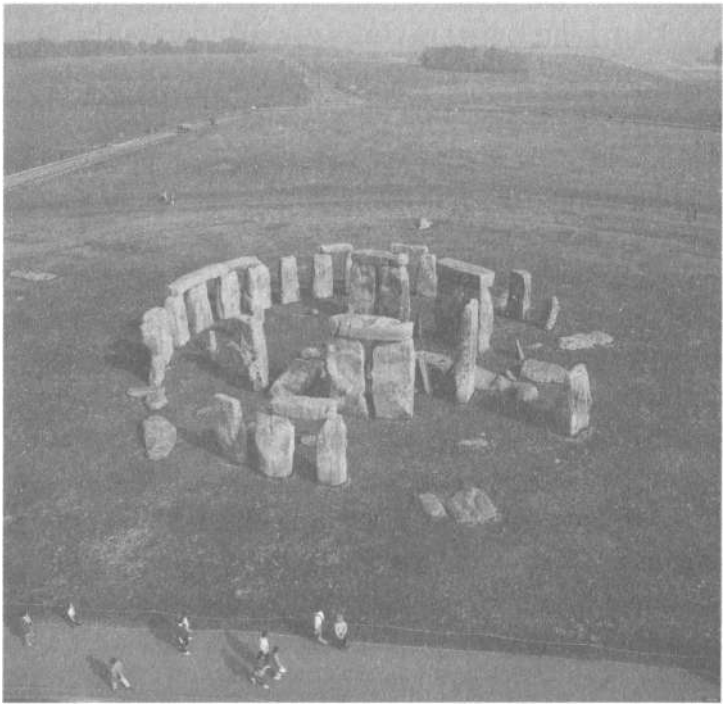
duvarı 44 m yüksekliğe ulaşır. [13] İlk olarak İÖ 4. yüzyılda ortaya konan Dor ve İon tipinden sonra Korint tipi sütun başlıklarına geçilmiş ve bunun ilk örnekleri Kilikya'da Olbia'daki (Antalya'da Konyaaltı'nın Eskiçağ'daki adı) Zeus Tapınağı'nda biçimlendirilmiştir. [14]

## Eskiçağ Mimarlığı Üzerine

Eskiçağ insanları ölülerini kendi evlerinin yakınına gömüyor, terk edilmiş evler de kimi zaman mezar olarak kullanılıyordu. Mezarları korumak için çukurların üzerlerine ağır taşlar yerleştiriliyordu. Sonraları bütün mezar yapıları "megalit" (büyüktaş) adı verilen tek parça taştan levhalar kullanılarak inşa edildi. Ötedünya inancı geliştikçe, Mısır piramitleri gibi, soylulara ait mezarlar anıtsal ölçülere ulaştı. [15]

Stonehenge ("Asılı Taş"), Güney İngiltere'de Salisbury ovasında, doğal olaylarla ilgili bir tür yıllık takvim düzenini sergilediği düşünülen dikili taşlar ("dolmen") topluluğu olup İÖ 3100-1500 tarihleri arasında üç farklı evrede kurulmuştur (ŞEKİL 7). Yıldızların hareketlerini önceden kestirmede kullanılmak üzere inşa edilmiş olup aynı zamanda bir tapınma alanıdır. Stonehenge'in inşasında çok büyük bir işçilik harcanmıştır. Bu bağlamda 10.000 insanın 1 yılda üretebileceği işçilikle ya da 30 milyon-saat işçilikle üretildiği kestirilmektedir. İlk inşasında tapınağın dışına ağırlığı 35 ton dolayındaki bir taş dikilmiş, her biri 5 ton ağırlığındaki 82 "mavi taş" ise bölgeye sallar üzerinden su yoluyla ve ardından kızaklar üzerinden kara yoluyla 240 km uzaktaki Galler bölgesinden getirilmiştir. Stonehenge'in dış çevresindeki dik taşların her biri yaklaşık 25 ton ve çemberin çevresinde bulunan kirişlerin her biri de 7 ton ağırlığındadır. Taş çemberin iç tarafında beş adet çok büyük üçlü taş blok bulunmaktadır. Bu üçlü taş bloklardan biri 50 ton,

diğerleri 30 ton dolayındadır. [16] Arthur söylencelerine göre Stonehenge, devasa taşların büyücü Merlin tarafından büyü yoluyla ve Afrikalı bir devin yardımı ile taşınması sonucu inşa edilmiştir. [17]



ŞEKİL 7. İngiltere/ Wiltshire'da tarihöncesi megalitik anıtlardan Stonehenge. [18]

Dolmenler ve menhirler, Kelt taş-anıtlar olup bunlardan dolmen, dört ilâ altı taşıyıcı taştan ve bir ya da iki üst taştan oluşan taş mezar ya da taş masadır. Menhir (< Kelt. "*men*": taş + "*hir*": büyük = "büyüktaş") ise boyları 20 m'ye dek ulaşan ve kimi zaman 300 ton ağırlığında olan, toprağa dikilmiş ham kayadan ibaret taş-anıttır.

Easter Island (Paskalya Adası), Güney Pasifik'in doğusunda ve Şili'nin 2.250 km batısında üçgen biçimli küçük bir

adadır ve burada, yalnızca baş ve gövdesi işlenmiş, kimileri devasa boyutlarda 550 dolayında taş heykeller bulunmuştur. Adadaki volkanik kraterde yapımı tamamlanmadan bırakılmış heykeller de bulunmaktadır. Heykellerin başları, ifadesiz ve maske gibidirler. İri burunları, sarkık dudakları, uzun kulakları, kalın kaşları ve çökük göz çukurları vardır. Bunların yönetici kastın şeflerini temsil ettikleri düşünülmektedir. [19] Ada, Amiral Jacob Roggeveen (1659-1729) tarafından 1722 yılında "Easter Sunday" günü keşfedildiği için bu adı almıştır. Adanın yerli dilindeki adı Rapa Nui'dir ve çoğu ayağa dikilmiş haldeki bu heykellere "Moai" adı verilmektedir. Heykeller, günümüzden 1.000-1.500 yıl kadar önce adadaki Polinezyalı yerleşmeciler tarafından yapılmış ve bu halk, günümüzden 600 yıl kadar önce Maori kökenli işgalciler tarafından yok edilmişlerdir. 250 kadar anıtsal Moai, denize bakacak şekilde yerleştirilmişlerdir. Moai'ler ortalama 3,5 m yükseklik ve 14 ton ağırlıkta, birkaçı da 9 m yükseklik ve 90 ton ağırlıktadır. [16] Bu heykellerden en büyüğü "*El Gigande*", 150-160 ton ağırlıkta ve yaklaşık 22 m boyunda olup yerde yatık durumda bulunmaktadır ve ayağa dikilmemiştir. Bu heykeller, 1995 yılında *UNESCO* tarafından "Dünya Kültür Mirası Listesi"ne alınmıştır.

Tarihöncesinden tarihsel çağa geçiş Sümer çiviyazısının bulunduğu İÖ 2800 dolayında olmuştur. Sümerlerin önemli kent devletleri arasında Ur, Lagaş ve Mari bulunuyordu. Mimarî kemerlerde kilit taşı kullanımı, Mezopotamyalıların bir armağanı olup Sümerlerin soyutlamaya açık matematik yeteneğinin bir ürünü idi. Mısır mimarîsi ağırlıklı olarak dinî, Mezopotamya mimarisi ise dünyevî idi. Mezopotamya, durağan Mısır'a göre sanatsal yaratımda daha ilerlemeci görünür. Küçük Asya, Yunan-Roma insanbiçimciliğine (İng. "*anthropomorphism*") karşıt olarak Tanrı'yı ön planda tutmuş

ve Akdeniz halklarına Tanrı'yı yeniden kazandırmıştır. Pers, İskit, Sarmat, Orta Asya, Germen, Viking ve Romalı sanatçılar, Mezopotamya sanatının düşünsel tasarımlarından yararlanıp daha da geliştirmişlerdir. [11]

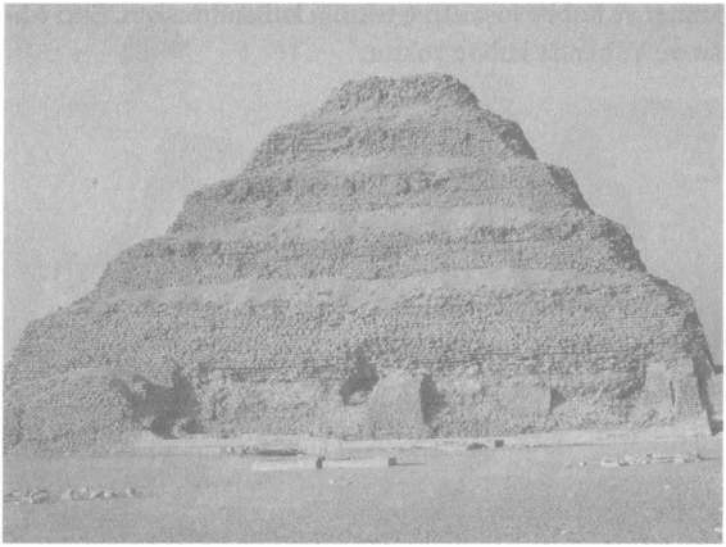
Eski Mısır'da 3.-6. Hanedanlar döneminde büyük tapınaklar, piramitler ve mastabalar yapılmış; 13.-16. Hanedanlar döneminde Hiksoslar Mısır'a at ve savaş arabalarını getirmiş; 17.-20. Hanedanlar döneminde Thebes (Teb) başkent yapılmış, ilk olarak Mısırlılar sınırları dışına çıkarak Suriye'deki Kadeş'te Hititlerle savaşmış, ülkede büyük bir kültürel canlanma yaşanmış, Firavun IV. Amenophis (Amenhotep) (yön. İÖ 1353-1336) "Akhenaton" adını alarak tek tanrılı bir dini uygulamaya koymuş ve Tell el-Amarna'yı kendine başkent olarak inşa etmiştir. Ardıllarından Tutankamon (Tut-ankh-Amon) (yön. İÖ1333-1323), tekrar eski dine dönmüş ve başkenti yeniden Thebes'e taşımıştır. Eski Mısır'da mezarlar, tapınaklar ve üst sınıftan kişilerin sarayları taştan inşa edilmiştir. İnşaat sorunları konusunda onlardan geriye çok az yazılı kaynak kalmış, kimi kabartmalarda taşların taşınması resimlerle betimlenmiştir. İnşaat sırasında yükseklik farklarının üstesinden gelmek için olasılıkla rampalar kullanılmıştır. [20]

Mısır piramitleri, Babil'in yüce kuleleri, Sümer zigguratları, Anadolu'nun kaya kabartmaları, Yunan ve Roma heykel, tapınak, hamam ve tiyatroları, Eskiçağ'ın ünlü taş eserleri arasındadır. Mısır'da ilk firavunlar, altında gömü odaları bulunan tek katlı tuğla yapılar olan "*mastaba*"lara gömülmüş, daha sonraları ise aynı amaçla piramitlere geçilmiştir (ŞEKİL 8). Eski Mısır'ın ilk piramiti olan ve Sakkara çöl platosunda yer alan 140 m x 118 m taban boyutlarında ve yaklaşık 60 m yüksekliğindeki Basamaklı Piramit'in mimarı, Firavun Zoser'in (yön. İÖ 2654-2635) başarılı başbakanı

ve aynı zamanda hekim, astronom ve büyücü olan İmhotep'tir (İÖ 2686-2613) ve Mısırlı rahip-tarihçi Manetho (İÖ 3. yüzyıl) tarafından "yontma taştan yapım sanatının mucidi" olarak tanımlanmıştır. Yapımında 100.000 dolayında özgür işçinin çalıştırıldığı "Basamaklı Piramit" (ŞEKİL 9), "*mastaba*" olarak bilinen, âyin ve gömü odalarından oluşan bölmeler halinde seki şeklinde ve kısmen toprağa gömülü yamuk (kesik piramit) biçimindeki mezarların basamaklar halinde üst üste yerleştirilmesinden evrilmiştir. İmhotep, tarihin kaydettiği ilk mimardır. Firavun Zoser'in bir akrabası olduğu sanılan İmhotep, sonradan öyle bir ün kazanmıştır ki, geç döneminde kâtiplik mesleğinin azizi, sonra da şifa tanrısı olarak saygı görmüştür. Bu piramit, buradaki kral mezarının üzerinde yükselmektedir. Tam kare şeklinde olmayan tabanının kenar uzunluğu yaklaşık 122 metredir ve en üstteki düz bir tepe ile birlikte altı basamaktan oluşur. [21]



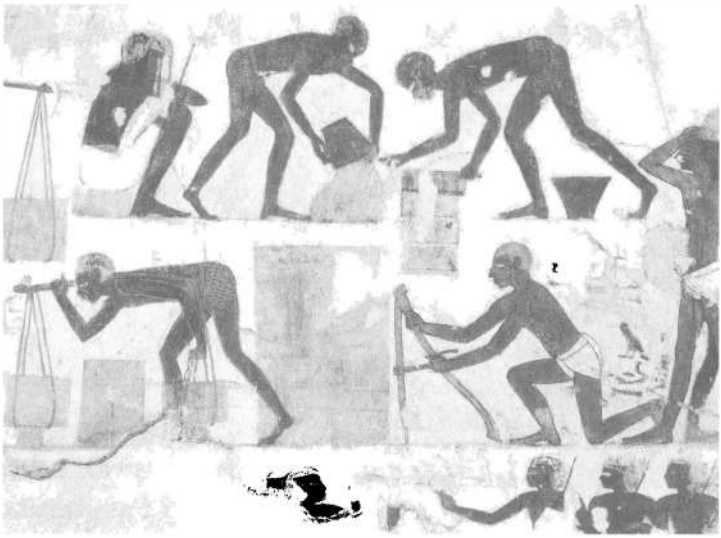
ŞEKİL 8. Mısır'da tipik bir mastaba.



ŞEKİL 9. Sakkara'daki Basamaklı Piramit (~İÖ 2770).

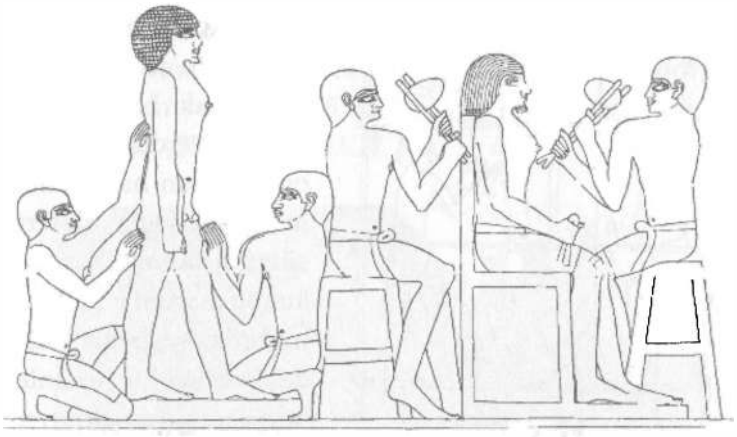
Duvarcılar Ur, Babil, Ninova, Ekbatana, Persepolis, Kudüs, Edfu, Heliopolis, Karnak, Thebes, Dendera ve Ebu Simbel'deki tapınak ve kraliyet saraylarının, piramitlerin, labirentlerin ve kral mezarlarının, Troia ve Mykenae kentlerinin inşasını gerçekleştirmişlerdir (ŞEKİL 10). Mezopotamya'da taşın kıt olması, oradaki eski uygarlıklarda yapılmış olan taş heykellerin küçük olması sonucunu doğurmuştur. Yapım işlerinde Babilliler, Asurlular, Medler, Persler ve Romalılar tuğla/ kiremit kullanırlarken, Mısırlılar ve Yunanlar kesme taş kullanmışlardır ve bu iki halkta taş kesenler, inşaat mesleğinin en önde gelen kesimini oluşturmuştur. Babil'de duvar yapımında fırınlanmış tuğla, bağlayıcı olarak da asfalt kullanıldığı anlaşılmıştır. Benzer bir farklılık Ortaçağ Almanya'sında da görülür ve inşaatlarda ağırlıklı olarak Güney Almanya'da doğal taşlar, Kuzey Almanya'da ise pişmiş tuğla ve kiremit kullanılmıştır. [22] Mezopotamya'da tuğla ile

kemer ve kubbe inşa etme tekniği kullanılmışken, Eski Mısır ve Yunan'da kubbe yoktur.



ŞEKİL 10. Eski Mısır'ın Thebes (Teb) kentinde, Firavun III. Tutmosis'in (yön. İÖ 1479-1425) veziri Rekhmireh'in (ölm. ~İÖ 1475) mezarında yer alan duvar resminde, İbrani köleler tarafından Nil çamurundan tuğla üretim sahnesi. [22]

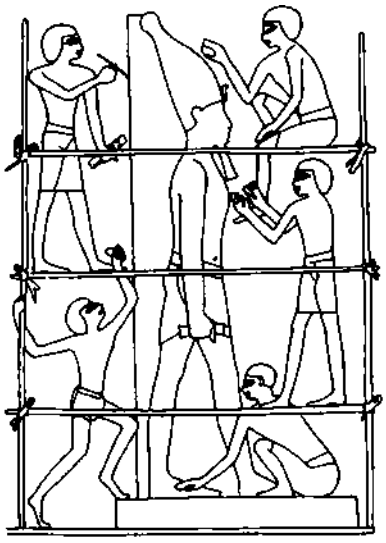
Eski Mısır taş heykelciliğinde mikrokristalli sert kuvars taşını yontabilmek için sert ve keskin uçlu gereçler gerekmiştir. Kireçtaşı, kumtaşı, traverten ve alçıtaşını, ayrıca da odunu kesip yontmak nispeten kolay olmuştur. Bakır, çok yumuşak bir metal olduğundan, ancak odunu ve yumuşak taşları kesip yontmada kullanılmıştır. Daha sert olan bronz/tunç gereçler, Orta Krallık döneminde (İÖ 1980-1630) kullanıma girmiştir. Demir gereçler ise Yeni Krallık döneminin (İÖ 1539-712) sonlarında kullanılmıştır (ŞEKİL 11, ŞEKİL 12). [23]



ŞEKİL 11. Eski Mısır'dan Ti'nin mezarındaki taş heykelciliğine ilişkin kazıma resim sahnesinin yeniden çiziminde, sağdaki taş işçileri taş tokmaklarla çalışırken, soldakiler olasılıkla aşındırıcı kumtaşı (zımparataşı) ile perdahlama yapıyorlar. Taş tokmakta baş kısmı yuvarlatılmış sert taştan, sap kısmı ise ahşaptan yapılmıştır ve taş başlık, iki çubuk arasına sıkıştırılmış görünmektedir. Perdahlama işi ise genelde bir bez içine yerleştirilen aşındırıcı kuvars kumu ile yapılmaktaydı (İÖ 2487-2348 arası). [23]

Mısır'da Doğu Çölü'ndeki Vadi Hammamat'tan bir tür yumuşak bazalt çıkarılıyor ve heykel yapımında kullanılıyordu. Granit, Nil üzerindeki Birinci Katarakt/ Çağlayan yakınındaki Assuan'dan; siyah renkli ve son derece sert bir taş olan diyorit ile koyu yeşil sert bir taş olan klorit Doğu Çölü'nden ya da güneydeki Nübye'den getirtiliyordu. [25]

Mısır'da Nil vadisi boyunca bol miktarda kireçtaşı ve kumtaşı yatakları bulunmakta iken granit bulunmuyordu; bazalt ise Fayyum'un kuzeyinde bulunuyordu. Mısırlı heykelciler ilkin yalnızca çakmaktaşından çalışma gereçleri kullanmış, daha sonra ise bakırdan ve bronzdan gereçler kullanmışlardır. İÖ 1. binyılda bunlara demir gereçler de katılmıştır. Ancak granit ve diyorit gibi sert taşların işlenmesinde heykelciler kimi zaman, heykelin son biçimledirilme aşamasına

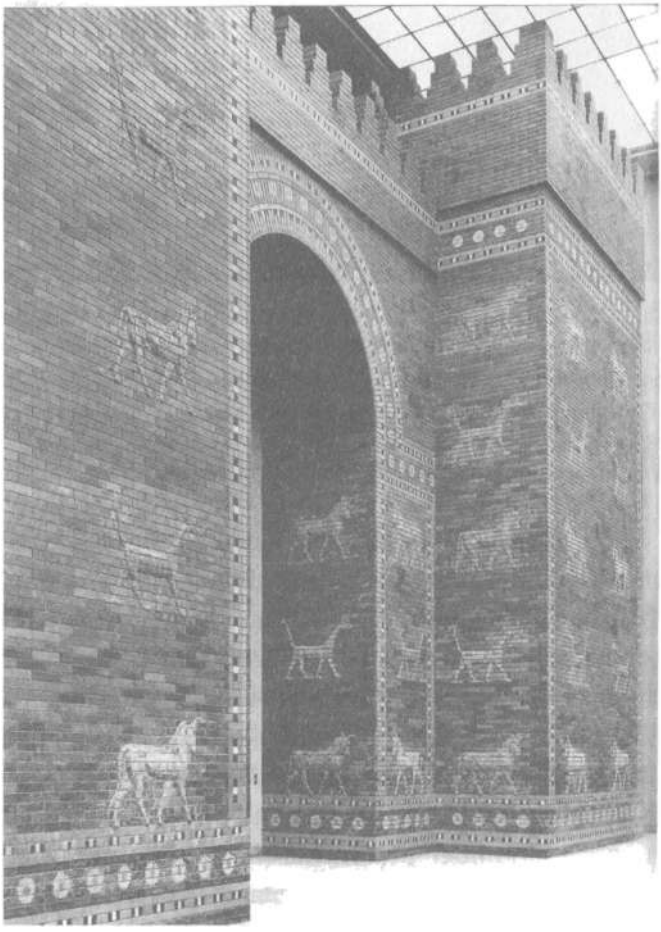


ŞEKİL 12. Eski Mısır'da heykelcilerin, III. Tutmosis'in (yön. İÖ 1479-1425) devasa bir taş heykelini tıraşlayıp cilalarken çizimi: Sol üstte bir kâtip, heykelin arkasındaki yüzeye oyulacak yazıtın ana hatlarını çiziyor. [24]

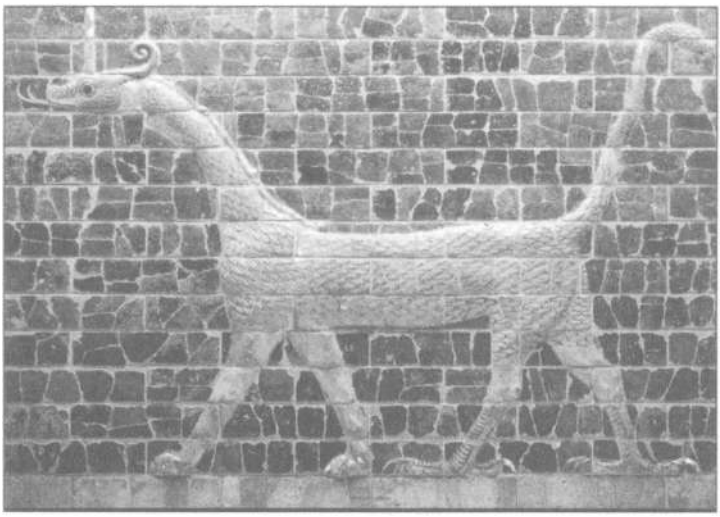
varmadan önceye kadar ahşap saplara bağlanmış sert taştan çekiçler kullanmışlardır. Heykele son biçimini verdikten sonra onu kaygan hale getirmişler, bu iş için çok sert sürtme taşları ve ince kumlu macunlar kullanmışlardır. Ayağa dikili haldeki heykel bir nedenle devrilecek olursa burnu ve elleri küçük parçalar halinde kopuyordu. Bu nedenle çok eski taş heykellerde burun, eller, çene ya da sakal gibi kısımların kopmuş oldukları görülebilmektedir. Ressamlar kireçtaşı ve kumtaşı heykel ve kabartmaları çoğu zaman boyarlardı. Bu amaçla genellikle ince bir alçıtaşı sıva ya da "*gesso*" (alçıtaşı/ tebeşir ve tutkal karışımı) katmanı sürer, daha sonra da bunları çeşitli renklere boyarlardı. [24]

Babilliler mimari ustalığa ilişkin olarak kökeni İran'a ait olan bir boyama tekniğini geliştirmişlerdir. Bunda renkli sırlanmış kil tuğlalar, mozaik türünde görkemli duvar kabartmaları halinde bir araya getiriliyordu. Örneğin Babil Kralı II. Nebukadnezar'ın (yön. İÖ 605-562), Aphrodite ve Venüs'ün Babillilerdeki önceli olan bereket tanrıçası İştar adına, onun mitini simgelemek üzere yaptırdığı ünlü İştar Kapısı'nın sırlı tuğlayla kabartmalı döşenmiş duvar yüzeylerinde Babil'in ana tanrılarının simgeleri olarak tanrıça

İştar'a adanan aslanlar, hava tanrısı Adad'a adanan boğalar ve tanrı Marduk'a (Baal) adanan kutsal ejderlerin ("*Mushussu*"/ "*Muschk-Husch-Huschu*"/ "*Sirrush*"/ "Babil ejderi") sırlı çiniden yapılmış 575 adet parlak renkli betimleri yer almaktadır (ŞEKİL 13, ŞEKİL 14).



ŞEKİL 13. Eski Babil kentinin sekiz giriş kapısından biri olan 14,3 m yükseklikteki İştar Kapısı'nın (yapımı İÖ~580) Berlin Devlet Müzeleri'nde sırlı tuğladan mozaik şeklindeki yeniden inşa edilmiş halinden bir ayrıntı *(Staatliche Museen,* Berlin).



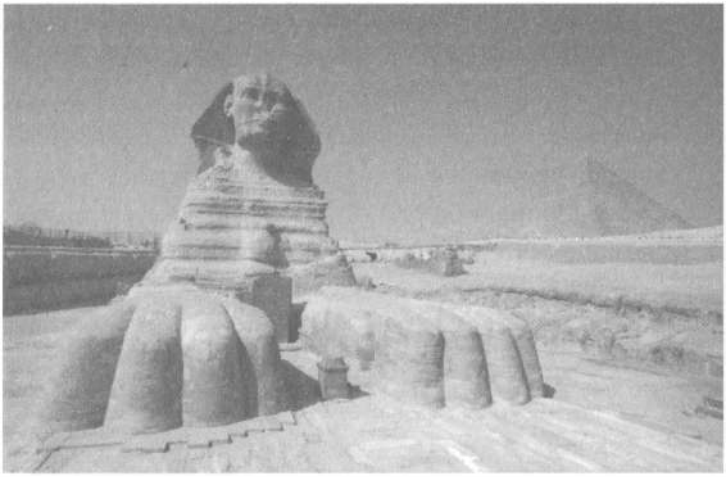
ŞEKİL 14. Babil'in İştar Kapısı'nın (yapımı İÖ~580) Berlin Devlet Müzeleri'nde polikrom kalın mine ile sırlanmış pişmiş tuğladan mozaik şeklindeki yeniden inşa edilmiş halinden bir ayrıntıda *"Sirrush"* ya da *"Mushussu"* veya "Babil ejderi" adı verilen, uzun bacaklı, bedeni yılan gibi pul pul, ön ayakları aslan, arka ayakları ve pençeleri kartal, uzun boyunlu, yılan başlı, yılan gibi çatal dilli ve boynuzlu bir masal hayvanı figürü (*Staatliche Museen*, Berlin).

"Piramit" sözcüğünün Arapça karşılığı "*ehram*"dır. Yaklaşık 5.000 yıl önce inşa edilen Mısır piramitleri, Herodotos'un (~İÖ 484-426) Nil ırmağı boyunca yaptığı gezileri yazmasından beri bilim insanlarını büyülemişti. Kimileri piramitlerin mezar olduğunu düşünürken, kimileri de bunları tahıl ambarları, gözlemevleri, sellerden korunmak için sığınaklar ya da çöl kenarında ekilmiş alanlara çöl kumunun yayılmasını önleyen bentler olarak tanımlamıştır. [26] Mezar yapıları olarak piramitler, görünürde ölen yöneticinin cesedini saklama, onu bozulma ya da parçalanmaya karşı koruma ve ötedünyadaki yaşamını sürdürebilmesi için derlenmiş çeşitli gereç ve donanımları barındırma amacı taşımaktadır. Diodoros Siculus (Sicilyalı Diodoros) (İÖ 80-29), doğru bir söylemle piramitlerin firavun mezarları olduğunu belirtmiştir.

Ama Ortaçağ'da Doğulu ve Batılı yazarlar arasında, piramitlerin Hz. Yusuf'un (İÖ 1500'ler) buğday deposu, hazine saklanan yer, Tufan'dan korunacak tılsımların konduğu yer, "Mısır'dan Çıkış" ("*Exodus*") sırasında Kızıldeniz'de boğulan firavun için hazırlanan bir anıtmezar, hattâ Hermes Trismegistus ve Agathodaimon gibi söylencesel kişiliklerin mezarları olduğunu söyleyenler çıkmıştır. [27] Piramitler, altında tabut odasının bulunduğu devasa mezarlardan başka bir şey değildir. Ana işlevlerinden biri, alttaki mezar odasını hırsızlara karşı korumaktı. İç kısımda sağlam taşlardan yapılmış muazzam kalınlıktaki duvarlar geçit vermiyordu ve tabutun içeriye sokulduğu dar giriş kısmı, çok ustaca gizlenmişti. [28]

Mısır'da seksenden fazla piramit bulunmaktadır. "Gize piramitleri" diye anılan ve Yunanca adlarıyla (özgün adları ayraç içinde verilmiştir) Keops (Khufu) (yön. İÖ 2571-2548), Kefren (Khaefre) (yön. İÖ 2540-2514) ve Mikerinos (Menkaure) (yön. İÖ 2510-2491) piramitleri, Mısır'da İÖ ~2600-2487 yılları arasında hüküm süren 4. Hanedan firavunları tarafından inşa ettirilmiştir. Keops Piramiti'nin tabanının kenar uzunluğu 230,4 m; özgün yüksekliği 146,6 m; günümüzdeki yüksekliği 137,5 m; yüzlerinin eğiklik açısı 51°52' dır; Kefren Piramiti'nin tabanının kenar uzunluğu 215,3 m; özgün yüksekliği 143,5 m; günümüzdeki yüksekliği 136,4 m; eğim açısı 53°10' dır; Mikerinos Piramiti'nin ölçüleri ise taban kenar uzunluğu 103,4 m; günümüzdeki yüksekliği 66,0 m; eğim açısı 51°20' dır. Keops Piramiti'nin dışı, Tura'dan gelen çok iyi cilalanmış birinci sınıf kireçtaşıyla kaplanmıştı.

Gize Sfenksi de Kefren döneminde yapılmıştır. İnsan başlı, aslan bedenli ve kanatlı bir mitolojik yaratık olan sfenks, burada kral başlı olarak betimlenmiştir ve bu sfenksin yakıştırıldığı kral, Kefren'dir (ŞEKİL 15). Bu sfenks, 57 m uzunluk ve 20 m yükseklikte olup kireçtaşı kayaların yontulmasıyla

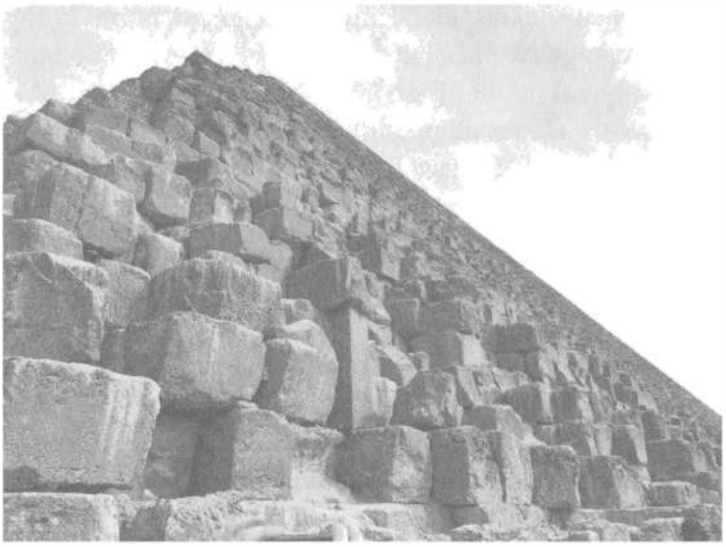


ŞEKİL 15. Gize'deki Kefren Sfenksi: Tüm sfenks tek bir kaya kitlesinden yaklaşık İÖ 2500'lerde oyulmuştur. Aslan bedenli, insan kafalı, başında krallara özgü süslemeler bulunmakta ve binlerce yıldır bu gömüt alanına bekçilik yapmaktadır. Yüksekliği 20,1 m; yüzünün genişliği 4,1 m. [30]

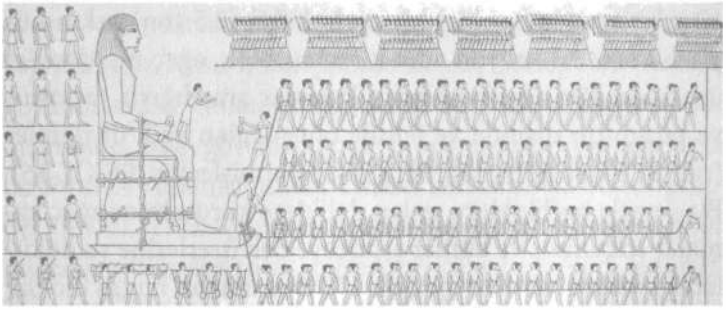
ortaya konmuştur ve bir bakıma bu piramitlerin bekçiliğini yapmaktadır. Mısır mitolojisinde sfenks, Güneş Tanrı'nın bir görünümüdür. Yunan mitolojisinde ise yüzü ve göğsü kadın biçiminde, aslan gövdeli, kanatlı bir canavardır. Tanrıça Hera tarafından Yunanistan'daki Thebai kentine belâ olarak gönderilmiştir. Thebai kentinin girişinde durur ve buraya yolu düşenlere bilmece sorar, bilmeceyi çözemeyenleri öldürür. Bilmece, "Bir sesi olduğu halde dört bacaklı, iki bacaklı ve üç bacaklı olabilen şey nedir?" şeklindedir. Oedipus bu soruyu "insan" diye yanıtlayarak bilir; çünkü insan bebekken el ve ayaklarını kullanarak emekler, gençken iki bacağı üzerinde dik durur, yaşlılığında ise yürürken bastona gereksinim duyar. [29] Sfenks'in kulağı 1,3 m büyüklüğünde, ağzı ise 2,3 m genişliktedir. Memlûkler döneminde (1250-1517), ya da başka bir açıklamaya göre ise 1798'deki Mısır Seferi sırasında Napoléon Bonaparte'ın askerleri tarafından baş kısmı

top atışı hedef tahtası olarak kullanıldığından, burnu kırılıp sakalı koparak oldukça tahrip olmuştur. Mısır'da Ebu Simbel'deki büyük yapılar ise İÖ 1125 yılı dolayında inşa edilmiştir. Mısır sfenksinden esinle Hititli mimarlar da, Hattuşa'da (Çorum ilinin Alaca ilçesinde eski adı Boğazköy, yeni adı Boğazkale) rastlandığı üzere sfenksler inşa etmişlerdir.

İsa'dan binlerce yıl önce Mısırlılar, mekanik araçlarla devasa taş heykel ve obelisk (dikilitaş) gibi büyük yüklerin taşınması ve ayağa dikilmesi işlerini yapabiliyorlardı. Mısır'ın en büyük piramiti ve Antikçağ'ın en görkemli yapısı olan Keops Piramiti'nin bir kenarı 230 m, yüksekliği 146 m dolayında olup zaman içinde tepesi, yıkılarak 10 metre kadar alçalmıştır. Herodotos'un anlatımına göre inşasında yılda 400.000 işçi ve köle (üç ayda bir 100.000 kişilik ayrı gruplar halinde) 20 yıl boyu çalışmış, piramitin inşaatıyla birlikte ayrıca birkaç kilometre uzaktan kireçtaşlarını taşımada kullanılacak bir yol da yapılmıştır. Bu yol üzerinden, 10 yıl boyunca her biri bir metrekübü (2,5 ton) aşkın büyüklükteki 2,3 milyon adet kireçtaşı blok, ağaç merdaneler üzerinde ağır ağır kaydırılan kızaklar aracılığıyla taşınmış ve piramitin dışında ve içinde oluşturulan eğik düzlemler (rampa) üzerinde yukarılara sürüklenmişlerdir (ŞEKİL 16). Bu amaçla taş bloklara açılan deliklere kurutulmuş ağaç kamalar sokulmuş ve bunlar şişinceye dek üzerlerine su dökülerek sıkılaştırılmıştır (ŞEKİL 17). Hazırlanan bu taş bloklar birbirleri ile öyle iyi uyumluydular ki, temas yerlerinin arasından bıçak işlemiyordu. Mısır piramitlerinin yapımında, değişik dönemlerde değişik teknikler uygulanmıştır. Önceleri bunların inşaatında köle gücü kullanıldığı sanılmaktaysa da, arkeolojik bulgulardan bunların, piramitlerin yakınında çadırlar kurarak belirli bir ücret karşılığında ya da vergi yükü karşılığında çalışan yetenekli özgür işçiler oldukları anlaşılmıştır. Bu bağlamda tarım işlerinde çalışanlar, tarımsal uğraşları dışında yılın üç ayında boşta kalan



ŞEKİL 16. Gize'de büyük Keops Piramiti'ni oluşturan kireçtaşı bloklarının yakından görünüşü.



ŞEKİL 17. Eski Mısır'da 7 m yüksekliğindeki devasa bir alabaster heykelin, 172 köle tarafından kaygan zemin üzerinde çekilerek taşınması (İÖ 2000 yılı dolayına tarihlenen bir Eski Mısır duvar resminden). [22]

zamanlarında işe çağrılarak ve yiyecekleri devletçe karşılanarak çalıştırılmışlardır. [16] "Büyük Piramit"e yakıştırılan olağandışı pek çok özellikten birini belirtmek üzere, kare şeklindeki tabanın çevre uzunluğunun yarısının piramitin yüksekliğine oranının 3,14123 değeri ile π sayısını verdiği

(gerçek değer olan $\pi = 3{,}14159\ldots$ sayısına yüz binde 36 yaklaşıklıkla) söylenebilir; ancak bu özellik daha çok rastlantısal olup herhangi bir matematiksel yasa ile bağlantısı bulunmamaktadır. [31] Mikerinos Piramiti'nin yüksekliği 66,5 metredir. Fransız matematikçi Gaspard Monge (1746-1818), Gize piramitlerine harcanan blok taşlarla bütün Fransa'yı çevreleyecek 3 metre yüksekliğinde ve 1 metre genişliğinde bir sur inşa edilebileceğini hesaplamıştır. Abbasi Halifesi el-Me'mun (yön. 813-833), Keops piramitinin içini görmek için taş ustalarına duvarda bir geçit açtırarak içeri girmiştir. Afrika'da Mısır piramitleri dışında Sudan'da antik Nübye'nin kraliyet kenti Meroë'de de piramitler bulunmaktadır. Buradaki Kûş (İng. "*Kush*") Krallığı'na başkentlik yapmış olan Meroë kentinde İÖ 270 ile İS 330 yılları arasında inşa edilmiş, kırmızı kumtaşından dik yamaçlı 250 dolayında piramit vardır. Bu piramitler Mısır'dakilere göre çok daha küçük olup yükseklikleri 6-30 m arasında değişmektedir ve tepeleri sivri olmayıp kesik piramit şeklinde düzdür.

Mısır'da Eski Krallık piramitleri, insanlığın büyük boyutlu anıtları arasında en kalımlıları olduklarını kanıtlamalarına karşın, alaysı bir biçimde, ana amaçları olan içlerindeki mumyaları, gömülü heykel ve donanımları korumada başarısızlığa uğramış, hepsinin içine hırsızlar tarafından zorla girilerek talan edilmiştir. Mezarlarda mumya dışında ölenin heykeli de bulunabiliyordu. Böyle heykeller arasında benzeri görülmemiş gerçeklikte olan ve renklerini ilk günkü tazelikleriyle koruyanlara da rastlanmıştır. [19]

*Kur'an-ı Kerim*'de Mısır ülkesi sık sık, güçlü büyücülerin ülkesi olarak betimlenmiştir. Ortaçağ'ın çok sayıda Arap yazarı, Eski Mısır tapınaklarını, büyücü eğitiminin ve büyü uygulamasının merkezleri olarak görmüşlerdir. Belki buralarda bekçilik yaptığı düşünülen büyücü ruhları ürkütmemek

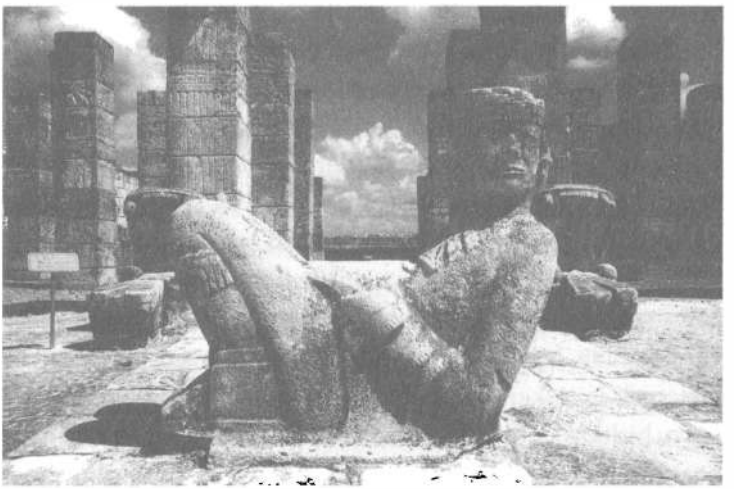
için olsa gerek, Mısır tapınakları Müslümanların istilâsı sonrası yıkıma uğratılmamıştır. [27]

Orta Amerika uygarlıklarından Mayaların inşa ettiği yapılardan en önemlileri de piramitlerdir. Tapınak olarak taştan inşa edilen bu yapılar çeşitli renklere boyanmış ve içlerine, şifreleri henüz çözümlenmemiş hiyeroglif benzeri yazılar içeren yazıtlar konmuştur. Meksika'nın başkenti Mexico City yakınlarındaki Teotihoacan yöresinde de otuz kadar Güneş ve Ay piramitleri bulunmaktadır. Karesel taban kenarı 350 m'yi bulan dev "Güneş Piramiti"nin tepesine 250 basamakla çıkılmaktadır. Bunlardan "Chichen Itzá Piramiti"/ "Kukulkán Piramiti", 2007 yılında yeniden belirlenen dünyanın yedi harikası arasında yer almaktadır (ŞEKİL 18). Meksika'daki piramitlerin yükseklik bakımından en büyüğü, Puebla yakınlarındaki Cholula Piramiti olup 50 m yüksekliktedir ve hacim bakımından dünyanın en büyük piramitidir. Bunun da kenarları dört yöne bakıyor ve anıtmezar olarak kullanılıyordu. Bu piramitin, Geç Aztek döneminde Kral II. Montezuma (Moctezuma) (yön. 1502-1520) döneminde inşa edildiği ileri sürülmektedir. [32]

Mısır piramitleri İÖ 3000'lerde inşa edilmeye başlanırken, Maya piramitleri yaklaşık İÖ 700'lerde yapılmaya başlanmıştır. İkisi arasındaki en önemli fark, Maya piramitleri dört taraftan basamaklara sahiplerken, geç dönem Mısır piramitlerinin çoğu düz kenarlıdır. İkisi arasındaki önemli başka bir fark, Maya piramitlerinin çoğunda tepede tapınak inşa edilmiş olmasıdır. Mısır piramitleri ise tapınak olmayıp firavunlara ötedünyaya gidiş yollarını bulmalarına yardımcı olacağı düşüncesiyle inşa edilmişlerdir. [35]

Taşın kıt olduğu Mezopotamya'da yapı malzemesi olarak, kumlu kilin suyla yoğrulup şekillendirilmesinden sonra güneşte kurutularak hazırlanan "kerpiç" kullanılırdı. Bu malzeme yağmurdan zarar görmemesi için daha çok iç mimariye yönelikti. Mezopotamya kent devletlerinde "ziggurat"

(Akkadca'da "*zikkurat*"), kerpiçten yapılmış, hava koşullarına dayansın diye sıvanmış, üzerleri taş, tuğla ya da kiremitle kaplanmış, üstüne bitüm sürülmüş, taraça şeklinde birkaç kattan oluşan ve en tepesinde bir tapınak ya da sunak yeri bulunan, kare planlı ya da konik düzende kule şeklindeki yapılardı. Bu yapının, cami minarelerinin öncüsü olduğu düşünülmektedir. Bunlar, özünde, tepe kısmına yerleştirilen gözlem araçları ile rahiplerin gözlem yaptıkları tapınaklar olup bir yandan ilâhın dünyadaki kentine inmesi için, bir yandan da kent halkının cennete ulaşmaları ve tanrılardan istekte bulunmaları için bir araç gibi idi. Taraça şelindeki katlar merdiven ya da rampalarla birbirine bağlanmıştı. Mezopotamya zigguratlarının zemin kısmında, çeşitli malların depolandığı ambarlar ve çeşitli zanaatların yürütüldüğü işlikler (atölye) de yer alıyordu.



ŞEKİL 18. Meksika'da Chichen Itzá'da Toltek kültürüne ait Savaşçılar Tapınağı'nın önünde, oturur durumda arkaya uzanmış ve batı yönüne doğru bakan bir savaşçının taş heykeli olarak "Chacmool" figürü: Figürün kucağında, kurbanların taze çıkarılan kalplerinin konduğu bir çanak bulunmaktadır. Bu figürlere Orta Amerika'nın çeşitli yerlerinde, özellikle de Yucatán'daki Chichen Itzá'da rastlanmaktadır (yükseklik: ~1 m). [33, 34]

Babil'deki asmabahçeler, Mısır kanalları, Roma kanalizasyon, köprü ve akuadükleri, kule, amfitiyatro, hamam ve kent surları inşası gibi görkemli eserlerde mimarların dışında duvarcıların rollerini unutmamak gerekir. Atina kenti başmimarının resmî nitelemesinin "*Teichopeios*", yani "duvarcı" olması önemlidir. [22] Atina'ya 100 km uzaklıktaki Epidauros Amfitiyatrosu, İÖ 4. yüzyılda heykelci ve mimar "Genç" Polykleitos (~İÖ 435-350) tarafından inşa edilmiş olup döneminin en donanımlı amfitiyatrosu olarak 14.000 seyirci alabiliyordu.

İÖ 200'den İS 1100'e dek tüm büyük yapıların ana yapısal bileşenleri, yarım daire şeklinde kemerler olmuştur ve bunlar, Roma döneminden çok daha önce İran'da ve Mısır'da bilinmekteydi. [36]

Girit Kralı II. Minos, İÖ 1210 yılında, yapay kanatlarla uçma efsanesi ile birlikte anılan mitolojik mimar ve heykelci Daidalos/ Daedalos'a (Yunanca "usta işçi" anlamına gelir), Knossos Sarayı'nı ve içindeki labirenti (Yun. "*Labyrinthos*") inşa ettirir. Kral Minos'un karısı Pasiphae, deniz tanrısı Poseidon'un armağan olarak gönderdiği görkemli güzellikteki beyaz boğaya âşık olur ve Daidalos'un da yardımıyla boğa ile sapık ilişki içine girerek boğa başlı erkek görünümlü bir hilkat garibesi olan ve insan eti ile beslenen yaratık olarak Minotauros'u ("Minos'un boğası") doğurur. Çok çirkin bir yaratık olan Minotauros'tan utanan kral, onu insanlardan gizlemek için, kendisine ihanet eden Daidalos ile oğlu İkarus'u, birlikte sarayın labirentine hapseder. [37] Çok sayıda oda, koridor, karanlık dehliz ve karmaşık geçitlerden oluşan ve içine giren kimsenin bir daha dışarı çıkamayacağı düşünülen böyle bir yapı, arkeolojik kazılarda ortaya çıkarılmıştır.

Yunanlılık, İÖ 12. yüzyılda Dorların Yunanistan'a göçü ortaya çıkmıştır. Yunan inşaat sanatının en önemli yapıları tapınaklardır ve bunun da en önemli yapı öğesi sütunlardır.

Yerleştirilen sütunlar arası uzaklık, bir sütunun "çap/ yükseklik" oranına bağlı olarak değiştiriliyordu. [20] İtalyanca'dan gelme "lento" (Fra. "*linteau*", İng. "*lintel*") terimi, kapı ve pencere açıklıklarının ya da iki sütun arasının üstünde kalan kesimin ağırlığını yanlara aktaran taş, betonarme ya da ahşap yatay kiriş anlamındadır. Bir taş lentonun en geniş açıklığı, yaklaşık 6,1 m uzunluktadır. Bu nedenle Eski Yunan yapılarının iç uzayları sürekli olarak destekleyici sütunlarla kesilmiştir. Bir kemerde ise yük, kendi ağırlığı altında kendisine destek sağlayacak sıkıştırma gücü oluşturacak şekilde kilit taşları aracılığıyla çevreye dağıtılmıştır. Romalılar geniş açık uzaylı yapılar inşa ederken en geniş kemer açıklığını 42,7 m büyüklükte uygulamışlardır. [38]

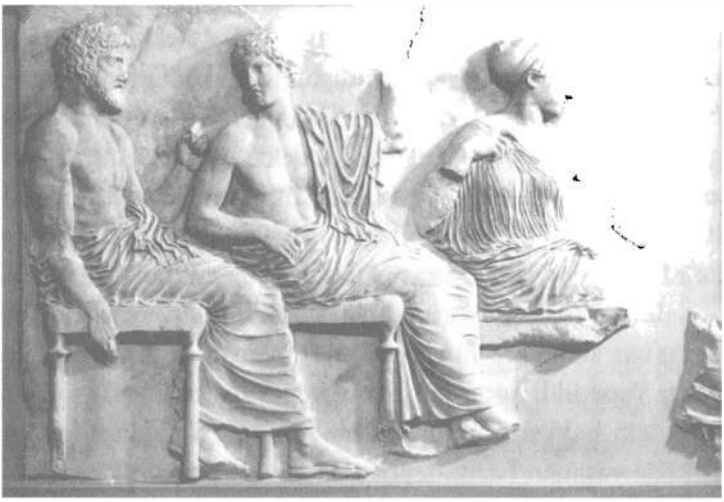
Yunanistan Yarımadası, kuzeyindeki dağlık bölge tarafından bıçak gibi bölündüğünden, kuzeydeki bölgelerle iletişim ve ulaşımda güçlük yaşanmıştır. Bu nedenle Yunanlılar güneydeki denize yönelmişler ve tarihin ilk büyük limanlarını inşa etmişlerdir. Atina kentinin Peiraeus (Pire) limanı, İÖ 466'da Miletoslu (Miletli/ Balatlı) kent plancısı Hippodamos (İÖ 5. yüzyıl) tarafından geometrik olarak dörtgen ızgara sistemine göre planlanmıştır. Hippodamos'un eşitlikçi kent planı, günümüz mimarlık derslerinde hâlâ okutulmaktadır. Yunanlılar satranç tahtası düzenindeki karayolu ağı ile donanmış düzenli kent yapısının bulucusu olarak onun adını verirler. Herodotos, Samos halkının inşaat yeteneklerinden uzun uzadıya söz etmiş ve tüm Yunanistan'daki en büyük üç yapıyı onların gerçekleştirdiğini belirtmiştir. Bu yapılar, Megaralı mimar Eupalinos (İÖ 6. yüzyıl) tarafından inşa edilen su iletim tüneli ("Samos Tüneli"), Samos limanını korumak üzere inşa edilen büyük dalgakıran ya da mendirek ve daha sonra inşa edilen bir tapınaktı. [39] Buna göre Samos Tiranı Polykrates (yön. ~ İÖ 538-522) büyük bir dalgakıran ile bir su kemeri yaptırmış ve bu su kemeri

için dağda 1.240 m uzunlukta bir tünel ("Samos Tüneli") açtırmış, ayrıca çok büyük bir tapınak yaptırmıştır. Yapay bir limanın kaydedilmiş ilk yapılanmasını temsil eden bu dalgakıran, 360 m kadar uzunlukta olup su içinde 36 m kadar derine inmekteydi. Yunanlıların seyrüsefere (deniz trafiği) olan ilgileri, daha sonra onların dünyanın ilk deniz fenerini İskenderiye limanında inşa etmelerine yol açmıştır. Eski dünyanın yedi harikasından biri olan bu fener (Pharos Feneri) 110 m kadar yükseklikte idi. Yunan altın çağı döneminde ünlü devlet adamı Perikles (İÖ 495-429), geniş bir inşa programı uygulamış ve Atina'yı yeryüzünün en güzel kenti yapmaya çalışmış, bu bağlamda tapınaklar, kutsal kabirler ve Akropolis'te heykeller inşa ettirmiştir.

Eski Yunan'ın sanatsal dehâsı Küçük Asya'da (Anadolu) doğmuş, mimarlık dehâsı ise İonia (Batı Anadolu) kentlerinde kendini göstermiştir. Atina'daki Akropolis kalesi, İÖ 5. yüzyılda inşa edilen bir tapınak kompleksidir. "Yukarı kent" ya da "yüksek kent" anlamına gelen Akropolis'in (< Yun. "*akros*": yüksek, yukarı + "*polis*": kent) inşası genelde devlet adamı Perikles (İÖ 495-429) ile onun sanat danışmanı Phidias (Pheidias) (İÖ 490-430) tarafından planlanmıştır. Akropolis İÖ 480'de Persler tarafından yıkılmış, klasik inşası ise İÖ 449/448'de başlamıştır. Akropolis'te kentin ana kutsal mekânı olarak Bâkire Athena onuruna inşa edilen ve adını "*parthénos*" (bâkire) sözcüğünden alan ünlü Parthenon Tapınağı'nın {"Athena Parthénos" ("Bâkire Athena") Tapınağı] Eski Yunan mimarlık sanatının şaheseri olup mimar İktinos ve Kallikrates tarafından İÖ 448-432 yılları arasında inşa edilmiştir. Parthenon'da "Athena Polias"ın ("Kentin Koruyucu Tanrıçası Athena") hazinesi ve Yunan deniz birliğinin kasası bulunuyordu. Yapının her tarafında çok sayıda heykel süslemeleri bulunuyordu ve yaklaşık 70 heykelci, Phidias başkanlığında çalışarak heykel çalışmalarını

İÖ 432 yılına dek sürdürdüler (ŞEKİL 19). Phidias tarafından yapılan heykeller arasında İÖ 438'de tamamlanan "Athena Parthénos"un altın ve fildişinden (Yun. "*chryselephantine*") heykeli de vardı. Phidias, pahalı yapı malzemelerini zimmetine geçirmekle suçlanmış ve bir hapishanede ya da zehirlenme sonucu ölmüştür. Parthenon'daki ek inşaat çalışmaları İÖ 425 yılına dek uzanmıştır. Kutsal bölgeye, "*Propylon/ Propylaea*"dan (bir yapının anıtsal giriş kısmı ve kapısı) geçilerek gidiliyordu. Halka şeklindeki tapınak alanında Bizans döneminde bir kilise ve Osmanlı döneminde bir cami inşa edilmiştir. Arka kısımdaki düzlükte ise "Athena Nike"nin ("Zafer Kazandıran Athena") kutsal mekânı olarak son derece süslü bir tapınak ile adını mitolojik kral Erechtheus'tan alan "*Erechtheion*" bulunuyordu. [40] Burayı işgale gelen Venedikli komutan Francesco Morosini (1618-1694) buradaki heykel grubundan bir bölümünü talan ederken 1687'de yaşanan barut deposu patlaması sonucu kimi heykellerin ağır bir biçimde tahrip olmasına da yol açtı. 1801 yılında İngiltere'nin İstanbul'dakli elçisi Lord Thomas Bruce Elgin (1766-1841) Osmanlı sultanından, Akropolis'teki antik eserlerin "döküm ve çizimi"ne izin veren bir ferman aldı. Bu fermanı, bulabildiği tüm heykelleri "söküm ve toplama" izni şeklinde uyguladı. Yerel halkın da yardımıyla eserler yerlerinden söküldü, kimileri toprak altından çıkartıldı, ayrıca yerel halkın getirdiği daha küçük boyutlu eserler satın alındı. Parthenon'daki heykelleri yerlerinden sökme sırasında onarılmaz biçimde tahrip olanlar, yerinde bırakıldı, kimi friz blokları ise taşınmayı kolaylaştırmak amacıyla testereyle kesilip parçalara ayrılarak 1816'da İngiltere'de British Museum'a taşındı ("Elgin Mermerleri"/ "Parthenon Mermerleri"). Parthenon'un batı alınlığındaki frizler Athena'nın Poseidon'la kavgasını, doğu alınlığındakiler ise Athena'nın Zeus'tan doğuşunu anlatıyordu. "Parthenon Mermerleri"nin

özgün şeklinden, yaklaşık 157 m uzunlukta friz, 92 panel ve 17 heykel günümüze ulaşmıştır. Akropolis'te yer alan ikinci bir tapınak olan Erekhteion ise tanrıça Athena'ya, tanrı Poseidon'a ve Erechtheus'a adanmıştır.



ŞEKİL 19. Parthenon'un mermer frizlerinden bir kabartmanın ayrıntısında Poseidon ve Apollo (İÖ ~440, *Acropolis Museum*, Atina). [41]

Efes'teki Celsus Kütüphanesi, altında mezarı bulunan Asya Eyaleti Prekonsülü (Vali) Tiberius Julius Celsus Polemaeanus'un (45-120) onuruna İS 110 yılında oğlu Gaius Julius Aquila tarafından yaptırılmıştır ve görkemli güzelliği ile hayranlık uyandırmaktadır.

Romalıların önceli olarak Etrüskler, İtalya topraklarında kubbe, kemer ve tonozu gerçekleştirmeye çalışan ilk halk olmuştur. Roma uygarlığının katalizörü olarak Etrüsk kültürü ve İtalya coğrafyasındaki Yunan kolonileşmesi etkili olmuştur. Romalılar İÖ 6. yüzyıl sonunda Etrüsk yetke ve korumasından çıkarak "*Imperium Romanum*"u (Roma İmparatorluğu) oluşturdular. İÖ 148 yılında Yunanistan bir Roma eyaleti haline geçti, ardından İÖ 146'da Kuzey Afrika, İÖ

129'da Asya eyaletleri, İÖ 121'de Galya'da Narbonensis (Güney Fransa'da Languedoc ve Provence bölgesi), İÖ 102'de Kilikya, İÖ 82'de Galya'da Cisalpina (İtalya'da Po Vadisi'ni kapsayan bölge), İÖ 74'te Kyrene (Libya'nın doğusu), İÖ 63'te Suriye, İÖ 46'da "*Africa nova*" (*Numidia*/ Libya) ve İÖ 30 yılında Mısır, Roma İmparatorluğu'na bağlandı. İS 313 yılında "Milano Fermanı" ile Hıristiyanlık Roma İmparatorluğu'nda diğer dinlerin yanında eşit hakka sahip bir din olarak tanındı. İmparatorluk döneminde yollar, askerî yapılar ve tedarik sistemi kuruldu ve bunların uzantısında kapsamlı bir Roma uygarlığı gelişti. Romalıların mimarlık ve kent inşası, Etrüsk ve Yunan modellere göre biçimlenmiştir. İlk olarak İÖ 2. yüzyıl sonundan itibaren Roma'nın kendi özgün yapı tipleri ve kent inşa düzeni sistemi olarak "*Castrum Romanum*" (Roma kalesi) şeması ortaya çıkmıştır. Roma kenti İÖ 10.-9. yüzyılda Monte Palatino (Palatine Tepesi) bölgesine ilk Latin yerleşimleriyle gelişmeye başlamış, kentleşme evresi ise olasılıkla Etrüsk-Roma egemeni Tarquinius "Priscus" ("Yaşlı" Tarquinius) (yön. İÖ 616-579) tarafından gerçekleştirilmiştir. [20] Tarquinius "Priscus" İÖ 580 yılı dolayında Roma kenti ile yakınındaki liman kenti Ostia'yı kurmuş, arenayı ve Forum Romanum'dan (Roma'da Capitol ile Palatinus tepeleri arasındaki pazar yeri) Tiber Nehri'ne kadar uzanan "*Cloaca Maxima*" diye anılan ana akaçlama kanalını inşa ettirmiştir. İÖ 6. yüzyılın sonunda Roma'nın üçüncü ve son Etrüsk-Roma Kralı Tarquinius "Superbus" ("Kibirli" Tarquinius) (yön. İÖ 534-510) ise bu açık kanalın üzerini kapattırmıştır. [42]

Tarih boyunca yeryüzünün en büyük ve en sağlam köprü ve su kemerlerini Romalılar ve Türkler ortaya koymuşlardır. 19. yüzyıl sonuna değin hiçbir uygarlık Romalıların, Bizanslıların ve Osmanlıların bu alandaki başarılarıyla boy ölçüşecek boyutlara ulaşamamıştır. Uygar insanın en anlamlı

sağlık kuruluşlarından biri olan hamamları eski Romalılar icat etmiş ve bu tür yapının en anıtsal, en güzel örneklerini onlar geliştirmişlerdir. Aklî dengesi pek yerinde olmayan Roma İmparatoru Marcus Aurelius Antoninus Berrianus Caracalla'dan (yön. 211-217) adını alan "Caracalla Hamamları" 1.600 kişilik olup çevresinde çeşme ve heykellerle zenginleştirilmiş park ve stadyum da bulunmaktaydı. Sonraları dünyanın en önemli hamamlarını Osmanlı mimarlar inşa etmiştir. [43] 212-216 yılları arasında inşa edilen "Caracalla Hamamları"nın süslemeleri, benzeri görülmemiş masraflara mal olmuştur. Burada kimileri 3 m yükseklikteki dev heykeller, zeminde figürlü ve geometrik mermer kaplamalar, renkli stüko/ ustuka ya da mozaiklerle bezenmiş tonozlar yer almaktaydı. İmparator Diocletianus (yön. 284-305) döneminde 298-305 yılları arasında inşa edilen "Diocletianus Hamamları" ise Roma'daki en büyük hamam tesisi olup görkemli "*frigidarium*"u (soğukluk kısmı) ile göz doldurmaktaydı. [19]

Romalılar binlerce köleyi de kapsayan ucuz işgücünden ve bol hammaddelerden yararlanmayı bilerek arenalar, yollar, suyolları, tapınaklar, kamu binaları, halk için çarşı, meydan ve hamamlar inşa etmişlerdir. Bilginler Roma tarihini iki ana döneme ayırırlar: 1- Cumhuriyet Dönemi (Roma kentinin söylencesel kuruluş yılı olan İÖ 753 yılından İÖ 27 yılına kadar olan dönem); 2- İmparatorluk Dönemi (İÖ 27 yılından İS 476'ya kadar olan dönem). Cumhuriyet dönemi Roma'nın fetih ve yayılma dönemi olup çok sayıda koloniye sahip olmuş ve Roma mühendislik kazanımları özellikle İtalya'ya odaklanmıştır. İmparatorluk dönemi bir ölçüde barışçıl bir dönem olmuş ve kamusal binalar kolonilere de yaydırılmıştır. Bu mühendislik etkinliklerinin günümüze kalan örneklerinden kimileri İspanya, Fransa, Kuzey Afrika ve Yakın Doğu'da da hâlâ görülebilmektedir. Yunanlılara zıt

olarak Romalılar pratik/ uygulamacı insanlar olup matematiksel mantık ve bilimden çok deneyime önem vermişlerdir. Onların eserleri tasarım açısından çok etkileyici olmuştur. Roma eserleri genellikle sanatsal ya da estetikten çok işlevselliği vurgulamaktadır. Romalıların mühendisliğe önemli katkıları inşaat yöntemlerini geliştirmeleri, hidrolik çimentonun keşfi ve kullanımı, kazık varyosu/ şahmerdan, yük kaldırmada kullanılan üstten adımlamalı ayak değirmeni ve ahşap kovalı su çarkları gibi bir dizi iş makinelerini geliştirmeleri olmuştur.

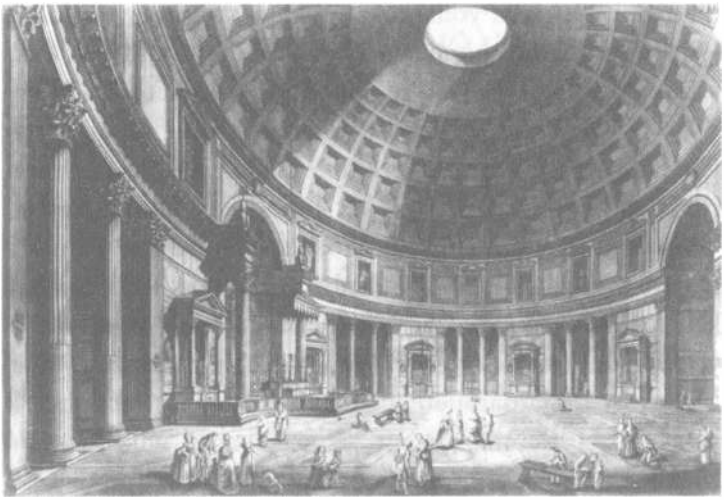
Roma mimarisinde kemerler, tonozlar, kubbeler, beşik-tonozlar/ tünel-tonozlar (İng. "*barrel-vault/ tunnel-vault*", Fra. "*voûte en berceau*", Alm. "*Tonnengewölbe*") ve haç-tonozlar (İng. "*groined-vault*", Fra. "*voûte en arète*", Alm. "*Kreuzgewölbe*") gibi inşaat ilkeleri, Küçük Asya'dan gelmişe benzemektedir. Birçok Romalı mimarın Yunan kökenli olduğu da bilinmektedir. [11]

Roma kentinde yedi Roma tanrısına adanan "*Pantheon*" ("Tüm Tanrıların Tapınağı") olağanüstü görkemde bir tapınak olup, kemerli betonarme inşaatın en erken örneğidir (ŞEKİL 20). Pantheon, İmparator Augustus'un (önceki adı Octavianus) (yön. İÖ 27- İS 14) damadı ve parlak bir mühendis olan Marcus Vipsanius Agrippa (İÖ 63-12) tarafından İÖ 17'de inşa edilmiştir. Özgün yapı Yunan biçeminde dört köşe taş duvarlı ve ahşap çatılı idi. Bu yapı 80 yılında yangın nedeniyle tahrip olduğu için, daha sonra İmparator Publius Aelius Hadrianus (yön. 117-138) döneminde Pantheon, 118-125 yılları arasında yeniden parçalara ayrılarak inşa edilmiş olup o tarihten günümüze en iyi korunarak gelen yapıdır. Tarihçi Edward Gibbon (1737-1794), Hadrianus'u hem tek egemen hem de sanatçı olarak betimlemiştir. Hadrianus, sanata âşık bir kişiliğe sahipti. Bu tapınak, zamanla kozmopolit bir imparatorluk haline gelen Roma'nın

fethettiği ülkelerdeki Mısır'ın İsis'i, Anadolu'nun Kibele'si gibi yerel birçok tanrıyı/ tanrıçayı da kabulü ile tüm tanrılara adanmış bir tapınak haline gelmiştir. Kubbe iç çapı 43,3 m olup kubbe yüksekliği yarıçapa eşittir. Yarımküre şeklindeki bu devasa kubbe çapı ile yeryüzünün en eski taş kubbeli yapısı ve Roma'nın en etkileyici mühendislik eseri sayılmakta ve hayranlık yaratmaktadır. Tavanı, hâlâ dünyanın en büyük donatısız beton kubbesidir. Kubbe merkezinde bulunan 7,8 m çapındaki dairesel göz pencere ("*oculus*"), iç kısmın gün ışığı almasını sağlar. [15, 44] Pantheon'un kubbesinin dikkate değer bir yanı, düşük ağırlığıdır. Kubbenin altındaki yekpare destek kısmı 6,1 m kalınlıkta silindir biçimli beton duvarlı iken, yukarı yükseldikçe incelmekte ve tepede 2,3 m'ye düşmektedir. Kubbenin alt kısımlarında beton, bazalt parçaları gibi ağır agrega ile karışık halde iken, tepeye doğru çıkıldıkça gözenekli volkanik taşlar olarak süngertaşı/ ponzataşı ve tüftaşı ("*tufa*") gibi daha hafif türde malzemelere geçilmiştir. En yukarıda yapı malzemesi olarak volkanik hafif bir malzeme olan süngertaşı kullanılmıştır. Süngertaşı (Yun. "*kiseris*"), Eski Yunan'da diş ve cilt temizliğinde, kıl ve kırışıklıkları gidermede, cildi parlatmada, kalemleri sivriltmede ve parşömene yazılmış yazıları kazıyarak silmede de kullanılmıştır. Zemin döşemesi mermerle kaplı olup "*oculus*"tan içeri düşen yağmur sularının dışarı akaçlanmasını sağlamak üzere dışbükey şekilde yapılmıştır. Cephedeki kemeraltı ya da sundurma (İta. "*portico*", Ar. Osm. "*revak*"), Mısır'dan getirtilmiş on altı adet granit sütunla desteklenmiştir. Her bir sütun 11,9 m yükseklik ve 16 ton ağırlıktadır. İç mekân çok zengin çeşitte oryantal mermerle kaplanmıştır. [38]

Roma inşaat kültüründe "*opus caementicium*" ya da "*emplekton*", harç ve kırık taşların bir karışımıdır. Roma'da atıksu akaçlama (drenaj) tekniğinin en bilinen örneği "*Cloaca*

*Maxima*" (Büyük Kanalizasyon) olup Forum Romanum'dan (Roma'da Capitol ile Palatinus tepeleri arasındaki pazar yeri) Tiber Nehri'ne dek uzanan bir atıksu kanalıdır. Bu kanalizasyon önceleri üstü açık iken daha sonra üzeri kapatılmıştır. Köprüler arasında en büyüklerinden biri, Roma'da Tiber Nehri üzerindeki "*Pons Fabricius*" olup günümüzde de hâlâ mevcuttur. "*Castellum*" adı verilen su dağıtım noktaları, oldukça geniş kurşun borularla kendisine ulaşan suları, tüketileceği çeşitli noktalara daha ince ve ayrı borulara taksim eden yapılardı. [20]



ŞEKİL 20. Roma'daki Pantheon: Bu yapıda Romalı mühendisler kemeri, yaklaşık olarak onun düşey eksenini kubbe genişliğine eşitleyecek ölçüde döndürmüşlerdir. Pantheon'un günümüzde hâlâ ayakta duran kubbesinin dikkate değer görkemi, her zaman için turistlerin yoğun ilgisini çekmektedir. Yapının iç kısmı, tüm tanrıların buraya giriş-çıkışı için düzenlenmiştir. [45]

Romalıların ünlü mühendislik eserleri arasında yer alan "*Circus Maximus*" ("Büyük Sirk") Yunan kökenli Etrüsk Kralı Tarquinius "Priscus" (yön. İÖ 616-579) tarafından yaptırılmış ya da büyük oranda genişletilmiş olup burada araba yarışları yapılırdı. 438 km uzunluktaki "*Via Appia*" (Appia

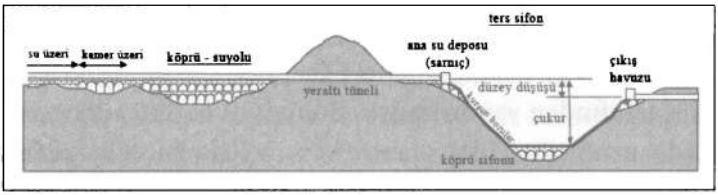
Yolu) İÖ 312 yılında Roma "*Censor*"u (üst düzey sayım görevlisi) Appius Claudius "Caesus" ("Kör") (İÖ 340-273) tarafından yaptırılmıştır.

Köprü yapımında en az sayıda ayak yapılması isteniyordu; çünkü köprü ayakları, tekne ya da gemi geçişlerinde engel oluşturuyor ve ayak sayısı arttıkça maliyet de artıyordu. Geniş bir aralığın üzerine yarı dairesel bir kemer konacak olursa, çok yüksek inşa edilmesi gerekiyordu. Bu nedenle kemerlerin, daire kesmesi halinde inşası gerekmiştir. [36]

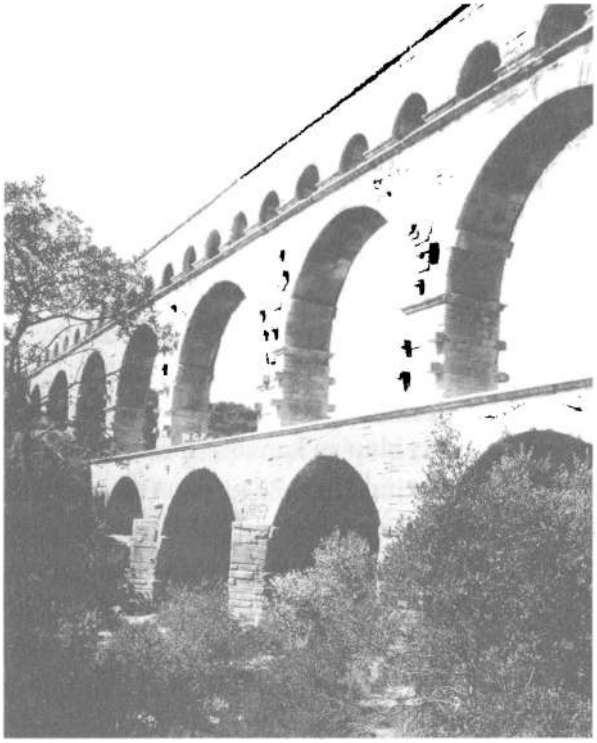
Romalılar, matematiksel bilimlerden aritmetik ve geometrinin köprüler, yollar, akuadükler (suyolu), viyadükler (köprüyol), kamu binaları ve arazi ölçümü gibi etkileyici mühendislik projelerine uygulanması konularıyla ilgilendiler. İÖ 312 yılından itibaren Roma kentine su sağlamak için uzun su kanalları ve yeraltı iletim hatları, bunların arasında da yer yer kemerli yapılar halinde çok katlı akuadükler inşa etmişlerdir. Eski Roma'da toplam 458 km uzunluktaki on adet suyolu, İÖ 97 yılında yaklaşık 1 milyon nüfuslu kente günde yaklaşık 220 bin metre küp taze su sevk ediyor, bu su kentin gösterişli hamam ve çeşmelerinde tüketiliyordu. Bunlardan iletilen su, kurşun borular aracılığıyla saraya, özel konutlara, kent çeşmelerine ve halk hamamlarına sevk edilirdi. İÖ 97 yılında Roma'nın su müfettişliğine atanan Sextus Iulius Frontinus'un (~30-103) kestirimine göre Roma'ya gelen suyun %17'si imparatora, %19'u özel kişilere, %44'ü ise halkın kullanımına sunuluyordu. [38] Bu sistemin inşası İÖ 312 - İS 220 yılları arasında yaklaşık beş yüz yılı almıştır. Bunun büyük kısmı kil, ahşap, kurşun ve bronzdan yapılmış olan yeraltı iletim hatlarından ibaretti ve bağlantılar sağlam bir teknikle yapılmıştı. Toplam 458 km uzunluktaki tüm sistemin yalnızca 45 km'si kemerlerle desteklenmiş yüksek kanal şeklindeydi. Bunlardan suyun akışı yerçekimi güdümünde çalışıyor, aralara yerleştirilmiş

su depolama tankları dolup da taşmaya başlayınca, fazla su, kanalizasyona veriliyordu (ŞEKİL 21). "*Aqua Appia*" (Appia Suyolu) Roma'da inşa edilen ilk büyük suyoludur; 16 km uzunlukta ve alçak düzeyli olup suyu, büyük bölümü yeraltındaki borular içinden getirir; İÖ 312-305 yılları arasında Romalı devlet adamı Appius Claudius "Caesus" (İÖ 340-273) tarafından yaptırılmıştır. Bunu İÖ 144-140 yılları arasında, uzunluğu 91 km olan ve bunun 10 km'si su kemerleri üzerinde yer alan "*Aqua Marcia*" izlemiştir. İlk akuadük tümüyle taştan inşa edildiği halde sonrakilerin inşasında volkanik kül, kireç, kum ve çakıl karışımından oluşan "Roma betonu" kullanılmıştır. "*Aqua Tepula*" İÖ 125'te tamamlanmış olup dökme betondan inşa edilmiştir. "*Alcantara Köprüsü*" İspanya'da mühendis Gaius Julius Lacer (1. yüzyıl) tarafından İS 98 yılında inşa edilmiş olup hâlâ kullanılmaktadır. Altı gözü olan köprünün toplam uzunluğu 180 m olup yürüme yolu, ırmağın 53 m yukarısındadır. "*Pont du Gard*" (Gard Köprüsü) ise Güney Fransa'daki Nîmes (eski adı: Nemausus) kentine su sevk eden 50 km uzunluktaki eski bir Roma suyolunda inşa edilmiştir (ŞEKİL 22). Bu suyolunun 21 km'si Nîmes'in dışında idi. Ren Nehri'nin kollarından biri olan Gard (eski adı: "*Gardon*") Nehri'nin üzerinde İmparator Augustus döneminde İÖ 20-16 yılları arasında yine mühendis Marcus Vipsanius Agrippa'nın yönetiminde üç kat halinde inşa edilmiş olup su kanalı ("*specus*"), üçüncü kattaki kemerlerin üzerindedir. 274 m uzunluk ve 49 m yükseklikteki yapının ortasındaki en büyük kemerin genişliği 24 m'yi bulmaktadır. Bu su kemerinin birinci katı, Ortaçağ'da yaya köprüsü olarak kullanılmıştır. Pont du Gard, Nîmes'e gün ve kişi başına 450 lt su sevk ediyordu. Köprünün su iletim hattı yaklaşık 50 km'yi buluyordu. Harçsız inşa edilen bu köprünün her bir taşı 2 ton ağırlıktaydı. Suyollarından 57,3 km uzunluğundaki "*Aqua Traiana*"nın su kemeri,

İmparator Marcus Ulpius Traianus (yön. 98-117) zamanında 109 yılında inşa edilmiştir. "*Aqua Alexandrina*" ise 226 yılında tamamlanmıştır ve 21 km uzunluktadır. [46]

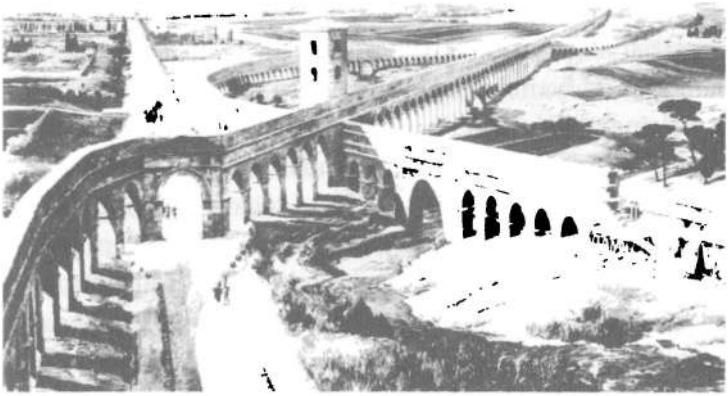



ŞEKİL 21. Bir Roma suyolunun öğeleri: Köprü, su kemeri, tünel (ve tünel içi havalandırma boruları), kurşun boruların döşendiği çukurdaki su kemeri üzerinden suyun bileşik kaplar etkisiyle "ters sifon" sonucu karşı tepeye aşırtılması, çıkış havuzu. [42]



ŞEKİL 22. Güney Fransa'da Nîmes kentindeki *"Pont du Gard"* (Gard Köprüsü). [42]

ŞEKİL 23'te Prof. Michael Zeno Diemer (1867-1939), Roma suyollarının bir örneğini, Roma İmparatorluğu'nun politik gücünü ve onun büyük boyutlu mühendislik yapılarını ifade etmeyi arzulayan bir ruhla betimlemiştir ve burada su kemerlerinin yanı sıra ip gibi dümdüz uzanıp giden Roma yolları da görülmektedir. Pompeii'de İÖ 1. yüzyıla doğru, ayakla çalıştırılan ve zincirlere bağlı kovalı çarklar yardımıyla derinlerden su çıkarılabiliyordu. [47, 48]



ŞEKİL 23. Eski Roma yakınında "Via Appia" üzerinde (Appia Yolu) çakışan su kemerleri (Michael Zeno Diemer'in bir tablosu, 1914). [47]

Kurşun su borusunun yaygın kullanımı Roma uygarlığı ile bütünleştirilmişse de İndus Vadisi uygarlıkları (İÖ 2500), Eski Irak'taki Babil (İÖ 2000) ve Girit'teki Minos uygarlığı (İÖ 1700) gibi daha eski uygarlıklarda da kurşun boruya yer yer rastlanmıştır. Babil ve Girit uygarlıklarında harç ile bağlanmış tuğla ve kiremitten kanalizasyon boruları, yüzme havuzları, hamamlar ve içmesuyu boruları geliştirilmiştir. Roma'daki Caracalla Hamamları'na yaklaşık olarak 210-220'lerde hem sıcak hem de soğuk su sağlanıyordu

ve bu hamamlarda vücut bakımı için ayrı odalar, kitaplık, okuma salonları ve bir sanat galerisi de bulunuyordu. [46]

Kanal, kanât (yeraltı su kanalı) ve tünellerin düzeçlenmesinde (tesviye), baraj ve köprülerin doğrultu ve düzeyinde, yolların hizalanma ve düzeçlenmesinde, inşaatların temelinin atılması ve yükselen duvar ve sütunların doğrultularının düzenlenmesinde "saha ölçümü/ arazi ölçümü/ yer ölçümü" (İng. "*surveying*") gerekiyordu. Saha ölçümünün başka bir uygulaması, özellikle Roma döneminde tarlaların bölüştürülmesi ve kadastro işi idi. Üçgenleme (İng. "*triangulation*") yoluyla saha ölçümü, dik açılı üçgenler kullanarak yükseklik ve uzaklıkları belirlemek üzere düzlem geometrisi bilgisini gerektiriyordu. Örneğin ekvatora ve başlangıç meridyenine bağlı olarak bir yerin koordinatlarını belirlemeye yönelik olan jeodezik (İng. "*geodetic*") yüzey ölçümü, matematiksel görüş açısından en çok istenen uygulama olup astronominin ve küresel trigonometrinin kullanımını gerektiriyordu. Bilinmeyen bir yazar tarafından 11. yüzyılda Irak'ta kaleme alınan *Kitab el-Hâvî* adlı çalışmada üç çeşit düzeçleme aletinin imalat ve kullanımı konularında yönergeler yer almaktadır. Hizalama ve üçgenleme bağlamında bir tarlayı karelere ve dikdörtgenlere bölmeye yönelik "*centuriation*" adıyla bilinen süreç için Romalı arazi ölçümcüler tarafından "*groma*" denilen bir alet kullanılmıştır. "*Agrimensores*" diye bilinen arazi ölçümcülerin ana uğraşı, "*centuriation*"u tamamlamaktı. [36]

Romalılar fazla duyarlıklı düzeçleme aygıtları olmaksızın kilometrelerce uzanan su kemerlerini (akuadük) o denli düzgün inşa etmişlerdir ki yeterli eğimi vererek hiçbir yerde su birikmesine izin vermemişlerdir. Romalı mimar ("*architectus*"), aynı zamanda o çağın mühendisi idi. Bu bağlamda Romalı saha ölçümcü ve kadastrocular, kent planında kuzey-güney ana ekseni ("*cardo*") ile doğu-batı ana ekseni

("*decumanus*") doğrultularının uygulanmasında "*groma*" adı verilen bir aletten yararlanmışlardır. "*Groma*", bir sopanın ucuna yatay düzlemde birbirine dik olarak tutturulmuş iki çubuk ve bunların her bir kolu üzerinde birerden toplam dört çekül asılı bulunan iletkiden (açıölçer) ibaret olan ve uzaklık ölçen bir alettir. Bu bağlamda Romalılarda çeşitli ölçüm işlerini yapanların unvanları farklıydı. "*Gromatici*" groma aleti ile saha ölçümü yapan kişi, "*mensor*" ölçümcü, "*agrimensor*" tarım arazisi ölçen kişi, "*castramensor*" askerî alan haritacısı, "*mensor frumentari*" tahıl ölçümcü, "*mensor aedificiorum*" bina ölçümcü, "*bematist*" belirli bir yolun uzunluğunu yürüyerek ölçen adım sayıcı, "*decempedator*" on ayaklık ölçü çubuğu ile ölçüm yapıcı, "*finitor*" ise sınır belirleyici anlamına geliyordu. Romalılar kilometrelerce uzunluktaki tünel açma, su kanalı açma, su borusu döşeme ve yol inşaatında uygun eğimi vermek üzere yükseklik farklarını belirleyen düzeç (nivo) görevi yapan "*chorobate*" adlı son derece duyarlıklı bir aletten yararlanıyorlardı. "*Chorobate*", içine su doldurulmuş ve iki ucuna asılı kurşun ağırlıklı çeküllerle donatılmış geniş ve hacimli bir aletti. Yaklaşık 6,5 m uzunluğundaki bir kütük üzerine yerleştirilmiş iki metre kadar uzunlukta içi su dolu çukur bir yalak şeklindeki bu su düzeci/ su terazisi yardımıyla, örneğin bir dağı aynı anda iki uçtan delmeye başlayan iki ekip, çok az bir hata payı ile, orta yerde ve aynı yükseltide buluşabiliyordu. Onun bu denli uzun olması, ölçüm duyarlılığını artırıyordu ve su düzeci görevini, dikdörtgenler prizması şeklindeki aletin üst yüzünün ortasında yer alan bir su oluğu/ yalağı karşılıyordu. [12, 49, 50] İmparator Claudius (yön. 41-54), İS 44-54 yılları arasında 30.000 işçinin emeğiyle Fucino Gölü'nü kurutmak için 6 km uzunluğunda bir tünel yaptırmıştır. Yunanistan'da Megaralı Eupalinos, İÖ 522 yılında Samos'ta (Sisam Adası) Kastrion (Castro) Dağı'nın

içinden bir suyoluna erişecek şekilde 1240 m uzunluk, 2 m genişlik ve 2 m derinlikte bir tünel ("Samos Tüneli") kazdırmıştır. Samos tünelinin yapımında Kastrion Dağı her iki uçtan ortaya doğru delinmiş ve çok az bir hata ile orta yerde buluşulmuştur. Bergama Kralı Eumenes II. "Soter" ("Kurtarıcı") (yön. İÖ 197-159) İÖ 180 yılı dolayında 1.173 m yükseklikteki Hagios-Georgios Dağı'ndaki (Madra Dağı) bir kaynaktan Bergama'daki kaleye içme suyu sağlamak üzere dökme tunç borulardan 3 km uzunluğunda suyolu döşetmiştir. Yine Yunanlılar İÖ 180'lerde Bergama'da suyolu, İÖ 144'te ise Roma'da 92 km uzunluğunda (bunun 10 km'si su kemerleri üzerinde) Marcia suyolunu inşa etmişlerdir. [47, 48]

Herodotos'a göre "Samos Tüneli", herhangi bir Yunan toprağında görülebilecek en büyük üç inşaat eserinden biri idi. Herodotos'un adlarını verdiği Samoslu inşaat mühendisleri, Herodotos'un gördüğü en büyük tapınak olarak Samos'taki Hera Tapınağı'nı inşa eden Samoslu Rhoikos (İÖ 6. yüzyıl) ile Ephesos'taki Artemis Tapınağı'nı inşa eden onun oğlu Samoslu Theodoros (İÖ 6. yüzyıl) idi. Eskiçağ'da ün kazanmış Samoslu mühendisler Pers kralları tarafından da görevlendirilmişlerdir. Pers Kralı I. Darius (Dareios/ Dara) (yön. İÖ 522-486), İÖ 512 yılında Konstantinopolis'teki Boğaziçi'ni botlar üzerinden aşmak için köprü inşasında Samoslu Mandrokleese'e (İÖ 6. yüzyıl) görev vermiştir. Persler bu mühendislerden hünerlerini öğrenmişler ve Herodotos'un bildirdiğine göre I. Darius'un ardılı I. Kserkses (Xerkes/ Serhas) (yön. İÖ 486-465) kendi donanmasını korumak üzere İÖ 480 yılında Athos Yarımadası'nda kuzeyden güneye doğru uzanan yaklaşık 2,5 km uzunluğunda bir kanal açtırma girişiminde bulunmuştur. Bu yarımadanın çevresinden dolaşmak gemiler için çok tehlikeli olduğundan, donanmasının güvenliğini sağlamak amacıyla Artakhaies ve Bubares adlı iki Pers mühendisi görevlendirmiştir.

Ancak Artakhaies, kazı sırasında ölmüş, büyük bir mühendise yakışır görkemde bir cenaze töreni eşliğinde gömülmüş ve kanal bitirilememiştir. Bugün bu kazının izleri hâlâ görülmektedir. [51, 52]

Roma'nın tüm dönemleri boyunca çok sayıda Yunanlı, tekniker ve inşaat ustası olarak çalışmıştır. Bu bağlamda İÖ 2. yüzyılda Jüpiter Stator ve Mars Tapınağı'nın inşaatçısı olarak Salamisli Hermodoros'un (etk. İÖ 146-102) adı geçer. Roma'da uğraş veren Yunanlı mühendisler arasında en ünlüsü Damaskuslu Apollodoros (50-130) olup İmparator Marcus Ulpius Traianus (yön. 98-117) ve Publius Aelius Hadrianus (yön. 117-138) dönemlerinde etkinlik göstermiş ve Trojan Forumu ile başkaca kamu binalarının yanı sıra Traianus zamanında 105 yılında Turnu Severin'deki büyük Tuna Köprüsü'nü de o inşa etmiştir. Ancak Hadrianus zamanında gözden düşmüş ve idam edilmiş ya da intihara zorlanmıştır. [39]

Doğuştan teknik zekâya sahip olmayan Romalılar, çok iyi taklitçi ve sağlam bina yapıcılardı. Romalılar Yunanistan'ı fethettikten sonra Yunan mimarlığını kendi yaşam koşullarına uyarladılar. Romalılar pratik ve teknik uğraşlar bakımından Yunanlılara göre daha fazla çaba içine girmişlerse de onlarda yeni bir teknik yaratımdan ve özel bir teknik dalda uzmanlaşmadan söz edilemez. Mimarların görevi yalnızca inşaat olmayıp aynı zamanda da su saatlerinin yapımı ile palanga, savaş makineleri ve çeşitli teknik düzeneklerin kurulması idi. En önemli yük kaldırma araçlarından biri palanga [Lat. "*spastos*" (makara); "*trispastos*" (üç makaralı palanga); "*pentaspastos*" (beş makaralı palanga) vb.] idi. Romalı mimar Marcus Vitruvius Pollio (~İÖ 80-10), yapı projelerinde bir kılavuz olması amacıyla kaleme aldığı kapsamlı eseri *De architectura libri decem*'de (Mimarlık Üzerine On Kitap) (İÖ 24) inşaat yöntemleri, planlama,

yapı tasarımı (su kemeri, bina, hamam, liman), inşaat makineleri vb. konularda Antik mimarlığın çok yönlü görevlerini ortaya sermiştir. [48] On kitap (daha doğrusu on bölüm) halinde hazırlanan bu eserde 1. bölümde mimarlık konusunda yapı ustasının bilmesi gereken bilgiler, kent planlaması ve inşaat mühendisliği; 2. bölümde yapı sanatının kökenleri, inşaat malzemeleri ve kullanım bilgisi; 3. bölümde yapı ve mimarlık kuralları ve tapınak inşası; 4. bölümde sütunların düzenlenmesi, tapınaklar ve büyük yapılar üzerine başkaca bilgiler; 5. bölümde öncelikle tiyatro olmak üzere kamusal binalar, zemin yapısı ve liman inşaatı; 6. bölümde özel binalara ilişkin mimarlık bilgileri; 7. bölümde ise sur inşası sorunları, iç dekorasyon, alçı işi ve süsleme, döşeme ve duvar süslemeleri ve salonların akustiğe uygun düzenlenmesi işlenmektedir. Mimarlığın genel ilkelerinin sergilendiği ilk yedi bölümün ardından 8. bölümde su kaynakları, kente su sağlanması, suyun suyolu (akuadük), tünel ve borularla sevkiyatı, hidrolik aygıtlar ve çeşmeler; 9. bölümde uzun uzadıya çeşitli geometrik ölçüm teknikleri, o dönemin astronomi kuramları, çeşitli su saatleri ve güneş saati düzenekleri; 10. ve son bölümde ise inşaat malzemelerinin hazırlanması, inşaat makinelerinin kullanılması, yük kaldırma gereçleri, su değirmenleri, suyun pompalanması, akaçlama (drenaj) makineleri, su orgları, mancınık ve fırlatma makineleri gibi mekanik konular işlenmiştir. [39, 53] Vitruvius'un, kent planlamasında, evlerin zemin katlarının yeterince güneş alabilmesi için bina yükseklikleriyle sokak genişliği arasında kurduğu bağıntı, hâlâ geçerliliğini korumaktadır. [54]

Bu eserde Vitruvius bir yapı ustasının sahip olması gereken becerileri saymış ve bunları yazı ile ifade etme, çizim, geometri, optik ve aritmetik bilgisi şeklinde sıralamıştır. Bir inşaat ustasının biçemsel tasarım açısından eğitimli olmasını, böylelikle de yazılı çizimler aracılığıyla kalıcı düşünceleri

temellendirmesi gerektiğini belirtmiştir. Çizim sanatı aracılığıyla o, bir yapının arzu edilen yapısını gösterebilmeliydi. Geometri bilgisi ona cetvel ve pergel kullanmayı öğretirdi. Optik ona, pencereyi hangi yönde yerleştirmesi gerektiğini, aritmetik ise yapı maliyetinin ne tutacağını hesaplamayı, ölçüm derecelendirme yetisini geliştirmeyi ve oranlar konusundaki zor soruları geometri yasa ve kurallarına uygun olarak çözmeyi öğretirdi. Bunun yanı sıra Vitruvius, kendi anlayışına uygun olarak mesleğe pratik açıdan egemen olarak bu yolla kuramsal bilgilerin tamamlanacağını düşünüyordu. Son olarak ise yapı sanatçıları için her şeyden önce tarih, felsefe, müzik, tıp, hukuk ve astronomi konularında da bilgi sahibi olunması gerektiğini belirtiyordu. [39]

Eserin en önemli özelliği, kendisinden önce yazılmış fakat kaybolmuş birçok Yunan ve birkaç Roma kuramsal ve teknik yayınların bir bakıma özeti olması ve bunlardaki bilgilerin Vitruvius'un kendi deneyimleriyle bütünleştirilmesidir. Vitruvius'un, gençlik yıllarını İmparator Gaius Iulius Caesar'ın (Jül Sezar) (İÖ 100-44) emrinde askerî mühendis-mimar olarak geçirdiği sanılmaktadır. Vitruvius'un bina yapmadığı ve ünlü eserini anlaşılır dilde yazmadığı söylenir. Eserinin günümüze dek ününü sürdürmesinin nedeni, nedenselliğe dayalı bilimsel açıklamaları olup mimarlığın bilimsel temellerini kurarak başarılı bir mimarlığa kullanışlılık/ yararlılık ("*utilitas*"), sağlamlık ("*firmitas*") ve zarafet/ güzellik ("*venustas*") ilkeleri içinde yeni bir düzen vermeyi hedeflemesidir. "*Utilitas, firmitas, venustas*" formülü, günümüzde de geçerliliğini korumakta olup Rönesans döneminde bu üçlü, "*comodita, perpetuita, bellezza*" (kullanışlılık, süreklilik/ kalıcılık, güzellik) şeklinde anlatım bulmuştur. Avrupa'da 1700 yılına dek 74 kez basılan bu eser, 16. ve 17. yüzyılın makine ve alet yapımcılığında bir elkitabı (İng. "*handbook*") olarak kullanılmıştır. Çağdaş teknoloji

ve mimarlık tarihçileri için bu eser, Eskiçağ'a ilişkin birinci önemde bir eser olarak görülmektedir. Eserde Eskiçağ'ın fizik bilgini Siraküzalı Arkhimedes'in (Arşimed) (İÖ 287-212) ünlü "*Eureka*" öyküsüne de yer verilmiştir.

Vitruvius'a göre mimarlık, bir bilimdi: "*Architecti est scientia pluribus disciplinis et variis eruditionibus ornata*" (Mimarlık bilimi pek çok bilim dalı ve çeşitli hünerlerle bezenmiştir). Eserinde sözünü ettiği mimarlardan Cossutius (İÖ 2. yüzyıl), Selevkos Kralı Antiokhos IV. "Epiphanes"in ("Tanrının Eseri") (yön. İÖ 175-163) isteği üzerine Atina'da Olympia'daki Zeus Tapınağı'nı inşa etmiş; Gaius Mucius ise Roma'daki "Onur ve Erdem Tapınağı"nı (Lat. "*Aedes Honor et Virtutis*") tasarlamıştır. [52]

Vitruvius'un mimarlık eserinden çeşitli ilginç bilgiler aşağıda sergilenmiştir: [55]

(•) Vitruvius'un anlattığına göre yaklaşık olarak Büyük Menderes Nehri ile Dalaman Çayı arasındaki bölgede bir kent devleti olan Karia halkı, Pers-Yunan savaşları sırasında Yunanistan'a karşı Perslerin tarafını tutar. Daha sonra savaşta zaferle özgürlüklerini kazanan Yunanlılar, seferberlik ilan edip Karia halkına savaş açarlar. Kenti ele geçirerek erkekleri öldürür ve kadınları da köle olarak kaçırırlar. Ancak uzun giysilerini ve diğer evlilik simgelerini çıkarmalarına izin vermeyerek zafer alayında onları zorla teşhir ederler. Bu kadınlar utançlarından ezilerek sonsuza dek köleliği temsil eder ve devletlerinin kefaretini öderler. Böylece dönemin mimarları, Karia halkının günah ve cezalarının, ardılları tarafından da bilinmesini unutturmamak için kamu yapılarına, bu kadınların yük taşıdıklarını sergileyen heykellerini yerleştirirler. Klasik mimaride bir yapı öğesi olan ve sütun işlevi gören "karyatid" (Yun. "*caryatides*" < "Karia") adı verilen heykel görünümlü kadın figürlerinin öyküsü budur (ŞEKİL 24). Ancak Atina akropolündeki karyatid sütunlar

hakkında Vitruvius'un anlattığı bu tarihsel öykünün doğru olmadığı anlaşılmıştır. Burada modern çağa ilişkin bir anekdot olarak şu bilgiyi eklemede yarar vardır: 19. yüzyılda Akropol'deki karyatitlerden biri British Museum tarafından alınıp götürülünce, bu heykel-sütunları sihir sonucu taşlaştırılmış kız kardeşler olarak gören ve Osmanlı işgali sona erdiğinde yeniden canlanacaklarına inanan Atinalılar yasa boğulmuştur. Sütun biçimindeki bu desteklerin erkek heykeli şeklinde olanlarına ise "atlant" denir. [56]

(•) Vitruvius'a göre eski zamanlarda bir kent ya da askerî garnizon inşa edileceği zaman, insanlar önerilen arazide otlayan sığırlardan birkaçını kurban ederek karaciğerlerini incelerlermiş. İlk kurbanların ciğerleri koyu renkli ya da anormal çıktığında, kusurun bir hastalıktan mı yoksa yediklerinden mi kaynaklandığını anlamak için başka sığırlar kurban ederlermiş. Ciğeri sağlam ve diri kılan iyi su ve besinin varlığını çok sayıdaki benzer deneyler sonucunda kanıtlamadıkça, savunma alanlarının yapımına asla başlamazlarmış.

(•) Kuleler yuvarlak ya da çok köşeli olmalıdır. Kare biçimli kulelerin köşeleri, koçbaşı darbeleri sonucunda dağılacağından kolay zarar görür ama yuvarlak kuleler bundan zarar görmezler.

(•) Vitruvius, inşaatta kullanılacak iyi kumun, elde ovuşturulduğunda



ŞEKİL 24. Atina'da Akropolis'in kuzey kenarında bir tapınak olan Erechtheion'da genç kız heykelleri şeklindeki karyatidler. Genç kızlar, *"peplos"* diye adlandırılan basit bir tunik giymiş görünümündedirler. [1]

çıtırdayan kum olduğunu söyleyerek bunu anlamak için böyle bir iyi kumun beyaz bir giysi üzerine serpilip silkelendiğinde zerreciklerin giysiye yapışmayacağını ve onu kirletmeyeceğini belirtir. İnşaat işinde kullanılmak üzere kireç söndürüldükten sonra harcın, ocak kumu kullanılıyorsa üç ölçü kuma bir ölçü kireç, dere ya da deniz kumu kullanılıyorsa iki ölçü kuma bir ölçü kireç katılmasını, dere ya da deniz kumu kullanılması halinde harç karışımına öğütülerek elenmiş olan fırınlanmış tuğla parçacıklarının eklenmesinin daha iyi sonuç vereceğini de belirtmiştir.

(•) Büyük harcamayla fırınlanmış tuğladan duvar yapmak, daha ucuza çamurla sıvanan bağdadi yapılar üretmekten ve tehlike içinde oturmaktan daha iyidir.

(•) Kereste, sonbaharın başı ile "Favonius"un (batı rüzgârının) esmeye başladığı zaman arasında kesilmelidir. Çünkü ilkbaharda tüm ağaçlar gebe kalırlar ve doğal zindeliklerinin tümünü her yıl yeniden filizlenen yaprak ve meyvelerinin üremesine harcarlar. O mevsimin gereksinimleri onları boş ve şişkin kıldığından dokuları gevşek, kendileri de zayıf ve bitkin olur. Gebe kadınlarda da böyledir. Vücutları, çocuk doğana kadar tam sağlıklı olarak kabul edilmez. Bu yüzden satışa çıkarılan hamile köleler sağlam olarak kabul edilmezler; çünkü büyümekte olan cenin, ana besininin en iyi özelliklerini alır; doğum günleri yaklaşırken gücü arttıkça da kendini üreten vücudu daha halsiz bırakır.

(•) Köknar, (Aristotelesçi dört temel öğe bağlamında) bol miktarda hava ile ateş öğelerini, çok az da su ve toprak öğelerini içerir; şöyle ki, doğal özellikleri daha hafif türden olduğu için ağır değildir. O nedenle, dokusu doğal olarak sert olduğundan yükün altında kolay eğilmez ve çatılarda kullanıldığında düzgünlüğünü korur. Ama o kadar fazla ısı içerir ve yayar ki, kendisini bozan çürümeyi başlatır ve hızlandırır; aynı zamanda çabuk ateş alır; çünkü gövdesindeki

hava öğesi, ateşi çekerek büyük bir alev yaratır... Öte yandan meşenin maddeleri arasında kendine yetip artacak kadar toprak öğesi, ama çok az su, hava ve ateş öğeleri bulunduğundan, yeraltındaki yapılarda kullanılmak üzere gömüldüğünde sonsuza dek dayanabilir. Nemli koşullarda kaldığında, dokusu gevşek ve gözenekli olmadığı için sıvıyı içine almaz; ama nemli ortamdan ayrıldığında buna karşı koyarak eğrilir ve kullanıldığı yapılarda çatlaklar oluşturur... Sedir ağacı ve ardıç benzer üstünlük ve yararlı nitelikleri taşır; ancak selvi ile çamdan reçine elde edilirken, sedir ağacından sedir yağı diye bilinen bir yağ üretilir. Üzerlerine bu yağdan sürülen kitaplar ve başka nesneler, kurtçuklardan ve çürümeden etkilenmezler.

(•) Yine Vitruvius'a göre, Zacynthus, Dyrrachium dolayı ve Apolloniа'da suları ile birlikte bol miktarda katran çıkaran kaynaklar vardır. Babil'de Asphaltis olarak bilinen çok büyük boyutlardaki gölün yüzeyinde yüzen sıvı asfalt vardır; Semiramis bu asfalt ve fırınlanmış tuğla ile Babil'i çevreleyen duvarlar inşa etmiştir. Suriye'de Yafa'da ve Arabistan'daki göçerler çevresinde, orada yaşayanların alıp kullandığı büyük kitleler halinde asfalt üreten büyük göller vardır... Asfaltlı topraktan fışkıran su, dışarıya kendisiyle birlikte asfalt taşır; su topraktan çıktıktan sonra da ayrışarak asfalt bırakır.

Çok eski zamanlarda Mısır'da ve Roma'da kent inşa ustaları ve mühendisler rahip sınıfından ya da onlarla sıkı ilişki içindeydiler. Latince "*pontifex*" (köprü yapımcı) terimi başrahip anlamına da gelmekteydi. Daha sonraları Yunanistan'da belirli kişiler, Roma'da ise temelde "*Censor*"lar (üst düzey sayım görevlisi) tapınak, suyolu, karayolu vb.'nin yapımından sorumlu oldular ve ortaya çıkan yapılar onların adlarıyla anıldılar. Roma'nın imparatorluk döneminde ise devletin yeraltı inşaatı, karayolu, su iletimi, kanalizasyon ve nehir kanalları gibi çeşitli inşaat dallarında danışmanlık

hizmeti veren kişiler "*curatores*" diye adlandırıldı. Büyük işler, günümüzde olduğu gibi irili ufaklı girişimcilere çeşitli yöntemlerle ihale edildi. Bu bağlamda Atina'nın uzun surları İÖ 5. yüzyılda mimar Kallikrates tarafından genel yüklenici olarak üstlenildi ve on küçük girişimciye ihale ile paylaştırılarak gerçekleştirildi. [39]

Vitruvius, ünlü eserinin 10. kitabında kendi çağında kullanılan makara, bocurgat vb. inşaat makineleri ile onların etki biçemlerini betimlemiştir. Roma'daki Lateran Müzesi'nde, açıkça inşaat yüklenicisi olan ölmüş bir kişinin mezar kabartması üzerinde, onun makine parkını gösteren bir sahnede, makara donanımlı büyük bir ayak tepmeli çark görülmektedir (ŞEKİL 25). Böyle çarklı vinçler, Yeniçağ'a dek değişmeksizin kullanılmış ve ancak elektrik motorlarının kullanıma girmesinden sonra ortadan kalkmışlardır. [39]



ŞEKİL 25. İmparator Domitianus (yön. 81-96) döneminin bir mezar anıtı üzerinde yer alan mermer kabartmada, Roma'da bir tapınak inşaatı sırasında ağır yük kaldırmada kullanılan ayak tepmeli çark ve makara düzeneği *(Museo Lateranense,* Roma). [39]

18. yüzyıl mimarlık ortamında yaşanan bir tartışma, Roma mimarlığının kaynakları ile ilgiliydi. Bu bağlamda Giovanni Battista (Giambattista) Piranesi (1720-1778), görüşlerini, "*Roma uygarlığı, sanatı ve mimarisi, bütünüyle Yunan uygarlığından türememiştir; az miktarda Yunan etkileri görülmekle birlikte temelinde öncelikle Etrüsk'e, daha öteye gidildiğinde ise Eski Mısır'a dayanmaktadır*" şeklinde dile getiriyordu. Onun karşıtında, Roma mimarisinin,

kaynağını bütünüyle Yunan'dan aldığını savlayan kişilerin en başta gelenlerinden biri, klasik arkeolojinin kurucusu ve sanat tarihçisi olan Johann Joachim Winckelmann (1717-1768) idi. Winckelmann, *Gedanken über die Nachahmung der griechischen Werke in der Malerei und Bildhauerkunst* (Resim ve Heykel Sanatında Eski Yunan Eserlerinin Taklit Edilmesi Üzerine Düşünceler) (1755) adlı eserinde, hayranı olduğu Yunan sanatını "soylu yalınlık ve sessiz görkemlilik" şeklinde niteliyordu. Mimar Julien-David Le Roy (1724-1803), *Les ruines des plus beaux monuments de la Grèce* (Yunanistan'ın En Güzel Anıtlarının Harabeleri) (1758) adlı eserinde Yunanlıların anıtsal mimarlığı Eski Mısır'dan miras aldığını savunuyor ve anıtsal mimarlığın kökenini Mısır'a dayandırması nedeniyle de bir noktada Piranesi ile bağdaşmış oluyordu. Fransisken rahip ve mimarlık tarihçisi Carlo Lodoli (1690-1761) ise Roma uygarlığının Eski Mısır kökenli olduğunu Piranesi'den daha keskin bir biçimde dile getiriyordu. [57]

## Resim, Heykel ve Mimarlıkta Modül, Kanon ve Altın Oran

Oran kavramı, mimarlık kuramının ilk ve temel konusudur. Antik çağlardan günümüze kadar insan bedenini oluşturan bölümler arasında sabit oranların olduğuna inanılmıştır. "Modül" (Lat. "*modulus*", Ar. "*mikyas*") adı verilen bir ölçü biriminden yararlanarak insan vücudunun oran ve boyutlarını saptayan bir ölçme dizgesine ya da oranlar düzenine, genelde "kural/ yasa" anlamına gelen "kanon" (Lat. "*canon*") adı verilir. Sanatçılar, çeşitli kanonlarda ayak uzunluğu, el uzunluğu, baş yüksekliği ve el orta parmak uzunluğu gibi değişik modülleri kullanarak, "ideal oran" arayışına girmişlerdir. Rönesans ile birlikte insan bedeninde ilâhî bir oranın olduğu iddia edilmiştir. Daha sonra anatomicilerin ve

antropologların kapsamlı ölçümleri sayesinde, somut verilere dayandırılan "ortalama insan" oranları kabul görmüştür. Sanatçılar genelde ideal insan figürü için sekiz baş uzunluğunu temel alan kanon kullanırlar. Ama çocuklar için yaşa göre farklı kanonlar kullanmak gerekir. Kanon, oranların belirlenmesi ve bu oranlardan yola çıkılarak çizim oluşturulmasını sağlayan önemli bir yol göstericidir.

Bir sanat biçemi olarak heykel, üç boyutlu yer işgal etmesiyle resim sanatından ayrılır. Heykel, karşıdan ya da farklı yönlerden seyredilebilir, dokunulabilir. Resim ise iki boyutludur ve yalnızca karşıdan seyredilebilir. Ancak her heykel, her bir yanından seyredilemez. Heykel sanatında insan boyundan büyük ve anıtsal boydan küçük olan boyuta "heroik boy" denir. Rölyef (kabartma) heykeller -kimi bakımlardan resme benzer şekilde- karşıdan seyredilebilir. Bunların üç boyutlu biçimleri düz bir yüzey üzerine bağlanmıştır. Kabartmada (rölyef) "alçak kabartma/ yarım kabartma" (İng. "*bas-relief*") ve "yüksek kabartma" (İng. "*high-relief*") ayrımı vardır. Heykel ile resim arasında yer alan alçak kabartma, figürün yüzeyden çok az yüksekte kaldığı kabartmalardır ve madalyon, sikke vb. eşyalarda görülen kabartmalar alçak kabartmalardır. Yüksek kabartma ise, yüzeyden oldukça yükselen kabartmalar olup cismin hemen hemen yarı kısmı, zeminin üstünde kalır. Bunların dışında ayrıca "hendekli kabartma"dan (İng. "*sunk-relief*") da söz edilebilir ve bunda yalnızca figürün çevre çizgileri oyularak kazınır.[24] Heykel yapım malzemesi olarak kil, ahşap, taş, mermer, metal vb. kullanılabilir.

Sanat okullarında kanon temel öğretim aracıdır. Genç ressam ve heykelciler ilk deneylerini kanonlara göre ortaya koyarlar. Ustalaştıkça kanon dışına çıkmaya başlarlar. Her olgun sanatçının kendi anlatım biçemi vardır. El yazısından kişilik saptaması yapılabildiği gibi, bir tablodan ya da

heykelden sanatçıyı tanımak da olanaklıdır. Büyük sanatçıların insan figürleri kendilerine özgü oranlar taşırlar. Bu nedenle tarihte bilinen kimi kanonlara büyük sanatçıların adları verilmiştir. Ayrıca "Yaşlı" Polykleitos, Vitruvius, Leonardo da Vinci ve Albrecht Dürer gibi kimileri bu konudaki düşüncelerini kâğıda dökmüşler ve bilimsel değeri olan "kuramlar" ortaya koymuşlardır.

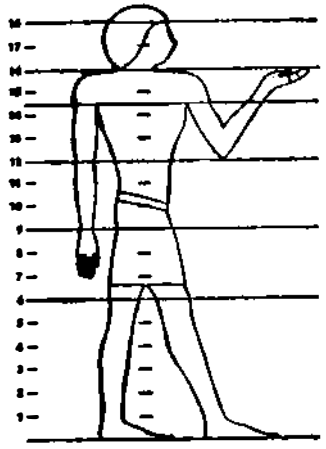
Eski Yunanda genç erkekler Olimpiyat Oyunları'nda çırılçıplak yarışmaktaydılar. Bu nedenle de genç bir tanrının, savaşçının ya da erkek sporcunun çıplak heykelleri (Yun. "*kouros*" → çoğulu: "*kouroi*"), atletik güçlülüğü gözler önüne sermek için çıplak yapılmışlardır. Bunlarda simetri ve ileriye doğru bakış, ayrıca da adım atma duruşu bakımından Eski Mısır heykel biçemi taklit edilmiştir. Giyinik genç kız heykelleri (Yun. "*kore*" → çoğulu: "*korai*") ise bol kıvrımlı giysiler içinde ve ayakta durur biçimde betimlenmişlerdir. Yunan heykellerinin boyandığı da bilinmektedir. Bu amaçla gözler ve dudaklar kırmızıya, göğüs uçları gül rengine, kaş ve gözler siyaha, giysiler ise çeşitli renklere boyanıyordu. [58] İÖ 7. yüzyılda ilkin taştan yapılmaya başlanan "*kouros*" (çıplak erkek) heykelleri ile İÖ 6. yüzyılda İyonya'da "*kore*" (giyimli kadın) heykelleri, taşın yanı sıra madenden döküm yoluyla da gerçekleştirilmiştir. Bunun ardından, Eski Mısır'dan öğrenilen içi boş tunç heykel döküm tekniği de uygulanmaya başlanmıştır. Ege dünyasında İÖ 450-330 arasında mimarlık ve heykelcilik alanında "Klasik Çağ" adı verilen dönem yaşanmıştır. Bu dönemde çoğunlukla tanrı-tanrıça heykelleri, yanı sıra da çeşitli kral, imparator ve kahramanların heykelleri yapılmıştır. Helenistik dönemin (İÖ 330-30) en önemli heykel okulları Pergamon (Bergama), Tralles (Aydın) ve Rodos'ta bulunmaktaydı. [59]

İÖ 5. yüzyılın ikinci yarısında Eski Yunan kültürünü biçimlendiren düşünce, "idealizm" olmuş, düşünsel idealizmin

yanı sıra sanatsal idealizm fikri benimsenmiş ve plastik sanatlarda ideal güzellikteki insan betimlenmeye çalışılmıştır. Bu konuda tarihte adı bilinen en eski kuramcı Argoslu "Yaşlı" Polykleitos'tur (~İÖ 480-415). Klasik biçemin ustalarından biri olan Polykleitos, sayılar kuramı, simetri, denge, ideal oran ve uyum (armoni) üzerine incelemeler yapmış olup eski Yunan sanatının temel düşüncelerinden kimilerini geliştiren kişidir. Onun geliştirdiği tekniklerden biri de "kontrapost" (İta. "*contrapposto*": karşıt konumlu) adıyla bilinen ve dinamizm ya da dinginlik duyusu yaratmak üzere değişik beden duruşlu bir heykel figürünün ağırlığını, ayaklardan birine verme tekniğidir. Heykel sanatına ilişkin bu teknikte ayakta duran bir figüre, hareket ediyormuş gibi bir poz kazandırılır. "Kontrapost" duruş, onun "*Doryphoros*" ("Mızrak Tutan") (İÖ 440) adlı mermer heykelinde sağ ayağa yüklenmiş olarak kendini belli eder. Bundaki duruşlarda destek bacağı ve serbest bacağın varlığının yanı sıra hareket ve karşı hareket bileşimi uygulanarak hem denge hem de uyum ifade edilmiştir. Kaleme aldığı kitabının adı *Canon* olduğu için, bu terim sanatçılar arasında yerleşmiş ve günümüze ulaşmıştır. Ama "Yaşlı" Polykleitos'tan binlerce yıl önce Eski Mısırlı sanatçılar piramitleri ve tapınakları insan figürleri ve heykelleri ile süslemişlerdir. Adları günümüze ulaşmamış olmakla birlikte bu en eski ve en uzun süreli sanat okulunun temsilcileri katı kurallara bağlı olarak insan figürü oranları uygulamışlardır. Her kanonda bir birim, ölçüt ("modül") esastır. Metrenin, santimetrenin, milimetrenin henüz standartlaşmadığı bu çağlarda "modül" olarak insan bedeninin herhangi bir parçası temel alınarak diğer parçalarına göre oranlanmıştır. [60, 61, 62]

Eski Mısır'da tapınakların taş duvarlarına çizilen resimlerde ilk kullanılan modül, "ayak uzunluğu" olmuştur. Bugün "Eski Mısır kanonu" diye bilinen bu oranda önceleri boy, 6

ayak uzunluğuna eşitti. Zamanla Mısırlılar bu oranın gerçeği yansıtmadığını fark etmişler ve daha uzun figürlere yönelerek boy yüksekliğini, 7 ayak uzunluğuna eşit hale getirmişlerdir. Ama bu oranın da gerçekçi olmadığı anlaşılınca farklı modül arayışına girmişlerdir. [60]



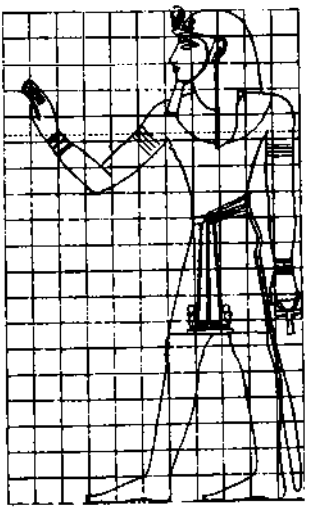
ŞEKİL 26. Eski Krallık dönemi Mısır'ında rölyef ya da duvar resmi için insan figürü çiziminin kurallarını gösteren bir çizim. [63]

Helenistik dönem Mısır'ında "Yeni Mısır kanonu" ("Ptoleme kanonu" olarak da bilinir) uygulanmaya başlanmıştır. Burada modül olarak elin "orta parmak uzunluğu" seçilmiş ve boy'a oranı 1:19 şeklinde belirlenmiştir. Bu dönemden kalan mezar ve tapınaklardaki figürlerin 19 adet yatay çizgi arasına ya da kareli kutucuklara sığdırıldığı görülmektedir. Bu figürlerin papirüslerde yer alan çizimlerinde ölçüleri veren ızgara çizgileri, kırmızı mürekkeple işaretlenmiştir. Bu kanonda ayak uzunluğu 3 kutucuk işgal etmiş, yani 19:3 oranını kesirli sayı olarak Mısırlı sanatçılar artık gerçekçi olarak belirlemişlerdir (ŞEKİL 26, ŞEKİL 27).

Mısırlı sanatçılar birer tanrı-kral olan firavunları daima ideal güzellikte, uzun uyluk, kısa gövde, geniş omuzlar, dar kalça ve ince belli olarak göstermişlerdir. Üç boyutlu olan heykeller dışında, duvar resimleri ya da papirüs üzerindeki resimlerde tipik duruşu (standart poz) yeğlemişlerdir. Baş profilden (yangörümlü), gövde cepheden ("frontal duruş") ve ayaklar yandan verilmiştir ve sol ayak daima bir adım

önde durur. Alın çizgisi çok eğik, iri bir göz ile büyükçe bir kulak, küçük ağız ve ince dudaklar ile yuvarlak çene sergilenmiştir. Firavunların gücünün kalıcılığını göstermek üzere heykeller ve düz taş yüzeyi üzerine derin çizikler kazılarak hazırlanan kabartmalar (rölyef) granit, diyorit, siyenit ve mermer gibi son derece sert ve dayanıklı malzemeler üzerine işlenmişlerdir. [60] 13. yüzyılda Mısır'ı gezen Arap hekim ve gezgin Abdüllatif el-Bağdadî (1162-1231), Mısırlı sanatçıların heykelin bölümleri arasındaki mükemmel oranları korumak için özel bir ölçüm sistemi benimsediklerini fark etmiştir. [64]

Eski Yunanlıların plastik sanatları Mısır'dan etkilenmiş ve onların zayıflıklarını iyileştirme yoluyla gelişmiştir. Bunların eserlerinde de 19 kare kuralı görülebilmektedir. Çağdaş müzelerde sergilenmekte olan Eski Yunan dönemi heykelleri incelendiğinde "Yeni Mısır kanonu"nu uyguladıkları anlaşılmıştır. Ama Eski Yunanlılar, özellikle heykel sanatında Mısırlıları aşmışlar ve daha üstün eserler yaratmışlardır. Klasik devrin ünlü heykelcisi "Yaşlı" Polykleitos insan vücudunu incelemiş ve tarihte bilinen ilk artistik anatomi kitabını yazmıştır. Resim ve heykel gibi görsel sanatlarda insan bedeninin boyut ve oranlarını inceleyen bilim dalına "artistik anatomi" adı verilmektedir. Günümüze ulaşmayan bu incelemede insanın beden oranları üzerine kişisel görüşleri yer almıştır.



ŞEKİL 27. Eski Mısır'da Orta Krallık dönemi başlarından itibaren uygulanan, rölyef taslağı çizimi için ızgara (karesel örgü) tekniği. [63]

Ondan sonraki sanatçılar sürekli "Polykleitos kuramı"ndan ve onun temel eserinden söz etmişlerdir. Polykleitos, modül olarak "el genişliği"ni seçmiştir. Ona göre ayak uzunluğu 3 modül, bacak uzunluğu 6 modül (dizkapağının üzerinde bir noktaya kadar), gövde uzunluğu ise 6 modüldür. Önkol bükülmüş durumda iken omuz-dirsek arası, dirsekten üçüncü parmağın köküne kadar olan uzaklığa eşit olup her ikisi de 4 modül değerindedir. El uzunluğu ile yüz yüksekliği birbirine eşit olup 2 modül değerindedirler. Ayrıca iki göğüs arası uzaklık, göğüsten göbek çukuruna kadar olan uzaklığa eşit olmalıydı. Polykleitos'un, heykelcilik tarihinin en önemli yapıtları olan "*Doryphoros*" ("Mızrak Tutan") ve "*Diadumenos*" ("Alnı Bantlanmış") adlı tunçtan genç atlet heykelleri, her bakımdan Polykleitos kanonu'nun başarılı örnek uygulamalarıdır. İnsanlık tarihinde en fazla incelenen ve ölçülen "*Doryphoros*"ta "baş yüksekliği : boy" oranı 1:7, "yüz yüksekliği : boy" oranı ise 1:10'dur. Sonuçta olağanüstü etkileyici, güçlü ve sağlıklı bir insan figürü ortaya konmuştur. Leonardo da Vinci de Polykleitos kuramını sevmiş ve uygulamıştır.[60]

Yine ünlü bir Eski Yunanlı heykelci olan Lysippos (~İÖ 390-305), kavisli bir gereçle vücudundan ter ve toz kazıyan bir atleti temsil eden "*Apoxyomenos*" adlı sporcu figürlerinde daha uzun, esnek, zarif ve plastik modeller yeğlemiş, "baş yüksekliği : boy" oranını 1:8'den küçük (kimi durumlarda 1:10) almıştır. Lysippos kendine özgü modifikasyonlar yaparak uzun boylu zarif figürler yaratmıştır. Vitruvius onun heykellerinden çok etkilendiğini belirtmiştir. Lysippos'un bir kaplıca tesislerine yaptığı tunç heykeller, Roma İmparatoru Tiberius Caesar Augustus (yön. İS 14-37) tarafından çok beğenildiğinden, kendi yatak odasına aldırılmış ve kaplıcaya bunların yedekleri ya da kopyaları koydurulmuştur. Ancak Roma halkı bu durumu çok güçlü bir

biçimde protesto edince Tiberius, tunç heykelleri eski yerine koydurmak zorunda kalmıştır.[65] Yıllar sonra Michelangelo Buonarroti (1475-1564) de benzer modifikasyonlar yaparak kendine özgü biçem geliştirmiştir. Michelangelo'nun, yarattığı heykellerin gerçekliği konusundaki "*Mermerin içindeki meleği gördüm ve onu özgürlüğüne kavuşturdum*" sözü dikkat çekicidir. Michelangelo, klasisizmin sonunu getirip Barok dönemini başlatan kişi, Gotik dönemin son temsilcisi ve dışavurumculuğun babası olarak tanıtılmıştır.

Görsel sanatlarda Romalılar Yunanlıları izlemişler, ama heykel sanatında daha üstün eserler ortaya koyamamışlardır. Devlet büyüklerinin görkemli heykellerini yapmışlar, ama kurdukları çok sayıdaki işliklerde bunların seri halde kopyalarını üreterek bireysel yaratıcılığı öldürmüşlerdir.[66] Hemen her heykel müzesinde "Yunan orijinaline göre Roma kopyası" ibaresi yazılı etiketlerle işaretlenmiş heykellerle karşılaşılır. "Yaşlı" Polykleitos (~İÖ 480-415), Myron (İÖ 5. yüzyıl), Phidias (İÖ 490-430), Lysippos (~İÖ 390-305) ve Atinalı Praksiteles (İÖ ~400-~330) gibi Yunan heykelciler, kendi çağlarının en ünlüleri idi. Bir Yunan heykelinin bronz kopyası, kendi ayakları üzerinde, en küçük bir kırılma riski taşımaksızın güvenli bir biçimde durabilir, ama taş ve mermer heykellerin Roma kopyalarında, ayak çevresinde başkaca ek destekler koymaya gereksinim duyulmuştur. Bu destekler, yere değen giysi kıvrımları, ağaç kütükleri, küçük hayvanlar vb. şeklinde olmuştur. [1]

Romalılar sanatta tümüyle Yunanlıların ve Etrüsklerin öğrencileri idi ve İtalya'da dökümü yapılmış heykellerin tümü ya da büyük çoğunluğu, Roma'da köle ya da özgür sanatçı olarak yaşayan Yunanlılar tarafından gerçekleştirilmiştir. Romalılar ev ve villalarını süslemek için heykel gereksinimlerini karşılamak üzere çeşitli yollara başvurmuşlardır. İlkin, gerçek Yunan heykellerini bizzat satın almış ya

da yağma yoluyla ele geçirerek gemilerle Yunanistan'dan Roma'ya taşımışlardır. Sualtı arkeologları denizde ve bu heykellerin gemilere yüklendiği Atina limanında çok sayıda heykel örneği bulmuşlardır. İkinci olarak, Yunan heykelcileri, eserlerini Roma'da yapmaları için yüksek paralar karşılığında ayartarak ya da köle olarak ele geçirerek Roma'da çalıştırmışlardır. Üçüncü olarak ise ünlü eserlerin kopyalarını Roma pazarları için Roma'da Romalı heykelcilere hazırlatmışlardır. Ünlü heykellerin çoğunun kopyası bronzdan dökülmüş ama onlardan çok azı tahribata uğramaksızın sonraki çağlara kalmıştır. Yunan heykellerinin Roma kopyalarının çoğu mermerden hazırlanmıştır. [1]

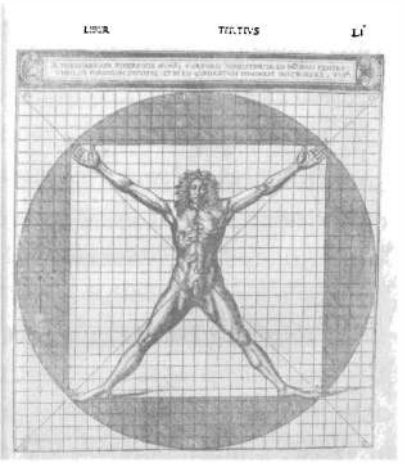
"Roma kanonu"nu ortaya koyan Romalı mimar Marcus Vitruvius Pollio, 10 ciltlik mimarlık ansiklopedisinde (*De re architectura*), Roma imparatorluğunun geniş topraklarındaki her türlü tapınak ve yapıları tanımlarken, insan bedeninin oranları ile mimari eserler arasındaki ilişkiye değinmiştir. "Vitruvius karesi" olarak bilinen bu tanıma göre kollarını iki yana açmış durumdaki insan figürü, bir kare çerçevesine oturtulabilir, yani kulaç (kolaç) uzunluğu, boy yüksekliğine eşittir. Bu karenin içinde baş yüksekliği boya göre 1:8, yüz yüksekliği ise 1:10 oranındadır. Ayak uzunluğu 1:6 boy olarak kabul edilmiştir. Roma döneminde yazılmış olan Vitruvius'un eseri Rönesans başlarında yeniden keşfedilmiş ve uzun yıllar boyunca temel kaynak olarak kullanılmıştır. Eski çağlardan beri mimarlık da bir sanat dalı olarak kabul edildiği için Rönesans sanatçılarının çoğu aynı zamanda mimar, heykelci ve ressam idiler. Hepsi Vitruvius'un mimarlıkla ilgili görüşlerini benimsemişlerdi. [60]

Çok yönlü ve yaratıcı bir kişilik sergileyen Leonardo da Vinci (1452-1519), çok popüler olan "Vitruvius karesi"ne kendi çemberini eklemiş ve "Vitruvius Adamı" (İta. "*L'Uomo Vitruviano*") (~1490) diye anılan ünlü çizimini

yaratmıştır. Sanatsal anatomi'nin evrensel simgesi sayılan bu çizimde kollar boy düzeyine kaldırılmış, bacaklar ise yaklaşık 60° açı yapacak şekilde açılmıştır. Bu durumda el parmak uçları ile ayak tabanları "göbek merkezli" bir çembere değmektedirler. Bu çizimde Leonardo kendi inandığı diğer oranları da göstermiştir.

Vitruvius'a göre eğitimli bir mimar, aritmetik ve geometri bilgisine sahip olmalıdır. Vitruvius'a göre insan bedeninin oranları, mimarlığın temel ölçüsünü oluşturur (ŞEKİL 28). Buna göre insan vücudunun doğal tasarımında yüzün, çeneden alın üstüne ve saçların en dipteki köklerine kadar boy uzunluğunun onda biri olması öngörülmüştür; el açık olduğunda da bilekten orta parmağın ucuna kadar aynı oran vardır; baş, çeneden başlayarak üste kadar sekizde bir, göğüs üzerinden, boyun ve omuzlardan saç diplerine kadar altıda bir, göğüs ortasından başın tepesine kadar da dörtte bir oranındadır. Yüzün kendi yüksekliğini alırsak, çene altından burun deliklerinin alt bölümüne kadar olan kısım bunun üçte biri; burun da burun deliklerinin altından kaşların arasındaki bir çizgiye kadar aynı orandadır. Oradan, alnı da içererek saç diplerine kadar olan kısım, yine çehrenin üçte biridir. Ayak uzunluğu boy uzunluğunun altıda biri, önkol ve göğüs genişliği ise dörtte biridir.[67] Diğer organların da kendi bakışımlı (simetrik) oranları vardır. Antikçağ'ın (~200-700) ünlü ressam ve heykelcileri bu oranları uygulayarak büyük ve sonsuz bir üne eriştiler. Argoslu heykelci "Yaşlı" Polykleitos, İÖ 440'larda "*canon*" olarak tanımlanabilecek bir heykel yaratmış, bunda estetikle birlikte matematiği de gözeterek yetkin bir insan bedeninin yetkin bir duyarlıkta olması ve ideal oranları yansıtması gerektiğini ileri sürmüştür. Polykleitos'un kanonunda ideal görünümlü insan bedeni, yedi buçuk baş uzunluğunda olması gerekirken Lysippos'unkinde sekiz buçuk baş uzunluğu olarak belirlenmiştir. Aynı şekilde

bir tapınağın öğeleri ile bütününün genel ölçüleri arasında büyük bir uygunluk bulunmalıdır. Yunan heykelciliğinin en başarılı sanatçısı Myron, Polykleitos'un eserlerine dayanarak hareket halindeki insanın duruşunu, ustalıklı olarak çok kısa bir duraklama anında yakalayıp sunmuştur. Onun en ünlü heykeli olan "*Diskobolos*" (Disk Atan Atlet) (~İÖ 450) adlı özgün tunç heykeli yitik olup Roma mermer kopyası Münih'teki *Glyptothek*'tedir. Praksiteles'in başyapıtı olan "Knidoslu Aphrodite" ("*Aphrodite Knidia*") (~İÖ 350) adlı ünlü heykel Yunanlıların tümüyle çıplak ilk kadın heykeli olup bir Bizans imparatoru tarafından Konstantinopolis'e götürülmüş, oradaki bir yangında yok olmuş ama kimi kopyaları günümüze ulaşmıştır. Onun günümüze ulaşan tek özgün heykeli, "Çocuk Dionysios'u Taşıyan Herkül"dür.



ŞEKİL 28. Vitruvius'a göre mimarlığın temel ölçüsünü oluşturduğu düşünülen insan bedeninin çember içindeki oransal figürü *(De architectura libridecem*'in matbaa baskısı bir 16. yüzyıl nüshasından).

Rönesans döneminde insan bedeni, mimarî bir parçaya dönüşmüştür. Bu bağlamda insan bedeninin merkez noktası, doğal olarak göbeğidir. Çünkü bir adam elleri ve ayakları açık olarak sırtüstü yattığı zaman el ve ayak parmaklarının uçları göbeğine yerleştirilen bir pergelin çizdiği dairenin çevresine değecektir. İnsan bedeninin dairesel bir şekli elde edildiği gibi karesel bir şekil de çıkarılabilir. Çünkü ayak tabanının başın tepesine olan uzaklığını ölçer ve bu ölçüyü yana açılan kollara uygularsak, tıpkı tam kare düz yüzeylerde olduğu



ŞEKİL 29. Leonardo da Vinci'nin Vitruvius'a göre ideal insan bedeninin oranlarını gösteren ünlü çizimi "Vitruvius Adamı": Resmin üst ve altındaki notlarda, insan bedeninin oranları konusunda şunlar yazılıdır: *"Ağzın kenarı ile burnun dibi arasındaki uzaklık, yüzün yedide biridir... Ağızla çene arası, yüzün dörtte birine ve ağzın genişliğine eşittir... Çeneyle burnun dibi arasındaki uzaklık, yüzün üçte biridir, aynı zamanda burunla alın arasındaki uzaklığa eşittir. Burnun orta noktasıyla çene arasındaki uzaklık, yüzün yarısıdır... Eğer burnun uzunluğunu, burnun ucundan kaşlarla birleştiği yere kadar olan uzunluğunu dört eşit parçaya bölerseniz, bu parçalardan birinin, burun deliklerinin burnun ucuna kadarki uzaklığa eşit olduğunu görürsünüz; üstteki parçanın uzunluğu ise, gözün iç köşesindeki gözyaşı etçiği ile kaşların birleştiği nokta arasındaki uzaklığa eşittir. Ortadaki iki küçük nokta da gözün iç ve dış köşelerine uzaklığı ile aynı uzunluktadır" (Galleria dell' Accademia*, Venedik). [69]

gibi, genişliğin uzunluğa eşit olduğu görülecektir. [67] "Vitruvius Adamı" diye nitelenen bu model, Leonardo da Vinci'nin ünlü çizimine konu olmuştur (ŞEKİL 29). Leonardo'nun Vitruvius'un kanonuna dayalı olarak insan bedenini geometrik oranlar biçiminde bu ünlü resmine işlemesi, resim işliklerinde "işi kolaylaştırıcı öğeler" olarak kullanılabilecek geometrik biçimleri açığa çıkarmıştır. Bu modelde iki yana açık kolların uzunluğu, adamın boyuna eşittir, adamın göbeği dairenin merkezindedir ve adamın boyunun yerden göbeğe kadar olan uzaklığa oranı "altın oran" ya da "ilâhî oran" denilen $\varphi = 1{,}618034...$ sayısına eşittir. "Güzellik" kavramı ışığında, bu oranlara sahip olmayan kişiler, çirkin varlıklar olarak düşünülmüştür. Leonardo da Vinci (1452-1519) ve Albrecht Dürer (1471-1528), yüz çizgilerini altın orana uygun olarak bölümlere

ayırmışlardır. Buna göre burun deliklerinden çenealtına kadar olan uzaklık, yüzün yüksekliğinin üçte birine eşittir; burun delikleri ile kaşlar arasındaki uzaklık ile kaşların üst çizgisiyle saç kökleri arasındaki uzaklık da buna denktir. [68]

Michelangelo (1475-1564) ise "Yaşlı" Polykleitos kuramına bağlı görünmesine karşın kimi değişikler yapmıştır. Ona göre boy uzunluğu, 8 baş yüksekliği ile burun yüksekliğinin toplamına eşittir. "Yaralı Köle", "Davud" ("*David*") (1501-1504) ve "Musa" ("*Moses*") (1513-1515) gibi etkileyici heykellerinde bacak uzunluğunu arttırmıştır. Leonardo da Vinci gibi dâhi ("*ingegno*") bir sanatçı olarak Michelangelo da kendine özgü modifikasyonlar yapma cesaretini göstermiştir.

Rönesans Avrupa'sında 15. yüzyılda sanat, tümüyle güçlü doğacı (natüralist) bir karakter göstermekteyken, 16. yüzyılda Leonardo da Vinci, Michelangelo ve Raffaello Sanzio'nun etkinlik dönemlerinde yeni bir estetiğin anlatım aracı olan bir klasisizme yükselmiştir. Bu yeni sanat, bireyin bir kopyası olmaktan kurtularak ideal bir güzellik anlayışına yönelmiştir. Rönesans heykel sanatının zirvesindeki kişi, hiç tartışmasız Michelangelo'dur ve aynı zamanda mimar, ressam ve şair olmasına karşın kendisini bir heykelci olarak nitelemiştir. Rönesans'ta klasik mimarlığın ilkelerini belirleyen büyük mimarlar arasında Giacomo (Jacomo) Barozzi da Vignola (1507-1573) ile Andrea Palladio (1518-1580) da yer alır. [70] Mimaride 1519'da Raffaello Sanzio (1483-1520) tarafından Papa X. Leo'ya (yön. 1513-1521) yazılan rapor, klasik üslup adına ilan edilmiş bir manifesto gibidir. Bu raporda Raffaello, "Alman mimarî üslubu"nu ("*la maniera dell'architettura tedesca*"), yani bugün "Gotik" dediğimiz üslubu sert bir biçimde eleştirmiştir. [71]

Kuzey Avrupa Rönesans'ının en büyük temsilcisi sayılan Albrecht Dürer, insan bedeninin oranları üzerine çeşitli

kitaplar yazmıştır. Kadın figürlerini 1:7, 1:8, 1:9 ve 1:10 "baş:-boy" oranlarında ele alarak çeşitli tipler yaratmıştır. Bir uzun boylu erkek figüründen matematiksel indirgemelerle, genişlik ölçüleri korunarak kısa boylu, sağlam ve atletik figürler elde etmiştir. Dürer insan beden yapısının tek tip olmadığını anlamış ve çeşitlemeler üzerinde akıl yormuştur. Kimi çizimlerinde tıpkı Eski Mısırlılar gibi kare-kutucuklar yöntemine başvurmuştur. Dürer, "küçük başlı" modeller için 1:8 kanonunu ; "büyük başlı" modeller için ise 1:7,5 kanonunu benimsemiştir. [60]

Daha sonraki dönemlerde "Yaşlı" Jean Cousin (~1490-~1560), Gerard Audrane (16. yüzyıl), Giovanni Paolo Lomazzo (1538 -1600), Johann Gottfried Schadow (1764-1850), Pierre Nicolas Gerdy (1797-1856) ve Paul Marie Louis Pierre Richer (1849-1933) de oranlar sorunu üzerine eğilerek çeşitli kuramsal görüşler ileri sürmüşlerdir. Grafikçi ve heykelci Schadow, Berlin'de Brandenburg Kapısı'nın üzerindeki "*Quadriga*" (Dört Atlı Araba) heykeli ile ünlenmiştir. Anatomici, fizyolog, heykelci ve ressam olan Richer, ünlü nörolog Jean-Martin Charcot'nun (1825-1893) asistanlarından biri olarak yetişmiştir. Richer'nin sanatsal eserleri, başta "*Musée d'Orsay*" olmak üzere Avrupa'nın çeşitli müzelerinde sergilenmektedir.

İnsanoğlu, kendi vücut yapısındaki gizemleri ilkel çağlardan beri merak etmiştir. Dışarıdan görünmeyen iç organları keşfetmek bugünkü anatomi bilimini doğurmuş ve çağdaş tıbbı bilimsel temellere oturtmuştur. Dışarıdan görünen vücut bölümlerinin karşılıklı oranları ise betim sanatçılarını yakından ilgilendirmiştir. Sanat ile bilim arasında köprü oluşturan "artistik anatomi", bu gereksinimden doğmuştur. Bu oranlar artık yalnızca güzellik peşinde koşan ressam ve heykelcilerin ilgi alanı olmaktan çıkmış ve günümüzde anatomicilerin, antropologların, cerrahların,

ergonomistlerin ve endüstriyel tasarımcıların değişik yönlü arayışlarının konusu olmuştur. [60]

Tarih boyunca Eski Mısır ve Yunan'dan itibaren mimarlık alanında geçerli olan "armoni/ uyum", "ritim/ dizem", "simetri/ bakışım" gibi oransal düzenler yanında, seçilen bir boyuta bağlı olarak ikinci ya da üçüncü boyutun saptanması için geometriden ve p, j diye adlandırılan sayısal değerlerden yararlanıldığı bilinmektedir. Planlama ve cephe tasarımında "kanon", "modül", "Fibonacci dizisi" gibi aritmetik ve "*aurea proportio*" (altın oran), "*quadratur*", "*triangulatur*" gibi geometrik oranların kullanılmasıyla belirli kurallara uyan formların elde edilmesi sağlanmıştır. Bu orantı sistemleri içinde, Antikçağ'dan bu yana en yaygın şekilde kullanılanı "altın oran" olmuştur. Eski Mısır kabartma figür sanatında sıkı kurallar uygulanırdı. Duvar resmi hazırlanmasının ön aşamasında duvar üzerine çizilen ağ yapısı şeklindeki yardımcı çizgiler, oranlama ve ölçekleme duyarlılığını sağlamaktaydı. Sanatçı tarafından yatay ve dikey çizgilerle ızgara şeklinde küçük boyutta hazırlanan bu ön çizimler, eğitim amaçlı olarak da kullanılıyor ve ölçekleme yoluyla aynı çizim, uygun oranlarda tekrar tekrar büyütülebiliyordu. [72]

Dinsel inançlar ve söylencelerle yakından ilişkili olan Eski Mısır sanatında erkek figürleri geniş omuzlu, dar kalçalı ve ince belli olarak betimlenmiştir. Daha gelişmiş bir aşama oluşturan Eski Yunan sanatında insan figürleri ile güzellik, erdem, bağımsızlık, aşk ve ölümsüzlük temaları anlatılmaya çalışılmıştır. Görsel sanatlarda Yunanlıları izleyen Romalılar ise yaptıkları görkemli imparator ve komutan heykelleriyle, gurur duydukları askerî güç ve disiplini anlatmak istemişlerdir. Antikçağ diye bilinen bu dönemde Mısırlı, Yunanlı ve Romalı sanatçılar yarattıkları eserlerde kimi kurallar oluşturarak insan bedenini dizgeli ve ideal bir biçime oturtmaya çalışmışlardır. Rönesans sanatçıları ise

insan anatomisini artistik ve bilimsel açıdan değerlendirip ortak bir paydada birleştirmişlerdir.

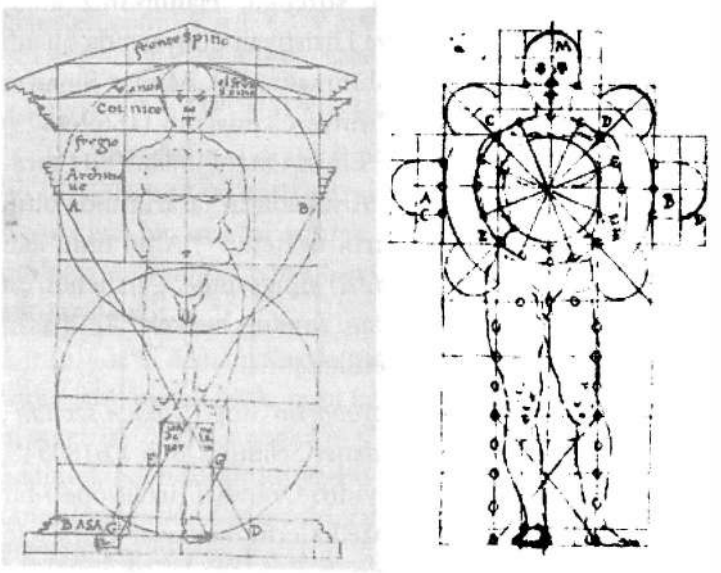
"Ortak ölçü" ya da "ölçü birimi" anlamına gelen "modül" (Lat. "*modulus*", Ar. "*mikyas*"), mimarlıkta anahtar bir kavram olup, estetik açıdan yapıdaki bütün yapı öğelerinin boyutlarının, seçilen bu anahtar değerin (modülün) çokkatları ya da azkatları olması hedeflenir. Resim sanatında ya da insan bedeninin oranlanmasında modül olarak parmak, el, kol, ayak, baş uzunluğu gibi ölçüler birim uzunluk olarak alınabilirken, Eskiçağ mimarlığında modül olarak genelde sütun yarıçapı temel alınırdı. Eski Mısır mimarlığında geçerli olan aritmetik ve geometrik orantı sistemleri, bir bakıma yukarıda belirtilmeye çalışılan tüm oranların temelini oluşturur. Bu dönemde kullanılan "modül", "3-4-5 dik üçgeni" (buna "Mısır üçgeni" ya da "kutsal üçgen" de denirdi), "ikizkenar üçgen", "çift kareden oluşan dikdörtgen", geometrik sistemin özel bir durumu olan "altın oran" ve "altın dikdörtgen", birim kenarlı bir kare köşegeninin tabana yatırılmasıyla elde edilen "$\sqrt{2}$ dikdörtgeni" ve işlemin devam ettirilmesiyle gelişen "köşegenler sistemi", "karemsi dikdörtgen" ile "art arda büyüyen kareler"in form oluşturma yeteneğinden, bir gelenek halinde, daha sonraki uygarlıklarda ve olasılıkla Osmanlı mimarlığında da yararlanılmıştır. Çünkü bu sistemlerle hem basit olarak (yalnızca uzunluk ölçen düz bir çubuk ve ip pergel ile) çizim yapılabilmekte, hem de Rönesans'tan itibaren kareden daha dinamik ve üstün kabul edilen dikdörtgen formun "güzelliği", önceden belirlenmiş kurallara uymaktadır. [72]

Astronom Agostino Nifo'ya (1473-1538) göre kusursuz güzellik beş duyuya ilişkin beş öğeden oluşur: Biçim (görme), Uyum (işitme), Tatlılık (tat alma), Hoşluk (koku alma), Yumuşaklık (dokunma).

Rönesans dönemi sanat ve mimarlığında oran konusu ve "insanın beden ölçüsü" ("*homo mensura*") konusu Rönesans döneminin çeşitli eserlerinde işlenmiştir: Leon Battista Alberti (1404-1472): *De pictura/ Della pittura libri tre* (Resim Sanatı Üzerine) (İtalyanca ve Latince: 1435) ve *De re aedificatoria libri X* (İnşaat Sanatı Üzerine On Kitap) (yazımı: 1452; basımı: 1485); Antonio Averlino detto Filarete (1400-1469): *Trattato di architettura* (Mimarlık İncelemesi) (1464) vb. Bir antropomorfik ("insan biçimli") mimarlık, Sienalı mimar Francesco di Giorgio Martini'nin (1439-1502) *Das Skizzenbuch* (Taslak Kitabı) (1458) ve *Trattati di architettura ingegneria e arte militare* (Tahkimat Mimarisi ve Savaş Sanatı Üzerine İncelemeler) (yazımı: 1480; basımı: ~1500) adlı eserlerinde tasarımlanmış ve bu konuyu insan bedeni ile koşut olarak gerçekleştirmeyi bilmiştir (ŞEKİL 30). Ancak ne Alberti, ne Filarete ne de Giorgio Martini, eserlerinde altın orandan söz etmişlerdir. 16. yüzyılda Vitruvius'un mimarlık eseri üzerine incelemeler yapan örneğin Guillaume Philandrier (1505-1565) ve Daniele Matteo Alvise Barbaro (1513-1570) da altın orandan söz etmemişlerdir. "Altın oran"a hayran olan Luca Pacioli (~1445-1517), *Summa de arithmetica, geometria, proportioni et proportionalita* (Aritmetik, Geometri, Orantı ve Orantılılık Üzerine Bilgiler) (1494) adlı eseri dışında gerçekte birbirinden bağımsız üç eserden oluşan ve bu kavramı anan *De divina proportione* (İlâhî Oran Üzerine/ Altın Oran Üzerine) adlı eserini yazmıştır. *De divina proportione*'nin birinci kitabı "*Compendium de la divina proportione*" başlığını taşır. Bunda 12 adet düzgün beşgenden oluşan dodekahedron adlı çokyüzlü üzerine açıklamalar da vardır. Ama resim sanatındaki pratik uygulama konusunda herhangi bir açıklama ya da düşünce sergilemez. Onun verdiği bilgiler bilimsel özgünlükten çok, dikkatli ve titiz bir derlemedir ve kanıtlamaksızın pek çok

şeyi açıklamaya çalışır. "*Compendium...*" kuşkusuz bir mimarlık kuramı eseri değildir. *De divina proportione*'nin ikinci kitabı, Pacioli'nin yaklaşık 1509 yılında bizzat kaleme aldığı küçük bir eser olan "*Tractato de l'architectura*"dır. Yalnızca 22 yapraktan oluşan bu kitabını, öğrencileri olarak adlarını saydığı kimi "saygın duvarcılar (masonlar), çok titiz heykelci ve mimar arkadaşlarının" isteği üzerine kaleme aldığını belirtir. Onlara "mimarlıkta istenen etkiye ulaştıracak norm ve yöntemleri" sunacağından söz eder. Pacioli'nin mimarlıkla ilişkisi, Roma'da Alberti'nin konuğu olarak geçirdiği birkaç aylık beraberlikten kaynaklanır. Daha sonra Urbino'da 1472-1474 yılları arasında Francesco di Giorgio Martini ve Raffaello Donato d'Agnolo Bramante (1444-1514) ile tanışma olanağı bulmuş ve 1494-1500 yılları arasında Milano'da Leonardo da Vinci ile birlikte çalışmıştır. Vitruvius gibi Pacioli için de insan bedeni, yetkin oranlar için bir örnek olarak hizmet eder. Pacioli, Vitruvius benzeri daire ya da kare içinde insan bedeni çizimini, kökeni insan bedeni olan geometrik figürler olarak algılar ve böyle çizimleri Latince terimle "*homo vitruvianus*" (Vitruvius Adamı) diye adlandırır. Pacioli ne metinde ne de resimlerde pratik kullanım için "altın oran" önerir. Pacioli'nin mimarlık kuramındaki rolü, uzun dönem boyunca abartılmıştır ve bir binanın nasıl tasarımlanacağı konusunda önermeler geliştirmemiştir. Pacioli, Leonardo da Vinci ile ortak çalışma yaptığı gibi, olasılıkla Albrecht Dürer'in 1506-1507'de İtalya'ya yaptığı ikinci gezi sırasında onunla tanışmıştı. Leonardo altın oran kavramına ilgi duymaz ve düzgün beşgen çizimini yaklaşımlar yoluyla kotarırken, Dürer altın oran yardımıyla doğru bir düzgün beşgen çizim yöntemini biliyordu. Öte yandan Dürer'in geliştirdiği "*Vergleicher*" (karşılaştırıcı/ oranlayıcı) adlı orantı pergeli benzeri alet altın oranla ilişkili olmayıp altın oran dâhil herhangi bir orana uygun olarak insan figürünün

perspektifsel çizimine yardımcı oluyordu. Öte yandan Sebastiano Serlio (1475-1554), oran konusunu *I sette libri dell'architettura* (Mimarlık Üzerine Yedi Kitap) (Venedik, 1537) ve *Regole generali di architettura sopra le cinque maniere de gli edifici* (Beş Yapı Türü Üzerine Mimarlığın Genel Kuralları) (Venedik, 1547) adlı eserlerinde sergilenmiştir. Serlio'nun bu ikinci kitabı o dönemde Avrupa'da inşaatçıların standart elkitabı işlevi görmüştür.

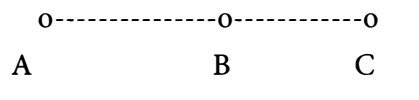


ŞEKİL 30. Vitruvius'un *De architectura* adlı eserine 15. yüzyılda son derece önem verilmiş, ondaki doğal oranların taklidi olarak mimarî oranlar bilgisi ve insan bedeninin oranları gibi konular da yeniden değerlendirilmiştir. Burada yer alan "antropomorfizm" (insan biçimlenmesi), alışılmamış bir biçemde Sienalı mimar ve mühendis Francesco di Giorgio Martini tarafından geç 15. yüzyılda geliştirilmiş olup onun mimarlık konulu eserinde *(Trattati di architettura...)* yer almıştır. [73]

Psikolog Gustav Fechner (1801-1887) tarafından 1876 yılında binlerce aday üzerinde yapılan araştırmalarda, estetik olarak en beğenilen dikdörtgen şeklinin, en yüksek oy

oranı olarak %35 oranla kenarları altın oranlı dikdörtgen ("altın dikdörtgen") olduğu anlaşılmıştır. Mimaride altın oran kullanımının ilk örneği, Eski Mısır'da İÖ 2650'lerde yapılan Keops Piramiti'dir. Ayrıca Atina'da İÖ 447-438 yılları arasında inşa edilen Parthenon Tapınağı'nda, İtalya'nın güneyinde İÖ 460 yılında yapılmış olan Poseidon Tapınağı'nda ve Ortaçağ'da Paris'te 1163-1245 yılları arasında inşa edilen Notre-Dame Katedrali'nde altın oran kullanıldığı söylenir (Fransızca "*Notre Dame*" sözcüğü, "Hanımımız" anlamına Hz. Meryem'i niteler ve Hıristiyan dünyasında bu adı taşıyan çok sayıda kilise bulunmaktadır). Mimar Sinan'ın (1490-1588) Edirne'deki Selimiye Camisi'nin (1569-1575) orantılandırılmasında, Prof. Emin Onat (1908-1961) tarafından 1944'te temeli atılan Anıtkabir'in tasarımında altın orandan yararlandıkları belirtilmektedir. [74] Altın oran için kullanılan Yunanca "φ" (*phi*, fi) simgesinde, Parthenon'un inşasında sanat yöneticisi olan Yunanlı heykelci Phidias'ın (İÖ 490-430) adından esinlenilmiştir.

Altın oran (Lat. "*aurea proportio*", İng. "*golden section*", Fra. "*section d'or*", Alm. "*goldener Schnitt*"), φ = 1,618034... olarak bilinen tılsımlı bir sayıdır. Orandışı (irrasyonel) bir sayı olan bu sayının ilginç özelliklerini kavrayabilmek için aşağıdaki özel şekli ele alalım:




(•) AC/ AB = AB/ BC ise; $(x + 1)/x = x/1$ ; $x^2 - x - 1 = 0$ ; $(1 + \sqrt{5})/ 2 \approx 1,6180339887... = \varphi$ olur. Burada pozitif kök φ = 1,6180339887...; negatif kök ise $\varphi' = (1 - \sqrt{5})/ 2 \approx$

- 0,6180339887... 'dir. Pozitif kök ile negatif kökün toplamı "1", çarpımı ise "- 1"dir: $\varphi + \varphi' = 1$; $\varphi \times \varphi' = -1$.

(•) $\varphi$ sayısı, kendisinden "1" çıkarıldığında, kendi ters değerine dönüşen biricik sayıdır: $\varphi - 1 = 1/\varphi$ ; 1,6180339887... - 1 = 1/1, 6180339887... = 0,6180339887...

(•) $\varphi^2 = 2{,}6180339887...$ ; $\varphi^2 = \varphi + 1$ ; yani altın oranın bir fazlası, onun karesine eşittir. Benzer şekilde: $\varphi^3 = \varphi^2 + \varphi$; $\varphi^4 = \varphi^3 + \varphi^2$ ; .....; $\varphi^n = \varphi^{n-1} + \varphi^{n-2}$. Bu ilişki, negatif üslere de genişletilebilir: $\varphi = 1 + 1/\varphi = \varphi^0 + \varphi^{-1}$ ; $\varphi^0 = 1 = \varphi^{-1} + \varphi^{-2}$ ; $\varphi^{-1} = \varphi^{-2} + \varphi^{-3}$ ; $\varphi^{-2} = \varphi^{-3} + \varphi^{-4}$ ; ... ; $\varphi^{-n} = \varphi^{-(n+1)} + \varphi^{-(n+2)}$ .

Ayrıca $\varphi + 1/\varphi^2 = 2$; $\varphi = 1/(\varphi - 1)$.

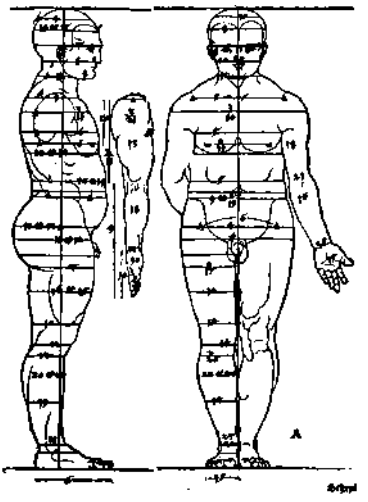
(•) Kenarlarının oranı $\varphi$ olan bir dikdörtgen çizilir ve bu dikdörtgenden, kenar uzunluğu dikdörtgenin kısa kenarına eşit bir kare çıkarılırsa, geri kalan dikdörtgenin kenarlarının oranı da aynı olacaktır ve bu işlem sonsuza dek sürdürülebilir.

16. yüzyıl Almanya'sında geometri, uzunca bir süre meslekler için önemli bir konum kazanmıştır. Ortaçağ esnafının geometrisi "özgür sanatlar"ın ("*artes liberales*") eğitimli çevresindekinden farklı idi ve bu ikincisi "ölçüm sanatı" diye tanımlanıyordu. Zanaatkârların geometrisi ne matematiğin güçlü hesap ve kavramlarını ne de kanıtlarını içeriyordu ve yalnızca "tasarım ve inşaat işinin teknik sorunlarını çözmeye" yönelik basit geometrik şekillerin kurulmasından ve fiziksel maniplasyonundan ibaretti. Zanaatkârların tasarımsal/ betimsel geometrisi, eğitimli çevrenin kuramsal ve uygulamalı geometrisinden uzaktı. Aradaki bu sınırı aşmak üzere Albrecht Dürer, bu yüzyılda iki geometri kitabı yazdı.[75]

Dürer, ressam çıraklarına resim sanatı konusunda kapsamlı bir ders kitabı yazmayı düşünüyordu. Ona göre sanatçılar için geometri, ne matematiğin zorlu kuramsal konularını ne de bunların kanıtlarını içermeli, yalnızca "basit

geometrik şekillerin kurgulanması ve fiziksel el işleri ve hünerlerden" oluşmalıydı. Dürer'den önce, iki Alman zanaatkârdan Regensburglu taş ustası Matthäus Roriczer'in (Roritzer) (~1440-1493) *Büchlein von der Fialen Gerechtigkeit* (Sivri Çatı Kulelerinin İnşası Üzerine Kitapçık) (1486) ile kuyumcu Hans Schmuttermayer'in (1518'de sağ) *Fialenbüchlein* (Sivri Çatı Kuleleri Kitapçığı) (1489) başlığını taşıyan ve matematiksel olmayan karakterde böyle inceleme kitapçıkları bulunmaktaydı. Bu kitapçıkların her ikisinde de örneğin herhangi bir geometri bilgisi verilmeksizin bir bina ya da duvar üzerine süs için sivri tepeli kule yapım tekniğinden resimler eşliğinde söz edilmekteydi. Dürer'in yazacağı kitabın önsel başlığı *Ein Speis der Malerknaben* (Ressam Çıraklarının Gıdası) şeklinde idi. Bunda at, insan ve binaların çiziminde orantı yasaları, perspektif kurgulama, renk, ışık ve gölge kuramı, hattâ çalışmasında ressama ödenecek ücret gibi konuları işlemek istiyordu. Kitabın adını daha sonra *Das Lehrbuch der Malerei* (Ressamlığın Elkitabı) şeklinde tasarlamışsa da buna zaman bulamamış ve bu planı tam olarak gerçekleşmemiştir. Onun böyle bir çalışmasının varlığı, Hans Ruppich (1898-1972) tarafından Dürer'den geriye kalan yazılar derlenerek 1954-1969'da yayımlandığında anlaşılmıştır. Bunda son derece zengin çizim malzeme ve çalışmaları, oranlar ve kurgu çizimleri yer almaktadır. Ancak Dürer, bu bilgileri bir düzene sokmaya zaman bulamadığı ve son şeklini veremediğinden, dağınık bir düzendedir ve açıklayıcı metinlerde boşluklar vardır. Dürer, bu konuları 1525 tarihli *Die Underweysung der Messung mit Zirckel und Richtscheyt in Linien, Ebenen und ganzen Körpern* (Doğrularda, Düzlemlerde ve Tüm Cisimlerde Pergel ve Cetvelle Ölçüm Yönergeleri) ve 1528 tarihli *Hierin sind begriffen vier Bücher von menschlicher Proportion* (İnsan Bedeninin Oranları

Üzerine Dört Kitap) başlıkları altında kitaplaştırmıştır (ŞEKİL 31).[75, 76]



ŞEKİL 31. Erkek bedeninin anatomik haritası (A. Dürer, *Hierin sind begriffen vier Bücher von menschlicher Proportion*, 1528).[77]

*Underweysung*... dört kitaptan oluşmaktadır. Birinci kitapta en başlangıç bilgileri olarak çizgi, düzlem ve cisim ele alınıyorsa da ana konu çizgidir. Aralarında parabol, hiperbol ve elipsin de yer aldığı doğru ve eğriler, kesişen doğrular ve bir çember yayının merkezini bulma gibi geometri sorunları işlenmektedir. İkinci kitapta düzlemler ele alınmakta, çeşitli açı biçimleri (dar, dik, geniş açılar), üçgenler (eşkenar, ikizkenar, eşitsizkenarlı üçgenler), dörtgenler (kare, dikdörtgen, eşkenar dörtgen, yamuk) terimleri açıklanmaktadır. Ardından pergel ve cetvelle, kimileri kesin olarak doğru, kimileri yaklaşık sonuç veren bir dizi çokgen kurulmaktadır. Ayrıca kenar oranları aynı olan dikdörtgenlerin alan ilişkilerini ve "dairenin kareselleştirilmesi" ve "Pisagor teoremi" gibi kimi klasik geometri konuları tartışılmaktadır. Üçüncü kitapta geometrik cisimlerin genel bir dizgesi verilmekte ve kimi mimarî biçimlerin yapılandırılması anlatılmaktadır. Ayrıca bir kule yüksekliğinin bir dik üçgen yardımıyla ölçülmesi, güneş saatinin nasıl hazırlanacağı, yüksek binalar üzerine yazılacak yazıların dengeli bir biçimde derece derece nasıl büyütüleceği, Roma ve Gotik harflerinin geometrik kurgulaması gibi bir dizi ilginç konuları kapsayan yönergeler ayrıntılı bir biçimde işlenmektedir. Sonuncu ve dördüncü kitapta ise geometriye daha fazla ağırlık verilmektedir. Bunda

düzgün ve düzgün olmayan katıların maketlerinin hazırlanması bilgisi, okurlar tarafından kesilip katlanarak gerçek yapının elde edilebileceği açımlanmış şekiller eşliğinde verilmektedir. Yanı sıra klasik çağın ünlü bir geometri problemi olan, bir kübün hacminin iki katına çıkarılması konusu işlenmekte, Eskiçağ bilginlerinden Atinalı Platon (İÖ 427-348), İskenderiyeli Heron (İS 10-70) ve Nikaialı Sporus'un (~240-~300) buna ilişkin çözümleri sergilenmekte, bunlardan Heron'unkinin doğruluğu kanıtlanmaya çalışılmaktadır [bu çözüm bilgilerinin Johannes de Muris'in (~1290-~1355) *De arte mensurandi* (Ölçme Sanatı) adlı eserinden aktarıldığı anlaşılmıştır]. Ayrıca merkezî perspektifin kuram ve uygulaması betimlenmektedir. [75]

Perspektif sanatı 15. yüzyıl İtalya'sında biçimlendirilmiştir. Perspektif, nesnelerin gözden uzaklıklarına göre görünüşlerini aslına uygun olarak gösterme ve çizme bilgisidir. Koşut (paralel) çizgilerin hayalî bir "kaçış noktasına/ yok oluş noktasına" ve "ufuk çizgisine" doğru resimsel yakınlaşmasını, "görüş noktasına" olan uzaklıklarına oranla nesnelerin boyutunun küçülmesini ve merkezdeki görüş çizgisi boyunca uzanan resim hatlarının kısa gösterilmesini içeriyordu. Böylece yapıtlar tüm ayrıntılarıyla aynı oranlar içinde gösterilebilmektedir. [78]

Perspektif ve anatomi, plastik sanatlarla uğraşan insanların mutlaka öğrenmeleri gereken konulardır. Rönesans döneminde pek çok sanatçı anatomiyi çok iyi kavramış ve morglara giderek kadavralar üzerinde ayrıntılı anatomik incelemeler yapmışlardır. [62]

Dürer geometriyi "ölçme sanatı" olarak tanımlamış ve yukarıda anlatılan eserini nokta – çizgi – yüzey – hacim düzeninde sergilemiştir. Ancak Dürer'in yöntemlerinin pratik geometri ile uyumlu olmayıp yapısal geometri ile ilgili olduğu anlaşılmaktadır. Bu eserde Dürer'in, zanaat

geometrisini üniversite geometrisine dönüştürmeye çalıştığı görülmektedir. Dürer'in kuramsal geometriye bir katkısı olmamışsa da geometriyi zanaatlara sokmuş, sonuçta geometriyi kullanan zanaatın gücünü, bir bilim düzeyine yükseltebilmiştir. Başka bir deyişle "*ars mechanica*"yı (mekanik sanat) bir "*ars liberalis*" (özgür sanat) haline dönüştürmüştür. Dürer'in ilgili olduğu resim sanatı için geometrinin önemi, daha önceden İtalyan hümanist, amatör ressam ve mimar Leon Battista Alberti (1404-1472) tarafından yürütülen çalışmalarla başlatılmıştı. Alberti, geometri olmadan resim sanatında yetkinliğe erişilemeyeceğini düşünüyordu. Alberti, bu görüşün babası olarak Antikçağ ressamı Amphipolisli Pamphilus'u (İÖ 4. yüzyıl) gösterir. "Yaşlı" Plinius'un (23-79) kaydettiğine göre, ünlü ressam Koslu (İstanköylü) Apelles'in (İÖ ~352-308) öğretmeni olan Pamphilus, "*tüm bilimlerde, ama özellikle de aritmetik ve geometride beceri sahibi olan ilk ressamdı ve aritmetik ve geometrinin yardımı olmaksızın resim sanatının yetkinliğe erişemeyeceğini bildirmişti*". Alberti'nin bu konuda iki eseri vardır: *De pictura/ Della pittura libri tre* (Resim Sanatı Üzerine) (İtalyanca ve Latince iki dilli: 1435) ve *Elementae picturae* (Resim Sanatının Öğeleri) (İtalyanca: 1435/1436; Latince: 1450-1455). Alberti noktayı, matematiksel bir anlamda "bölünemeyen şey" olarak tanımlar ve resimsel anlamda "bir nokta o kadar küçüktür ki hiçbir el, onu daha küçük yapamaz" diye betimler. Çizgiyi matematiksel bağlamda "genişliği olmayan uzunluk" diye açıklar ama grafiksel anlamda o, "bir noktadan diğerine ulaşan çok ince bir kalem darbesidir". [75]

Alberti'nin geometri üzerine odaklanması, Rönesans döneminde çizgisel perspektifin bulunuşu ile yakından bağlantılıdır. Ona göre geometri, doğayı inceleme aracı olmalıdır. Geometri yardımıyla ressamlar, doğal dünyayı araştırabilirler. Bir geometrici olarak ressam çizgileri, yüzeyleri, hacimleri

ve oranları inceler. Buna göre Alberti, resim sanatı için "*artes liberales*"e kapıları açmıştır. Dürer ise doğa ile geometri arasındaki ilişkiyi vurgulamak üzere eski bir Hıristiyan geleneği olarak *Kutsal Kitap*'ta yer alan "*Numero, mensura et pondere deus omnia creavit*" ("Tanrı her şeyi, sayı, ölçü ve ağırlığa göre yaratmıştır") deyişini dayanak olarak kullanmıştır. [75]

"Üç boyutlu cismin ya da uzayın görünümünü, geometrik yolla iki boyutlu kâğıt düzlemine aktarmak" anlamına gelen perspektif, kenarları geriye doğru uzaklaşan ve tüm çizgilerin dairenin merkezinde birleştiği bir cepheyi resmetme yöntemidir. Bu sorunla ilgili en önemli kitaplardan biri, Albrecht Dürer'in 1525 tarihli *Die Underweysung...* adlı eseridir. Eserde altın oranı hesaplamada kolaylık getiren "redüksiyon (indirgeme) pergeli" adı verilen bir araç da tanıtılmıştır. "X" harfi şeklinde ve dört uçlu olan bu pergelin her iki kolu, orta kısımlarında bulunan ve altın oran ($\varphi$ = 1,618...) oranında içten bölen vida yuvalarından vidalanmış bulunmakta, pergelin bir ucunun açıklığı örneğin altın dikdörtgenin uzun kenarının ölçüsünü verirken, diğer taraftaki uçların açıklığı kısa kenar uzunluğunu vermektedir. Pergel uçları daraltılıp genişletilse bile, her bir durumda iki taraftaki uçlar arasındaki açıklıklar, altın oranla uyumlu doğru parçalarının uzunluklarını yansıtmaktadır. Perspektif (Ar. "*menâzır*") kavramı Ortaçağ'da, geometrik, fiziksel ve fizyolojik optik şeklinde üç türe ayrılan optik bilimini niteliyordu. Bu perspektif kavramlarını sanatsal perspektiften ayırt etmek için, perspektifsel yapılandırma bilimi "*perspectiva artificialis*" (yapay perspektif) diye adlandırılırken, optik anlamında olanı "*perspectiva communis*" (yaygın perspektif) diye niteleniyordu. "*Perspectiva artificialis*" ile ilgili çok sayıda çizim örneği bulunmaktadır. İzdüşümsel (projektif) geometrinin, Ortaçağ'ın "*perspectiva*"sının pratik

geometrisinden kurtularak bağımsızlığına kavuşması, zanaatsal uğraşların matematikselleştirilmesine dayanmıştır. Bu doğrultudaki başlangıcı, aynı zamanda müzisyen ve mimar olan ressam ve heykelci Leon Battista Alberti (1404-1472), 1435 tarihinde kaleme aldığı ve 1540 yılında Basel'de yayımlanan *Della pittura* (Resim Sanatı Üzerine) adlı eseriyle yapmıştır. [79] Alberti, kendini resme ve heykele adamak isteyen kişinin matematik eğitiminden geçmesinin önemi üzerinde ısrarla durmuştur: "*En iyi yaratıcı, yalnızca yüzeyin ölçümünü ve onun kenarlarının değerini tanımayı öğrenen kişi olacaktır... o zaman ressamın geometri öğrenmesinin zorunlu olduğunu söylüyorum*".[80]

Leon Battista Alberti, perspektif olgusunu anlamak için "görsel piramit" ya da "görsel koni" şeklindeki yaygın bilinen bir bilgiyi kullanmıştır. "Görsel piramit", gözden çıkan ve önümüzde çizimini yapmak istediğimiz bir cismin sınırlarından ve köşe noktalarından geçerek giden ışınsal çizgilerin oluşturduğu bir modeldir. Leonardo da Vinci ve Albrecht Dürer, doğru perspektifli resimler çizmek için iğne deliği kamera modeli tekniğini kullanan ilk ressamlardandır ve her ikisinin de buna yönelik olarak perspektif makineleri ("perspektograf") geliştirmeye çalıştıkları bilinmektedir. Bilimsel anlamda perspektif, özellikle astronomi, optik ve arazi ölçümlerinde alet kullanımını gündeme getirmiş ve aralarında ayna, pencere, pantograf, "*camera obscura*" ve "*camera lucida*"nın da yer aldığı bir dizi opto-mekanik yardımcı düzeneğin kullanıma girmesine yol açmıştır.

Ressam, heykelci, mimar ve yazar Piero della Francesca (1416-1492), resimlere mekân duygusunu veren geometrik yöntemlerin yanı sıra bir yenilik olarak "ışık" ve "gölge"yi de eklemiştir. Onun *De prospettiva pingendi* (Resimde Perspektif Üzerine) (1482) ve *Libellus de quinque corporibus regularibus* [Beş Düzgün (Platonsal) Çokyüzlü Cisimler Üzerine

Kitapçık] (1475) adlı yapıtları bulunmaktadır. Bunlardan ilki resimde perspektifi, ikincisi ise felsefe açısından biçim sorununu ele alır.

Albrecht Dürer (1471-1528), altın oran aracılığıyla bir düzgün beşgenin doğru yapılandırılmasını, olasılıkla 1506/1507 yılında İtalya'ya yaptığı ikinci gezide Pacioli'den öğrenmeye çalışmıştı. Onun "*Vergleicher*" ("Karşılaştırıcı") adı altında geliştirdiği pratik aleti, altın oran uygulaması için değil, sürekli bir biçimde oranlı büyüklükler üretmek içindi ve Dürer insan figürlerinin perspektif çizimlerinde bu aletten yararlanmış olmalıdır.

Dürer'in resim sanatına ilişkin olarak yukarıda sözü edilen ikinci kitabı *Hierin sind begriffen vier Bücher von menschlicher Proportion* (İnsan Bedeninin Oranları Üzerine Dört Kitap) (1528), öldüğü yıl Nürnberg'de yayımlanmış olup onun temel eseridir. Latince dâhil altı yabancı dile çevrilmiştir. Latince çevirisi "Yaşlı" Joachim Camerarius (1500-1574) tarafından *De sym(m)etria partium in restis formis hu(m)anorum corporum* (Normal Biçimli İnsan Bedeninin Bölümlerinin Simetrisi Üzerine) başlığı altında 1532'de yayımlanmıştır. Yaptığı resim ve grafik baskıların yanı sıra ileride onu izleyecek olan Alman ressamlara gerçek sanatı ve insan anatomisini tam ve doğru bir şekilde betimlemeye ilişkin bilgileri öğretmek amacıyla kaleme aldığı bu eserdeki temel düşünceler, Vitruvius'a dayanmaktadır. Kendisi bir akademisyen olmamakla birlikte, başkalarınca eleştirilme riskini göz önüne alarak böyle önemli bir konuyu ele almaya cesaret etmesini, başkalarının da bu türden eserler kaleme almasını teşvik etmek olduğunu açıklamıştır. Dürer'in İtalyan Rönesans'ı aracılığıyla tanıştığı hümanist felsefeyle Antikçağ sanat ve estetiğini, sanatsal üretim dilinde önemli bir referans olarak gördüğü düşünülebilir. Leonardo da Vinci'nin anatomi çalışmalarıyla aynı amaç ve merakın

izlerini taşıyan bu çalışması, anatomi biliminin ortaya koymaya çalıştığı konu olarak bedensel oranların resim estetiğine uygulama amacıyla yapılmış ilk basılı denemedir. Eserde "altın oran" ilkesine dayalı olarak el, kol, ayak, kafa vb. beden ölçüleri saptanarak önden, yandan ve arkadan, çocuk, kadın ve erkek bedeni çizimlerinin ilkeleri belirtilmiştir. Eserdeki ideal erkek bedeni betimi, İtalyan Rönesans'ının zirveye çıkardığı Antikçağ idealine oldukça yakınsa da, ideal kadın bedeni betimi geniş kalçalı, çıkık göbekli, anaç bir kadın bedeni olarak sunulmuştur. [77, 81] Dürer *Hierin sind begriffen vier Bücher von menschlicher Proportion*...'da insan bedeninin oranlarını incelemiş olduğundan, eser, geometri ile fazla ilgili değil gibi görünür. Dürer burada insan bedenini herhangi bir geometrik şekil gibi kurar, insan bedenini ölçen iki yöntem öğretir ve onu büyütme ve küçültmenin oransallığını açıklar. [75]

16. yüzyılda Dürer'in ardından Alman halk dilinde saf uygulamalı geometri konusunda bir dizi kitap ortaya çıkar. Bunlar arasında matematiksel ölçümcü "Genç" Johann von Simmern'in (1492-1557) *Eyn schön nützlich Büchlin vnd Vnderweisung der Kunst des Messens mit dem Zirkel, Richtscheidt oder Lineal* (Simmern, 1531); ahşap oyma ressamı ve matematiksel ölçümcü Erhard Schön'ün (1491-1542) *Unnderweissung der Proportzion vnnd Stellung der Possen* (Nürnberg, 1538); seramik ustası Augustin Hirschvogel'in (1503-1553) *Ein aigentliche vnd grundtliche Anweysung in die Geometria* (Nürnberg, 1543); ressam Hans Sebald Beham'ın (1500-1550) *Kunst und Lehre Büchlin* (Frankfurt/aM., 1552); kuyumcu, gravürcü ve basımcı Heinrich Lautensack'ın (ya da Hans Sebald Lautensack) (1522-1568) *Des Circkels vnnd Richtscheyts, auch der Perspectiva und Proportion der Menschen und Rosse kurtze doch gründtliche Vnderweisung des rechten Gebrauchs* (kısaca, *Perspectiva*) (Pergel ve Cetvelle İnsan ve

Atların Perspektifi ve Bedensel Oranları Üzerine) (Frankfurt/aM., 1564) ve kuyumcu, desenci ve perspektifçi Hans (Johannes) Lencker'in (~1520-~1585) *Perspectiva* (Nürnberg, 1571) adlı eserlerden söz edilebilir. Sarayda özel görevli olan Von Simmern dışındakiler birer meslek adamı/zanaatkâr olup Schön ve Beham ressam, Lautensack ve Lencker kuyumcu, Hirschvogel ise çok yönlü biri olup cam ressamları ailesinden gelmedir. Bunlar arasında Dürer'i en yakından izleyen kişi Lautensack'tır. [75] Lautensack'ın amcası ünlü ressam Hans Sebald Beham olup babası Paul Lautensack (1478-1558) da ünlü bir ressam ve gravürcü idi. Heinrich Lautensack'ın, yukarıda anılan eserinde, Dürer'in *Hierin sind begriffen vier Bücher von menschlicher Proportion...* (1528) adlı eserinden esinlendiği anlaşılmaktadır. [82] Hirschvogel, mimarlığı ve perspektifi geometrik sanatlar olarak düşünmekte ve geometriye "tüm bilimlerin ilki" olarak güvenmektedir. Bunlardan Von Simmern, Schön, Beham ve Lautensack, insan bedeninin oranları konusunu işlemeye çalışmışlardır.

"Altın oran" (Φ) kavramı mimarlık kuramında uzun dönemler boyunca yer almamıştır. Gerçekte altın oranın mimarlık kuramına girmesi, 19. yüzyıl ortalarından sonra estetikçi Adolf Zeising (1810-1876) ve psikolog Gustav Fechner (1801-1887) aracılığıyla olmuştur. Doğada ve sanatta oranlar üzerine araştırmaları mimar Zeising başlatmıştır. İdeal insan bedeninin analizinden sonra antik heykelleri araştırmış, cinayetler, ırklar ve yaşam dönemleri arasındaki farkları embriyodan yaşlı insan dönemine kadar açıklamış, daha sonra doğaya dönerek yıldızlar, kristaller, bitkiler ve hayvanlar üzerinde de benzer incelemeler yapmıştır. Zeising, *Neue Lehre von den Proportionen des menschlichen Körpers* (İnsan Bedeninin Oranları Üzerine Yeni Öğreti) (1854) adlı eserinde altın oran kavramını ve Parthenon'daki analizlerinde altın oranla ilgili bulgularını ilk olarak yayımlamıştır.

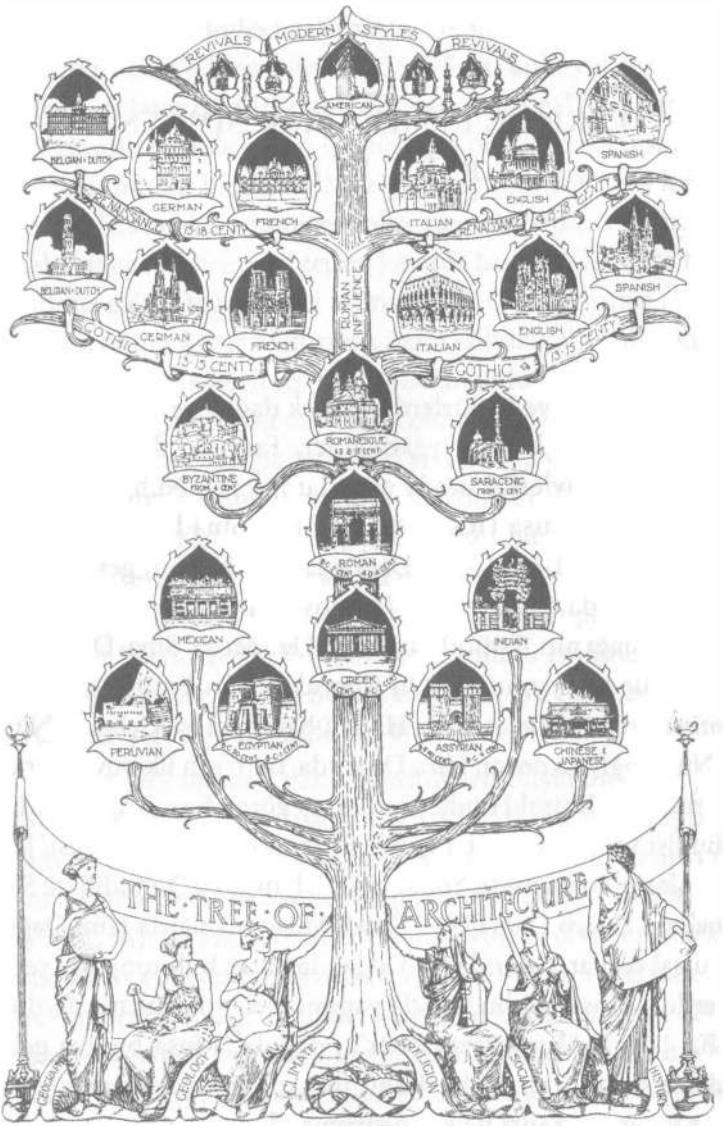
"Altın oran" kavramı mimarlık kuramına 19. yüzyılın ortalarında Zeising'le girmiştir. Zeising, tam anlamıyla mimarlık kuramcısı değildi ve konuya felsefî estetikten yaklaştı. Zeising'in kendi estetik bilgisinden hareketle geliştirdiği kuramlar arasında altın oran kuramı, önemli bir rol oynamıştır. Onun bu konudaki katkısı küçümsenmemelidir ve altın oran kavramını sanat literatürüne sokan kişi odur. Fechner ise 1864'te, bir kare ile yan yana iki kareden oluşan dikdörtgen arasında uzanan çeşitli büyüklüklerdeki dikdörtgenler arasında göze estetik açıdan en güzel görünen dikdörtgeni soruşturduğu kişilerden, büyük kenar uzunluğunun küçük kenara oranı altın orana eşit olan "altın dikdörtgen" olduğu yanıtını bulan kişidir.

20. yüzyılda mimar Ernst Neufert (1900-1986) ve Le Corbusier (asıl adı Charles-Edouard Jeanneret-Gris) (1887-1965), altın oranla ilgilenmişlerdir. Mimarlık açısından olasılıkla daha etkili olan şey, Neufert'in, "altın oran"ı, ünlü *Bauentwurfslehre* (Yapı Tasarımı Bilimi) (1936) adlı eserinde ele almaya karar vermiş olmasıdır. Bu eser günümüze dek pek çok kez basılmış ve başka dillere de çevrilmiştir. Neufert, ünlü mimar Walter Adolf Gropius'un (1883-1969) bir öğrencisi ve yanında çalışanı olup oransal normlamayı estetik güdü ile birleştirmiştir. Anılan eserinin 1943 baskısında Neufert, tarihsel oran sistemlerini ve "altın ortalama" (İng. "*golden mean*") kavramını çok ayrıntılı bir biçimde açıklamıştır. Tüm yapı tipleri için tasarım ölçütleri içeren kitap, bir mimarî projede gerekli tüm değerleri ve ölçüleri kapsamaktadır. Kitaba, her yapı tipi için işlev şeması, plan, kesit ve saha yerleşimi bilgileri konmuştur. 6.200'ü aşkın grafik şema ve 3.000'i aşkın örnek resimle zenginleştirilmiş bir eserdir. Le Corbusier ise *Le modulor* (Modüller) (1945) adlı eserinde kare ile "altın oran"ı birbirine bağlarsa da sonuçta bir modüler sistemden başka bir şey ortaya koymaz ve burada yer verdiği bir grafikte yapılara uygulanacak insan

bedeninin oran ve bölümlerini gösterir. Buna göre başın yüksekliğinin yerden göbeğe kadar olan yüksekliğe oranı φ olduğu gibi göbekle başın tepesi arasındaki uzaklığın başın tepesinden gergin tutulan elin ucuna kadarki oranı da φ'dir. Le Corbusier *Vers une architecture* (Bir Mimarlığa Doğru) (1923) adlı eserinde ise mimarlık konusunda şunları yazar: "*Mimarlık, ışık altında toplanmış yapı öğelerinin sanat dolu, doğru ve büyük türde bir oyunudur. Gözlerimiz, biçimleri ışık altında görecek şekilde yaratılmışlardır. Işıklar ve gölgeler, biçimlerin çevresini kuşatırlar. Küp, koni, küre, silindir ya da piramitler, ışığın onları açıkça belirginleştirdiği birincil büyük formlardır; onların şekli, bize dolaysız kavranabilir ve açık seçik bir halde görünür. Bu nedenle onlar, en güzeller arasında yer alan güzel biçimlerdir. Bu konuda bir çocuk, yabanıl bir adam ve bir metafizikçi, hemfikirdir. Güzel sanatların temel özellikleri burada yatar*". [69]

Müzik ve mimarlık, insanlığın kültür hazinesinde uzun bir geçmişe sahiptir. Antik Yunan ve Roma'da bu uğraşlar birbiriyle daha yakın bir ilişki içinde idiler. Rönesans öncesi dönemde mimarlıktaki oranlar öğretisi, müzikteki armoni (uyum) öğretisi ile ilişkili idi. Filozof Friedrich Wilhelm Joseph von Schelling (1775-1854) "*Mimarlık, hareketsizleştirilmiş müziktir*" derken, benzer şekilde Arthur Schopenhauer (1788-1860) "*Mimarlık, dondurulmuş müziktir*" demiştir. Mimar Louis Kahn'a (1901-1974) göre ise "*Mimarlık, doğanın yapamadığıdır*".

ŞEKİL 32'de, mimar Sir Banister Fletcher'in (1866-1953) *A History of Architecture on the Comparative Method* (Karşılaştırmalı Yöntemle Mimarlık Tarihi) (1896) adlı eserinin geç dönem baskısında yer alan ve çeşitli uygarlık, topluluk ya da ülkelerdeki ünlü mimarlık eser ya da tiplerinin bir ağacın dallarına işlendiği "Mimarlık Ağacı" yer almaktadır.




ŞEKİL 32. Sir Banister Fletcher'in *A History of Architecture on the Comparative Method* adlı eserinin 1924 yılı baskısından "Mimarlık Ağacı".

# ESKİÇAĞ'IN MİMARLIK SİMGESİ: BABİL KULESİ

Çeşitli din ve kültürlerde yüksek dağlık yerler kutsal sayılmıştır. Kimi peygamberler, Tanrı ile ilişkiyi dağda kurarak vahiylerini orada almışlardır: Hz. Nuh Cûdî Dağı'nda, Hz. Musa (İÖ 1200'ler) Tûr-i Sînâ'da ve Hz. Muhammed (571-632) Hira Dağı'nda. Hz. Nuh'un gemisi Tufan sonunda Cûdî (ya da Hıristiyanlara göre Ararat yani Ağrı) Dağı'nın üstünde kalmış; Hz. Musa Sina Dağı'nda Tanrı ile konuşmuş ve "On Buyruk"u (On Emir; Ar. "*Evâmir-i Âşere*") orada almış; Hz. Muhammed ise Cebel el-Nûr (Nûr Dağı) da denen Hira Dağı'nda Tanrı'nın ilk buyruğunu almıştır. [83] Kutsal Hindu yazıtlarına göre Meru Dağı, Hindu Budist ve Müslümanlar için Sri Lanka'daki Âdem Tepesi, Japonların Fujiyama'sı, Yunanların Olympos'u, Yahudilikte Sina'daki Horeb Dağı (Tûr-i Sîna), Müslümanlarda Hira Dağı, kutsal dağlar arasındadır. Doğal dağların bulunmadığı yerlerde ise insanlar bu amaçla yapay tepeler oluşturmuşlardır. Tûr-i Sînâ, Musa Peygamber'in dağıdır. Musa buraya geldikçe dağın üzerine bir bulut iner, o da bulutun altına girer ve orada Tanrı ile konuşurmuş. [28]

Bu kutsal dağ olgusunun ortak kökeni, özgün adı "*Esagila*" ("Ulu Zirveli Tapınak") olan Babil'deki ana Marduk tapınağı ile tapınak alanı içindeki "*Etemenanki* Zigguratı"

ya da daha ünlü olan adıyla "Babil Kulesi" idi. Babil Kulesi'nin kare şeklindeki tabanının bir kenarı, arkeolojik kazılardan elde edilen bilgiye göre 95 m, kule yüksekliği ise 90 m dolayında idi. Babil Kulesi, *İncil*'de "Ur-Nammu" zigguratı şeklinde geçer. Günümüze dek gelen en eski yapı örneklerinden biri, Eski Mezopotamya'nın İÖ 2200'lerden kalma basamaklı piramitleri olan zigguratlardır. Sözcük olarak "ziggurat", hem dağ tepesi hem de basamaklı piramit anlamına gelir. Doğubilimci (oryantalist) Fritz Hommel (1854-1936), bütün Mısır kültürünü Babil kültürünün çok eski bir yan kolu olarak görmüş, Eski Mısır'ın ünlü "Basamaklı Piramit"inin ziggurata bir anıştırma olduğunu, Eski Mısır takviminin ve ateş nekropollerindeki en eski ölü yakma geleneğinin de Babil kökenli olduğunu belirtmiştir. [28] *Tevrat*'ta sözü edilen Babil Kulesi de bu alanda başka bir örnektir. "Babil Kulesi" resimleri, Ortaçağ kitap resimleme sanatının çok yaygın bir konusu olup aslında Ortaçağ Avrupa inşaat tekniğinin izleri, "Babil Kulesi inşası" konulu resimlerden sürülebilmektedir. Kutsal Babil yazıtlarına göre ziggurat, gökyüzü ile yeryüzü arasında bir köprü idi. [84]

Cennet'e ulaşana dek yükseltilmesi düşünülen bir yapı olarak Babil Kulesi, olasılıkla Tanrı Marduk'a adanmış olan büyük tapınağın zigguratı olup İÖ 2000-500 yılları arasına tarihlenmektedir ve basamaklı piramitleri andırır (ŞEKİL 33, ŞEKİL 34). Birkaç asmakatın (teras) yukarı doğru yükselen rampalar yoluyla birleştirilmiş olduğu bir yapı şeklinde idi ve bu sarmal yollar, özellikleri zamanın astrologlarınca bilinmekte olan gök cisimlerinin yörüngelerine karşılık gelmekte idi. "Yaşlı" (I.) Pieter Brueghel (1525-1569) Babil Kulesi'nin resmini üç kez yapmış, bunlardan ancak ikisi günümüze ulaşmıştır. Bunlardan biri Viyana'da (ŞEKİL 35, ŞEKİL 36), diğer tablo (*"Küçük" Babil Kulesi*) ise Rotterdam'da korunmaktadır. ŞEKİL 35'te kulenin arkasında Babil kenti, yanı



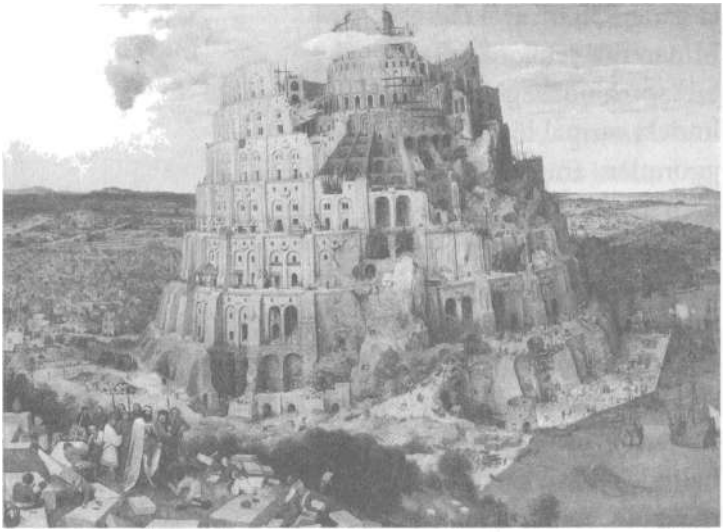
ŞEKİL 33. Babil Kulesi'nin inşaatı (1340'lar; *Welislaw-İncili,* Bohemya). [86]

başında ise liman ve gemiler görülmektedir. ŞEKİL 36'da ise kulenin rampalarından biri üzerinde, ağır taş bloklarını kaldırmada kullanılan, içinde üç adamın ayaklarıyla döndürdüğü, Brueghel döneminin (16. yüzyıl) güçlü bir vinci görülmektedir. Sekilerin alt kısımlarında, duvarlara dıştan destek olacak şekilde, Gotik katedrallere özgü, çıkıntı şeklinde dayanak sütunları bulunmaktadır. Efsaneye göre Babil Kulesi'nin yapan insanların amacı, Tanrı katına varmak, Tanrı ile boy ölçüşmek, Tanrısal bilgeliğe ulaşmaktı. Oysa bu çok büyük bir günah olduğundan Tanrı, kule yapımında çalışanlar birbirini anlamasın diye onların dillerini birbirine karıştırmış, böylece insan topluluklarında çok çeşitli diller ortaya çıkmıştır. 848-852 yılları arasında Abbasi Halifesi el-Mütevekkil (yön. 847-861) tarafından yaptırılmış olan Samarra Ulu Camisi'nin (El-Mütevekkiliye Camisi) günümüzde hâlâ ayakta duran yivli minaresi de düpedüz bir ziggurattır (ŞEKİL 37). İslâm yapı sanatının tüm tarihi boyunca en dikkat çekici girişimlerden biri olan Samarra Ulu Camisi, binlerce askerin bir arada ibadet edebilmesi için inşa edilmiştir. 239 m x 156 m devasa bir dörtgen zemin üzerine kurulmuş olup yüzyıllar boyu İslâm dünyasının en büyük camisi olarak kalmıştır (ŞEKİL 38). Yoğun bir şekilde restore edilen caminin tuğladan yapılmış en az 2 m kalınlığındaki duvarlarına, zamanın yıpratıcı dişleri fazla bir zarar verememiştir. Bina 464 sütun üzerinde durmaktadır. Minaresi

camiden 30 m uzaktadır. Minarenin şekli, eski Babil tapınak örneği modelindeki sarmal biçimli zigguratları anımsatmakta olup 52 m yüksekliğindedir. Minare, o dönemden kaynaklanmakta olup sarmal (spiral) anlamına gelecek şekilde "Melviye" diye adlandırılmaktadır. Bu sarmal kısım, geniş bir rampa halinde tepeye kadar çıkmaktadır. Samarra'da inşa edilen Ebu Dülef Camisi de benzer şekilli bir minareye sahiptir. [85] Kuleli tapınak modeli, üç semavî dinde yer almış olup sinagogları, çan kuleleriyle kiliseler ve minareleriyle camiler izlemiştir. Bu konu, insan ile Tanrı arasındaki diyalog bağlamında, yer ile gök arasındaki bütün manevî yapılanmalara ilişkin içrek öğretilerin esin kaynağı olmuştur. Bir eli havaya bir eli yere dönük Mevlevî semazeninin, semah yapan Alevînin de anlatmak istediği budur: Tanrı'ya ulaşmak, Tanrı ile insanlar arasında köprü oluşturmak. [83]



ŞEKİL 34. Ortaçağ gereçleri eşliğinde Babil Kulesi'nin temsilî inşası (ahşap oyma resim, 13. yüzyıl başı). [87]



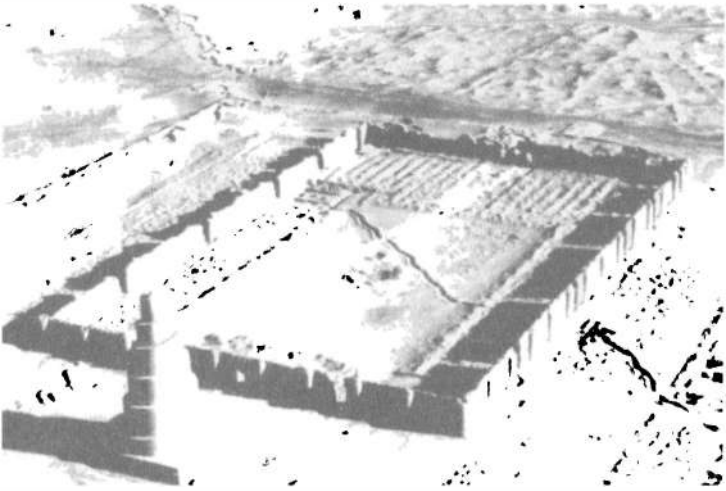
ŞEKİL 35. *"Babil Kulesi"* ("Yaşlı" Pieter Brueghel, 1563; *Kunsthistorisches Museum*, Viyana). [88]



ŞEKİL 36. *"Babil Kulesi"* (ayrıntı) ("Yaşlı" Pieter Brueghel, 1563; *Kunsthistorisches Museum*, Viyana). [88]



ŞEKİL 37. Samarra Ulu Camisi'nin *"Melviye"* adı verilen ziggurat şeklinde 52 m yüksekliğindeki dik rampalı konik minaresi.



ŞEKİL 38. Samarra Ulu Camisi'nin kalıntıları ve sarmal rampalı minaresi. [89]

Babil Kulesi'nin inşasına ilişkin Ortaçağ resim sahnelerinin çoğunda, malzemeleri yukarılara taşımak için ayakla çevrilen vinçler yer alır. ŞEKİL 39, tüm çıplaklığı ile, inşaat işçilerinin ne denli güvenliksiz çalıştıklarını göstermektedir.

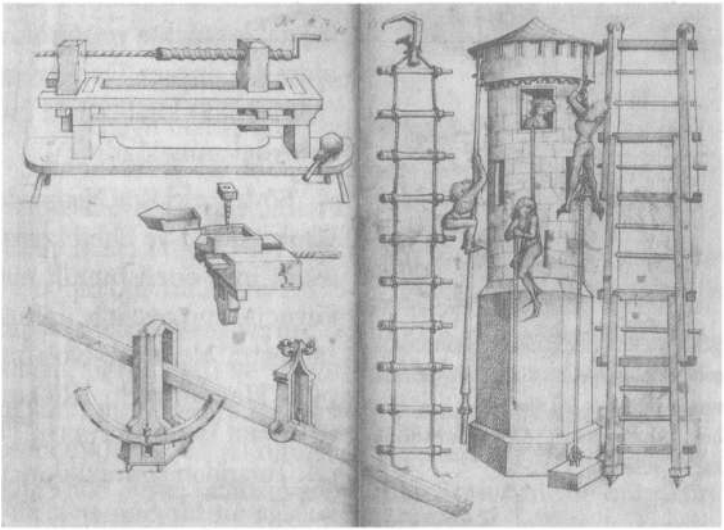


ŞEKİL 39. Babil Kulesi inşası [Rudolf von Ems'in (~1200-1254) *Weltchronik*'inden (Dünya Olayları), 1350 yılı dolayı]. [87]

Resmin sağ alt köşesinde, tacından da anlaşılacağı üzere, inşaatın seyrini izlemeye gelmiş kral görülmekte, resmin ortasında yer alan mimar ise krala ayrıntıları açıklamaktadır. Resimde görüleceği üzere, dört köşe taşlar kullanılmasına karşılık "hatalı" bir Roma kemeri işlenmiştir. Geniş parmaklıklı uzun bir merdiven, yukarıdaki iki adet ayaklı vinçlere kadar uzandırılmış görülmektedir. Sağdaki vincin halatını tutan işçi, altta desteği bulunmayan bir kalas üzerinde ve yanlış bir adım atacak olduğunda aşağıdaki kralı tehlikeye düşürecek şekilde durmaktadır. [87] ŞEKİL 40'ta savunma ve saldırı amaçlarıyla kuleye tırmanma ve inşaat işleri için kullanılan çeşitli merdiven tipleri görülmektedir.

16. yüzyıldan itibaren dinbilimciler, *Kutsal Kitap*'taki anlatımları Yeniçağ'ın doğa bilimlerindeki atılımlarına ilişkin bilgilerle uyum haline getirmeye çabalıyorlardı. Buna yönelik örneklerden biri, Benito Pereyras'ın (1535-1610) *Commentatiorum in genesim tomi* (*Kutsal Kitap*'ın Yaratılış Bölümü Üzerine Yorumlar) (Amsterdam, 1596) adlı eseridir. Johann Jacob Scheuchzer (1672-1733), *Kupfer-Bibel* (Bakır Kazıma Resimlerle Süslenmiş *Kutsal Kitap*) (Augsburg/ Ulm, 1731-1735) adlı eseri ile, bu çabaların belirgin bir zirve noktasına erişmiştir. Bu kapsama, Barok Çağı'nın her yönden büyük evrensel bilginlerinden biri olan Papaz Athanasius Kircher (1602-1680) de dâhildir. Kircher, *Turris Babel, sive archontologia qua primo priscorum post-diluvium hominum vita...*

(Babil Kulesi, ya da Tufan Sonrası Erken İnsan Yaşamına İlişkin Eskiçağ Varlıkbilimi...) (Amsterdam, 1679) adlı son büyük eserinde, olayın kökenine, Tufan ile onu izleyen dil karmaşası sonucu dillerin 72 çeşit halka ayrılması arasındaki 165 yıllık döneme inmeye çalışmıştır. [91]



ŞEKİL 40. Ortaçağ'ın halat merdiveni, halatla tırmanma düzenekleri ve *"scala Romana"* (Roma merdiveni) tipi merdiven: İç içe geçmeli, konik şekilli *"scala Romana"* ile enine kiriş takviyeli ve iki tekerlekli merdivenin yanı sıra bir yenilik olarak halat merdivenler, özel ilgi uyandırmıştır. Halat merdivenin ucunda yer alan kancalar, kale surundan arkaya aşırtarak tutturuluyordu [1480 tarihli bir Ortaçağ *Hausbuch*'undan (Ev Kitabı)]. [90]

Gökyüzünün tepesine kadar ulaşacak şekilde yapımı düşünülen Babil Kulesi'nde, insanoğlunun buluşçu düşüncesinin ve başarısının büyük bir ustalık eseri söz konusudur. Kulenin dokuz malzemeden (kil, su, yün, keten, kan, odun, kireç, zift ve bitüm) inşa edildiği söylenir. Athanasius Kircher, Babil Kulesi'nin yapımını başlatan ve büyük bir büyücü olan Kral Nemrud/ Nimrod'da (gerçekte I. Nebukadnezar, yön. İÖ 1123-1101), Vitruvius'un idealine göre yetkin



ŞEKİL 41. Kral Nemrud, arka planda yükselmekte olan Babil Kulesi'nin yapı planını incelerken (A. Kircher'in *Turris Babel...*, Amsterdam, 1679, adlı eserinin kapak resmi). [91]

bir mimarı, Babil Kulesi'nde ise tüm geç dönem mimarlığının ilksel örneğini görür. Eserin ŞEKİL 41'de görülen kapak resmi, Gerard de Lairesse'den (1641-1711) kaynaklanmakta ve ağırlıklı olarak Conraet Decker'in (1651-1685) kitabındaki çizime dayanmaktadır. [91]

Söylencesel Kral Nemrud, Uruk, Akkad ve Babil kentlerini inşa eden büyük bir kurucu olup avcılığı ile ün salmıştır. Nemrud, Nuh'un oğlu Ham'ın oğlu Kûş'un oğlu; yani Ham'ın torunu olarak Tufan'dan sonraki ikinci kuşağa ait bir Sümer kralıdır. Nemrud, "yeryüzünün ilk hükümdarı" sayılmaktadır ve Uruk Kralı Enmerkar ya da Gılgamış/ Gılgameş (~İÖ 2750 dolayı) ile de özdeştirilir. *Kitab-ı Mukaddes*'te Kral Nemrud'un ilk zigguratı (Babil Kulesi) inşa ettiği belirtilir. Yahudi tarihçi Flavius Josephus'a (37-~95) göre Nemrud, Tanrı'nın tekrar tufan yaratıp insanları boğmak isteyebileceği düşüncesi ile ondan intikam almak amacıyla, suların ulaşabileceğinden çok daha yüksek bir kule inşa etmeye karar vermiştir. *Kitab-ı Mukaddes*'e göre Ham'ın oğlu Kûş ile birlikte Kûş'un kardeşleri Mizraim/ Masri, Put ve Kenan, sırası ile Kûş (Etiyopya), Musri (Mısır), Put (Libya) ve Kenan (Lübnan/ Fenike) ülkelerini kurmuşlardır. [92] Flavius Josephus, *Ioudaike Arkhaiologia* (Yahudilerin Eskiçağ Tarihi) (94) [→ Latince'de: *Antiquitates Judaiacae*] adlı eserinde

Nemrud'un, Tanrı'yı küçük düşürmeye ve aşağılamaya çalışan çok cesur ve hünerli biri olduğunu, halkının refah ve mutluluk içinde yaşadığını söyler. Kule inşa edilirken, olası tufanda suyu geçirmemesi için tuğlalar ziftli harçla birbirine bağlanır. [93] Başka bir söylentiye göre Babil Kulesi/ Nemrud Kulesi'nin başmimarı, Nemrud'un hizmetinde çalışan ve Nuh'un soyundan gelen Peleg olup göğe/ cennete uzanan bir kule yapmaya çalışmıştır. [94]

Bir Cizvit olarak Kircher, *Kutsal Kitap*'taki tüm gerçekliği kanıtlamak zorundaydı. O zamanlar astronomlar yermerkezli evren modelinden kuşku duymaya başlamışlar, Galileo Galilei (1546-1642) bu nedenle 1633'te yargılanmıştı. Paleontolojik bulgular, Tufan ve dünyanın yaşı konularında üniversiteleri yanıt verme durumunda bırakmışlardı. Yeni anakaraların keşfi ve Cizvitler tarafından Çin ve Hindistan'daki misyonerlik faaliyetleri, Avrupalıları o zamana dek bilmedikleri yüksek kültürlerle karşılaştırdı. Bunları, *Kutsal Kitap*'taki evren tablosuyla bütünleştirmek hiç de mümkün görünmüyordu. Kalvenist teolog Isaac La Peyrère'e (1596-1676) göre, Âdem'den çok önceleri de dünyaya insan vardı ve Âdem, tüm insanlığın değil yalnızca İsrailoğullarının atası olmalıydı. Kircher asla karanlık düşünceli biri değildi. Tâ gençliğinden itibaren, deney konusunda olumlu bir tutuma sahipti. Kendi çağına göre büyük deneylere girişmişse de, deney sonuçlarını Ortaçağ doğa felsefesine göre yorumlayıp bütünleştiriyordu. Kircher'e göre, Tufan'dan kurtulanlar ayrı halklara ayrılmadan önce Nuh ve onun üç oğlu (Yafes, Sam ve Ham), tüm insanlığın başlangıç noktası olarak kavranabilirdi. *Kutsal Kitap* öğretisine göre dünya İÖ 4004 yılında yaratılmış ve Tufan, ondan 1656 yıl sonra, İÖ 2348 yılında olmuştu. Ondan da 165 yıl sonra, yani İÖ 2183 yılında Nemrud, Babil Kulesi'ni inşa etmeye başlamıştı. "Babil

Kulesi", Tufan'dan sonra insanlığın bu 165 yıllık dönemde uygarlık gelişimini yeniden yapılandırma deneyi idi. [91]

*Turris Babel* üç bölümden ibaret olup ilkinde kulenin inşaatının ön tarihi, ikinci bölümde bizzat kulenin inşası ele alınmıştır. Üçüncü bölümde ise Kircher, çok sayıda dilin nasıl ortaya çıktığı sorusuna yanıt aramıştır. Kilise öğretisine göre Âdem, Tanrı tarafından tüm bilgilerle, tüm özgür ve mekanik sanatlar bilgileriyle donatılmıştı. Kircher'e göre Nuh, Tanrı tarafından uygarlığı yeryüzüne getirmekle görevlendirilmişti. Görünüşe göre Nuh, gemisine yalnızca her hayvan türünden değil, aynı zamanda önemli kültür bitkilerinin tohumlarından, basit gereçlerden (değirmen taşı, ocak) ve temel hammaddelerden (demir, yün) de almıştı. Ağrı Dağı'nın tepesine inen ilk insanlar, avcılık ve çobanlıkla yaşamışlardı. Su düzeyi alçaldıkça tarım yapılabilecek alanlar artmıştı. Nüfusun artmasıyla da sosyal ve mesleksel ayrılmalar (balıkçılar, avcılar, değirmenciler, demirciler, dokumacılar vb.) ortaya çıkmıştı. [91]

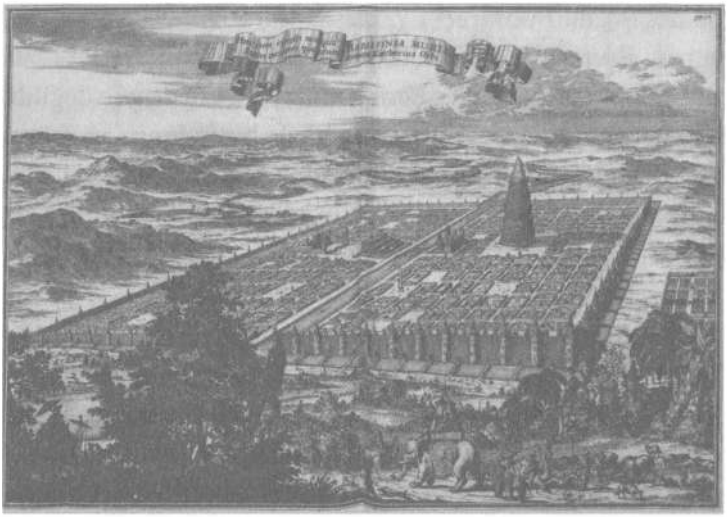
O dönemlerde "ak büyü" ve "kara büyü" ayrımı vardı ve "kara büyü", Tanrı tarafından gönderilmiş cinler yoluyla dünyaya gelmişti. Nuh'un oğlu Ham'ı Tufan'dan, kara büyücüler kurtarmışlardı. Ve güçlü egemen, Tanrı'yı hiçe sayan, Babil Kulesi'ni yaptıran Nemrud, bu şeytanî sanattan yararlanmıştı.

Babil Kulesi'nin ölçülerini belirten İÖ 3. yüzyıldan kalma bir betimde, kule yüksekliğinin 90 m dolayında olduğu belirtilmektedir. Kircher, Nemrud'un uyruğunun sayısını 9.094.468 kişi olarak hesaplamıştır. Bunlardan yarı orandaki kadınlar çıkarılırsa, potansiyel yapı işçisi olarak 4.547.234 erkeğin hizmete hazır olduğu anlaşılır. Dünya ile ay arasındaki uzaklığı Kircher, yaklaşık 264.380 km olarak kabul etmekteydi ve kulenin yüksekliği bu kadar olmalıydı! Kircher, merakını gidermek üzere bunun için gerekli tuğla sayısını

da hesapladı. Bunun için yaklaşık 400 trilyon tuğla gerekiyordu. Buna göre bu iş için yeryüzündeki tüm inşaat malzemesinin yetersiz kalacağını kanıtlamak hiç de güç değildi. Kircher bununla da kalmadı ve böyle bir kulenin ağırlığını da hesapladı. Sonuç: Kule, dünyadan bile daha ağır olurdu! Bunun sonucunu düşünmek bile istenmezdi! Bu durumda dünya, kendi yerinden, evrenin ortasına doğru sürüklenirdi ki bu, "dünyanın batması" anlamına gelirdi! [91]

Babil kenti, dev çifte surlar ve hendeklerle çevrilmiş olup kentin ortasından akan ırmağın karşı yakasına mükemmel işçilik ürünü bir taş köprü ile geçiliyordu. Kent ortasında devasa ziggurat "*Etemenanki*" ("Yer ile Gök Arasındaki Sınır Evi") yani "Babil Kulesi" yükseliyor, hemen yanı başında sayısız tapınma yerleri ve geniş avlusuyla büyük Marduk tapınağı "*Esagila*" ("Ulu Zirveli Tapınak") yer alıyordu. Gösterişli tören caddesi boyunca uzayıp giden duvarlarda ve büyük İştar Kapısı'nda, sırlanmış renkli tuğlalardan oluşan çeşitli hayvan motifleri yer alıyordu. [4]

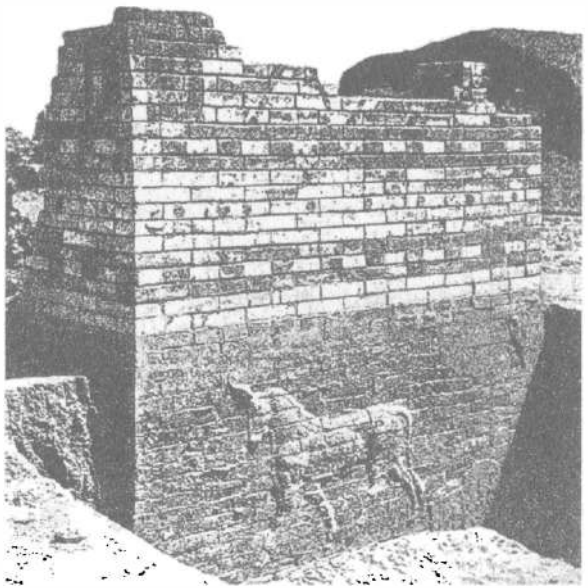
Asur Kraliçesi Şammu-Ramat ya da Şamiram'ın (Yunanca'daki karşlığı Semiramis), Babil'e ilk dikilitaşı (obelisk) diktirdiği, Babil'deki sarayını karşı kıyıdaki Jüpiter Tapınağı'na bağlamak için Fırat nehrinin altından bir tünel, Fırat üzerine köprü (Kircher bunu tam olarak betimlemiştir), Palmyra'da Bel Tapınağı, 365 *stadium* (1 *stadium* = ~185 m) uzunluğunda surlar ve çok iyi bilindiği üzere asmabahçeler inşa ettirdiği söylenir (ŞEKİL 42). Kircher tüm bu bilgileri, Antikçağ tarihçileri Herodotos (~ İÖ 484-426), Flavius Josephus (37-~95), Diodoros Siculus (Sicilyalı Diodoros) (İÖ 80-29) ve Amasyalı Strabon'un ("Şaşı") (İÖ 64-İS 21) eserlerinde bulmuştur. Herodotos, Babil için: "*Tanıdığım diğer kentlerden hiçbiri, Babil gibi büyük ve aynı zamanda öylesine görkemli değildir*" demektedir. İÖ 6. yüzyılda Babil nüfusunun 400.000 olduğu kestirilmektedir.



ŞEKİL 42. Kulesi, dikilitaşları, asmabahçeleri ve Fırat Köprüsü ile birlikte Babil kentinin görünümü (A. Kircher, *Turris Babel...*, Amsterdam, 1679).

Burada şunu kısaca belirtmek gerekir ki, Kircher'in daire şeklinde düşündüğü Babil Kulesi, özünde Babil kenti tanrısı Marduk onuruna inşa edilmiş olan kare şeklinde ve basamaklı bir tapınaktı. Bu yapının başlangıcı, Nemrud'la da özdeştirilen Babil Kralı I. Nebukadnezar'a (yön. İÖ 1123-1101) dek geri uzanır. Yunanlı tarihçi Herodotos'un İÖ 5. yüzyılda gördüğü yapı ise II. Nebukadnezar'ın (yön. İÖ 605-562) eseri olup gerçekte Eskiçağ dünyasının yedi harikasından ikisi olan Babil'in asmabahçeleri ve Babil surları da II. Nebukadnezar tarafından yaptırılmıştır (ŞEKİL 43). II. Nebukadnezar, bir taş tablet üzerine çiviyazısı ile günümüze ulaşan bir metinde, sürdürdüğü inşaat faaliyetlerinden söz etmiş, "*Pişmiş tuğlaları bir dağ biçiminde şekillendirdim ve kraliyet mekânı olarak kendim için Babil'in surları arasında yüksekte büyük, teras basamaklı bir 'kumnu' yapısı inşa ettim*" demiştir.[8] Danyal/ Daniel Peygamber (İÖ 587-537), II. Nebukadnezar konusunda şöyle demektedir: "*Onun gücü*

*büyüktür ve göklere dek erişir. Onun iktidarı, dünyanın sonuna dek uzanır*". Babil'in bu önde gelen egemenleri, Süleyman Tapınağı'nı yıkmış, Yahudileri Babil'de tutsaklığa almış ve sürekli gözleri önünde tuttukları Yahudileri, kulenin yapımında çalıştırmışlardır. Kule daha sonraları pek çok kez tahribata uğramış ve sonunda tümüyle kaybolmuştur. Büyük İskender (İÖ 356-323, yön. İÖ 336-323), aynı zamanda bir zamanlar Kserkses'in (yön. İÖ 486-465) tahrip ettiği Babil Kulesi'ni de yeniden inşa etmek ve Babil'i kendi dünya imparatorluğunun başkenti yapmak üzere İÖ 331'de Babil'e bir sefer düzenlemiştir. Yeni bir yapı için yer açmak üzere geriye kalan yıkıntı parçalarını oradan uzaklaştırmışsa da onun sıtma sonucu 33 yaşında erken ölümü ile birlikte, tüm planlar yüzüstü kalmıştır. [91]



ŞEKİL 43. Babil'de Kral II. Nebukadnezar (yön. İÖ 605-562) tarafından yaptırılan, yüksekliği 14,3 metreyi bulan ve üzeri doğaüstü yaratık betimleriyle süslenmiş ünlü İştar Kapısı (İÖ ~580) harabelerinden bir ayrıntı görünüm. Üst kısımda sırlanmış tuğladan süsleme şeritleri fark edilmektedir. [95]

Georg Friedrich Grotefend (1775-1853), çiviyazısının şifresini 1802'de çözmüş, Babil Kulesi'ne ilişkin ilk bilimsel kazılar ise, 19. yüzyıl ortalarında başlamıştır. Alman arkeolog Robert Koldewey (1855-1925) başkanlığındaki Alman arkeologlar, kazılara önemli ölçüde katılmışlardır. Koldewey'in 1899'dan 1917'ye kadar yaptığı kazılar, 12 metre yüksekliğindeki görkemli İştar Kapısı'nı ortaya çıkarmış ve kapı daha sonra Almanlar tarafından restore edilmiştir. Sümerlerde "İnanna" olarak geçen "İştar", Babilliler ve Akkadların ana tanrıçası idi. Bugün bu kapı, Berlin Müzeleri'nin en gösterişli parçalarından biridir. Babil'in asmabahçelerinin yeri ise, henüz kesin olarak belirlenememiştir. [91]

# EMEVİ ÇÖL SARAYLARI

Kubbe, yapılarda çember, kare, altıgen ya da sekizgen boşlukların üzerine yerleştirilen yarım küre biçimindeki içi boş yapı örtüsüdür. Kubbeli yapılarda duvar ile kubbe arasında bağlantıyı sağlamak için "tromp" (bir bina köşesine bindirmeli olarak örülen tonoz parçası) ya da üçgen yapı öğeleri kullanılmıştır. Kubbeye geçişte kullanılan yarım kubbe şeklindeki köşe trompları, eski İran yapı sanatının öğeleridir. Kemer, iki duvar ya da ayağı birbirine bağlayan ve üstteki ağırlığı yanlara dağıtan eğri şekilli taşıyıcı öğeler olup yuvarlak ya da sivri kemer gibi türleri vardır. Tonoz ise yarım silindir biçiminde tavan örtüsüdür.

Emeviler döneminde Suriye topraklarında "çöl sarayları" adı verilen kimi sivil yapılar oluşturulmuştur. İslâm dünyasında belirli bir yer tutan çöl sarayları, kronolojik ve tipolojik açıdan şöyle sıralanabilir:

a) Banyo evi ile birlikte av köşkü: "Kuseyr Amra", "Hammam el-Sarak".

b) Serbest kullanımlı saraycık: "Kasr el-Ebyad", "Muvakkar", "Kastal".

c) Saray külliyesi: "Kasr el-Tuba".

d) Cami- ya da kervansaray külliyesi: "Hırbet el-Minye", "Hırbet el-Mefcer".

e) Büyük ikametgâhlar: "Kasr el-Hayr el-Garbî", "Kasr el-Hayr el-Şarkî", "Cebel Sayis", "Mşatta", "Rusafa-Sergiopolis".

Bu Emevi çöl sarayları, Ürdün'ün güneyinden başlayıp Filistin üzerinden Suriye'nin kuzeyine dek uzanan bir zincir oluşturur. Kasr el-Hayr el-Garbî, Hırbet el-Mefcer ve Mşatta saraylarında kapsamlı olarak heykel (plastik) süslemeler de ortaya çıkarılmıştır. Bu saraylardan ilk ikisi, Halife Hişam ibn Abdülmelik (yön. 724-743) dönemine tarihlenmektedir. Bugünkü Ürdün'ün başkenti Amman'ın 30 km güneyinde yer alan Mşatta'da (İng. "Mshatta/ Mushatta") 1964 yılında yapılan bir kazıda, 730-750 yılları arasında yaşadığı, tarihsel kişiliğinden kanıtlanan kâtip Süleyman ibn Kaysan'ın bir mesajının kazılı olduğu bir tuğlanın bulunması, Mşatta'yı, Halife II. el-Velid ibn Yezid ibn Abdülmelik (yön. 743-744) dönemine tarihlemektedir. Alois Musil ("Şeyh Musa el-Rweili") (1868-1944), 1898 yılında Ürdün çölünde Ölü Deniz'in yaklaşık 50 km kuzeydoğusunda bir Emevi malikânesi ve hamamı olan ve 8. yüzyıl başlarından (yapımı: 711-715) kalma Kuseyr Amra'yı keşfettiğinde, onda saklı duran figürlü resimlerin bolluğu karşısında hayrete düşülmüştür (ŞEKİL 44). "*Kuseyr*" sözcüğü köşk, saray anlamına gelen "*kasr*" sözcüğünün küçültülmüş kalıbı olup küçük köşk ya da saraycık anlamına gelmektedir. Kuseyr Amra ("Kızıl Saraycık") adını taşıyan hamam-sarayın kabul salonu ile hamam kısmının duvar, tavan ve kemerleri avlanma, atletik antrenmanlar, güreş, hamam sahneleri, tahtında oturan halife ile onu selamlayan "dünya kralları", saray eğlenceleri, alegorik figürler vb. din dışı konulu resimlerle süslenmiş ve resimler arasında çıplak kadın figürleri bile yer almış, kubbe kısmına ise yarımküre şeklinde gök haritası şeklinde çok sayıda yıldız ve takımyıldız işlenmiştir. Burada gerekli temizlemeleri yapan İspanyol restoratörler, buradaki zengin süslemeler karşısında hayranlıklarını ifade etmişlerdir. Adındaki "*Amra*"

("kızıl") nitelemesini, yapıldığı kırmızı kumtaşından alır. İç kısmın düzenlenmesi, kesin olarak çölde yaşayan bu soyluların lüksünü yansıtmaktadır. [85, 96, 97]



ŞEKİL 44. Emevi çöl sarayı Kuseyr Amra (8. yüzyıl ortaları).

Emevi kökenli süsleme öğeleri, sözcük anlamı "Kışlık Saray" olan, Lut Gölü'nün doğusundaki çöl sarayı Mşatta'da da yer almaktadır. 1930'lu yıllarda Suriye'de Şam'ı Palmyra'ya bağlayan yolun yakınında Daniel Schlumberger (1904-1972), Emevi Halifesi Hişam'ın yönetimi sırasında, 728-729'da inşa edildiği sanılan çöl sarayı Kasr el-Hayr el-Garbî'nin kalıntısını bulmuştur. Sarayın zemini üzerinde, saray yaşamından betimlerin yer aldığı, şaşılacak derecede iyi korunmuş, fresk tekniğinde resim örneklerine rastlanmıştır. [98] Burada yer alan resimler, 600 yılı dolaylarında İran'da Hükümdar Hüsrev II. "Perviz" ("Muzaffer") (yön. 590-628) zamanında ortaya çıkarılan, Kirmanşah yakınında Tâk-i Bostan'daki büyük mağarada yer alan iri kabartmaları anımsatmaktadır. [96] Hırbet el-Minye ve Hırbet el-Mefcer sarayları, ancak düşsel olarak kavranabilen bir güzelliğe sahiptir. Hırbet el-Minye, Genezareth (Taberiye) Gölü'nün, Hırbet el-Mefcer ise Filistin'deki Eriha'da (İng. "*Jericho*") Ölü Deniz'in kıyısında bulunmaktadır. Her ikisi de iki katlı olup bir camiyi ve ayrıca da görkemli odaları içermektedir. Bunlardaki

bezemeler İslâm-öncesi Suriye ve Filistin geleneklerini izler. Halife II. el-Velid tarafından 743-744 yıllarında inşa ettirilen ve kuzeyinde kubbe ile örtülü büyük bir hamam da bulunan Hırbet el-Mefcer'de resim sahnelerinin dışında tören salonunun saltanat odasında iyi korunmuş zemin mozaikleri de bulunmaktadır. Kasr el-Hayr adlı büyük külliye, pratikçe iki saraydan ibarettir. Batıdaki ve daha küçük olanı "el-Garbî", doğudaki ise "el-Şarkî" adını alır. Tüm yapı, çok titiz bir şekilde bilimsel görüşlere uygun olarak Şam Müzesi tarafından restore edilmiştir. El-Şarkî Sarayı'nda Halife Hişam'ın 728/729 tarihli bir yazıtı (kitabe) mevcuttur. Bizanslılarda çok yaygın olan, Mezopotamya tekniğinde ise yapı harcı (horasan harcı) ile bağlantılı olarak kullanılan tuğlaların süsleme öğesi olarak kullanılması, bu yapıda büyük bir özellik oluşturmaktadır. [85]

Emevi halifeleri kendilerini Bizans'ın mirasçıları olarak duyumsamışlardır. İstanbul'un zaptı konusunda başarısız kalan birkaç atılımdan sonra Arap imparatorluğunun ağırlık noktası, Halife Hişam zamanında doğuya kaydırılmıştır. Bu yönelme ile sanatta, Sasani İran'ın Doğu-Helenistik resim geleneği daha kuvvetle geçerli kılınmaya başlanmış olup bunun izleri Kasr el-Hayr el-Garbî'de açıkça görülmektedir. İran'ın payına ise daha çok Suriye ve Orta Asya öğeleri düşmüş ve bu etkiler altında, Emevi bezeme sanatıyla fazla bir ilgisi bulunmayan ve Sasani geleneğinin son evresi ile erken dönem Abbasi sanatını niteleyen Samarra sanat biçemi ortaya çıkmıştır. [99] Bağdat'ın kuzeyinde Dicle'nin sol kıyısındaki Samarra kentinde, erken Abbasi halifelerinin yarım yüzyıl boyu (836-892 arası yıllar) kendilerine ikametgâh yaptıkları görkemli Cevsak el-Hakânî Sarayı'nın duvarlarında, çoğu Birinci Dünya Savaşı sırasında ya da sonrasında geri getirilemez şekilde tahrip olan çok sayıda duvar resmi bulunmaktadır. [100]

# DOĞU İSLÂM DÜNYASINDA MİMARLIK VE BATI'YA ETKİSİ

İranlılar, Iraklılar, Suriyeliler ve Mısırlılar mimarlık ve güzel sanatlarda olağanüstü bir yaratıcılık atılımına katkıda bulunmuşlardır. Irak'taki Samarra, Tunus'taki Kayrevan, Kahire'deki Tulunoğlu (İbn Tulun) gibi büyük camiler, İslâm uygarlığının gücünün ve özgüvencinin tanıklarıdır. İslâm mimarlığının ortaya koyduğu en önemli yapı tipi, camilerdir. Bir caminin iç mekânında "*harim*" ("kutsal alan", ibadet mekânı); duvarda ibadetin yönünü belirleyen niş (duvar oyuğu) şeklindeki mihrap; kapısı, merdiveni, sahanlığı olan ve mihrabın sağında yer alan minber, en bellibaşlı yapı öğeleridir.

Bağdat'ın inşasında surlar, kerpiç-tuğladan (fırınlanmamış tuğla) inşa edilmiştir. Doğal taş yataklarından sağlanan taş, inşaatta özel rol oynamıştır. Fırat kenarında Halife Ebu Cafer Abdullah el-Mansur (yön. 754-775) tarafından kurdurulan Rakka kentinde fırınlanmış tuğla ve güneşte kurutulmuş kerpiç-tuğla malzemeler, iç surun inşasında bir kat fırınlanmış tuğla, bir kat güneşte kurutulmuş kerpiç-tuğla şeklinde kat kat kullanılmıştır. Rakka'da "Bağdat Kapısı" diye anılan yer, tuğla süsleme tekniği açısından özellikle güzel bir örnek oluşturmaktadır. Ancak artan Türk tehdidi karşısında halife, can güvenliği açısından Dicle kıyısında Samarra'da yeni bir ikametgâh inşa ettirmiştir. Samarra'da

Abbasi kültürü yüksek bir noktaya erişmiş ve yollar ağı, kanalizasyon sistemi, camiler, saraylar, evler ve özellikle de büyük önem taşıyan işlikler kurulmuştur. [85] Kerpiç-tuğladan yapılmış eski Bağdat Camisi, günümüzde mevcut değildir. Halife Harun el-Reşid (yön. 786-809), bunun yerine daha büyüğünü yeni malzemeden inşa ettirmiştir. 875 yılı dolaylarında ise bunun kıble duvarına ikinci bir cami yaptırılarak genişletilmiştir.

Kiliseler ve camiler, ibadete ilişkin görevleri açısından kimi ortak yönler taşıyordu. Her ikisinin de cemaatin toplanmasına yarayan büyük salonu vardı; her ikisi için de çözümlenmesi gereken başlıca sorun, bu büyük mekânların üstünün nasıl kapatılacağı idi. Suriye gibi, taş ve kerestenin birlikte kullanılabileceği ülkelerde kalın çevre duvarlarının üstü düz çatıyla kapatılıyordu. Ama İslam dünyasında genellikle, İstanbul'da olduğu gibi, yapılarda hafif tuğla kullanılıyordu. Bu nedenle mimarların başlıca amacı, örülmüş kubbe tekniğini geliştirmek olmuştur. Sasani Hükümdarı I. Şapur'un (yön. 241-272) Medain (eski Ktesiphon) kentinde yaptırdığı ve Hüsrev I. "Anuşirvan"ın (Hüsrev Nûşirevan, "Kisra") (yön. 531-579) genişlettiği, Farsça adıyla "Tak-i Kisrâ" ("Hüsrev'in Tahtı") adlı yapının parabol kesitli (oval biçimli) beşik kemerli taht salonu ünlüdür. Beşik kemerin zemindeki genişliği 25 m, yüksekliği 37 m, derinliği 47 m idi. Mekânın içindeki çok sayıdaki sütun, üzerine binen çatının ağırlığını taşımaktaydı. Kısa sürede camilerin çoğuna minareler eklendi. Minareler Hıristiyanların çan kulelerine karşılık olarak yapılmış ya da kökensel olarak Babil'in zigguratlarından gelen İran'ın sarmal kuleleri örnek alınmış olabilir. Doğu'da minareler ince uzun silindir biçimindedir; Akdeniz bölgesinde ise dört köşeli ve iri kütleli olarak yapılmıştır. Minare içindeki merdiven ya da rampa aracılığıyla

yukarı çıkılabilmektedir. Minareler "şerefe" adı verilen bir ya da daha fazla sayıdaki balkonsu yapılarla donatılmıştır. Müezzin buradan ezan okuyarak Müslümanları ibadete çağırır. Camiler ilk kez 8. yüzyılda Emeviler zamanında Suriye'de ortaya çıkmıştır. Şam ve Kudüs'ün Emevi dönemi camilerinden sonra Batı'da 8. ve 10. yüzyıllarda yapılmış Kayrevan ve Kordoba camileri ile Mısır'da Tulunoğlu Camisi, El-Ezher Camisi ve Mısır fatihi Amr ibn el-As'ın (573-663) Fustat'taki Amr Camisi, en ünlüleridir. Osmanlı'da Sultan IV. Murad (yön. 1623-1640) döneminde ulemadan Kadızâdeler, Peygamber zamanında mevcut olmayan birçok şeyi günah saymışlar ve bu bağlamda Peygamber zamanında camilerin tek minareli olmalarından hareketle İstanbul camilerindeki birden fazla minarelerin yıkılmalarını istemişlerdir. [101]

"Minare" sözcüğü, etimolojinin de işaret ettiği üzere Arapça'da ışıklandırılmış yer ya da fener kulesi anlamına "*menâr*"/ "*manâra*"dan gelir. Buna yakın İbranice terim "*menorâh*" olup altından yapılmış yedi kollu şamdanı niteler. "Eski Dünya"nın "Yedi Harikası"ndan biri olan İskenderiye'deki Pharos Feneri, 642 yılında İskenderiye'nin Araplarca fethi sırasında geriye kalabildiği haliyle tanınmış, 14. yüzyılda bir deprem sonucu yerle bir olmuştur. Bu fenerden 10. yüzyılda "*manâra*" diye söz edildiği belgelenmiş olup o dönemde kimi Kuzey Afrika camilerinin minarelerinde bu fener şeklinin taklit edilmesi sonucu "*minâre*" sözcüğü gündeme gelmiştir. Başka bir açıklamaya göre Arapça "minare" sözcüğü "*nâr*" (ateş) sözcüğünden türeme olup "ateş yanan yer" anlamına gelmektedir. Sıcak çöllerde geceleri yol alan kervanlara kentin yerini belli etmek üzere minarelerin tepesinde ateş yakılırmış. İlk camiler minaresiz inşa edilmiş olup namaza çağrı, daha çok caminin çatısından yapılmıştır. İbadete çağrı, Hıristiyanlar ve Yahudiler ile Müslümanlar

arasında sınır koyma ve yarışma işlevini üstlenmesi için daha sonraları minare inşasına gerek duyulmuştur. İlk minarelerin görünümü bilinmemektedir. İlk Emevi Halifesi I. Muaviye (yön. 661-680), daha önce Kahire yakınındaki Fustat kentinde 642 yılında askerî destek noktası olarak inşa edilen yapıyı 673 yılında tümüyle değiştirip camiye dönüştürerek dört köşe bir minare ile donatmıştır. Olasılıkla burada, Şam'daki kuleler model alınmıştır. 4. yüzyılda Şam'daki bir Roma tapınak külliyesinin köşelerinde kare kesitli nöbet kuleleri bulunuyordu ve buraya Hıristiyanlar Johannes Kilisesi'ni inşa etmişlerdi. 635 yılında Şam kenti Müslümanların eline geçince Hıristiyanlar ve Müslümanlar burada ayrı yerlerde ibadet ettiler. Hıristiyanlarla yapılan bir anlaşmadan sonra Halife İbn Abdülmelik I. el-Velid (yön. 705-715) 707 yılında Johannes Kilisesi'ni yıktırmış ve yerine, varlığı günümüze kadar süregelen Emeviye/ Ümeyye Camisi'ni inşa ettirmiştir. Bu bir saray camisi idi ve buradaki eski kulelerden ikisi yapıya dâhil edilerek minareye dönüştürüldü. Tarihçi Ebu'l-Hasan Ali ibn el-Hüseyin el-Mes'udî (895-957), namaz çağrısının (ezan) Emeviye Camisi'nin minarelerinden yapıldığını belirtir. Suriye'de yaygın olan dört köşe/ kare kesitli minare, öncelikle Kuzey Afrika'da yayılmış olup bunun en dikkate değer örneklerinden biri Sevilla'daki "Giralda"dır. Buradaki cami, Sevilla'nın Hıristiyanlarca fethinden sonra, 1401-1506 yılları arasında bir katedrale dönüştürülmüştür. Fas'ın Kazablanka kentinde deniz kıyısında Fas Kralı II. Hasan (Mulay Hasan) (yön. 1961-1999) tarafından 1986-1993 yılları arasında mimar Michel Pinseau (1924-1999) ile Kraliyet Mimarlık Atölyesi'ne inşa ettirilen İkinci Hasan Camisi'nin 210 m yüksekliğindeki kare kesitli minaresi, dünyanın en yüksek minaresi olmasıyla karakteristiktir. Caminin ana ibadet mekânı 25.000 kişinin aynı anda namaz kılabileceği

şekilde tasarımlanmış olup dünyanın en büyük camilerinden biridir. Mezopotamya'da 850 yılı dolayında Samarra'da, "ziggurat"ı örnekseyen ve Babil ve Pers geleneğini izleyen sarmal biçimli minareler görülmeye başlanmıştır. Günümüzde yaygın şekilli dairesel/ yuvarlak minareler ise 11. ve 12. yüzyılda İran'da Selçuklu egemenliği döneminde başlamıştır. Cami mimarisi özellikle Osmanlılarda zirveye ulaşmış ve bir, iki, dört ya da altı minareli cami inşaatları gerçekleştirilmiştir. [102]

İdrisîler (788-974) döneminde Fas'ın Fez kentinde kadın entelektüel Fâtıma bint Muhammed el-Fahriye el-Kureyşî el-Fihrî (ölm. 880) tarafından 841 yılında yapımı başlatılarak 859'da hizmete giren "Camiu'l-Fâtımâ", daha sonra "Camiu'l-Karaviyyîn" adını almıştır. "Karaviyyîn", "Kayravanlı" anlamına gelir ve Tunus'ta bir bölge adıdır. Caminin büyük bir bölümü 1135'te tamamlanmıştır. El-Karaviyyin Camisi'ne bağlı medrese, *UNESCO* tarafından dünyanın kayıtlı en eski ve en uzun süre eğitim veren üniversitesi olarak kabul edilmektedir. [103]

Günümüzde köy camilerinde de Cuma ve bayram namazları kılınmaktadır. Oysa 13. yüzyıl sonlarına dek Cuma ve bayram namazlarını kılmak için kentlerdeki "Cuma camileri"nde toplanılırdı. Ayrıca, kent camilerinde ayrı ayrı bayram ve Cuma namazı kılınmayıp çevre köy ve kasabalardan gelenlerin de katıldığı bayram namazları, "Musalla" denen açık camilerde kılınır, kent cemaatinin kılması gereken Cuma namazları ise yalnız bir camide kılınabilirdi. Bu nedenle her kentte Müslüman topluluğun tümünü alabilecek büyüklükte camiler yapılırdı. Bunlara "Mescid-i Cuma", "Mescid el-Âzam", "Cami-i Kebîr", "Mescid el-Cami", "Mescid el-Ekber", "Mescid el-Hutbe" gibi adlar verilmekteydi. Müslüman Türkler ise 12. ilâ 14. yüzyıllar boyunca

Anadolu'nun başlıca kentlerinde yapılan bu büyük camilere "Cuma Mescidi", "Büyük Cami", daha yaygın olarak da "Ulu Cami"/ "Cami-i"Kebir" demişlerdir. Bunların en eskileri Güneydoğu Anadolu'da, sonuncuları ise Bursa (1394) ve Edirne'dedir. Harran Ulu Camisi ile Diyarbakır Ulu Camisi, Anadolu ulu camilerinin en eskileridir.[104] Harran Ulu Camisi, son Emevi Halifesi II. Mervan (yön. 745-750) döneminde yaptırılmıştır. Diyarbakır Ulu Camisi Büyük Selçuklu Sultanı Celaleddin Melikşah'ın (1052-1092) emirü'l-ümerâsı olan Amidüddevle ibn Cehir'in (yön. 1079-1096) çabasıyla, ilk yapımı 639 tarihine uzanan Mar Toma Kilisesi'nin 1091-1092'de Urfalı Mehmed bin Selame adlı mimara büyük çapta onartılmasıyla ibadete açılmış, 1140'lı yıllarda mimar Hibetullah el-Gürganî'nin elinde yeniden büyük bir onarım görmüştür.[105] Diyarbakır Ulu Camisi'nin avlusunda ünlü otomatçı el-Cezerî (1136-1206) tarafından yaptırıldığı söylenen bir güneş saati bulunmaktadır.

Mescid-i Aksâ bağımsız bir yapı olmayıp Kudüs'teki Kubbetü's-Sahra, Kıble Camisi, Ağlama Duvarı vb. yapıların yer aldığı geniş bir alanın adıdır ve Müslümanların ilk kıblesidir. Kudüs'te önemli İslâm mimarlık yapıtları Kubbetü's-Sahra ("Kaya Kubbesi") ile yanlışlıkla Ömer Camisi de denen Kıble Camisi'dir. Kubbetü's-Sahra, daha önce yapılıp harap olan Mescid-i Ömer'in yerine yapılmıştır.

Kudüs'ün en kutsal bölümü, eski kentin doğu ucundaki Tapınak Dağı ya da Moriah Dağı diye anılan yüksek bir düzlüktür. Araplar tarafından "Harem el-Şerif/ Haremü'ş-Şerif" diye anılan bu alanın güney kenarında, "(Mekke'ye göre) uzaktaki mescit" anlamına gelen "Mescid-i Aksa/ El-Aksa Camisi" yer alır. Mescid-i Aksa'nın adına, ilk kez *Kur'an*'da, Hz. Muhammed'in gece yolculuğu ile Kudüs'e, oradan da gökyüzüne yaptığı yolculuğu (Miraç) açıklayan "İsrâ

Sûresi"nde rastlanmaktadır. Bugünkü mescid o yıllarda henüz inşa edilmemiş olduğundan, bu ad, bir zamanlar üzerinde Süleyman Tapınağı'nın yer aldığı Haremü'ş-Şerif'in tümü için kullanılmış olsa gerektir. Mekke'den önceki ilk kıbleyi belirleyen Kudüs'ü 638'de alan Halife Ömer'in (591-644), Haremü'ş-Şerif'in ortasında, eski tapınağın molozları ile örtülü kutsal kayanın bulunduğu yerde, basit ve sade bir cami yaptırdığı söylenmektedir. Halife Ömer'in camisinin yerine, 688-691 yılları arasında Emevi Halifesi Abdülmelik ibn Mervan (yön. 685-705) tarafından, kitaplı üç dinin (Musevîlik, Hıristiyanlık ve İslamlık) ortak bir simgesi olarak yaptırılan Kubbetü's-Sahra, Kudüs'ün en görkemli İslam anıtı olarak tüm dünyanın ilgisini çekmektedir (ŞEKİL 45). Riya ibn Haya ve Yezid ibn Salim tarafından sekizgen bir yapı olarak inşa edilen Kubbetü's-Sahra'nın yaklaşık 700 yılında tamamlanan kubbesi, birbirine bir destekleyici sistemle bağlanmış iki ahşap kabuk üzerine inşa edilmiş olup yapıldığı günden beri altınla kaplanmış durumdadır. Kubbetü's-Sahra'nın kubbesi, 1016 yılında yaşanan bir depremde çökmüştü. Erken Arap mimarlığının en önemli yapıtlarından olan Kıble Camisi ise, bu yapının güney kapısı ile aynı doğrultuda, Haremü'ş-Şerif'in güney kenarını oluşturacak biçimde, 7. yüzyılın sonlarında aynı halife tarafından gerçekleştirilmiştir. 747 ve 1033 yıllarındaki depremlerde hasar görüp yıkılan cami, onarım görmüştür. Haçlıların 1099'da Kudüs'ü ele geçirmelerinden sonra "*Templum Solomonis*" ya da "*Palatium Solomonis*" adı verilen Mescid-i Aksa'da büyük değişiklikler yapılmıştır (ŞEKİL 46). [106]



ŞEKİL 45. Kudüs'teki Kubbetü's-Sahra (İng. *"Dome of the Rock"*, Fra. *"Dôme du Rocher"*, Alm. *"Felsendom"*). 107

Cumhuriyet Dönemi'mizde Mimar Kemaleddin Bey (1870-1927) ve Mimar Vedat Bey [Tek] (1873-1942), ulusal bilinç yaratmada geçmiş değerlerin kullanılmasını yeğlemişler, yeni yapılacak okul, kışla, tren istasyonu gibi büyük binaların Selçuklu ve Osmanlıdan miras ulusal üslupla yapılmasında ısrar etmişlerdir. Mimar Kemaleddin Bey temel mimarlık eğitimini 1887-1891 yılları arasında Hendese-i Mülkiye'den almış, 1895'te Berlin'de Charlottenburg Technische Hochschule'de mimarlık eğitimi alarak 1900'de yurda dönmüştür. Eyyûbîler döneminde Kudüs'te Haremü'ş-Şerif'teki yapılar yeniden onarılmıştı. Memlûklu ve Osmanlı dönemlerinde de birkaç kez yenilenen Mescid-i Aksa külliyesi ile Ömer Camisi (Kıble Camisi), Kudüs'ün İngiliz yönetimi altında bulunduğu sırada Kudüs müftüsünün daveti üzerine Mimar Kemaleddin Bey tarafından 1922-1927 yılları arasında onarılmış, burada gösterdiği başarı nedeniyle de İngiliz Kraliyet Mimarlar Akademisi'ne üye seçilerek uluslararası bir üne kavuşmuştur. Mimar Kemaleddin Bey, Osmanlı



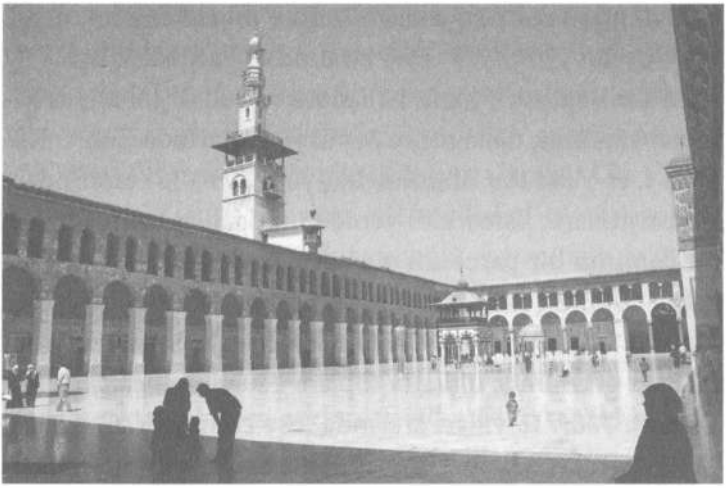
ŞEKİL 46. Özgün yapısı söylencesel mimar Üstad Hiram tarafından inşa edilen, Kudüs'teki Süleyman Tapınağı [Hartmann Schedel'in (1440-1514) *Liber chronicarum* (Nürnberg Kroniği) (Nürnberg, 1493) adlı eserinden, ahşap baskı resim].

Mimar ve Mühendis Cemiyeti'nin kurucuları arasında yer almıştır. İstanbul'daki Gureba Hastanesi, Vakıf hanları, Bebek Camisi ve Vefa Lisesi'nin inşaatı ile Ankara'daki Ankara Palas'ın 1924-1928 yılları arasında tamamlanan inşaatı, Mimar Vedat Bey'le birlikte Ankara'da yaptıkları DDY Genel Müdürlüğü binası (1928), onun tanınmış eserlerindendir. Mimar Kemaleddin Bey'in *Fenn-i Mimarî* adlı bir kitabı bulunmaktadır. Mimar Vedat Bey ise Osmanlı Veziri ve Bağdat Valisi Giritli Sırrı Paşa (1844-1895) ile şair ve besteci Leyla Hanım'ın [Saz] (1850-1936) oğludur. Mimarlık eğitimini Fransa'da almış, Paris'teki çalışmaları nedeniyle kendisine "*Légion d'Honneur*" nişanı verilmiştir. İstanbul'daki çok sayıdaki caminin dışında Ankara'da Çankaya Gazi Köşkü (1924) onun yapıtıdır. Mimar Muzaffer Bey (1881-1920) çalışmalarını ağırlıklı olarak Konya'da yürütmüş, aynı zamanda fotoğrafçı ve eski eser onarımcısı olan Mimar Arif Hikmet Koyunoğlu (1888-1982) ise daha çok "Ankara Etnografya Müzesi" (1925-1928) ile "Ankara Türk Ocağı" binasının (günümüzde "Devlet Resim ve Heykel Müzesi)" (1924-1930) mimarı olarak bilinir.

Şam kentinde 10. yüzyılda halifenin dev sarayı ve bahçeleri, bunların yanında önceleri bir Roma tapınağı ve daha sonra bir Hıristiyan katedrali tarafından doldurulmuş olan bir alanın üzerinde, tüm İslâm camilerinin en büyüğü olan Emeviye Camisi (Ümeyye Camisi/ Ulu Cami) duruyordu. Zemin tasarımı, mühendisliği ve süslemeleri Bizans'tan alınan bu büyük tapınağın yapımı için sekiz yıl boyunca 12.000 insan çalıştırılmıştır. Usta duvarcılar ilk kez burada, bir Müslüman yapısında at nalı kemer kullanmışlardır. Onun üç minaresinden biri, tüm İslâm dünyasında ayakta kalan en eski minaredir. [108] "Mağribî kemer" adı da verilen "at nalı kemer", yarım daire şeklindeki kemere göre biraz daha genişletilmiş bir kemer şeklidir. Şam Emeviye Camisi örneğinden hareketle at nalı kemerin İspanya'daki önemli uygulamaları Kordoba Ulu Camisi'nde ve Granada'daki Elhamra Sarayı'nda olmuş ve bunun yanı sıra bunlarda sivri kemer, binişik kemer ve kaburgalı tonoz gibi öğelere de yer verilmiştir. [109]

Mimarlıkta Kudüs'teki Kubbetü's-Sahra'dan sonra zamandizinsel sırada gelen ikinci önemli Müslüman yapısı, Şam'daki Emeviye Camisi'dir (ŞEKİL 47, ŞEKİL 48). Şam Emeviye Camisi'nin dört kapısı bulunmaktadır: En büyük kapı doğu kapısı "*Bâb-ı Ceyrûn*" [buna "*Bâb-ı Sâât*" (Saatler Kapısı) de denir], güney kapısı "*Bâb-ı Ziyâde*", batı kapısı "*Bâb-ı Berîd*" (Ulak Kapısı) ve kuzey kapısı "*Bâb-ı Natfâniyyîn*" (Helvacılar Kapısı). [110] Eyyûbî Sultanı Selahaddin Eyyûbî'nin (yön. 1171-1193) mezarı, bu caminin yanındadır. Selahaddin'in türbesi özgün şekliyle 1193'te inşa edilmiş, daha sonra 1895 yılında orayı ziyaret eden Alman İmparatoru II. Wilhelm ("Kayzer Wilhelm") (yön. 1888-1918) tarafından restore ettirilmiştir. Caminin yerinde Roma döneminde Jüpiter Tapınağı bulunuyorken buranın

379 yılında yıkılması üzerine yerine Bizans İmparatoru I. Theodosius (yön. 379-395) tarafından Vaftizci Yahya ("St. John the Baptiste") (ölm. 32) adına bir kilise (Johannes Kilisesi) yapılmış, daha sonra 8. yüzyıl başlarında Emevi Halifesi I. el-Velid ibn Abdülmelik (yön. 705-715) tarafından, Hıristiyanlara, katedralin yeniden modellendirilerek, yeni bir caminin bir parçasını oluşturması önerilmiş, önerinin kabul edilmesi üzerine Hindistan, İran, Konstantinopolis, Mısır, Libya, Tunus ve Cezayir'den buraya zanaatçı ve sanatçılar getirilmiş, inşaatta toplam 12.000 işçi çalıştırılmış ve cami 706-715 yılları arasında inşa edilmiştir. Camideki geniş mozaik zemin üzerine gözalıcı halılar serilmiş, duvarlar renkli mermer mozaikler ve mineli çinilerle kaplanmış, cami içinin aydınlatılması renkli camlardan hazırlanmış 74 pencere ve havaya asılı haldeki 12.000 metal ve mineli cam kandille sağlanmıştır. [111] Hz. Yahya'nın kesilen başının ve bunun Salome'ye üzerinde sunulduğu altın tepsinin de burada gömülü olduğu söylenir. Şam Emeviye Camisi'nin alanı o denli büyüktür ki, ünlü gezgin Hans (Johannes) Schiltberger (1381-1440), anılarında Timur'un (yön. 1369-1405) burayı istilâsı sırasında camiye 30.000 kişi doldurup yaktığından söz eder. Halifelik başkenti Şam'da inşa edilen Emeviye Camisi, o dönemde "Dünyanın Üçüncü Harikası" olarak nitelenmiştir. 1069, 1400, 1479 ve 1893 yıllarında geçirdiği büyük yangınlardan sonra günümüze özgün yapıdan çok az şey geri kalmıştır. Kare şeklindeki minareleri tipiktir. Üç minaresi, Emevi, Memlûklu ve Osmanlı mimarisinin üç ayrı özelliğini taşır. Geriye kalan kimi süsleme parçaları, İslâm'ın kutsallığının görkemini yansıtır. Karesel minare, başlangıçta olasılıkla gözetleme kulesi amacıyla inşa edilmiştir. Buradaki minare, ezanın okunduğu ilk minare niteliğindedir. [85]



ŞEKİL 47. Şam Emeviye Camisi'nin (Ulu Cami) dörtköşe minaresi. [112]



ŞEKİL 48. Şam Ulu Camisi'ndeki mozaikler üzerinde, Emevi dönemi yapı resimlerinden bir ayrıntı. [113]

*Kur'an-ı Kerîm*, ölenlerin sade bir biçimde gömülmesini emretmekte ve hadisler, mezarın üstüne türbe vb. bina yapılmasına yasak getirmektedir. Ancak bu yasağa uyulmamış,

özellikle hükümdar ve aile üyelerinin mezarları için Abbasi döneminden itibaren türbe ve kümbetler inşa edilmiştir.

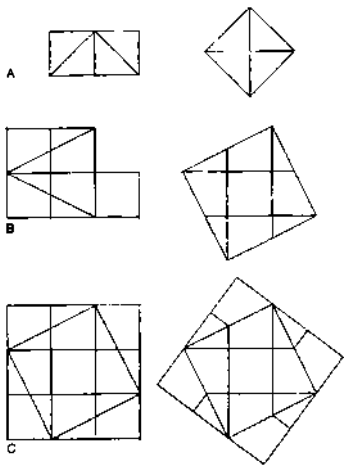
Kahire'de 876 yılına tarihlenen Tulunoğlu (İbn Tulun) Camisi, kesin olarak bütünüyle Irak'tan alıntılanmış bir mimarî yapıttır. Kahire'de 1350-1359 yılları arasında inşa edilen Sultan Hasan Camisi, külliyesinin büyüklüğü ve taş oyma süslemelerinin sağlamlığı bakımından Mısır'daki en etkileyici mimarlık eseri olmuştur. Kudüs'teki Kubbetü's-Sahra ve Şam'daki Emeviye Camisi'nde, Bizans mimarî öğelerinin İslâm dinine uyacak şekilde yer aldığı görülebilir. 11. yüzyıldan itibaren Suriye ve Kuzey Mezopotamya "Ortaçağ" mimarlığının belirgin ayırt edici özelliği, bütünüyle taş yontma işçiliğidir. Başka bir özel ürün cam olup Suriye'deki ve Kuzey Mezopotamya'daki işliklerde üretiliyor ve başka ülkelere satılıyordu. Anılan bölge, biçem açısından, zengin etkilenimlere açık durumuyla kendini gösteriyordu. Abbasi Devleti 750-900 arası canlanma döneminde Bağdat, Rakka ve Samarra gibi kentlerde devasa saraylar inşa etti. Ülkenin doğasına uygun olarak hemen hemen tüm yapılar tuğla ya da güneşte kurutulmuş balçık-tuğladan (kerpiç, İng. "*mud bricks*") inşa edildi. Süsleme sanatı da buna dâhildi ve bu sanat, İslâm dünyasının her köşesinde taklit edildi. 9. yüzyılın iddialı Irak seramikleri de Abbasi Hükümdarlığı'nın diğer bölgelerindeki üretimi etkiledi. İranda Sasani İmparatorluğu'nun görkemli döneminin sanat geleneği, İslâmî fetihle 7. yüzyılda duraksamaya uğradı. Sasanilerin üstün metal sanatı 11. ve 12. yüzyılda Gazneliler ve Selçuklular'da yeni bir sıçrama yaptı. Avrupa müzelerinde görülen üstün tunç işçiliği eşyalar gümüş ve bakır kakma ile süslendi. Kimi bakış açılarından İran, özellikle İslâm sanatının yaratıcı merkezi olarak geçerlidir ve sanatsal biçim ve fikirler buradan başka bölgelere yayılmıştır.

Anadolu 11. yüzyıldan itibaren İslâm dünyasına dâhil oldu, bunu bir süre sonra Osmanlıların 14. yüzyıldan itibaren gerçekleştirdiği fetihlerle Balkanlar izledi. Bu coğrafyada uygun iklim, ahşap yapı lehine iyi olanaklar sağladı ve mimarlık düşük ölçekte seyretti. Osmanlılar 1453'te İstanbul'u fethedince Bizans'ın kültürel mirasını da sahiplendiler. Böylece teknik ve sanatsal açıdan tuğladan yapılı yüksek gelişmişlikteki kubbe inşası ya da kubbeli yapılar ortaya kondu. Bunun yanı sıra dünyanın tüm sanatsal öğeleri, başkent İstanbul'a aktı. Savaş ganimeti ya da armağan olarak çok sayıda eşya, sultanın sarayına taşındı, başka ülkelerin ünlü sanatçı ve zanaatçılarının da saraya getirilerek çalışmaları sağlandı.

Bugünkü Afganistan'ın Gazne kentinde 10. yüzyıl sonlarında Şah Sebük Tegin (yön. 977-997), Gazneliler adı altında yeni bir Türk hanedanlığı kurmuştur. Bu hanedanlığın ünlü sultanı Gazneli Mahmud (yön. 998-1030) tarafından yaptırılan cami, taş ve mermerden inşa edilmiş olup malzemesi "*genç bir kızın ellerinden daha yumuşak ve bir aynanın yüzeyinden daha kaygan*" diye nitelenmiştir. Gazne'de Sultan I. Mes'ud (yön. 1030-1041) tarafından yaptırılan minare ise, tuğlanın üstün bir sanat gücüyle kullanılması eşliğinde gerçekleştirilmiştir.

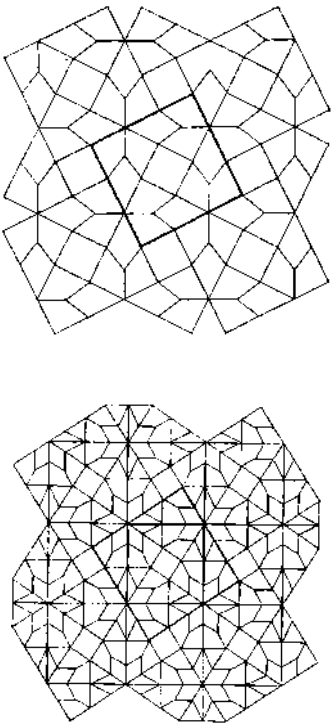
İslâm sanatı, öncelikle yüzey süsleme sorunu ile ilgilenmiştir. İslâm matematikçileri mimarî yapılardaki süsleme öğelerini geliştirmek ve çeşitlendirmek üzere matematik bilimini bir araç olarak kullanmışlardır. Ünlü matematikçi Ebu'l-Vefâ el-Buzcânî (940-997), *Kitâb fî mâ Yehtâc ileyh el-Sânî min Â'mal el-Hendese* (Sanatkârın Gereksinim Duyacağı Geometri İşlemleri Kitabı) adlı eserinde mimar ve bezeme sanatkârlarının kullanımı için, "kes ve birleştir" yöntemiyle uygulanabilecek geometrik çizimleri ele aldığı "süsleme geometrisi"ne yer vermiştir. Eserin Ayasofya Kütüphanesi'nde

2753 envanter numarası ile kayıtlı nüshasının 10. bölümünde Ebu'l-Vefâ, "Karelerin Bölünmesi ve Yeniden Düzenlenmesi Üzerine" başlığı altında, marangoz ve döşeme mozaikçisi gibi sanatkârların, basit şekillerin kesilip farklı şekilde yeniden düzenlenmesiyle parkeleme tipi tekrarlanabilir yeni süsleme motifleri elde ettiklerinden söz eder. Bu işlemde genellikle başlangıç şekli olarak kare alınmaktadır (ŞEKİL 49). Mozaikçiler ve ahşap işleme ustaları zemin süslemelerini, kapıları, minberleri ve diğer pek çok öğeyi, özellikle 11. yüzyıl öncesinde sıklıkla karesel panel süslemeler şeklinde düzenliyorlardı (ŞEKİL 50) [114] Çağdaş süsleme sanatında üçgen, kare, dikdörtgen, eşkenar dörtgen vb. şekillerdeki parke taşlarının (karoların) ustalıklı dizilmesiyle ilginç görüntüler elde edilebilmektedir. Bunlardan en ünlülerinden biri, 1974 yılında Roger Penrose (doğ. 1931) tarafından oluşturulan "Penrose Parkelemesi" ya da "Penrose Karoları Deseni" diye anılan tablodur. İngiliz tasarımcı William Morris (1834-1896), böyle yinelemeli desenleri tekstil ve süsleme kâğıdı örneklerinde kullanmıştır.




ŞEKİL 49. İki, beş ve dokuz karenin kesilip başka düzende yeniden birleştirilmesiyle oluşturulmuş yeni karesel düzenlemeler. [114]

Samarra Sarayı'nda büyümüş olan Tulunoğlu Ahmed'in (Ahmed ibn Tulun) (yön. 868-884) oğlu Humâraveyh (yön. 884-896), Kahire'de, babasının yaptırdığı caminin yakınlarında büyük bir bahçe yaptırmış ve bu bahçe için Horasan, Mekke ve Yemen'den ender çiçek ve ağaçlar getirtmişti.

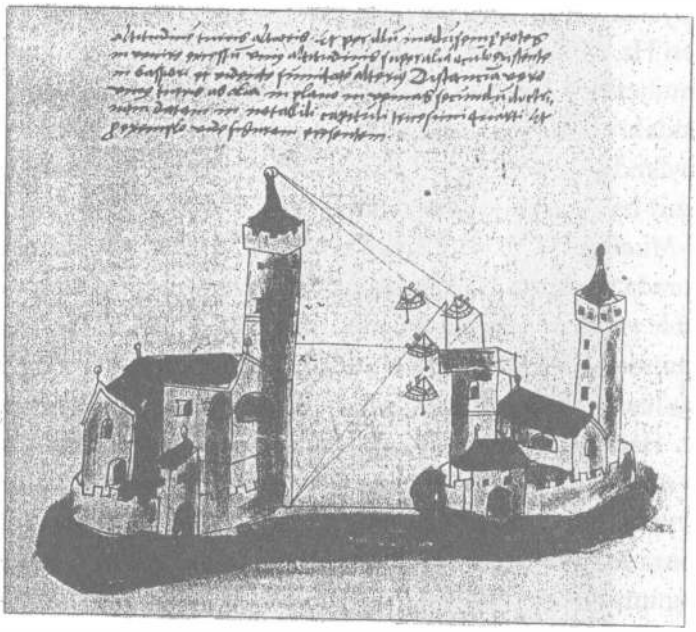


ŞEKİL 50. Bir karenin değişik şekillerde kesilip parçaların yeniden birleştirilmesiyle, parkeleme tekniğine benzer tarzda oluşturulan geometrik süsleme düzenlemelerine iki örnek. [114]

Bahçıvanların altın makaslar kullanarak sürekli bakım yaptıkları bahçede, Mısır'da daha önce hiç yetiştirilmemiş olan karanfil, sümbül, safran gibi çiçekler yetiştirilerek, zemin üzerinde anlamlı cümle ve beyitler yazılırdı. Birçok ağacın gövdesi bakırla kaplanmış ve bu bakırlar, altın yaldızla parlatılmıştı. Çiçek tarhları arasına misk ve kâfur dökülürdü. Bahçenin en çarpıcı köşesi ise, civa ile dolu havuzun bulunduğu köşe idi. [115]

Özellikle Hıristiyanlık ile Müslümanlık, Haçlı Seferleri döneminde yakın etkileşme içine girince, her iki yönde bilgi ve teknik aktarımları olmuştur. Bu etkilerin izleri, Rönesans Avrupa'sında da görülmektedir. ŞEKİL 51'de, matematikçi Ahmed ibn Yusuf ibn İbrahim ibn el-Dâya el-Mısrî'nin (835-912) bir eserinin Cremonalı Gerard (Gherardo) (1114-1187) tarafından çevirisinden bir resim görülmektedir. [116]

İslâm'ın en eski mimarlık anıtı ve en kutsal alanlarından biri olan Kubbetü's-Sahra'nın yapımı, Kudüs'te Emevi Halifesi Abdülmelik ibn Mervan tarafından 688'de başlatılmış ve 691 yılında tamamlanmıştır. İslâm mimarlığının bugün

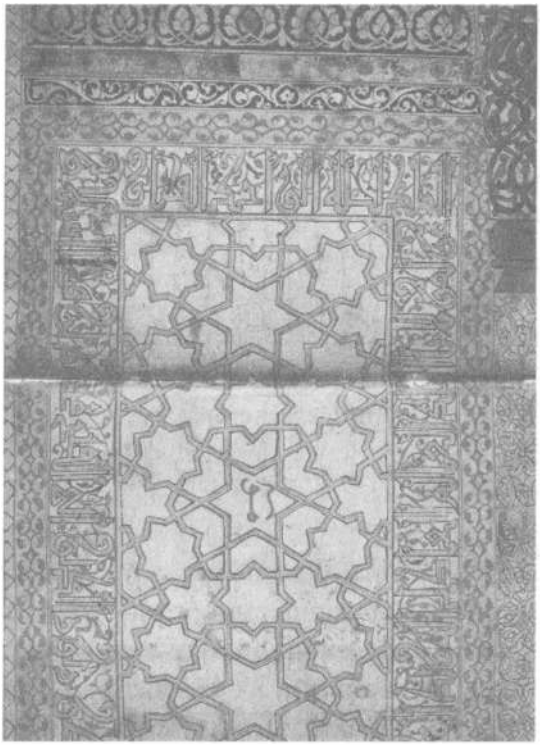


ŞEKİL 51. Ahmed ibn Yusuf ibn İbrahim ibn el-Dâya el-Mısrî'nin bir eserinin, *Liber de proportione et proportionalitate* (Oran ve Orantı Üzerine) başlığı altında Cremonalı Gerard tarafından Latince çevirisinden bir resim üzerinde, ölçümü alınan binalar. [116]

mevcut en eski anıtı olup "Kaya Kubbesi" anlamına gelmektedir (İng. "*Dome of the Rock*", Fra. "*Dôme du Rocher*". Alm. "*Felsendom*"). Müslümanlar kadar Hıristiyanlar da burayı kutsal sayarlar ve dünyanın göbeği olduğuna inanırlar. Burası *Tevrat*, *İncil* ve *Kur'an*'da adı geçen kutsal kayanın üzerinde yükselmektedir ve Miraç gecesi Hz. Muhammed'in ayağının yerden kesildiği, "Sahra" denilen kutlu kayanın üzerini örten altın kaplı büyük bir kubbedir. Müslümanların inancına göre bu türbenin yapıldığı kaya Cennet'ten getirilmiştir ve mahşer günü İsrafil, sûrunu bu kaya üstünde üfleyecektir. Hz. Muhammed'in ruhu, Mirac sırasında cennete, Mescid-i Aksâ'nın merkezindeki Kubbetü's-Sahra'da yer alan "Kutsal

Kaya"dan yükselmişti. Müslüman inanışına göre Mirac öncesi Hz. Muhammed'in burada, kendinden önceki tüm peygamberlerle buluşup namaz kıldığı söylenir. Kubbe'nin altındaki kaya, Hz. Muhammed'in ayak iziyle kutsanmıştır ve söylendiğine göre buradaki bir kaya, hiçbir yere dayanmaksızın havada asılı durmaktadır ("Mualllâk Taş", Ar. "*Hacer el-Muallaka*").[117] Hz. Davud (yön. ~İÖ 1010-970), Tanrı'ya burada taparmış. Halk anlatımlarına göre, Tanrı, Hz. Musa'ya kıble yapması için burayı göstermiş. Gerçekten de Hz. Muhammed, kıblenin Kâbe olduğu buyruğunu almadan önce, Kudüs, 17 ay boyunca Müslümanların kıble yönü sayılmıştır. Haçlı ordusu 1099 yılında Kudüs'ü alınca kubbenin tepesine altın yaldızlı bir haç dikmişti. 1187'de Selahaddin Eyyûbî, bunu hilâl ile değiştirmiştir. Kubbetü's-Sahra daha sonra Memlûklerin elinde çeşitli onarımlar görmüş, ancak Kanuni Sultan Süleyman'ın (yön. 1520-1566) Kudüs'ü fethinden sonra onun emriyle kente yeni bir sur ve kale inşa edilmiş, eski yapılar esaslı şekilde elden geçirilerek Kubbetü's-Sahra'daki harap haldeki dış mozaikler yerine çiniler kaplanmış ve pencerelere alçıdan çok güzel örgüler yerleştirilmiştir.[118] Üzerindeki uzun kitabede, buranın, Musevîlik ve Hıristiyanlığa karşı bir zafer anıtı olduğu belirtilmektedir. Daha sonraki dönemlerde Kubbetü's-Sahra'da, önce 1874'te, ardından da 1959-1964 arası dönemde yenileme ve onarım çalışmaları yapılmıştır. Kanuni'nin yaptırdığı kale ve sur, günümüzde koruma altında olup *UNESCO*'nun "Dünya Kültür Mirası Listesi"nde yer almaktadır.

Ünlü otomat bilgini Ebu'l-İzz İsmail ibn el-Rezzâz el-Cezerî'nin (1136-1206) *Kitab el-Câmi' Beyn el-İlm ve'l-Amel el-Nâfi' fî Sınaat el-Hiyel* (Olağanüstü Makine Yapımı Üzerine Bilim ve Teknik Arasında Yararlı Bir Kitap) adlı ünlü eserinde yer alan, Âmid (Diyarbakır) kentindeki hükümdar sarayı için dökme pirinçten kapı, ŞEKİL 52'de görülmektedir.



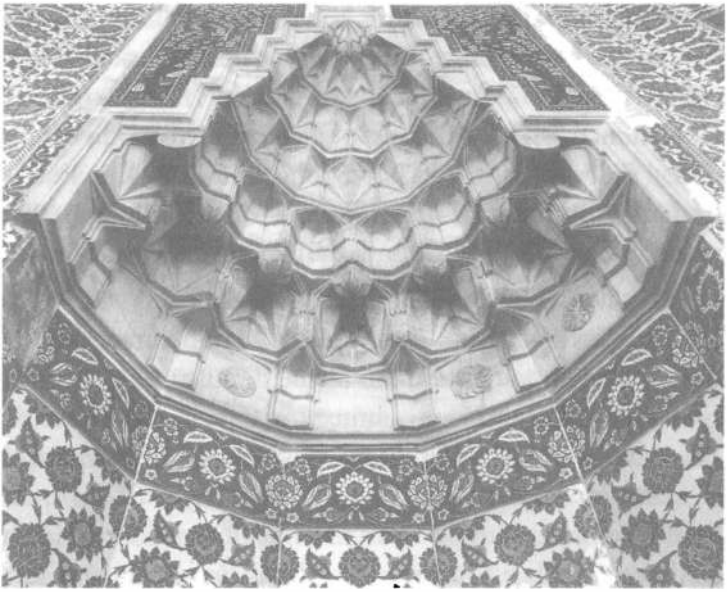
ŞEKİL 52. Kendi türünün en iyi korunmuş örneklerinden olan "Topkapı Tomarı"/ "Topkapı Rulosu", İslâm mimarlığı ve süslemeciliğinde geometrik tasarımın kuram ve uygulamasının sonuçlarını içerir. 15. yüzyıl sonu ya da 16. yüzyıl başından kalma bu tomar, İranlı usta mimarlar tarafından duvar yüzeylerini ve tonozları geometrik olarak süsleyecek 114 ayrı desen halinde derlenerek oluşturulmuştur. Bu tomarda, el-Cezerî'nin otomatlar konulu ünlü kitabından, Diyarbakır (Âmid) Artuklu Sarayı'nın 4,5 m yüksekliğinde ve 1,5 m eninde dökme pirinçten iki kanatlı kapısının tek kanadından bir ayrıntıda, kapının orta kısmındaki kafes biçimli altı köşeli ve sekiz köşeli yıldız motifleri ve çokgen geometrik örgüler de yer almaktadır. Bu kafes, birbirine sarılmış yapraklarla süslenmiş olan *"Mülk, vâhid* (tek) *ve kahhâr* (mutlak egemen) *olan Allah'ındır"* şeklindeki kûfî yazı ile çevrelenmiştir. Kapının üst kısmında pirinç bir levha ve onun üzerinde de, dökme pirinçten olağanüstü bir işçilik ürünü olan sağlam bir yağmurluk vardır. [119, 120, 121]

Gerçekte İslam mimarlığında üç temel yapı türü vardır: [122] 1- Direkli/ sütunlu büyük salon ve üstü açık iç ya da

yan büyük avlu (İsp. "*patio*") (klasik Müslüman Araplarda tipiktir); 2- Ayvan (büyük bir kare şeklinde, üzeri kapalı ve üç yanı çevrilmiş alan), kökeni Perslere uzanır ve ilk aşamada Selçuklular, Moğollar ve Timurlular tarafından kullanılmıştır; 3- Üzeri çok büyük bir kubbe ve yanı sıra çok sayıda küçük kubbelerle kaplanmış bir merkezî alan (Osmanlı mimarlığında tipiktir).

Mukarnas, İslâm mimari ve süslemeciliğinin ayırt edici bir öğesidir ve "skalaktit tonoz" ya da "stalaktit kemer" diye de nitelenir. Hem duvar ile kubbe arasındaki geçiş bölgesini dolduran bir yapı öğesi, hem de bir süsleme öğesidir. Pek çok İslâmî mimarlık eserlerinde görülen ve içerlek bir kısımdan dış taraftaki çıkıntılı bir yüzeye geçerken, destek sağlamak ve süs oluşturmak üzere biçimlendirilen prizma biçimindeki bindirmelik yapı öğesi olan "*mukarnas*", üç boyutlu geometrik tasarımın eşsiz örneklerinden biri olup 13. ve 15. yüzyıllar arasında anıtsal mimarî kapıların temel süsleme öğesi halini almıştır. İlk örneklerine 11. yüzyıl başında Horasan'da Nişabur'daki yapılarda rastlanan mukarnas, sütun başlıklarında, taçkapılarda ve minare şerefelerinde de kullanılmıştır. Kuzey Suriye'de Halep'te geliştirildiği ve oradan diğer İslâm coğrafyasına yayıldığı düşünülmektedir. Mukarnas konusunda günümüze ulaşan en erken matematiksel çalışma, 15. yüzyılda astronom ve matematikçi Gıyaseddin Cemşid el-Kâşî (1380-1429) tarafından kaleme alınmıştır (ŞEKİL 53). [23]

Eski Delhi'nin dış mahallesinde Gazneliler döneminde "Kuvvet el-İslâm Camisi" 1198'de tamamlanmıştır. Bu camiye ait olarak, yapımına 1199'da başlanan "*Kutub-Minar*"ın (Kutup Minaresi) inşası, Delhi Türk Sultanlıkları'ndan Hint-Memlûklü Sultanı Kutbeddin Aybek (yön. 1206-1210) ve Şemseddin İltutmuş (İltutmiş) (yön. 1211-1236) dönemlerinde sürdürülmüş olup kırmızı kumtaşı, tuğla ve mermerden



ŞEKİL 53. Kanuni'nin eşi Hürrem Sultan'ın (1500-~1558) İstanbul'da bulunan türbesinin mihrabındaki mukarnas (yapımı: 1550-1557). [23]

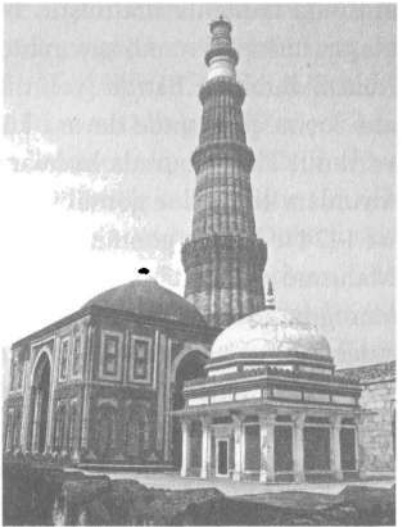
inşa edilmiştir. Kuvvet el-İslâm Camisi'nde dikkate değer üç özellik göz çarpar: Figür kabartmaları ile birlikte Hindu tapınaklarından yağmalanmış yapı öğelerinin kullanılması; Arapça yazıtlar; devasa minare. "*Kutub-Minar*", 72,5 m yükseklikte, taban çapı 14,32 m, tepe çapı 2,75 m olup kendi döneminde dünyanın en yüksek minaresi idi. Bu yapı külliyesi içinde bir anıtmezar (mozole) ve iki cami de bulunmaktadır. Minare üzerinde taş oyma nesih yazıyla *Kur'an* âyetleri ve minarenin yapım kayıtları bulunmaktadır (ŞEKİL 54). Bu dikkate değer anıtın gerçek amacı konusunda kimi kuşkular bulunmaktadır. Bir yazıtta ve şair Âmir Hüsrev Dihlevî'nin (1253-1325) bir metninde bu minarenin, müezzinin ezan okuyacağı normal bir minare olduğu yazılıysa da pek çok yetke (otorite), bunun bir zafer kulesi olduğu görüşündedir. [123] "*Kutub-Minar*"ın yakınında yüksekliği 16 m'yi bulan 17

ton ağırlıktaki ünlü bir demir sütun (Asoka Sütunu/ Delhi Sütunu) yer almaktadır. "*Kutub-Minar*"ın bitişiğindeki Kuvvet el-İslâm Camisi'nin giriş köşkü olan "*Alai Darwaza*", Hindistan'da İslâmî ilkelere göre inşa edilen ilk yapı olarak Haleci Sultanı Alaeddin Haleci Şah (yön. 1296-1316) tarafından 1311'de yaptırılmıştır. "*Kutub-Minar*" külliyesi, 1993 yılından beri *UNESCO* Dünya Mirası koruması altındadır.

Safevîlerin büyük hükümdarı Şah I. Abbas'ın (yön. 1587-1628) gelecek nesillere bıraktığı en büyük miras, dünyanın en görkemli kentlerinden birine dönüştürdüğü ve başkent yaptığı İsfahan kenti olmuştur. İsfahan, daha önce de 11. yüzyılda Büyük Selçuklu Devleti'ne başkentlik yapmıştı. O zamanlar bu kent için söylenen söz, "*İsfahan, nısf-ı cihan*" ("İsfahan, dünyanın yarısına bedel") şeklinde idi. Şah I. Abbas burada polo oyun alanı olarak Nakş-ı Cihan Meydanı (diğer adlarıyla Meydan-ı İmam ya da Meydan-ı Şah) adıyla çok büyük bir mimarî külliye inşa ettirmişti. Bu polo alanı dört taraftan güneyde Mescid-i Şah/ Şah Abbas Camisi (Hükümdar Camisi) (1612-1630), doğuda Mescid-i Şeyh Lütfullah (Şeyh Lütfullah Camisi) (1602-1619), kuzeyde Kayseriye Pazarı (bedesten ya da kapalıçarşı) ve batıda Âli Kapu Sarayı ("*Dowlat-khaneh*"/ Hükümet Binası) ile çevrilmiştir. Âli Kapu Sarayı ve Eşref Sarayı, freskleriyle ünlüdür. Bu freskler, "Hollandalı Jan" adlı birine yakıştırılmaktadır ki bu kişi, 17. yüzyıl başlarında Şah I. Abbas'ın saray ressamı olmuş olmalıdır. Meydan-ı Şah, *UNESCO* tarafından "Dünya Mirası Listesi"ne alınmıştır. [85] Öte yandan İsfahan'daki Kâh-ı Çehel Sütun (Kırk Sütunlu Saray), 1647'de Şah II. Abbas (yön. 1642-1667) tarafından yaptırılmış olup saltanat salonundaki duvar resimleri ile ünlüdür. Bu sarayda gerçekte 20 sütun bulunmakta olup bunların görüntüsünün önündeki havuza yansımasıyla 40 sütun gibi göründüğünden böyle adlandırılmıştır.

Müslümanlar mimarlıkta, başka bütün halklardan daha çok renk kullanmış, binaların içini-dışını parlak boyalar ve zengin desenlerle donatmışlardır. Bunda da genellikle sırlı tuğla ve çinilerden yararlanmışlardır. Bu sanat, Timur (yön. 1369-1405) ile ardıllarının yönetimindeki Orta Asya ve Afganistan kentlerinde en yüksek noktasına ulaşmıştır. Daha sonda Safevî ve Osmanlı imparatorluklarında da çiniciliğin geç ama çok etkileyici bir yayılımı olmuştur.

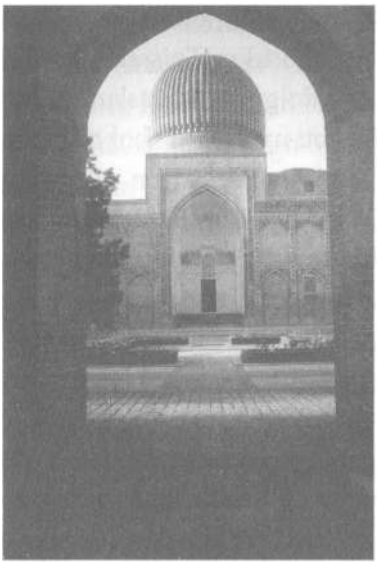
Kaşgarlı Mahmud'un (Mahmud el-Kâşgarî) (1008-1105) *Divânü Lûgat-it-Türk* (Türk Dilleri Derleme Sözlüğü) (1072-74) adlı kitabına göre, özgün anlamı "korunmuş kent" olan "Semerkand", "*semizkand*" (besili kent/ zengin kent) anlamına gelir. Timur, elinden geldiğince tüm olanakları kullanarak Semerkand'da (günümüzde Özbekistan'dadır) önemli anıtlar inşa ettirmiştir. Onun Semerkand'da başlattığı saray, bahçe, anıtkabir, ibadethane, medrese, cami vb. şeklindeki büyük inşaat projelerinde aynı anda binlerce işçi çalıştırılmaktaydı. Timurlulardan günümüze, dinî mimarlık alanından üç anıt gelebilmiştir. Bu anıt üçlemesi, bir başyapıt sayılabilir. Bunlar Bibi Hatun Camisi, Timur'un Gur-i Mir/ Gur Emir ("Emir'in Türbesi") adıyla anılan anıtmezarı ("*magbara*": makber, kabir) ve Şah-ı Zinde ("Ölümsüz Şah") adı verilen yeraltı mezarıdır. Bibi Hatun Camisi, 1399-1405 yılları arasını kapsayan altı yılda yapılmış ve sonradan



ŞEKİL 54. *"Kutub-Minar"* ve bitişiğindeki "Kuvvetü'l-İslâm Camisi".

Bibi Hatun lakabıyla anılan Timur'un aslen Çinli bir prenses olan çok sevdiği eşi Saray Melik-/ Saray Mülk Hanım'a (1343-1406) adanmıştır. Son derece büyük bir cami olup günümüzdeki kalıntıları bile hayranlık uyandırmaktadır. 1398'de tamamlanan bu caminin yapımında 100 fil, 13.000 işçi ve 200 sanatkâr çalışmıştır. Şu anda 30 m yüksekliğinde olan cami, aslında 60 m yükseklikte dev bir kubbeye sahipmiş ama hatalı yapıldığından 17. yüzyılda bir Cuma namazı sırasında kubbe çökmüş ve altında kalan yüzlerce kişi ölmüştür. Timur kendisine bir anıtmezar yaptırmak istemese de çok sevdiği bir torunu için Semerkand'da yaptırdığı ve daha sonra kendi türbesinin de yer aldığı Gur-i Mir Magbarası'nın yapımı, Timur'un saltanatı sırasında torunu Timurlu Hükümdarı ve astronom Uluğ Bey (1393-1449; yön. 1447-1449) tarafından aile anıtmezarı olarak 18 ay gibi kısa bir sürede tamamlanmış olup bu üçlemenin en güzelidir (ŞEKİL 55). Bu anıtmezarın yapımına 1404 yılında başlanmışsa da yavaş yürümüş ve esas olarak 1490-1501 yılları arasında tamamlanabilmiştir. Bunun özellikle 37 metreye ulaşan turkuvaz renkli kavun biçiminde dilimli çift kubbesi (dilimli kubbeye Batı'da "volütlü kubbe" denir) ünlüdür ve alın kısmı çevresinde devasa kûfî yazıyla "Tanrı ebedîdir" yazılıdır. Timur burada hocaları, danışmanları, oğulları ve torunları ile birlikte gömülü olup Timur 1405'te, Uluğ Bey ise 1424'te buraya gömülmüşlerdir. Mimar Muhammed ibn Mahmud el-Bennâ el-İsfahanî'nin kapı inşasının tamamlandığını gösteren imzası, 1434 tarihine işaret eder. Geriye kalan son minaresi 1903 yılında yıkılmıştır. Uluğ Bey ayrıca Şah-ı Zinde adlı bir yer altı mezarını, hocası Kadızade Rûmî'nin (1364-1436) mezarını ve çeşitli medreseleri yaptırmıştır. Şah-ı Zinde, en saf haliyle sevimlilik, incelik ve güzelliğin yetkin bir temsilcisidir. Şah-ı Zinde'nin, dünyanın en güzel ve en dokunaklı kent mezarlığı olduğu, herkes tarafından kabul edilmiştir. Tüm bu eserlerde kaplama

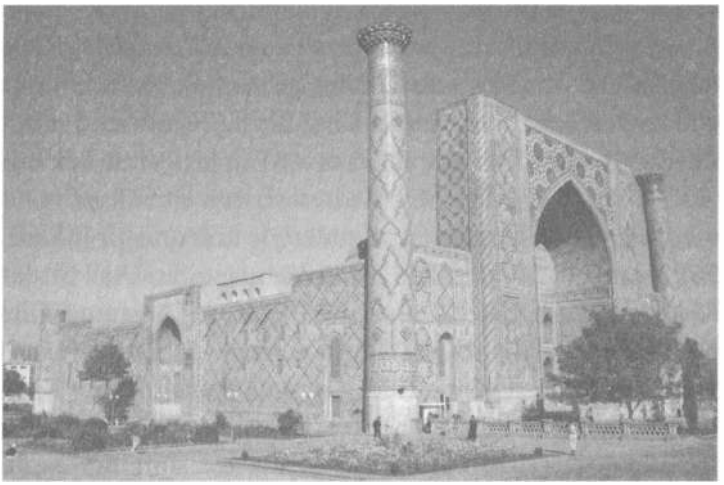
seramik pano ve mozaikler, cilalı renkli kiremitler, oyma ve kabartma süslemeler görkemli bir görüntü sunmaktadır. [124, 125, 126]



ŞEKİL 55. Timur'un Semerkand'daki anıt-mezarı Gur-i Mir. [127]

14. ve 15. yüzyıllarda Semerkand'da altı ana yol, "Registan" ("kum esintisi"/ "kumluk yer" anlamında) denilen kumlu bir arazide kesişiyordu ve burası kültürel ve ticarî yaşamın kavşak noktasıydı. Registan Meydanı'nın üç cephesinde birer medrese bulunmaktadır. Uluğ Bey burada bir hankâh, bir kervansaray ve iki cami yaptırdı. Adı geçen yapılarda turkuvaz ve siyah renkli "*hezarbâf*" ("bin dokulu") süslemeler, sırlanmamış geometrik öğelerle ya da çini mozaiklerle bezenmiştir. Uluğ Bey 1420 yılında Semerkand'da kendi adını taşıyan 56 m x 81 m genişlikte çok büyük bir medrese (Uluğ Bey Medresesi) inşa ettirmiştir ve bu medrese, orada ders veren bilginleriyle ünlenmiştir (ŞEKİL 56). Bundan 200 yıl sonra onun karşısına Şir-Dor/ Şirdar Medresesi ("Aslanlı Medrese") (1619-1636) ve yanına Tilla Kâri/ Tellakâri Medresesi (Altın Kaplamalı Medrese) (1646-1660) yapılarak üçlü medrese yapısı oluşturulmuştur. Bunlardan ilk ikisinin dış cephe süslemeleri, sonuncusunun ise iç süslemesi eşsizdir. Tilla Kâri Medresesi, dinbilim okulu işlevi ile bir "mescid-i cami"yi de barındırmaktadır. Şir-Dor'un mimarlarının adları duvarlardaki yazıtlarda, İmam Kulî yönetiminde Mimar Abdülcabbar, Üstad Muhammed Abbas ve Üstad Hasan şeklinde yer almaktadır. İki yanda

kavun şekilli kubbe ve minareler, girişteki renkli çinilerle kaplı koridor ("piştak") kısmının üçgen şeklindeki kemer süsü dolgularında aslan ve İran güneşi figürlerinin yer aldığı bu medresede bol miktarda çini mozaik kullanılmıştır. Cami dışındaki tüm yapı, Uluğ Bey Medresesi'nden biraz daha küçüktür. Bu üçlü medrese yapıları günümüzde Şah-ı Zinde kabristanının karşısında Registan denilen görkemli merkezî meydanda yer almaktadır. [126] Uluğ Bey ayrıca tepelik bir yerde ünlü gözlemevini inşa ettirmiştir. Bilimle çok ilgilendiği ve devlet işlerini savsakladığı düşüncesiyle oğlu Abdüllatif Mirza (ölm. 1450) tarafından tahtı bırakmaya ve hacca gitmeye ikna edilen Uluğ Bey'in Semerkand çıkışında öldürülmesinin ardından yobazlar gözlemevini yıkarak içindeki kitapları da yakmışlardır. Aralarında Ali Kuşçu'nun (Ali el-Kuşî) (1403-1474) da yer aldığı kimi bilginler bu arada kaçarak canlarını kurtarmışlardır.



ŞEKİL 56. Semerkand'daki Uluğ Bey Medresesi.

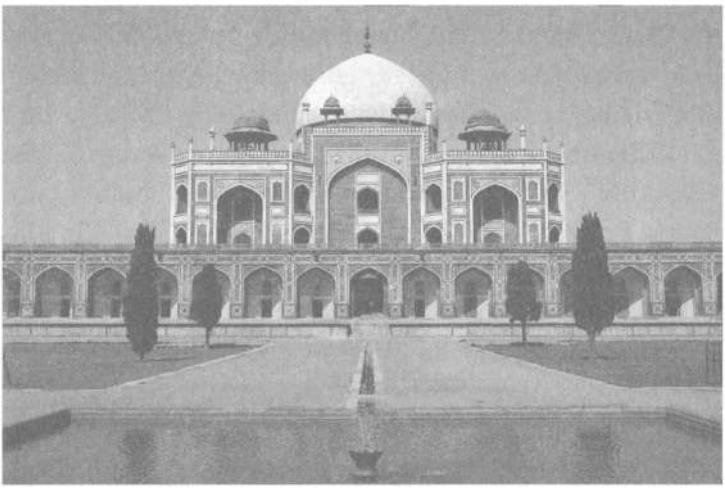
Babürlü/ Hint-Moğol (İng. "*Mughal*") İmparatorluğu (1526-1858) döneminde zaman zaman İranlı sanatçılar

Hindistan'a göç etmişlerdir. Hindistan'ın Hindu-Müslüman egemenleri ülke sanatına yön vermişlerse de saraylarında konuşulan dil Farsça idi ve bu durum, İran ve Hindistan'ın verimli birlikteliğinin İslâm sanatında kendine özgü bir bireşim (sentez) yaratmasına yol açmıştır. Babürlü İmparatoru Hümayun Şah'ın (yön. 1530-1540; 1555-1556), astrolojiye ve simyaya karşı hayranlık dolu bir düşkünlüğü vardı. İmparator her gün giyeceği elbisenin rengini, o güne hükmeden gezegenle özdeşleşen renkte seçiyor ve böylelikle kendisinin gezegenin koruması altında olacağına inanıyordu. Hümayun Şah 1540'ta ülkesini terk etmek zorunda kalmış ve eşi ile birlikte Tebriz'deki Safevi sarayında 15 yıl süren sürgün hayatı yaşamıştı. Astroloji konusundaki bilgileri, İran'daki bu ikameti sırasında kazanmıştır. Babürlü dönemi kaynaklarında saygın projeler üzerinde çalışan mimarlar için sıklıkla "*usturlab şinas*" (usturlap kullanmayı bilen) teriminin yer aldığı görülür. Usturlap, Yunanlılar tarafından bulunmuş bir alet ise de, onu aşırı derecede geliştirip çeşitli alanlarda yaygın biçimde kullananlar Müslüman bilimciler olmuştur. Hint-Moğol usturlabı incelendiğinde, arka tarafında yatay ve düşey ölçekli bir "gölge karesi" (İng. "*shadow square*") bulunduğu görülür. Usturlap, inşaat sırasında minare ya da kubbe gibi çeşitli yapı öğelerinin yükseklik ve açı ölçümleri için mimarlar tarafından kullanılabilmekteydi. Trigonometriden de yararlanarak "gölge karesi"nin düşey çizgisi, minare ya da yapının yüksekliği ve onun gözlemciye olan uzaklığı bir üçgen oluşturuyor ve bundan hareketle yapının gerçek yüksekliği hesaplanabiliyordu. Aynı işlem köprü, kanal ve hattâ bahçe düzenlemesinde yararlı olacak şekilde ırmak, kuyu ve diğer su kaynaklarının uzaklık ve derinliğini belirlemede de kullanılabiliyordu. Bu bağlamda usturlap, her türlü mimarî projede çok kullanışlı bir alet idi. [128]

Kendisine başkent olarak kurduracağı Şahcihanâbad kentinin yerinin saptanması ve inşası ile ilgili bir kayıtta, Şah Cihan'ın (yön. 1628-1658), kendi "*mühendisan usturlab şinas*"larına (usturlaptan anlayan geometriciler) ve "*Aqledas nazar*"larına (Öklidci uzmanlar) Agra ile Lahor kentleri arasında özel bir yer seçmeleri konusunda buyruklar vermiş, bu kentin yerinin üç önemli karakteristiğe sahip olmasını istemiştir: "*Dil-nîşin*" (yüreğe ferahlık veren) olmalı, "*behişt-nîşin*" (cennet benzeri) olmalı ve "*itidal âb-ü-hava*"ya (ılımlı iklim) sahip olmalı idi. O dönemde "*mimaran hendese perdâz*" (geometri uzmanı mimar) gibi unvanlara sıkça rastlanıyordu. [128]

Adı Babürlü/ Hint-Moğol kaynaklarında geçen ilk mimarlardan birinin adı Muhammed Mîrek olup Herat'tan Hindistan'a göç eden Üstad Mîrek Gıyas'ın oğlu idi. Baba oğul bahçe düzenlemesi konusunda usta idiler. Bir süre sonra baba, Herat'a geri dönerek çalışmalarını orada sürdürdü; Hindistan'da kalan oğluna verilen ilk büyük iş, Hümayun Şah'ın Delhi'deki mezar yerinin inşası oldu (ŞEKİL 57). Mezar yeri "dört bahçe"/ "dörde bölünmüş bahçe" anlamına gelen "*chahar-bagh*" ("*çehar-bağ*") düzeninde planlanmıştı. Başka bir usta inşaatçı olan Mîr Abdülkerim Mamur Han, İmparator Cihangir Şah'ın (yön. 1605-1627) "mimar han"ı (mimarbaşı) idi ve Cihangir'den sonra Şah Cihan'a da hizmet verdi. Şah Cihan döneminde mimarlık alanında en değerli katkı, "*Nadir el-Asr*" ("Çağın Ender Sanatçısı") lakaplı İranlı mimar Üstad Ahmed Lâhorî (~1570-1649) ve aile üyelerince yapıldı. Ahmed Lâhorî'nin en öne çıkan eserleri Tac Mahal'deki mezar ile yapımı 1639-1648 arasında gerçekleştirilen Delhi'deki Kızıl Kale'dir ("*Lal Qıla*"). Ahmed Lâhorî'nin astronomi bilgisine sahip olan büyük oğlu Hayrullah Mühendis, Hindistan'ın değişik yerlerinde bir dizi gözlemevi tasarladı. Ataullah Mühendis, Lütfullah

Mühendis ve onun büyük oğlu Riyazi ise astroloji, matematik, geometri ve bahçe kültürü alanlarında eserler kaleme aldılar. Lütfullah Mühendis'in eseri, kıble yönünün bulunma yöntemleri ile ilgili olarak iyi tanınmaktaydı. Hayrullah Mühendis, ünlü bilgin Nâsireddin el-Tûsî'nin (1201-1274) *Bist bab dar Asturlab* (Usturlap Yapımı ve Kullanımı) adlı eserine yorum ve açımlamalar yaptı. [128]

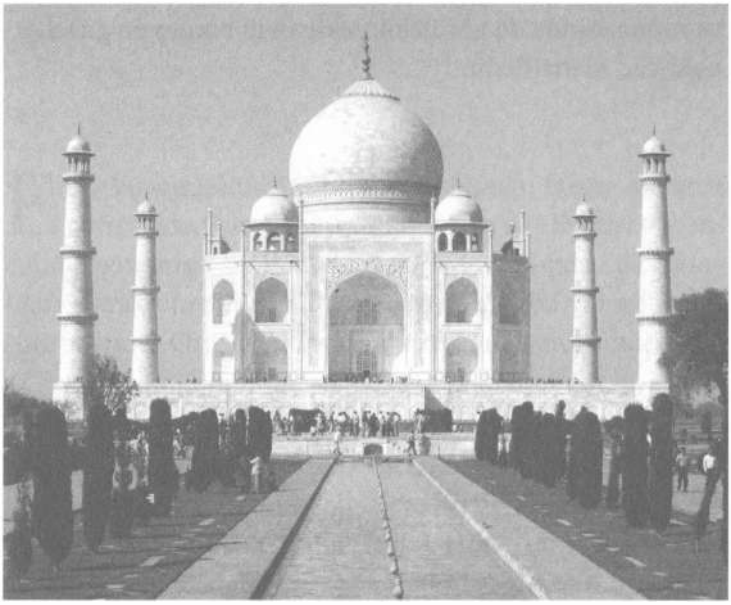


ŞEKİL 57. Hümayun Şah'ın Delhi'deki anıtmezarı.

Tac Mahal, Hindistan'ın Agra kentinde Müslüman Babürlü İmparatorluğu döneminde İmparator Şah Cihan (yön. 1628-1658) tarafından, 14. çocuklarını doğururken ölen en sevdiği eşi Mümtaz Mahal (anlamı: "Sarayın Süsü/ Sarayın Yakışığı"; önceki adları: Arcümend Banu Begüm/ Mümtaz Banu Begüm) (1593-1631) anısına 1632-1652 yılları arasında yaptırıldı (ŞEKİL 58). Üzerindeki yazıtlarda (kitâbe), mezarın büyük bölümünün 1636'da tamamlandığı yazılıdır. Tac Mahal'i inşa eden çok sayıdaki sanatçıdan kimilerinin adları bilinmektedir. Bunlar arasında Makramat Han başdenetçi olup daha sonra Şahcihanâbad kentinin inşasıyla da

görevlendirilmiştir; Mîr Abdülkerim Mamur Han, Cihangir döneminin usta bir mimarıdır; Emanet Han Şirazî, baş hattat idi; ünlü mimar Üstad Ahmed Lâhorî (~1570-1649) ise türbenin tasarımcısı olup daha sonra Şahcihanâbad'ın inşasında da mühendis olarak çalışmıştır. Bunlar dışında İstanbul'dan getirtilen ve aralarında Mimar Sinan'ın öğrencilerinden olan Osmanlı mimarları Mimar Muhammed İsa, Mimar Mehmed İsmail ve Mimar Yusuf ile yapıdaki yazıtları yazan Hattat Serdar Efendi'nin de bulunduğu bir ekip de inşaat ve süsleme işlerinde görev almışlardır. Tac Mahal, tümüyle beyaz mermerden yaptırılmış olup üzerinde zengin kaligrafik ve mozaik süslemeler bulunmaktadır. Kubbe yüksekliği 75 m, kubbe ayağının yüksekliği 7 m'dir. O dönemin Babürlü tarih kaynaklarında bu yapı için "Tac Mahal" adı geçmez ve Tac Mahal, o dönem Hindistan'ındaki Avrupalıların bu türbe için kullandıkları popüler bir addır. O çağın metinlerinde bu türbe genellikle "*Ravza-i Münevvere*" ("Aydınlatılmış Mezar") ya da kısaca "*Ravza*" diye geçer. Duvarlarına yüz binlerce akik, sedef, firuze, ayrıca onlar ve yüzlerce zümrüt, yakut, pırlanta ve inci gömülmüştür. Mermer ya da taş üzerine oniks, akik, karneol, lapis lazuli, yeşim, topaz ve diğer renkli mermerlerin belirli geometrik ya da çiçeksi desenler halinde kakılarak yerleştirilme tekniği İtalyanca'da "*pietra dura*" (→ çoğulu: "*pietre dure*") ("sert taş/taş gibi sert") (Fars. "*perçinkârî*") tekniği olarak adlandırılır. Bu sanat 17. yüzyılda Babürlülere Avrupa'dan gelmişse de Batı'nın taklidi olmadan, ondan bağımsız olarak geliştirilmiştir ve Hindistan'da yalnızca Babürlü mimarisinde kullanılan ana süsleme kaynağı olmuştur. Tac Mahal'de bunun eşsiz örnekleri bulunmaktadır. Beyaz mermerden dört minaresi bulunan türbenin içinde Arcümend Banu Begüm ile Şah Cihan'ın değerli taşlarla bezeli sandukaları bulunmaktaysa da asıl mezar lahitleri, döşemenin altındaki mezar

odasında bulunmaktadır. [129] Ancak, bu anıtın bir benzerinin ya da daha iyisinin inşa edilmemesi için, inşaatının tamamlanmasından sonra taş ustalarının ellerinin kesilerek sakat bırakıldığı söylenir.



ŞEKİL 58. Tac Mahal (Agra, Hindistan). [129]

Tac Mahal, *UNESCO*'nun Hindistan'daki Dünya Mirası anıtlarından biri olup 1996'da Dünya Anıtlar İzleme Kurulu'na ("*World Monuments Watch/ WMW*") göre dünyanın en korunması gereken yüz tarihsel anıt listesinde yer almış, ayrıca 2001 yılında "Dünyanın Yeni Yedi Harikası"ndan biri olarak belirlenmiştir. [126]

Mimarî tasarımlar saf geometriye dayanmıyordu ve geometri alanında hünerli olan tasarımcıların rolü, herhangi bir projede yaşamsal bir öneme sahipti. İki boyutlu geometri genelde döşemelerde, bacalarda ve bina cephelerinde önemli iken, üç boyutlu geometri hacimsel bileşimlerde,

küresel geometri kubbe ve koridor ("piştak") kemerlerinde önem taşıyordu. Üç boyutlu küresel geometri ise, kubbe kemeri altında kullanılan mukarnas ya da "kalıbkâri" çalışma örneklerinde görülebiliyordu. Öte yandan güzel sanatların temel kavramlarından biri olan "altın oran", Babürlü resim ve mimarisinde de görülebilmekte olup bunun en güzel örneği Tac Mahal'dedir. [128]

# BİZANS MİMARLIĞI ÜZERİNE

Eski Yunan kültürünün egemen olduğu Doğu Akdeniz çevresinde, Roma kültürünün mirası ile Hıristiyan inancının kaynaşması sonucunda, yerli uygarlıklardan da kalıntıları alarak oluşturulan Bizans uygarlığı, bin yılı aşkın bir süre boyunca Ortaçağ dünyasında varlığını sürdürmüştür. [130]

Bizans mimarlığı her yerde en uygun gördüğü yapı malzemesini en uygun biçimde işleyerek kullanmıştır. Bu bağlamda İstanbul'da kesme taş ve aralarda tuğla hatıllı yapı tekniğine karşılık, İç Anadolu'da ve hattâ Trakya'da, yalnızca tuğlanın kullanıldığı görülür. Batı Anadolu'nun Akdeniz kıyılarının batı kesiminde eski yapılardan devşirme taşların gelişigüzel kullanılmalarına karşılık, Güneybatı Anadolu'da eski Likya'da doğal moloz taşların işlenmeksizin duvar örgülerine yerleştirildiği görülür. Oysa daha doğuda, eski Kilikya bölgesinde ana duvarlar küçük ölçüde kaba yontulmuş kesme taşlardan, kemer, tonoz gibi kısımlar ise daha düzgün ve daha iri taşlardan yapılmıştır. Kayseri dolaylarında ve Karadeniz'in doğu kesiminde ise yapılarda yalnızca düzgün işlenmiş kesme taşlar kullanılmıştır. [130]

Antikçağ'da toplantı mekânı ya da pazaryeri niteliğindeki bazilika, daha sonraları kutsal yapıların ana tipi halini almıştır. Bazilika, Eski Yunan ve Roma'da kamu binası, borsa ya da mahkeme yeri olarak kullanılan, dar uzun dikdörtgen şeklinde, uzunlamasına iki yanı sütunlu ya da revaklı,

doğuya bakan kısa yanında yarım daire biçiminde içbükey bir mihrabı bulunan salon ya da belirli bir plana göre yapılmış Bizans biçemli kilise ya da katedral anlamına gelmektedir. Erken dönemlerde bazilikaların üstü genellikle kapalı değildi. 5. yüzyılda kubbeli bazilikalar ve haç şeklinde tonozlu kiliseler ortaya çıkmıştır. Böyle yapıların önemli örnekleri, Kuzeydoğu İtalya'da bir dönem Ostrogotların başkenti olan ve 553 yılında Doğu Roma İmparatorluğu tarafından onlardan geri alınan Ravenna kentindeki San Vitale, Sant'Apollinare Nuovo ve Sant'Apollinare in Classe'de, ayrıca İstanbul'da ve başkaca yerlerde bulunmaktadır.

Bizans sanatı ve mimarisi bakımından en önemli eserlerin yapıldığı kent olarak İstanbul başta olmak üzere Anadolu'da İznik, Efes, Likya bölgesi, Antalya-Mersin arasındaki güney kıyıları, Antakya ve çevresi, Kapadokya, Konya ve Karaman sayılabilir. Bilinen en eski eser ise Suriye'de Selâhiyeh yakınlarında Fırat nehri kıyısındaki Duro-Europos'tadır. Burada 256 yılı öncesine tarihlenen, bir evin odası biçiminde "*Domus-ecclesiae*" adı verilen bir ibadet mekânı bulunmaktaydı. Bazilikalar Roma döneminde çarşı, borsa binası gibi ticarî amaçlara yönelik ya da yargılama ile ilgili gereksinimlere yanıt veren din-dışı binalar halinde inşa edilmiştir. Bu yapı şeması, yeni inançtan doğan farklı anlayışların oluşturduğu birtakım değişikliklerle kilise mimarisinin erken döneminde çok sayıda görülür. Plan ve örtü sistemi bakımından çeşitli tipler halinde sınıflandırılabilecek bazilikalar, zamanla gelişme kaydetmiştir. Bunlar özellikle oran, ölçü ve malzeme karakteriyle Eskiçağ ilkelerini benimsemiştir ve bunlara "Helenistik bazilikalar" adı verilir. Helenistik bazilikalar üç ya da beş nefli ya da transeptli plan şemasına sahiptirler. Bunlardan Roma'daki Laterano (~313), St. Peter (324–346), Ravenna'daki Sant'Apollinare Nuovo (5. yüzyıl sonları–504), Sant'Apollinare in Classe (526–535),

Selanik'deki Acheiropoietos (4.-5. yüzyıl), Hagios Demetrios (412–413) Avrupa'daki başlıca eserlerdir. Konstantinopolis'deki Ayasofya (4. yüzyıl), St. John Studios (463), Acem Ağa Mescidi (5. yüzyıl ortası) ile Topkapı Sarayı 2. avlusundaki anonim bazilika, bu tipin başkentteki temsilcilerindendir. Anadolu'da, Side'de deniz kıyısındaki bazilika (4. yüzyıl sonu–5. yüzyıl başı), Efes'teki Meryem Ana (4. yüzyıl), İznik'teki Ayasofya (~5. yüzyıl), Silifke'deki Meryemlik de denilen Aya Thekla (~480), Erdemli Kanlıdivane (5.–6. yüzyıl) bazilikaları ile Silifke Cambazlı (5.–6. yüzyıl), Perge A ve Perge B (5.–6. yüzyıl) binaları Helenistik bazilikalardır. Erken dönemde ayrıca haç şekilli plan şemasında yapılmış bazilikalar da vardır. Bunların bir bölümü ahşap çatılı, bir bölümü ise kubbelidir. [131]

Bizans yapı tekniğinde temel yapı malzemesi tuğla idi. Konstantinopolis'te tuğlalar kare şeklinde, kenarları 35-38 cm uzunlukta, kalınlıkları 4-5 cm –Roma tuğlalarından biraz daha büyük- üretilirdi. Böylece iki tuğla kalınlığındaki bir duvarın ölçüsü, arada tek bir derz bağlantısı ile birlikte, 74-79 cm kadardı. Kemer, tonoz ve kubbeler tümüyle tuğla ile örülürdü. Bizans harcı kireç, kum ve kırık tuğla ya da kimi zaman çakıllardan oluşan bir karışımdı. Bizans yapılarında harç bolca kullanılmıştır. İmparatorluk dönemi Roma yapılarında harçtan oluşan derzler tuğlalardan daha ince iken, Bizans yapılarında durum bunun tersi idi. Tuğlanın derzlere oranı 4. yüzyılda yaklaşık 1:1 iken 6. yüzyılda hemen hemen 2:3 olmuştur. Belki bu uygulama, tuğla kullanımında tutumlu davranma isteminden kaynaklanmıştır. Harcın çok bol kullanımı, engellenemeyen kimi olumsuz sonuçlar doğurmuş, harç kurudukça yapılarda eğilip çarpılma durumları baş göstermiştir. [132]

"*Marmara*" sözcüğü Yunanca'da "mermer" anlamındadır. Marmara Denizi'ndeki Yunanca Prokonnésos Adası ya

da diğer adıyla Marmarónésos Adası (Marmara Adası) mermeri, Bizans mimarlığının temel mermeri haline gelmiştir. İS 450 yılı dolayında kızıl renkli somaki taşı piyasadan hemen hemen kalkmıştır. Roma İmparatorluğu döneminde sütunlar için yaygın olarak kullanılan Euboia (Eğriboz) Adası'ndaki Karystos'un damarlı yeşil mermeri ise 5. yüzyıl başlarında hâlâ üretilmekteydi. [132]

Erken Bizans döneminde mimarlık mesleği "*méchanikos/ méchanopoios*" (Lat. "*mechanicus*") ve "*architektôn*" şeklinde iki grup uzman tarafından uygulanırdı ve bunlardan ilki çok daha üst konumdaydı. "*Méchanikos*" terimi genelde "mühendis" olarak çevrilirse de matematik altyapısı olan mimar şeklinde nitelenmesi daha doğrudur. Bunların sosyal konumları oldukça yüksekti. Bu bağlamda Ayasofya'nın mimarları olan Anthemius (474-534) ile İsidoros'un (442-537) her ikisi de birer "*méchanikos*" ve ünlü matematikçi idi. Bizans İmparatorluğu'nun sınır kenti Dara'nın (günümüzde Mardin'de Oğuz Köyü) yeniden inşası ve surlarla çevrilmesi, İskenderiyeli "*méchanikos*" Khryses'in (6. yüzyıl) denetiminde gerçekleştirilmişti. "*Architektôn*"lar ise diğerlerine göre sayıca daha çok olan yapı ustaları idi ve daha alt konumdaydılar. [132]

Filistin Kayseriyeli tarihçi Prokopios'un (500-562) *Peri Ktismaton* (Yapılar Üzerine) (560) [Latince'de: *De aedificiis* (Yapılar Üzerine); İngilizce'de: *On the Buildings Constructed by the Emperor Justinian* (İmparator İustinianos Tarafından İnşa Ettirilen Yapılar Üzerine)] adlı eseri, İmparator İustinianos (Jüstinyen) dönemi Bizans'ında özel bir edebiyat türü olan "*ekphrasis*"in (yapıların tanımı) güzel bir örneğidir. [133]

Bizans mimarlığı savunma yapılarının ve dinsel yapıların inşasına yönelmişti. Bizans'ta doğal taş yerine zamanla tuğlanın çok yaygın olarak kullanıldığı anlaşılmaktadır. Çoğunlukla, beş-altı sıra tuğla ile birkaç sıra taşın dönüşümlü

olarak kullanılmasından oluşan yapı tekniği, İmparator II. Theodosius (yön. 408-450) tarafından Konstantinopolis'te yaptırılan surlarda kullanılmıştı. [85] Zamanla artan oranda daha karmaşık ve kubbeli yapılar inşa edilmiş ve süslemede merkezî öğeyi mozaik oluşturmuştur. Bu bağlamda bir dönem Ostrogot Kralı Büyük Theodorich'in (yön. 471-526) başkenti olan Ravenna kentindeki San Vitale Kilisesi ile Sant'Apollinare in Classe Bazilikası'ndan söz edilebilir ve her ikisi de mozaikleri ile ünlüdür. O sıralarda yerel bir banker tarafından bağışlanan kaynaklarla bunların yapımı başlatılmış ama bitirilememişti. İtalyan'ın Ostrogotlardan fethini başlatan Doğu Roma İmparatoru I. İustinianus (Jüstinyen) (yön. 527-565) tarafından sur içinde yapımı 527-547 yılları arasında tamamlanan San Vitale Kilisesi, dışarıdan bakıldığında çok yalın ve gösterişsiz, tümüyle kaba tuğla yapısında duvarlardan ibaret bir yapı olarak görünür. Bunun sıra halinde yerleştirilen toprak çömleklerden inşa edilen kubbesini ayakta tutan sekiz sütun bulunmaktadır. San Vitale Kilisesi 1996 yılında *UNESCO* tarafından "Dünya Kültür Mirası Listesi"ne alınmıştır. İstanbul'daki Ayasofya Kilisesi'nin yapım tarihi 27 Aralık 537 olduğundan San Vitale Kilisesi'nden on yıl daha eskidir. San Vitale ve Ayasofya kiliselerindeki mozaiklerin biçemi birbirinin çok benzeridir. Bu durum her ikisindeki mozaik ustalarının aynı çevreden, belki de aynı kişiler olduklarını düşündürmektedir. Sant'Apollinare in Classe Kilisesi sur dışında yer almaktadır. Ravenna'da sur içinde ayrıca Sant'Apollinare Nuovo Bazilikası bulunmaktadır. İtalya'nın fethi Doğu Roma tarafından 563 yılında tamamlandığında, İtalya, hükümdarı Konstantinopolis'te oturan ve artık Latince konuşmayan bir imparatorluğun bir eyaletinden başka bir şey değildi. İtalya 568 yılında Lombardlar tarafından işgal edildi. [19]

Roma, Bizans ve Osmanlı olmak üzere üç İmparatorluğa başkentlik yapmış olan İstanbul, bu imparatorlukların türdeş-olmayan (heterojen) nüfus yapısını barındırmış, bu kesimlerin kültür, yaşam biçimleri, sanatları ve değerlerini yaratabilecekleri görece özgür ve açık bir ortam sağlamıştır. Değişik kültürel etkilerin sentezi olarak bir imparatorluk biçemi ve yüksek sanat doğmuş, buradan çevreye yayılmıştır.

Erken ve Genç Bizans olsun, Osmanlı dönemi olsun, İstanbul yalnızca askerî, politik ve ekonomik denetim araçlarını bir araya toplayan bir merkez olarak kalmamış, özgün bir kültürün oluştuğu sanat biçemlerinin ve tekniklerin de gelişmesine olanak verilen bir mekân olmuştur. [134]

Bizans sanatının ilk başarımı ve tüm Hıristiyan kiliselerinin en büyüğü Ayasofya (*Hagia Sophia*: "Kutsal Bilgelik"), tarih içinde hem kilise hem de cami olarak farklı din ve kültürlere hizmet etmiş bir anıt olma niteliğiyle "İstanbul'un uygar kimliğinin" tanımlanmasında kuşkusuz en güçlü simgelerden birini oluşturur.

Latince saray anlamına gelen "*palatium*" ya da Eski Yunanca "*palation*" sözcüğü, Roma kentinde imparator sarayının yer aldığı Palatine Tepesi'nden gelmektedir. Bizans'ta imparatorluk sarayları olarak Büyük Saray ("*Magnum Palatium*"/ "*Mega Palation*"/ "*Bukoleon*") ile Blakhernai Sarayı'nın (Tekfur Sarayı) kullanılmış oldukları anlaşılmaktadır. Bizans'ın en eski sarayı olan Büyük Saray'a Bizanslılar "*Palation*" (Saray), "*Hieron Palation*" (Kutsal Saray), "*Basileos Oikia*" (İmparator Evi), "*Hippodromou Palation*" (Hipodrom Sarayı) ve "*Palaion Palation*" (Eski Saray) gibi adlar vermişlerdir. Bizans saraylarının, birbirlerine merdiven, koridor ve geçiş mekânlarıyla bağlanan, bahçeler içine dağılmış farklı külliyeler/ yapı kompleksleri oldukları görülmektedir. Sarayların çevresi kalın bir duvarla dışa kapatılmıştı. İç kısımda imparatorların aile üyeleriyle birlikte oturdukları özel

daireler, taht ve kabul salonu ("*Magna Aula*"), resmî davet salonu ("*Akubia*"), meclis-senato salonu ("*Konsistorium*"), mahkeme salonu ("*Tribunal*"), kilise ve şapel gibi dinsel yapılar, hamam, kışlalar, saray çalışanlarının barınma mekânları, depolar, sarnıçlar, ahırlar, revaklar (sütunlar üzerinde üstü örtülü ve önü açık kemeraltı, sundurma, Yun. "*Sigma*", İng. "*portico*"), avlular ("*Phiale*"), oyun salonu, darphane ve sarayın gündelik gereksinimlerini karşılamak üzere çeşitli zanaat dallarına ilişkin işlikler bulunmaktaydı. Bizans saray yapıları, imparatorluğun farklı yörelerinden getirtilmiş mermer ve taşlarla dönemin en iyi ustalarına inşa ettirilmiş ve gösterişli bir biçimde süslenmişti. Saray yapılarının tavan ve duvarları mozaik işçiliğinin ürünü olan resimlerle, zemini ise renkli mermerlerle kaplıydı. Salonlarda göz kamaştırıcı kumaşlar, değerli metal ve taşlarla süslü avize ve kandiller bulunmaktaydı. Özel mekanik işlergeler aracılığıyla çalışan otomatlar ("*automata*"), özellikle yabancı elçiler ve ziyaretçileri etkilemek için kullanılıyordu. Değerli taşlar ve altın yapraklarla bezeli yapay ağaçlar ve üzerinde öten kuşlarla birlikte "Ağaç Sarayı" adı verilen otomat fıskiyeler, hareketli heykeller, su orgları ("*hydraulis*") ve su saatleri, o dönemde dillere destandı. Büyük (I.) Konstantinos'un (yön. 312-337) *Magnaura Sarayı*'ndaki altı basamakla çıkılan "*Solomon tis Thronos*" (Süleyman Tahtı) olarak adlandırılan taht, yabancı elçilerin ziyareti sırasında gizli işlergeler sayesinde tavana kadar yükselirken, tahtın iki yanındaki altın kaplamalı tunçtan aslan heykelleri kuyruklarını yere vurarak kükrüyordu.[135] Alman İmparatoru I. Otto (yön. 936-973) tarafından Bizans'a elçi olarak gönderilen Cremonalı Piskopos Liutprando (Luidprand) (922-970), Bizans İmparatoru Theophilos "İkonomakhos" ("İkona Yokedicisi") (yön. 829-842) tarafından Konstantinopolis'te yaptırılan imparatorluk sarayının görkemini, *Relatio de Legatione Constantinopolitana*'da

(İstanbul Elçiliği Raporu) betimlemiştir.[136] Konstantinopolis'te I. Iustinianus (Jüstinyen) döneminde inşa edilen eşsiz yapılar olarak Ayasofya'dan, ayrıca Aya İrene/ Aya İrini'den, yanı sıra da "Küçük Ayasofya" diye bilinen Sankt Sergius ve Bacchus Kilisesi'nden de söz edilmelidir.

İmparatorluk saraylarının dışında İstanbul'un her iki yakasının değişik semtlerinde, İzmit, Marmara Ereğlisi, Bursa, Yalova ve Eskişehir gibi birçok kentte sayfiye sarayları ("*proasteion*") da vardı ve imparatorlar sefere çıktıklarında zaman zaman dinlenmek ve şifa bulmak amacıyla buralarda kalırlardı.

# ERMENİ MİMARLIĞI ÜZERİNE

Asur Kraliçesi Semiramis'in (Şammu-Ramat/ Şamiram/ Şamran) (yön. İÖ 809-792), sevdiği yakışıklı Ermeni kralının aşkına Van'da Van Kayası'nın olduğu yere bir kraliyet sarayı ve müstahkem bir kale inşa ettirdiği, ayrıca kent içinde su kemerleri ve gösterişli hamamlar yaptırdığı ve kale zirvesini surla çevirttiği söylenir. [137] Dünyanın bilinen en eski sulama kanallarından biri olarak Van'ın Edremit ilçesi yakınında günümüzde hâlâ kalıntıları bulunan yaklaşık 50 km uzunluktaki Şamran Kanalı (Şamiram Su/ Semiramis Kanalı/ Menua Kanalı), Urartu Kralı Menua (İÖ 810-785) tarafından Gevaş yakınlarındaki bir su kaynağını Van ovasına sevk etmek üzere inşa edilmiştir. [138]

Ermeni kilise yapımının üretken olduğu tarihler 4. yüzyıldan başlayıp 7. yüzyıla dek uzanır. Bütün Ermeni kiliseleri tümüyle taştan yapılmıştır. Taş olarak, Ermenistan'da pembe, kırmızı, turuncu ve siyah renkte olan olan ve çok miktarda bulunan volkanik tüf kullanılmıştır. Tüf pek çok açıdan inşaat için ideal bir malzemedir, hafif olup yontması kolaydır ve havayla temas ettikçe ve zaman içerisinde sertleşme özelliğine sahiptir. Ermeni kiliselerinin ikinci özelliği tavanların hep tonozlu olmasıdır. Kubbe genellikle dıştan çokgen görünümünde bir silindir biçiminde yükselir. Temel bağlayıcı olarak Roma betonu, harç olarak kireç, yumurta ve kırılmış tüftaşı ya da diğer taşlar kullanılmıştır. Ermeni mimarlar,

komşu Suriye'nin tersine, ağaç tavan kullanmadılar. Aynı şekilde Batı'daki Roma ve Bizans imparatorluklarında çok yaygın olan ve kullanımı daha kolay olan tuğla da kullanmadılar. Duvar olarak ağır ve kalın taşlar kullanıldı ve sıklıkla eklemler arasına harç konuldu. Zaman içerisinde, önceki binaların kubbe ve tonozlarının şoklara karşı dirençli oldukları görülünce, taş bloklar incelmeye ve harcın iç çekirdeği genişlemeye başladı. Sonunda büyük taş bloklar yalnızca en alt sıralarda ve iki duvarın birleştiği köşelerde kullanılmaya başlandı. [139]

Roma ve Suriye mimarlığından farklı olarak Ortaçağ Ermeni mimarları geniş yapıların inşasında hiçbir zaman kereste ya da tuğla kullanmamışlardır. Onlar bağlayıcı olarak kireç harcı ve kırılmış tüftaşından ibaret bir karışım olan bir tür beton kullanmışlardı.

İS 1. yüzyıla ait Garni Tapınağı, tümüyle Helenistik biçemde bir yapı olup Ermenistan'da bütünüyle günümüze kalan biricik pagan (putatapar) bir anıttır. Diğer pek çok pagan anıtı Ermeni Kralı III. Tiridates (yön. 287-330) döneminde yıkılmış ya da Hıristiyan ibadet yerlerine dönüştürülmüştür.

Ermenistan'da 5. yüzyılda kubbeli kiliseler inşa edilmeye başlanmıştır. 6.-8. yüzyıllarda Ermeni mimarisindeki en önemli yapıtlar, ortasında haç şeklinde kubbesi olan kiliseler olmuştur. Bu bağlamda mimar ve kilise yöneticisi "Gatoğigos"/ "Katholikos" Gomidas (Komitas) (yön. 615-628) tarafından 618 yılında inşa edilen Hripsime Katedrali ile mimar "Gatoğigos" III. Nerses Tayetsi (7. yüzyıl) tarafından 641-661 tarihleri arasında inşa edilen üç katlı Zvartnots Tapınağı, bunun örnekleridir. Burada geçen "Gatoğigos" sanı, Başpatrik anlamındadır. [140]

7. yüzyılda bölgedeki Ermeni mimarisinde önemli bir canlanma görülür. Kiliselerde yeni plan tipleri, özellikle

merkezî mekân, kubbe ve tonozun kullanımıyla yeni bir başlangıç yaratılmıştır. Bu dönemin önemli yapılarından biri, 629-639 yılları arasında yaptırılan bugün Kars'ın Digor ilçesi yakınlarında Karabağ'da bulunan Mren Katedrali'dir.[141]

Ortaçağ Ermeni mimarlığı, yerel olarak kolayca işlenebilen volkanik tüf/ süngertaşı ya da daha sıkı yapılı bazalta kadar uzanan çok çeşitli taşlarla gerçekleştirilmiş olup kalın bir harçla birlikte taşları birbirine bağlayan çok özel bir geometrik yapı tekniği geliştirilmiştir. Çeşitli biçemsel öğeler, işgalci Selçuklularla karşılıklı ve verimli bir mimarî alışveriş olgusunu açıkça ortaya koymaktadır. Ermeni taş ustaları, kapı ve cephelerin mimarî süsleme öğeleri olarak tipik Türk mimarî öğelerinden mukarnası, ayrıca da yapısal kemer sistemlerini kullanmışlardır. Selçuklular Ermenistan'da, kendi mimarî yeni yapı tiplerinin inşası için yerel bina yapımcı ustaların doğrudan katkısından yararlanarak kendi mimarlıklarının oluşumu için çok verimli bir alan bulmuşlardır.

Ermeni mimarlık yapılarındaki içi moloz dışı düzgün taş kaplama tekniği, yoğun bir taş bezeme ile birleştirilmiştir. Bu yapıların batı kısımlarına, 12. yüzyıl ve sonrasında, "*jamatun*" diye adlandınlan genellikle kare düzenlemeli ve çok ayaklı kubbe ve tonoz örtülü bölümler eklenmiştir.

Pek çok bilgin, Roma ya da Gotik mimarlığın Ermeni yapı geleneğinin bir türevi olduğundan söz etmiştir. Bunun belli bir haklılık payı vardır. Öte yandan Ermeni yapı kültürü Batı Avrupa'da, İspanya ya da Akdeniz'in başka bölgelerindeki Müslümanlar tarafından benzer mimarî öğelerle inşa edilen yapılar ve Haçlı Seferleri sırasındaki kültürel alışverişler sayesinde de bilinmektedir. Fransa'daki Gotik mimarinin köklerinin Fransa dışında bulunduğu düşüncesini taşıyan Fransız mimar ve sanat kuramcısı Eugène-Emmanuel Viollet-le-Duc (1814-1879), kültürel konulara geniş ilgi duyan mühendis ve arkeolog Marcel Dieulafoy'a (1844-1920),

Suriye'den İran'a kadar uzanan bölgelerde Gotik mimarlığın başlangıcına ilişkin izler aramasını söylemiş, Dieulafoy da yaptığı gözlemlerde, başta Kuseyr Amra Sarayı olmak üzere Sasani ve İslâm dönemi İran'ında buna ilişkin pek çok öğe saptamıştır. Bizans uzmanı, arkeolog, sanat tarihçisi ve Ermeni mimarlığı üzerine en büyük yetkelerden biri olan Joseph Strzygowski (1862-1941), Avrupa Hıristiyan sanatının kaynağını araştırırken, bu sanatın Helen sanatı ile birlikte Türk-İslâm sanatının etkisi altında kaldığını, bu nedenle Türklerin anayurtlarında geliştirdikleri sanatların da incelenmesi gerektiğinin altını çizmiştir. Tarihçi ve mimar Pierre Lavedan (1885-1982) ise, "Ortaçağ sanatının Doğu'dan geldiğini" söylemiştir. [142]

İspanya'daki İspanyol-Mağribî (İng. "*Hispano-Moorish*", Fra. "*Hispano-Mauresque*") mimarlık ile Emevi dönemi Yakın Doğu mimarlığı arasında pek çok ortak nokta bulunmaktadır. 11. yüzyılda Mezopotamya ve İran'daki kereste kıtlığı, malzeme olarak taş kullanımını gerektirince, ağırlaşan yapının sağlamlığı açısından güçlü kemerlerin geliştirilmesi gündeme gelmiştir. Bu gelişim, o bölgede bunları gören taş ve duvarcı ustalarının dikkatini çekmiştir. Bu bağlamda Ermeni yapıları ile Fransız Gotik mimarlığı arasında ilişki olduğu düşünülmektedir. 1071 Malazgirt Seferi sırasında Büyük Selçuklu Sultanı Alp Arslan (yön. 1064-1072) Ermenistan'ı fethettikten sonra Ermenistan 12. yüzyıl boyunca pek çok küçük devlete ayrılmış, bölgede Selçuklu Devleti büyük bir zenginlik, güç ve kültürel canlanma kazanmış, pek çok sanatta yücelime ve mimarlıkta ustalığa erişerek çok sayıda anıtsal mimarlık eseri yaratılmıştır. Tüm bu dönemlerde İran, büyük bir saygınlık kazanmıştır. [142]

Ermeni Kralı Smbat II. Bagratuni ("Evrenin Ustası") (yön. 977-989) döneminde Ani'nin çevresi ikinci kez surlarla çevrildi, birçok yeni kilise inşa edildi, ana katedralin

temeli atıldı. Onun kardeşi Gagik I. Bagratuni (yön. 989-1020) döneminde Ermeni Bagratuni Krallığı ve başkent Ani en görkemli düzeyine erişti, ülkede büyük bir ekonomik refah yaşandı ve Ermeni mimarlığı altın çağını yaşadı. Ani kenti "1001 kiliseli kent" nitelemesiyle ünlendi. Eğitim, bilim ve kültür alanlarında büyük başarılar elde edildi. Yeni katedraller yapıldı, bunlardan en büyüğü Ani Ana Katedrali oldu. [140]

Yapımı 989 yılında Smbat II. Bagratuni tarafından başlatılan ama 1001 yılında Kral Gagik I. Bagratuni'nin (yön. 989-1020) eşi Kraliçe Katrinide (ölm. 1012) tarafından tamamlanan Kars'taki Ani Katedrali (Fethiye Camisi), şaşırtıcı ölçüde Gotik özelliklere sahiptir (ŞEKİL 59). Mimar Tiridates (Trdat) (~940-1020), Ermeni Bagratuni krallarının baş mimarı olup Ani'deki bu ünlü ana katedralin ve sarayın inşaatı onun tarafından gerçekleştirilmiştir. Ermenistan o dönemde İran yönetiminin vassali olan bir satraplıktı. Doğu'da Kars ve Ani kentlerinde hüküm süren Bagratuni Beyliği'ne karşı, Gevaş'ta ve Van'ın Akdamar/Ahtamar (Erm. "*Aghtamar*") Adası'nda yerleşik olan Ardzruni Beyliği, birbiri ile çatışma halindeydi. Yine de bunların her ikisi de Kars, Ani, Artvin ve Van'da birçok anıtsal yapı inşa etmişlerdir. Ani, 961 yılında Bagratunilerin başkenti idi. Ermeni Kralı Gagik I. Bagratuni, İranlılara özgü "Şehinşah" unvanını kullanıyor ve Müslümanlar gibi sarık giyiyordu. Cizreli tarihçi İzzeddin Ali ibn Muhammed ibn el-Esîr (1163-1233), Ani Katedrali dolayında beş yüz kadar cami bulunduğundan söz eder. Dinsel farklılık, Ermenileri, İran ve İslâm sanatının etkilerinden dışlamamıştır. Örneğin Van'ın Akdamar Adası'nda Ermeni Vaspurakan Kralı Gagik I. Ardzruni (yön. 908-943) tarafından mimar Manuel'e 915-921 tarihleri arasında bir ustalık eseri olarak kırmızı kumtaşından inşa ettirilen ünlü "Surp Haç Kilisesi"/ "Kutsal

Haç Kilisesi"nde (ŞEKİL 60) olduğu gibi kimi Ermeni kiliselerinin dış çevre süslemelerindeki taş oymacılığı, erken Hıristiyan sanatını yansıtmakta ve Sasani-İran motiflerine çok benzemektedir. Vaspurakan, Van Gölü ile İran Azerbaycanı arasında kalan bölgenin Eskiçağ'daki adıdır. 10. yüzyılda tarihçi Tovma Ardzruni, *Badmutyun* (Tarih) adlı eserinde Vaspurakan dolayında 100 Ermeni kilisesinin bulunduğunu ve her birinin farklı ayrıntılara sahip olduğunu kaydetmiştir. Ermeni kiliseleri iç içe çift kubbeli olup dıştan görünen konik kubbenin iç kısmında, alışıldık yarı-küresel iç kubbe bulunur. Sanat tarihçisi Gönül Öney'in (doğ. 1933) *The Church of Akdamar* (Akdamar Kilisesi) (Ankara, 1990) adlı yapıtına göre kilise, merkezî kubbeli, dört yapraklı yonca ya da dörtkollu haç ("*tetrakonkhos*") planında tasarlanmıştır ve kare mekân yüksek kasnaklı bir kubbe ile örtülüdür. Kubbenin yerden yüksekliği 21 m'dir. Kubbenin oturduğu kasnak dışardan onaltıgendir. Kubbe dışardan piramit biçiminde bir kubbeyle örtülüdür. Bu nedenle Öney, Akdamar Kilisesi ile Selçuklu dönemi kümbetleri arasındaki benzerliğe dikkat çeker. Kilisenin dış duvarları, baştan sona *İncil*'den esinli figürlü kabartmaları ile son derece etkileyicidir ve Ermeni taş işçiliğinin zirvesini temsil eder. Dış cephesindeki taş kabartmalar, biçemsel özellikleri açısından Sasani ve Abbasi dönemi figürleriyle benzerlikler taşır.[137, 143] Büyük Selçuklu hükümdarlarının ikâmetgâhı olan İsfahan, o dönemde İslâm dünyasındaki en büyük kentlerden biri olup burada Sultan Melikşah'ın (1052-1092) parasal desteği ile Vezir Nizâmülmülk (yön. 1063-1092) tarafından yaptırılan Mescid-i Cuma çok ünlü idi. Bu caminin çeşitli yapı öğeleri, Endülüs'teki çeşitli yapılarda uygulanmıştır.[142] Ermeni kenti Garni'deki Mitra Tapınağı ve Eçmiadzin'deki katedral önem taşımaktadır. Burada bir banyo evinde zemin mozaikleri de bulunmaktadır. İran'ın İsfahan

kentindeki Ermeni mahallesi olan Yeni Culfa'da, etkin 13 Ermeni kilise ve katedrali bulunmakta olup bunlardan en büyüğü ve en güzeli Vank Katedrali'dir.



ŞEKİL 59. Kars'taki Ermeni yapımı Ani Katedrali/ Fethiye Camisi.



ŞEKİL 60. Van'ın Akdamar Adası'nda, cephe duvarları bütünüyle *Kutsal Kitap*'ta yer alan konulara ilişkin taş oyma süslemeleriyle dikkat çeken "Surp Haç Kilisesi"/ "Kutsal Haç Kilisesi".

Kanuni Sultan Süleyman (yön. 1520-1566), 1534'te Van'ı ele geçirdikten sonra Van Kalesi'ni inşa ettirmiştir. Batı'ya Ermeni mimarlığı ile ilgili ilk ciddî izlenimleri sağlayan kişi, *Description de l'Arménie, de la Perse et de la Mésopotamie* (Ermenistan, İran ve Mezopotamya'nın Betimi) (Paris, 1842-45) başlıklı eseri ile Fransız mimar, arkeolog ve gezgin Félix Marie Charles Texier (1802-1871) olmuştur. Ermeni mimarlığı konusundaki en önemli araştırmacı olarak Toros Toramanyan (1864-1934) kabul edilir. [140]

*UNESCO*'nun 1974 yılı verilerine göre 1915 sonrasında Türkiye'de mevcut 913 Ermeni yapısından 464'ünün yıkıldığı, 252'sinin kendi başlarına bakımsız bir halde bırakıldığı ve 197'sinin kısmen koruma önlemleriyle kurtarılmaya çalışıldığı belirtilmiştir. Bunlardan Aziz Havari Thaddâus Manastırı [İran'da "Ghara Kelisa" (Kara Kilise) olarak da bilinir], Batı Azerbaycan'ın İran bölgesinde bulunur. Buranın yenileme çalışmaları yıllar boyu sürdürülmüş olup Eylül 2001'de *UNESCO* koruması altına alınmıştır.

Mimarlık alanında çalışmalar yapan pekçok araştırmacı-yazar, Anadolu Selçuklu dönemi yapılarının piramit biçimli kubbe gibi en karakteristik özelliklerinin oluşmasında Ermeni ve Gürcü mimarisinin etkin rol oynadığını vurgulamaktadır. Gürcü, Ermeni, Süryani ve Ezidiler Türkiye'nin Doğu Anadolu ve Güneydoğu Anadolu bölgelerinde ve bu bölgelere komşu ülkelerde mimarî eser, heykel, duvar resmi ve minyatür gibi sanat dallarında önemli eserler bırakmış olmakla birlikte, bu eserler üzerine bugüne kadar Türkiye'de çok az sayıda bilimsel araştırma gerçekleştirilmiştir. [143]

# MAĞRİP, ENDÜLÜS VE SİCİLYA MİMARLIĞI

Bugünkü Endülüs'ün "*huerta*"ları (bahçe) ve büyük ırmakların kıyısındaki "*noria*"ları (bahçe sulayan bostan dolabı) İslâm döneminden kalmadır. Müslüman İspanya'nın başkenti olan Kordoba, görkemli sarayı ve ünlü Ulu Cami'si ile en üst düzeyde büyük bir kent, bir metropol idi.

1492 yılında Amerika anakarası, Kristof Kolomb (Christopher Columbus) (1451-1506) tarafından "keşfedildiğinde", aynı yıl İber Yarımadası'ndaki son Mağrip devleti de Papa tarafından finanse edilen "*Reconquista*" (Yeniden Fetih) hareketinin bir sonucu olarak Granada'nın düşmesiyle tarih sahnesinden siliniyordu.

Endülüs'te her yerde Mağribî ve Gotik mimarlık yan yana yer almıştır. Hıristiyan egemenliği altında mimarlıkta Arap biçemi tasarımlar, "müdeccen" (İsp. "*mudéjar*", İng. "*mudejar*") nitemi altında tanınmıştır. Arapça'daki özgün karşılığı "ehlileştirilmiş, yerleşik" olan "*müdeccen*" nitelemesi, İslâm'dan sonraki Hıristiyan İspanyol krallıklarında yaşayan Müslümanlara özgü anlamına gelmektedir. Bu sanatta mimaride süsleme karakteri ön plandadır; dış tuğla süslemesi, renkli çinilerle birleştirilmiş, iç kısımda ise ahşap kaplama tavanlar, Mozarab [İslâm egemenliği altında Endülüs'te zamanla Araplaşan (Ar. "*must'arab*") Hıristiyanlar]

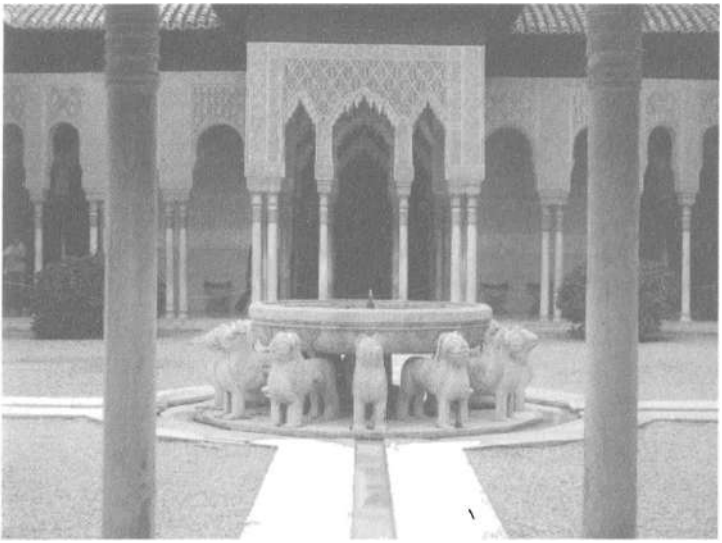
biçemli kubbeler, alçıdan süsleme kuşakları yer almaktadır. Bu görünüm 1765 yılında Gotik biçeminin, Araplar aracılığıyla Avrupa'ya getirilmiş olabileceği savının ortaya atılmasına yol açmıştır. [144] Böyle bir görüşe göre, Gotik mimarînin önemli bir öğesi olan sivri tepeli kemer, Fâtımî Mısır'ı ile yakın ticarî ilişki içinde olan Amalfi kenti üzerinden Avrupa'ya geçmiş ve böyle yapılı ilk kilise 1071 yılında Napoli yakınlarındaki Monte Cassino'da inşa edilmiştir. [145] Gotik mimarînin en belirgin özelliği ise, içeriye süzülen ışığın vitraylara kattığı canlılıktır.

Görkem ve zarifliğin kaynaşması Batı'da Endülüs Emevi mimarlığının karakteristiğidir. Bu konuda ilk akla gelen örnekler, Granada'daki Elhamra Sarayı, Marakeş'teki Kutubiyye Camisi, Sevilla'daki Alcázar ile yine Sevilla'daki Ulu Cami'nin "Giralda" adı verilen minaresidir. Kutubiyye Camisi, Müslüman mimarisinin temel anıtlarından biri olan eşsiz bir minareye sahiptir. "Alcázar", Arapça "*al-qasr*"dan (kasır, küçük köşk) gelme İspanyolca bir sözcük olup, içinde Müslüman İspanyol yöneticilerin oturduğu müstahkem ev anlamındadır. Halife III. Muhammed (yön. 1302-1309) tarafından 1305 yılında Granada'da yaptırılan Elhamra'daki camiden günümüze hiçbir şey kalmamıştır. Bu yapı yıkılmış ve yerine 1581-1618 yılları arasında Santa Maria Kilisesi inşa edilmiştir.

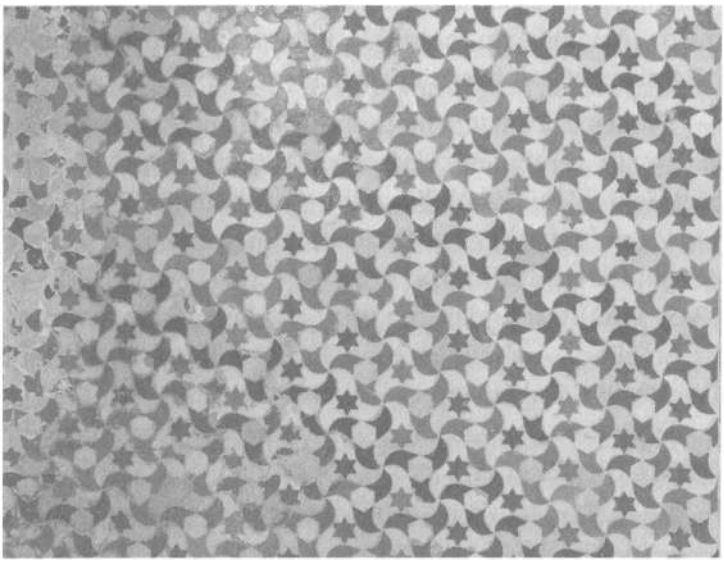
Nasrî Hanedanlığı (Benî Ahmer Devleti) (1232-1492) dönemi mimarlığının zengin ve çeşitli dünyası, geniş bir teknik, biçem ve süreçler alanını ifade eder. Granada kentinde 1248-1354 yılları arasında inşa edilen ünlü Elhamra (Ar. "*Al-Hamra*", İng./İsp. "*Alhambra*") Sarayı'nda bunların çoğu gözlenebilir. Çok az anıt, bu ünlü saray kadar büyüsel güzelliğin gücüne sahiptir. Bunun nedeni, bu anıtın inceliği ve dayanıklılığı, sanatı ve tekniği, duygusu ve yöntemi ve de

başka kimi özellikleri bir arada taşımasıdır. Elhamra'nın yapımını, 1248 yılında Sultan I. Muhammed ibn Ahmer (yön. 1237-1273) başlatmış ve esas olarak 14. yüzyılda inşa edilmiştir ("*ahmer*" ve "*hamra*", aynı kökten gelip "kızıl, kırmızı" anlamındadır). İnşa edildiği toprağın yapısındaki demir cevherinin kırmızı renginden ötürü "kızıl saray" ya da "kızıl kale" anlamına gelmektedir. Nasrî hanedanlığının sarayı olan Elhamra, Ortaçağ İslâm sanatında dindışı mimarlığın en ünlü örneklerinden biridir. Duvarların içinde çeşitli yapılardan oluşan bir külliye şeklindedir. Elhamra külliyesi içindeki saray yapıları, İspanyolca'da "*Palacio de los Nazaries*" ("Nasrî Sarayı") ya da "*Casa Real*" ("Kraliyet Sarayı") olarak da bilinir. Bu yapılar arasında "Mersinli Avlu" (İsp. "*Patio de los Arrayanes*"), "Comares Sarayı" (İsp. "*Palacio de Comares*"), "Elçiler Salonu" (İsp. "*Sala de Embajadores*"), "Aslanlı Avlu" (İsp. "*Patio de los Leones*"), "Hükümdar Salonu" (İsp. "*Sala de los Reyes*") bulunmaktadır. "Elçiler Salonu", Kristof Kolomb'un İspanya Kralı Aragonlu II. Ferdinand ("Katolik Ferdinand") (yön. 1479-1516) ile Kastilya Kraliçesi İsabella'ya (İsabel) (yön. 1474-1504), Atlantik'i geçme tasarılarını sunduğu mekândır. Elhamra külliyesindeki bu sarayların dışında ayrıca kışla, cami, hayvanat bahçesi, kuşhane ve işlikler de bulunmaktaydı. Saray külliyesinin batı ucunda yer alan "*Mexuar*", Arapça "*meşaver*" (danışma yeri) sözcüğünün bozulmasıyla ortaya çıkmış görünmektedir. Saray külliyesindeki bir başka yer, İspanyolca'da "Altın Oda" anlamına gelen "*Cuarto Dorado*"dur. [146] Dışta kale duvarları, ortada kışlalar, kraliyet avluları, Comares Sarayı ve Aslanlı Saray, bahçeler, havuzlar ve tören salonları bulunmaktadır. Bu sarayın içinde, öncelikle Aslanlı Avlu'da, zariflik ve genişlik, rahatlık ve güçlülük, birbiriyle uyum içinde kaynaşmıştır. Burada, stilize edilmiş on iki mermer aslan, yine beyaz mermerden bir çeşmeyi korumaktadır. Ustalıkla

tasarlanmış hidrolik bir su saati işlergesiyle donatılmış bir havuzdaki yuvarlak bir kaide (zemin) çevresine yerleştirilmiş aslanlardan sıra ile birinin ağzından ve bir saat boyunca su akar, buna bakarak da günün zamanı yaklaşık olarak anlaşılabilirmiş. "*Reconquista*" (Yeniden Fetih) sırasında Hıristiyanlar bu saat sisteminin nasıl çalıştığını anlamak için içini açıp mekanik parçaları dışarı çıkarmışlarsa da ondan sonra yeniden çalıştıramamışlardır. Burayı çevreleyen zarif sütunlar, sütun başlıkları, kemerler ve kûfî yazılar, bu yapıtı Mağrip sanatının şaheseri kılmıştır (ŞEKİL 61).[147] Bu saraydaki estetik ilkeler, ilk aşamada geometrik biçimlerin stilize edilmesine dayanmaktadır. Seramik panolar, bu görkemli Nasrî sarayının çok farklı mekânlarında, her şeyden önce de Sultan I. Yusuf (yön. 1333-1354) zamanında inşa edilmiş olan büyük Comares Sarayı'nda görülmektedir. Mozaikler beş-köşeli, altı-köşeli, on-köşeli yıldızlar ve çeşitli çokgen biçimli küçük ve çok-renkli ("polikrom") sırlı çinilerin ("*aliceres*" diye adlandırılır) yan yana yerleştirilmesiyle oluşturulmuştur. Bunun gerçek kökeni bilinmese de, sırlı çinilerin böyle yerleştirilmesi yöntemi, Endülüs'te 13. yüzyılda ortaya çıkmıştır. Panolar ayrı ayrı renklerde ve temelde yıldız, çokgen ve fırıldak (ŞEKİL 62) formundadırlar. Bunlardan sekiz köşeli yıldız (İsp. "*lazo*"), üst üste konan iki kareden birinin 45° döndürülmesi ile elde edilmekteydi. Bu pano düzenleme sanatı, sonradan sanatçı ve bilimci Maurits Cornelis Escher'in (1898-1972) ünlü resimlerine esin kaynağı olmuştur.[122] Elhamra Sarayı'nın en iyi bilinen kısmı olan "Hükümdar Salonu/ Hükümdar Konutu" (İsp. "*Sala de los Reyes*"), onun en kapsamlı betimlenmiş ve en çok övülmüş olan kısmı olup bir dağ yamacında bulunan bir dizi güçlü yapı grubunun merkezî noktasını oluşturur. Tüm yapı bir surla çevrili olup üzerinde çok sayıda burç vardır.



ŞEKİL 61. Elhamra'da Aslanlı Avlu.



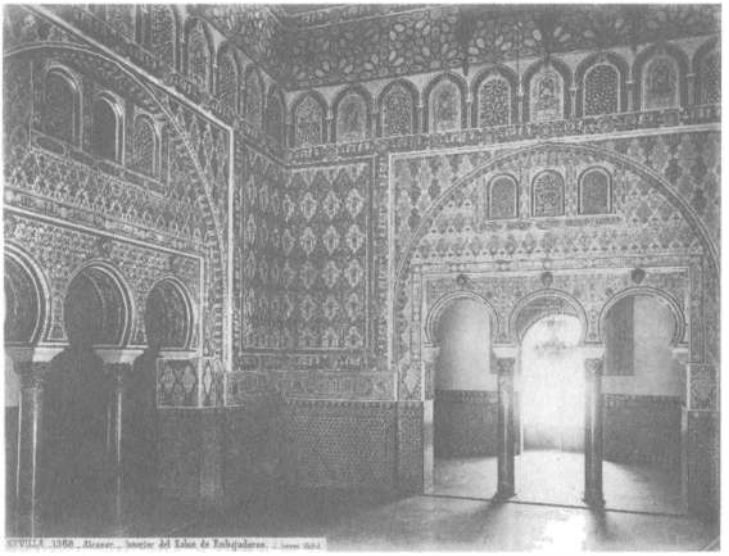
ŞEKİL 62. Elhamra sarayı külliyesi içinde yer alan Comares Sarayı'nda çok-renkli seramik pano düzenlemesinde fırıldak motifleri. [122]

Elhamra külliyesi 740 metreyi aşkın uzunluğa ve 220 metre maksimum genişliğe sahiptir. Tüm yapı, askerî amaçla inşa edilen ve üzerinde çok sayıda kule/ burç bulunan bir surla çevrilidir. İç kısım, belirgin bir şekilde iki kısma ayrılmıştır: Saray (ya da daha doğrusu hükümdar konutu) ve içkale ("*alcazaba*"). Kale kısmı bir tepe üzerinde askerî amaçla 13. yüzyılda inşa edilmişken, hükümdar konutu 14. yüzyıl ortalarına tarihlenir. [122]

Tipik İspanyol-Arap avlusu dört köşe, ortada bir şadırvan ("*albarcia*"), dar kenarı üzerinde kemerler bulunan ve buradan görkemli yatak odalarına ve büyük salonlara geçilen bir alandır. Elhamra'daki avlu, her iki sarayın da merkezidir. Saraylardan biri Comares Sarayı olup "Mersinli Avlu" ("*Patio de los Arrayanes*") ya da "*Alberca* Avlusu" etrafına inşa edilmiştir ve taht salonunu da içermektedir. Diğeri ise, "Aslanlı Avlu" etrafına biraz daha geç bir tarihte inşa edilmiştir. Aslanlı Avlu, olasılıkla Elhamra'nın en iyi bilinen bölgesi ve en çok fotoğrafı çekilen yeridir. [122]

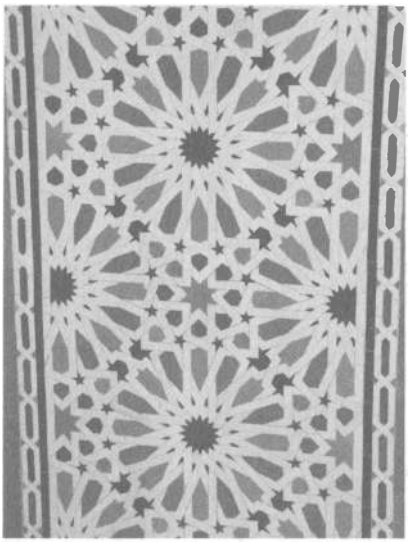
Flamenko dansının ve boğa güreşlerinin merkezi sayılan Sevilla kentindeki *Alcázar*'ın (Alkazar) inşası, Muvahhidî Halifesi Ebu Yakub Yusuf ibn Abdülmümin (yön. 1163-1184) tarafından 1175 yılında başlatılmış olup daha sonraki dönemde Kastilya Kralı I. Pedro "el Cruel" ("Zalim") (yön. 1349-1369) tarafından Mağripli ustalara tamamlatılmıştır. En güzel köşelerinden biri, "Elçiler Salonu" ya da "Taht Odası" diye anılan yer olup görkemli tavan süslemeleri ve duvar çinileri ("*azulejos*") ile insanı hayran bırakmaktadır (ŞEKİL 63, ŞEKİL 64).

İspanya'da Muvahhidler dönemi (1147-1229) mimarlığının en ünlü yapısı, Sevilla'daki Ulu Cami olup 1172-1182 yılları arasında Ebu Yakub Yusuf ibn Abdülmümin (yön. 1163-1184) tarafından inşa ettirilmiştir. Hıristiyanların eline geçtikten sonra yıkılmış ve yerine bir katedral inşa edilmiş olup halen yerinde



ŞEKİL 63. Sevilla *Alcázar*'ında "Elçiler Salonu" (14./16. yüzyıl).

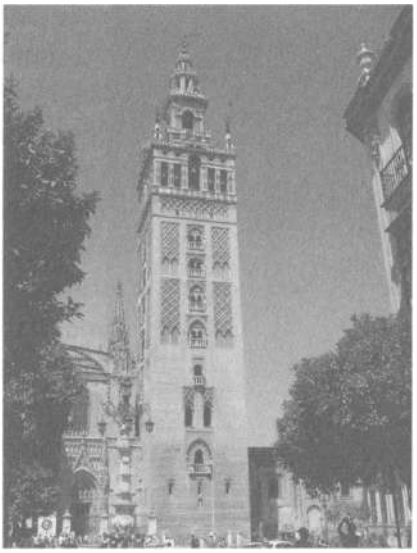
durmaktadır. Caminin kare kesitli minaresi olduğu gibi kalmış ve bir kilise kulesi olarak iş görmüştür. Sevilla halkı bu minareye (kuleye), kulenin tepesindeki bir boy heykeli nedeniyle, "Giralda" adını vermiştir. Görkemli minarenin yapımına Ahmed ibn Baso tarafından 1184'te başlanmış ve 1198'de Ali el Gomara (Ali el-Gumari) tarafından tamamlanmıştır (ŞEKİL 65). Hıristiyan fatihler 1235'de Sevilla Ulu Camisi'ni kiliseye dönüştürmüştür. Minarenin üst kısmı 1355'teki bir depremle yıkılmış, 1401'de ise tamamen yıkılarak yerine Sevilla Katedrali yapılmıştır. Hâlâ yerinde duran katedral, *Alcázar*'dan sonra en çok turist çeken yerdir. Kule kısmı 1560-1568 yılları arasında Hernán Ruiz (1514-1569) tarafından Rönesans biçeminde tümüyle değiştirilerek yeniden inşa edilmiştir. Giralda'nın 76 metrelik ana gövde kısmı, özgün İslâm eseridir. 27 metrelik üst kısmı ise Hıristiyanlar tarafından eklenmiştir. Her bir kenarı yaklaşık 15 metre uzunluğunda olan kulenin dört tarafı balkonlar ve merdivenli



ŞEKİL 64. Sevilla *Alcázar*'ının salon ve avlu duvarlarında bulunan sırlı seramikten (*"azulejo"*) çok-renkli ("polikrom") süsleme örneği. [148]

iç kısmın aydınlanmasını sağlayan pencerelerle çevrilidir. Giralda'nın üst katlarına merdivenle değil bir rampa ile çıkılmaktadır. Bunun nedeni, eskiden müezzinin ezan okumak için tepeye atla çıkması imiş. "Giralda" (İsp. "rüzgâr fırıldağı"), adını, en tepe kısmında rüzgâr fırıldağı işlevi gören dört metre boyundaki tunç bir dev heykelden ("El-Giraldillo") almaktadır. Heykelin sağ elinde, rüzgârın yönüne bağlı olarak sağa sola dönebilen bir bayrak bulunmaktadır. Bu kule, günümüzde katedralin çan kulesi olarak kullanılmaktadır. [85] Olayları tarih sırasına göre kaydeden tarihyazımcılar (kronikçi), Sevilla Camisi'nin eski minaresinin 1198 yılında Muvahhidler döneminde tamamlandığını bildirmektedirler. Buna verilen "Giralda" adı bir ölçüde yeni olup eskiden basit bir şekilde "kule" diye adlandırılıyordu. [148]

Marakeş'teki Kutubiyye Camisi, sütunları, sahınları, mukarnaslı kemerleri, kubbelerinin güzelliği, tavanının yüksekliği ve revaklarının uzunluğu ile ünlüdür ve mimarisi, Endülüs sanatından esinlidir. Minaresi, Sevilla'daki "Giralda" (Ar. "*el-Halide*") ile Rabat'taki "Hassan Kulesi"nin ilk örneğini oluşturur. Rabat'taki Hassan Camisi'nin "Hassan Burcu" ya da "Hassan Kulesi" denilen minaresi, Muvahhidlerin yaptırdığı en büyük ve en görkemli minarelerden biri olup yüksekliği 67,5 m, duvar kalınlığı 2,5 m'dir; 16,2 m x 16,2 m



ŞEKİL 65. Sevilla Ulu Camisi'nin minaresi "Giralda". [122]

boyutlarında kare şeklindeki bir kaide/ taban üzerine oturtulmuştur ve Kutubiyye minaresi ve Sevilla "Giralda"sından sonra yaptırılmıştır. Hassan Kulesi'nin içindeki rampa şeklindeki yoldan üç süvarinin yan yana tepeye çıkabildiği ve tepeden 20 fersah (~110 km) ötedeki gemilerin görülebildiği söylenir. 183 m x 139 m boyutlarındaki Hassan Camisi'nin inşaatı tamamlanamamışsa da minaresi günümüze ulaşmıştır. Muvahhidî Halifesi Ebu Yusuf Yakub el-Mansur Billah (yön. 1184-1199) tarafından başlatılan cami inşaatı tamamlanabilseydi, Kuzey Afrika'nın en büyük camisi olacaktı. [103]

Samarra Abbasiler için ne anlama geliyorsa, Kordoba'nın 8 km uzağındaki Medinetü'z-Zehra saray külliyesi de Endülüs Emevileri için o anlam ve öneme sahip olmalıdır. Halife III. Abdurrahman el-Nâsır (yön. 929-961), Kordoba'nın birkaç kilometre uzağında, İspanyolca'ya sesçil benzetimle "*Guadalquivir*" şeklinde geçen "*Vadi el-Kebir*"in ("Büyük Nehir") yükselen kıyısı üzerindeki Cebel el-Arûs'ta ("Gelin Dağı") yeni bir hükümet sarayı inşa ettirmek istiyordu. Onu, sevgili gözdesinin adı ile "Zehra'nın kenti" anlamına "Medinetü'z-Zehra" diye adlandırdı. "Zehra" sözcüğü "ışık saçan", "çiçek" ya da "Zühre (Venüs)" anlamlarına da gelmektedir. Surla çevrili bu saray-kent, üç teras halinde inşa



ŞEKİL 66. Medinetü'z-Zehra'da halife sarayının ana salonundaki ("*Salón Rico*") duvar süsleme taş oyma işçiliği örneği. [122]

edilmiştir. En yüksek terasta saray, ortada bağ ve bahçeler, en alt terasta ise konutlar ve bir cami bulunmaktadır. [85] Saraydaki büyük toplantı salonunun tavan ve duvarları altın, mermer, bronz ve gümüş kaplıydı. Saraydaki kapılardan sekizi, abanoz üzerine fildişi ve değerli taşlarla kakmalı olarak yapılmıştı. Sarayda bir de, güneş ışınlarını yansıtan, civa dolu havuz vardı. [146] Bu sarayın inşasında, dünyanın dört bir yanından gelen 10.000'i aşkın Müslüman ve Hıristiyan sanatçı ve işçi, birlikte çalışarak 10. yüzyılın ikinci yarısında hizmete sundular. Bizans İmparatoru Konstantinos VII. "Porphyrogenetos" ("Erguvan İçinde Doğmuş") (yön. 944-959), buranın yapımında kullanılması için 140 adet mermer sütun göndermiştir. Medinetü'z-Zehra'daki halife sarayının iç mekân duvar süslemeciliğinde, eşsiz güzellikteki taş oyma işçiliği göz doldurmaktadır (ŞEKİL 66).

8. ve 9. yüzyılda Bizans'taki "ikonoklastik savaşımlar", çoğu mozaik işçileri ve taş yontucular olmak üzere birçok Bizanslı sanatçıyı sürgüne zorlamış, kimileri Güney İtalya'ya gitmiş, kimileri ise Kudüs'teki Kubbetü's-Sahra ve Şam Ulu Camisi gibi yapılarda Müslümanlar için çalışmışlardır. [108] Şam'daki Emevi Halifesi el-Velid, Doğu Roma (Bizans) imparatorundan, Şam, Medine ve Kudüs'teki camileri çok daha zengin bir şekilde süslemeleri için uygun uzman ve sanatkârlar gönderilmesini talep ettiği gibi, Endülüs Emevi Halifesi II. el-Hakem (el-Mustansır) (yön. 961-976) de Doğu Roma

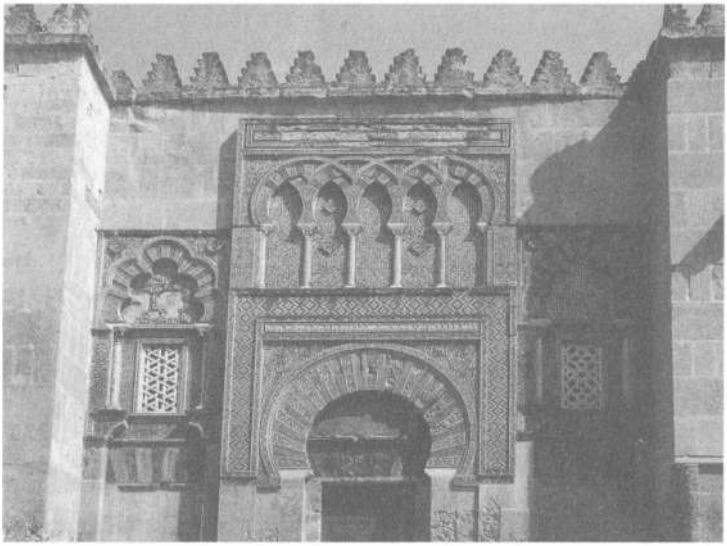
İmparatoru Nikephoros II. Phokas'tan (yön. 963-969) tipik Bizans mozaik sanatı konusunda uzman ve usta sanatkârlar göndermesini istemiştir. Mozaik ustaları Endülüs'e yaklaşık 32 ton ağırlığında mozaik taşçıklarını ("*tessera*") Bizans'ın armağanı olarak birlikte getirmişler ve bu taşçıklar, Kordoba Ulu Camisi'nin yapımında kullanılmıştır. Kordoba emîri, bu yabancı ustaları orada konuk etmiş, armağanlar vermiş, çırak olarak onların yanında yetişmeleri için de çok sayıda köleyi onların hizmetine vermiştir.

İlk kez Orta Asya'da Karahanlı, Gazneli ve Büyük Selçuklu Devleti zamanında görülen kervansarayların kökeni, İslâm dünyasında "*ribat*" adı verilen sınır karakollarıdır. Önceleri askerî amaçla inşa edilen bu yapılar, zamanla daha büyük boyutta inşa edilmeye başlanmış, hem dinî amaçla (sınır tekkesi, tekke-kale olarak) hem de yolcuların konaklanmasında kullanılmıştır. Tunus, Fas ve Cezayir'de Arap İmparatorluğu'nun kara ve deniz sınırlarının önemli noktalarında, askerî kuvvetlerin barındığı, aynı zamanda din hizmetlerini karşılayan ve kervansaray görevi gören müstahkem mevkilere "*ribat*" adı verilirdi. Ribatlar bir surla kuşatılmış, bir mescit, odalar, ambarlar, ahırlar ve sarnıç gibi kısımları içine alan ve bir gözcü kulesinin minare işlevi gördüğü kapsamlı bir yapı idi. Buralarda oturan Berberîler, daha sonraları 1090-1147 yılları arasında "ribat adamları" anlamına "Murabıtlar" diye adlandırılmışlardır. [149, 150]

İfrikiye'deki (bugünkü Tunus) Kayrevan kentinde kuvvetli Doğu etkileri altında Mağribî mimarlığı oluşmuştu. Buradaki mimarî eser biçemlerinin karmaşıklığı, çok sayıda etkinin var olduğunu göstermektedir. Tunus'ta yapımı Mısır fâtihi Amr ibn e'l-As'ın (573-663) yeğeni, Arap kahraman ve kumandan Ukbe bin Nafî (622-683) tarafından 670 yılında başlatılan ve 726 yılında tamamlanan Kayrevan Ulu Camisi'nde ("Sidi Ukba Camisi/ Seyd-i Ukba Camisi" olarak da

bilinir), bazilikalara kadar ulaşan bir temel yapısı bulunurken, iç düzenlemeler Arap karakterine sahiptir. Dört köşe minare, kesinlikle Suriye'den alınmışken, kemerlerin şekli Mısır'dakileri, kubbe yapısı Mezopotamya'yı, heykel süslemeleri ise Berberî etkisini anımsatmaktadır. Ukbe bin Nafî, Berberîlerle yaptığı bir savaşta şehit düşmüştür. Ağlebî egemenliği (808-909) döneminde Kayrevan, aynı zamanda çok önemli bir kültür merkezi idi. [148]

Kordoba Ulu Camisi (Ar. "*Camiü'l-Kebir*", İsp. "*La Mezquita Aljama*": "Mezkita Camisi", kısaca "*Mezquita*"; günümüzdeki resmî adı "*La Mezquita Catedral de Cordoba*": Kordoba Katedral Camisi), kesin olarak Müslüman Batı'nın en görkemli dinsel yapısıdır. Eski bir bazilikadan getirilmiş olan ve "Sütunlar Ormanı" diye nitelenen değişik başlıklı çok sayıdaki yüksek sütunların yer aldığı bir ana alanla (Hıristiyan bazilikası ile ilintisi açıktır), avlusuyla, kare şeklindeki minaresiyle, düşey ve paralel sütun dizileriyle (bunlar kıble duvarına kadar uzanırlar), mihrabıyla (olasılıkla cami içinin en önemli simgesel alanıdır) ve at nalı biçimli geniş kemerleriyle bir "Arap" camisinin en güzel örneğidir. Bu caminin yapımını, daha önceden San Vicente Kilisesi'nin olduğu yerde, 785/786'da Emîr I. Abdurrahman (yön. 756-788) başlatmıştır. Caminin kıblesi başlangıçta Mekke yönünde değildi. Emîr II. Abdurrahman (yön. 822-852) zamanında ibadet kısmı inşa edildi ve kıble yönü Mekke'ye doğru düzeltildi. Eski kilisenin pek çok kısmı kullanım alanı bulmuş, cami ise ilk önce her bir kenarı 70 metreyi aşan bir kare şeklinde inşa edilmiş ve iç avlu, bu alanın hemen hemen yarısı kadar tutmuştur. Yapı birkaç kez büyütülmüştür. İlkinde 9. yüzyıl ortalarında II. Abdurrahman'ın emîrliği sırasında, daha sonra ise 961-970 yılları arasında II. Hakem'in halifeliği döneminde başka bir fırsatla nehre doğru genişletilmiş ve pahalı ve zengin süslemelerle bezenmiştir. Tıpkı daha önceki halifelerden I. el-Velid'in Şam'da yapmış olduğu gibi o da, Bizans başkenti



ŞEKİL 67. Kordoba Ulu Camisi'nin taçkapısı. [122]

Konstantinopolis'ten, bu yapıyı süslemek üzere sanatkârlar getirtmiş, mihrap ve koridor kenarlıkları renkli mermer ve zengin mozaiklerle süslenmiş ve altın kaplama ile bezenmiştir. Halifeliğin son dönemlerinde başvezir olan el-Mansur ("*Almanzor*": "Muzaffer") (asıl adı Muhammed ibn Ebu Emîr) (yön. 976-1002), tüm külliyeyi nehrin akış yönüne koşut doğrultuda son kez genişleterek onu, dünyanın üçüncü büyük camisi haline getirmiştir. [85] Böylece cami, 130 m x 180 m boyutunda dikdörtgen halini almıştır. 16. ve 17. yüzyıl boyunca iç düzeni, yeniden Hıristiyan katedrali haline dönüştürülmüş, ancak bunda, İslâmî eserin görkemi nedeniyle fazla bir değişikliğe gidilmemiştir. Öte yandan minareye, 17. yüzyıl Barok tipi zarif bir çan kulesi eklenmiştir ve yapı günümüzde "*La Mezquita*" adını taşımaktadır. Uyumu ve çeşitli öğelerinin şaşılası düzeni ile Kordoba Ulu Camisi'nin taçkapısı, gerek mimarlığı gerekse süslemesi bakımından karakteristiktir (ŞEKİL 67). Kökende bu caminin dört



ŞEKİL 68. Kordoba Ulu Camisi'nin mihrabı: Mihrap girişi üzerindeki kemerde mavi zemin üzerine altın mozaik halinde kûfî bir kitabe yer almaktadır. [151]

yanında birer büyük kapı var idiyse de günümüzde yalnızca doğu tarafındaki kapı geriye kalmış olup bu da bir derece kötü durumdadır. Kordoba Ulu Camisi'nin mihrabı (ŞEKİL 68) son derece görkemli olup cephesi ve her iki yanı yazı kuşakları ve yoğun çiçek motifli bir Bizans mozaiği ile süslenmiştir. Her ne kadar 10. yüzyılda tamamlanmışsa da, 9. yüzyılın belirgin motiflerini de içermektedir. [122]

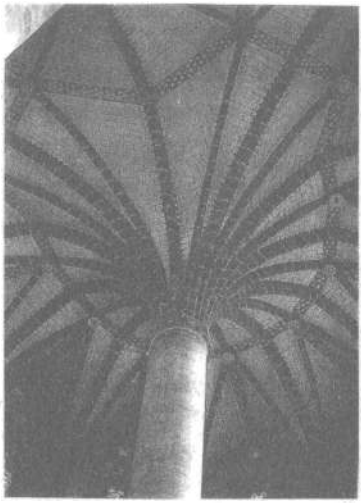
Kordoba mimarlığının bu yapıdaki en atak özellikleri, kemerlerin şaşırtıcı sisteminde görülmektedir. Bunlar ışık etkilerini, mimarlık ve süsleme kısımlarının çizgi ve oranlarıyla yetkin bir şekilde birbirine bağlamaktadırlar. Filayağı ya da direkle desteklenen kemerler dizisi, kemeraltı, kemerler kuşağının açıklığı, kemerlerle kaplı alan anlamına gelen "arkad", hem inşaat işlevi hem de süsleme öğesi olarak Roma çağından beri önemli bir mimarî öğedir. Kemeraltı (arkad) kısmı, alışılmışın dışında özgün olup birbiri üzerini kapatan kemerlerin -olasılıkla Roma su kemerlerinden esinlenilmiştir- yer aldığı iki düzlem üzerinde inşa edilmişlerdir (ŞEKİL 69). Bu kemerlerden üst sırada olanlar yatak olarak işlev görürken, alt kısımdakiler destek (payanda) görevini görmektedirler. Işık ve rengin etkisi, damarlı mermer sütun gövdelerinin renkleri ile daha da güçlenmiştir. [122]



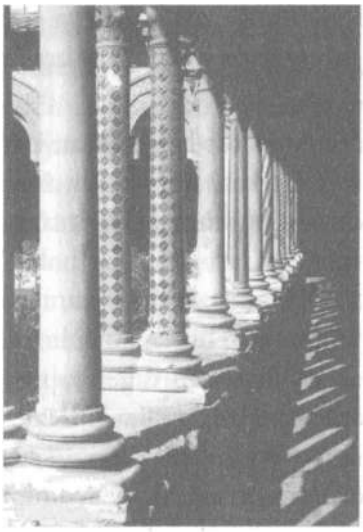
ŞEKİL 69. Yapımı 785-990 yılları arasında gerçekleşen Kordoba Ulu Camisi'nin iç mekânında, birbirini izleyen beyaz kireçtaşı ve kırmızı tuğla parçalarından yapılmış "at nalı" kemerler ve sonsuzluğu simgeleyen 665 sütundan oluşan "Sütunlar Ormanı". [122]

"*Reconquista*" sonrası Endülüs'ten Kuzey Afrika'ya göç eden Müslümanlar, mimarlık ve süsleme sanatlarını orada da sürdürmüşlerdir.

İspanya'nın Soria eyaletindeki Mozarab biçemli San Baudillo de Berlanga Manastırı'nın merkezî mekânının üzerini kubbe gibi örten bir orta sütun bulunmakta, sütunun kaburgası palmiye yapraklarının damarları gibi çıkıntı oluşturmakta ve 8,5 m x 7,5 m'lik bir yüzeyin üzerini kaplamaktadır (ŞEKİL 70). Bu yapı, oldukça kesin bir kestirimle 11. yüzyıl başlarında yapılmış olup bu dönemin diğer yapılarına oranla Müslüman-Endülüs mimarlık formlarının izlerini daha çok taşımaktadır. Palmiye şeklindeki merkezî sütun, karanlık olan kapalı iç mekâna hareketlilik ve aydınlık görünüş kazandıran fantastik bir mimarî çözüm oluşturmuştur. [122]



ŞEKİL 70. İspanya'da San Baudillo de Berlanga Manastırı'nın merkezî mekânındaki yelpaze tonoz şeklinde bir orta sütun. [122]



ŞEKİL 71. Sicilya'daki Monreale Manastırı'nın sütunlu giriş kısmı (12. yüzyıl yapımı). [122]

Sicilya'da Palermo'nun 15 kilometre güneybatısında küçük bir belde olan Monreale'nin ünlü manastırı, romantik dönem mimarlığının ustalık eseri sayılabilecek bir yapıdır. Norman Kralı II. Roger (Ruggiero) (yön. 1127-1154) döneminde burada bir saray mevcuttu ve belde, o zamandan beri onun adını taşımaktadır ("*Monreale*": "Kral Dağı"). ŞEKİL 71'de, bir katedralin yanına 1174-1186 yılları arasında inşa edilmiş olan Monreale Manastırı'nın sütunlu giriş kısmı görülmektedir. Bu yapı, büyük bir mimarî külliyenin bir parçası olarak, kimi sanat tarihçilerince "benzersiz bir anıt" olarak nitelenmiştir. Burada alışılmışın dışındaki sanat ve biçem birbirine bağlanmış ve birbirini tamamlamıştır. Bunlar arasında Bizans ve Arap öğe ve biçemleri özellikle önem taşımaktadır. Sütunlardaki farklı süslemeler, o çağın Sicilya'sındaki süsleme sanatının gelişiminin asla küçümsenmeyecek bir görkemlilikte olduğunun

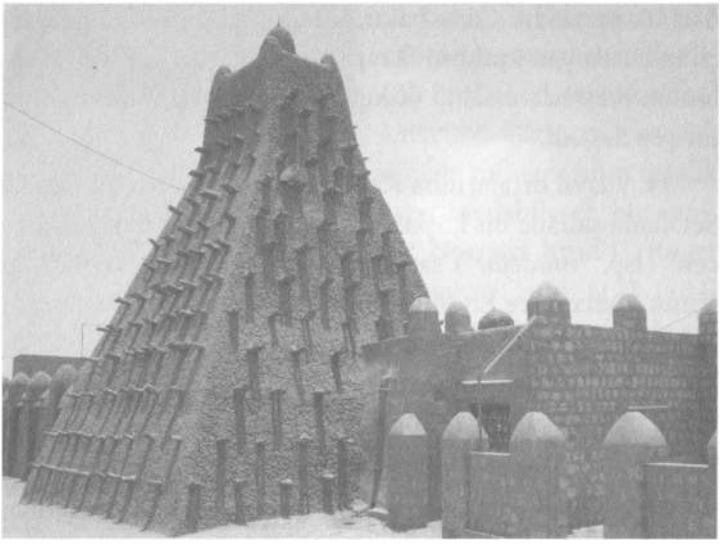
özel bir kanıtıdır. Cam, bakır, seramik ve çini bağlantılı işçilik, Hıristiyan kralının "Arapça okuyup yazdığı" ve "Müslüman metreslere sahip olduğu" bir saray için, alışılmadık bir şey değildi. [122]

14. yüzyıl ortalarında Kastilya Kralı I. Pedro "el Cruel", Sevilla'da şahane bir köşke sahipti. Her bakımdan "müdeccen" (İsp. "*mudéjar*") sanatının bir mücevheri sayılan bu konut, daha önce Endülüs Taifa ve Muvahhid saraylarının bulunduğu yerde inşa edilmişti. Kral I. Pedro, İslâm'dan kuvvetle etkilenmişti ve onun köşkü, Sevilla kalesinin ana kısmı olup İspanyolca "Los Reales Alcázares de Sevilla" (Sevilla Kraliyet Köşkü) diye adlandırılmaktaydı.

Bizans dâhil Hıristiyan dinî mimarlığı için tipik olan biçimlere göre inşa edilmiş olsalar bile Norman Sicilya'sının örneğin Palermo, Cefalù, Monreale ve Messina'dakiler gibi bazilikaları (büyük kilise), İslâmî etkilerin izlerini de taşırlar. [122]

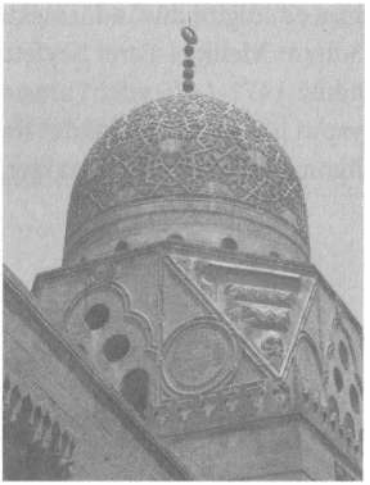
Öte yandan İslâm bezeme sanatı, 19. yüzyıl Avrupa sanatını etkilemiştir. Hollandalı ünlü desenci ve ressam Maurits Cornelis Escher (1898-1972) grafik eserlerinde, yer yer İspanya'daki Endülüslü Müslüman sanatçıların mimarî yüzey kaplama sanatından esinlendiğini vurgulayarak İslâm'da resim ve heykel yasağının ne kadar elem verici bir uygulama olduğunu belirtmiştir. [69]

Ünlü Mali Sultanı Mansa Musa (Kanku Musa) (yön. 1312-1337) hac için Mekke'ye gittiğinde, orada Endülüs'ün büyük kenti Granadalı mimar Ebu İshak el-Saheli (1290-1346) ile karşılaşmış ve ülkesinde binalar yapması için ona kendisi ile birlikte Mali'ye dönmeyi önermiştir. Sultanla birlikte Timbuktu'ya dönen el-Saheli, Timbuktu'da kraliyet sarayını, Djingareyber ("Cingareyber" okunur) Camisi'ni (1327) ve daha sonra çevresinde ünlü Sankore ("Eğitimli Soylular")



ŞEKİL 72. Timbuktu'da Ebu İshak el-Saheli'nin güneşte kurutulmuş çamur ve kumdan inşa ettiği, çevresinde ünlü Sankore Üniversitesi'nin yer aldığı Sankore Camisi (fotoğraf).

Üniversitesi'nin yükseleceği Sankore Camisi'ni inşa etmiştir (ŞEKİL 72). Timbuktu'daki en eski ve en büyük cami olan Djingareyber Camisi/ Ulu Cami, daha sonra tamamen yıkılıp 1570-1583 yılları arasında yeniden inşa edilmiştir. İlk olarak 989 yılında inşa edilen Sankore Camisi, çeşitli dönemlerde yenilenmiş, el-Saheli tarafından yeniden inşası 1325 yılında başlatılarak 1433 yılında tamamlanmış, 1578-1582 yılları arasında onarılarak yenilenmiştir. El-Saheli, bu camilerin inşasında yeni bir teknik olarak kerpiç (güneşte kurutulmuş tuğla/ balçık-tuğla; İng. "*mud bricks*") kullanmıştır. Üçüncü bir cami Sidi Yahya Camisi olup 1400-1441 yılları arasında Şeyh el-Muhtar Hamahullah tarafından inşa edilmiş, 1577-1578'de yeniden inşa edilmiş, 1939'da ise onarım ve yenileme çalışmaları yapılmıştır. Cami'nin adı, saygın bir din adamı ve ermiş olarak orada imamlık yapan Sidi



ŞEKİL 73. Kayıtbay Camisi'nin kubbesi (1474-1475, Kahire).

Yahya'dan (ölm. 1464) gelmektedir. Timbuktu'daki en büyüğünden küçüğüne doğru Djingareyber, Sidi Yahya ve Sankore şeklinde sıralanan bu üç caminin 16. yüzyıl ikinci yarısı ortalarında onarım ve yenileme çalışmaları İmam el-Hac el-Akib tarafından gerçekleştirilmiştir. Anılan her üç cami de 1988 yılında *UNESCO* tarafından "Dünya Mirası" olarak kabul edilmişlerdir. Mali krallığının zirvede olduğu dönemde Afrika'nın çeşitli bölgelerinden eğitim vermek üzere gelen İslâm bilgin, mühendis, mimarlarının uğrak yeri olan Timbuktu'da üç üniversite ve 180 medrese (*Kur'an* okulu) vardı. Timbuktu'ya gelen bu bilginler oradaki medreselerde âlimler ve dervişlerle bir arada çalıştılar. 1450'lerde Timbuktu nüfusu 100.000 kadardı ve bunun 25.000 kadarı öğrencilerden oluşuyordu. Mali'nin başkenti Timbuktu'da Ortaçağ'ın en büyük üç camisi halen varlıklarını sürdürmektedir. Mali'deki anıtsal karakteristik kerpiç binalar görsel açıdan etkileyici duruşlarını, toprak sıvalı dış yüzeylerindeki doğal ışık ve gölge oyunlarından edinirler. [35]

Samarra Sarayı'nda büyümüş olan Tulunoğlu Ahmed (Ahmed ibn Tulun) (yön. 868-884), Samarra Ulu Camisi modelinde olacak şekilde 876-879 yılları arasında Kahire'nin El-Katai semtinde şaheser Tulunoğlu Camisi'ni inşa ettirmiştir. Zigguratı andıran sarmal şeklindeki minaresinin caminin yapısıyla tam uyuşmaması, minarenin daha sonra

inşa edildiğini düşündürmektedir. Yine Kahire'de Memlûklu Sultanı Melik el-Eşref Seyfettin Kayıtbay (yön. 1468-1495) adına 1472-1475 yılları arasında inşa edilen bir cami-türbe yapısı göz doldurmaktadır. Kayıtbay Camisi, çok-yüzlü (poligonal) minaresi ile karakteristiktir (ŞEKİL 73).

# ANADOLU SELÇUKLULARINDA MİMARLIK

Büyük Selçuklular/ İran Selçukluları dönemi (1037-1194), sıklıkla "İran Rönesansı" diye nitelenir. Bu dönemde mimarlık ve süsleme sanatları kesin olarak kendi gelişimlerinin doruğuna ulaşmış ve bu gelişmeler yalnızca İran'da yaşanmamıştır. Egemenlik alanlarını Irak üzerinden Anadolu'ya kadar genişleten Selçuklular, bu bölgelerin sanatlarının gelişmesini de etkilemişlerdir. Mimarlıkta tuğla tekniği ile mükemmel süslemeler gerçekleştirilmiştir. Kayseri'deki Melik Gazi Kümbeti, özellikle kubbesinin balıksırtı çizgili süslemesiyle göz doldurmaktadır. Kümbetler içinde en süslü olanı, olasılıkla Kayseri'deki Döner Kümbet'tir (1276). [152]

Türkler 11. yüzyılda Anadolu'ya gelmişlerdir. 1071 Malazgirt zaferinden sonra tümüyle Türklere açılan Anadolu'da Sivas, Kayseri ve Malatya çevresinde 1071-1174 yılları arasında Dânişmentliler; Hasankeyf, Mardin, Diyarbakır ve Harput'ta 1101-1408 yılları arasında Artuklular; Erzurum'da 1081-1202 yılları arasında Saltuklular; Erzincan, Kemah, Şebinkarahisar ve Divriği dolaylarında 1171-1252 yılları arasında Mengücekliler gibi beylikler kurulmuştur. Selçuklular Anadolu'ya geldiklerinde birçok kiliseyi camiye çevirdiler. Bunda pratik bir amaçları ve bunun ötesinde bir kültürel tercihleri vardı. İslâm'ın temel bir inancı olarak, geçmiş peygamberlerin ve onların dinlerinin de İslâmî olduğu

inancı nedeniyle, bu kilise ve yapıların cami olarak kullanılmasında bir sakınca yoktu. Bu inançla kıble yönünü biraz doğrultarak, ibadeti, camiye dönüştürülmüş o kilisede yapmakta bir sakınca görmediler. [153]

Anadolu Selçuklularının (1071-1307) devlet yapısını ve günlük yaşam geleneklerini besleyen kültür, Araplardan değil Sasani İran'dan gelme idi. Bu bağlamda edebiyat dili Farsça olduğu gibi, örneğin inşaat ve mimarlık terimlerinin çoğu da Farsça idi. Anadolu'nun sosyo-kültürel yapısında da İran kaynaklı Şii Müslümanlık, Aleviler arasında önemli bir yer tutmuştur. [154]

Türk ulusu, tarih boyunca başka kültürlerle paylaşılamayacak bir tek büyük sanat yaratmıştır: "Anadolu Türk sanatı". Anadolu'daki bu büyük sentez iki aşamada, Anadolu Selçukluları ve Osmanlılar döneminde yaratılmıştır. Bu sanat tümüyle Anadolu'ya özgüdür. Anadolu Selçukluları mimarlığının günümüze ulaşabilen anıtsal mimarlık ürünlerinin büyük bölümünü cami ve medrese gibi dinî mimarlık örnekleri oluşturur. Güneydoğu Anadolu başta olmak üzere erken dönem Anadolu Türk mimarlığında Şam Emeviye Camisi modelindeki Diyarbakır Ulu Camisi, günümüze ulaşabilen en eski örnektir. Bu caminin avlusunun kuzeyine Artuklu döneminde Zinciriye ve Mesudiye medreseleri eklenerek bir külliye oluşturulmuştur. Mihrap duvarına bitişik olan kare kesitli minaresi 1155 yılında yapılmıştır ve minarenin külâh kısmı 19. yüzyılda eklenmiştir. Diyarbakır Zinciriye Medresesi'nin "*tersim*"i (tasarım) ve inşası İsa Ebu Dirhem adlı tek bir usta tarafından yapılmışken, mimarlık alanında o dönem için önemli bir farklılığın işareti olarak Mesudiye Medresesi'nin "*tersim*"ini Halepli Cafer bin Muhammed, inşaatını ise Mes'ud adlı başka bir usta yapmıştır. [155] Bölgede yer alan Siirt, Bitlis, Silvan, Mardin, Kızıltepe ulu camileri de önemli örneklerdendir.

Anadolu'daki en eski Selçuklu camilerinden biri, Diyarbakır'ın doğusundaki Silvan'da (eski adı Meyyâfârikîn) 1157'de inşa edilen Ulu Cami'dir. Başka bir Selçuklu camisi, Mardin'in batısındaki Kızıltepe'deki (eski adı Dunaysır) 1204'te Yavlak Arslan ve Artuk Arslan tarafından inşa edilen Ulu Cami'dir ve bir süre önce kubbesi çökmüş olup yıkıntı halindedir. Artuklu mimarisinin şaheseri olarak nitelenebilecek bu caminin oyma taştan zengin süslemeli görkemli bir mihrabı bulunmaktaydı. Şurası belirtilmelidir ki Anadolu'da yapı malzemesi taş idi; pişmemiş ya da pişmiş tuğla malzeme ise İran'da kullanılmıştır. [152] Batman Çayı üzerindeki yaklaşık 41 m açıklıklı ve eğri kemerli ünlü Malabadi Köprüsü, 1147 yılında Artuklu Emîri Hüsameddin Timurtaş bin İlgazi (yön. 1122-1152) tarafından yaptırılmıştır.

Geniş orta avlusu, tuğlanın da kullanıldığı malzemesi ve genel plan tasarımı ile İran Büyük Selçuklu camilerini andıran Malatya Ulu Camisi (1247), bu alanda tek örnektir. Diğer önemli camiler arasında, Konya'da Bizans kilisesinin bulunduğu bir tepe üzerine kurulan Alâaddin Camisi (1220), Niğde Alâaddin Camisi (1223), Kayseri Hunat (Huand) Hatun Camisi (1237) ile Bünyan, Sinop ve Develi Ulu Cami'leri sayılabilir. Ahşap direkler üzerinde düz damlı yapılar halinde biçimlendirilmiş cami örnekleri arasında Afyon (1273) ve Sivrihisar (1274) Ulu Cami'leri, Ankara Arslanhane (Ahi Şerafeddin) Camisi (1289-1290) ve Beyşehir Eşrefoğlu Camisi (1297-1299), önemli örneklerdendir.

Medreselere bakıldığında, avlulu medreseler grubunda iki katlı medreselerin ilk örnekleri Mardin ve Diyarbakır'da bulunmaktadır. 13. yüzyıl başında Kayseri'de Çifte Medrese ile Sivas'ta Keykâvus Medresesi, tıp medresesi ile hastaneden ibaret ikili bir yapı oluştururlar.

Konya'da Sırçalı Medrese (1242), Akşehir'de Taş Medrese (1250), Sivas'ta Gök Medrese (1271), Çifte Minareli Medrese

(1271) ve Buruciye Medresesi (1271-72) ile Erzurum'da Çifte Minareli Medrese (Hatuniye Medresesi) (1253), avlulu medreselerin en güzel örnekleridir. Erzurum'daki Çifte Minareli Medrese, Anadolu Selçuklu Sultanı I. Alaeddin Keykubad'ın (yön. 1220-1237) kızı Hüdavent Hatun tarafından 1253 yılında yaptırılmış olup bu nedenle onun adıyla da anılmaktadır. Kubbeli medreselerin ilk örnekleri, 12. yüzyıl ortalarında Tokat Yağıbasan (Çukur) Medresesi (1148-1157) ve Niksar Yağıbasan Medresesi (1157) ile başlar. 1260-1265 yılları arasında Konya'da Selçuklu Sultanı II. İzzeddin Keykavus (yön. 1246-1262) döneminde Vezir Sahip Ata Fahrettin Ali (ölm. 1288) tarafından yaptırılan İnce Minareli Medrese, cephesindeki yüksek ve dikkat çekici taş işçiliğine sahip taçkapısı, tüm sanat tarihçilerinin beğenilerini üzerinde toplamıştır (ŞEKİL 74). İnce Minareli Medrese'nin mimarı Hıristiyan dönme Kölük/ Keluk bin Abdullah'tır (13. yüzyıl). Bu bağlamda Konya'daki Ulu Cami (1155), Sırçalı Medrese (1242), İnce Minareli Medrese (1260-1265) ve benzeri ender bulunan Sultan Hanı (1229); Sivas'taki Gök Medrese (1270), Divriği'deki Ulu Cami ve Şifahane (1228-1243), Anadolu'da gelip geçmiş ulusların bıraktıkları eserlerle karşılaştırılamayacak derecede ince bir yetkinliğe erişmişlerdir.

Anadolu Selçuklu mimarî yapıları arasında çeşitli kentlerimizde çok sayıda kümbet (Erm. "*kmpet*"), han, kervansaray, türbe, hamam, köşk ve saraylar da bulunmaktadır. Pembe kumtaşından inşa edilmiş kümbetlerin en büyüğü ve en güzeli, Ahlat'ta (Van) bulunan Ulu Kümbet'tir (ŞEKİL 75). Kümbetin üzerinde güzel süslemeler yer almaktadır ve zeminden yüksekliği 20 m dolayındadır. İki katlı olup kare biçimindeki alt kısım, içi daire biçimindeki ikinci katta on iki kenarlı bir yapıya dönüşür. Kare'den onikigen'e geçiş, karesel zemin üzerinde piramitsel bir yapı ile sağlanır. İkinci kat silindir biçimindedir ve onun üzerinde çift kubbe (içte

yarı-küresel, dışta ona teğet ve bitişik konik kubbe) yer alır. Bu bağlamda Selçuklu kümbet yapısının, Ermeni kilise mimarisinden etkiler taşıdığı söylenebilir. [137] Selçuklu saraylarından günümüze çok az kalıntı kalmıştır. Konya'daki Alâaddin Sarayı'nın köşkü, yüzyılımızın başında hâlâ ayakta idi. Yakın zamandaki arkeolojik kazılar, burada görkemli yapıların bulunduğunu gözler önüne sermiştir. Taht salonunun yanı sıra kubbeli ve ayvanlı salonlar, çok sayıdaki oturma odalarının büyük bir külliyesini içeriyordu. Diyarbakır'daki Artuklu Sarayı'nda böylesi elli odanın var olduğu belirtilmektedir. [85] Konya/ Beyşehir Gölü kıyısındaki Kubadâbad Sarayı (1236) ile Kayseri'deki Keykubadiye (ya da Kubadiye) Sarayı'nın (1224-1226) her ikisinde de iç mekânda ilginç desenli çini kaplamalar bulunmuştur. Ünlü Selçuklu tarihçisi Nâsireddin ibn Hüseyin ibn Muhammed ibn Bîbî'nin (ölm. 1282) *El-Evâmirü'l-Alâiyye fi'l-Umûri'l-Alâ'iyye* (ya da *Selçuknâme*) (Alaeddin Cüveynî'nin Alaeddin Keykubad'ın İşlerine İlişkin Emirleri) (1281) adlı eserinde sözünü ettiği üzere Kubadâbad Sarayı, Sultan I. Alaeddin Keykubad'ın (yön. 1220-1237) emriyle vezir ve başmimar Sadeddin Köpek (ölm. 1239) tarafından yaptırılmıştır. Anadolu Selçuklularında en önemli yapı birimini hanlar ve kervansaraylar



ŞEKİL 74. Selçuklu dönemi mimari örneklerinden Konya İnce Minareli Medrese'nin taçkapısı. [107]

oluşturmaktadır. Bu yapılar genelde dikdörtgen planlı olup kısa kenarının orta kısmında şık bir geçiş kapısı, uzun kenarlarda odalar, girişin karşısında ise atlar ve diğer işlevlere ayrılmış mekânlar bulunurdu. Bu bağlamda Anadolu'daki kervansaray yapısı içinde yatakhane, aşhane, erzak ambarı, ticarî eşya deposu, ahır, samanlık, mescit, kitaplık, hamam, şadırvan, hasta bakım yeri ve eczane, ayakkabı onarım yeri ve nalbant işliği gibi bölümler bulunurdu. Anadolu Selçuklu kervansaraylarının en erken örnekleri Konya'daki Altınapa Hanı (1201) ile Konya-Beyşehir yolu üzerindeki Kızılören Hanı'dır (1204). Bu kervansaraylar içinde en ünlüsü Aksaray-Konya yolu üzerindeki Sultan Hanı (1229) idi. Şamlı mimar Muhammed bin Havlan el-Dımişkî tarafından inşa edilen Sultan Hanı'nın taç kapısı ile mescidinin geometrik bezemeleri, Selçuklu taş işleme sanatının en gözde örneklerindendir. [152] Kayseri-Sivas arası 195 km'lik mesafede 24, Akşehir-Nevşehir arası 76 km'lik mesafede 3 kervansaray bulunuyordu. Antalya-Alanya karayolunun iç tarafındaki Alara Han 1229-1230'da, Avanos-Ürgüp karayolu üzerindeki Saruhan Kervansarayı 1238'de, Aksaray-Konya yolunun iç tarafındaki Zazadin Han 1235-1236'da, Aksaray-Nevşehir arasındaki Alay Han, Öresin Han ve Ağzıkara Han 1231-1236 arasında inşa edilmiştir.

Geniş yüzeyleri sırlı çinilerle kaplama tekniği, gerçekte bir Selçuklu yeniliğidir. Çini kaplı mihrabın bilinen en erken örnekleri Konya'da Alâaddin Camisi (1220), Sırçalı Medrese (1242), Lârende Camisi (1252) ve Sahip Ata Camisi'dir (1258). Bunun daha sonraki örnekleri arasında Harput'taki Alaca Camisi (1273) ile Beyşehir'deki Eşrefoğlu Camisi (1297-1299) yer alır ve olasılıkla en renkli çini kaplama mihrap, Ankara'daki Arslanhane (Ahi Şerafeddin) Camisi'ne (1289-1290) ait olandır. [152]



ŞEKİL 75. Van'ın Ahlat ilçesindeki Selçuklu mezar yapısı Ulu Kümbet (13. yüzyıl) [Walter Bachmann (1883-1958), *Kirchen und Moscheen in Armenien und Kurdistan (Ermenistan ve Kürdistan*'daki Kilise ve Camiler) (Leipzig, 1913)]. 156

Anadolu Selçuklu sanatı, İslâm sanatlarının içinde en seçkin yerlerden birini işgal eder. Osmanlı döneminde ise yine mimarlıkta dünya çapında şaheserlerin ülkeyi ve özellikle İstanbul'u süslediği görülür. Gerek Anadolu Selçukluları gerekse Osmanlı döneminde Anadolu'da yaratılan mimarî eserleri ve şaheserleri dünyaya tanıtanların başında, arkeolog ve sanat tarihçisi Albert-Louis Gabriel (1883-1972) gelir. Albert Gabriel Yunanistan'da Delos kazılarına katılmış, 1911'de Rodos'ta Ortaçağ yapılarını incelemiş, 1919-1921 arasında ise Mısır'da Fustat kazılarına katılmıştır. 1926 yılında İstanbul Darülfünunu Edebiyat Fakültesi'nde arkeoloji ve sanat tarihi dersleri vermek, ayrıca da Anadolu'daki Türk mimarlık eserlerini incelemekle görevlendirilmiştir. 1931'de İstanbul'da Fransız elçisi ile birlikte Fransız Arkeoloji Enstitüsü'nü kurmuş, buranın ilk müdürü olmuş ve birçok Fransız bilim insanının Türkiye'de yetişmesini sağlamıştır. 1941'de Fransa'ya döndükten sonra 1946-1956 arasında yeniden Türkiye'de bulunmuştur. [157] 1930'lu yıllarda kimi çevreler, ünlü Diyarbakır surlarındaki içkalenin "hava almasını" sağlama gerekçesiyle 10-12 m yükseklik ve 3-5 m genişlikteki surların birkaç noktadan yıktırılmasını önermişler; 1932 Nisan'ında dünyaca ünlü Diyarbakır surlarını incelemek üzere kenti ziyaret eden Albert Gabriel ile kent aydınları buna karşı çıkarak yıkımın önüne geçmişlerdir.

Arkeolog Ekrem Akurgal'a (1911-2002) göre, biz bugün, dünyanın en önde gelen mimar uluslarından biriyiz. Dünyada hiçbir ulus, kervansarayların yapıldığı eski tarihlerde bu kadar güzel örneklerde kervansaray yapamamıştır. Su kemerleri ve köprüler, dünyada iki ulus tarafından en iyi şekilde işlenmiştir ve bunlardan biri Roma, diğeri Türk ulusudur. Dârüşşifâ denen hastaneler ile çeşmeler de böyledir. Dünyada Romalılardan sonra en güzel ve başarılı hamam yapıları da Türklerindir. Ayrıca Türkler soyut geometrik şekilleri (girişik bezeme, arabesk) ve bitki motiflerini, süsleme sanatında olağanüstü bir gelişkinliğe ulaştırmışlardır. [158] Kubbeden düşey duvarlara geçiş sorunu, Anadolu Selçuklu mimarisinde "Türk üçgenleri" olarak adlandırılan mimarî öğelerle ("pandantif") çözümlenmiştir.

Taş işçiliğimizin en güzel örneklerini, Anadolu Selçuklu, Beylikler ve Osmanlı dönemi mimarlığının anıtsal taçkapılarında, kent ve saray surlarında, dinsel yapıların avlu, ana kapılar, sütun başlıkları, minare şerefeleri, mihrap, minber, çeşme, sebil ve şadırvanlarda görmek olanaklıdır. Mimarlık dışında en çok kullanım alanı bulan taş işçiliği ise mezar taşlarıdır. Taş yalnızca yapım aşamasında değil, iç ve dış dekorasyonda da ana malzemeyi oluşturmaktadır. Oyma, kabartma, kazıma teknikleri yoluyla oluşturulan süsleme öğeleri genelde bitkisel ve geometrik motifler ve yazı figürleridir. Hayvansal figürler azdır, insan figürlerine ise Selçuklu dönemi eserlerinde rastlanmaktadır.

Selçuklu mimarisine ilişkin olarak Ebu'l-Feth Muhammed tarafından inşa edilen Erzurum Ulu Cami'den (1179) Ermeni mimar Kaluyan el-Konevî (Konyalı Kaluyan) (13. yüzyıl ikinci yarısı) tarafından tasarlanan Sivas Gök Medrese'ye (1271) kadar aktarılan biçem, gerek İran sanatını ve onun geometrik ayrıntılarını gerekse Ermeni mimarlığının ve taş ustalığının inceliklerini gözler önüne serer. Sivas'taki

Gök Medrese, cephesindeki mavi renkli çiniler nedeniyle "gök rengi" anlamına böyle adlandırılmıştır.

Bu bağlamda Anadolu Selçuklularında cami yapımında birörneklik gözlenmemiş olup bunlarda güçlü bir Hıristiyan/Ermeni etkili biçimlenmeler de dikkat çekmektedir. Buna en güzel örnek, Divriği Ulu Camisi'dir. Anadolu'da bilinen en eski cami, Sivas Ulu Camisi'dir ve Arap etkisi taşır. Eski Malatya Ulu Camisi ise İran etkisinde kalınarak yapılmıştır. Divriği Mengücekli Beyi Süleyman Şah'ın oğlu Divriği Meliki Hüsameddin Ahmed Şah (yön. 1228-1252) adına 1228 yılında yapımına başlanan Divriği Ulu Camisi ile ona bitişik olan ve Ahmed Şah'ın eşi ve onun amcaoğlu Erzincan Meliki Fahreddin Behramşah'ın (yön. 1162-1225) kızı olan Melike Turan Melek adına yapılan Divriği Darüşşifası'ndaki taçkapıların oyma taş işçiliğinin bezeme ve mimarisinde olağanüstü bir düzeye erişilmiştir. [159] Behramşah'ın Erzincan'daki sarayı o dönemde çok ünlü idi. Divriği külliyesi, İslâm dünyasında dört taçkapısı olan tek külliyedir ve Anadolu'da başka bir yapıda bu güzelliğe erişilememiştir. Mimarı, İranlı ya da Azerî olduğu düşünülen Hürremşah bin Mugis el-Hilati (Mugis oğlu Ahmed Hürremşah) ya da Ahlatlı Hürşâd olup külliyenin yapımı 1243 yılında tamamlanmıştır. Çok çeşitli etkilenmelerden meydana gelmiştir ve Ortaçağ Anadolu Türk mimarlığının en çarpıcı bireşimidir. Divriği Ulu Camisi ve şifahane külliyesinin dört ana kapısından [Şifahane Taçkapısı; Cami Kuzey Taçkapısı; Cami Batı Taçkapısı; Şah Mahfili (Doğu) Taçkapısı] özellikle doğu, kuzey ve batı yönünde olanları, alışılmışın dışındaki taş oyma işçiliği ile görenleri hayrete düşürmektedir. Her biri birbirinden farklı süslemeye sahip kimi taçkapılara yapım sırasında "döner sütun" yerleştirilmiştir. Bunların yapılmalarının nedeni, caminin yapısında yer kayması ya da deprem gibi bir dengesizlik ya da çökme durumu oluştuğunda bu

durumu saptama aracı olarak kullanılmasıdır ve yapıdaki çökme durumunda döner sütun artık dönmez hale gelecektir. Buradaki doğaçlama yolla işlenmiş heykelsi (üç boyutlu) taş oyma işçiliğinin dünyada başka bir örneği bulunmamaktadır. Kaligrafik kitabeler, arabeskler ve örgü işçiliğiyle kaplı olup biçemi, kesilmiş mermer sıvayı (stuko/ alçı kabartma) ya da ahşap işçiliğini anımsatmaktadır. İran'da stuko ile ulaşılan güzellik, Divriği'de taştan yaratılmıştır. Divriği Ulu Camisi'nin kubbesi altıgen biçimindedir. Burada Doğu Anadolulu ustalar, Azerbaycan, Gürcistan, İran ve Horasan'dan gelen ve olasılıkla yanlarında kimi kalıp çizimlerini de getirmiş olan ustalar ve yerli ustalar süsleme becerilerini ortaya koyarak yeni süsleme biçimleri yaratmışlardır. Divriği'de çalışan sanatçıların, kitabelerde geçen kimlikleri [Ahlat (Ermeni), Tiflis (Gürcü) ve Meraga (Azerbaycan)], çeşitli sanatsal etkileri açıklamaktadır ve caminin kuzey, doğu ve batı kapılarının farklı ustalar tarafından yapıldığı sanılmaktadır (ŞEKİL 76, ŞEKİL 77). Burası, *UNESCO*'nun 1985 tarihli "Dünya Mirası Listesi"ndeki 500 anıt arasında yer alan tek Türk yapıtıdır. [96, 154]

Divriği Darüşşifası bir ara Mimar Sinan tarafından restore edilmiştir. Günümüzde buranın korunmasının yılmaz savunucusu mimarlık tarihçisi Doğan Kuban'a (1926-2021) göre İslâm uygarlığında buna benzer başka bir taşyapı bulunmamaktadır. Ona göre Yakın- ve Orta Doğu'da taş sanatı Bizans'ta, Anadolu'da, Ermenilerde ve Gürcülerde, Süryanilerde ve Kuzey Suriye'de vardır. Her ne kadar o dönemde Divriği ve çevresi Ermeni yoğunluklu bir bölge idiyse de Divriği Darüşşifa'sı bir Ermeni yapısı değildir ve Ermeni mimarlığında böyle zengin ve incelikli taş bezemesi örneği bulunmamaktadır. [160]

Sanat tarihçisi Katharina Otto-Dorn (1908-1999), Anadolu Selçuklu sanat ve mimarisini araştırmıştır. Anadolu



ŞEKİL 76. Divriği Ulu Camisi'nin kuzey kapısı (1228).



ŞEKİL 77. Divriği Ulu Camisi'nin batı kapısından, oyma taştan çift başlı kartal motifi (1228).

Selçuklu ve İslâm sanatı konusunda daha önce çalışmalar yapanlar arasında Friedrich Sarre (1865-1945), Ernst Emil Herzfeld (1879-1948), Joseph Strzygowski (1862-1941), Ernst Diez (1878-1962) ve Ernst Kühnel (1882-1964) gibiler

bulunmaktadır. 1929'da Alman Arkeoloji Enstitüsü'nün İstanbul Şubesi'nin kurulmasının ardından Otto-Dorn, İznik seramiklerini, Adana ve Antakya'da çeşitli İslâmî anıtları araştırmıştır. Nisan 1948'de Heidelberg Üniversitesi'nde İslâm sanatı konulu seminere katılmış, 1954'te Ankara Üniversitesi'nde İslâm Sanat ve Arkeoloji kürsüsünü kurmuştur. Onun ana kazandırımı, Anadolu Selçukluları'nın sanat ve mimarisinin önemini vurgulaması ve onun ön tiplerini ve diğer kültürlerle ilişkisini ortaya koyması olmuştur. Bu bağlamda Kubadâbad Sarayı kazılarına katılmıştır. Yazdığı kitaplar arasında *Das islamische Iznik* (İslâm Döneminde İznik) (Berlin, 1941) ve *Türkische Keramik* (Türk Seramiği) (Ankara, 1957) gibiler bulunmaktadır. [161]

# MİMAR KOCA SİNAN VE OSMANLI-TÜRK MİMARLIĞI

Kanuni Sultan Süleyman'ın sadrazamı, önceleri "Pargalı" ya da "Makbul", katledildikten sonra ise "Maktul" lakabıyla da anılan "Frenk" İbrahim Paşa (yön. 1523-1536), 1526'da Budin'deki Königsburg'dan getirtilen ve heykelci Giovanni Dalmata'nın (Jovan Duknovich) (1440-1510) eserleri olan Herkül, Diana ve Apollo'nun bronz heykellerini Atmeydanı'ndaki sarayının önüne üç mermer sütun üzerine diktirmiş; bunlar onun ölümünden sonra iz bırakmadan ortadan kaybolmuşlardır. [162]

Sivil mimarlığıyla olsun, dinî mimarlığıyla olsun, kervansaray, kışla, su kemeri, köprü vb. bayındırlık yapılarıyla olsun, görkemli Osmanlı mimarlığı, Doğu mimarlığıyla Bizans mimarlığının bir yeni bireşimidir. Osmanlı sanatının en iyi bilinen örnekleri dinî mimarlıkta olsa bile, saraylar, köşkler, evler, kaleler, pazarlar, mezarlar, yazlıklar, hamamlar, şadırvanlar şeklinde sivil mimarlığa karşı da büyük ilgi vardı (ŞEKİL 78). Evlerde çoğu yerde pencerelerin camı olmazdı ve kadınlar bölümündeki pencerelerde, kadınların görünmesini engelleyen, ama dışarıyı izlemelerine izin veren ahşap kafesler/ çitilik (Ar. "*meşrebiyye*") bulunurdu.

İlk yıllarından başlayarak İslâm dininde cami, her zaman için, yalnızca bir tapınma yeri değil, çok amaçlı bir toplanma mekânı ve kimi kamusal işlevleri bir araya getiren bir kamu



ŞEKİL 78. Ereş Kalesi'nin inşası (*Nusretnâme*, 16. yüzyıl; *Topkapı Sarayı Müzesi*, İstanbul).

yapısı olmuştur. Camide ibadetin yanı sıra çeşitli düzeylerde eğitim yapılır, yoksullara yemek verilir, hastalara bakılır, kütüphaneler oluşturulur ve yolcular ağırlanırdı. Bu nedenle, zamanla, ana tapınma mekânının çevresine yayılan çeşitli yapılardan oluşan, "külliye" (bütünlük) adı verilen kompleks yapılar ortaya çıkmıştır. Bu külliyelerde ana cami yapısının yanında türbeler, çeşitli dallarda dinsel ve dindışı eğitim yapılan "medrese"ler, küçük çocuklar için "sıbyan mektepleri", yoksullara yemek dağıtan "imaret" ve "darüzziyafe" gibi yapılar, sağlık hizmeti veren "dârüşşifâ" ve "bimarhane"ler, "muvakkithane" ve "tabhane" gibi bölümler, yolcuları ağırlayan "kervansaray"lar, kamuya açık "hamam"lar, "kütüphane"ler, "arasta", geçenlere içme suyu dağıtan "sebil"ler bulunurdu. [163]

Klasik Osmanlı kültürü, yapıda büyük açıklıkları örtme olanağı veren en uygun örtü tipi olan kubbeyi, boyutları ve kullanım yoğunluğu ile anıtsal mimarlığın ana öğesi yapmış, eski dünyanın hemen bütün kültürlerinin tanıdığı kubbeyi, bir Türk biçeminin simgesi durumuna getirmiştir. [154] Cami yapısının ana taşıyıcı öğeleri yarımküresel kubbe, kubbeyi destekleyen yarım kubbeler, filayakları, pandantifler (kubbenin dairesel tabanının karesel plana uyumunu sağlayan

dört köşedeki eğri üçgen biçimindeki yapı öğeleri) ve üzerlerindeki ağırlık kuleleridir.

Selçuklu ve Osmanlılarda padişahlar, şehzadeler ya da sultanlar tarafından yaptırılmış ve birden fazla minaresi olan büyük camilere "selâtin camisi" adı verilir. "Selâtin" sözcüğü "sultanlar" anlamına gelir ve bunlar Osmanlı sultanlarının ve eşleri hanım sultanların yaptırdıkları camilerdir. Osmanlı'da ilk selâtin camisi, İstanbul'daki Fatih Camisi'dir. Bizans'ta Ayasofya'dan sonraki en büyük yapı olan Havariyun Kilisesi [Yun. "*Hagioi Apostoloi*" (On İki Havari) Kilisesi] 550 yılında İmparator I. İustinianos tarafından yenilendikten sonra Doğu Roma imparator ailelerinin kabristanı olarak kullanılmış, zamanla tümüyle yıkılan bu kilisenin yerine Rum dönmesi Mimar Atik Sinan (ölm. 1471) tarafından 1461'de Fatih Camisi yapılmıştır. Osmanlı'da birden fazla minare ve çok sayıda şerefe, ayrıca padişahın namaz kılması için ayrılmış hünkâr mahfili, ancak selâtin camilerinde inşa edilebilirdi. Genelde halkın yaptırdığı camide bir şerefe, devlet büyüklerinin yaptırdıklarında iki şerefe, padişahın yaptırdığında ise üç şerefe bulunurdu. Müminlerin Cuma günleri minberde okunacak hutbeyi dinlemek ve ardından namaz kılmak üzere kalabalık cemaatin toplandığı mescitlere, "toplayan" anlamına "cami" denir. Eskiden her türden İslâm tapınaklarına, "secde edilen yer" anlamına "mescid" adı verilirdi. Batı dillerindeki "*mosque*", "*mosquée*", "*Moschee*" gibi terimler Arapça "*mescid*"den gelmedir. Sonraları, Cuma ve bayram namazlarının kullanıldığı büyük mescidlere "cami" denmeye başlanmış; "mescid" ise Cuma namazı kılınmayan, hutbe okunmayan, minbersiz küçük camiler için kullanılır olmuştur. Fatih Sultan Mehmed (yön. 1444-1446; 1451-1481) İstanbul'u fethettikten sonra Edirne'de ve özellikle de yeni başkent İstanbul'da görkemli bir imar etkinliği başlatmıştı. Fatih, Beyazıt Meydanı'nda, bugünkü

İstanbul Üniversitesi'nin bulunduğu yerde bir saray yaptırdığı gibi, bir süre sonra da 1460-1478 yılları arasında Sarayburnu'nda yeni bir saray yaptırmış; ilkine "Eski Saray", ikincisine ise "Yeni Saray" (→ Topkapı Sarayı) denilmiştir. [164] Bu etkinlikle birlikte Topkapı Sarayı'na "egzotik" (yabancıl), özellikle de İran kökenli motifler girmiştir. Değişim, cami mimarlığına biraz daha geç, yaklaşık olarak 1500'lerde ulaşmıştır. 14. yüzyıl sonları ve 15. yüzyıl başlarında Bursa'daki selâtin camilerinde rastlanan ve arka arkaya iki kubbe ile yanlardaki kanatlardan oluşan (ve "ters T" diye anılan) plan, bu tarihlerde bütünüyle terk edilmişti. Onun yerini, ortadaki tek kubbenin yarım kubbelerle desteklendiği, kare ya da dikdörtgen biçimindeki merkezî planlı yapı almıştı. Bu biçim, kimi değişikliklerle de olsa, bundan sonra Osmanlı İmparatorluğu'ndaki mimarlık etkinliklerinin tümünde korunmuştur. Bu biçimin ortaya çıkışı, mimarlık tarihinde bir dönüm noktasına, Mimar Sinan'ın eserleriyle zenginleşen klasik üslubun başlangıcına işaret ediyordu. 1538-1589 yılları arasında "sermimar" (mimarbaşı) olarak görev yapan Mimar Sinan'ın damgasını vurduğu bu üslup, 18. yüzyılın başlarına kadar anıtsal Osmanlı yapılarında değişmeden sürdürülmüştür. [165] Camilerin dış cephe duvarlarında fazla sayıdaki pencerelerle içeriye daha bol ışık girebilmiş, kiliselerde loşluk ile sağlanmak istenen ruhsal atmosfer camilerle bol ışıklı doğal ortamla sağlanmıştır. Kemer ve kubbelerde "kalem işi" denilen sıva üzeri boyalı desenler, yeterli süslemeyi sağlamıştır.

Osmanlı kenti Bursa, mimarlık eserleri bakımından İstanbul'dan sonra en zengin kenttir. 1326'da fethedilmesinden 1453 yılında İstanbul'un fethine kadar geçen dönem içinde Bursa'daki yapı ve süsleme şekillerinin geçirdiği gelişme, Türk sanat tarihi açısından büyük önem taşımaktadır.

Osmanlı'da yüksek kültüre ilişkin alanlarda yalnızca padişah, kimi şehzadeler ve yüksek devlet görevlileri, sanatkârlara bir eser ısmarlayabiliyordu. 1500'den sonra, örneğin mimarlıkta Saraybosna'dan Şam'a kadar her yerde hemen aynı özellikleri gösteren bir Osmanlı "imparatorluk üslubu"nun yaygınlaşması, ancak böyle açıklanabilmektedir.

"Mühendis" sözcüğü Arapça "*hendese*"den (uzunluk ölçümü/ uzaklık ölçümü), o da Farsça "*endaze*"den (uzunluk ölçüsü birimi) gelmektedir. Ortaçağ İslâm dünyasında "*mühendis*" sözcüğü mimar anlamına kullanılırsa da özgün anlamı "hendese bilen", "geometrici" ya da "saha ölçümcü" idi. İslâm dünyasında mimar kavramı "*benna*" (inşa eden), "*mi'mar*" (yapı geliştirici), "*mühendis*" (geometrici) gibi terimlerle ifade edilirdi. İslâm mimarisinde mimarî matematik geliştirilmediği için duvarların gerilimi ve yükler hesaplanmaz, deneyime dayalı olarak kestirilirdi. Mimarlık üzerine bir teknik elkitabı da yoktu ve mimarî teknikler sözel olarak aktarılırdı. [146]

Osmanlı'da inşaat esnafına genellikle "esnaf-ı mimar" denirdi. Mimarlar görevleri gereği "*ilm-i hendese*"de (geometri) hüner sahibi kimselerdi, ayrıca "*bina*" (inşaat) ve "*mesaha*"yı (saha ölçümü, kadastro) da iyi bilmeleri gerekiyordu. "Hendese" ile ilgileri nedeniyle mimarlar için ender de olsa "*mühendis*" nitelemesi kullanılmaktaydı. Erken Osmanlı döneminde mimarlar, inşa edecekleri binalar için "*resim*" (plan) ve "*tasvir*" (kroki) hazırlarlardı. Planlarda genellikle "bina arşını" ya da "zira-i mimarî" denilen ve 75,8 cm'ye denk olan ölçü birimi kullanılırdı.

Geometri bilimi, doğa yasalarının incelenmesinden ortaya çıkmıştır. Geometri kullanmaksızın hiçbir bina inşa edilemez. Evrenin sırlarını çözmenin anahtarının geometri olduğuna inananlar çoktur. Geometri bilimi, mimarlık ve sedef kakmacılık gibi çeşitli el sanatları ile bütünleşen biricik

kuramsal bilgidir. Anadolu Selçukluları ve Osmanlılarda mimar olarak yetişecek gençlerin üç boyutlu düşünmelerini sağlamak için önce marangozluk (neccarlık) öğrenmeleri, yanı sıra da sedefkârlık becerlerini geliştirmeleri sağlanırdı. Osmanlı mimarı Mehmed Tahir Ağa (18. yüzyıl), geometriye karşı ilgisi anlaşılınca mimarlık ve sedef kakma işinde eğitime alınmıştır. 15. yüzyıldan itibaren İstanbul'da saray çevresinde İskenderiyeli matematikçi Eukleides'in (Öklid) (~İÖ 316-250) ünlü geometri kitabı çevrilip okunmaya başlanmıştı. Geleneksel okullar olan medreselerde de eğitim programlarında geometri dersi bulunmaktaydı. Ancak mimarlar bu okullarda eğitim görmezlerdi ve mimar olmak için yapı yerinde uygulama yapmak zorunluydu. Hem saray okulunda (Enderun-u Hümayun) hem de askerî okulda mimarlık eğitimi, ikincil derecede idi ve çok az sayıda öğrenci Hassa Mimarlar Ocağı'na kabul edilme ayrıcalığını kazanırdı. Saray mimarlığı mertebesine erişmeden önce bir mimarlık öğrencisinin bir dizi işle uğraşması gerekirdi. Mehmed Tahir Ağa, Davud Ağa ve Dalgıç Ahmed Ağa (Ahmed Çavuş) gibi saray mimarlarının tümü böyle yapmışlardır. Örneğin Mehmed Tahir Ağa, öncesinde "kapucu", "muhzirbaşı" (ilgilileri mahkemeye çağıran kişi), "müsellim" (eyalet memuru) ve su nâzırı olarak görevler yapmıştır.

Osmanlı'da padişah, kapıkulları arasından dönemin en ünlü ve en yetenekli mimarını mimarbaşı olarak atar ve ülkede yapılan tüm büyük yapılar, mimarbaşının sorumluluğu ve gözetimi altında inşa edilirdi. Mimarbaşı hem mimar hem de mühendise karşılık geliyordu; bu iki meslek o dönemde henüz birbirinden ayrılmamıştı. Savaş zamanlarında mimarbaşı cepheye gönderilir ve köprüler ve kaleler inşa ederek savaş aletlerini ve yıkımları planlardı. Mimarbaşıların diğer bir görevi de yapılarda kullanılan malzemelerin

belirlenen standartlara uygunluğunu denetlemek ve değerlerini saptayarak fiyat artışlarını önlemekti. [166]

Osmanlı'da 1453'ten sonraki bir tarihten başlayarak merkezde, yapı işlerini sürdüren "Hassa Mimarları Ocağı" adında bir örgüt bulunmaktaydı. Ardından da teşkilâtın alt kuruluşları olarak adım adım taşra teşkilâtı kurulmuştu. Bu örgütte, Hassa Mimarbaşı'nın yönetiminde Hassa Mimarlar Kethüdası, kalem kâtibi, mimarlar, minareciler, mermerciler, taşçılar, sıvacılar, neccarlar (dülgerler, marangozlar), nakkaşlar, ayrıca gereksinim duyulduğunda "*benna*" (duvarcı), "*mutallâ*" (sıvacı), "*sengtraş*" (taş yontucu), "*harrât*" (çıkrıkçı), "*cassas*" (kireççi), "*hazzâr*" (biçici), "*lâğımger*" (lâğımcı/ kanalizasyoncu), "*haddâd*" (demirci), "*camger*" (camcı), "*mülebbin*" (kerpiççi), "*sürbger*" (kurşuncu) gibi zanaatkârlar da bulunurdu. [167] Belgelerde daha çok mimarlarla ilgili geniş bilgilere yer verilmesi, mimarların teşkilâtın asıl elemanı olduğunu, diğer elemanların ise mimarların gözetiminde çalışan yardımcı personel sınıfından zanaatkârlar olduğunu göstermektedir. Osmanlı'da mimarlar, 19. yüzyıla kadar saray teşkilâtı içinde mimarbaşı ("*sermimar*") yönetiminde kamu yapılarını inşa eden "hassa mimarları" ("*mimaran-ı hassa*") olarak yer almakta ve yapılara ilişkin kuralların belirlenmesi ve inşaat etkinliklerinin denetlenmesi bu kurum tarafından yapılmaktaydı.

"Hassa Mimarları Ocağı" teşkilâtında yer alan mimarlar, mimarbaşının altında kendi aralarında "*üstad*" (usta), "*halife*" (kalfa), "*ihtiyar*", "*vasat*", "*şagird*" (çırak), "*müstaid*" (işe yatkın) gibi aşamalı konumlarda yer alıyordu ve "*mimar-ı sâni*" (ikinci mimar), kalfalardan en kıdemlisi olup gerektiğinde mimarbaşına vekâlet edebiliyordu. "Hassa Mimarları Ocağı", sarayın "*Ehl-i Hiref-i Hassa*" (Saray Zanaatkârları Topluluğu) teşkilâtına bağlı idi. Dönemin çok gelişmiş bir mimarlık-mühendislik okulu niteliğindeki "Hassa

Mimarları Ocağı"nda mimarlar, usta-çırak ilişkisi içinde kuramsal ve uygulamalı olarak yetişiyordu. [168]

"Hassa Mimarları Ocağı" teşkilâtı, Osmanlı Devleti'nin imar ve inşa etkinliklerinin merkezden taşraya kadar uzanan zincirin ilk halkasını oluşturuyordu. Devletin sınırlarının gitgide genişlemesine koşut olarak Hassa Mimarlar teşkilâtında kimi gelişmeler olmuştur. Buna göre merkezdeki Hassa Mimarları kadrosu dışında yine merkeze bağlı olarak çalışan Sefer Mimarları, Su Mimarları, Tersane-i Âmire Mimarları, Köprü Mimarları ve Kale Mimarları gibi kadrolar eklenerek teşkilâtın genişlemesi sağlanırken, hizmet alanları da genişletilerek mimarlar arasında bir uzmanlaşmanın ilk adımları atılmıştır. Merkezde böyle bir yapılanma olurken taşrada ise Vilayet Mimarlıkları ve Şehir Mimarlıkları kurulmuştur. Hassa Mimarları teşkilâtı Osmanlı Devleti'nde toplumsal amaçlı imar hizmetlerinde devletten beklenen imar işlerini ve saray örgütüne bağlı bina, kale, askerî yapılar, yollar ve köprülerin yapımı ve binaların bakım-onarım işlerini yürütür, bunların masrafları devlet tarafından karşılanırdı. [169]

Osmanlı Devleti'nde esas itibariyle iki çeşit mimar vardı: Hassa mimarları ve kent mimarları. Hassa mimarları, devlete ait olan inşaatları yapmakla sorumlu idi. Kent mimarları ise her kentteki "*bennâ*" (bina yapan, mimar kalfa), neccar (dülger), taşçı, horasancı, keresteci gibi inşaat işleri yapan ehl-i hiref esnafını denetleyen kimselerdi. Osmanlı İmparatorluğu'nun büyük mimarlık eserlerini yapan mimarların yetiştiği, Saray'ın Bîrun teşkilâtı içinde bulunan Hassa Mimarları Ocağı için, döneminin bir mühendislik ve mimarlık okulu olduğunu söylemek yanlış olmaz. Okula girenler çeşitli basamaklar üzerinden yükselerek "Sermimarân-ı Hassa"lığa (İmparatorluk Başmimarlığı) yükselirlerdi. Mimar

Sinan, Davud Ağa (ölm. 1598) ve Sedefkâr Mehmed Ağa (1540-1618) gibi büyük mimarlar bu ekolden yetişmişlerdi. [170]

Evliya Çelebi (Evliya Çelebi bin Derviş Mehemmed Zıllî) (1611-1685), gezdiği büyücek kasabaların her birinde "Mimar Ağası" unvanını taşıyan görevlilerden söz eder. Hükümet merkezinde ise "Sermimarân-ı Hassa" unvanını taşıyan başmimarların büyük inşaatlara gözlemcilik yapmak; cadde, suyolları, sarnıçlar, su kemerleri ve lâğımların planlarını yapmak ve inşaatını denetlemek; evlerin inşa biçemini gözden geçirmek; hanedan üyelerinin ve büyük devlet adamlarının yaptıracakları binaların planlarını düzenlemek ve inşaatları için gerekli mimar ve ustaları atamak; önemli stratejik merkezlere ulaşan yol ve köprülerin en sağlam şekilde yapılmasını sağlamak ve kale inşaatlarını denetlemek gibi görevleri vardı. [171]

Osmanlı ruhunu en iyi simgeleyen sanat dalı, imparatorluk gücünün 16. yüzyıldaki doruğunda en yüksek düzeyine erişen mimarlık idi. Bu gelişmede en önemli rolü, 50 yıl boyu başmimarlık yapan Mimar Sinan ("Koca Sinan") (1490-1588) oynamıştır. Sinan, Kapadokyalı Ortodoks bir Rum aileden 1512 yılında devşirme olarak devlet hizmetine alınmış ve yeniçeri ocağında "neccar" (dülger) olarak yetişmiştir. Asıl adının "Joseph" olduğu söylenen Sinan, Kayseri'nin Melikgazi ilçesine bağlı Ağırnas beldesinde doğmuştur. Babasının adı Abdülmennan'dır. Kendi yazılarında adını "Sinan bin Abdülmennan" ve "Yusuf bin Abdullah" şekillerinde de kullanmıştır. 20 yaşında iken devşirilerek İstanbul'a getirilmiştir. Sinan, neccarlığı seçmiş ve ünlü ustaların yanında cami, han, hamam, çeşme yapımında çalışmıştır. 1521'de Yavuz Sultan Selim'le (yön. 1512-1520) Çaldıran Savaşı'na katılmıştır. [167] Bu sefer sırasında kendi inşa ettiği ve İran'ın askerî faaliyetleri konusunda bilgi toplamak üzere Van Gölü'nde dolaşan bir filoya da komuta etmiştir.

[172] İstanbul'a döndükten sonra çeşitli görevlerin ardından hassa mimarlığına getirilmiştir. Çeyrek yüzyıl boyunca Osmanlı ordusunda katıldığı seferlerde, çok farklı uygarlıkların yapılarını yerinde incelemek fırsatını bulmuştur. 1538'de mimarbaşı olan ve "Osmanlı Michelangelo'su" diye de tanımlanabilecek olan Sinan'ın 300'ü aşkın eseri bulunup, mimarlık uğraşına nispeten geç yaşlarında başlamıştır. İmparatorluğun her yanındaki çeşmeler, mezarlar, kervansaraylar, köşkler, hamamlar, köprüler, medreseler ve camiler gibi sayıları 300'ü aşan yapının tasarımı, onun elinden çıkmıştır. Sinan'ın en büyük hedeflerinden biri, Ayasofya Katedrali'nin (elips şeklindeki kubbesinin ortalama çapı 31,5 m, kubbe yüksekliği 55,6 m) kubbesini aşacak bir cami inşaatı idi. İstanbul'daki Şehzade Camisi (1544-1548), Sinan'ın çıraklık eseri olup Kanuni'nin oğlu Şehzade Mehmed'in (1521-1543) ölmesi anısına yaptırılmıştır. Sinan'ın kalfalık eseri olarak yaptığı İstanbul'daki Süleymaniye Camisi'nin (1550-1557) dört köşesinde kalem şeklinde ince minareler yer almış, caminin mihrap alanı İznik çinileri ve hattat Ahmed Karahisarî'nin (1469-1556) hat sanatı süslemeleriyle kaplıdır. Sinan'ın yaklaşık 80 yaşındaki ürünü olan Edirne'deki Selimiye Camisi (1569-1575) (ŞEKİL 79) ise, onun ustalık eseri olmuş ve Selimiye'yi bitirince "Koca Sinan" lakabını almıştır. Çoğu tarihçiye göre Selimiye Camisi, Osmanlı İmparatorluğu'nun tüm tarihinde en gerçek Osmanlı dinî yapıtı olarak kabul edilir. Görkem ve inceliği ile, gücünün zirvesindeki Osmanlı İmparatorluğu'nun yönetici seçkin zümresinin klasisizm arayışının en olgun ürünüdür. Selimiye Camisi'nin kubbesi, Ayasofya'nınkinden "*6 kolboyu daha geniş ve 4 kolboyu daha yüksek*"tir. [173] Edirne'de "*Selimiye'nin yapısı, Eski Cami'nin yazısı, Üç Şerefeli Cami'nin ise kapısı ünlüdür*" derler. Edirne'de Sultan Çelebi Mehmed (yön. 1413-1421) tarafından yaptırılan Eski Cami, içerisinde yer alan

yazılarıyla dikkati çekmektedir. Muradiye Camisi ise kalemişleri ve mihrabındaki çinileriyle ünlüdür. Sinan'ın İstanbul'daki diğer eserleri arasında Rüstem Paşa Camisi (1562), Mihrimah Sultan Külliyesi (1562-1565), Sokollu Mehmed Paşa Camisi (1571), Sultan II. Selim Türbesi (1577) ve Kılıç Ali Paşa Külliyesi (1580) sayılabilir.



ŞEKİL 79. Sinan'ın ustalık eseri, Edirne Selimiye Camisi (1575).

Kanuni Sultan Süleyman, Zigetvar Kalesi'nin alınmasından iki gün önce 5-6 Eylül 1566 gecesi kuşatma sırasında ölmüş ve yüreği, altın bir kutuya konarak çadırı içinde kazılan bir çukura gömülmüştü. Bedeni ise İstanbul'a getirilerek aynı yıl Mimar Sinan'ın, Süleymaniye Camisi'nin avlusunda zarif ve etkileyici bir mimarlıkla yaptığı türbesine defnedilmişti (ŞEKİL 80). Sinan'ın İstanbul'daki eserlerinin en büyüğü olan Süleymaniye Camisi, külliyesiyle birlikte 1550-1557 yıllarında inşa edilmiş ve 4 Ekim 1557'de ibadete açılmıştır. Osmanlı arşivlerindeki kayıtlara göre Süleymaniye Camisi'nin inşaatında 1810'u Hıristiyan, 1713'ü ise Müslüman olmak üzere 3523 usta çalışmış, toplam maliyetin %31'i malzemeye,



ŞEKİL 80. Mimar Sinan (resmin en solunda), elinde ahşap bir metre çubuğu ile Kanuni Sultan Süleyman'ın türbesinde ölçüm ve teftiş yaparken arka planda Süleymaniye Camisi'nin kıble duvarı görülmekte [Şehnameci Seyyid Lokman Çelebi'nin (yön. 1569-1595; ölm. 1601) *Tarih-i Sultan Süleyman* (~1579) adlı eserinde Nakkaş Osman'ın minyatüründen ayrıntı; *Chester Beatty Library,* Dublin].

%69'u da işçilik ve ustalık ücretlerine harcanmıştı. Kubbe yüksekliği 53 metre, kubbe çapı 27,5 metre, minare boyları 74 metredir. Kimi kaynaklara göre camideki dört minare, Kanuni'nin İstanbul'u fetheden Fatih'ten sonraki dördüncü padişah olduğunu simgeler. İki minarenin üç şerefeli yapılarak dört minarede toplam on şerefenin bulunması ise, yine Kanuni'nin aynı anda 10. padişah olmasına bağlanır. Bu büyük yapıtın yaratıcısı Mimar Sinan'ın türbesi de avlunun hemen kenarında alçakgönüllü bir mimarlıkla inşa edilmiş, 100 yaşına doğru ölen Sinan'ın kendi isteğine uygun olarak cami avlusunun içinde değil, dışında yapılan bu türbede toprağa verilmiştir.

Mimar Sinan İstanbul'daki Süleymaniye ile yeryüzünün organik anlamda en güzel eserini, Edirne'deki Selimiye Camisi ile de kare planın her noktasını örtmeyi başararak merkezî yapı tipinin tarihteki en büyük ve en uyumlu örneğini vermiştir. [43]

Cami yapımında taş ocağı çok uzaksa, büyük inşaat yapmak olanaklı değildi. O zaman, eski çağlardan kalma bol

taşlı harabelerden yararlanılıyordu. Örneğin Avrupa'da Rönesans Roma'sındaki yapıların çoğu, eski Roma dönemi binaları yıkılıp taşları alınarak inşa edilmişti. Mimar Sinan, Süleymaniye'nin yapımında kullanılacak taşları, imparatorluğun dört bir yanından inşaat alanına taşıtmıştır. Filayağı ve sütun imalatı pahalı olduğundan, en gözde yapılarda bile, fırsat bulundukça, eski uygarlık kalıntılarından devşirme taşlar kullanılmıştır. Beyaz mermerler Marmara Adası'ndan, taşlar Davutpaşa, Haznedar, İzmit ve Karacabey'den, kubbeyi taşıyacak dört büyük porfir filayağından birincisi İskenderiye'den, ikincisi Lübnan'daki Baalbek'ten, üçüncüsü eski Bizans İmparatorluk Sarayı kalıntılarından ve dördüncüsü de bugün Fatih'te bulunan Kıztaşı'ndan getirilmiştir. Bu fil ayakları, bel kalınlığında halatlar, çelik makaralar, kadırga direkleri, güçlü ırgatlar (bocurgat), "çarh-ı felek" denilen dolaplar ile ve "*Allah Allah!*" nidaları eşliğinde dikilmiştir. Kanuni Sultan Süleyman'ın mezarı, karısı Hürrem Sultan (*Roxelana*) (1500-~1558) ile birlikte Süleymaniye Camisi'nin yanı başındaki kabristandadır. Osmanlı İmparatorluğu'nun en büyük mimarı Koca Sinan'ın eseri olan bu cami, 53 m yüksekliğindeki ana kubbesi ve boyları eşit olmayan 4 minaresiyle, kentin tüm siluetine egemendir. Ön avlunun 24 sütunu, Bizans'ın Hipodrom'undan alınmıştır. Sultanahmet Camisi'nin inşaatında kullanılan 12 cins mermer ve geldikleri yerler ise şöyle idi: Beyaz Mâlikî mermeri; siyah Üsküdar mermeri; yeşil Dehne (Necd) mermeri; yeşil Yeşim mermeri; kırmızı Somaki mermeri (kırmızı porfir taşı); kırmızı Serçegözü mermeri; beyaz üzerine mavi alacalı Kurtbağrı mermeri; türlü renklerde alaca Serçegözü, alaca Gebze, Mihalıç ve Tekirdağ mermerleri. [174] Somaki, içinde açık renk iri feldspat kristallerinin beyaz benekleri bulunan koyu kırmızı-pembemsi renkte bir mermer türü olup eşanlamlısı olan porfir (İng. "*porphyry*") adı, bir tür deniz

salyangozundan elde edilen erguvan renkten (Yun. "*porphyra*") gelir.

Ayasofya'nın inşasında Jüstinyen'in mermer sütunlar getirttiği Baalbek'teki Jüpiter Tapınağı harabelerinden Kanuni de Süleymaniye için devasa sütün ve ender mermerler getirtmiştir. İslâm kaynaklarında Baalbek Tapınağı, Hz. Süleyman'ın Saba melikesi için yaptırdığı sarayla özdeştirilmiş ve bu bağlamda Hz. Süleyman'ın sarayından taşlar getirtmek, Süleymaniye Camisi'ni yaptıran başka bir Süleyman'a (Kanuni) nasip olmuştur! [175] Yapılarda kullanılan kimi taş bloklar çok ağırdı. Örneğin Parthenon'daki filayağı denilen devasa sütunlarının çapı 2 m'ye yakındı. Romalıların Lübnan Baalbek'teki Jüpiter Tapınağı'nın terasındaki üç adet büyük taş blokun her biri yaklaşık 19 m x 4 m x 3 m boyutlarındaydı. Böyle büyük kare ya da dikdörtgen kesitli taş bloklar, çıkarıldığı taş ocağından, uçlarına ahşap tekerlek gövdeleri yerleştirilip taş bloğu dingil yerine koyup yuvarlayarak ya da doğrudan yuvarlak odun kütükleri üzerinde yuvarlayarak taşınıyordu. [36]

Eskiçağ'ın yapılarını talan etmek, o zamanlar her yerde yaygındı. Rönesans mimarları da aynı şeyi yapmışlardır. Osmanlı'da camilerin yanı başında okullar, hastaneler, hamamlar, hacı ve yolcu konaklama misafirhaneleri, toplantı yerleri ve çarşılar da yer alıyordu. Böylece camiler yalnızca ibadet işlevi görmekle kalmıyor, birçok sosyal amaca da hizmet ediyordu. [176]

Sinan, Selimiye'nin inşasına başladığında 78 yaşındaydı ve bu caminin yapımına, Kanuni'nin oğlu Sultan II. Selim'in (yön. 1566-1574) buyruğu üzerine başlamıştı. Ön avludaki 16 sütun, Atina Dionysos tiyatrosundan getirilmişti. [122]

Sinan'ın meslekteki etkinliği 1538'de "Sermimaran-ı Hassa" ya da "Reis-i Mimaran-ı Dergâh-ı Âli" (Mimarbaşı)

olmasından sonra başlamıştır ki bu göreve atandığında yaşı elliyi bulmuştu. Süleymaniye Camisi ve külliyesini bitirdiğinde yaşı 70 dolayındaydı. Görkemli Selimiye Camisi'nin yapımı ise Sinan 84 yaşına geldiğinde tamamlandı. [177]

Mimarbaşı Koca Sinan, Süleymaniye Camisi'nin inşaatına başlamadan önce ekibini alarak, inşaatın yapılacağı Eski Saray Tepesi denilen yere gider ve oturup çevreye bakarlarmış. Bu iş günlerce sürünce, gammazlar padişaha, "*Efendimiz, bu mimar, fermanınız olduğu halde bir türlü inşaata başlamaz, adamlarıyla gider, tepede boş boş oturur ve manzara seyrederler*" diye şikâyette bulunmuşlar. Kanuni de durumu yerinde görmek için Eski Saray Tepesi'ne gitmiş. Bakmış ki, gerçekten Mimar Sinan da, yanındakiler de oturmuş, etrafa bakıp duruyorlar. Uzaktan padişahın geldiğini gören Sinan, yerinden kalkmış, birkaç adım attıktan sonra, o muazzam açık alanda sanki bir eşik varmış gibi adımını aşırmış, alçak bir kirişin ya da kapının altından geçiyormuş gibi eğilip doğrularak padişaha yönelmiş. Kanuni Sultan Süleyman, "*Tamam Mimarbaşı; çalışmana devam et!*" demiş. Benzer konuda anlatılan başka öyküye göre, Mimar Sinan 1557 yılında Süleymaniye'yi yaparken, kubbede nargile içip çalışmadığı söylenerek Kanuni'ye şikâyet edilir. İnşaata gelen Kanuni, Koca Sinan'a "Niçin çalışmıyorsun?" diye sorduğunda, aldığı yanıt "Kubbenin akustiğini nargile sesi ile kontrol ediyorum Sultanım!" şeklinde olmuş.

Kanuni Sultan Süleyman döneminde İstanbul'da susuzluk çekilmesi üzerine padişah, su kaynaklarını bizzat araştırarak bulmuş ve Mimarbaşı Sinan'a suyolları, kemerler ve çeşmeler yapmasını buyurmuştur. Sinan, kısa süre içinde İstanbul'a su getiren, her biri birer mimarlık anıtı olan su kemerleri yapmış, her mahalleye çeşmeler kurmuştur. Halk da yeni çeşmelere, her yere yapıldığı için "Kırkçeşme", akan suya da "Kırkçeşme suyu" adını vermiştir.

Sinan, *Tuhfet el-Mimarîn*'de yer alan yaşamöyküsünde, kendisinden "*mühendis zufûnun*" (fenni bilen mühendis) diye söz eder. Sinan'ın yaşamöyküsünü ve eserlerini içeren *Tezkiret el-Bünyan* (Yapılar Kitabı) (1583-84), *Tezkiret el-Ebniye* (Binalar Kitabı) (1586-87) ve *Tuhfet el-Mimarîn* (Mimarlara Armağan) (1590) adlı yazma eserlere göre, Mimar Sinan'ın cami, mescit, medrese, suyolu kemeri, köprü, kervansaray, saray, mahzen ve hamam gibi yapılardan oluşan toplam 477 eseri bulunmaktadır. Bu yazmalardan ilk ikisi, Sinan'ın arkadaşı, şair Nakkaş Sâi Mustafa Çelebi (ölm. 1595/96) tarafından kaleme alınmıştır. *Tezkiret el-Ebniye*'ye göre Sinan 84 Cuma camisi (büyük cami), 52 mescit, 63 medrese, 7 *Kur'an* okulu, 22 türbe, 18 imaret/ aşevi, 3 hastane, 6 su kemeri, 8 köprü, 35 köşk/ saray, 20 kervansaray, 8 ambar ve 52 halk hamamı olmak üzere toplam 378 yapı inşa etmiştir ki bunlardan yalnızca 86'sı İstanbul'da hâlâ ayakta durmaktadır. Mühendislik açısından bunlardan su kemerleri ve köprüler büyük önem taşımaktadır. Onun eserlerinin yarısından çoğu İstanbul'dadır. Süleymaniye ve Selimiye camileri ile Mağlova (< Moğolova) suyolu kemeri, bütün zamanlar için şaheser olarak nitelenebilecek yapılardır. Sinan, Süleymaniye'yi külliyesiyle birlikte 7 yılda (1550-1557), Selimiye'yi ise 6 yılda (1569-1575) tamamlamıştır. [178]

Osmanlı'da şaheserler veren Mimar Sinan dışında, başkaca pek çok güzel eserler veren mimarlar da yetişmiştir. Bunlar arasında Sultanahmet Camisi'nin mimarı Sedefkâr Mehmed Ağa, Yeni Cami ve Valide Camisi'nin mimarı Davud Ağa, Bayezid Camisi'nin (1509) mimarı Hayreddin, ayrıca Dalgıç Ahmed Ağa, Mimar Mustafa, Mimar Süleyman, Mimar Kara Şaban, Mimar Muslihiddin ve Mimar Hüseyin gibiler sayılabilir. [179]

Sultanahmet Camisi, Sultan I. Ahmed'in (yön. 1603-1617) emriyle 1609-1616 yılları arasında Mimar Sedefkâr

Mehmed Ağa (1540-1618) tarafından yapılmıştır. Mehmed Ağa, asıl adı Nürnbergli Johann Wild olan bir esirken Yeniçeri olarak devşirilmişti. Kubbe çapı 23,5 m; kubbe yüksekliği 43,0 m'dir. Sedefkâr Mehmed Ağa, kakma sanatını öğrenirken ilk tasarım ve geometri eğitimini almış ve bir ara Sinan'ın da öğrencisi olmuştur. Sultanahmet Camisi, ayırt edici özelliği olarak altı minaresi bulunan tek Osmanlı camisidir. Mekke'deki Harem-i Şerif'in de aynı sayıda minaresi olması, "*Bir yarıştırma mı var?*" yollu tartışmalara yol açınca bu sorun, Harem-i Şerif'e iki minare daha eklenerek çözümlenmiştir. Caminin mihrabına Kâbe'den getirilen Hacer-i Esved'den kopma küçük parçalar yerleştirilmiştir. İç kısımda büyük duvarlar İznik yapımı sırlı seramik çinilerle kaplıdır ve 20.000'i aşkın mavi (ve yeşil) pano yer aldığından "Mavi Cami" diye de anılır. Bu çiniler, o zamanın Türkiye'sindeki el sanatının yüksek düzeyinin bir kanıtıdır. [122]

17. yüzyıl başlarında Cafer Çelebi, Sultan Ahmed Camisi'nin mimarı Sedefkâr Mehmed Ağa'nın yaşamını, Osmanlı'da mimarlık eğitimini ve mimarlığa ilişkin çağın görünümünü anlattığı ve sonuna Osmanlıca yapı terimlerini içeren küçük bir sözlük de eklediği *Risale-i Mimariyye*'ye (Mimarlık Üzerine Kitapçık) (1614), âdet olduğu üzere Allah'a, Hz. Muhammed'e ve dört halifeye övgüler düzerek başlar. Allah'ın övüldüğü bölümde tüm evren büyük kubbeli, kandillerle ve ışık saçan mumlarla bezeli, aydınlık pencereli ve yüksek kemerli bir cami olarak anlatılır. Tanrı, böylesine etkileyici bir yapıyı "resimsiz, hesapsız" yaratmış bir mimar olarak övülmektedir. Evrenin yaratılışı motifinin mimarî benzetmelerle anlatılmasına, Sultanahmet Camisi için yazılmış kasidede de rastlanır. Kasidenin başlangıç dizelerinde, gökyüzü bir kubbe, gökkuşağı bir mihrap, güneş ve ay ışık saçan mumlar, Sina Dağı ise değerli oymalarla bezeli bir minber olarak betimlenir. [165]

Türk anlatıları, Ayasofya'yı Muhammed Peygamber'in geceleyin göğe çıkışı (Miraç) sırasında rastladığı göksel tapınakla özdeştirir ve kiliseyi Müslüman ibadeti için kullanılmaya yazgılı bir yapı olarak sunar. Fatih'in kiliseye eklediği bir minarenin ardından, oğlu Sultan II. Bayezid (yön. 1481-1512) de ikinci bir minare eklemiştir. Tam bir restorasyona (yenileme) girişen Sultan II. Selim zamanında, Mimar Sinan tarafından yapıya daha kalın görünümlü iki minare daha eklenerek minare sayısı dörde çıkarılmıştır. [180] Fatih ve çevresindekiler Ayasofya'yı, surları, kiliseleri yıkmamışlar, yalnızca kiliselerdeki resimlerin üstlerini sıvamakla yetinmişler ve surları onarmışlardır.

Osmanlı'da Batılı kültür görüntülerinin taşınmasında ilk aracılar, matbaa, sanat, mimarlık, tiyatro ve hattâ çeşitli bilim dallarında görüldüğü gibi, Batı ile bağlantılarını koparmayan azınlıklar arasından çıkmıştır. Avrupa'nın perspektif ve süsleme sanatını Osmanlı sarayına sokanlar da ülkedeki azınlıklarla İtalyan ve Avusturyalı gibi Avrupalı sanatkârlar olmuştur. [154]

Sultan II. Mahmud (yön. 1808-1839), Ayasofya'nın onarımını yabancı mimarlara; Sultan Abdülmecid (yön. 1839-1861) Dolmabahçe Sarayı'nı ve Sultan Abdülaziz (yön. 1861-1876) Çırağan Sarayı'nı Ermeni mimarlara yaptırmıştır. Osmanlı'da yüksek devlet görevlisi Ermenilere, Arapça "*Emîr*" sözcüğünden türeme bir terimle "Bey" anlamına gelecek şekilde "*Amira*" denirdi. Bu bağlamda özellikle Kayserili mimar Balyan ailesi üyelerinden Kirkor Amira Balyan (1764-1831) ("Eski Çırağan Sarayı"; "Eski Dolmabahçe Sarayı"; "Nusretiye Camisi"); Senekerim Balyan (ölm. 1833) ("Beyazıt Yangın Kulesi"); Garabet Amira Balyan (1800-1866) ("Dolmabahçe Sarayı"; "Çırağan Sarayı"; "Dolmabahçe Camisi"; "Ortaköy Camisi"); Nikoğos Balyan (1826-1858)

("Ortaköy Camisi"; "Ihlamur Kasrı"; "Küçüksu Kasrı"); Agop Balyan (1837-1875) ("Beylerbeyi Sarayı"; "Tokat Köşkü", Fatih-Aksaray'daki "Pertevniyal Valide Sultan Camisi") ve Sarkis Balyan (1835-1899) ("Beylerbeyi Sarayı"; "Çırağan Sarayı"; Agop Balyan ile birlikte "Pertevniyal Valide Sultan Camisi"), yapıtları ile İstanbul'a damgalarını vurmuşlardır.

İngiltere'nin İstanbul elçisinin eşi olan ve yazdığı mektuplarıyla tanınan Lady Mary Wortley Montagu (1689-1762), Edirne'deki Selimiye Camisi'nin, "*görkem bakımından... Almanya ya da İngiltere'deki tüm kiliselerin, sınırsız biçimde ötesinde*" olduğunu belirtmiş ve Türkler için, "*bizim sandığımız gibi pek öyle kaba değillerdir..., aslında onların görkemi bizimkilerden farklı ve belki de daha iyi türdendir*" demiştir. [181]

18. yüzyıl başında Osmanlı mimarisindeki bezemelerde Barok ve Rokoko biçemi görülmeye başlamış ve bu etki yüzyılın sonuna dek etkinlik sürmüştür. Bu konuda başlangıçta Avrupa'dan çağrılmış sanatçılar, onları yerli azınlıktan ustalar, onları da Türk ustalar izlemiştir. İstanbul'da 1748-1755 yılları arasında Kapalı Çarşı girişine yapılan Nuruosmaniye Camisi'nin mimarı Simyon (Simeon) Kalfa (ölm. 1761), Rum asıllı iken, Lâleli Camisi'nin mimarı Mehmed Tahir Ağa, Türk idi. Süsleme ayrıntıları Anadolu konaklarına, çeşmelerine, camilerine uzanırken, başkent İstanbul'da azınlık kesiminden mimarların önemi artmış, Sultan II. Mahmud (yön. 1808-1839) döneminden sonra saray mimarlarının çoğunluğunu Ermeniler oluşturmuştur. [154]

Sultan II. Mahmud, Osmanlı dönemi resim tarihi açısından son derece önemli bir kişiliktir. Resme olan sevgisinden ötürü kendisine "gâvur padişah" denmiştir. Napolili bir ressama saatlerce poz vererek hazırlattığı portresini çoğaltırarak elçiliklere armağan ettirmiştir. Ermeni ressam Rupen

Manas'a (~1810-1875 sonrası) yaptırdığı yağlıboya portresi de, halkın yer yer tepki göstermesine karşın çok derece yürekli bir atılımla askerî kışlalara ve devlet dairelerine asılmıştır. Bu olay Araplar arasında rahatsızlık yaratmış ama zaman içinde "insan suretine karşı" daha hoşgörülü davranılmasının da önünü açmıştır. Yenilikçi bir padişah olarak II. Mahmud döneminde Fransızca'ya karşı ilgi artmış, batı müziğine yönelik beğeni artmış, 1826'da Muzika-i Hümâyûn (saray konservatuvarı/ saray bandosu) kurulmuş ve İtalyan Giuseppe Ambrogio Donizetti (Donizetti Paşa) (1788-1856) bando şefi olarak görevlendirilmiş, aynı yıl Yeniçeri Ocağı kaldırılmış, Harp Okulu ve Tıbbiye Mektebi açılmış, 1827'de eğitim görmeleri için Avrupa'ya ilk öğrenciler gönderilmiş, Divan-ı Hümayun kaldırılıp yerine Batılı anlamda Bakanlar Kurulu oluşturulmuş, Tercüme Odası etkinliğine başlamış, mimarlıkta ise Balyan ailesinin elleriyle modernleşme yoluna girilmiştir. [182]

Paris'te elçi olan Yirmisekiz Çelebi Mehmed Efendi (ölm. 1732), 1720/1721'de Versailles, Fontainebleau ve Marly saraylarının resim ve planlarını beraberinde ülkeye getirmiştir. Sa'dabâd Sarayı bu modele göre 1722'de inşa edilmiştir. 1748-1755 yılları arasında inşa edilen Nuruosmaniye Camisi ise Batı etkisi taşıyan ilk Osmanlı anıtsal yapısı olarak görülür. [162] Ondaki süslemeler İtalyan Barok biçeminde olup Osmanlı mimarisindeki bu değişim, o dönemlerde Osmanlı'nın azalmaya başlayan kendine güveninin bir işareti olarak yorumlanmaktadır. Ortaköy Camisi de Neo-Barok biçemindedir. [183]

Hassa Mimarları teşkilâtının ortadan kaldırılması ile 19. yüzyıl ortalarına doğru Osmanlı Devleti'nde yapıların tasarımından inşaatın gerçekleştirilmesine kadar görev alan mimar ve mühendislerin genellikle etnik azınlıktan gayrimüslimler

ve yabancılardan oluştuğu gözlemlenmektedir. Türk mimarlar ise İttihat ve Terakki ile gelen Türkçülük anlayışı ile etkinlik kazanmaya başlamışlardır. [169]

Mimarlık eğitimi alanındaki kurumsal değişikliklerin en önemlilerinden biri, 1773 yılından beri düzensiz bir mimarlık eğitimi veren "Mühendis Mekteb-i Âlisi"nden sonra yaşanmıştır. 1883 yılında Fransız eğitim modeline göre kurulan "Mekteb-i Sanayi-yi Nefîse" (Güzel Sanatlar Okulu) içinde, çoğu yabancı mimarlardan oluşan eğitim kadrosu ile açılan mimarlık şubesi, ülkede ilk düzenli mimarlık eğitimini başlatmıştır. Buradan yetişen mimarlar değişen ortam içinde örgütlenerek 1908 yılında "Osmanlı Mimarlar ve Mühendisler Cemiyeti"ni kurmuşlardır. Mimarlık eğitimi, İstanbul'da Güzel Sanatlar Akademisi Mimarlık Bölümü'nün yanı sıra 1944'te üniversite olan İstanbul Teknik Üniversitesi Mimarlık Fakültesi'nde ve 1942 yılında açılan Yıldız Teknik Okulu'nun Mimarlık Bölümü'nde verilmekteydi.

Osmanlı İmparatorluğu'nun son dönemlerinde daha çok yabancı mimarlara itibar edilmiş, bu da geleneksel olarak süregelen usta-çırak ilişkisinin kesilmesine yol açarak mimar yetiştirme olanaklarının daralmasına yol açmıştır. Ülkemizde sistemli bir mimarlık eğitimi, Cumhuriyet döneminde başlamıştır.

1873 Viyana Uluslararası Sergisi için Sakızlı Edhem Paşa'nın (1818-1893) hazırlattığı *Usûl-i Mimârî-i Osmânî* (İstanbul, 1873) adlı eserde, Victor Marie de Launay (doğ. 1822/1823), İtalyan kökenli Levanten sanatçı Pietro Montani (Montani Efendi) (1829-1887), Ermeni mimar Boğos Şaşıyan Efendi (1841-1900) ve Fransız mimar Eugène Maillard adlı yazarlar ilk kez Osmanlı mimarlık tarihini, Avrupa ülkelerindeki mimarlık araştırmalarına benzer bir biçimde ele alarak, Osmanlı mimarlığına ilişkin olarak sergiledikleri

145 metin sayfası ve 189 resim levhasında Vitruvius'un kuramlarına benzer düzenler oluşturmaya çalışmışlardır. Kitaptaki "teknik belgeler" ayrı bir "*Fenn-i Mimârî-i Osmânî*" başlığı altında Montani Efendi tarafından hazırlanmıştır. Montani Efendi pek çok çizim ve renkli levha hazırlamış, birkaç levha Marie de Launay tarafından hazırlanmış, ek olarak kimi süsleme bileşenleri Fransız sanatçı Eugène Maillard ve Osmanlı Ermenisi Boğos Şaşıyan tarafından ortaya konmuştur. Eser, Osmanlıca metnin Fransızca ve Almanca değişkelerini de içeren bir ortak çalışmanın ürünü idi. Paris ve Viyana sergilerinde Osmanlı delegasyonunda yer alan ve birçok nişana sahip olan Marie de Launay, *Usûl-i Mimari-i Osmanî* adlı eserin Fransızca metnini (*L'Architecture Ottomane*) ve Almanca metnini (*Die ottomanische Baukunst*) de aynı tarihte yayına hazırlamıştır. Eser 1873 Viyana Sergisi'nde Osmanlı galerilerinde izleyenlere sergilenmiş, ayrıca kitabın nüshaları Osmanlı mimarisini tanıtmak ve tartışmaya açmak amacıyla Avrupa'nın önemli kentlerine dağıtılmıştır. [184, 185] Yazar Montani Efendi, kendi metninde erken Osmanlı yapılarındaki Selçuklu, Bizans ya da Arap karakteristiklerden söz etmiştir. Buna göre, evrensel üne sahip Sinan'dan sonra Osmanlı mimarlığı inişe geçmiş ve bu durum Sultan II. Ahmed (yön. 1691-1695) dönemine dek sürmüştür. Onun döneminde Fransız ve Ermeni mimarlar, Osmanlı mimarlığına yeni renkler katarak katkıda bulunmuştur. 19. yüzyıl ortalarından itibaren Osmanlı mimarları, mimarlığın ilkelerini yeniden kurmak için Batı eserlerini incelemeye başlamışlardır. Montani Efendi kendi mimarlık metninde, her bir kültürün ruhuna yer vermeye çalışmıştır. Buna göre örneğin Mısır mimarlığı teokratik fikri açığa vurmaya, Hint anıtları sonsuz yanılsamaları temsil etmeye, Yunan mimarlığı ilkelere olan bağlılığı sergilemeye, Roma

mimarlığı devasalığı ve büyüklüğü gözler önüne sermeye çalışmıştır. Ona göre Osmanlı mimarlığını temel karakteristiğini ise soylu bir güçlülük oluşturuyordu.

1839 Tanzimat (Reform) dönemi sonrası yeni mimarî biçemler, özellikle yabancı ya da Levanten mimarlarca ortaya konmuştur. İsviçre'nin İtalyanca konuşulan bölgesinde (Ticino) yaşayan Gaspare Trajano Fossati (1809-1883), İstanbul'daki 1831 yılında çıkan yangında küle dönüşmüş olan Rus Çarlığı elçilik binasını yeniden inşa etmek ve Osmanlı hizmetinde çalışmak üzere kardeşi Guiseppe Fossati (1822-1891) ile birlikte St. Petersburg'dan 1837'de İstanbul'a gönderilmişler, elçilik binasını 1845'te tamamlamışlar, ardından pek çok yeni iş almışlar, bu arada Ayasofya'nın restorasyonunu da iki yılda tamamlamışlardır. Bir Fransız göçmenin oğlu olan Alexandre Vallaury (1850-1921), yeni klasik biçemde Arkeoloji Müzesi'nden (1891-1907) Düyun-u Umumiye (1897) ve Osmanlı Bankası'na (1890-1892) varıncaya kadar bir dizi kamu binasını inşa etmiştir. İtalyan Raimondo Tommaso D'Aronco (1857-1932) ise Sultan II. Abdülhamid (yön. 1876-1909) tarafından davet edilerek imparatorluğun yarı-resmî mimarı olarak çalışmış, Yıldız Sarayı'nın yeni binalarını inşa etmiş ve "*Art Nouveau*"nun (Yeni Sanat) başka bir nitelemesi olarak "*Vienna Secession*" (Alm. "*Wiener Secession*") (Viyana Ayrıklığı/ Viyana Ayrıkçılığı) biçeminde başkaca binalar yapmıştır. 1908 Genç Türk Devrimi (II. Meşrutiyet), bu mimarî adımların sonlanmasına neden olmuş ve ulusal biçem uygulanmaya başlanmıştır. [126]

Cumhuriyet dönemi başlarında Türkiye'de mimar sayısındaki yetersizlik, o tarihlerde Almanya'daki Nazi baskısı yüzünden ülkelerini terk etmek zorunda kalan Avrupalı mimar ve kent planlamacıların Türkiye'ye sığınmaları sayesinde giderilmiştir. O sıralar devletin malî olanaksızlıklarına

karşın, Ankara'da bakanlık ve kamu binaları, okullar, banka binaları, tren garı, toplu konutlar, düzenli yol ve bulvarlar, park ve bahçeler vb. büyük oranda onların tasarımında inşa edilmiştir. Cumhuriyet döneminde ayrıca sanayinin gelişimi için çeşitli fabrikalar, demiryolları, 1925 yılında "Türk Tayyare Cemiyeti" (1935'te "Türk Hava Kurumu"na dönüşmüştür) ve 1933'te "Türk Havayolları" kurulmuştur. Bütün bu girişimler, dünyayı sarsan "1929 Dünya Ekonomik Bunalımı" sırasında genç Türkiye Cumhuriyeti tarafından gerçekleştirilmiştir.

19. yüzyılda Osmanlı mimarlığında başta Balyan ailesi olmak üzere Ermeni mimarlar egemen durumdadır. Türkiye'ye modern mimariyi Alexandre Vallaury (1850-1921), Giulio Mongeri (1873-1953), Raimondo Tommaso D'Aronco (1857-1932), Ernst Arnold Egli (1893-1974), Bruno Julius Florian Taut (1880-1938), Martin Elsaesser (1884-1957), Clemens Holzmeister (1886-1983), Paul Bonatz (1877-1956), Martin Wagner (1885-1957) ve Gustav Oelsner (1879-1956) gibi mimar ve şehircilik uzmanları getirmişlerdir.[160] İTÜ Mimarlık Fakültesi'nde Türkiye'nin mimarlık ve şehir planlaması eğitimine önemli katkılar koyan bu akademisyenlerin Cumhuriyet döneminde Türkiye'ye kazandırdığı binaların çoğu Ankara'dadır.

İtalyan asıllı mimar Mongeri, Ankara'daki Osmanlı Bankası, Ziraat Bankası ve İş Bankası (1929) merkez binalarını yapan mimardır. İsviçreli mimar Egli, Türkiye Cumhuriyeti'nde 1927'de görev almış ve Güzel Sanatlar Akademisi'nde çağdaş gelişmelere açık bir mimarlık eğitimi düzenini başlatmıştır. Başlıca yapıtları arasında Ankara Musiki Muallim Mektebi (→ Ankarara Devlet Konservatuvarı) (1927-28), Divan-ı Muhasebat (→ Sayıştay) (1928-30), Mülkiye Mektebi (→ Siyasal Bilgiler Fakültesi) (1935-36), İsmet Paşa Kız

Enstitüsü ve Kız Lisesi'dir. Egli, 1940'ta ülkesine dönmüştür. Yazdığı kuramsal eserler arasında *Şehirciliğin ve Memleket Planlamasının Esasları* (1957), *Geschichte des Staedtbaues* (Şehircilik Tarihi) (1959-62) ve *Sinan, Baumeister der Osmanischen Glanzzeit* (Osmanlı'nın Parlak Döneminin Mimarı Sinan) (1976) yer alır.

1933 yılı yazında iktidara geldikten kısa bir süre sonra Adolf Hitler (1889-1945), Almanya için geniş bir "İmparatorluk otoyolu" ("*Reichsautobahn*") sisteminin inşasını buyurmuştur. Bunun projesinde özel sanatsal nitelikte binlerce köprü yapımı planlanmıştı. Bu sorunun çözümü için önde gelen Alman Karayolları Genel Müfettişi Fritz Todt (1891-1942) tarafından Stuttgartlı Alman mimar Paul Bonatz'a, köprü tasarımında sanatsal danışmanlık işini üstlenip üstlenemeyeceği sorulmuş, öneriyi kabul eden ve 1934'te çalışmalara başlayan Bonatz, şaşırtıcı sanatsal tasarımlarla köprü figürleri geliştirmiştir. İlk olarak 1916'da ülkemize gelen Bonatz, Stuttgart "Haupt-Bahnhof""unu (Ana Tren Garı) yaptıktan sonra, yine projelendirdiği Almanya'nın Münih kentindeki "Haupt-Bahnhof"un bu projesini kendi kafasına göre değiştirmek isteyen Hitler'le anlaşmazlığa düşünce Almanya'yı terk ederek 1942'de yeniden ülkemize gelmiştir. 1943-1954 yılları arasında Türkiye'de kalan Paul Bonatz, Ankara'da uluslararası Anıtkabir mimarî proje yarışmasında jüri başkanlığı yapmış ve birçok öğrenci yetiştirmiş olup Bakanlıklar'ın güneyindeki Saraçoğlu Mahallesi'ni yapılandıran kişidir. 1946-1948 arasında Ankara Devlet Operası binasını gerçekleştirmiş olup kendi anlatımıyla, yaşamının en büyük eserlerinden birinin bu olduğunu belirtmiştir.

1928 yılında başkent Ankara'nın o tarihlerdeki şehircilik görüşlerine uygun bir şekilde gelişmesini sağlamak amacıyla uluslararası bir yarışma açılmıştır. Bu yarışmayı Alman

Profesör Hermann Jansen (1869-1945) kazanmış, "Jansen Planı" 1932'de devreye girmiş ve Ankara'nın kent planlarının hazırlanması görevi kendisine verilmiştir. 1936'da ise Fransız kent plancısı Henri Prost (1874-1959), İstanbul planını devreye koymuştur. Başkentin yapılandırılmasında Jansen'in yanı sıra Cumhuriyet'in büyük mimarlık projelerine adlarını yazdıranlardan biri olan Avusturyalı Prof. Clemens Holzmeister (1886-1983), çalışmakta olduğu Brezilya'dan Türkiye'ye gelmiş, Ankara'daki Milli Savunma Bakanlığı (1928-30), Genelkurmay Başkanlığı (1929-30), Ankara Orduevi (1930-33), Harp Okulu (1930-35), Merkez Bankası (1931-33), Büyük Millet Meclisi (1938-60) ve çeşitli kamu binalarını yapmış ve 1954'te ülkesine dönmüştür. Alman mimar ve kent plancısı Bruno Taut (1880-1938) ise ülkesindeki faşist Nazi yönetiminin siyasî baskısı nedeniyle 1932'de Moskova'ya gitmiş, burada hayal kırıklığına uğrayınca Japonya'ya yerleşerek 1933-1936 yılları arasında Japon sanatını öğrenmiştir. Bruno Taut 1936'da Türkiye'den aldığı bir davetle İstanbul'a gelmiş ve ölümüne değin İstanbul Devlet Güzel Sanatlar Akademisi Mimarlık Bölümü'nde yöneticilik ve öğretim üyeliği ile Ankara'da Kültür Bakanlığı Tatbikat Bürosu şefliği görevlerinde bulunmuştur. Eserleri arasında en ünlüsü 1937'de planını çizip tasarladığı Ankara Üniversitesi Dil ve Tarih-Coğrafya Fakültesi (DTCF) binasıdır. Anıtkabir'in çizimini 36 saatte tamamlamış, ardından Atatürk'ün katafalkını hazırlamış, o zaman için verilen 1.000 Lira parayı Türk Devleti'nden almamış, emeği karşılığında yalnızca bir teşekkür mektubu istemiştir. 24 Aralık 1938'de İstanbul'da ölen Taut, İstanbul Edirnekapı Şehitliği'ne gömülmüştür. [8] DTCF, büyük ölçüde onun tasarımına uygun olarak arkadaşı mimar Franz Hillinger (1895-1973) tarafından tamamlanmıştır. Hillinger, yine Taut'un tasarımı

doğrultusunda Ankara Atatürk Lisesi ve Cebeci Ortaokulu'nun da aralarında bulunduğu çok sayıdaki okulun inşasını da gerçekleştirimiştir.

Martin Elsaesser Ankara Ulus'taki Sümerbank Genel Müdürlüğü binasını (1935-36); Bonatz'ın danışmanlığı altında Sedad Hakkı Eldem (1908-1988) Ankara Fen Fakültesi binasını (1943), Emin Onat (1908-1961) ise Orhan Arda (1911-2003) ile birlikte Anıtkabir'i (1942-53) inşa etmişlerdir.

1927 yılında Ankara'da "Türk Yüksek Mimarlar Cemiyeti", İstanbul'da "Güzel Sanatlar Birliği" adlarıyla iki yeni dernek etkinleştirilmiş, 1954 yılında ise "Türk Mühendis ve Mimar Odaları Birliği"ne bağlı olarak "Türk Mimarlar Odası" kurulmuştur.

# ORTAÇAĞ AVRUPA MİMARLIĞI

1000'li yılların hemen başlarında Avrupa'nın her yerinde, ama özellikle de İtalya ve Galya'da (Fransa) büyük kiliseler inşa edilmeye başlanmıştır. Ülkeler arası olumlu bir rekabetin etkisi ve görkemli kiliselere sahip olma güdüsü ile sağlam yapıda olanlar bile yıkılıp yeniden kiliseler, azizlere adanmış manastırlar ve köy şapelleri inşa edilmeye başlanmış, bunun sonucunda Romanesk ve Gotik biçemde sayısız yapı ortaya çıkmıştır. [186]

Batı'da endüstriyel yeniliklerin ortaya çıktığı ve çeşitli endüstrilerin merkezlerini oluşturduğu büyük kentler, bir Hıristiyan manastırının çevresinde kurularak gelişmiştir. Avrupa'da hızla büyüyen kentlerle birlikte sayısı artan müminlerin ibadet gereksinimlerini karşılamak üzere Katolik Kilisesi, birtakım vergiler dayatarak elde ettiği muazzam gelirle 11.-14. yüzyıllar arasında görkemli katedraller ve manastırlar inşa etmiş, bu uygulamaya karşı çıkanları da büyücülükle suçlayarak cezalandırmıştır. Katedral, "büyük kilise" ya da "başkilise" demektir. "*Cathedral*" sözcüğü, "piskopos tahtı" anlamına Latince "*cathedra*"dan gelir ve belirli bir coğrafî bölgenin din işlerinden sorumlu olan piskoposun tahtına sahip kilise demektir. Katedraller, taş ve ağaç usta ve işçilerinin, onların tarikatlarının ya da loncalarının anonim eserleridir. Taş ve ağaç işleri ile uğraşanlar, oradan oraya gezer ve bir kralın ya da piskoposun çağrısı üzerine

bir araya gelerek inşa edilecek yapının yakınına geçici kamp kurarak yerleşirlerdi. Yıllar boyu orada çalıştıktan sonra inşaat tamamlanınca ya da ödenek yetersizliğinden inşaata ara verilince başka yere göç ederlerdi. Yarım kalan inşaatlar ise belki de yıllar sonra para sağlanınca, olasılıkla başka bir ekip tarafından sürdürülürdü. [187]

"Gotik mimarî" terimi, Rönesans hümanistleri tarafından, çirkin bulunup barbar bir halk olan Gotlara yakıştırılması sonucu ortaya atılmıştır ve bu mimarînin bir Germen kabilesi olan Gotların mimarîsi ile bir ilişkisi yoktur. Gotik mimarînin Avrupa'daki önceli "Romanesk mimarî" olup "Roma sanatı" anlamına gelmektedir. Gotik dönem, Romanesk dönem ile Rönesans arası dönemdir. [188]

Katedraller, özellikle Yüksek Ortaçağ (~1100-1300) ve Gotik (~1150-1450) dönemlerinde geliştirilmiştir. Dikkate değer erken dönem katedralleri ve inşaat yılları şöyledir: Pisa (1063-1272), Monreale (Sicilya'da) (1174-1189), Milano (11. yüzyıl), Worms (1171), Canterbury (1093-1130), 11.-12. yüzyılda Almanya'da Köln, Speyer ve Mainz katedralleri, Durham (1133), 13. yüzyılda Fransa'da Chartres (1195-1240) ve Notre-Dame (1250), İngiltere'de Westminster Abbey, İspanya'da ise Léon Katedrali. Fransa'daki katedrallerin %80'i 1170-1270 arası yüz yıllık dönemde inşa edilmiştir. 1050-1350 arası dönemde yalnızca Fransa'da 80 katedral ve 500 kilise inşa edilmiş olup 14. yüzyıl ortalarında Fransa'da yaklaşık her 200 kişiye bir kilise düşüyordu. Bunlardan belki de en incelikli olanı Chartres Katedrali'dir. Bir katedralin yapımı sıklıkla birkaç nesil boyu sürede ya da bir yüzyılı aşkın sürede tamamlanabiliyordu. Londra'daki St. Paul Katedrali'nin tasarımı Sir Christopher Wren (1632-1723) tarafından yapılmış ve inşaatı 1668 yılından 1710 yılına dek sürmüştür. New York'taki St. Patrick Katedrali'nin tasarımı ise

"Genç" James Renwick (1818-1895) tarafından yapılmış ve 1850-1879 yılları arasında inşa edilmiştir. [46, 188]

Sir Christopher Wren, Gotik mimarlığın şerefinin, bilim ve mimarlıkla ilgili Müslümanların düşüncelerini Yakın Doğu'dan Avrupa'ya aktaran Templar/ Tapınak Şövalyeleri'ne ve diğer Haçlılara ait olduğunu belirtmiştir. Ona göre "*Kabaca Gotik diye adlandırdığımız mimarlığı daha özgün ve daha doğru bir biçimde adlandırmak gerekirse, Hıristiyanlarca işlenmiş Sarazenik* (Müslümanlarla ilgili/ Şarklı/ Doğulu) *mimarî demek gerekir*". [189]

Gotik katedralleri inşa edenler, Romanesk yapıların ahşap çatıları yerine taş yerleştirmek istediler. Duvarlara geniş açıklıklı pencereler yerleştirerek içeriye daha çok ışık girmesini sağladılar. Bu sanatın taş ustaları ve mimarları bir okulda resmî dersler yoluyla kitap üzerinden eğitilmemişti. Onlar mesleklerini zanaat ve sözlü aktarım geleneği üzerinden öğrendiler. Onların eğitimi "denemesel (ampirik) ve yararcı" olup sınama-yanılma üzerinden deneyim kazanmaktaydılar. Her ne kadar duyarlı bir biçimde ölçeklenmiş yapı planını çizme yetenekleri, mekanik gerilim ve dayanımları doğru bir biçimde hesaplama yetileri yoksa da, Gotik mimarlar her şeyden önce matematikçi ve geometricilerdi. Gerilim ve dayanım kuvvetlerini belirleyen fiziksel ilişkileri, yüzyıllar boyu pratik deneyimin birikimi ve aktarımı yoluyla öğrenmişlerdi. Taş ustalarının, tasarıma ek olarak çok büyük görevleri vardı. Geç 13. yüzyıl taş ustası olarak bir dizi kaleler inşa etmiş olan St. Georgelu Usta James, 400 taş ustası, 2.000 kalfa ve çırak, 200 taş ocağı ustası ile 30 demirci ve dülgeri yönetiyor, ayrıca 100 adet atlı yük arabası, 60 vagon ve 30 kayık gibi araçlarla taşları ve deniz kömürünü inşaat yerine taşıyordu. Usta duvarcılar bina tasarımını parşömen üzerine taslak halinde çiziyor, bu planlar dülgerler tarafından ahşap kalıpların hazırlanmasında

kullanılıyor ve kalıplar, taş yontucular tarafından kılavuz olarak kullanılıyordu. [188]

Fransa'da "Katedral İnşası Haçlı Seferi", "Gotik mimarinin patronu" olarak da nitelenen, Paris yakınlarında St. Denis'deki büyük manastırın başrahibi Suger de St. Denis (St. Denisli Suger) (1081-1151) tarafından başlatılmıştır. Suger, St. Denis'deki kilisenin yeniden inşası için ana tasarımcı olmuş ve bu inşaat 1144'te tamamlanmıştır. Onun dostu Henri de Sens (Sensli Henri), Sens'de katedral inşa etmiş ve bu inşaat 1160'ta tamamlanmıştır. William de Sens (Sensli William) (ölm. 1180) ise 1174'te İngiltere'ye gitmiş, orada Sens Katedrali'ni örnek alarak 1186'da Canterbury Katedrali'nin yeniden inşasını gerçekleştirmiştir. [45]

Paris'teki Notre Dame Katedrali'nin 1163'te inşa edilen çatı kemeri 32,8 m yükseklikte olup öncekilerden daha yüksekti. Chartres Katedrali'nin çatı kemeri de bu yükseklikte idi, ama Rouen ve Reims katedrallerininkiler 38 m, 1221'de inşa edilen Amiens Katedrali'ninki 42,3 m idi. Ortaçağ inşaatçıları daha yüksek binalar yapmak istemişlerse de onların matematik ve mühendislik bilgileri gerilimleri hesaplamaya, kullandıkları malzeme ve tekniklerin sınırlarını kavramaya yetmemiştir. Bu bağlamda Fransa'daki Beauvais Katedrali'ninki çatı kemeri yaklaşık 48 m yükseklikte inşa edilmişse de 1284'te çökmüştür. Almanya'daki Köln Katedrali dâhil, kimi katedrallerin inşaatı 19. yüzyıla dek tamamlanamamıştır. [45, 188]

İtalya'da yapımına 11. yüzyılda başlanan Pisa Katedrali, eğri çan kulesi ve vaftizhanesi ile dünyanın gözde binaları arasındadır. İlk Gotik katedraller Fransa'da ortaya çıkmış, bu yeni yapı biçemi Fransa'dan tüm Kuzey- ve Orta Avrupa'ya ayrıca da İngltere'ye yayılmıştır. Gotik katedral ve manastırların ünlü örnekleri arasında Fransa'da St. Denis (1151), Chartres (1220), Leon, Notre-Dame de Paris (1250), Reims

(1481), Sainte-Chapelle, Le Mans, Abbeville ve Amiens (1270) katedralleri ile Strasbourg Manastırı; İngiltere'de Salisbury, Canterbury, Oxford ve Gloucester katedralleri; Almanya'da Freiburg Manastırı, Köln ve Ulm katedralleri; Çekya'da Prag Katedrali; İtalya'da ise Milano Katedrali sayılabilir. Köln Katedrali'nden sonra Almanya'nın en büyük ikinci Gotik kilisesi olan Ulm Katedrali, 161 m yükseklikteki kulesi ile Hıristiyan Batı'nın en yüksek taş yapısıdır.

Burgonyalı tarih yazarı Raoul Glaber'in (ölm. ~1050) şu metni ünlüdür: "*1000 yılından sonraki üçüncü yıl yaklaşırken tüm dünyada, özellikle İtalya ve Galya'da kiliselerin yeniden onarıldığı görüldü; oysa çoğu iyi durumdaydı ve buna hiç gerek yoktu; gerçek bir rekabet anlayışı, her Hıristiyan topluluğunu komşusununkinden daha gösterişli kiliselere sahip olmaya itiyordu. Sanki dünyanın kendisi, üzerindeki eskileri atmak için silkiniyor, her yerde 'kiliselerden oluşan beyaz bir manto' giyiyordu. Bu nedenle hemen hemen tüm piskoposluk kiliseleri, her düzeydeki azize adanmış manastır kiliseleri ve hattâ köylerdeki küçük kiliseler inananlarca yeniden onarıldı*". [190]

Teknik ve manevî ilerlemeler, hep daha fazla ışık kullanımına yönelikmiş gibi görünmektedir. Kabaca 12. yüzyıl ortalarından 15. yüzyıl ortalarına dek süregelmiş olan Gotik dönemde (~1150-1450) kilise duvarları delinir ve vitraylardan süzülen renkli ışık huzmelerine yol açar. Pencere camı, 13. yüzyıldan itibaren yavaş yavaş evlerde görülmeye başlar; 13. yüzyıl bilimi ışığı, optiği ve gökkuşağını inceler ve yüzyılın sonuna doğru gözlüğü icat ederek yorgun ve bozuk gözlere ışık verir. [190]

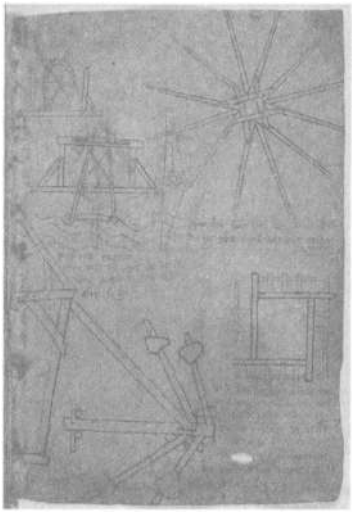
Ortaçağ insanı, 13. ve 14. yüzyıl minyatürlerinde Hz. İsa'yı (İÖ ~4 - İS ~33), elinde kocaman bir pergelle, evreni ölçmekte olan bir mimar-mühendis olarak betimlemiş, böylelikle de bu mesleğe verilebilecek en büyük onuru vermiştir

(ŞEKİL 81).[191] İslâm kültüründe ise "Evrenin Ulu Mimarı" olarak düşünülen Tanrı, "*el-Musavvir*", (Biçim Veren), "*el-Bârî*", (Âlemlerin Yaratıcısı), "*el-Hâlik*" (Yoktan Var Eden) gibi terimlerle nitelenmiştir.



ŞEKİL 81. Pergelle evrenin çizim ve ölçümünü yapan, evrenin mimarı ("Pantokrator") Hz. İsa (yaklaşık 1208-1218 tarihli bir Fransız *İncil*'i olan *Bible moralisée*'den; *Österreichische Nationalbibliothek*, Viyana). [191, 192]

Ortaçağ'ın en ünlü mimarı, 1235 yılında öğrencileri için rehber olarak hazırlamış olduğu 33 parşömen sayfalık resimli şantiye kitabının yazarı olan Villard de Honnecourt (~1200-~1250) olmuştur. Villard bu kitapçığı, diğer lonca üyelerinin yararlanması amacıyla hazırlamıştır. Vitruvius'un *De architectura libri X* (Mimarlık Üzerine On Kitap) (İÖ 24) adlı eserinin alt başlıkları, Villard de Honnecourt gibi Ortaçağ mimar ve mühendislerinin ilgisini çekmiştir: Makineler ve Araç-Gereçler; Kaldırma Makineleri (Vinçler); Su Yükseltme Makineleri; Su Çarkları ve Su Değirmenleri; Su Burgusu (Arşimed burgusu); Ktesibios'un Tulumbası; Su Orgu; Odometre (dişli çark sistemli bir tür uzaklıkölçer); Mancınık. Villard de Honnecourt, Vitruvius'un bu sistemlerindeki kaldırma makinelerine (vinçlere), yivli krikolara, suyla çalışan düzeneklere ve mancınıklara ilgi duymuş ve bu konularla da uğraşmıştır. Villard, zamanının tüm mimarları gibi savaş makineleri, kale kuşatmalarında kullanılan güçlü mancınıklar (ŞEKİL 82) ve köprü resimleri çizmiş; "*perpetuum*



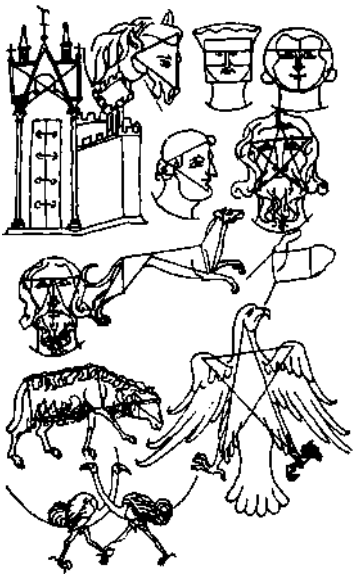
ŞEKİL 82. Fırlatma makineleri (mancınık, katapult vb.) (V. de Honnecourt'un şantiye kitabından, ~1235; *Bibliothèque Nationale de France,* Paris).



ŞEKİL 83. Şantiye geometrisi (V. de Honnecourt'un şantiye kitabından, ~1235; *Bibliothèque Nationale de France,* Paris).

*mobile*" [devridaim (sürekli hareket) makinesi] üzerinde araştırmalar yapmış; yeni tür enerji makinelerinin, daha iyi nişan alabilmek için gez ve arpacığı bulunan arbaletlerin, hem testerenin hem de kesilmekte olan odunun ayrı ayrı hareket ettiği otomatik testerenin ve bilinen bir saat işlergesinin (mekanizma) resmini çizmiştir. [191, 192] Aynı zamanda heykelci, tasarımcı ve katedral yapımcısı olarak da bilinen Honnecourt, bir ara Macaristan'a davet edilmiş ve yaklaşık 1235 yılında oraya gitmiş; orada bir binanın yapımında görev aldıktan sonra 1240 yılı dolayında Fransa'ya geri dönmüş ve Cambrai Katedrali'ni inşa etmiştir. Fransa ve Macaristan'a yaptığı gezilerinde çizdiği katedral eskizlerinden hareketle, onların yapı ve desenlerini ve Gotik mimarlığın ilkelerini ortaya koymuştur. [193] 33 folyo (66 sayfa) halinde hazırladığı ünlü taslak (kroki) kitabı [Fransızca'da: *Livre de portraitures* (Portre Yapma Kitabı)/ *Album de Villard de Honnecourt* (Villard de

Honnecourt'un Albümü); İngilizce'de: *The Sketchbook of Villard de Honnecourt*; Almanca'da: *Bauhüttenbuch* (Şantiye Kitabı)], 13. yüzyıldan kalma biricik elyazmasıdır ve olasılıkla 1220'ler ya da 1230'larda tamamlanmıştır. Anılan eserde fırça çizimi 325 resim bulunmaktadır (ŞEKİL 83, ŞEKİL 84).[194] Deri bir kılıf içinde saklanan bu kitaptaki taslaklarda planlar, kesitler, binaların cepheden düşey görünüşleri; inşaat, duvarcılık ve marangozlukla ilgili ayrıntılar, mimarî sorunların geometrik çizimleri, büyük ağırlıkları kaldıran makineler vb. yer almakta olup bu çizimlerin katedral inşaatçı ve heykelcilerine model olarak hizmet etmesinin amaçlandığı sanılmaktadır. Eser, halen Paris Ulusal Kütüphanesi'nde (*Bibliothèque Nationale de France*) korunmaktadır.[195] Ortaçağ Avrupa'sında 12.-15. yüzyıllar arasında katedral inşaatçılığının yayılması yeni meslek gruplarının oluşmasına yol açmıştır. Mühendisler, mimarlar ve taş ustaları kent kent dolaşarak bilgi ve ustalıklarını sergilemişlerdir.

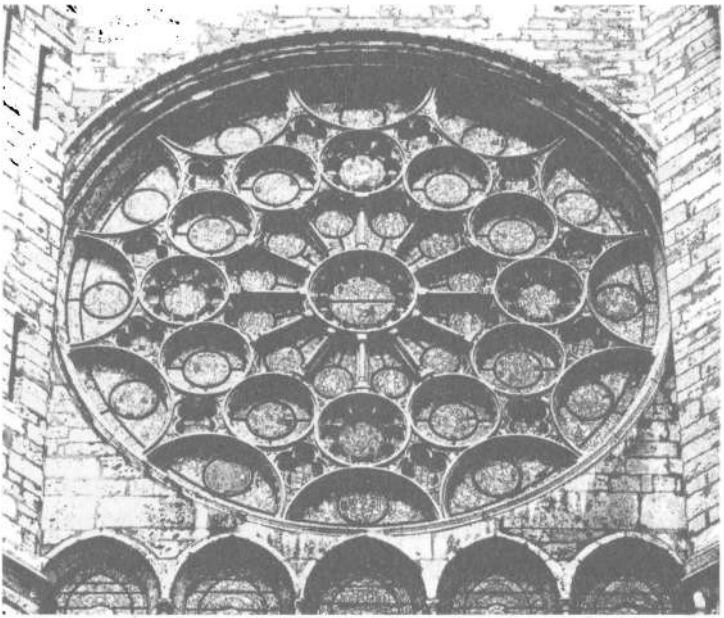


ŞEKİL 84. Model çalışmalarında geometrik ilkeler (V. de Honnecourt'un şantiye kitabından, ~1235; *Bibliothèque Nationale de France*, Paris).[192]

Gotik katedrallerde yatay tavan ve onun ağırlığını alttan taşıyan sütunlar bulunmaz. Yapının içi, ince sütun gövdelerinden ve tavanı örten kaburgalardan bir ağ ile örülmüş gibidir. Duvarlar yer yer renkli camlardan oluşturulmuş vitraylı pencerelerle süslenmiştir. İngiltere'de katedral pencerelerine

vitray camlar takma işi, Laurentius (Laurence/ Lawrence) Vitrearius (12. yüzyıl) tarafından 1126'da başlatılmıştır.

Gotik kiliselerde genelde ana kapı üzerinde yer alan ve süslerle bezenmiş vitraylı yuvarlak pencerelere "gül pencere" (İng. "*rose window*"/ "*Catherine window*", Fra. "*rosace*", Alm. "*Fensterrose*"/ "*Rosette*") adı verilir. Gotik dönemin upuzun ince ve göklere yükselen zarif yapıları "göksel kilise" diye niteleniyordu (ŞEKİL 85).

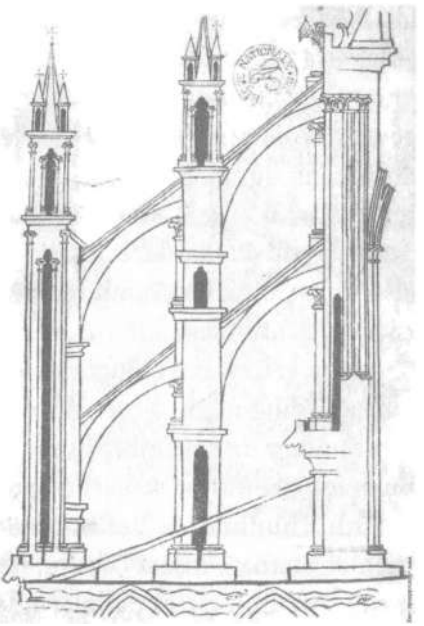


ŞEKİL 85. Chartres Katedrali'nde gül pencere. [196]

Piskoposluk ya da başpiskoposluğun aşamalı (hiyerarşik) yapısına göre oluşturulan Hıristiyan kiliselerinde katedral, orayı yöneten piskoposun kilisesidir. Payandalar üzerinden ilk "uçan taş kemerler", 12. yüzyılda Ille de France'ta ortaya konmuştur (ŞEKİL 86). İngiliz inşaatçılar kalın duvarlar şeklindeki Norman geleneğini sürdürmüşler, Fransızlar ise

vitray pencerelerin çerçeveleri dışında, duvar kalınlığını küçültmüşlerdir. [46]

Yapı analizi üzerine ilk kuramsal çalışma Jordanus de Nemore (Jordanus Nemorarius/ Jordus Saxo) (~1180-1237) tarafından yazılan *De ponderibus* (Tartı Üzerine) olup yalın biçimde statik konulu tartışmaları içerir.



ŞEKİL 86. Dış duvarlar için büyük bir destek sağlayarak inşaatın çok daha yükseğe ulaşmasına izin veren "uçan taş kemerler" (V. de Honnecourt'un şantiye kitabından, ~1235; *Bibliothèque Nationale de France*, Paris). [46]

Ortaçağ'ın duvarcı/ taşçı ustası, günümüz mimarından çok farklı bir pratik bilgi eğitimi alıyordu. Duvarcı/ taşçı ustaları tümüyle okumaz-yazmaz değillerdiyse de matematik ve teknik çizimi kitaplardan okuyarak değil, doğrudan doğruya çok deneyimli ustalardan öğrenerek kavrıyorlardı. Ortaçağ'da teknik çizimler kimi zaman yapılıyorduysa da bunlar yapının tamamlanmış halinin görünümünü müşteriye göstermeye yardımcı olmak için hazırlanan boyutsuz/ ölçeksiz çizimler ya da illüstrasyonlardı. [36]

Ortaçağ mimarlığında uğraş veren kişilerle ilgili çeşitli unvanlar kullanılıyordu. "*Architectus*" (mimar) ve baş duvarcı ustası için "*magister/ maestro/ meister*" (usta) terimlerine ek olarak "*ingeniator*" (mühendis), "*artifex*" (sanatçı), "*operarius*" (işlemci), "*mechanicus*" (makineci), "*lapicida*" (taşçı), "*cementarius*" (harççı/ çimentocu) gibi unvanlar kullanımda

idi. Büyük şantiyelerde demirciler, dülgerler (yapıların kaba ahşap işlerini yapanlar) ve duvarcılar var idiyse de en önemli grup, taş işçileriydi. Taş işçiliği çeşitli hüner ve uzmanlıkları gerektirmekteydi. Taş ocağı işçileri, sıvacılar, taş kesiciler, duvarcılar, bunlardan yalnızca birkaçıydı. Sert taş kesiciler sert taşları işlerken, Mason localarının kökenini oluşturan özgür taş duvarcılar kireçtaşı yontma işini yapıyorlardı. İnşaat ustası, binanın planından ve inşaatından sorumluydu. İşlerin yürütülmesi için bu planlar ayrıntılandırılır ve her bir parça gerçek büyüklüğünde çizilirdi. İnşaat ustası yapının sağlamlığından, temel, duvar ve direklerin boyutlandırılmasından da sorumluydu ve tüm çalışanları denetlerdi. Bu arada önemli heykelleri çoğu zaman kendi elleriyle hazırlardı. Günümüzde her biri ayrı bir meslek olan mimar, çizimci, statikçi, inşaat çavuşu, heykelci gibi tüm işleri görürdü. Ayrıntılı çizim paftalarında yer alan her bir taş parçası, büyüklük ve eğriliğine uygun olacak şekilde hazırlanmış şablonlar aracılığıyla taş işçileri tarafından birer birer hazır edilirdi. [197]

Mimarlık bağlamında bilim ("*scientia*") ile sanatın ("*ars*") ilginç çatışmalarından biri, 1400 yılı dolayında Milano Katedrali'nin inşası sırasında yaşanmıştır. Yapımı yürüten Fransız mimarla yerli duvar ustaları arasında bir anlaşmazlık çıkmış, duvar ustaları toplanıp "*Bu konularda geometri biliminin yeri yoktur, çünkü bilim başka şey, sanat başka şeydir*" demişler, Fransız mimar ise bu sözleri, Latince "*Ars sine scientia nihil est*" ("Bilimsiz sanatın hiçbir değeri yoktur") deyişiyle yanıtlamıştır. [198]

Roma hukukuna göre hiçbir zanaatkâr, aynı anda iki ayrı dalda faaliyette bulunamazdı. Buna karşılık Hıristiyan doğa hukukuna göre ise bir zanaatkârın başka bir dalda da kendini yetiştirmesine, yani örneğin bir duvarcının taş kesici ve bir taş kesicinin heykelci olabilmesine izin veriliyordu. Ortaçağ

inşaat faaliyetlerinin parlak döneminde duvarcılarla taş kesiciler kural olarak birbirlerinden ayrı idilerse de 1550 yılı dolayında yeniden birleşmişlerdir. Ortaçağ Almanya'sında Frankfurt'ta duvarcı ve taş kesiciler ortak bir loncada, Esslingen'de ise duvarcı, alçıcı, badanacı ve taş kesiciler aynı lonca içinde idiler (ŞEKİL 87, ŞEKİL 88). [22]



ŞEKİL 87. Bir inşaat ustası, çalışanlara talimat verirken (ahşap oyma; 15. yüzyıl). [22]

İnşaat işlerinde çalışacak taş kesen çırakların eğitim süresi en az üç yıldı. Braunschweig-Luneburg meslek düzeninde berber, hamamcı, kuyumcu, saat yapımcı, eyerci, duvarcı, doğramacı, demirci ve marangoz gibi meslek dallarında ise en az dört yıllık eğitim öngörülüyordu. 19. yüzyılda meslekte yükseleceklere sınav uygulanmaya başlanmıştır. 1819 Prusya Sınav Düzenlemesi'ne göre usta olmak için kuramsal ve



ŞEKİL 88. Bir kale inşası (ahşap oyma; 15. yüzyıl). [22]

pratik sınav aşamalarından geçmek gerekiyor ve kuramsal sınav ön koşul oluşturuyordu. Württemberg'de 1816'da usta olacakların ondalık ölçüler konusunda bilgili olduklarını kanıtlamaları gerekiyordu. Saksonya krallığında ise 1838 yılında, sınavdan önce bir yıl boyunca ustalık kursuna devam öngörülüyordu. İnşaatın belirli aşamaları (inşaata ilk taşın konması, ilk ya da son çivinin çakılması, kubbenin tamamlanması, çatı kaplamasının tamamlanması), o adlarla anılan, şaraplı ya da biralı kutlamalara vesile oluyordu (ŞEKİL 89, ŞEKİL 90). 22 (3) Halikarnassos'ta Maussollos'un anıtmezarı; adlı yapıtlar okunabilmektedir. [22]



ŞEKİL 89. İnşaat alanında çalışan duvarcılar [Denis Diderot (1713-1784) ve Jean le Rond D'Alembert (1717-1783), *Encyclopédie ou dictionnaire raisonné des sciences, des arts et des métiers* (kısaca Encyclopédie) (Ansiklopedi, ya da Akla Göre Düzenlenmiş Bilimlerin, Sanatların ve Mesleklerin Açıklamalı Sözlüğü), 1751-1772]. [22]

Ortaçağ Avrupa'sında inşaat işlerinde genelde haftada altı gün, sabah saat 5'ten akşam 7'ye kadar çalışılır; sabah ve öğleyin birer saat, öğleden sonra ise yarım saat yemek molası verilirdi. Cumartesileri ve kış günlerinde çalışma, akşam 5'te son bulurdu. Taş işçileri, 14 günde bir Cumartesileri inşaatı öğleden sonra saat 3'te terk ederler ve şantiyeden aldıkları hamam parası ile yıkanmaya giderlerdi. Ama




ŞEKİL 90. Duvarcı [Johann Peter Voit (1747-1811), *Fassliche Beschreibung der Gemeinnützlichsten Künste und Handwerke* (Herkes İçin Yararlı Sanatlar ve Zanaatların Anlaşılır Betimi), 1804]. [22]

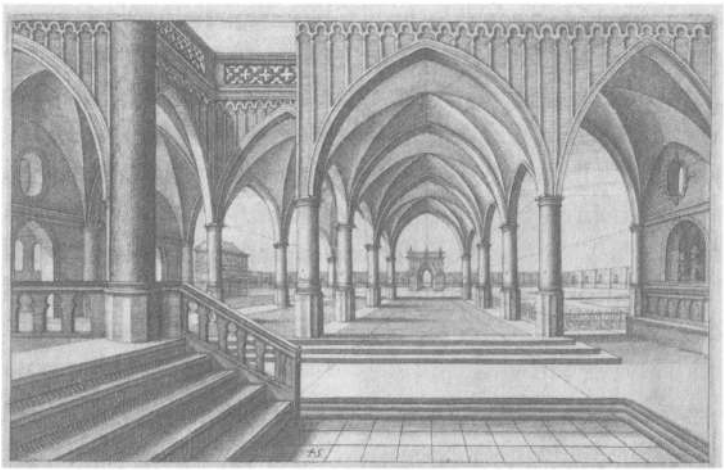
gerçekte yıl boyu 20 hafta kadar ve haftada 6 gün üzerinden çalışırlardı. Çok az sayıdaki şantiyede taş işçilerine, çalıştıkları sırada kırılmasına yol açarak ziyan ettikleri taşların parası ödetilirdi. Ancak bu uygulama, taşçı loncaları tarafından hoş karşılanmaz ve bu tür cezaları uygulatmamaya çalışırlardı. Pek çok yerde, geçimlerine yetecek ücretin dışında onlara fazla miktarda kışlık yakacak odun ve yılda bir kez yeni elbise verilirdi. Buna ek olarak sıklıkla şarap –Strasbourg'da yılda 1200 litre- ve tahıl da verilirdi. Şantiyelerde yalnızca durup dinlenmeden çalışılmaz, arada kutlama ve eğlenceler de olurdu. Dinî bayramlarda inşaat çalışanlarına kiliseler tarafından şarap ve armağanlar verilirdi. Özellikle dinî yapıların inşaatı sırasında, örneğin kubbe gibi belirli ya da önemli bölümlerin inşaatlarının tamamlanması vesileleri ile sık sık böyle kutlamalar yapılırdı. [197]

Erken Rönesans mimarisinin öncüsü olan Giotto di Bondone (1267-1337), aynı zamanda Gotik dönemin bir ressamı olarak da bilinir. Rönesans sanatının temel dayanak noktalarından birini oluşturan perspektifin (Ar. "*menâzır*") kuralları, ressam Tommasa di Masaccio (1401-1428) ile mimar Leon Battista Alberti (1404-1472) ve Filippo Brunelleschi (1377-1446) tarafından konmuştur. Perspektif sayesinde mimarlar, artık tasarladıkları yapının daha bitmeden nasıl

görüneceğini çizerek anlatabiliyorlardı. Erken Rönesans dönemi heykelci ve mimarlarından Brunelleschi, merkezî ya da çizgisel perspektife giden yoldaki en büyük engeli aşan kişi olup onun arkadaşı olan ressam Masaccio, perspektifi ilk olarak resme uyarlamıştır. Resme derinlik kazandıran bir yöntem olarak perspektifte, ona ulaşan tüm yardımcı çizgilerin kavuştukları bir "kaçış noktası" vardır ve nesneler bakış noktasından ne kadar uzaklaşırlarsa, o kadar küçük görünürler. Bu bağlamda kimi ressamlar çizim işlerini kolaylaştırmak için "Spektrograf" adı verilen bir alet kullanıyorlardı. Bu aletteki küçük bir delikten nesneye bakan ressam, aradaki cam yüzeyin üzerinde, baktığı nesnenin izdüşümlerini işaretleyebiliyordu. [199]

Mimar, ressam ve gravürcü Hans (Jan) Vredeman de Vries (1526-1609), *Perspective...* (Perspektif) (Leiden, 1604) adlı eserinde perspektif olgusunu, üç boyutlu nesnelerin gözle göründüğü şekliyle, renkler ya da başka araçlarla kâğıt, tuval, panel ya da duvar üzerine yansıtılması olarak betimlemiştir. Ona göre perspektifin temel ilkesi, tüm çizgilerin yakınsayarak gözden kaybolan "kaçış noktası" adı verilen noktaların varlığıdır. Onun öncülü, yatay ya da ufuk çizgisi üzerindeki her şeyin aşağıdan, bunun altındaki her şeyin de yukarıdan görülebildiğidir. De Vries, mimarlık konusunda Raffaello Sanzio'nun (1483-1520) eski bir asistanı olan Sebastiano Serlio'nun (1475-1554) ve Vitruvius'un eserlerini incelemiş ve "Flaman Vitruvius" sanıyla da anılmıştır. 1555'ten itibaren süslemelerle ilgili çalışmalarla birlikte mimarlığa ilişkin çeşitli konularda çok sayıda kitap yayımlamış ve eserleri, ölümünden sonra birkaç kez yeniden yayımlanmıştır (ŞEKİL 91). [200]

Giacomo Barozzi da Vignola (1507-1573) bir mimarlık ve müzik kuramcısıdır. Klasik mimarlığın sayısal ilkelerinden "modül"ü belirlemiştir. Vignola'ya göre yapının orantı



ŞEKİL 91. Perspektif konulu bir resim (Hans Vredeman de Vries'in *Perspective...*, 1604, adlı eserinden). [200]

ve simetri gibi temel kavramları, Avrupa müzik rönesansının kuramsal büyük yazar ve bestecilerininkine çok yakındır. Mimarlıkla ilgili *Le due regole della prospettiva pratica* (Prespektif Uygulaması Üzerine İki Kural) (~1527; 1583) ve *La regola delli cinque ordini d'architettura* (Mimarî Düzenin Beş Kuralı) (1562) adlı eserlerinden ilkinden alınma perspektif konulu bir resmi ŞEKİL 92'de görülmektedir.

Giorgio Vasari'nin (1511-1574), tümüyle kişisel ve gerçek bir merakla yazdığı *Le vite de' più eccellenti pittori, scultori e architetti italiani da Cimabue á tempi nostri* (Cimabue'den Günümüze Kadar En Yetkin İtalyan Ressam, Heykelci ve Mimarların Yaşamöyküleri) (Floransa, 1550) adlı eseri, iddialı ve dikkat çekicidir. [201] Vasari ilk olarak 1550'de basılan, daha sonra 1568'de genişletilmiş baskısı yapılan bu eserindeki önermelerde, sanatsal bir kanon (düzen, ölçüt) düşüncesini savunmuştur. Venedikli soylu Daniele Barbaro (1513-1570), 1556'da yorum kısmı da eklenmiş olmak üzere oldukça etkili bir Vitruvius çevirisi yayımlamıştır. Vitruvius'un ünlü

eserinin, 1547'de içinde Jean Goujon'un (~1510-1565) resimlerinin de bulunduğu bir Fransızca çevirisi, 1548'de bir Almanca çevirisi yayımlanmıştır. Sebastiano Serlio *I sette libri dell'architettura* (Mimarlık Üzerine Yedi Kitap) (1537), Andrea Palladio (1518-1580) da *Quattro Libri dell' Architettura* (Mimarlık Üzerine Dört Kitap) (1570) adlı denemeleriyle Vitruvius kurallarının saptanmasına katkıda bulunmuşlardır. [71] Palladio'nun anılan eseri, Vitruvius'unki dışında, sonraki dönem mimarları üzerinde büyük ve sürekli etkiler bırakmıştır.

Rönesans mimarisinde klasik ya da en azından klasikleşmekte olan yapı formlarının hızla yayılması, şablon kitaplarının basılmasıyla mümkün olmuştur. 1520'lerde ortaya çıkmaya başlayan bu tür kitapların yazarlarından kimileri, Sebastiano Serlio, Jacques Androuet du Cerceau (~1520-1585) ve 1555-1587 arasında Antwerp'te, içlerinde mimarlık, karyatid, fıskiye ve bahçe konularında şablon dizileri de bulunan 27 ciltlik tasarım kitabı yayımlanan Hans Vredeman de Vries idi. Serlio'nun mimarlık denemesinde klasik ayrıntılar bakımından zengin alternatif şömine şablonları bulunmaktadır. Şablon kitapları, katedral yapılarından çatal bıçak takımlarına kadar yayılmış olan Gotik sistemi değiştirmek için, tümüyle yeni bir biçim sistemi sunuyordu. Sütunlar, sütun başları, karyatidler, alınlıklar, çelenkler ve melek heykelleri gibi klasik mimarî öğeler ve heykel formları, olağanüstü uygulanabilirlik göstererek çok çeşitli uygulama alanındaki dekorasyon biçimlerine esin kaynağı olmuştu. Hollanda'da De Vries'in [*Architectura...* (Mimarlık), 1577], Fransa'da Du Cerceau'nun [*Grandes arabesques* (Büyük Arabeskler), 1582] ve Almanya'da Wenzel Jamnitzer'in (1508-1585) [*Perspectiva corporum regularium* (Düzgün Cisimlerin Perspektifi), 1568] şablon kitapları, bu fantastik ve acayip formların bilgisini kitlelere yaydılar. Ev dekorasyonunda Roma

imparatorlarının popülerliği artmış, yapılar mermerden yapılma "Roma imparatorları başları" ile dekore edilir olmuştu. "On İki Sezar" diye anılan en yaygın süsleme elemanları, biyografileri Roma tarihçisi Suetonius Tranquillus (69-128) tarafından *De vitae Caesarum* (Sezarların Yaşamları) [→ İngilizce'de: *The Lives of the XII Caesears* (12 Sezarın Yaşamları)] adlı eserinde anlatılan şu hükümdarlardı: Iulius, Augustus, Tiberius, Caligula, Claudius, Neron, Galba, Otho, Vitellius, Vespasianus, Titus ve Domitianus. Görüldüğü gibi bu kümede, iyilerle kötülere bir arada yer verilmişti. [71]



ŞEKİL 92. Barozzi da Vignola'nın perspektif çalışmasıyla ilgili bir çizimi [B. da Vignola, *Le due regole della prospettiva pratica* (Roma, 1583)].

Leeuwardenli Johan Sems (1572-1635) ve Leidenli Jan Pietersz Dou (1572-1635) adlı saha ölçümcüler (İng. "*surveyor*"), 1600 yılında *Practijck des lantmetens* (Saha Ölçümü Pratiği) adlı kitabı yayımlamışlardır. Bu eser 1612'den itibaren ve yine aynı yazarların *Van het Gebruyck der geometrische Instrumenten* (Geometrik Aletlerin Kullanımı Üzerine) adlı ortak eseri ile birlikte birkaç kez yeniden basılmış ve 1616'da Almanca'ya çevrilerek yayımlanmıştır. Bu eserleriyle onlar, aynı zamanda, "dairenin yay tabloları" olarak adlandırdıkları kimi tablolara ilişkin keşiflerinin yaygın olarak tanınmasını istemişlerdir. *Practijck...*'i sundukları Hollanda Prensi Nassaulu Maurice (yön. 1585-1625), onların çalışmalarını

beğenerek Leiden'de bir mühendislik okulu kurmuş, ünlü matematikçi ve buluşçu Simon Stevin (1548-1620) bu okul için öğretim kurallarını derlemiş ve o zamanlar yaygın olan Latince yerine Felemenkçe eğitim yapılmasını sağlamıştır. *Practijck...*, metni tamamlayan tablo ve matematiksel figürler ve hepsi de tam anlamıyla matematiksel olmayan kazıma resimlerle süslenmişti. [200]

# RÖNESANS VE SONRASI AVRUPA MİMARLIĞI

Kubbeyi (Lat. "*dom*") mimarî yapılar arasında özel kılan özelliği, gök kubbeye olan benzerliği ve iç destekler ya da sütunlar olmaksızın ayakta durabilmesidir. Kubbenin çevresine yaptığı basınç ise silindir biçimli temel ile desteklenip emilir. En büyük taş kubbe rekoru Floransa'daki Santa Maria del Fiore Katedrali'nin 50 m yükseklikteki kubbesine (yapımcısının adıyla "Brunelleschi Kubbesi") aittir.

Romalılar döneminden sonra Antikçağ'ın kubbe yapım tekniği yeniden ele alınmış ve büyük kiliselerin yapımında özellikle 12./13. yüzyıl Gotik mimarisinde önemli yenilikler (sivri kemerler, çapraz iskeletli kubbeler, kaburgalı tonoz) ortaya çıkmıştır. Sivri kemer, İslâm mimarisinde Samarra halifelik sarayından ve Kahire'deki Tulunoğlu (İbni Tulun) Camisi'nden Sicilya'ya, oradan da İtalya ve Avrupa'ya geçerek Gotik biçemin temel öğelerinden biri olmuştur. [109] Rus ve Doğu Avrupa kilise mimarisinde ise soğan biçimli kubbeler tipiktir.

Yeniçağ başlarında bir girişimci ile inşaatı yürüten kişiler arasında, günümüzde "anahtar teslimi" diye nitelenen uygulama, "süpürge temizi teslimi" nitelemesi eşliğindeki anlaşma üzerinden gerçekleşiyordu.

Mimarlık alanında da Rönesans, "Antikçağ'ın yeniden doğuşu" olmuştur. Ama bu dönemin yapıları antik örneklerin

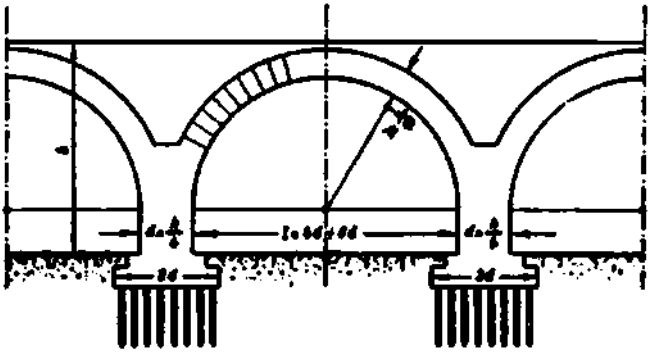
kopyaları değil, 15. yüzyılın anlayışı ve dünya görüşü doğrultusunda yorumlanmasıydı. Rönesans mimarlığının ilk temsilcisi, yarım kalmış bir Gotik dönem yapısı olan Floransa'daki Santa Maria del Fiore Katedrali'nin dilimli kubbesini tamamlayan Filippo Brunelleschi (1377-1446) sayılır. Onun hem teknik, hem de sanatsal açıdan en önemli başarısı, Floransa'daki Santa Maria del Fiore'nin kubbesinin kemerlerinde görülmektedir. Bu cüretkâr kubbe, mühendislikte devrim yaratan bir başarı idi. Brunelleschi bu kubbede, hızlı kuruyan bir harç kullanarak balıksırtı biçiminde yerleştirdiği tuğlaları birbiri üzerine binen halkalar halinde birleştirmiştir. Bu tarzla, o güne dek böyle çok büyük yapılarda gerekli olan ahşap iskeleye gerek kalmamış ve kubbe, serbestçe inşa edilebilmiştir. Kuramsal düşüncelerden hareketle elips biçimi verilen kubbenin olağandışı yüksekliği, sekizgen bir temel üzerine dayandırılmış olup temel üzerinde yükselen sekiz duvar parçasının her birinin üzerindeki büyük pencereler, 94 m yükseklik ve 42 metreyi aşan çaptaki çok dik biçimde yükselen kubbe içine aydınlık sağlamaktadır. [15, 202] Floransa Katedrali'nin yapımına 1295'te başlanmış, Brunelleschi 1417'de buranın mimarı olmuş ve geliştirdiği yenilikçi bir tasarım eşliğinde kubbenin inşaatı ile birlikte katedralin inşaatı 1436'da tamamlanmıştır. Rönesans mimarisini Floransa'da Brunelleschi yaratmış ve "yeni klasik mimarlık", Avrupa'ya bu kentten yayılmıştır. [70] Floransa'da kentin manevî odak noktası, Santa Maria del Fiore Katedrali Meydanı'dır. Yanında, ressamlığının yanı sıra aynı zamanda heykelci ve mimar olan Giotto di Bondone'nin (1267-1337) inşa ettiği çan kulesi bulunur. Katedralin St. John Vaftizhanesi'nin, üzerinde kabartma ilginç sahneler yer alan ünlü iki tunç kapısı ("Cennetin Kapıları"),

sanatçı Lorenzo Ghiberti (1378-1455) tarafından yaklaşık 1403-1424 yılları arasında yapılmıştır.

Brunelleschi çok büyük iki kilise inşa etmiştir: Medici Ailesi için San Lorenzo Kilisesi ile eski Roma'nın büyük bazilikalarından esinli Santo Spirito Kilisesi. Vitruvius'un ünlü eserinin ilk basımı Roma'da 1490'da yapılırken ilk resimli basımı 1511'de ve ilk İtalyanca çevirisi Cesare di Lorenzo Cesariano (1483-1543) tarafından *Di Lucio Vitruvio Pollione de architectura libri decem: traducti de latino in vulgare* (Vitruvius'un Mimarlık Üzerine On Kitap Adlı İncelemesi Üzerine: Latince'den Halk Diline Çeviri) başlığı altında 1521'de Como'da ortaya çıkmıştır. Rönesans'ın dayandığı ana kavram, belirli estetik kuralları ve orantı sistemleri ile sağlanan tam ve kusursuz orandır. Bu dönemde, Vitruvius örnek alınarak mimarlık ilkeleri kuramsal olarak ele alınmış, aritmetik, geometri ve uyuma (armoni) dayalı orantı sistemleri, yapıların boyutlandırılmasında egemen olmuştur. Rönesans mimarlığının ilkeleri, Leon Battista Alberti (1404-1472) ve Andrea Palladio (1518-1580) gibi, dönemin kuramcılarının yayınlarından izlenebilmektedir. Rönesans mimarları özellikle Roma İmparatorluğu döneminin yapılarını ve yazarlarını keşfedip incelemişlerdir. Leon Battista Alberti heykelci Donatello (~1384-1466) ve mühendis Filippo Brunelleschi ile sık sık görüşürdü. Alberti *Della pittura* (Resim Sanatı Üzerine) adlı ünlü eserini 1435 yılında yazmıştır. "Floransalı Vitruvius" unvanıyla da tanınan Floransalı mimar Leon Battista Alberti'nin Vitruvius üzerine yaptığı uzun incelemelerinin sonucu olarak 1485'te yayımlanan büyük kuramsal eseri *De re aedificatoria libri X* (İnşaat Sanatı Üzerine On Kitap), Eskiçağ'ın mühendislik bilgilerini geliştirmekle yetinmeyip klasik sanatın üslup ilkelerini oran ve uyum üzerine kurulu yetkin bir estetik kuramı

haline de getirmiştir. Ona göre antik sanat eserlerini taklit etmek, kanon'ları yani güzelliğin ideal ölçülerini antik eserlerden saptayıp ortaya koymak gerekir. Mimarlığın, yapıya belirli bir güzellik ve estetik öğesi kattığı ölçüde diğer sanatlara yaklaşacağını belirten Alberti, mimarlığın iki amacını "*commoditas*" ("rahatlık") ve "*voluptas*" ("haz") olarak belirtmiştir. Floransa'daki "*Palazzo Rucellai*" (Rucellai Sarayı), onun eseridir. Onun görüşleri uzantısında Rönesans heykelinde çıplaklığa yeniden dönülmüştür. Kuzey İtalya'nın Vicenza kentindeki "*Basilica*", "*Teatro Olimpico*" ve "*Rotonda Villası*" gibi ünlü mimarlık eserleriyle tanınan Palladio'nun 1570'te İtalyanca yayımlanan *Quattro libri dell' architettura* (Mimarlık Üzerine Dört Kitap) adlı eseri 1698'de Almanca'da, 1736'da Fransızca'da, 1715 ve 1728'de İngilizce'de yayımlanmış, *Danske Vitruvius* ve *Vitruvius Britannicus* gibi adlar taşıyan resimli kitapları ise Vitruvius'un ülküsünü yaymışlardır. Yunanca "erdem aşığı" anlamına gelen "Filarete" adıyla tanınan Floransalı mimar Antonio Averlino detto Filarete (1400-1469), 1451'de Milano'ya gelmiş ve geçmişten kopuşu simgeleyen bir bina olan Ospedale Maggiore adlı hastanenin ve "Filarete Kulesi"nin inşasını tasarlamıştı. [71] İngiliz ve Amerikan mimarisinde en belirgin İtalyan etkisi, Palladio'dan kaynaklanır ve onun İtalya'da yaptığı kilise, manastır ve saraylar hâlâ ilgi çeken eserlerdir.

İtalyan Rönesansı'nın mimarlık kuramcıları bir dizi kural aktarmışlardır. Örneğin Leon Battista Alberti, *De re aedificatoria libri X* adlı eserinde kemerli taş köprülerin ölçülerini vermiştir (ŞEKİL 93). Buna göre köprü ayağı kalınlığı (D), köprü yüksekliğinin (H) dörtte biri kadar olmalı; kemer açıklığı (L) ayak kalınlığının 6 katından küçük ve 4 katından büyük olmalı; kemer taşı kalınlığı ise kemer açıklığının en az onda biri kadar olmalıydı. [39]



ŞEKİL 93. Leon Battista Alberti'nin *De re aedificatoria libri X* (İnşaat Sanatı Üzerine On Kitap) (1485) adlı eserinden, kemerli köprü tasarımı. [39]

"Grotesk" denilen üslup, Roma'da Vatikan localarını ("*loggia*") dekore eden bir sanatçı ekibinin başında bulunan Raffaello'nun çevresinde gelişmişti. Yeni bir süsleme türü olan bu üslup, özellikle o dönemin yeni keşfedilen İmparator Neron'un (yön. 54-68) "*Domus Aurea*"sı ("Altın Ev") gibi Antik Roma'nın yer altı yapılarına ya da "*grotto*"larına (yapay mağara) anıştırma yapıyordu. Bu dekorasyon üslubu hayvanları, çiçekleri, meyveleri, sfenksleri, insan başlı mitolojik hayvanlarıyla hayranlık uyandırmış ve kısa sürede Avrupa'nın birçok bölgesinde taklit edilmiştir (ŞEKİL 94). [71]

Babası Fatih Sultan Mehmed gibi büyük fetihler yapmasa da, devlet teşkilâtını düzene koymayı sürdüren ve Avrupa devletleri, özellikle de İtalyan kent-devletleri ve Papalık'la iyi ilişkiler kuran Sultan II. Bayezid'in Haliç üzerinde bir köprü inşa ettirmek istediğini duyan Rönesans'ın büyük ustası Leonardo da Vinci'nin (1452-1519), 3 Temmuz 1503'te Sultan II. Bayezid'e bir mektup yazdığı bilinmektedir. Sultan II. Bayezid şiir, felsefe, astroloji, kozmografya ve mekaniğe ilgi duyan bir padişahtı. Osmanlı saray görevlilerince



ŞEKİL 94. Rönesans mimar ve heykelcilerinden Bernardo Buontalenti'nin (1536-1608) Floransa'da Guardino Boboli'de (Boboli Bahçesi) yaptığı yapay mağaranın ("*grotto*") iç kısmı.

Türkçe'ye "*Ceneviz'den Lecardo adlı bir kâfirin gönderdiği mektup*" başlığı altında çevrilmiş olan mektubunda Leonardo, "*... Ve ben kulunuz işittim ki, İstanbul'dan Galata'ya bir köprü yapmak kastetmişsiz, ama bilir âdem bulunmadığı sebepten yapmamışsız. Ben kulunuz bilirim. Bir yay gibi pek yüksek kaldırım ki hiç kimse üzerinden geçmeye razı olamaya. Ama bir fikreyledim ki, bir çatma idem, andan sonra suyu çıkaram ve kazıklar koyam: Şöyle idem ki aşağıdan hemen yelkenleriyle bir gemi çıka... Ve bir köprü eyleyem ki, kalka ki alttan geldiği vakit Anadolu yakasına geçeler. Ama sular daim aktığı için kenarlar yenir, ol husus için bir tazyik eyleyem ki ol akan suyu aşağıdan akıtıp kenara zarar eylemeye. Senden sonra olan padişahlar kolaylıkla harç ile yapalar. Bu sözlerimi inşallah gerçek bilesiz ve ben kulunuzu daim hizmetinizde bilip buyurasız. Bu mektup Yulyus* (Temmuz) *ayının üçünde yazılmıştır*" sözleriyle, Galata'ya yapılacak açılıp

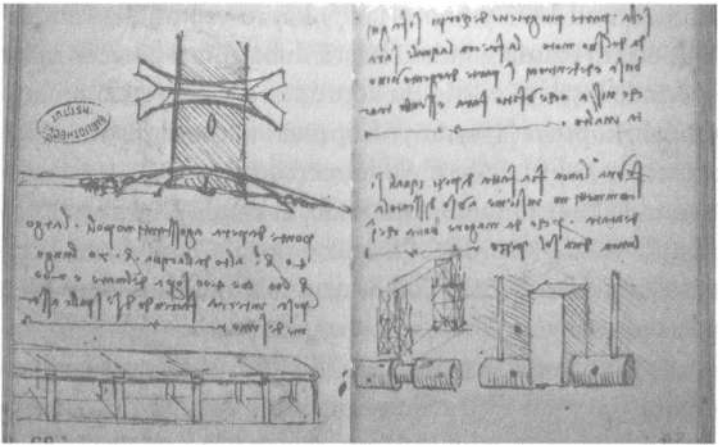
kapanır bir köprünün mimarı olmak istediğini iletmişse de bu proje gerçekleşmemiştir.

Leonardo tarafından Sultan II. Bayezid'e gönderilen mektubun, günümüz Türkçe'sine aktarılmış şekli şöyledir: "*Cenevizden Licardo (!) adlı kâfirin gönderdiği mektubun suretidir: Ben kulunuz değirmen hakkında şimdiye kadar düşündüm ve Allah'ın yardımlarıyla şöyle bir çare buldum: Bir tertip ile susuz ve yalnız rüzgârla bir değirmen yapayım ki denizde olan değirmenden daha az (masraf) ile yapılsın ve halka da daha kolay olsun ve her yerde kurulabilsin. (Bundan başka) Yüce Allah ipsiz ve urgansız geminin suyunu kendi kendine dönen bir dolap ile boşaltmak tertibini bana nasip etmiştir. Bu kulunuz şunu işittim ki İstanbul'dan Galata'ya bir köprü yapmak amacında imişsiniz. Ama bilirkişi bulamadığınızdan yapamamışsınız. Ben kulunuz bilirim; (köprüyü) bir yay gibi yüksek kaldırayım ki hiç kimse yüksekliğinden dolayı üzerinden geçmeye razı olmaya. Ama düşündüm ki bir çıkma (dalgakıran-rıhtım) yaparak, ondan sonra suyu çıkarayım ve kazıklar koyayım; şöyle yapayım ki altından hemen yelken ile bir gemi çıka ve öyle bir şekil vereyim ki kalktığı zaman, istedikleri vakit (gemiler, Haliç'ten) Anadolu yakasına geçeler. Ama sular sürekli aktığı için kenarlar yenir. Bu husus için, bir tertip yapayım ki o akan su aşağıdan akıp kenara zarar vermeye. Senden sonra olan padişahlar kolay harçla yapalar. Bu sözlerin doğruluğuna inşallah inanırsınız ve ben kulunuzu, daima hizmetinizde bilip emredersiniz. Bu mektup Temmuz ayının üçünde yazılmıştır*". [203]

Leonardo da Vinci'nin (1452-1519) tasarımlarının kimileri Antikçağ'dan [örneğin İskenderiyeli Heron'dan (İS 10-70)] esinli, kimileri ise çağının düşünce dünyasını yansıtan (örneğin savaş tekniğine ilişkin makine ve silahlar) yenilikçi niteliktedir. İnşaat tekniğine ilişkin olarak onun en cesur projeleri arasında İstanbul'da Haliç üzerine bir köprü yapılması

da yer alır (ŞEKİL 95). Leonardo da Vinci, Cenova'dan II. Bayezid'e yazdığı ve 1952 yılında Topkapı Sarayı Arşivi'nde bulunan 3 Temmuz 1503 tarihli bir mektupta, Haliç üzerine tek parçalı ve Boğaz'a da bir yüzer köprü inşa etmekten söz etmiştir: "*Beyoğlu'ndan İstanbul'a bir köprü projesi; genişlik 40 arşın, su üzerinden yüksekliği 70 arşın, uzunluğu 600 arşın, bunun 400 arşını denizde, 200 arşını karada, kendi kendini omuzlayacak şekilde*". Bu taş köprü, deniz düzeyinin 233 m yukarısından bir kemer şeklinde uzanacaktı. İsviçreli bilim insanı Prof. Fritz Stüssi (1901-1982), 1953 yılında Leonardo'nun teknik ve mekanik bilgisinin, Haliç üzerinde devasa köprü gibi böylesi bir eser için yeterli olduğunu göstermiştir. Stüssi'nin bu konuda 1959 yılında İstanbul Teknik Üniversitesi'nde bir konferans verdiği de bilinmektedir. Kendi köprü projesini başka kimi inşa planları ile birlikte (diğerleri bir yel değirmeni, gemilerden su boşaltmak için bir tulumba, Boğaz'in iki sahilini birleştiren açılır-kapanır bir köprü) 1502/1503 yılı dolayında Sultan II. Bayezid'e sunduğunu, ünlü Alman tarihçi Franz Babinger (1891-1967) *Vier Bauvorschläge Lionardo da Vinci's an Sultan Bajezid II* (Leonardo da Vinci'nin Sultan II. Bayezid'e Dört Yapım Projesi Önerisi) (1952) adlı eseriyle kanıtlamıştır. [204, 205, 206]

Ancak Batılı Hıristiyan kültür çevresinden birinden gelen bu öneri, sultan tarafından kabul görmemiştir. Türklerin hayatlarını kolaylaştırmak için böyle bir köprüyü öneren Leonardo, Türklerin tehdit ettiği Venediklilere de, 1499/1500'de Türkleri boğmak için suları yükseltecek bir sistemin de yer aldığı çeşitli savunma planları önermiştir. Leonardo'nun projesinden birkaç yıl sonra sultanın Haliç üzerine kurulacak köprü projesi için 1506 yılında davetle bizzat görevlendirmeyi denediği Rönesans'ın ünlü mimar ve heykelcisi Michelangelo Buonarroti'yi (1475-1564) ise, onun ardılı Sultan I. Selim (Yavuz), 1517 yılında sarayda ressam olarak görevlendirmek



ŞEKİL 95. Leonardo da Vinci'nin 1500 yılı dolayında "Altın Boynuz" (Haliç) üzerinde Pera'dan (Beyoğlu) başlayan taş köprü projesi. Resme eşlik eden ve Leonardo'ya özgü olarak aynadan okunacak şekilde ters yazılmış olan yazıda, "*Ponte da Pera a Gosstantjnopoli, largo 40 braccia* (24 m eninde), *alto dall' acqua braccia 70* (41 m yüksekliğinde), *lungo braccia 600* (350 m uzunluğunda), *cioè 400 sopra del mare* (denizden 233 m yukarıdan), *e 200 posa in terra* (karadan 117 m yukarıdan), *faciendo di sé spalle a sé medesimo*" yazılıdır (L. da Vinci'nin *Codex Leicester* adı verilen taslak kitabından; *Institut de France, Bibliothèque Nationale*, Paris). [204, 205, 207]

istemiştir. Michelangelo, *Vita di Michelagnolo Buonarroti* (Michelangelo Buonarroti'nin Yaşamı) (1553) adlı biyografisini yazan Ascanio Condivi'ye (~1525-1574), bu köprünün bir modelini yaptığını söylemiştir. Papa ile takışan ve oradan ayrılmayı düşünen Michelangelo'nun, "*Papa'nın yanına gitmektense Büyük Bayezid'in yanına giderim; Türkler Papa'ya karşı beni korumayı sizden daha iyi bilirler*" diyerek İstanbul'a gitmeye hazırlandığı, bunu duyan Papa'nın, eğer giderse aforoz edeceğini, Roma'ya dönerse iyi kabul göreceğini bildirmesi üzerine Michelangelo'nun İstanbul'a gelme planı suya düşmüş, o da Sixtine/ Sistine Şapeli'nin tavanını resmetmekle uğraştığını bahane ederek sultanın önerisine ilgisiz kalmıştır. Haliç'e köprü yapımı, ilk olarak Sultan II. Mahmud (yön. 1808-1839) döneminde gerçekleşmiştir. Sultan

II. Mahmud 1837 yılında Haliç'e köprü yapılmasını emretmiş, 600 m uzunluğundaki köprü duba görevi görecek sallar üzerinde inşa edilmiştir. Bu köprüden geçiş ücreti alınmadığından, köprüye "Hayratiye Köprüsü" adı verilmiştir. Haliç'e ikinci bir köprü, Sultan Abdülmecid (yön. 1839-1861) döneminde 1845'te yapılmıştır. Halk arasında "Karaköy Köprüsü", "Valide Köprüsü", "Büyük Köprü", "Yeni Cami Köprüsü" gib adlar verilen 500 m uzunluğundaki bu köprüden geçiş ise ücretliydi. Ahşap köprülerin yanma tehlikesi bulunduğundan daha sonra Karaköy Köprüsü demirden inşa edilmiştir. [204, 205, 206] Da Vinci'nin Haliç Köprüsü projesinin bir kopyası 1996 yılında Norveçli sanatçı Vebjorn Sand'ın (doğ. 1966) eline geçer. Sand, Norveç Hükümeti'ni ikna ederek Oslo'yu Stockholm'e bağlayan karayolundan geçen bir çay üzerinde bu projeyi uygular ve "Leonardo da Vinci Köprüsü", 31 Ekim 2001 tarihinde hizmete açılır. [208]

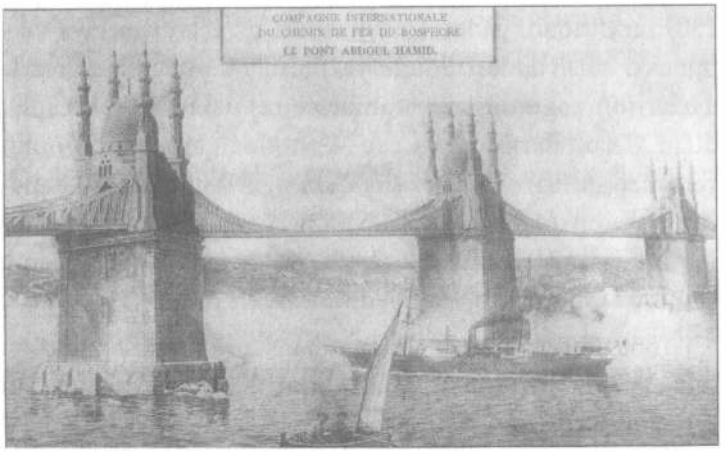
Boğaz ile Üsküdar'ı daha hızlı ve güvenli bir şekilde kente bağlamak için 1851'de Şirket-i Harbiye kurulmuş ve 1869'da ilk tramvay imtiyazı verilmiştir. Fransız mühendis Eugène Henri Gavand (1836-1889) 1867 yılında Karaköy'le Pera (Beyoğlu) arasında bir metro (İstanbul Tüneli) tasarlamış, 1869 yılında Gavand'a bunu inşa etme ve işletme imtiyazı tanınmış ve "Tünel", 17 Ocak 1875 tarihinde işletmeye açılmıştır. Tünel'in kuruluşundaki adı "*Dersaadet Mülhakatından Galata ve Beyoğlu Beyninde Tahtelarz Demiryolu*" idi. Tünel, 1863'te açılan Londra Metrosu'ndan sonra Avrupa'nın ikinci metrosu niteliğindeydi. Gavand, bu konudaki anılarını *Tunnel de Constantinople* (İstanbul Tüneli) (Paris, 1876) adlı eserinde sergilemiştir. Mareşal Helmuth von Moltke'nin (1800-1891) İstanbul'la ilgili olarak hazırladığı bir projesinin ardından Fransız mimar Joseph Antonie Bouvard (1840-1920) 1902'de "Beyazıt Meydanı Projesi" hazırlamıştı. İstanbul Boğazı'nın iki yakasını

birbirine bağlama düşüncesi yönünde başka bir ciddi girişim, 1900 yılının Mart ayında "*Compaigne Internationale du Chemin de Fer de Bosphore*" adlı Fransız demiryolu şirketi tarafından ele alınmış ve iki ayrı proje halinde saraya sunulmuştur. Tasarımların sahibi, Ferdinand Joseph Arnodin (1845-1924) adlı bir Fransız mühendisti. Belki biraz daha romantik ve doğusalcı bir kişilikte olduğundan, İstanbul kentinin zengin tarihsel kalıtına katkıda bulunmak amacıyla genellikle Mısır esinli mimarlık projeleri hazırlamıştır. Arnodin'in Kandilli-Rumelihisarı arasında tasarladığı ilk asma köprü projesi, sade çizgilere sahipti. Bu köprünün, sahilden 130'ar metre açıkta ikişer ve ortada bir ayak üzerine oturtulması düşünülmüştü. Arnodin'in köprü projesinin ikincisi ise İslâmî üsluplardan esinli, son derece iddialı olan ve adının "Hamidiye" olması düşünülen bir asma köprü idi. Sarayburnu-Üsküdar arasında düşünülen bu köprünün başlıca amacı, Avrupa ile Asya arasında demiryolu bağlantısı sağlamak, yanı sıra yaya ve araç trafiğini de düzenlemekti. Köprünün üç taşıyıcı kulesinin her birinin üzerine, İstanbul'un siluetine uygun bir görünüm elde etmek üzere camiyi andıran birer kubbe ve dörder minare yerleştirilmişti ve geceleri binlerde elektrik lambası köprüyü ışıl ışıl aydınlatacak, İslâmî biçemdeki süslemeler tüm zariflik ve görkemiyle ortaya çıkacak ve bakanları hayran bırakacaktı. Bu projeler fazla 'uçuk' bulunduğundan ya da büyük olasılıkla ekonomik nedenlerden ötürü, padişah tarafından kabul görmemiştir (ŞEKİL 96). Boğaziçi Köprüsü'ne (şimdiki adı: 15 Temmuz Şehitler Köprüsü) 1970 yılında başlanmış ve üç yılda tamamlanmıştır. İkinci köprü olan Fatih Sultan Mehmet Köprüsü'ne 1985'te başlanıp üç yılda bitirilip trafiğe açılmış, üçüncü köprü olan Yavuz Sultan Selim Köprüsü ise 2013-2016 yılları arasında tamamlanmıştır. İstanbul'un Avrupa ile Asya yakası arasında tren seferlerinin kesintisiz

bir şekilde gerçekleştirilmesi ve demiryoluyla insan ve yük taşımasına yönelik ilk "tüp geçit" projesi, Fransız mühendis S. Préault'a aittir. Préault'un "Denizaltı Köprüsü" adını verdiği bu projenin yaklaşık 1860 tarihli olduğu sanılmaktadır. Bu projenin akıbeti bilinmemektedir. Benzer konudaki iki tasarıdan biri, İstanbul Tüneli projesinin de sahibi olan Gavand'a aittir. Gavand'ın "Yeni Kent Projesi" adını verdiği önerisi, İstanbul'u Kumkapı'dan Ortaköy'e kadar kateden ve büyük kısmı yeraltından geçen bir demiryolu hattını içermekte, hattın bir kolu da Sarayburnu'ndan Üsküdar'a uzanmaktaydı. Tüp geçit konulu ikinci proje ise Strom, Lindman ve Hilliker adlı üç Amerikalı mühendise aitti ve 1902 tarihli idi. Bu proje de Gavand'ınki gibi Sarayburnu ile Salacak arasında kesintisiz bir demiryolu bağlantısı sağlamayı amaçlıyor ve deniz dibinde ikisi yolcu, biri de eşya taşıyacak üç vagonlu bir demiryolu hattı düşünülüyordu. Tüm bu projeler hükümete sunulmuşsa da gerçekleşmemiştir. [209] İstanbul'da "Marmaray Tüp Geçidi"nden sonra ikinci deniz altı tüneli olan "Avrasya Tüneli" ya da "İstanbul Boğazı Karayolu Tüp Geçişi" projesinin temeli 26 Şubat 2011 tarihinde atılmış ve 20 Aralık 2016'da açılışı yapılmıştır.

Vitruvius'un *De architectura libri decem* adlı eserinin basılı metnine, ilk başta, özgün eserin özgün resimleri kayıp olduğundan resim konmamıştır. Eserin mimar ve grafikçi Giovanni Giocondo (1433-1515) tarafından 1511'de Venedik'te yayımlanan resimli ilk nüshasında, yine onun tarafından yapılmış resim ve çizimler yer almıştır. Aslen keşiş olan Giocondo, Roberto Valturio (1405-1475) ve Francesco di Giorgio Martini (1439-1502) gibi makinecilerin teknik konulu eserlerine de resim ve çizimler yapmış bir kişidir. [210] Venedikli Daniele Barbaro (1513-1570), Vitruvius'un *De architectura*'sının 1556'da ve 1567'de İtalyanca çevirilerini ve 1567'de

ahşap oyma resimlerle birlikte bir Latince baskısını yayımladı: *I Dieci Libri dell'Architettura di M. Vitrovio tradutti Et Commentati Dal Monsignor Barbaro Eletto Patriarca d'Aquileggia* (Vitruvius'un *Mimarlık Üzerine On Kitap* Adlı Eserinin Daniele Barbaro Tarafından Çeviri ve Yorumu). Vitruvius tarafından İÖ 24'te yazılan bu eser, o zamanlar Roma İmparatorluğu'nda inşaat sorunları nedeniyle fazla önemsenmemiş ve etkili olmamıştı. Rönesans döneminde ise bu eser, son derece büyük bir önem kazandı; 1487'den itibaren pek çok Latince baskısı yapıldı ve 1521'de resimsiz bir İtalyanca çevirisi yayımlanmıştı. Barbaro'nun İtalyanca çevirisi ise kendi yorumlarıyla birlikte son derece başarılıydı ve yorumlarında matematiği de tekniğin ve sanatın yararına sunmuştu. [204] Fransız hekim, fizikçi ve mimar Claude Perrault (1613-1688) Vitruvius'un *De architectura*'sını 1673 yılında Fransızca'ya çevirip yayımladı.




ŞEKİL 96. Fransız mühendis Arnodin'in Boğaz Köprüsü projelerinden, İslâmî üsluplardan esinlenilerek tasarlanan "Hamidiye" adlı asma köprü projesi: Rumeli Hisarı – Kandilli arasındaki köprü projesinin maket resmi [BOA, Y.A.HUS (Başbakanlık Osmanlı Arşivi, Yıldız Sadâret Hususî Maruzât Evrakı), 411/174]. [209]

Geç Rönesans döneminde mimarî süslemelerde klasik karşıtı olan ve girland (< Fra. "*guirlande*", askıçelenk), koçbaşları, maskeler ve asma yaprakları gibi süsleme öğelerinin kendini gösterdiği "maniyerizm" akımı ortaya çıkmıştır.

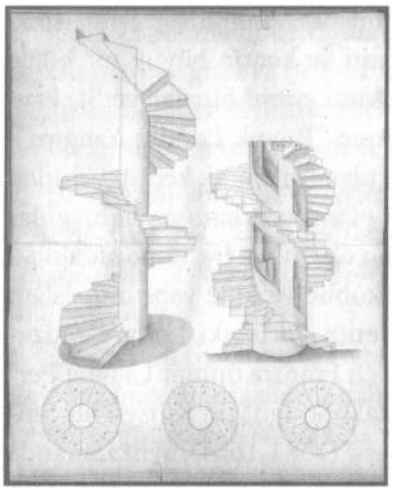
16. yüzyıl sonu ile 17. yüzyıl başlarında Avrupa kentlerinde simetrik düzende meydanların (İta. "*Piazza*", Fra. "*Place*", İsp. "*Plaza*", İng. "*Garden*") oluşturulmaya başlandığı görülür.

Masonluk başlangıçta Ortaçağ Avrupa'sında katedraller ve diğer önemli inşaatlarda çalışan duvarcıların oluşturduğu kapalı örgütlerdi. Kilise ya da siyasî yetke (otorite) tarafından kısıtlanmamış bilgi arayışına değer veren Hür Masonluk, İskoçya'da ve İngiltere'de filizlenmiştir. Fransızca özgün şekliyle "*Frères Masons*" ("Duvar Ustaları Kardeşliği") terimi, İngilizce kullanımda "*Freemasons*" ("Hür Masonlar/Özgür Masonlar") şeklini almıştır. Ortaçağ'dan kalma birçok elyazmasında Masonluğun, Eukleides (Öklid) (~İÖ 316-250) tarafından, geometri biliminin ilk olarak ortaya çıktığı eski Mısır'da kurulduğu yazılıdır. 18. yüzyıl başlarında üyelerinin çoğunluğunu mimar ve taş ustalarının oluşturduğu Mason dernekleri, Isaac Newton'dan etkilenerek onun yeni fiziğini öğrenmeye çalışırken aynı zamanda dikkatlerini Newton'un özellikle Süleyman Tapınağı ile ilgili incelemesine vermişlerdir. Masonlar Tanrı'yı, tapınç öğesi olarak "Evrenin Mimarı" olarak benimsemekteydiler. [109]

1666 yılındaki Büyük Yangın'dan sonra Londra'daki çoğu kiliseyi onaran ünlü İngiliz mimar Christopher Wren'in (1632-1723), "Londra Mason Localarının Büyük Üstadı" olarak seçildiği sanılmaktadır. 28 yıl boyu Oxford'da matematik profesörü olarak çalışan ve mekanik, hidrolik ve astronomi alanlarında araştırmalar yapan Wren, 1668 sonrasında "Kraliyet Mimarı" olarak son derece verimli çalışmalar yaparak 50 kadar kilise, çok sayıda kamu binası, bakımevi,

kraliyet sarayları vb. inşa etmiştir. Londra'da 2 Eylül 1666 tarihinde bir fırından başlayan ve kentin büyük bir bölümünü (13.200 ev, 87 kilise, kimi resmî binalar ve St. Paul Katedrali) yakıp küle döndüren "Büyük Londra Yangını"nın ardından kent mimar ve plancısı olarak kentin yeniden inşası için bir yapılandırma planı hazırlamışsa da uygulamaya konamamıştır. Onun en önemli eseri, Londra'daki St. Paul Katedrali olup ondaki kubbe ve kule yapısının İslâm mimarisi esinli olduğu söylenir. Paris'teki Louvre Müzesi'nin cephe duvarını inşa eden Fransız mimar Claude Perrault (1613-1688) ile Roma'daki St. Ignazio Kilisesi'nin mimarı olan İtalyan Orazio Grassi (1583-1654), aynı zamanda matematikçi olup mekanikle bilimsel olarak uğraşmışlardır. Ancak İngiliz Wren, Fransız Perrault ve İtalyan Grassi'nin her üçünün de bilimsel bilgilerini kendi tasarımları olan yapıların statik açıdan hesaplanmasında kullandıklarına ilişkin bir bilgi bulunmamaktadır. [39]

Ortaçağ'da Vitruvius'un mimarlık kuramlarının, Eskiçağ Kudüs'ünün ünlü Süleyman Tapınağı'ndan türeyen dinsel anlamlara sahip olduğu düşünülüyordu. İlk olarak İÖ 950 yılı dolayında inşa edilen Süleyman Tapınağı, Isaac Newton'un (1642-1726) da ilgisini çekmiş; tapınağın oranlarında, Tanrı'nın evren hakkında yaptığı hesaplamaların ipuçlarını yakalamaya çalışmış ve bu konuda yaptığı kimi hesaplamaları *Chronology of Ancient Kingdoms Amended* (Eski Krallıkların Düzeltilmiş Zamandizini) (1728) adlı kitabında vermiştir. [211] George Washington (yön. 1789-1797), Thomas Jefferson (yön. 1801-1809), Benjamin Franklin (Ben Franklin) (1706-1790) ve Amerika Birleşik Devletleri'nin kurucu babalarının pek çoğu Mason kardeşliğinin üyesi olduklarından, kendi insancıl ve dinsel ideallerini yeni devlet yapısına da uyarladılar ve onların "evrenin büyük mimarı olan Tanrı" görüşü, 1 Dolar'lık Amerikan banknotlarında görülen Eski Mısır'la



ŞEKİL 97. Merdiven tasarımı (F. C. van Helpen, *Architectura regia,* 1683) [*Bayerisches Staatsbibliothek* (Bavyera Eyalet Kitaplığı), Münih].

bağlantılı Mason simgelerine (kesik piramit üzerindeki üçgende ışınlar saçan ve her şeyi gören göz, yeni lâik düzeni ilan eden Latince yazı) yansımıştır. [27, 212]

ŞEKİL 97'de mimar Frederik Coenders van Helpen'in (1561-1618) *Architectura regia* (basımı: 1683) adlı eserinden merdiven tasarımı ile ilgili bir sayfa yer almaktadır.

Mimar Johann Bernhard Fischer von Erlach'ın (1656-1723) *Entwurff einer historischen Architektur in Abbildung unterschiedener berühmten Gebäude des Alterthums und fremder Völcker* (Eskiçağ'ın ve Yabancı Halkların Çeşitli Ünlü Binalarının Resimli Bir Mimarlık Tarihi Önerisi) (Almanca-Fransızca iki dilli olarak; Viyana, 1721) adlı eseri önemlidir.

Venedikli sanatçı ve mimar Giovanni Battista Piranesi'nin (1720-1778), 1756 yılında tamamladığı *Antichità Romane* (Roma Antik Çağı) adlı eseri, ölümünden sonra 1784'te yayımlanmıştır (ŞEKİL 98). Onun diğer önemli yapıtları arasında *Carceri d'invenzione* (Hapishane Buluşları) (1760); *Della magnificenza et architettura de' Romani...* (Roma'nın Görkemi ve Mimarisi Üzerine) (Roma, 1761-1765); *Diverse maniere d'adornare i cammini ed ogni altra parte degli edifizi* (Şömineleri ve Binaların Diğer Bölümlerini Süslemenin Çeşitli Biçemleri) (İtalyanca-Fransızca-İngilizce üç dilli olarak ve her üçünü de bizzat kendi kaleme alarak; 1769);

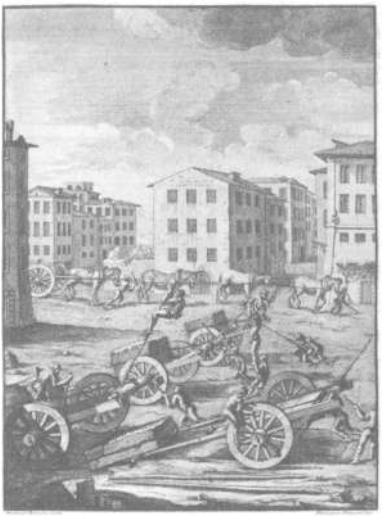


ŞEKİL 98. Piranesi'nin *Antichità Romane* (Roma Antik Çağı) (1756) adlı eserinden, mimarî bir fantezi olarak Roma'da mezarlıklar yolu.

"*Didascalo*" ("Öğretmen") ve "*Protopiro*" ("İlk Ateşleyici") adlı iki sayıltı düşünürün diyalogları üzerine kurulu *Parere su l'architetture* (Mimarlık Üzerine Düşünceler) (1765) ve *An Apologetical Essay in Defense of the Egyptian and Tuscan Architecture* (Mısır ve Toskana Mimarlığı Üzerine Bir Savunma Denemesi) gibileri bulunmaktadır. [91]

ŞEKİL 99, ŞEKİL 100 ve ŞEKİL 101'de, Niccolò Zabaglia'nın (1664-1750) *Castelli e Ponti... con la descrizione del transporto dell' obelisco Vaticano...* (Şatolar ve Köprüler... ve Vatikan Dikilitaşının Taşınmasının Betimi) (Roma, 1743) adlı eserinden taş taşıma, iskele kurma ve kat inşaatı ile ilgili sahneler yer almaktadır.

Rönesans Avrupa'sında bahçe mimarlığı, güzel sanatların bir kolu olarak işlenmiştir. "*À la française*" (Fransız tarzı) bahçenin boş zaman geçirmek üzere bir mekân olmadığını en iyi biçimde dile getiren, bu tür bahçenin yaratıcısı, peyzaj ve bahçe mimarı André Le Nôtre (1613-1700) olmuştur. Le Nôtre, ustalığı ve çabaları ile Kral XIV. Louis dönemi

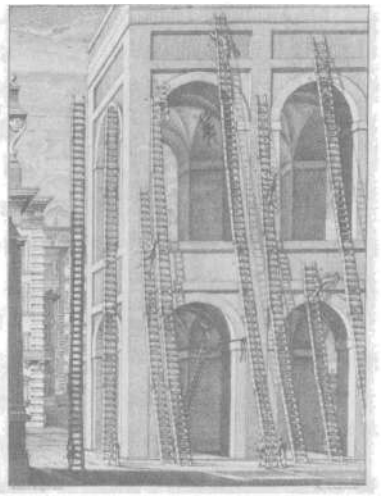


ŞEKİL 99. 18. yüzyılın ilk yarısında Roma'nın inşası için traverten taşlarının taşınması [Niccolò Zabaglia'nın *Castelli e Ponti...* (Roma, 1743) adlı eserinde, Francesco Rostagni'ye göre Francesco Mazzoni (etk. 1738-1759) tarafından hazırlanan bakır kazıma resim]. [213]

Fransa'sında bir "*grand style*" (yüce üslup) geliştirerek Barok tipi Avrupa bahçe sanatının liderliğini eline almıştır. Paris'teki Tuileries Sarayı bahçesi, 1664'ten başlayarak Le Nôtre tarafından büyük ölçüde genişletilmiş ve değişikliğe uğratılmıştır. Le Nôtre'un, çeşmeler ve heykellerle donatılan ve Toskana bahçe mimarisinden esinlenildiğini duyumsatan Versailles, St. Germain, St. Cloud ve başka yerlerdeki parkları, 18. yüzyıla kadar Avrupa'nın geniş kesimleri için birer örnek oluşturmuştur. [8]

O zamanların devasa su yükseltme tesisi, 1685'te Seine nehri üzerinde Marly'de işletmeye alınmıştır. Versailles Sarayı'nın bahçelerindeki fıskiyelere su sağlayan Marly su tesisleri, Barok döneminin sınırsız krallık gücünün tipik bir örnek eseri olup muazzam harcamalara mal olmuştur. "Güneş Kral" ("*Roi Soleille*") diye adlandırılan XIV. Louis'nin (yön. 1643-1715) çağrısı üzerine proje sunanlar arasında Christiaan Huygens (1629-1695) ile Denis Papin (1647-1714) gibi fizik bilginleri de vardı. Kralın ekonomi bakanı Jean-Baptiste Colbert (1619-1683), onların barutlu makinelerinden çok etkilendiyse de kral, olağandışı gürültü çıkaran bu makineyi benimsemeyip reddetti. Sonunda Marki de Wille ile Liègeli dülger Suale, hazırladıkları çok daha masraflı bir proje ile

XIV. Louis'yi inandırarak bu tesisi yapmayı üstlenmişlerdir. Bakan Colbert, planın uygulanması için çok para ayırmak zorunda kaldı. Önce Seine Nehri, bir buçuk kilometreden daha uzun olan büyük bir kanalla ("*Grand Canal*") ikiye ayrıldı; bir kısmı nehir trafiğine açık tutulurken diğerine set çekildi ve bir çağlayan oluşturuldu. Burada nehrin suyu, her birinin çapı 12 m olan 14 su dolabı üzerine dökülüyor ve bu çarklar, pompaları çalıştırıyordu. Üç ayrı grupta düzenlenen toplam 221 pompa, suyu 162 m yükselterek bir mili aşan bir uzaklıktaki Versailles fıskiyelerine ulaştıracak olan 17 km uzunluğundaki Louveciennes su kemerlerine basıyordu. Bu tesisin faaliyetine 1817 yılında son verilmiştir. [48, 214]



ŞEKİL 100. Niccolò Zabaglia'nın *Castelli e Ponti...* (Roma, 1743) adlı eserinden, iskele kurma ve kat inşaatı ile ilgili görkemli bir resim. [213]

"Barok" terimi ilk olarak 1746'da Fransız felsefecisi Noel-Antonie Pluche (1688-1761) tarafından *Spectacle de la nature* (Doğanın Gösterisi) (1746) adlı eserinde kullanılmıştır. Bu sözcük, Arapça "düzgün olmayan yüzey" anlamına "*burga*" sözcüğünden kök alarak, "biçimsiz inci" anlamına gelen İspanyolca "*barroco*" ya da Portekizce "*barrocco*" teriminden Fransızca'ya "*baroque*" şeklinde uyarlanarak oluşmuştur. Barok tarzı süslemeler Mağrip sanatında ve Divriği Darüşşifası'nın cephe taş işçiliğinde de görülmektedir. 18. yüzyıl sanatçıları 1575-1750 arası dönemde güzel sanatlara ilişkin her türlü yapıtı, fazla karmaşık, aşırı süslü, abartılı,



ŞEKİL 101. Roma'da papalık binalarının bakım çalışması: Kurulan iskeleler üzerinde badana ve boya yapan inşaat işçileri (Niccolò Zabaglia'nın *Castelli e Ponti...* (Roma, 1743) adlı eserinde, Francesco Rostagni'ye göre Giuseppe Vasi (1710-1782) tarafından hazırlanan bakır kazıma resim). [213]

düzensiz ve zevksiz olarak küçük düşürmek bağlamında "barok" nitelemesini kullanmışlardır. Barok döneminde kocaman, devasa meydanların ve süslü katedrallerin yapıldığı, süslemeye aşırı önem verildiği görülür. Örnek olarak Roma'daki San Pietro meydanı ve katedrali verilebilir. [215]

Büyük (I.) Konstantinos (yön. 312-337), 312 yılında bir savaşta Roma İmparatoru Maxentius'u (yön. 306-312) yenmiş, 313 yılında Hıristiyanlığa karşı resmî hoşgörü ilan ederek Hıristiyanlık inancını serbest bırakmış ve 324 yılında Konstantinopolis'i (İstanbul) başkent yapmıştır. İsa'nın havarilerinden St. Petrus (Peter/ Pierre) (ölm. 64), olasılıkla 13 Ekim 64 tarihinde Roma'da haça gerilerek öldürülmüş, onun anısına Papa I. Sylvester'in (yön. 314-335) buyruğu ve İmparator Büyük Konstantinos'un desteği ile 324 yılında mezarının olduğu düşünülen yerde ünlü San Pietro Katedrali ya da Bazilikası'nın inşasına başlanmış ve ilk aşamada 349 yılında tamamlanmıştır. Roma'daki San Pietro Katedrali'nin inşaatı, Rönesans mimarlarının en büyüklerinden biri olan Donato Bramante (1444-1514) tarafından başlatılmış, ölümünden sonra inşaat sıra ile Raffaello Sanzio (1483-1520), Baldassare Peruzzi (1481-1536) ve son olarak da 1546'da Michelangelo'ya verilmiş ve o, ölümüne dek bu

inşaatla uğraşmıştır. Michelangelo'nun tasarımının boyutları önem taşımaktadır ve bunda Michelangelo, dünyanın en büyük kubbesini tasarlamıştır. O zamanlar kubbeyi tümüyle taştan inşa etmek, yürekli bir ustalık gerektirmekteydi. Michelangelo, kubbenin inşaatı kasnağa ulaştığında 1564'te ölünce, kubbe, tasarlanandan daha dik ve sivri olacak şekilde Domenico Fontana (1543-1607), Giacomo della Porta (~1533-1602) ve Pirro Ligorio (1513-1583) tarafından 1581'de tamamlanmıştır. 132 m yükseklikteki ve 42 m'yi bulan çaptaki kubbe, o zamana dek yapılmış tüm kubbelerin en büyüğü idi. Günümüzde San Pietro Katedrali gün başına 20.000 kadar turist tarafından ziyaret edilmektedir. [13]

Rokoko (Fra./İng. "*rococo*") terimi, Fransızca "çakıl ve deniz kabuklarıyla yapılan bezeme" anlamına gelen "*rocaille*" sözcüğü ile "midye kabuğu" anlamına gelen "*coquillage*"den birleştirme yoluyla türetilmiş olup olasılıkla iç mekânları süsleyen ve kıvrımlı kabuğu andıran sıva işçiliğini anlatmak için geliştirilmiştir ve yaklaşık 1725-1775 arası dönemi kapsar. [15]

"*École des Ponts et Chaussées*" (Köprüler ve Yollar Okulu), Paris'te 1747 yılında kurulmuş ve 1760'ta köprü yapım mühendisi Jean-Rodolphe Perronet (1708-1794) tarafından yeniden düzenlenmiştir. Perronet klasik taş köprü yapımıyla ünlenmiştir. Kanal yapımı ile de uğraşan Perronet, Canal de Bourgogne'u inşa etmiştir.

1851 Londra I. Uluslararası Sergisi için, Hyde Park'ta Sir Joseph Paxton (1801-1865) tarafından projelendirilen ve inşaat işleri "Henderson & Fox" firması tarafından gerçekleştirilen, demir ve camdan yapılma bir anıt olan ünlü "*Crystal Palace*" (Kristal Saray), 1 Mayıs 1851'de Kraliçe I. Victoria (yön. 1837-1901) tarafından açılmış ve ilk gün 17.000 kişi ziyaret etmiştir. Bu yapı, İspanya'daki ünlü Elhamra Sarayı'nın bir tıpkıyapımı (replika) niteliğinde inşa edilmiş ve

daha sonraları sergi salonları için model olarak hizmet etmiştir. Sir Joseph Paxton, 9 hektarlık bir alanda, taş ile tuğlanın yerine demir ile camı koymuş, inşaata 30 Temmuz 1850'de 2.000 işçi ile başlanmış ve 31 Mart 1851'de tamamlanmıştır. Bu bina, serginin mimarî göz bebeği idi. Sergi altı ay açık kaldıktan sonra 11 Ekim 1851'de kapanmıştır. Yapımı için 300.000 dolayında prefabrik cam panel hazırlanmış ve yerinde montajlanmıştı. Sergi binaları daha sonra buradan sökülüp taşınarak 1854'te Londra'nın güneyinde Sydenham'da yeniden monte edilmiş ve burada 1936'daki korkunç bir yangında yok olmuştur. Demir ve camdan inşa edilen görkemli Kristal Saray, Hyde Park'ta önceden hazırlanmış demir ve cam parçalardan, yalnızca altı ay içinde kurulmuştur. 563 m uzunluğunda ve 124 m genişliğinde olup orta kısımdaki çapraz sahın (İng./Fra. "*transept*") şeklindeki cam kubbenin yüksekliği 33 m idi. Yarım-silindir şeklindeki kubbe, "*Transept*" diye adlandırılan sahın kısmının üzerini oluşturmaktaydı. Mimarlar böyle bir yapının içine, o yapıyla bütünleşecek şekilde yetişkin karaağaçlar ve "kristal fıskiyeler" bile yerleştirebilmişlerdi. Osmanlıca "*sahn*" terimi, cami ve kiliselerde mihraba doğru uzanan ve birbirinden sütunlarla ayrılmış bölümlerden her birine verilen addır.

New York'taki ünlü Brooklyn Köprüsü, mimar John Augustus Roebling (1806-1869) tarafından tasarlanmış ve inşası 1883'te tamamlanmıştır.

Almanya'da peyzaj bahçıvanlığının en parlak dönemi, Schwetzingen ve Nymphenburg saray bahçelerinin yanı sıra Münih'teki "İngiliz Bahçesi"nin ("*Englischer Garten*") genişlemelerini borçlu olduğumuz Friedrich Ludwig von Sckell (1750-1823) ile başlamıştır. Humphry Repton (1751-1818) İngiltere'de, Hermann von Pückler-Muskau (1785-1871) ise Almanya'da romantik üslubu başlatmışlardır. Bu bağlamda Humphry Repton'un *Observations on the Theory and Practice*

*of Landscape Gardening* adlı eseri önem taşımaktadır. Alman Prens Hermann von Pückler-Muskau, İngiliz stilini geliştirerek Almanya'nın Muskau yöresinde en yetkin biçimine getirmiştir. [8] ABD'de Calvert Vaux (1824-1895) ve Frederick Law Olmsted (1822-1903), bahçe mimarlığında doğacı/ natüralist üslubun gelişmesine yol açmış, Horace William Shaler Cleveland (1814-1900) ile Charles Eliot (1859-1897), yeni kentlerin planlanmasında bahçe mimarlığı ilkelerinin uygulanmasını savunmuşlardır.

# ÇAĞDAŞ MİMARLIK ÜZERİNE

1889 Uluslararası Paris Sergisi için, 300 m yükseklikteki demirden Eiffel (Eyfel) Kulesi'nin yapımı, 1889 yılında Alexandre Gustave Eiffel (1832-1923) tarafından gerçekleştirilmiştir. O zamanlar dünyanın en yüksek yapısı olan Eiffel Kulesi tümüyle ışıklandırıldığında ortalığın gündüz gibi aydınlatılmış olduğu görülüyordu. Ödüllü yarışma sonucu birincilik kazanarak yapımına Ocak 1887'de başlanan kulenin inşaatında, önceden hazırlanmış toplam 7.000 ton ağırlığındaki 12.000 metal parçası kullanılmış, bu metal parçaları 2,5 milyon perçin ile birbirine tutturularak toplam ağırlığı 11.000 tona ulaşmış ve iki yıl süren inşaat sırasında iş kazası sonucu herhangi bir yaşam kaybı olmamıştır. 31 Mart 1889'da hizmete açılan Eiffel Kulesi, elektrik akımı yardımıyla aniden kırmızı alevlere boyanmış gibi ışıklandırılıyordu. Serginin gözbebeği olan Eiffel Kulesi, aslında sergi ertesinde yıkılmak üzere tasarlanmıştı. Ancak rastlantı sonucu bir radyo vericisi olarak işe yarayabileceği anlaşılınca yıkılmaktan kurtulmuştur.

1852 yılında asansörün icat edilmesiyle devasa boyutlarda gökdelenlerin yapımı olanaklı hale gelmiştir. Gökdelenin mucidi George A. Fuller (1851-1900), Chicago'da kurduğu şirketi aracılığıyla 1889 yılında "*Tacoma Building*"i inşa etmiştir. Uzun çelik malzemeler kullanılarak geliştirilen olası en güzel yapı örneği ise, 1890 yılı dolayında mimar

William Le Baron Jenney (1832-1907) ve Louis Henry Sullivan (1856-1924) tarafından Chicago'da inşa edilen "*Home Insurance Building*" (yapımı: 1883-1931) adlı gökdelendir. Jenney ve Sullivan "gökdelenlerin babaları" diye de anılırlar. New York'ta 1913'te dikilen "*Woolworth Building*" 242 m yükseklikte idi. Aynı kentte 1930 yılıda William van Allen (1883-1954) tarafından 319 m yükseklikteki "*Chrysler*" binası inşa edilmiştir. Yine New York'ta 1931'de dikilen 102 katlı "*Empire State Building*", yaklaşık 381 m yükseklikte olup 1954 yılına dek dünyanın en yüksek binası unvanını elinde tutmuştur. Hintli mimar Fazlur Rahman Khan'ın (1929-1982) yaptığı "*Sears Tower*" 1973'te tamamlandığında "*Empire State Building*"i geçerek "dünyanın en yüksek binası" unvanını almıştır. 21. yüzyıl başlarının dünyanın en yüksek gökdeleni, Tayvan'ın Taipei kentindeki 101 katlı "*Taipei 101*" adlı gökdelen olup 509 m yüksekliktedir.

Avusturyalı ünlü mimar Otto Wagner (1841-1918), yeni teknolojinin, yeni malzemelerin ve yeni işlevlerin, mimarî biçimleri çok fazla etkilediği görüşündedir. İnşaat malzemeleri ağaç dalı, ahşap, taş, pişmemiş toprak, pişmiş toprak/çömlekçi işi, demir, cam, çelik, betonarme (demirli beton), alüminyum, plastikler, kompozit malzemeler vb. şeklinde değiştikçe, bunların uygulanma teknikleri ve biçimlenen mimarî de değişiklik göstermiştir. Taş malzeme yığma duvarı, tuğla ise kemer, tonoz, kubbe gibi yapı öğelerini geliştirmiştir. Camın kullanımı pencere boyutlarını büyütmüş, betonarme tekniği çok katlı iskeletli yapıyı getirerek geniş açıklıkların kolaylıkla aşılmasını sağlamak suretiyle binaların boyut ve görünümünü değiştirmiştir. Çelik ve asansör teknolojisinin kullanımı ise gökdelenlere yol göstermiştir. Wagner cam, çelik ve özellikle alüminyum malzemelerin kullanımının öncülüğünü yapmıştır. [216]

Mimar Peter Behrens (1868-1940) aynı zamanda bir endüstri tasarımcısı idi. Berlin'de demir mimarîsi olarak AEG'nin türbin fabrikası binasının inşaatını 1909 yılında tamamlamıştır. Behrens, Bauhaus okulunun önde gelen temsilcileri olan Walter Gropius (1883-1969) ve Ludwig Mies van der Rohe (1886-1969) ile bir süreliğine de Le Corbusier (1887-1965) gibi ünlü mimarların hocası olması açısından da önem taşır.

"*Bauhaus*" ("Yapı Evi"), 1919'da Almanya'da ünlü mimar ve kuramcı Walter Adolf Gropius'un (1883-1969) iki ayrı eğitim kuruluşu olan "Weimar Güzel Sanatlar Akademisi" ile yine Weimar'da 1906 yılında Henry van de Velde (1863-1957) tarafından kurulmuş bulunan "Saksonya Büyük Düklüğü Uygulamalı Güzel Sanatlar Okulu"nu birleştirerek kurduğu "*Staatliche Bauhaus Weimar*" (Weimar Eyalet Yapı Okulu) adlı tasarım enstitüsünün kısa adıdır. Gropius'un "Bauhaus Okulu" (1919-1933), toplumsal bir sanat projesi ile bağlantılı olarak mimarînin içinde ve çevresinde çeşitli plastik sanatların bütüncül bir bireşimi olarak kendini gösterir. "Bauhaus", mimarlık, endüstriyel tasarım ve kent planlama gibi konularda yenilikler getirerek tüm sanat dallarını etkilemiş olan bir mimarî akımdır. Temel felsefesi, "biçim, işlevi izler" şeklinde özetlenebilir. Temel hedefi sanat ile zanaatı birleştirerek işlevsel ve sanatsal ürünler yaratmaktı. Bauhaus akımı mimarlığı, ressamlığı, heykelciliği ve zanaatkârlığı iç içe görmek istiyordu. Gropius bu bağlamda şunları yazmıştır: "*Hep birlikte yeni mimarîyi, ressam, heykelci ve mimarın bir ve aynı kişi olacağı ve milyonlarca işçinin ellerinde yeni bir inancın simgesi olarak bir gün gökyüzüne doğru yükselecek geleceğin mimarîsini tasarlayalım ve gerçekleştirelim*". Bauhaus Okulu'nun Gropius'un ardılı olan yöneticisi, mimar ve tasarımcı Ludwig Mies van der Rohe'dir (1886-1969). Gropius ABD'de Harvard Mimarlık

Okulu'na, Mies van der Rohe ise Illinois Teknoloji Enstitüsü'ne profesör olarak atanmışlar ve verdikleri eğitimle bu biçemin gelişmesine katkıda bulunmuşlardır. Çelik ve cam mimarisinin öncüsü olan Mies van der Rohe'nin bu okulda düzenlediği eğitim programı, tüm dünya okulları tarafından örneksenmiştir.

Gropius'un oluşturmayı planladığı "*Das Bauhaus - Hochschule für Gestaltung*" ("Yapı Evi - Yapı Yüksekokulu") adını verdiği yeni öğretim kurumunun adındaki "*Bauhaus*" sözcüğü, Ortaçağ katedral inşaatçılarının bir arada bulundukları çalışma merkezi olan "*Bauhütte*"yi (yapı şantiyesi) çağrıştırıyordu. Bunda tüm sanatsal/ zanaatsal uğraşın sonul hedefi yapı idi ve mimarlar, heykelciler, ressamlar, herkes, işe işlikten başlamalıydı. Gropius'un bu konudaki önceli, Henry van de Velde (1863-1957) idi. Gropius makine ve el sanatı üretimini birbirine eşit değerde görüyordu. Gropius kökten, yepyeni bir okul tipi yarattı. Bunda mimarlık, güzel sanatlarla birlikte yürütülecekti. Bauhaus'un açılış bildirgesinde hedef, "mimarlık, heykel ve resmin uyumlu bir biçimde birleştirilmesi" şeklinde ortaya konuyor ve amaç "anıtsal sanat ile dekoratif sanat arasında hiçbir farklılığın kalmayacağı bir bütünlük içindeki sanat yapıtı" olarak belirtiliyordu. Bauhaus anlayışı, günümüzdeki endüstri tasarımı uygulamalarının temelini oluşturmuştur. Onun pedagojik ideali, sanat ve zanaatın birliğini gerçekleştirmekti. Kuruluş programına göre teknik işlikler, öğretim uğraşının temelini oluşturuyordu ve derslerde bununla birlikte endüstriyel üretim de ele alınıyordu. Van de Velde, dokumacılık ve ciltçilik konularında işlikler kurdu. İlerleyen dönemde marangozluk, ahşap heykelciliği, metal işçiliği, çömlekçilik ve matbaacılık işlikleri de kuruldu. İlk başlarda dersleri sanatçılar değil sanat ve teknik konularında deneyimli ustalar yürüttü. Dersler altı ay süren ön kurslarla başlıyor,

bu kurslarda öğrenciler ahşap, alçıtaşı, kil, cam, kâğıt, tekstil ve diğer yapı malzemelerini tanıyıp onların özelliklerini enine boyuna öğreniyorlardı. Bu süre içinde öğrenciler bireysel olarak biçim ve renk algısı konularında yetiştirilip sınanıyorlardı. Gropius kısa süre içinde önemli sanatçı ve zanaatçıları "Bauhaus" enstitüsüne eğitmen olarak kazandırdı. Bunlar arasında, Viyana'da temel pedagoji eğitimi de almış olan sanat kuramcısı ve ressam Johannes Itten (1888-1967), heykelci ve çömlekçi Gerhard Marcks (1889-1981), ressam Lyonel Feininger (1871-1956) vardı. 1920'de ressam ve yazar Georg Muche (1895-1987), 1921'de Paul Klee (1879-1940) ve Oskar Schlemmer (1888-1943), 1922'de Wassily Kandinsky (1866-1944), 1923'te Macar ressam, fotoğrafçı, sahne kurucu ve tipograf László Moholy-Nagy (1895-1946) "Bauhaus" enstitüsüne kazandırıldı. İlk işlik çalışması dokumacılık üzerine idi. Bayan el sanatı ustası Helene Börner (1870-1938) ve ressam Georg Muche, biçim öğretisi derslerini yürüttüler. Klee, kuramın yanı sıra cam üzerine resim sanatını öğretti. Kandinsky genel kuram derslerinin yanı sıra anıtsal resim ve soyut kompozisyon derslerini de verdi. Diğerleri plastik malzemeler ve metallerle çalışmayı geliştirdiler ve bunun yanı sıra bale, tiyatro, afiş ve fotoğraf gibi çok çeşitli sanat dallarına eğildiler. [13] İlkin her çeşit tekstil, halı ve duvar halısı konusu işlendi. Doğal liflerin yanı sıra yapay ipek gibi lifler de denendi. Metal işleme, marangozluk, taş heykelciliği, ahşap heykelciliği, çömlekçilik, cam ve duvar ressamlığı gibi öteki işliklerde de buna benzer etkinlikler gerçekleştirildi. Weimar'daki "Bauhaus" 1925'te kapandı ve koşulları daha uygun olan Dessau'ya taşındı. Dessau'daki öğretim planında değişiklikler yapıldı. Kimi eski öğrenciler okula usta olarak atandı. Gropius 1928'de buranın yönetiminden ayrıldı ve önerisi üzerine yerine Hannes Meyer (1889-1954) getirildi. O da 1930'da ayrılınca yerine

mimar Mies van der Rohe (1886-1969) geldi. Onun döneminde "Bauhaus", bir mimarlık akademisi haline dönüştü. 1931'de Nazi'lerin muhalefeti artınca, Mies van der Rohe "Bauhaus" enstitüsünü 1932'de Berlin'e taşıdı. Ancak Nazi baskısı sürünce "Bauhaus", 19 Temmuz 1933'te son buldu. Bizdeki "Köy Enstitüleri"ni anımsatan "Bauhaus" enstitüsünün mimarlık, endüstriyel biçimlendirme ve güzel sanatlar alanındaki öğretim yöntemleri ve fikirleri, eski üyelerin göçmen olarak başka ülkelere gitmeleri ile tüm dünyaya yayıldı. 1937'de ABD'de Chicago'da "*New Bauhaus*" (sonradan "*Institute of Design*": Tasarım Enstitüsü) kuruldu ve yöneticiliğine Moholy-Nagy getirildi. İkinci Dünya Savaşı sonrasında Almanya'nın Ulm kentinde "*Hochschule für Gestaltung*" (Yapı Yüksekokulu) yaşama geçirildiyse de savaş sonrası Almanya'sında yaşanan sıkıntılar nedeniyle kısa sürede kapanmak zorunda kaldı. [217]

19. yüzyıl mimarlık imgeleminde saydamlık kavramı ön plana çıkmıştır. Mimarî yapıda açık bırakılan yerlere pencere camı koyma uygulamasından, çelik çerçevelerle birleştirilen camın tüm binayı kaplaması uygulamasına geçilmiştir. 20. yüzyıl mimarisinde geniş cam yüzeyler kullanan ünlü mimarlar arasında "Bauhaus" akımının kurucusu Walter Adolf Gropius, Bruno Taut (1880-1938), Ludwig Mies van der Rohe ve Charles-Edouard Jeanneret-Gris Le Corbusier (1887-1965) gibiler bulunmaktadır. Gropius'un 1911 tarihli "*Fagus Factory*"si ince çelik ağyapı ile desteklenmiş cam cephe uygulamasının ilk örneklerinden biri olmuştur. Bruno Taut'un 1914 tarihli "*Glashaus Pavillon*" ("Cam Ev"/ "Cam Pavyon") adlı binası, Köln'deki bir sergi ("*Werkbund Exhibition*") için yapılmıştı. Yapısal öğe olarak güçlendirilmiş beton kirişlerin kullanıldığı bu yapının dışı tümüyle camdandı. Beton yapı içine cephede renkli cam yerleştirilmiş ve bunlar birer ayna olarak etki etmiştir. Bunun yapımı

için Alman cam sanayisi ile ortak çalışılmıştır. Ananas şeklinde bir çokgen (poligon) şeklinde tasarımlanmış eşkenar dörtgen biçimli bir yapı idi. On dört kenarlı taban kısmı kalın cam "tuğla"lardan yapılanmıştı ve cam "tuğla"lardan yapılan ilk bina olması nedeniyle önem taşımaktadır. Mies van der Rohe ise 1950 yılı dolayında "cam gökdelen" hayalinin farkına varmış ve bu konuyla ilgili çalışmaları sonunda 1951'de Chicago'da "*Twin Towers*"ı (İkiz Kuleler) inşa etmiştir.

"İnsan hizmetinde bir mimarlık" fikrini yaymak ve benimsetmek üzere en etkili çabayı ünlü Fransız mimar Le Corbusier göstermiş, mimarlıkta "perde-duvar"ı bularak ayırıcılık görevini basit camlı bölmelere, taşıyıcılık görevini de metal öğelere veren devrimci bir dönüşüm yaratmıştır. Onun bu konudaki ünlü bir sözü, "*Une maison est une machine à habiter*" (Ev, içinde yaşanacak bir makinedir) şeklindedir. Le Corbusier'nin uyguladığı temel teknik süreç, yaptığı binayı, zemini tutan sütunlar ve döşeme tabanları üzerine oturtmaktı ve duvarların yerini ağırlıklı olarak cam yüzeyler alıyordu. İnsan bedeninin oranlarına ve gereksinime dayanan işlevsel bir konut sistemi fikri olarak "*modulor* sistemi" (< Fra. "*module*": standart ölçü ya da birim) geliştirmiştir [11]

İspanyol-Katalan mimar ve heykelci Antoni Gaudí (Antoni Gaudí y Cornet) (1852-1926) tarafından 1909 yılında Barcelona'da inşaatına başlanan ünlü "*Basilica i Temple Expiatori de La Sagrada Familia*"nın (Kutsal Aile Katedrali) (kısaca "*La Sagrada Familia*") yapımı halen sürdürülmektedir. Gaudí, ömrünün yaklaşık yirmi yılını bu eserine adamış, sağlığında yalnızca cephe kısmını tamamlayabilmiştir. Bunun inşaatı için hazırlanan çok sayıdaki taslak, plan ve modeller, yapının öngörüldüğü gibi sürdürülmesini sağlamıştır. "*La Sagrada Familia*"nın Gotik biçemdeki yapısı, Mağribî, Mudejar ve Oryantal biçim zenginliklerinden ödünç alınmış

güçlü etkilenimler taşımaktadır (ŞEKİL 102).[218] "*Art Nouveau*"/ "*Jugendstil*" akımının önderlerinden olan Gaudí, kendi eserlerini şu sözlerle betimlemiştir: "*Düz doğru insana, eğri ise Tanrı'ya aittir*". Gaudí'nin Barcelona'daki kimi binaları tümüyle özgür, asimetrik ve pürüzlü mekânları ölçüsüz ve keyfî biçimlerle birleştirilmiş ve sonuç olarak düz duvarlarla düz köşeler kalmamış ve her şey iç ve dış mekânların eşi görülmemiş organik bir etkileşimi içinde kıvrılıp bükülmüştür. Onun "*La Sagrada Familia*" dışında "*Casa Batlló*", "*Casa Vicens*", Güell Parkı kompleksi ve "*Casa Milà*" gibi çeşitli yaratıları *UNESCO*'nun koruması altındadır.



ŞEKİL 102. Antoni Gaudí'nin ünlü eseri "La Sagrada Familia" (1909-1926).[218]

Gaudí, organik biçemlerden esinlenen bir mimar olup "yaşayan mimari" örnekleri olarak yerden kendi kendine bitmiş gibi görünen eğrisel çizgilerle oluşturulmuş biyomorfik yapılar tasarlamıştır. 1906 yılında inşa edilen "*Casa Milà*", Gaudí'nin en ünlü yapılarından biridir. Çok katlı cephesi ve dalgalı taş balkonlarıyla, kazı yapılmış bir dağı andırır ve şimdilerde "*La Pedrera*" ("taş ocağı") diye de anılmaktadır. Periferik eğriler şeklinde tasarlanmış dokuz katlı bir apartman şeklindeki bu bina, adını, binayı sipariş eden avukat ve iş adamı Pere Milà'dan (1874-1940) alır.

"*La Sagrada Familia*"nın henüz tamamlanmamış delikli kuleleri, okyanus tabanından ışığa doğru uzanan tuhaf deniz

süngerlerini andırır. "*La Sagrada Familia*"daki en önde gelen organik tasarımlardan biri, iç kısımdaki yapısal desteklerdir. Alışılmış geleneksel sütunlar kullanma yerine Gaudí, desteği taklit eden ve ağaç görünümünde olan düşey yapılar kullanmıştır. Bu heykelsi sütunlar, bir ormanın pek çok karakteristiğini taşır. Gaudí'nin bu tasarımı doğanın korunmasının, doğal ortamın rahatlığının bir taklididir. Bu destek yöntemi, ana sütunun sahip olduğu çoklu destekleyici dallar yardımıyla taş tavanın ağırlık yükünün daha düzgün olarak dağılmasını sağlar. Ağaç dalları şeklinde oluşturulmuş bu yeni kemer biçemi, yerçekiminin görsel eğilimine göre, daha özgül matematiksel söylemle hiperbol şeklinde oluşturulmuştur. Yapıda kemiklerdeki bağ dokuyu andıran iskeletimsi öğeler yer alır.

Gaudí katedral süslemeleri için esin kaynağı olarak doğayı kullanmayı düşünmüştür. Gökyüzüyle bütünleşen tavan, bir ormanın, yapraklarıyla gölgelik veren palmiye ağaçlıklı ortamına benzer. Bunu oluşturmak üzere tavana çiçek şeklinde paneller yerleştirilmiş ve ara yerlere gün ışığını geçirmesi için çok sayıda renkli cam filtreler konmuştur. Gaudí'nin eserinde çok kullanılan bir yapı öğesi de sarmaldır (helezon). Çok çeşitli süsleme biçeminde ve örneğin merdivenlerde silindirik sarmal kullanılmıştır. Burgu şeklindeki akçaağaç tohumlarının yere düşerken çizdiği yörüngeyi pek çok kez gözlemleyen Gaudí, merdiven modelini bu harekete uygun olarak seçmiştir.

"*La Sagrada Familia*"nın yapımı, özel bağışların geliri ile yüzyılı aşmış olup hâlâ da sürmektedir. Ne Vatikan'dan ne de Katolik liderlerden yardım alınmıştır. Yılda 4 milyonu aşkın kişinin giriş ücreti ve bağışlarla finanse olmaktadır. Gaudí, "*La Sagrada Familia*"nın yakınında inceleme yaparken talihsiz bir biçimde bir tramvayın çarpması sonucu ağır yaralanmış ve ardından da ölmüştür. Mezarı "*La Sagrada*

*Familia*"dadır. Yapının, Gaudí'nin ölümünün yüzüncü yıldönümü olan 2026 yılında tamamlanması hedeflenmektedir. Yenilikçi eleştirmenler, yapıcı akıcılığı ve hiperboloid biçimleri nedeniyle onu hayranlık dolu sözlerle överler.

Gaudí aynı zamanda kırık seramik parçalarının bir araya getirilmesinden oluşan "*trencadis*" adlı mozaik tekniğini yaygın şekilde ilk kullananlardan biridir. Renkli cam tuğla ve seramik parçalarının kullanıldığı bu mozaik tekniğinin en ünlü örneği, onun Park Güell'deki "Kertenkele Heykeli"dir.

"*Art Nouveau*" (Yeni Sanat), 19. yüzyıl sonu ile 20. yüzyıl başı arasında yeni orta sınıf tarafından başlatılan bir hareket olarak mimarlığın ve uygulamalı süsleme sanatlarının yeni anlatım biçimlerini betimleyen bir terim olup köklerini bu sosyal sınıfların ortaya çıktığı Glasgow, Brüksel, Nancy, Berlin ve Barcelona gibi kentlerde kendini göstermiştir. Bu akımın temsilcileri arasında, Belçikalı mimar Victor Horta (1861-1947) ile Berlin'deki Pergamon müzesinin mimarı olan Alman Alfred Messel (1853-1909) gibiler vardır. Bunlar kendi yollarını açmak için tarihsel modelleri bir yana bırakmışlar ve doğadan esinli özgür ve yaratıcı biçimler geliştirmişlerdir. Belçika "*Art Nouveau*"sunun en önemli sanatçısı olan Victor Horta, 1892-1900 yılları arasında ana malzemesi demir ve cam olan bir dizi konut tasarımı yapmıştır. Bu bağlamda Belçika'nın Brüksel kentinde "Victor Horta Kent Evleri", önem taşımaktadır. [219] Avrupa'nın her bir ülke ya da bölgesi, aynı sanat biçemini nitelemek üzere kendilerine özgü bu biçemleri "*Art Nouveau*" (Yeni Sanat), "*Modernisme*" (Modernizm), "*Wiener Secession*" (Viyana Ayrıklığı), "*Liberty*" (Özgürlük) ya da "*Jugendstil*" (Genç Stil) gibi basit ve farklı terimlerle ve yenilikçi bir tutumla geliştirmiştir.

Frank Lloyd Wright (1869-1959), Walter Adolf Gropius (1883-1969) (ve "Bauhaus Okulu") ve Adolf Loos (1870-1933)

gibi modern mimarlar kendi kavramlarının –özellikle yalınlık, temizlik ve işlevsel uygunluk- çoğunu, bu hareketten almışlardır. New York'taki "Guggenheim Müzesi" binası, Frank Lloyd Wright tarafından inşa edilmiştir.

Asıl adı Friedrich Stowasser olan Avusturyalı mimar Friedrich Hundertwasser'in (1928-2000) adı, Almanca "*Hundert*" ya da Slavca "*sto*" (yüz/ 100) ile Almanca "*Wasser*"den (su) bileşmiştir. Düz çizgi düşmanı bir sanatçı olarak, yaptığı binaların pencerelerini, hattâ odaların tavanlarını bile eğri ve bombeli yapmıştır. "Hundertwasser Evleri", Viyana'nın bir semtinde yer almaktadır. [220]

## Margarete Schütte-Lihotzky ve Mimarlığı

1915 Sonbaharında kadın mimar Margarete Schütte-Lihotzky (1897-2000), o zamanki Viyana İmparatorluk-Krallık Uygulamalı Sanat Okulu'nda öğrenimine başlar. Orada ressam Oskar Kokoschka (1886-1980), grafik sanatçısı Koloman Moser (1868-1918) ve Bertold Löffler'den (1874-1960), Avusturya'da büyük heykelci Anton Hanak'tan (1875-1934) ve Avrupa'da yazının güzelliğini keşfeden Rudolf von Larisch'ten (1856-1934) ders almıştır. Orada "*Wiener Secession*" ruhu hâlâ yaşıyordu. Üç mimarlık sınıfını Josef Hoffmann (1870-1956), Oskar Strnad (1879-1935) ve Heinrich Tessenow (1876 -1950) yönetiyordu. Schütte-Lihotzky Viyana Uygulamalı Sanat Okulu'nda mimarlık eğitimi gören ilk kadın olmuştur. [221]

Nazi'lere direniş hareketi eylemcilerinden Schütte-Lihotzky, günümüzde çoğu zaman 1926 yılında kendi tasarımladığı "Frankfurt Mutfağı" ("*Frankfurter Küche*") ile anımsanır. Bir iç mimarlık kavramı olarak binlerce örneği gerçekleştirilmiş olan "Frankfurt Mutfağı", en düşük masrafla en büyük verimliliğe sahip bir mutfak tasarımı idi. Model mutfak

Frankfurt Belediye Sarayı'nda kamuoyunun ziyareti için sergilendi. Seri üretiminin benimsenmesinden sonra yılda 4-5 bin adet "Frankfurt Mutfağı"nın teslim edilmesine karar verildi. Böylelikle mutfak başına maliyet 400 Mark'tan 280 Mark'a indirilebilecekti. "Frankfurt Mutfağı", sosyal konut inşasının geliştirilmekte olduğu tüm ülke ve kentlerde uygun fiyatlı hazır mobilyanın zaferini gözler önüne serdi. [219] Bu model mutfağı, "Taylorizm" akımının kurucusu Amerikalı yönetim ve verimlilik uzmanı Frederick Winslow Taylor'un (1856-1915) bilimsel araştırmalarına ve kendi deneyimlerine dayanarak, çalışan kadınlara minimum hacimli mekânda maksimum konfor ve araç-gereç sunacak şekilde ve monte edilmeye hazır bir "ev kadını laboratuvarı" halinde tasarımlamıştır. Schütte-Lihotzky bu konudaki çalışmalarını *Rationalisierung im Haushalt* (Ev İdaresinde Akılcı Uygulamalar) adlı kitabında sergilemiştir. [222]

Schütte-Lihotzky, bir mimar olarak komünizmin dünyayı daha iyileştirici bir etkisi olacağına inanıyordu. Yaşamı boyunca yabancı kültürlere karşı yoğun ilgi duymuş, bu amaçla pek çok ülkeyi gezmiş, bu yolla kendi karar verici görüşlerini beslemiştir. Mimarlık etkinlikleri çerçevesinde döneminin yedi ünlü mimarı ile birlikte Viyana yakınlarında büyük bir konut kompleksi planlamışlardır. Kızlık adıyla Grete Lihotzky, 1927'de mimar Wilhelm Schütte (1855-1936) ile evlenmiştir. Grete Schütte-Lihotzky, Temmuz 1927'deki Adalet Sarayı yangınından sonra, 1923'ten beri üyesi olduğu Sosyal Demokrat İşçi Partisi'nden ayrılmış, 1939'da Avusturya Komünist Partisi'ne üye olmuş ve ölümüne dek onun inançlı bir üyesi olarak kalmıştır. Irkçılığı ve Yahudi-karşıtlığını insanlık dışı kibirlilik olarak yargılamış, sürekli ve tutkulu bir biçimde barışı aramış ve bu uğurda en doğru yolun komünizm olduğu inancını çok kesin bir biçimde benimsemiştir. 1930'da yeni bir Sovyet ağır sanayisi işçi konutlarını

planlamak üzere mimar eşi ile birlikte Moskova'ya gitmiş, orada yepyeni bir dünya ile tanışmış ve çocuk yurdu inşası konusunda uzmanlaşmıştır. 1937'de politik durumun sertleşmesi üzerine Moskova'yı terk edip ara yerlerde duraklamalarla birlikte Odessa, İstanbul, Atina, Trieste ve Fransa'ya gitmiş, bir yıl kadar Paris'te yaşadıktan sonra kısa süreliğine Londra'ya geçmiş, oradan İstanbul'a gelmiştir. [221]

Schütte-Lihotzky 1938'de kocası ile birlikte İstanbul'a, Güzel Sanatlar Akademisi'nde ("Sanayi-i Nefise Mektebi") ders vermek ve oradaki sürgün Alman mimar kent plancısı Bruno Julius Florian Taut (1880-1938) ile birlikte çalışmak üzere çağrılmıştır. Türkiye'de Milli Eğitim Bakanlığı'na bağlı kadın meslek okullarının yapımında çalışmıştır. İkinci Dünya Savaşı'nın arifesinde İstanbul, pek çok Avrupalı sürgünün güvenli bir toplanma yeri niteliğinde idi. Onların İstanbul'a gelmelerinden kısa bir süre sonra, kendilerine bu görev yerini sağlayan Bruno Taut ölmüştür. Schütte-Lihotzky İstanbul'da Avusturyalı mimar Herbert Eichholzer (1903-1943) ile karşılaşmıştır. Eichholzer, Nazi Rejimi'ne karşı komünist bir direnişi örgütlemekle meşguldü ve "Avusturya'da Nasyonal Sosyalizme Karşı Komünist Direnişin Yurtdışı Bağlantılarını Yeniden Oluşturma Derneği"nde etkinlik gösteriyordu. 1939 yılında Schütte-Lihotzky Avusturya Komünist Partisi'ne üye oldu ve 1940 yılı Aralık ayında her şeyi bir yana bırakarak Eichholzer'le birlikte bu direniş hareketine katılmak üzere epeydir görmediği vatan kenti Viyana'ya gizlice gittiler. Vardıklarından kısa bir süre sonra Gestapo (Nazi gizli polisi) tarafından yakalanıp önce ölüm cezasına, ardından 15 yıl hapis cezasına çarptırıldıysa da Nisan 1945'te Amerikan birlikleri tarafından özgürlüğüne kavuşturuldu. 1946'da Sofya kenti imar müdürlüğü, birlikte çalışmak üzere onu dokuz aylığına Bulgaristan'a davet etti. Beş yıl sonra Küba'yı ilk kez ziyaret etti, ikinci ziyaretini 1963'de

yaptı ve Küba Eğitim Bakanlığı hizmetinde çalışmak üzere üç ay orada kaldı. 1966'da altı aylığına Doğu Berlinde Yapı Akademisi'nde çalışmaya gitti. Avrupa'nın çeşitli kentlerini düzenli olarak gezdi, sık sık İtalya'da Roma'ya, Floransa'ya ve en son da bir yıllığına Venedik'e gitti. [221]

Schütte-Lihotzky, 1934'te çeşitli kentlerde bir dizi konferans vermek üzere birkaç hafta sürecek ilk Çin gezisine gitti. Bu bağlamda eşi ile birlikte Kore üzerinden önce Japonya'ya gittiler, Kyoto'da evli çifti, arkadaşları Bruno Taut (1880-1938) ile eşi Erica Taut (1893-1975) bekliyordu. Taut'lar Lihotzkylerle birlikte Almanya'yı terk etmişler, Tautlar sığınma sığınma ülkesi olarak Japonya'yı seçmişlerdi. Bu iki aile, zengin bir Japonun evinde konuk olarak iki haftayı birlikte geçirdiler. Bruno Taut, Japon mimarisi, özellikle de Japon evleri konusunda çok sayıda yayın yapmıştır. Schütte-Lihotzky, Japon mimarisinde önemli ik karakteristik özellik saptamıştır. Bunlardan birincisi simetri yoksunluğu, böylelikle resmîlikten uzak oluş, ikincisi ise yapıyı çevreleyen doğanın özenle yapılandırılarak yapı ile doğa arasında uyumlu bir bütünlük sağlanmış olması idi. Lihotzkyler Japonya'nın Nagasaki kenti üzerinden Çin'in Shanghai kentine geçerek Çin'e ilk kez ayak bastılar. Çin'e bu ilk gidiş resmî bir davetle bağlantılı idi. Schütte-Lihotzky yirmi yılı aşkın bir süre sonra 1956 yılında Çin'i, yine resmî bir davet sonrası ikinci kez ziyaret etti. Bu arada 4,5 yıl kadar politik tutuklu olarak Viyana'da hapishanede kalmıştı. İkinci Çin gezisi Eylül-Ekim 1956'da tam beş hafta sürdü. [221]

Schütte-Lihotzky'nin Çin'in yemek kültürü konusundaki anlatımına göre insanlar, masanın ortasına konan yemek tenceresine eşit uzaklıkta olmalarını sağlamak, eşitlik sağlamak için yuvarlak masalarda yemek yerlermiş. Çinliler ağızlarına, Avrupalıların aksine çatal kaşık gibi asla bir metal parçası sokmazlar, bu amaçla fildişinden, odundan ya da

en ucuzu bambudan yapılmış çubuklar kullanırlarmış. Tüm yiyecekler ufak parçalara ayrılmış olduğundan, insanlar ne yediklerini ilk başta görerek tanılayamazlarmış. Çinlileri arı gibi çalışkan, sabırlı, yorulmak bilmez, işine odaklanan, dakik ve kendi özel yaşamlarında bile akıl almaz temiz insanlar olarak görmüştür. [221]

Onun elyazması üç kitabı, Çin üzerine *Millionenstädte Chinas: Bilder und Reisetagebuch einer Architektin* (Çin'in Milyonluk Kentleri: Bir Kadın Mimardan Resimler ve Gezi Günlüğü) (1958); direniş anıları üzerine *Erinnerungen aus dem Widerstand 1938-1945* (Direniş Anıları 1938-1945) (Berlin, 1985) ve ölümünden sonra yayımlanan otobiyografisi *Warum ich Architektin wurde?* (Niçin Mimar Oldum?) (2004) başlıklarını taşır. Schütte-Lihotzky, ancak 97 yaşına geldiğinde Viyana Belediyesi'nde küçük bir iş sahibi olabilmiş, 98 yaşında Viyana Teknik Üniversitesi tarafından onursal doktora unvanı verilmiş ve serüven dolu yaşamına karşın uzun bir ömrün sonunda 103 yaşında ölmüştür. [221, 222]

Schütte-Lihotzky 103. doğum gününe birkaç gün kala 2000 yılında öldüğünde geriye büyük bir mimari kalıt bırakmış ve onun özel arşivi Viyana Uygulamalı Sanat Üniversitesi'ne bağışlanmıştır. [221]

# TARİHTE İNŞAAT MALZEMESİ VE TEKNİĞİ ÜZERİNE

# İNŞAAT MALZEMELERİNİN VE BAĞLAYICILARIN TARİHİ

## Toprak Yapılar

Toprak yapı tekniği dokuz bin yıldan beri kullanılmaktadır. "*Adobe*" (kerpiç) ya da "*mud-brick*" (kerpiç-tuğla) evler İÖ 8000'den İÖ 6000'e uzanan dönemde Rusya Türkistanı'nda geliştirilmiştir. Eski Mısır'da Firavun II. Ramses'in (Ramesses) (yön. İÖ 1279-1213) Gourna'daki tapınağının kemerleri kerpiçten yapılmıştı. Meksika'da Teotihuacan'daki Güneş Piramiti, 300-900 yılları arasında inşa edilmiş olup yaklaşık 2 milyon ton ağırlığında, dövülerek sertleştirilmiş toprakla inşa edilmiştir. Döverek toprağı sertleştirme tekniği Fransa'da "*terre pisé*", Almanya'da ise "*Lehmbaukunst*" diye adlandırılır ve 15.-19. yüzyıllar arasında yaygın biçimde uygulanmıştır. Lyon kenti yakınında böyle inşa edilmiş 300 yıldan daha eski çeşitli binalar bulunmakta olup hâlâ konut olarak içinde oturulmaktadır. [223]

Toprak, bir yapı malzemesi olarak kullanıldığında çeşitli adlar alır. Bilimsel terimiyle "killi-kumlu gevşek toprak" (İng. "*loam*") kil, çok ince kum, kaba kum ve çakıl karışımıdır. Elle hazırlanmış pişirilmemiş tuğlalardan söz edildiğinde ise kerpiç ("*adobe*") ya da kerpiç-tuğla ("*mud-brick*") anlaşılır. Sıkıştırılmış pişirilmemiş tuğladan söz edildiğinde,

bunu karşılayan terim "toprak-blok"tur ("*soil-block*"). Bir kalıp içinde sıkıştırıldığında ise "sıkıştırılmış toprak/ kerpiç" ("*rammed earth*") diye adlandırılır. "Killi-kumlu gevşek toprağın" (İng. "*loam*") inşaat açısından olumsuz özellikleri şunlardır:

1- "*Loam*", standartlaştırılmamış bir yapı malzemesidir.

2- "*Loam*" karışımları, kuruduğunda büzülür.

3- "*Loam*" suya karşı dayanıklı değildir.

Buna karşılık "*loam*"ın yaygın sınaî yapı malzemelerinden üstün olduğu özellikleri ise şunlardır:

1- "*Loam*", havanın nemini dengeler; nemi herhangi bir diğer yapı malzemesinden daha büyük miktarda soğurup salıverebilir.

2- "*Loam*", ısıyı depolar.

3- "*Loam*", enerjiyi korur ve çevre kirliliğini azaltır. "*Loam*"ın bir yerde hazırlanma, taşınma ve işlenmesi, pişirilmiş tuğla ya da güçlendirilmiş çimentoda aynı işlemlerin yapılmasında harcanacak enerjinin yalnızca %1'i kadar bir enerjiyi gerektirir. Bu nedenle "*loam*", gerçekten hiçbir çevre kirlenmesi oluşturmaz.

4- "*Loam*", her zaman yeniden kullanılabilirdir. Kurumuş eski "*loam*", suyla nemlendirildiğinde yeniden yoğrulabilir ve bu nedenle de asla atık malzeme haline gelmez.

5- "*Loam*", malzeme ve taşıma maliyetlerinde tasarruf sağlar.

6- "*Loam*", "Kendin inşa et!" uygulaması için ideal bir malzemedir.

7- "*Loam*", kereste ve diğer organik malzemeleri korur.

8- "*Loam*", kirleticileri emer. [223]

## Yapı Malzemesi Olarak Taş, Mermer, Tuğla ve Kereste

İnşaat teknolojisinin tarihsel gelişimi, kullanılan temel yapı malzemeleri tarafından belirlenmiştir. Piramitler ve kent surları gibi anıtsal taş yapılar, taşın bol olduğu bölgelerde inşa edilebilmişlerdir. Sümerler bol çamurlu ve killi toprakların yer aldığı bir bölgede yaşadıklarından bina ve anıtların inşası için kilden pişirilmiş tuğla kullanmışlar, Hititler ise yaşadıkları Kızılırmak bölgesinde binalarını taştan ve depreme dayanacak önlemlerle yapmışlardır. Mezopotamya'da taşın kıtlığı, ufak çakıl taşlarını bile değerli kılmış ve böyle küçük taşlar uygun şekilde silindirik biçime getirilip üzeri resim, işaret ve süslemelerle kazınmış, ardından nemli kil yüzeyi üzerine bastırılıp döndürülerek mühür biçimi ileti ve bildiri araçları oluşturulmuştur. Başlangıçta temel yapı malzemesi ahşap iken, buna zamanla kerpiç ve taş da eklenmiştir. Mezopotamya gibi taşın kıt bulunduğu bölgelerde ise önce kerpiç, sonra kerpicin pişirilmesiyle elde edilen tuğla, daha sonra da taş ile birlikte tuğla kullanılmaya başlanmıştır. Taşın çıkarılması ve işlenmesi, tuğlanın ise üretiminin zahmetli ve masraflı olması, bu malzemelerin kullanımını genellikle kamu binalarının inşaatıyla sınırlı kılmıştır.

En az 5000 yıl önce Eski Mısırlılar ilkin tüftaşı ve yumuşak kireçtaşı, ardından kumtaşı, ayrıca da siyenit, granit, kuvarsit, diyorit, bazalt ve porfir taşı (somaki mermeri) ya da alçıtaşı gibi doğal taşları inşa ettikleri piramit ve tapınak kompleksleri gibi yapılarda duvar inşasında ve heykel yapımında kullanmışlardır.

Mısır ülkesi ve sınır bölgeleri, yapı taşları bakımından zengindi. Vadi sınırlarında çeşitli kalitelerde kireçtaşı yatakları bulunuyordu. Orta Mısır'da El-Berşe'de alabaster (kristalleşmiş kireçtaşı) kıvrımları yer alıyordu. Assuan/ Asvan

ve Aşağı Nübye'de sert kumtaşları; Assuan'ın doğusundaki çöllerde ve Sina'da çeşitli renklerde granit; Kahire'nin doğusundaki çöl kenarlarında, Yukarı Mısır'daki doğu çöllerinde ve Sina'da bazalt; Kahire yakınındaki Cebel el-Ahmer'de (Kızıl Dağ) kuvarsit; Aşağı Nübye'de ise kara renkli ve çok sert bir taş olan diyorit yatakları bulunuyordu. Sakkara'daki Firavun Zoser'in (yön. İÖ 2654-2635) yaptırdığı basamaklı piramitin depolarında binlerce taş kap bulunmuştur. [224]

İnşaat malzemesi olarak mermer en sık, Yunan yapılarında kullanılmıştır. Eski Yunanistan'ın en ünlü iki mermer türü, "Penthelicon mermeri" ve "Paros mermeri" idi. Atina'nın birkaç kilometre kuzeyindeki Penthelicon Dağı'ndan çıkarılan pentelik mermeri, hemen hemen saf kalsiyum karbonattan ibaret olup, kırıldığında parlak beyaz çizgiler halinde görülürdü. Bu malzeme Parthenon'da, Erechtheum'da, Propylaea'da (Atina'da Akropolis'in giriş kısmı), Olympia'daki Zeus Tapınağı'nda ve Atina'nın bellibaşlı kamu binalarının inşasında kullanılmıştır. Paros Adası'nın mermeri ise günümüzde bile evlerin inşasında kullanılmaktadır. [36]

Yalnızca beyaz mermer kullanan Yunanlılardan farklı olarak Romalılar, yabancı ülkelerden çok çeşitli renklerde mermerler de satın alırlardı. Granit taşı Mısır, Elba ve Naxos'tan getirtilir, tektaş sütunlar ise "porfir" diye bilinen ve Mısır'dan satın alınan kırmızı bazalttan yapılırdı. [36]

Romalı inşaatçılar taş, mermer ve kereste gibi doğal oluşumlu malzemeler ile tuğla, cam ve beton oluşturucu yapay kompozit malzemeler şeklinde kendi imal ettikleri malzemeleri kullanmışlardır. Romalılar bir tortul kayaç olan traverten, volkanik kayaçlar olan tüftaşı ve granit ile metamorfik bir kayaç türü olan mermer kullanmışlardır. Bu taşlar arasında en popüler olanı traverten idi ve başlıca yatağı İtalya'daki Tivoli yakınındaydı. Tortul bir kireçtaşı olan traverten çok sert olup ağır yükleri taşıyabilme özelliğine sahipti.

Krem rengi ya da siyah renkte olup üzerinde kimi zaman küçük kimi zaman da büyücek çok sayıda oyuklar bulunurdu. Kaymak benzeri bir dokuya ve hafif pürüzlü bir yüzeye sahip olup tiyatro ve amfitiyatro gibi binaların cephe yüzeyleri için dekoratif amaçla da kullanılmıştır. Traverten, tüftaşına göre daha dayanıklı olsa da ateşe maruz kaldığında çatlayıp ufalanabiliyordu. Tüf/ tüftaşı (Lat. "*tufa*", İta. "*tufo*"), süngertaşını andıran katılaşmış volkanik bir çamur olup zayıf güçte bir taş verir. Birincil olarak iç mekânların inşasında (örneğin tapınak düzlüklerinde) kullanılmıştır. Tüftaşı inşaat sırasında testere ile kolayca kesilerek yapıya uygun şekilde yerleştirilebiliyordu. Kolayca kesilebilir ve yüzey kaplamalarında kullanılırsa da dış mekânlar için uygun olmayıp donma olaylarında, aşırı sıcaklarda ve yağmur etkisiyle kolayca aşınıp ufalanabiliyordu. Granit ise donmaya, ateşe ve olumsuz hava koşullarına karşı oldukça dirençliydi. Roma uygarlığında mermerin aşırı kullanımı, İmparator Augustus'un (yön. İÖ 27- İS 14) yönetim döneminde kendini göstermiştir. Mermer, ocaklarında kesilip uzak yerlere taşınarak tüketilmiştir. Süsleme öğeleri için son derece değerli bir malzeme olup değerli her mermer türünün kendine özgü bir rengi vardı.

Mermer (Yun. "*marmara*"), Eski Yunan heykelciliğinin başlıca malzemesi olmuştur. Roma İmparatorluğu'nda ise dünyanın dört bir yanından çeşitli renklerde mermer getirilirdi. Mor damarlı sarı mermer Tunus'tan, yeşil "*serpantino*" mermeri Güney Yunanistan'dan, kırmızı-mor porfir taşı Mısır'dan, beyaz renkte Frigya taşı ile mor taş ise Anadolu'dan sağlanırdı. Bu renkli mermer ve taşlar, cam ve terakota ile birlikte, küçük küpçükler halinde mozaik yapımında da kullanılırdı. [1] Bizans mimarlığında kullanılan mermer ise Marmara Denizi'ndeki Yunanca Prokonnésos

Adası ya da diğer adıyla Marmarónésos Adası'ndan (Marmara Adası) sağlanıyordu.

Roma dönemi taş yapı işçiliğinde şu türler ayırt edilmekteydi: [225]

1- "*Opus poligonalis*"/ "*opus siliceum*" [poligonal (çokgen) taş işçiliği]: Dörtgen şeklinde olmayan yüzeylere sahip taşlarla yapılan ve genelde bağlayıcı kullanılmayan inşaat işçiliği.

2- "*Opus quadratum*": Dörtgen (kare ya da dikdörtgen) kesitli ve eşit kalınlıklı taşlarla, birbirine koşut sıralar halinde yapılan ve bağlayıcı harç kullanılmayan taş duvar işçiliği.

Romalılar taş inşaatlarda bağlayıcı olarak alçıtaşı, sönmüş kireç ve "pozzolana" adı verilen volkanik tozları kullanmışlardır. Bunlardan en iyisi, başarımı (performans) günümüz Portland çimentosu ile karşılaştırılabilir nitelikteki pozzolana idi. Bağlayıcıların kullanıldığı yapılar "beton yapılar" diye adlandırılıyordu. Beton yapıların çeşitleri şunlardı: [225]

1- "*Opus caementicium*" (beton işi).

2- "*Opus incertum*": Bu teknikte, "*opus caementicium*"un orta yerinde gelişigüzel şekilli kırık taşlar ya da tüf blokları yer alıyordu. Tüftaşı volkanik bir taşa işaret eder. Bu taş Güney İtalya'da günümüze dek kullanılagelmiştir. Tüftaşının yoğunluğu düşük (1,34-1,68 g/cm$^3$) olup çoğu zaman açık sarı ya da açık gri renktedir.

3- "*Opus reticulatum*" (ağ yapısında tuğla işçiliği): "*Cublia*" diye adlandırılan küp şeklinde ve eşit büyüklükteki küçük tuğlalar, yatayla 45° eğim yapacak şekilde sıralı olarak döşenir ve bu şekilde döşenmiş iki ince duvar arasına çimento doldurulurdu.

4- "*Opus latericium*" (yassı tuğla işçiliği): Bunda duvar yapımında genişçe yassı tuğlalar, her yeni sırada yarım

boy ötelenecek şekilde enine yerleştirilerek harçla birbirine bağlanırdı.

5- "*Opus spicatum*" (balıksırtı tuğla işçiliği): Orta boy yassı tuğlalar, ringa balığının kemiğine benzer yapıda bir sıra 45° sağa yatık, onun üzerine 45° sola yatık... sıralamasında dizilir ve böylece dekoratif bir görünüm sağlanırdı.

5- "*Opus mixtum*" (karma tuğla işçiliği): Dekoratif amaçlarla genellikle duvarın orta kısımlarında "*opus reticulatum*" ile duvarın köşe kısımlarında "*opus latericium*"un birlikte uygulandığı karma bir tuğla işçiliği idi.

Taşların inşaat malzemesi olarak özel bir karakteristiği, duvarlarda gerilme ya da sıkışmaya karşı büyük bir dayanıma sahip olması idi, ama kapı ve pencere sövelerindeki gerilme dayanımı düşüktü. Bu nedenle belirli bir aralığın üzerindeki mekânı yatay yönde taşla kapatmak gerektiğinde, tipik olarak kemer şeklinde uygulanmaktaydı. Temel bir mimarî ve yapı öğesi olarak kemer, bugün bile önemini korumaktadır.

"Yaşlı" Plinius (23-79), ahşap işçiliğinin bulucusunu Daidalos/ Daedalos ile özdeştirir ve testere, balta, çekül (Ar. "*şakul*") ve tutkal gibi ahşap işleme gereçlerinin icadını ona yakıştırır. Çeşitli inşaat kerestesi türleri arasında meşe, karaağaç, kavak, selvi, köknar ve akçaağaç sayılabilir. Köknar hafif bir odun olup eğmeye karşı dirençlidir. Meşenin sıkı bir dokusu vardır ve toprağın altında kalacak ahşap malzemede ve hattâ iskele-rıhtım gibi yapılarda uygundur. Çam ve selvi ağaçları reçineleri, sedir ve ardıç ağaçları ise yağları açısından değerlidirler. Daha önce de değinildiği üzere Vitruvius, kerestelerin ve taşların niteliklerini "dört öğe kuramı" dilinden ve onların hava-su-toprak-ateş öğelerini ne denli çok içerdikleri üzerinden belirlemiştir. Bu bağlamda örneğin meşe "toprak" öğesi ile doygun olduğundan sıkı bir dokuya sahiptir ve neme karşı dirençlidir.

Özel bir "kereste" türü olarak bambunun dünya üzerinde 1500'ü aşkın türü bulunmaktadır. Ancak bambu, kimi zaman "yoksulun kerestesi" olarak horlanmıştır. Geçmişte kâğıt yapımında büyük katkılar sağlamıştır. Dünya ölçeğinde kâğıt yapımında %50 oranında kereste kullanılmakta, Hindistan'da ise kâğıtta üçte iki oranında bambu kullanılmaktadır. Kolombiya ve Kosta Rika'da bambu, çevresi beton harç ile sıvanarak depreme dayanıklı ev inşaatında ucuz ve etkili bir malzeme olarak başarıyla kullanılmaktadır. Benzer teknikler, tayfundan korunaklı bina yapımında Filipinler'de ve Hawaii'de de uygulanmaktadır. Bambunun, toprağı kararlılaştırmada ve toprak aşınmasını (erozyon) önlemede de aşırı derecede etkili bir malzeme olduğu kanıtlanmıştır. [23]

Kil mineralleri çok ince tanecikli ve kimyasal olarak ağırlıklı olarak kristal suyu şeklinde yapısal su içeren alüminyum silikatlardan ibarettir. Alüminyumun yerini kısmen ya da tümüyle magnezyum ya da demir de alabilir. Çok ince kil minerali tanecikleri, katmanlı yapısı ve özgül yüzey alanının büyüklüğü nedeniyle suyu emerek içinde tutabilir ve bu nedenle biçimlendirilebilir (plastik) bir yapıdadır. Tuğla malzemesine gözeneklilik kazandırmak amacıyla preslemeden önce içine testere talaşı katılabilir ve bu katkı maddesi, pişirme sırasında yanarak uzaklaşacağından geride gözenekli ve ısı tutan/ yalıtkan bir yapı bırakır.

Ortadoğu'nun yüksek kültürlerinde ilk pişmiş tuğla, İÖ 4. binyılda hazırlanmıştır. 500°C dolayındaki pişirme sıcaklıklarında hazırlanan tuğlaların şekli, günümüze dek çok az değişmiştir. Bu yapay taşların eni, bir elle kavranacak büyüklükte, yüksekliği bunun yarısı, boyu ise eninin iki katı idi. 92 m yüksekliğindeki efsanevî Babil Kulesi'nin (İÖ 600'lerde inşa edilmiştir) öncüleri olan ve İÖ 2000'lerde inşa edilen Ur, Eridu ve Uruk'taki (bugünkü Warka kenti) zigguratların basamakları, kısmen pişmiş tuğladan yapılmıştı. İsa'dan

önceki dönemde Sümerler, Asurlular ve Babilliler tuğlalara mühür ya da silindir damga ile işaret vuruyorlardı. Babil Kulesi'nin yapımında 85 milyon adet tuğla kullanıldığı kestirilmiştir. Tuğlalara damga vurulması, Mısırlılar ve Yunanlılarda da görülmektedir. [226]

Eski tip oluk şeklinde dışbükey kiremitler, ilk olarak eski Yunan'da Korintliler tarafından yapılmıştır. Tuğladan ev yapma sanatı Romalılar tarafından işgal edilen Orta Avrupa ülkelerine getirilmiştir. Ancak burada doğal taşın ve kerestenin yanında tuğlanın daha arka sıralarda yer aldığı görülür. Doğal taş oluşumlarının yeterli olmadığı Kuzey Almanya'da 12. yüzyıl sonlarında tuğlacılık mesleği oluşmuş ve bu uğraş çatı kiremiti, yer döşemesi, kanalizasyon ve su borusu üretimini karşılamıştır. Günümüzde makine yapımı çatı kiremiti "Marsilya kiremiti" olarak da bilinmektedir. Bunlar birbirlerine dört yanından geçmeli şekilde tasarlanmış olup alt kısmında, çatıya telle bağlamak için delikli bir çıkıntı kısmı bulunur.

Tuğla yapımına uygun kil oluşumlarının aranmasında basit bir pratik kural uygulanıyordu: Tuğlacı nemli kili eline alıp ondan topak yapıyor ve açık havada kurutuyordu. Eğer topaklar kendi biçimini korur, yalnızca çok küçük çatlamalar olur ve elin izi, görünür şekilde kalırsa, büyük bir olasılıkla tuğla yapımında kullanılabilir nitelikte bir kildi. Uygun kil için mekanik ve kimyasal analiz yöntemleri ilk olarak 18. yüzyılda geliştirilmiştir. Bu analizler temelde kil kitlesi içindeki kireç yüzdesini belirlemeye yöneliktir. Çünkü kireç, pişirme hatalarına yol açıyor ve kiremitin kalımlılığını zayıflatıyordu.

1 inç'in ~2,5 cm'ye denk düştüğü göz önüne alınarak, Babil'de kullanılan tuğlanın boyutları 16 inç x 16 inç x 4 inç; Mısırlılarda 9 inç x 4,5 inç x 3 inç; Sasanilerde 20 inç x 15 inç x 4 inç; Bizansta 15 inç x 15 inç x 1,5 inç; erken dönem

İslâm dünyasında 9 inç x 9 inç x 2 inç; Etrüsklerde 16 inç x 10,5 inç x 5,5 inç ölçülerinde idi. Yunanlılar genelde kare, Romalılar ise kare, dikdörtgen ve üçgen şekilli tuğlalar kullanmışlardır. Yunan ve Roma tuğlalarının kalınlığı 1,5 inç idi. İran'da bir tuğla fırını 72 saatlik pişirme süresi sonunda 8 inç x 4 inç x 2 inç'lik standart 50.000 tuğla üretiyordu. Günümüz İran'ında kullanılan tuğlanın boyutları ise genellikle 8 inç x 8 inç x 1,5 inç şeklindedir. [36]

Tuğla nefes alıp veren bir yapı malzemesi karakteri taşır. Gözenekli (hafif) tuğla, hafif bir yapıtaşı olarak kullanım alanı bulmuştur ve Antikçağ'da bile tanınmaktadır. Marcus Vitruvius Pollio (~İÖ 80-25) ve "Yaşlı" Plinius (Gaius Plinius Secundus) (23-79), bunu büyük kubbelerin inşası için önermişlerdir. Hafif tuğla üretimi için 19. yüzyılda, alışılmış tuğla kili içine odun kömürü tozu, linyit tozu, taşkömürü tozu, kül, odun yongası ve talaşı ile turba katılmıştır. Bu gözenekli tuğlanın yararı, ısı yalıtım özelliğinden ve hafifliğinden ibaret olup ısı yalıtıcı özelliğinden ötürü, günümüzde büyük miktarlarda üretilmektedir. [226]

Roma döneminde kerpiç ya da tuğla yapımında küçük bir çukurda kil ve su karışımı ayakla çiğnenerek karıştırılır, bunlara sertleştirici öğe olarak saman, kuru çim, tahıl kabuğu, kimi zaman da kum ya da çakıl katılır ve kalıplandıktan sonra kurutulurdu. Kurutma işlemi kritik bir süreç olup Vitruvius'a göre ilkbahar ve sonbahar ile sınırlanmalıydı. Yazın aşırı sıcakta ya da güneşte kurutma işlemi, çatlama ve ufalanmalara yol açabilirdi. Kurutulan malzeme pişirilerek tuğlaya dönüştürüldüğünde kil ve kum dışındaki saman, çim ya da bitkisel malzemeler yanarak parçalanırdı. Roma inşaatçılığında kullanılan kerpiç ya da tuğlanın "boy x en" şeklindeki standart boyutları şöyle idi:

"*Lydium*" (29,6 cm x 14,8 cm);

"*Tetradoron*" (dört el) (29,6 cm x 29,6 cm);

"*Pentadoron*" (beş el) (37,0 cm x 37,0 cm);

Geniş binaların ve kent surlarının inşasında "*pentadoron*" tuğla/ kerpiç en kullanışlı olandı. Roma'da istihkâm ve suyolları inşasında tuğla, vazgeçilmez bir yapı malzemesi olmuştur.

Endülüs'te duvar ve yapılarda kullanılan tuğlalar yaklaşık 27,5 cm x 14,5 cm x 2,5 cm boyutunda idi.

Almanya'da 1872'de yürürlüğe giren "Kraliyet Formatı"na göre üretilen tuğlaların boyutları 25 cm x 12 cm x 6,5 cm idi. Mart 1957'de Almanya'da kabul edilen *DIN 105*'e göre (*DIN* < Alm. "*Deutsche Industrie-Norm*": Alman Sanayi Normu) duvar tuğlasının normal ölçüleri 24 cm x 11,5 cm x 7,1 cm'dir.

Kayaçların başkalaşması (metamorfoz) sonucu oluşan doğal bir malzeme olan balçık, yerkabuğunun temel bileşenlerinden biridir ve kil, iri kum ve çok ince kumdan ibarettir. Çapı 2 mikrometreden (1 μm = $10^{-6}$ m = metrenin milyonda biri) küçük ince parçacıklardan oluşur ve havada kurutulduğunda oldukça sert bir malzeme verir. Bundaki kilin içinde kil mineralleri adı verilen çok küçük tanecikler bulunur ve bunlar, kaba bileşenleri bir arada tutan bağlayıcı olarak işlev görürler. Kerpiçin yapıldığı balçık, yeniden aynı amaçla kullanılabilen bir yapı malzemesidir. Killi balçık, çömlekçilikte de kullanılabilir. Onun hazırlanması ve işlenmesi çok az enerji gerektirir. Havada kolayca kurur ve suda gevşeyip çözünebilir. Havanın nemini düzenleyerek ortam atmosferini uygun hale getirir. Aşırı nem olduğunda, kerpiç yapı nem aşırısını soğurarak kendi içine alır, aşırı kuru havada ise kendi nemini dışarı salar. Elektromanyetik radyasyona karşı koruyucudur. Zararlı maddeler içermez ve cildi tahriş etmez. Ayrıca inşaat sırasında içine yerleştiren ahşap kalasları da olumsuz dış etkilerden korur. Balçık, gerektiğinde su eklenerek yeniden şekillendirilebilir ve yüzde yüz geri dönüşümlü bir malzemedir. Isıyı çok iyi depolayabilir. Sıcak ülkelerde balçıktan yapılma kerpiç

yapılar, ev içinde uygun ve serin bir ortam sağlar. Öte yandan eğer dışarısı çok soğuk ise, kerpiç duvarlar içeriyi ılık tutar. Ülkemizde kerpiç, yerini zamanla tuğla ve betona bıraksa da kırsal kesimde ahır ve kulübe yapımında hâlâ kullanılmaktadır.

Kerpiç yüzyıllardan beri yapı malzemesi olarak kullanılmaktadır. Sıradan insanlar kendi konutlarının yapımını genelde "ahşap + kerpiç" ikilisiyle sürdürmüşlerdir. En eski kerpiç yapıya 9000 yıl kadar önce Mısır'da ve Türkistan'da rastlanmış olup günümüzde gelişmekte olan ülkelerde hâlâ kullanılmaktadır. Vitruvius *De architectura*'da "*Halikarnassos'taki güçlü kral Maussollos, sarayının duvarlarını balçıklı taştan inşa ettirmiş olup bunu mermere göre daha ucuz olduğu için değil, doğru inşa edildiği takdirde sürekli olarak sağlam bir şekilde kalacağı için böyle yaptırmıştır*" der. Mezopotamya, Orta Amerika ve Asya'daki erken dönem büyük kentlerinin her biri balçıktan inşa edilmiştir. Yaklaşık 4000 yaşında olan Çin Seddi de kökensel olarak tümüyle balçıktan inşa edilmiş olup daha sonraları doğal taş ve tuğla ile karışık halde yapımı sürdürülmüştür. Herodotos (Herodot) (~ İÖ 484-426) tarafından dile getirilen ve *İncil*'de de sözü edilen Babil'deki ziggurat (Babil Kulesi), bugünkü değerlendirmelere göre 90 m x 90 m boyutlarındaki bir zemin üzerinde 110 m yükseklikte olmalıydı. İç kısmı tokmakla sıkıştırılmış kerpiçten, dış yüzeyi ise kerpiç-tuğladan inşa edilmişti. Bu kadar yükseğe nasıl çıkılabildiği henüz açıklığa kavuşmamıştır. Böyle bir malzemenin basınca dayanım testleri, bunun olanaksız olduğunu ortaya koymaktadır. Kemer ve kubbenin ilk ortaya çıktığı yerler arasında Arabistan ve Afrika da bulunmaktadır. Kereste kıtlığı nedeniyle böyle yapılar, oralarda geliştirilmek durumundaydı. Roma mimarlığında, kalıplanmış kerpiç de inşaat işlerinde kullanılmıştır. Balçık ve kerpiç, her zaman için yoksulların evlerini çağrıştırır. Belucistan'da İndus Vadisi Uygarlığı'na ait

Mehrgarh'da (günümüzde Pakistan'da Kandahar yakınında) yapılan arkeolojik kazılarda İÖ 7. binyılda bura sakinlerinin pişmemiş kerpiçten (kerpiç-tuğla) yapılı evlerde yaşadıkları anlaşılmıştır (ŞEKİL 103). Yine aynı uygarlığa ait Harappa kentindeki yapılarda ise kerpicin ve kerpiçle harmanlanmış pişmiş tuğlanın kullanıldığı saptanmıştır. Daha geç dönemlerde kerpicin içine, dayanıklılığı artırmak için saman da katılmıştır. Bu uygarlıkta üretilen tuğlalar, büyüklüğüne, yerine ya da inşa dönemine bakılmaksızın 1 : 2 : 4 standart oranlarında idi. Bu bağlamda standart tuğla boyutları 7,5 cm x 15 cm x 30 cm olarak saptanmıştı. Su için açık ve kapalı akaçlama (drenaj) sistemleri, sulama sistemleri, ırmak barajları, kayaların içine oyulmuş su depolama sarnıçları, kale hendekleri, orta sınıf evlerinde özel banyo odaları ve kanalizasyon, yüzme havuzları, çok katlı evlerde merdiven gibi inşaat mühendisliğinin pek çok öncü öğesine rastlanmıştır.



ŞEKİL 103. Pakistan'ın Belucistan eyaletinde İndus Nehri vadisinin batısındaki Mehrgarh kentinde kerpiç-tuğla ev kalıntılarından bir görünüm. [227]

Kimi tarihçiler, çok büyük teknolojik öneme sahip bir buluş olarak pişmiş tuğlanın icadını, İndus Vadisi uygarlıklarına

yakıştırırlar. Mezopotamya'nın güneşte kurutulmuş kerpiç tuğlasına göre çok sağlam bir malzeme olan pişmiş tuğla, doğal kayaların bulunmadığı ovalarda seli denetim altına alan surların yapımına olanak vermiştir. İndus Vadisi uygarlığına ait Mohenjo-Daro ve Harappa kentlerinde hemen hemen tüm evlerde banyonun varlığı, onların temizliğe önem verdiklerini göstermektedir. Suyun bol olduğu bu coğrafyadaki banyo ve boy abdesti törenleri, günümüz Hinduları için hâlâ çok büyük önem taşımaktadır. [228]

Önceleri düz ya da birbirine geçecek biçimde yontulmuş büyük taş blokların üst üste konulması yoluyla duvar yapımı söz konusu iken, daha sonra taşların "sönmüş kireç + kum + su" karışımıyla elde edilen "kireç harcı" ile birbirlerine tutturulması yöntemi bulununca, bu iş için daha küçük taş parçaları kullanılmaya başlanmıştır. Kireç harcı zamanla, kerpiç ve tuğlaların örülmesi işinde daha önceleri bağlayıcı olarak kullanılmakta olan çamurun yerini de almıştır. Ancak kireç harcının hava ile temas ederek sertleşebilmesi için 7-8 yıl gibi uzun bir süre geçmesi gerekiyordu. Bu olumsuzluk, kısa sürede sertleşebilen alternatif bağlayıcıların aranmasına yol açmıştır. Kireç harcının sertleşmesine uzanan kimyasal süreçler açıklanacak olursa, kireçtaşının ($CaCO_3$) kavrulması ("kireç yakma") sırasında yapısından karbon dioksit ($CO_2$) uzaklaşır ve geriye kalan kalsiyum oksite (CaO) "sönmemiş kireç" adı verilir; bunun su ile birleştirilmesi güçlü bir ısıveren tepkime olup bu "kireç söndürme" işlemi sonucunda "sönmüş kireç" adı verilen kalsiyum hidroksit [$Ca(OH)_2$] ele geçer; bunun da kum ile karıştırılmasıyla oluşan "kireç harcı"nın içindeki kalsiyum hidroksit, zamanla havadaki karbon dioksiti soğurarak uzun bir süreç sonunda yeniden kalsiyum karbonata, yani başlangıçtaki kireçtaşı haline dönüşerek sertleşir ("karbonatlaşma"): [229]

$Ca(OH)_2 + H_2O + CO_2 \rightarrow CaCO_3 + 2H_2O$

Granit ve mermer, taş sanayisinde yaygın biçimde kullanılan iki ana doğal taştır. Granit, yaygın oluşumlu bir volkanik kayaç olup dokusu, ortadan iriye dek tane ve damarlardan oluşmuştur. Eski Mısırlılar ülkede yaygın bulunan pembe graniti, çeşitli yapılarda kullanmak üzere ocaklardan çıkarmışlardır. Onların dikilitaş ve anıtlarının çoğu granit ve kireçtaşından inşa edilmiştir. Keops piramiti kireçtaşından inşa edilmişken, ünlü Pharos (Faros) Feneri, granit bloklardan yapılmıştır.

Saf beyaz mermer, çok saf kireçtaşının başkalaşmış bir kayacıdır. Mermerden inşa edilen Parthenon (İÖ 447-438), Eski Yunan uygarlığının simgesi olarak düşünülür ve Penthelicon mermerinden inşa edilmiştir. Eski dünya harikalarından biri olan Efes'teki Artemis Tapınağı (İÖ 600'ler), her biri 5 katlı bina yüksekliğinde 127 mermer sütundan yapılmıştır. Taşoz Adası'nın mermeri, hamam inşasında yaygın olarak kullanılmıştır. "Dünyanın Yeni Yedi Harikası"ndan biri olan Tac Mahal, saf beyaz mermer taşlarından inşa edilmiştir. Eski Romalılar granit ve mermeri birlikte kullanmış, hamamlar granitten yapılırken Roma kentindeki Pantheon'un sütunlarında granit taşlar kullanılmıştır. Romalılar hayli dayanıklı ve güçlü bir taş olduğu için graniti yaygın olarak inşaatlarda, mermeri ise temelde estetik amaçlı malzemelerde kullanmışlardır. Osmanlılar ise inşaatlarda tuğla ve harç kullanmış ve daha sonra bunları mermer ve granit levhalarla kaplamışlardır.

Bağlayıcıların gelişiminin serüven dolu ve insanlığın araştırma ve buluş ruhu açısından zengin bir tarihi vardır. Bağlayıcı denince, bizzat kendi kendine birleşen, ayrıca da özellikle başka malzemeleri birbirine birleştirmeye yarayan inşaat malzemeleri anlaşılır. Bağlayıcıların tarihi, onun kullanımıyla sıkı bir bağlantı içindedir:[230]

- Kum ve/veya çakıl gibi çeşitli katkılar,
- Saman, süt ya da kan gibi farklı katkı maddeleri,
- Ahşap ya da demir ve çelik gibi çeşitli destek malzemeleri,
- Puzolan gibi kalite iyileştirici malzemeler.

En eski bağlayıcı, kesinlikle kil ve balçıktır. İnsanlar mağara ve kaya oyuklarında oturmadıklarında ilk evlerini, birbirine bağlanan ağaç dal ve dalcıklarının arasını, kolayca hazırlanabilen bağlayıcı toprakla sıvayarak inşa etmişlerdir. Bu yapı malzemesi kuruyarak sertleşmiş ve su, yağmur ve karın doğrudan etkisinden korunduğu sürece kalımlı olmuştur. Bağlayıcı toprak ve kil dışında kalan kireç, alçı ve çimento gibi mineral bağlayıcılar ise bir kimyasal süreç eşliğinde sertleşirler. [230]

## Bağlayıcı Olarak Alçı

Çimento ve harç bağlamında tarih boyunca beş ana tip malzeme kullanılmıştır. Bunlardan ilki, kil benzeri doğal plastik (esnek) malzemeler gibi kurutulup sertleştirilen ve ıslatılarak yeniden yumuşatılabilen malzemelerdi. İkincisi, kireç ile su karışımı olup yalnız başına ya da kumla karıştırılarak kullanılırdı. Bu malzeme kuruduktan sonra zaman içinde havadan karbon dioksit gazı soğurarak, suda çözünmez sağlam bir yapıdaki kalsiyum karbonata (kireçtaşı) dönüşürdü. Üçüncü tip malzeme, susuz kalsiyum sülfat olup jips (alçıtaşı) mineralini ısıtarak hazırlanır, su ile birleştirildiğinde hidratlaşmış kalsiyum sülfata (alçı) dönüşerek katı bir kitle halini alırdı. "Paris alçısı"nda olduğu gibi hafifçe ısıtılarak hazırlanmışsa hızlı katılaşır ("donar"), güçlü bir biçimde ısıtılarak hazırlanmışsa yavaş katılaşırdı. Dördüncüsü, "Roma çimentosu" ya da "puzolanik çimento" olup belirli silisli volkanik toprakların kireç harcı ile karıştırılmasıyla

hazırlanırdı ve bu malzeme, su altında bile katılaşırdı. Beşinci tip malzeme ise "Portland çimentosu" olup 18. yüzyılda ortaya çıkmıştır. Bu beş türden günümüzde kullanılanı, sonuncusudur. Eski Mısırlılar pişmemiş tuğlaları/kerpiçleri birleştirmek için Nil çamuru kullanırdı. Sümerler normalde kerpiç kullanır ve içine az miktarda bitüm katarlardı. Erken dönemlerde Babilliler bitümü, yapıştırıcı bir malzeme olarak ve sıcak halde uygularlardı. Mısırlılar taş yapılarda harç olarak yanmış alçıtaşı kullanırlardı. Bu malzemenin dayanımı, kireç harcından daha düşüktü ve bunun seçilmesinin nedeni, Eski Mısır'da yakıtın kıt olması ve alçıtaşının yakılmasının, kireçtaşının yakılmasına göre çok daha kolay olması idi. Kireçtaşının kirece dönüştürülmesi ise daha yüksek ve daha uzun süreli kavurmayı gerektiriyordu. Yunanlılar kendi harçlarında kireci çok az kumla karıştırırlarken, Romalılar "kireç : kum" oranını 1 : 3 olarak uyguluyorlardı ve onların kireç harcı, çok daha sert ve dayanıklı oluyordu. Vitruvius, harç hazırlamada kum seçiminin önemli olduğunu belirtmiş ve keskin köşeli, çakıl kumu kullanılmasını önermiştir. [231]

En eski mineral bağlayıcılardan biri olarak alçının nerede, ne zaman ve nasıl bağlayıcı inşaat malzemesi olarak kullanıldığı belirsiz ve tartışmalıdır. Eski Mısırlı inşaatçılar alçıtaşından hazırlanan alçıyı, taş bloklar arasında bağlayıcı olarak kullanmışlardır. Alçı kullanımının bilinen en eski kesin kanıtı, Anadolu'da Çatalhöyük kentinde bulunmuş olup bulgular İÖ 9000-7000'lere tarihlenmektedir ve yanmış alçıtaşından hazırlanarak kullanıldığı anlaşılmıştır. Yanmış kireç temeline dayalı harcı bulanlar Yunanlılarken, kireç-alçı harcını ilk olarak kullananlar Romalılardır.

Alçı (Lat. "*argilla*": çömlekçi toprağı), kalsiyum sülfat dihidrat ($CaSO_4.2H_2O$) bileşimindeki alçıtaşının ("Maria camı", alabaster) 100°C dolayında hafif pişirimi ve öğütülmesiyle

hazırlanır. Yunanca "*gypos*" sözcüğü Almanca'ya "*Gips*" (alçı, alçıtaşı), İngilizce'ye "*gypsum*" (alçıtaşı) olarak geçmiş olup, bağlayıcı malzeme olan alçı ise İngilizce'de "*plaster*" sözcüğü ile karşılanmaktadır. Alçıtaşı doğada sık rastlanan bir kayaç olup buharlaşan deniz suyundan çökelme yoluyla tortu (sediment) halinde oluşur. Ham alçıtaşının kızdırılmasıyla yapıdaki kimyasal bağlı su uzaklaştırılır ve yakma sıcaklığına bağlı olarak çeşitli alçı biçimleri oluşur. 100°C'lik yakma sıcaklığında inşaat alçısı oluşur. Kızdırılan ve öğütülen alçıya su verilirse, yeniden kalsiyum sülfat dihidrat bileşimli alçıtaşına dönüşür. Bu dönüşüm 10–20 bin yıl kadar önce keşfedilmiştir. Alçıtaşının olasılıkla bir maden ocağı ateşine maruz kaldığında gevşeyerek yumuşadığı, bunun üzerine yağmur düşmesiyle de yeniden sert bir kitleye dönüştüğü bulunmuş olmalıdır.[230] Alçıtaşı 160°C dolayında ısıtıldığında mevcut suyunun dörtte üçünü yitirmesi sonucu ele geçen malzemenin bileşimi, kalsiyum sülfat hemihidrat ($CaSO_4.1/2H_2O$) halini alır ve buna "Paris alçısı" (İng. "*plaster of Paris*") denir:[232]

$$2CaSO_4.2H_2O + ISI \rightarrow 2CaSO_4.1/2H_2O + 3H_2O$$

Paris alçısı, hızla sertleşen ve genleşmesi düşük olan bir alçı türüdür. Eğer alçıtaşı daha yüksek sıcaklıklara (~200°C) ısıtılacak olursa tüm kristalleşme suyunu yitirerek susuz gipse ($CaSO_4$) dönüşür. Yitirilen kristalleşme suları uygun rutubetli ortamlarda tersine yürüyen tepkimelerle geri kazanılabilir. Paris alçısının suyla "donma" tepkimesi yukarıdakinin tersi olup:

$$CaSO_4.1/2H_2O + 3/2H_2O \rightarrow CaSO_4.2H_2O$$

şeklindedir.[233]

Çatalhöyük'te İÖ 9000'lerdeki en eski kanıta göre, buradaki alçı süslemeler, üzerine yapılan dekoratif fresklere zemin oluşturuyordu. Sümerler ve Babillilerin çiviyazılı

tabletlerinde de alçı ve onun kullanımına ilişkin yönergelere rastlanmıştır. İsrail'deki arkeolojik kazılar, Tiberia Gölü'nün güneyinde İÖ 7000'lerden kalma alçı süslemeli yapıların varlığını göstermiştir. Kuruluşu İÖ 9000'lere tarihlenen Eriha (Jericho) kentinde İÖ 6000'lerde alçı kullanıldığı anlaşılmıştır. Fırat kıyısındaki Uruk (bugünkü Warka) kenti yakınında da İÖ 3000'lerde inşaat malzemesi olarak alçı kullanılmıştır.

İlk kültürleri İÖ 3000'lere dek geri uzanan Eski Mısır'da da alçı kullanılmıştır. Keops Piramiti'nden (yakl. İÖ 2000'ler) sonra ikinci büyük piramit olan Kefren Piramiti'ndeki yapı harcının incelenmesi, onun alçı ve yanmış kireç (sönmemiş kireç, CaO) karışımından ibaret olduğunu göstermiştir. Tek bir kökkayadan yontularak oluşturulmuş olan Sfenks'te de belirli noktalarda alçı ve kireç karışımlı yapı harcının kullanıldığı anlaşılmıştır. Piramitlerdeki, her biri ortalama olarak 2,5 ton ağırlığındaki kireçtaşı blokları, ilkece, yapı harcı kullanmaksızın üst üste konmuştur. Alçı ve kireç karışımlı yapı harcı, olasılıkla yalnızca düşey ek yerlerinde oluşan boşlukları doldurmada kullanılmıştır. Eski Mısır'da her dönemde yakacak kıtlığı yaşandığından, alçıtaşı genelde iyi yakılmamıştır. Burada alçı, içine kireçtaşı katılmış alçıtaşı parçalarından elde edilmiş olup bu durum, harç içindeki kireçtaşı parçalarının varlığından anlaşılmaktadır. Yakma sıcaklığı, karışımdaki kireçtaşı parçalarını sönmemiş kireç haline dönüştürmeye yetmeyen bir sıcaklık derecesinde olduğundan, yakma sırasında yalnızca alçıtaşının suyunu kaybettiği ve dönüşüme uğramayan kireçtaşı artıklarının yapı harcı bileşiminde başlangıçtaki biçimiyle yer aldığı anlaşılmıştır. [230]

Alçı üretim bilgisi Mısırlılardan Girit'e geçmiştir. Başkent Knossos'taki sarayda dış duvarların çoğu, alçıtaşından örülmüştür. Bu duvarların ek yerleri, alçı harcı ile doldurulmuştur.

Yunanlılar alçı hazırlama ve kullanma bilgisini Mısırlılardan ve Girit'teki Minos uygarlığından (~İÖ 1900-1425) almıştır. Yunanlı filozof ve doğa araştırıcısı, aynı zamanda Aristoteles'in (İÖ 384-322) bir öğrencisi olan Eresoslu Theophrastos ("Tyrtamos") (İÖ 372-287), *De lapidibus* (Taşlar Üzerine) adlı incelemesinde alçıya geniş bir bölüm ayırmış ve İÖ 400 yılı dolayında Yunanlıların alçı üretimi ve kullanımı konusunda etkileyici ve eksiksiz bilgiler vermiştir.

Romalılar alçı üretim ve kullanım bilgisini Yunanlılardan almışlardır. Romalı tarihçi "Yaşlı" Plinius (Gaius Plinius Secundus) (İS 23-79) *Naturalis historia*'sında (Doğa Araştırmaları) alçıyı betimlemiştir. Diğer bilgilerin yanı sıra ilk kez, alçının kalıp dökümünden söz etmiştir. Buna göre İÖ 350 yılı dolayında bir insan yüzünün önce alçıdan dişi kalıbı alınmış ve ardından bunun kullanılmasıyla balmumundan çok sayıda erkek kalıpları hazırlanmıştır. Romalılar alçıyı yalnızca bina içi bölümlerde kullanmışlardır. Önde gelen inşaat ustaları için alçı, su geçirmesi istenmeyen kısımlarda kullanılan bir bağlayıcı olmuştur. Alçı konusundaki bilgiler Romalılar aracılığıyla Orta ve Kuzey Avrupa'ya yayılmıştır. Özellikle Frank Krallığı'nda yaşayan Merovenjler (481-751), alçı üretimi ve kullanımında iyice ustalaşmışlar ve 6. yüzyıl sonundan itibaren alçıyı lâhit üretiminde kullanmışlardır.[230]

Romalıların Orta Avrupa'dan çekilmesinden sonra alçı üretim ve kullanımı konusundaki bilgiler kaybolmuş, ancak 11. yüzyıldan itibaren, özellikle de manastırların inşasında alçı kullanımı yeniden artmıştır. Manastırların etkisi altında Roma yapı tarzının uygulandığı dönemde alçıya saman ya da at kılı karıştırılmıştır. 1417 Basel ya da 1212, 1666, 1794 vö. gibi Londra yangınlarında alçı malzemenin ateşi engelleyici değeri anlaşılmıştır. Fransa'da "Güneş Kral" XIV. Louis (yön. 1643-1715), 1666 yılında Londra'yı çöle çeviren yangından çok etkilenerek mimar ve danışmanlarından, böylesi

yıkımları en etkili biçimde önleyecek araçları araştırmalarını istemiştir. 18 Ağustos 1667'de yayımlanan bir kraliyet buyruğu, evlerin ahşap kısımlarının "*ateşe karşı koyabilecek denli hem içten hem de dıştan*", çivi ile çakılmış padavralar ve üzerlerinin alçı ile kaplanması zorunluluğunu getirmiş ve bu yasa hemen uygulanmıştır. [230]

O zamanlar alçı harcı ve alçı parke ile yapılan duvar ve döşemeler, çoğu kez belirgin bir dayanıklılık kaybı olmaksızın alışılmışın dışında bir kalımlılık gösteriyordu. Doğal taş kullanılarak üretilenin, alçı harcıyla üretilene oranla yağmur suyu ile daha hızlıca çözündüğünün gözlenmesi ender değildi. Ortaçağ alçı harcı ve alçı parkesinin bu özelliği, bağlayıcı ile onun katkı maddesi olan alçıtaşının aynı malzemeden ibaret olmasından kaynaklanıyordu. Başka bir özellik ise Ortaçağ alçı harcı ve alçı parkesinin, alçının düşük öğütülebilirliği nedeniyle çok az miktarda su ile hazırlanabilmesiydi. Bunlarda "su : bağlayıcı" oranı 0,4'ün altında idi. Harç, çok az hava gözeneklerine sahipti ve ham yoğunluğu 2,0 g/cm$^3$ dolayında idi. Geç dönemde üretilen alçı harçları hem kimyasal yapısı değişmeyen (inert) başka katkı maddeleriyle hem de oldukça yüksek değerdeki "su : bağlayıcı" oranı eşliğinde üretilmiş; buna karşılık gelecek şekilde ham yoğunluk da dayanıklılık da daha düşük olmuştur. [230]

Ortaçağ alçı harcı teknolojisi ancak yakın geçmişte yeniden keşfedilmiş ve restorasyon (yenileme) ve rekonstrüksiyon (yeniden yapılandırma) çalışmalarında uygulanmıştır. Alçı kullanımının gelişim tarihindeki zirve noktalarından biri, kuşkusuz, mermer sıvanın ("yalancı mermer") bulunmasıdır. Mermer sıva, alçıdan yapılma bir mermer taklidi-dir. Bunun kullanıldığı merkezler, 17. yüzyılda Güney Almanya ve Yukarı İtalya idi. Güney Almanya'daki mermer sıva işçiliğinin en erken örneği, 1590-1615 yıllarına tarihlenir ve Münih'teki Rezidans binasında uygulanmıştır. Mermer

sıvayı oluşturan bileşenler alçı, tutkal suyu ve boya pigmentidir. Mermer sıva için yalnızca hemen hemen saf ve beyaz alabaster alçısı ya da model alçısı kullanılır ki bunlar adi alçıya oranla daha yüksek bir sertliğe erişirler. Kemik tutkalından hazırlanan tutkal suyunun eklenmesi, alçıyı sertleştirir ve aynı zamanda da bağlanma sürecinin süresini uzatır. Alçı karışımını renklendirmek için ışığa karşı olabildiğince has (solmayan) pigmentler kullanılır. En uygunları toprak boyalar, ayrıca da birkaç mineral boyadır. Bu üç bileşenden katı bir hamur oluşur. Her bir renk tonu için özel bir renkli hamur hazırlanmalıdır. Taklit edilecek örneğe karşılık gelecek şekilde her bir renkli hamur, küçük parçalara ayrılarak birbiriyle karıştırılır ve iri bir topak haline getirilir. Dilimler halinde kesilecek olursa, mermer benzeri yüzeyler elde edilir. Bu hamurdan yaklaşık 1 cm kalınlığında dilimler kesilir, zemin üzerine konur ve özel bir mala ile üzerine bastırılır. Yapıştırıcı sıva olarak renkli, oldukça seyreltilmiş tutkal suyu ile karıştırılmış alçı kullanılır. Bu mermer sıva tabakası uzunca bir süre öyle kaldıktan sonra törpü ya da bir kazıma demiri yardımıyla işlenir. Mermer benzeri parlaklık, mermer sıvanın tamamen sertleşmesinden sonra suyla 6 ilâ 8 kez zımparalama işlemiyle ve çeşitli zımpara malzemesiyle elde edilir. Yüzeyi nemden korumak için, en sonunda yüzeye balmumundan bir cila çekilir. 17. ve 18. yüzyılda cila amacıyla domuz kuyruk yağı ve düşük kaliteli zeytinyağı kullanıldığı kanıtlanmıştır. [230]

## Kireç, Kireç Harcı ve "Roma Betonu"nun Tarihi

Kireç, hammadde olarak cam, çimento ve tuğla üretiminde ve diğer inşaat malzemelerinde, çeşitli metallerin elde edildiği metalürjik işlemlerde, kümes hayvanları yeminde, kamış ve pancar şekeri şuruplarının arıtımında

kullanılmıştır. Güçlüce bir baz olup insan derisini ve mukoza dokusunu ciddî biçimde tahriş edebilir.

Çimentonun keşfinden önceki dönemlerde yapılan inşaatlarda, kireç kullanarak elde edilen harç ve sıvalar kullanılmıştır. Kireç harcı (Lat. "*mortarium*") uygar insanın en eski buluşlarından biridir; çünkü yerleşik hale geçen insan, kurduğu çeşitli ocakların inşasında kireçtaşı kullandığında, bu kireçtaşlarının adım adım kavrulduğunun farkına varmıştır. Buralarda yakılan ateşi suyla söndürdüğünde ya da yağmur nedeniyle bu ateş söndüğünde, daha önce kavrulmuş ("yanmış", "sönmemiş") olan kireç, su ile hidrat haline "sönmekte" idi. İnsanoğlu bu güçlü ve anlamlı "kireç söndürme" tepkimesini görmezden gelemezdi. Bu yolla oluşan kireçli hidrat, kireç bulamacı ya da kireç sütü, kül içine ya da zemindeki kumlu toprağa doğru akıyor ve bunun sonucunda karbonik asitli kireç haline geçerek kül ya da toprak ile katı bir kitle halinde birleşiyordu. Bunları gözlemleyen insan hemen bundan yararlanmaya girişmiş, bu amaçla da kireçtaşını kavurmak suretiyle elde ettiği sönmemiş kireci suyla söndürdükten sonra "sönmüş kireç" halinde kullanır olmuştur. [230]

Bu bağlamda eski çağlarda mağaralarda ısınmak ya da yemek pişirmek için yakılan ateş sonucu çevredeki kireçtaşının sönmemiş kirece dönüştüğü, onun yağmur ya da havanın nemi ile temas ederek sönmüş kireç haline geçtiği, bunun da kurumasıyla ele geçen yapının bağlayıcı özellikte olduğunun fark edildiği sanılmaktadır. Daha sonraları anorganik dolgu maddeleri (kum, tuğla kırıntısı vb.) için bağlayıcı olarak yalnızca kireç harcı kullanılmıştır. Büyük sağlamlık gereksiniminde çeşitli katkılar denenmiştir: Proteinli bağlayıcı olarak hayvan kanı, keten yağı, reçineler, kuruduğunda sertleşen kil türleri, metal oksitler, kıtık/ üstüpü, her türden elyaf, mekanik bağlayıcı olarak hayvan kılı. "Yaşlı"

Plinius, "*taşın* (kireçtaşı) *ateşle yakılmasıyla elde edilen kirecin, suyla temas edince tekrar yanmasının* (sönmesinin!)", anlaşılmaz bir şey olduğunu belirtmiştir. [234]

Kavrulmuş kireçtaşının kullanımına ilişkin en eski arkeolojik kanıt, Tuna nehri bölgesinden olup İÖ 7000-5500'lere tarihlenir. Buranın zemininde çakıl, kum, su ve yanmış (sönmemiş) kireçten ibaret bir tür beton bulunmuştur. Kirecin bağlayıcı olarak başkaca yerlerin dışında Troia'nın en eski katmanlarında (yakl. İÖ 2000'ler) ve Girit'teki Minos kültürünün saraylarında (İÖ 1700'ler) kullanıldığı da kanıtlanmıştır. *İncil*'de yapı malzemesi olarak pek çok yerde kireçten söz edilmiştir. [230]

Kireç harcı yapımında sönmüş kireç [$Ca(OH)_2$] kumla karıştırılıyor, kuruma sürecinde havadan soğurduğu karbon dioksitin etkisiyle içinde kalsiyum karbonat ($CaCO_3$) kristalleri oluşuyor ve bunlar diğer bileşenleri sıkı bir biçimde kendilerine bağlıyordu. Vitruvius bunun için üç kısım kum ve bir kısım kireç karışımını öngörüyordu.

"Beton", kimyasal değişikliğe uğramayan bir yapı malzemesi olup bunda katkı maddesi olarak çakıl/ moloz ve kumun eşliğinde çimento ile türdeş (homojen) bir yapı malzemesi ele geçer. Katkı olarak çakılın kullanıldığı ağır beton ile ocak dışığının (cüruf) ya da volkanik dışığın kullanıldığı hafif beton, Romalılar döneminde bilinmekteydi. Eski Roma'da "Roma betonu" ("*opus caementicium*") ve çakıl karışımıyla elde edilen beton, iki bin yılı aşkın bir süre boyunca deniz suyuna ve dalgalara direndiği halde, günümüzde kullanılan beton türü bile, 50-100 yıl içinde "dağılmaya" başlamaktadır.

Harç ve beton terimleri, yalnızca içine eklenen malzemelerin tane iriliklerinin farklılığı ile birbirinden ayrılır. Harçta çimento, kum ve su ile birleştirilirken betonda,

çakıl, kırık taş parçaları vb. de çimento eşliğinde su ile karıştırılarak kıvamlı bir karışım haline getirilir. Harçta bağlayıcı olarak çimento yerine kireç ve alçı da kullanılabilir. Bunlarda bağlayıcı madde olarak "hidrolik kireç" ("su kireci", İng. "*hydraulic lime*", Fra. "*chaux hydraulique*") kullanılmaktadır. "Hidrolik kireç", kil içerikli kireçtaşının (yani marn'ın) 1000-2000°C'de yakılmasıyla elde edilir. Buradaki "hidrolik" nitelemesi, su bağlayan ve kendi yapısı içine su alarak sertleşen anlamına gelmektedir. Bağlanma ve sertleşme kalitesi bakımından günümüz çağdaş çimentosuna ulaşamasa da, bu bağlayıcıların kullanıldığı yapılardan belirli bir kısmı ayakta kalarak günümüze ulaşabilmiştir. [235] Antikçağ'dan beri kille karışık doğal kirecin (kireçli marn) yakılması ya da ona tuğla tozu eklenmesi ile elde edilen kireçli bağlayıcının hidrolik özellikler gösterdiği biliniyordu.

Bağlayıcılar "hidrolik" ve "hidrolik olmayan" şeklinde ikiye ayrılır. "Hidrolik" sözcüğü ikili bir anlama sahiptir. Fiziğin akışkanlar bilimindeki karşılığı, "suya ilişkin" anlamındadır. İnşaat malzemesinin bir özelliği olarak "hidrolik" terimi ise "su bağlayan"/ "suya karşı dayanıklı" anlamlarına gelir. Bu bağlamda çimento ve "su kireci", birer "hidrolik bağlayıcıdır" ve su altında bile sertleşirler. Buna karşılık "hidrolik olmayan bağlayıcı" için "hava kireci" örnek verilebilir ve bunlar zamanla havadaki karbon dioksitle karbonatlaşma tepkimesine uğrayarak sertleşirler.

Sönmemiş kirece bol miktarda su eklenerek "ıslak söndürme" yapıldığı gibi, yalnızca serbest kirecin hidratasyonuna (su ile tepkimeye girerek sertleşmesine) yetecek kadar su eklenerek "kuru söndürme" de yapılabilir. Kireci söndürmek için başka bir olanak olarak sönmemiş kireç, uzun sürede havaya açık bırakılacak olursa, ne ıslak ne de kuru söndürmeye uğramaz ve havadan karbon dioksit emer.

Sonunda üzerine su eklenecek olursa yalnızca zayıf bir tepkime cereyan eder.[230]

Harç oluşturucu olarak kireç, ilk kez Kudüs'te İÖ 1000 yılı dolayında inşa edilen sarnıçlarda kullanılmış görünmektedir. Hidrolik katkı maddesi olarak tuğla tozunun da kullanıldığı, yine ilk olarak Kudüs'teki sarnıçlarda kanıtlanmıştır. Tuğla tozu katkılı kireç harcında suyu geçirmeyen bir hidrolik yapı harcı ve sıva söz konusu olup balçıklı, kireçli ya da alçılı yapı harcına karşıt olarak hem suyun etkisiyle sertleşmekte hem de suyun yıpratıcı saldırısına karşı sürekli bir dirence sahip olmaktadır. İlginç olarak, o zamanlar sıkılaştırılan harç yüzeyi perdahlanarak düzleştirildiğinde, suya karşı geçirimsizliğin arttığı bilinmekteydi. Kudüs'te günümüzde de hâlâ kullanılmakta olan en eski sarnıç, üç katman halinde kireç sıvasıyla sıvanmış ve yüzeyi de çok iyi bir şekilde düzgünleştirilmişti. Her biri 3-7 mm kalınlıkta olan bu üç katmandaki katkı maddeleri ve bileşenler birbirinden farklıdır. Dıştaki sıva kırmızı renkte olup tuğla kırığı ve tuğla unu (tuğla tozu) içerir. Ortadaki beyaz renkli katman, 1-2 mm iriliğe kırılmış kireçtaşı parçaları ile kireçtaşı tozundan ibarettir. En içteki katman ise gri renkte olup kireçtaşı kırığı, doğal kum ve az miktarda da odun kömürü parçacıkları içermektedir. Bu bileşim antik duvarcıların, bağlayıcı olarak yanmış kireç içine çeşitli katkıların etkisi konusunda son derece gelişmiş bilgilere sahip olduklarını gösterir. Tuğla unu, puzolan olarak su altında sertleşmeyi ve suya karşı geçirimsizliği sağlamaktayken, kireç tozu karbonatın sertleşmesini, en iç katmandaki odun kömürü ise kireçtaşı zemin üzerine taze yapı harcının yapışmasını sağlamaktaydı.[230] Böyle bir malzeme, halk hamamlarında etkileyici büyüklükte kemer ve kubbelerin inşasını mümkün kılmış olup köprü iskelelerinde ve liman inşaatında değerli bir malzeme olarak kullanılmıştır.[36]

Eskiçağ'da Suriye'nin Akdeniz kıyısının orta kısmından, güneyde Lübnan'a dek uzanan dar bir ülkede yaşayan Fenikelilerin, kireç ve tuğla unundan oluşan su geçirmez yapı harcının bulucuları olduğu kabul edilmektedir. Volkanik kül ile karışmış haldeki kirecin su geçirmez hidrolik bir yapı harcı verdiği bilgisi de olasılıkla Fenikelilerden kaynaklanır. Yunanlılar Fenikeliler aracılığıyla sönmüş kireci tanımaktaydılar. Yunanlılar onu ilkin, sık sık içine bir boya da katarak badana olarak kullanmışlardır. Daha sonraları, İÖ 7. yüzyıldan sonra onun içine mermer tozu kattılar ve bu şekilde hazırladıkları harçla, taş ve sütunların yüzeylerini düzleştirip parlattılar. Bu kireçli sıva yüzeyi üzerine fresk resmi, Yunan çağında örneğin Bergama, Efes ve Knossos'ta zengin bir uygulama alanı bulmuştur. Fresk resmi, nemli kireç sıvası üzerine sulu boyalarla yapılan duvar resmidir. Kireçli hidratın havanın karbon dioksitinin etkisi ile karbonatlı kirece dönüşmesi yoluyla boya maddesi sıvaya bağlanır ve yüzey üzerinde, resme mat bir parlaklık sağlayan ince bir katman oluşur. [230]

İÖ 2. yüzyılda Aşağı İtalya'da yaşayan Yunan halkı eliyle, günümüz betonunun atası olan yeni bir duvar tekniği ortaya çıktı. Bunda duvarın doğal taştan örülü iç ve dış yüzeyleri arasındaki boşluğa irili ufaklı kırık taşlar doldurulup eşeleyerek sıkılaştırdıktan sonra üzerine kireç harcı dökülmekteydi. Yunanlılar bu duvar tekniğini, "tokmakla sıkıştırılmış duvar" anlamına "*emplekton*" diye adlandırmaktaydılar. Harç hazırlamada kireç kullanımı bilgisi, yaklaşık olarak İÖ 300-200 yılları arası dönemde Roma'ya aktarıldı. Romalılar Yunanlıların "*emplekton*" yapı tekniğini de alarak bu dökme harç tekniğini geliştirip yetkinleştirmek suretiyle İÖ 1. yüzyılda Roma betonu "*opus caementicium*"a ulaştılar. "Çimento" sözcüğü bu terimden türemedir. Roma betonu, İmparator Augustus çağının önemli bir buluşu olup

yapıların yüzeylerini kaplamada tuğla kullanımının yaygın uygulamasını sağlamıştır.

Yaklaşık olarak İÖ 2. yüzyılda keşfedilen "*opus caementicium*"un bileşenleri yanmış kireç, su, volkan kumu ve kırık taş (moloz) idi. Kireç yakma ustası ("*magister calcariarum*") kireçtaşını 1000°C dolayında yakıyordu. Romalılar Almanya'ya gelmeden önce oradaki Germen halkı da kireç yakmayı biliyordu ama yanmış kireç, Germenler tarafından ilk başlarda ağırlıklı olarak çeşitli eşyaların boyanmasında boya/ badana niyetine kullanılıyordu. Romalılar tarafından bu konuda yapılan oldukça önemli bir iyileştirme, başlıca pişmiş tuğla malzemesi atıklarından oluşan inert (kimyasal tepkime vermeyen) katkı maddelerinin eklenmesinden ibaret olup bu katkı maddesi sıcaklık değişimlerinde herhangi bir çatlak oluşumuna izin vermiyordu.

"Roma betonu" o denli yüksek bir kaliteye sahipti ki, onunla yapılan inşaatlar günümüze dek ayakta kalabilmişlerdir. Büyük bölümü ayakta duran Roma'daki Kolezyum, Roma betonu ile yapılmıştı. Aynı malzeme ile yapılan başka bir yapı, Roma'daki Pantheon'dur. Kubbesi 43,3 m çapında olup böylesi geniş açıklıklar, Roma öncesi inşaat sanatında bilinmemekteydi ve Pantheon da günümüze sapasağlam ulaşmıştır.

Ortaçağ'da beton yapı görülmez olmuş ve "*opus caementicium*" konusundaki bilgiler kaybolup gitmiştir. Taş yapıların inşasında ustalar çoğunlukla havada sertleşen kireç harcı (balçık, kireç ve kum karışımlı harç) kullanmışlardır. Yapıların temel kısmında ise kısmen tuğla tozu karıştırılmış harç kullanılmıştır.

Romalıların harç hazırlama sanatı üzerine özenli anlatımlar bulunmaktadır. Kireç üretimi ve işlenmesi konusunda Marcus Porcius Cato ("Yaşlı Cato") (İÖ 234-149), "Yaşlı"

Plinius (İS 23-79), Sextus Iulius Frontinus (~30-103) ve her şeyden önce de Vitruvius (~İÖ 80-10), bilgiler vermiştir. Vitruvius'un ünlü eseri, beyaz kirecin yakılması, söndürülmesi ve işlenmesini, ilk kez ve doğru yönergelerle birlikte vermektedir. Vitruvius'un, kireç ocağında kirecin baştan sona işlenmesine ilişkin olarak verdiği bilgiler, büyük önem taşımaktadır. Burada, sönmüş kireci eşelemede kullanılan ve bir tür çapa şeklinde kürek olan "*ascia*" adlı bir aletten söz etmektedir. Harç bileşenlerinin karışım oranı için Vitruvius, 3 kısım kum ve 1 kısım kireç değerlerini vermektedir ki günümüzde de yerli ustalar için geçerli olan bir reçetedir. [230]

Roma'da "beton" imalatında formüllendirmenin tekrarlanabilir ve tekdüze olmasına ve kullanılacak kumun seçimine özel önem veriliyor ve herhangi bir toprak bileşeni içermemesine dikkat ediliyordu. Kum malzeme, parmaklar arasında ovuşturularak ya da beyaz bir kumaş üzerine dökülüp topraksı malzeme içermediği test edildikten sonra kullanılıyordu. Vitruvius kumun, yeni açılan yataklardan kazılarak sağlanmasını öneriyordu. Uzun süre üstü açık kalmış kum yatakları toprakla kirlenebiliyordu. Deniz kıyısı kumu ise, kuruması çok güç olduğundan ve destekle güçlendirilmediği takdirde yük taşıma gücü zayıf duvarların inşasına yol açacağından, önerilmemekte idi.

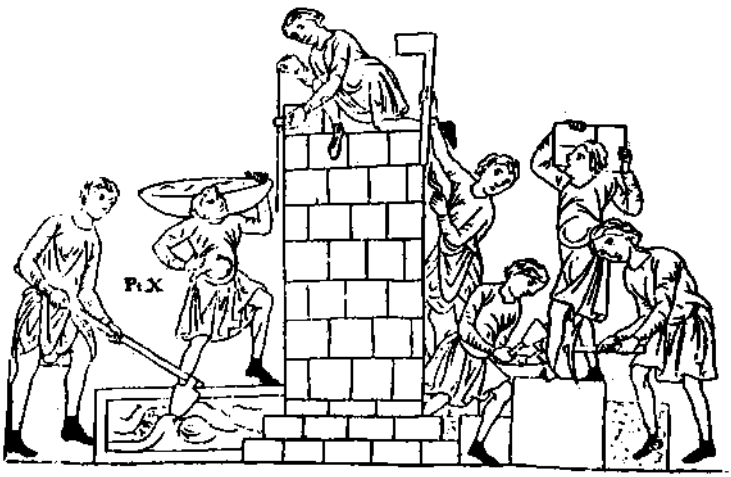
Vitruvius, İtalya'da Napoli Körfezi'nde Vezüv Dağı yakınındaki Puteoli (günümüzde Pozzuoli) koyunda yer alan Alban Tepesi'nde kalın bir katman halinde bulunan volkanik kökenli külden ibaret olan puzolan ("pozzulana"/ "pozzolana") toprağının (Lat. "*pulvis Puteolanus*") hidrolik özelliklerini de tanımaktaydı. Pozzuoli çevresindeki kum (volkan tozu) sönmüş kireçle karıştırıldığında hidrolik özellik kazanmaktaydı. "Pozzulana", sönmüş kireçle birleşerek su karşısında sertleşme özelliği kazanan ve bağlayıcı olarak kullanılan bir çeşit volkanik kül ya da volkanik tüf olup Eski

Romalılar tarafından yaygın olarak kullanıldığı için "Roma betonu" olarak da bilinirdi. Bu "hidrolik çimento" malzemesinin dayanımı santimetrekareye 100 kg dolayında olup su geçirmiyor ve su altında sertleşebiliyordu. Vitruvius bu konuda şunları yazar: "*Birbirine tamamen benzer şekilde ateş gücüyle oluşmuş üç şey* (yani kireç, "puzolan" toprağı ve volkanik tüf) *bir karışım haline getirildiklerinde birbirlerine sıkıca yapışırlar ve nem aracılığıyla sertleşerek içsel birleşmeyle kenetlenirler ve artık deniz dalgalarının baskısı ve suyun gücü onu gevşetemez*". Şurası kesindir ki Vitruvius burada su ile harç malzemesinin dönüşüme uğradığına ve suyun bağlanmasıyla (hidratasyon) yapının sertleştiğine ilişkin kendinden çok önce keşfedilmiş olan bilgiyi betimlemekteydi. Vitruvius'a göre Roma su kanallarının inşasında kireç, pişmiş tuğladan oluşan moloz ve puzolan toprağının bir karışımı kullanılmalıydı. Vitruvius, deniz ve ırmak kıyılarında yapılacak inşaatlarda su altında donarak sertleşecek harç olarak iki ölçü puzolan ile bir ölçü kireç karışımı kullanılmasını önermiştir. Ahşap kalıplar içine dökülen bu karışım, deniz suyu ile temas ettiğinde kireç-su-kül üçlüsü arasında gerçekleşen bir kimyasal tepkime sonucu, günümüzdeki çimentodan farklı olarak yapıdaki kalsiyum silikat türlerinin yerini kısmen alüminyum silikatlar alıyordu. Puzolanlar volkanik kökenli olan ve silis ($SiO_2$) ya da alüminyum silikat ($Al_2SiO_5$) içeren doğal malzemelerdir. İnce öğütülmüş halde su ile temasta doğrudan sertleşmemekle birlikte sönmüş kirecin varlığında kalsiyum silikat ve kalsiyum alüminat oluşturmak üzere tepkimeye girerek donup sertleşirler. "Puzolan"ın etkisi, $Ca(OH)_2$ ile bileşik yapmaya yatkın olan ve hava etkisiyle çözünmeyen C-S-H evresi halinde birleşen silisik asitin (kizel asiti) varlığından kaynaklanmaktadır.[230]

Puzolan toprağı silisli bir malzeme olarak tanımlanabilirse de çimento özelliğine sahip değildi. Çok ince öğütülmüş şekli suyun varlığı halinde kireçle normal sıcaklıkta tepkimeye girerek çimento özelliğine sahip ve çözünürlüğü düşük olan bir bileşik verir. Puzolanlar doğal ya da yapay olabilir. "Uçucu kül", en iyi bilinen yapay puzolan örneğidir. Çimentonun kullanıma girmesinden önce puzolanlar, kireçle birlikte beton yapımında kullanılıyordu. Genel olarak, çimentoya puzolanlar eklenirse, çözünebilir maddelerin suyla betondan uzaklaşmasını azaltır ve yıllar geçtikçe betonun su geçirimsizliğine önemli katkıda bulunur. Günümüzde puzolan kullanımında ana güdü, çimentoya katılarak maliyeti düşürmektir. Yapay puzolanlar arasında uçucu kül dışında maden eritme ocağının öğütülmüş dışığı (cüruf), silika dumanı, "*surkhi*" ve pirinç kabuğu külü de yer alır. Uçucu kül günümüz sanayisinde toz halindeki kömürün termik santral kazanlarında yakılması sırasında oluşur ve baca gazları ile sürüklenme sırasında mekanik ya da elektrostatik ayırıcılar aracılığıyla baca gazları içinden toplanır. Üretilen toplam külün %75'i bu yolla toplanabilmektedir. Uçucu kül genelde küresel parçacıklardan ibarettir ve içindeki gelişigüzel şekilli parçacıklar yanmamış yakıttan ya da karbondan kaynaklanır. Kalsinlenmiş (yüksek sıcaklıkta kavrulmuş) kil pozzolanası olan "*surkhi*", önceden belirlenmiş sıcaklıklarda killi toprakların yakılmasıyla elde edilen yapay bir puzolan türüdür. Bu işlem sırasında su molekülleri yapıdan uzaklaşır ve kireçle tepkime verebilecek yarı-amorf bir malzeme elde edilir. Ancak uygulamada tuğla parçalarının öğütücü değirmenlerde, dokunulduğunda elle duyumsanmayacak irilikte öğütülmesiyle elde edilir. Bu tür pozzolanaya Hindistan'da "*surkhi*", Endonezya'da "*semen merah*" ve Mısır'da "*homra*" adı verilir. Bu

malzeme, ekonomiklik açısından harç ve beton yapımında yaygın olarak kullanılmaktadır.

Roma İmparatorluğu'nun parçalanmasından sonra inşaat faaliyetleri hızla gerilemiş, ancak 12. ve 13. yüzyılda yeniden geniş bir kapsamla kale, sur ve belediye sarayları gibi binalar yapılmaya başlanmıştır. Belediye sarayı (İta. "*palazzo publico*"/ "*palazzo del popolo*", Alm. "*Rathaus*"), otonomi talep eden cemaatin egemenlik kurumu olması nedeniyle önemliydi. Bu yapıların çoğu doğal taş ve yapı harcıyla inşa edilmiştir. Buradaki yapı harcı, balçık ile kireç-kum karışımından ya da kireç-balçık karışımından ibaretti. Almanya'da alçıtaşının mevcut olduğu özellikle Harz, Thüringen ve Güney Almanya'daki her bölgede bu amaçla kavrulmuş ("yanmış") alçıtaşı, duvarcı harcı olarak kullanılmıştır (ŞEKİL 104).



ŞEKİL 104. Herrad von Landsberg'in (1130-1195) *Hortus deliciarum* (Cennet Bahçesi/ Sonsuz Keyif Bahçesi) (~1180) adlı eserinden, inşaat sahnesini gösteren bir Latin minyatürü (1167-1195): Bir Ortaçağ inşaat yerinde solda harç karılması ve taşınması, sağda duvarcı ve taş kesenler, üstte ise çekül kullanan bir işçi. (13. yüzyıl çizimi).

Harcın özelliklerini çeşitli katkılarla iyileştirme ve değiştirme, özellikle de onu dayanıklı kılma yönündeki çabalar sürüp gitmiştir. Özellikle 17. ve 18. yüzyıl, böyle çabalarla karakterize olmuştur. Tüm bu çabalar denemesel (ampirik) olup, simya yöntemleri temelinde tümüyle rastlantılar üzerinden gitmekteydi. Simyasal uğraşın çok iyi bilinen böyle sonuçlarından biri, Johann Friedrich Böttger (1682-1719) tarafından Avrupa porseleninin bulunmasıdır. [230]

Yapı harcının özelliklerinin etkilenmesi, hem anorganik hem de organik madde (süt, kesik süt peyniri, kan, yumurta vb.) katkılarıyla denenmiştir. Anorganik katkılar arasında çeşitli metalürjik dışıkların (kalsiyum alüminyum silikat bileşimindedir) kireç bulamacına katkılanması önerilmiştir. Bunlar arasında demirci dışıklarının yanı sıra "Tournay dışığı" diye anılanı, kireç fırınında kavurma sonucu biriken kömür dışığı ile ham kireçtaşı kırıkları ve yanmış kireçten ibaretti. İsveç'te 1760 yılında, kavrulmuş ve kum içermeyen kil ile güçlü bir şekilde kavrulmuş şap şistinin uygun bir katkı maddesi olduğunun anlaşıldığına ilişkin çeşitli araştırmalar yayımlanmıştır. Fransa'da 1774 yılında Loriot adlı bir duvarcı ustası tarafından bulunan bir harç bileşimi, onun adıyla literatüre girmiştir. Bu harçta temel bileşenler, sönmüş kirecin yanı sıra kum tozu, tuğla unu ve sönmemiş kireçti. Sönmemiş kireç katkısının etkisi, kesin olarak, suyla sönme sırasında açığa çıkan güçlü ısı nedeniyle kirecin tuğla unundaki silisik asitle olan tepkimeyi hızlandırmasıdır. Bu arada harç da ısınmaktadır. Kireç harcı içine sönmemiş kireç katılması yönteminden, 20. yüzyıla dek deneyimli duvarcı ustaları, kışın yapılan inşaat çalışmalarında yararlanmışlardır. Duvarları böyle bir harçla örülen yapılan, alışılmışın dışında bir dayanıklılığa sahipti. [230]

Portland çimentosu-kireç ve alçı-kireç gibi hızla sertleşen karışımlar kullanılana dek modern inşaatlarda uzun

zamandan beri kireç harcı kullanılmıştır. Antikçağ'da kireç harcının özelliklerini iyileştirmek için içine kimi katkı maddeleri eklendiği bilinmektedir. Günümüzde, kireç harcı içine, aralarında yapay puzolan (yani seramik atığı, tuğla unu, uçucu kül, silika tozu, metakaolin, kavrulmuş kil vb.), yapı içine hava girişini kolaylaştıran, su girişini önleyen (selüloz türevleri) ve suyu itici ayıraçlar (polikarboksilat gibi plastikleştiriciler), organik katkılar ve nano-parçacıklar halinde kalsiyum hidroksit, silisyum dioksit, titanyum dioksit ve alüminyum oksit gibi farklı türde katkı maddeleri eklenmektedir. Karbonatlaşmayı ivdirmek için, inşaata uygulanan harç malzemesi iki hafta kadar dinlendirildikten sonra onun yüzeyine örneğin sprey halinde dietil karbonat çözeltisi püskürtülmektedir.

Organik madde katılarak kalımlı kireç harcı üretme konusunda ise Ortaçağ'da sıklıkla kan, süt (başlıca kesik süt suyu halinde) kullanılmıştır. Süt ve kan, protein içermektedir ve süt proteini sönmemiş kireç üzerine, serbest silisik asitin "puzolan" üzerindekine benzer bir etkide bulunur. Protein içerikli doğal maddeler, kireçle kalsiyum kazeinat oluşturur ve bu da sıkı, sağlam ve suya dayanıklı bir harç verir. Domuz yağı gibi yağlar, hidrofob (su sevmez) bir etkiye sahip olan ve su püskürterek yapılan temizlemelerde kullanılan kalsiyum stearat oluştururlar. Burada yağ, hava gözenekleri oluşturucu olarak etkir ve donmaya karşı yüksek bir direnç sağlar.[230]

Harca organik madde katkısı konusunda ilginç bir bilgi şöyle verilmektedir: "*Ön Hindistan'ın güneybatı kıyısındaki Malabar Adası'nda yaşayan insanlar, kurutulmuş inek gübresi ya da pirinç sapları ateşinde yakarak hazırladıkları kirece midye kabukları katarlar ve daha sonra onları, kuka ağacı özsuyundan hazırladıkları kara şeker ile karıştırır, birkaç tane*

*de yumurta eklerler. Bu kireç harcı, ayna gibi parlar ve ahşap bir paravanaya sıvanacak olursa, ateşe karşı direnç sağlar".*

Sönmüş kirecin birkaç yıl hava ile temas etmeden bekletildikten sonra kullanılması Romalılar döneminden beri bilinmektedir. Bu bekletme süresi 5 yıl dolayında idi. Bu süre uzadıkça, plastiklik özelliği ve su tutma kapasitesi artmaktadır. Bu süreçte kireç kristallerinin boyutları küçülmekte ve özgül yüzey alanı arttığından havadaki karbon dioksit etkisi ile olan sertleşme ("karbonatlaşma") tepkimesi daha hızlı gerçekleşmektedir. Puzolanik agregalar kireçle tepkimeye girerek harç ve sıvaların nemli ortamlarda ve hattâ su altında da sertleşmesini sağlayan amorf silikat ve alüminat oluşturan agrega (kum, çakıl, kırmataş vb.) türüdür. Birçok tarihî yapının harç ve sıvalarında tuğla ve kiremit gibi pişirilmiş toprak malzemelerin kırılıp öğütülmesi ile hazırlanan yapay puzolanlar kullanılmıştır. [236]

Kireç harçlarının hazırlanmasında kireç ya da harcın fiziksel özelliklerini geliştirmek ve karbonatlaşmayı, yani sönmüş kirecin [$Ca(OH)_2$] havadaki karbon dioksitin ($CO_2$) etkisiyle kireçtaşı ($CaCO_3$) oluşturarak sertleşmesini hızlandırmak amacıyla içine kan, yumurta akı, kesik süt, peynir, balmumu, arapzamkı, hayvan tutkalı, bitkisel yağlar, bitki özsuları vb. katıldığı bilinmektedir. Bunlardan arapzamkı, hayvan tutkalı ve incir özsuyu gibi katkıların yapıştırıcı özelliği vardır. Kan, yumurta akı ve kesik süt (kazein) sertleşmeyi sağlarken idrar ve hayvan tüyü katkısı dayanıklılığı artırmaktadır. Şekerli özsu, harçtaki suyun donmasını kriyoskopik (donma sıcaklığını düşürücü) etki ile önlemeye, balmumu ise büzülmeyi önlemeye yöneliktir. Şeker, süt, bitkisel yağ gibi katkılar ise malzemenin plastiklik özelliğini artırarak çalışabilirliği kolaylaştırmaktadır. [236] Basit biçimde yumurta akı, kum ve kireçten oluşan harca Arapça'da "*kevs-i hacer*" adı verilmiştir.

Karbonatlaşma olayında havadaki karbon dioksit ($CO_2$) gazının harç yüzeyindeki yoğuşuk su içinde çözünmesi sonucu oluşan karbonat iyonlarının kireçten gelen kalsiyum iyonları ile birleşmesi sonucu kireçtaşı ($CaCO_3$) oluşur. Zaman ilerledikçe bu karbonat katmanı, dıştan içe doğru ilerleyerek kalınlaşır. Kireç harçları "hidrolik" ("su kireci") ve "hidrolik olmayanlar" ("hava kireci") şeklinde iki gruba ayrılır. Hidrolik olmayanların sertleşmesi, karbonatlaşma ile olur. Puzolan gibi hidrolik olanların sertleşmesi ise karbonatlaşmanın yanı sıra içinde bulundurduğu kalsiyum-alüminyum silikatların kalsiyum siliko-hidrat ve kalsiyum alümino-hidrat oluşturması ile gerçekleşmekte ve bu durumda dayanımları diğer tür harca göre daha büyük olmaktadır. Bu durumun gerçekleşmesi için ortamda su bulunması gerekir ve bu nedenle hidrolik harçlar su altında da dayanım kazanabilmektedir. [236]

Puzolan ile sönmüş kireç karışımından hazırlanan harç, Osmanlı'da 18. yüzyıl sonlarında "has harç" adı altında kullanılmıştır.

## Bitümlü Yapı Malzemelerinin Tarihi

Bitüm, asfalt, katran, zift ve karasakız, birbirine yakın anlamda sözcüklerdir. "Bitümlü madde" toplu-kavramı, bitüm ya da katran ve zift temeline dayalı tüm ürünleri kapsar. "Bitüm" (< Yun. "*pix tumens*": kaynayan zift/ fokurdayan zift > Lat. "*bitume*", İng. "*bitumen*") terimi, bir tür adıdır ve karmaşık hidrokarbonların koyu renkli, kristal halde olmayan, yarı katı ya da kıvamlı, yumuşakça, hidrokarbon içerikli bir karışımını niteler ve ham petrol kökenlidir. "Katran", genelde taşkömürünün damıtılmasında oluşan reçinemsi ürünlerdendir. Özellikle bir ölçüde düşük sıcaklıkta (600°C'nin altında) hava girişi olmaksızın yapılan

kömür damıtmasında, "düşük sıcaklık katranı" diye adlandırılan fazlaca miktarda katran oluşur. Katran, organik doğal maddelerin (kömür, odun, turba) ısıl parçalanmasıyla da ele geçer. "Zift", kara renkte, yarı sert halden sert hale kadar değişen amorf bir madde olup, katranın damıtılmasında kalıntı olarak ortaya çıkar. Özellikle eski literatürde bitümlü maddelerden söz edildiğinde ham petrol ürünü mü yoksa kömürün damıtma ürünü mü olduğu anlaşılamaz. Asfalt ise bağlayıcı olarak bitümün yer aldığı küçük taş parçacıklarından ibaret (yaklaşık olarak %95 taş parçası + %5 bitüm) bir karışımdır. [230]

Bitüm, mineral maddelerle birleşmiş halde doğal yolla oluşabilir ya da ham petrolden arıtım (rafinasyon) işlemleri yoluyla sentetik olarak kazanılabilir. Doğal oluşumlu bitümler şunlardır: [230]

1- Asfalt kayaçları/ bitümlü kayaçlar: Yeryüzünün pek çok yerinde her şeyden önce kireçtaşı olmak üzere kayaçların içinde bitümlü oluşumlar bulunur. %6-14 bitüm içeren yumuşak kireçtaşlı yataklar olduğu gibi %2-20 bitüm içerebilen kristal kireçtaşlı yataklar da vardır. İkinci durumda kireçtaşının bitüme doygunluğu çoğu kez birörnek değildir.

2- Asfalt gölleri: Bitümler doğal halde "asfalt gölleri" diye adlandırılan oluşumlarda da bulunur. En iyi bilinen asfalt gölü, Orta Amerika'da Antiller'deki Trinidad Adası'nda bulunmaktadır. Asfalt gölleri %50-60 oranında bitüm, %40-50 oranında ise ince silikat kumu, kil ve çözünmez organik bileşiklerin bir karışımından ibarettir. Trinidad'daki bu asfalt gölünün varlığından, 1595 yılında Sir Walter Raleigh (1552-1618) söz etmiştir. Asfalt gölleri Bermuda, Venezuela, Küba ve Texas'ta da bulunmaktadır. Uzun zaman boyunca böyle doğal oluşumlu bitümler, dünyanın her tarafına büyük miktarlarda satılmıştır.

3- Petrol sızıntı yerleri: Doğal bitüm oluşumlarının üçüncüsü, petrol sızıntı yerleridir. Bunlar bitümlü ya da petrol içerikli katmanların yeryüzüne serbest bir halde ulaştıkları yerlerdir.

Günümüzde bitüm ve asfalt için başlangıç maddesi olarak hemen hemen yalnızca petrol hizmet etmektedir. Bu alanda ilk olarak 1859'da Amerikalı "Albay" Edwin Laurentine Drake'in (1819-1880), ABD'nin Pennsylvania eyaletinde ilk petrol sondajlarını yapmasından itibaren ortaya çıkmıştır. Günümüze dek yukarıda belirtilen doğal oluşumlar ve kömür damıtma ürünleri, çeşitli kullanım amaçlarının yanı sıra yapı malzemesi olarak da kullanılmıştır.

Bitümlü maddeler eski yüksek kültürlerde yapı malzemesi olarak kullanılmıştır. Kullanım koşulları, hammadde kaynaklarına bağlı olarak değişmektedir. İlk sırada, temelde Nil ile Dicle-Fırat arası bölgede bulunan ve günümüzde de hâlâ rastlanan bitümlü sızıntı yerleri gelmektedir. Burası, günümüzde petrol çıkartılan en önemli ana yataklardan birinin bulunduğu bir bölgedir. Bölgenin erken uygarlıklarında sızıntı yerlerinde yeryüzüne ulaşan doğal bitüm, havada kurutulmuş ya da pişmiş tuğlalardan duvar inşasında bağlayıcı olarak, nemden koruyucu olarak, atık su tesislerinde, su sarnıçlarında ve hamamlarda, bina zeminlerinde ve yol yapımında kullanılmıştır. İnşaatçılıkta bitümün bugüne dek kanıtlanmış en eski kullanımı, yaklaşık olarak İÖ 3500'lere tarihlenmektedir. Mezopotamya'da El-Ubeyd yakınındaki kazılarda, bitümün kullanıldığı basit evlere rastlanmıştır. [230]

Sümerlerin "*esir*", Akkadların "*iddu*", Irak Arapları'nın "*sayali*", "*zift*" ya da "*kar*" adını verdikleri bitüm, İngilizce'de "*bitumen*" ya da "*asphalt/ pissasphalt*" şekillerinde geçer. Tarihin çok eski dönemlerinden beri kullanılmaktadır. Tarihöncesi dönemin avcıları çakmaktaşından yapılma

mızrak ve ok uçlarını bir sopanın ucuna, su kaynakları yakınında buldukları siyah renkteki yapışkan bitüm maddesi ile tutturuyorlardı. Bizde "karasakız" diye bilinen bu malzeme Babil'de ünlü Babil Kulesi'nin yapımında, Eski Mısır'da cesetleri korumak üzere mumyalama işleminde kullanılmıştır. Müslüman hekimler onu, derideki çıban benzeri yara ve berelere karşı kullanmıştır. Başta Mezopotamya'da olmak üzere Filistin'de (Ölü Deniz'de) ve İran'da da bunun oluşumları bulunmaktaydı. Ancak Mezopotamya'da bu maddenin önemi pek anlaşılmamıştır. Onlar bunun yanabilirliğinden ya da damıtılabilirliğinden yararlanmanın yollarını bilmiyorlardı. Akkadlar, açıkta yaktıkları ham petrole "*naptu*" (daha sonra Farsça'ya "*nafta*", Arapça'ya "*napht*", Türkçe'ye "neft" olarak geçmiştir) adını verdiler ama "*iddu*" dedikleri bitüme çok daha fazla değer verdiler. O dönemlerde Fırat Nehri'nin güney kıyısında, aralarında Hit kentinin de yer aldığı bir dizi eski kent dolayında yüzlerce doğal kaynaktan saf bitüm maddesi dışarı sızarak yüzeyde toplanıyordu. Bitüm için kullanılan "*iddu*" sözcüğünün, Bağdat'ın 90 mil kuzeybatısında yer alan Hit kentinin Akkadcası olan "İd"den, "İd kentinin ürünü" anlamında türediği anlaşılmaktadır. Asur Kralı II. Tukulti-Ninurta'nın (yön. İÖ 890-884) yıllıklarında şunlar yazılıdır: "*Hit kenti önündeki bitüm kaynaklarının bulunduğu ve içinden tanrıların seslerinin geldiği Usmeta taşlarının yer aldığı alanda geceyi geçirdim*". Buradaki "Usmeta" taşları, bitüm ve kükürt emmiş alçıtaşı yığışımları olup onların çatlakları arasından dışarı çıkan yer gazları, yer altı dünyası tanrılarının kehanet mırıltıları olarak kabul edilen boğuk ve uğultulu bir ses halinde dışarı çıkmaktaydı. Arkeolojik buluntulardan, buradaki tarihöncesi tarım topluluklarının, kırık devekuşu yumurtalarının üzerine sürdükleri bitüm katmanı içine lapis lazuli ve sedef parçaları yerleştirerek onları süslü vazolar haline

dönüştürdükleri anlaşılmıştır. Babil'i ziyaret eden ilk tarihçi olan Herodotos, Babillilerin kamışları sepet şeklinde örerek yaptıkları küçük ve yuvarlak botlara ("*guffa*") sahip olduklarını ve su geçirmemesi için bunların bitümle kaplanarak kalafatlanmış olduklarını bildirmiştir. Günümüzde Bağdat'ta Dicle Nehri üzerinde ve Babil kentinde Fırat Nehri üzerinde bir kıyıdan karşı kıyıya yolcu ve mal taşımada kullanılan alt kısmı yuvarlak biçimli "*guffah*" (kufa) adı verilen botlar da benzer şekilde yapılmaktadır. [237]

Mezopotamya'da tarihin erken döneminde bitümlü malzeme, yapı işlerinde bağlayıcı ve yapı harcı olarak kullanılmıştır. *İncil*'de belirtildiği üzere İÖ 2000 yılı dolayında Babil Kulesi'nin inşasında bitüm, duvar işçiliğinde kullanılmıştır. Mezopotamya'nın yalnızca kuzey kısmında –geç dönemde Asur ülkesi- inşaat malzemesi olarak yeterli miktarda taş bulunmaktaydı. Mezopotamya'nın güney kısmı ise alüvyonlu bir vadi olup buranın sakinleri evlerini inşa ederlerken hemen hemen yalnızca havada kurutulmuş kerpiç-tuğla ya da geç dönemde pişmiş tuğla kullanmışlardır. Bu pişmiş tuğlalar nispeten ilkel fırınlarda ve ancak 550-600°C'de pişirilmekteydi ve günümüzdeki kadar sağlam değildi. Ancak yine de bitümlü harç kullanılarak bu gözenekli tuğlalarla çok sağlam bir birleşme sağlandı. Bitümün önemli bir kısmı tuğla tarafından emildiği için, tuğlanın basınç dayanımı iyileştirilmiş oluyordu (aynı durum, havada kurutulmuş tuğlada da büyük ölçüde gerçekleşiyordu). Bağdat'ın yaklaşık 50 mil kuzeydoğusundaki Tell-Asmar'daki kazılarda bitümlü harç kullanımının pek çok örneğine rastlanmış olup bunlar İÖ 3500-3000'lere tarihlenmektedir. Burada havada kurutulmuş kerpiç-tuğla üzerine uygulanmak suretiyle zeminde, merdiven basamaklarında, hamam duvarlarında ve kanalizasyon hatlarında kullanılıyordu. En eski bitümlü harç, %25-35 bitüm içermekte olup gerisi kum, balçık, saman ve odun

yongası idi. Bitüm, kum ve balçıktan ibaret karışımların hazırlanması için, bitümün ısıtılması gerekiyordu. İÖ 3000 yılı dolayında, İndus vadisindeki, bugün Pakistan sınırları içinde bulunan ve planlı bir şekilde kurulmuş olan kentlerde evlerin atıksu düzenine de sahip olduğu, Mohenjo-Daro'daki erken yüksek kültürlerden birinde de yapı malzemesi olarak bitümün kullanıldığı anlaşılmıştır. Burada doğal bitüm kaynakları mevcut olmadığından, kullanılan bitümün, Mezopotamya'dan sağlandığı varsayılmaktadır. [230]

Bitüm ve asfalt İÖ 3000'lerde Mezopotamya'da inşaatçılıkta kullanılmıştır. Babil ziggurat ve kulelerinin yapımında kerpiç ve tuğlaların arasında harç olarak asfalt kullanılmış, kent sokakları asfaltla kaplanmış, Babil Kralı II. Nebukadnezar'ın (yön. İÖ 605-562) Fırat Nehri üzerinde yaptırdığı 112 m uzunluğundaki köprünün ayakları asfalt içine oturtulmuş, Asur Kraliçesi Semiramis'in aynı nehrin altında açtırdığı 1000 m uzunluğundaki tünelin duvarlarındaki tuğlalar da bitümle sıvanmıştır. [238] Yunanlı tarih yazıcısı Herodotos, Babil kentinin, Kral II. Nebukadnezar döneminden kalma surlarının pişmiş tuğla ile ve Hit kentindeki yataklardan sağlanan sıcak bitümle inşa edildiğini belirtir. İÖ 1300'lerde Kral I. Adad-Nirari'nin (yön. İÖ 1307-1275) yönetim döneminde Asur'da Dicle Nehri boyunca uzanan duvarın inşası ilginçtir. Bu inşaatta ilkin kireçtaşı bloklarından bir temel atılmış, bu temel, bitümlü harçla yerleştirilen pişmiş tuğladan örülü bir duvarla desteklenmiştir. Bu bitümlü harç, bitüm-balçık ya da bitüm-kum-çakıl karışımından ibaretti. Bitümlü harç, eski Babil kentinin zemin yapılarında ve yol inşaatlarında da kullanılmıştır. [230] Bithynialı (Kocaelili) tarihçi Cassius Dio (150-235), *Historiae romanae* (Roma Tarihi) adlı eserinde Roma İmparatoru Marcus Ulpius Traianus (yön. 98-117) ile ilgili olarak şunları yazmıştır: "*Babilon'da Traianus, insanların asfaltı kent*

*surunun yapımında kullandıklarını, onun tuğla ve çakıl ile çok sağlam bir malzeme verdiğini, surları bununla yaptıklarını, bunun kayalardan ve her türlü demirden daha güçlü olduğunu görmüştür*".

Irak'ın kuzeyindeki alüvyonlu ovalarda eski inşaatçılar, başka bir inşaat hammaddesi olarak kil buldular ve bundan kerpiç yaptılar. Başlangıçta suyla karıştırılan kil, çamur halinde kalıplanıyor, güneşte kurutulduktan sonra kullanılıyordu. Bunlar fazla ağır yapıları taşıyamayıp çöktüğünden, bunu sağlamlaştırmak için zamanla çamurun içine az miktarda saman ve talaş katılır oldu. Ancak bu da sel ve sağanak yağmurda dağılan bir ürünle sonuçlandı. Suya dayansın diye daha sonra içine bitüm katıldı. İÖ 3000'lerde Sümerler, kerpici sertleştirerek tuğlaya dönüştürmek üzere tuğla fırınını geliştirdiler. Yeni malzeme, daha sert ve suya dayanıklı hale geldi. Tuğlalar gözenekli olduğundan, bunları birleştirmek üzere kil ve saman karışımından hazırladıkları harcın içine kattıkları bitümün (Sümerce "*esir*") bir kısmı, tuğlaların iç kısımlarına kadar da emildi. Tuğlalar başlangıçta gelişigüzel biçimlendirildiğinden, aralarındaki boşlukları doldurmak için fazla harç, dolayısıyla da fazla bitüm harcanıyordu ve o dönemde bitüm, oldukça pahalı bir malzeme idi. Ardından tuğlalar belirli standart boyutlardaki ahşap kalıplar içinde daha düzgün biçimde hazırlanır oldu. Böylece zigguratların, su setlerinin ve masallara konu olmuş sarayların inşasına geçildi. Zamanla her kentte bir ziggurat inşa edildi. Bunların kimileri milyonlarca tuğlayı ve binlerce ton bitümü gerektiren devasa yapılardı. Böyle yapıların en ünlüsü Babil Kulesi olup inşaatı yüzlerce yılda sürmüş ve II. Nebukadnezar zamanında tamamlanmıştır. Yıkılmasından kısa bir süre önce gören Herodotos, onu 90 m yükseklikte yedi katlı bir piramit olarak betimlemiş, her bir katının, yedi gök cisminin farklı anahtar

rengine boyanmış olduğunu ve bitümle birleştirilmiş tuğlalardan yapılandığını yazmıştır. Kral II. Nebukadnezar, Fırat üzerinde 112 m uzunluğunda bir köprü de yaptırmış, köprü ayakları pişmiş tuğladan örülmüş ve harcında ve dış kaplamalarında bitüm kullanılmıştır. Ayrıca Babil kenti içinde bitüm, kil ve çakıl karışımından kanalizasyon/ lâğım kanalları inşa ettirmiş, yollara döşettiği taş bloklarının arasını bitümlü harçla doldurtmuş, ardından bir kentin gönencinin simgesi olacak şekilde, dillere destan ünlü sarayını inşa ettirmiştir. Babil'in kuzeyinde yaşayan Asurlular ise taş bulabildiklerinden kerpice ya da tuğlaya gereksinimleri yoktu ama onlar da harçta bitüm kullandılar. O dönemlerin Mısır'ında "*iddu*"ya (bitüm) pek önem verilmedi, çünkü Mısır piramitleri, her şeyden önce masif kesme taşlardan inşa ediliyordu ve Mısır'ın deniz tekneleri, suda daha iyi yüzme özelliğine sahip olan ve tuzlu suya daha dayanıklı olan doğal papirüs elyafından yapılıyordu. [237]

İÖ 4. yüzyıl ortalarında Mısırlılar yeni bitüm kaynakları aramaya başladılar ve böyle bir kaynak, deniz düzeyinin 392 m aşağısında yer alan Ölü Deniz'de bulundu. Yunan tarihçi Diodoros Siculus (İÖ 80-29) yaklaşık İÖ 50 yılında kaleme aldığı *Bibliotheke historike* (Tarih Kitaplığı) adlı eserinde burayı ayrıntılı olarak anlatmıştır: "*Burası çok miktarda asfalt üreten büyük bir deniz olup yaklaşık 90 km uzunluk ve 12 km genişliktedir. Suyu kokar ve aşırı ölçüde acı olup içinde balık yaşamaz. Büyük öbekler halinde çok miktarda asfalt denizin ortasında birikir…*". Ham bitümün kazanılması, kısmen oldukça basit bir işlemdi. Bitüm hafif olduğu için, örneğin Ölü Deniz'in yüksek tuz içeriği nedeniyle, bitüm topakları yoğun tuzlu suyun içinden su yüzüne doğru kendiliğinden çıkıyordu. O bölge sakinleri sallarla Ölü Deniz'e giriyor, bitümlü kitleleri parçalayıp kıyıya taşıyor, malzeme kuruyup sertleştikten sonra küçük parçalara ayırıp büyük kısmını

Mısır'a sevk ediyorlardı. Bu bitümün sahibi, Suriye ile Arabistan kıyıları arasında, aşağıda tâ Kızıldeniz'e kadar uzanan bölgede hüküm süren Nebatî/ Nabatlı Krallığı idi. Arabistan'ın iç kısımlarından buralara dek uzanan zengin kervan ticareti ile Ölü Deniz'den sağlanan bitümün pazarlanması, Nebatî Krallığına önem kazandırarak güçlendirmiştir. [237]

Mezopotamya'da petrol alanlarının bitümlü sızıntı yerlerinden de bitüm kazanılıyordu. Burada bitümlü kitlenin kazanılmasında, bir ucuna dal bağlanmış uzun bir çubuk kullanılıyor, derinlere daldırılıp çıkarılan bu çubuğa yapışan bitümlü kitle, damlalar halinde akarken bir kap içinde toplanıyordu. Sicilya'da da aynı yöntem uygulanıyordu.

Eskiçağ'ın en iyi bilinen doğal asfalt ya da bitüm kaynaklarından biri, 72 km uzunluk ve en geniş yerinde 17,5 km genişlikteki Lut Gölü [Ölü Deniz, ya da eskiden Romalılarca adlandırıldığı üzere "*Lacus Asphalteitis*" ("Asfalt Gölü")] idi. İbranice kaynaklara göre Siddim Vadisi, Sodom ve Gomorrah kentleri ile birlikte Filistin'de verimli bir bitüm kaynağı idi. Çok eskilerden beri arazi çökmesi süregelmiş, yaklaşık olarak İÖ 1700 yılı dolayında (Hz. İbrahim dönemi) bu çökmeye ek olarak âniden meydana gelen güçlü bir deprem sonucu arazi daha da çökmüş olup Ölü Deniz'in su düzeyi, günümüzde Akdeniz düzeyinden 392 m daha aşağıdadır. Deprem sonucu gaz çıkışı ve yangın da buna eşlik etmiş olabilir ve *İncil*'de betimlenen Sodom ve Gomorrah'ın tarih sahnesinden silinişi, bu olaylarla açıklanabilir. Ölü Deniz'in bitüm kaynakları, gölün orta kısmında bulunmakta ve zaman zaman yarı sıvı ya da çamur türünde bitüm parçaları dipten koparak yüzeye çıkmaktaydı. Buna ayrıca kükürtlü hidrojen çıkışı da eşlik etmekte ve bu gaz, çevre havasını kirletmekteydi. Ölü Deniz sakinleri olarak Filistinliler ve Yahudiler, "*Bitumen Judaicum*" ("Yahudiye zifti") diye de adlandırdıkları bitümü topluyor ve kullanıyorlar, ayrıca da

olasılıkla cesetlerin mumyalanması için başlıca ülke olarak Mısır'a sevk ediyorlardı. Mısır'da bitüm, önceleri keten ve pamuklu bez şeritlere emdirilerek, geç dönemde ise doğrudan eritilip ölü beden üzerine dökülerek kullanılmıştır. [230]

İÖ 4. yüzyıl ortalarında Mısırlıların birden bire bitüme gereksinim duymalarının nedeni, Diodoros Siculus'a göre mumyalama işlemidir. Mumyalama işi İÖ 400'lerden daha eskilere uzanırsa da İÖ 350'lerde Mısırlılar bunu çeşitli reçineler yerine bitüm ikamesiyle sürdürmüşlerdir. "Mumya" sözcüğü, Farsça "*mumiya*"dan gelir ve kökensel olarak merhem türü, parafin içerikli bitümü karakterize eder. Basit ve bileşik ilaç karışımlarında kullanılan bu malzeme, Arapça'da "*mumiya-i ma'denî*" ya da "*ma'denî mumiyạ*", İngilizce'de "*asphalt*" ya da "*pissasphalt*" (< İng. "*pitch*": zift + "*asphalt*": asfalt) olarak geçer ve "kayaç-mumiya" (kayaç-mumu) ya da "mumya balsamı" olarak da bilinir. "Kayaç-mumiya" ile "mezarlık mumiyası" birbirinden farklı şeylerdir. Cesedin mumyalanması (Ar. "*tahnit*") sonucu ortaya çıkan ve geçmişte "*mumiya* ilacı" adı ile kullanılan mezarlık mumiyası ise "*mumiya-i ameli*" olarak da adlandırılır. Bitüm (asfalt), petrol yataklarının üzerindeki tortul kayaçların gözenek ve çatlaklarından yer olaylarının etkisi sonucunda yüzeye çıkarak, dış ortamda uçucu bileşenlerini yitiren petrol artıklarından oluşan ağdalı bir katı sızıntıdır. Kayaç-mumiya eski çağlarda yapılarda harç malzemesi ve öksürük, diş ağrısı, kanama ya da romatizmal ağrılara karşı ilaç olarak, gemilerin su geçirmesini önlemek üzere kalafatlanmasında ve mumyacılıkta kullanılmıştır. [239] "*Mumiya*" sözcüğü daha sonraları Araplar tarafından belirli bitüm türleri (örneğin Ölü Deniz bitümü) için kullanılmıştır. Zamanla bu ad, Mısırlıların eskiden cesetleri gömmeden önce kullandıkları maddeye aktardıkları bir anlam kazanmıştır. Kazılarda çıkarılan mumyaların sargılarındaki bu "*mumiya*"lar ("*mumiya-i ameli*"),

kazınarak toplanmıştır. Filistin ve İsrail'de pek çok bitümlü kireçtaşı oluşumları [örneğin Vadi Hammamat'ta, Tiberia'da (Taberiye) ve Ölü Deniz'in doğu kıyısında] tanınmaktadır. Suriye'de de buna benzer pek çok oluşum bulunmaktadır. Buralardan parlak zift çıkarılmıştır. Şurası ilginçtir ki bu oluşumlardan, daha İÖ 1600'lerde madencilik uğraşı yoluyla bitüm kazanılmıştır. Buralarda derinliği 60 m'ye varan kuyular bulunmuştur. Yüksek oranda bitüm içerikli kireçtaşı ve kumtaşı katmanları, günümüz Kuveyt ülkesi ve Bahreyn Adaları dolayında da bulunmaktaydı. [230]

Mezopotamya'da da petrol ve bitüm kaynakları eskiden beri bilinmektedir. Eski literatürde Babil yakınlarındaki bir "asfalt gölü"nden sıkça söz edilmekte ve günümüzde de Hit kentinde ve Babil yakınında varlığı sürmektedir. Hit kentinde İÖ 4000'ler öncesinden beri bitüm elde edilmekteydi. Buradaki oluşum %64-79 oranında bitümlü kitle olup gerisi su idi. Mezopotamya'daki antik Samosata (Adıyaman'da Samsat) kentinde bulunan başka bir asfalt gölü konusunda Romalı ünlü tarihçi "Yaşlı" Plinius şunları yazmıştır: "... *Samosata kentinde durgun bir su vardır; bunun üzerinde 'Maltha' adı verilen yanar bir çamur yüzer. Bu çamur, yanar halde iken bir katı cisme değecek olursa ona yapışır ve yanmasını orada sürdürür; öyle ki Lucullus bu kenti kuşattığında kent sakinleri surları böyle savunmuşlardır... Denemeler, yanan bu çamurun yalnızca toprakla söndürülebileceğini göstermiştir...*". [230]

Mısır'daki Ptolemaios Hanedanı'nın ezelî düşmanı olan Makedonlar, Büyük İskender'in ölümünden on yıl kadar sonra İÖ 312 yılı dolayında Ölü Deniz bitümüne gereksinim duydular. İskender'in ardıllarından, Frigya yöneticisi olan Makedon Kralı Antigonos "Monophtalmos" ("Tek Gözlü") (İÖ 381-301), Nebatîlerin günümüz Ürdün'ünde yer alan kaya kalesi niteliğindeki ünlü kenti Petra'ya saldırdı. Onun bundaki amacı, Ölü Deniz'den Mısır'a olan bitüm sevkiyatını

durdurmaktı. Saldırı başarılı olmadıysa da Nebatîler/ Nabatlılar Mısır'a olan bitüm sevkiyatına son verdiler; daha sonra yine aynı nedenle bu kez Mısırlıların saldırısına hedef oldular. İÖ 1. yüzyılda ise Roma İmparatorluğu buraları eline geçirdi ve İmparator Marcus Antonius (İÖ 83-30) Ölü Denizi, ünlü Mısır Kraliçesi VII. Kleopatra'ya (yön. İÖ 51-30) armağan olarak sundu. Mumyalama işleminin temposu daha sonraları düştü ve bitüm, mumya tozunun tıbbî ilaç olarak popülerleştiği 12. yüzyıla dek önemini yitirdi. [237]

Klasik Yunanistan'da ve Roma İmparatorluğu'nda bitümün yapı malzemesi olarak önemi geri planda kalmış olup büyük oranda tıpta ve sihir amacıyla kullanılmıştır. Yunanlılar, yeryüzüne ait olan bu maddeyi "*asphaleros*" olarak nitelemişlerdir. "*Sphaleros*" kökü, Yunanca "aldatıcı", "kandırıcı", "kesin olmayan" ve "güvenilmez" anlamlarına gelmektedir. Bu kökün başına getirilen alfa (α ya da a) harfi, anlamı zıddına değiştirdiğinden, "*a-sphaleros*" (> "asfalt"), "güvenilir" ve "dayanıklı" anlamına gelmektedir. Romalılar bunu "şişen zift" ya da "fokurdayan zift" anlamına "*pix tumens*" (> "bitüm") diye adlandırmışlardır. Romalıların, bitümün çok yönlü, ayrıca da yapı tekniğinde kullanım olanakları konusunda Yunanlılardan devraldıkları bilgileri unutmamakla birlikte geri plana atmalarının nedeni, çeşitli yollardan açıklanabilir. Ana nedenlerden biri, Romalıların, yüksek ölçüde yalnızca odun kömürü üretiminde yan ürün olarak ele geçmekle kalmayıp teknik temelde büyük ölçekli üretimi de yapılan odun katranı ve odun zifti ile ilgilenmeleriydi. Romalılar hangi odun türlerinin en fazla ve en iyi katran verdiklerini çok iyi biliyorlardı. Romalılarda bitüm, göz hastalıklarına, cüzama ve egzamaya karşı kullandıkları genel bir ilaç halini almıştı. [230] .

Yapı malzemesi olarak asfalt terimi, kimi yerde katranla birbirine karıştırılır. Her ikisi de bağlayıcı olarak kullanılırsa

da asfalt petrol kökenli, katran ise taşkömürü kökenlidir. Katrana "taşkömürü zifti" de denir. Katran sağlığa son derece zararlı olup Almanya'da onun yol yapımında kullanımı 1984'ten beri yasaklanmıştır. Bu iki madde, dışsal olarak da görünüm ve koku açısından birbirinden farklıdır. Bitümün ılımlı bir kokusu ve siyah rengi varken, katran hafif tatlımsı bir kokuda ve hafif kahverengimsi bir renktedir.

Orta Doğu'daki bitüm alanları belirli yerlerle sınırlı idi: Irak'ta Hit, El-Ramadi ve Kerkük'te; İran'da Bender Abbas ve Buşir'de; Kuveyt'te ve Bahreyn Adaları'ndaki kimi yerlerde. Bitümün temel kullanım alanları, inşaatlarda harç malzemesi olarak ve kayık ve teknelerin su geçirmez kılınması idi. İslâmlığın ortaya çıkışıyla, örneğin İran'ın Susa kenti yakınında ve Irak'ın kuzeyindeki dağlarda rastlanan ham petrol, yakacak olarak kullanıldı. 9. yüzyıl Arap yazarı Ebu Osman Amr ibn Bahr ibn Mahbul el-Câhiz (779-869), Arapların 600 yılından beri petrol içerikli malzemeleri, savaşlarda yangın çıkarıcı olarak kullandıklarını belirtir. Bu ifade doğru olabilir, çünkü ünlü "Grek ateşi"ni bulan kişi bir Suriyelidir. [237]

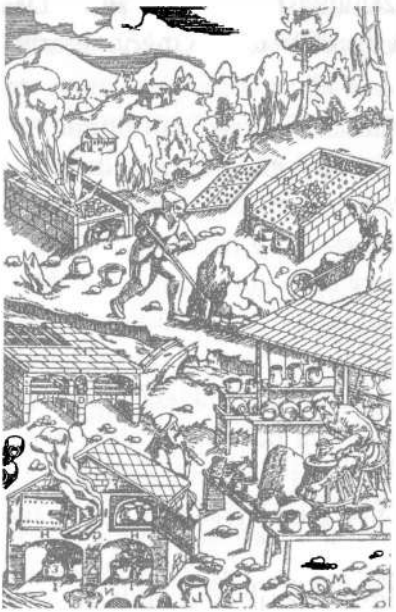
Bitümün pek çok özelliğinden biri de savaş tekniğindeki kullanımıdır. "Grek ateşi/ Yunan ateşi/ Bizans ateşi/ Grejua" diye bilinen silah, bileşimi uzun süre gizli tutulmuş olan özel etkili bir savaş aracı idi. Su içinde de yanmasını sürdürdüğünden, su ile söndürülemiyordu. Bu silahı 671 yılı dolayında bulan kişinin, Suriye'nin Heliopolis (Baalbek, Ayn Şems) kentinde yaşayan Kallinikos adlı Yunanlı bir mimar olduğu kabul edilmektedir. Grek ateşi kolay tutuşan kükürt, reçine, ham petrol ve benzeri maddelerin bir karışımı olup üfleme boruları ve püskürteçlerle ya da çömlek içinde yanar halde sapan ve mancınıklarla düşman üzerine fırlatılıyordu. 1000 yılı dolayında Arabistan'da

bitümün doğal asfalttan kazanılmasına başlanmıştır. Bu işlemde doğal asfalt maddesi ısıtıldığında bitümünü dışarıya salmaktaydı.

Rum ateşi, Araplar tarafından "*harraka*" adı altında Asya'da ve özellikle de Haçlılara karşı etkin bir şekilde kullanılmış ve bu bilgiler Çin'e kadar ulaşmıştır. Örneğin 850 yılında Hint Okyanusu'nda gezen Arap ticaret teknelerinin tayfaları, gemilerini korsanlara karşı korumada bu silahtan yararlanmışlar ve Abbasi Halifesi el-Mütevekkil (yön. 847-861) zamanında yaya olarak savaşan her okçu birliği içinde "*naffatun*" adı verilen özel "nafta atıcı birlikleri" oluşturulmuştur. Bunlar olasılıkla asbestten dokunmuş ateşe dayanıklı giysiler giyiyor, elleriyle ya da mancınıkla çömlek biçiminde hazırladıkları el bombalarını ("*grenades*") düşmana fırlatıyorlardı. [237, 240]

Ortaçağ'da bitümlü maddeler sık sık kötü ruhlarla, "şeytanla, karanlık güçlerle ve öteki uğursuz yaratıklarla" ilişkilendiriliyordu. Kuşkusuz bu ilişki, onun kara renginden ileri geliyor, kara büyü ve sihirde de önemli bir rol oynuyordu. Bitümlü maddeler yalnızca çok çeşitli sihir araçları ve merhemlerin hazırlanmasında kullanılmakla kalmayıp "resim büyüsü"nde ("*de fixo*") de kullanılıyordu. Bir düşmana zarar vermenin amaçlandığı "resim büyüsü"nde, düşman olunan kişinin balmumu, zift, bitüm ya da benzeri çeşitli madde karışımlarından hazırlanan betimi yakılıyor ya da düşmanın zarar görmesini diledikleri beden kısımları tahrip ediliyordu (örneğin betimdeki göz kısmı, iğne ile şişlenerek delik deşik ediliyordu). Bu tutum yalnızca Ortaçağ'la sınırlı kalmayıp çok eskilere uzanmaktadır ve eski Babil'de de rol oynamıştır. [230]

Ortaçağ'ı izleyen Rönesans döneminde bitümün kullanım alanlarına çok az yenileri katılmıştır (ŞEKİL 105, ŞEKİL 106). Sıklıkla da eski kullanım alanlarından biri olarak gemilerin



ŞEKİL 105. Ortaçağ'da bitüm ve kükürt eritme fırınları; sağ altta çömlekçi çarkında çalışan usta [Georgius Agricola (1494-1555), *De re metallica libri XII* (Madencilik Üzerine 12 Kitap), Basel, 1556]. [54]

kalafatlanmasında kullanılmıştır. Bitüm, "ahşap yapıları kundaklamada kullanılacak yanıcı karışım" ya da "kolay kolay sönmeyen meşale" reçetelerinde zift, reçine ve kükürtün yanında yer almıştır. Bitüm, Rönesans resim sanatında özel bir rol oynamıştır. 1910 tarihli bir kitapta bu konuya ilişkin olarak şunlar yazılıdır: "... *Sanatçı ressamların kullandıkları kahverengi boya... 'mumya boyası' adıyla bilinir. Gerçek mumya boyası, kurutularak öğütülmüş 'mumya tozu'ndan ibaret olup ketenyağı (bezir) gibi sıvı çözücülerle karıştırılarak kullanılırdı...*". "Kassler kahverengisi" ve "Van Dyck kahverengisi" adlarıyla bilinen pigmentler de bitüm kökenlidir. [230]

Yeniçağ'da bitümle ilgili önemli bir olay 1712 tarihlidir. Bu tarihte Yunanlı hekim Eyrinius d'Eyrinius, İsviçre'nin Neuenburg kantonundaki Val de Travers'te bulunan, yanabilen bir kayaca dikkat çekmiştir (asfalt, zift ya da katranla kalafatlanan demiryolu ahşap 'travers'lerinin adı buradan gelse gerek!). Daha yakından yaptığı incelemelerde Eyrinius, Boix le Croix'daki doğal asfalt yataklarını bulmuş, bunu izleyen yüzyıl boyunca bu bölgenin işletilen biricik yatağı olmuştur. Bulunan asfaltik kireçtaşı işlenerek bitüm, dolgu




ŞEKİL 106. Bitümlü kayaçlardan bitümün eritilerek çıkarılması. [230]

toprağı ve kumdan oluşan ve döküme uygun bir karışım olan "macun" ya da günümüzdeki adıyla "sakız" ("*mastix*") haline getirilmiştir. Eyrinius "*mastix*" üretimini başardıktan sonra, bu malzemeyi öncelikle düz çatılar için yalıtım (izolasyon) katmanı olarak ve merdivenlerde yapı malzemesi olarak kullanmaya başladı. 1714-1716 yılları arasında süren deneylere ilişkin olarak 17 Ağustos 1716'da resmî bir rapor hazırladı. Delémont'ta etkili kişiler önünde bu yeni malzemenin ilginç bir gösterisini yaptı. Bitümlü macunun özel nitelikleri konusunda onları inandırmak için macunla birbirine yapıştırdığı iki taşı bir evin birinci katından aşağı bıraktı. Taşların yapışma yeri bundan zarar görmedi ve

birbirinden ayrılmadı. Başka bir gösteride ise ortasından kırılmış bir taş sütunu bu macunla yapıştırdıktan sonra aynı denemeyi yaptı ve yine başarıyla sonuçlandı. Bunlar, bir yapı malzemesinin görünür kalite kontrolünün alışılmadık denemeleriydi. Bitümlü maddelerin daha büyük oluşumlarının belki de en önemli keşfi, 18. yüzyıl sonunda (1797) Fransa'da Seyssel yakınında yapıldı. Ancak bitüm sanayisinin parlaması, Napoléon Çağı'ndan sonra mümkün oldu ve yol yapımında yaygın kullanımı gerçekleşti. Bitümün Mezopotamya'da yol yapım malzemesi olarak başarıyla uygulanmasının üzerinden yaklaşık 2000 yıl geçtikten sonra bitüm, 19. ve 20. yüzyılda en önemli yol yapım malzemesi haline gelmişti. [230]

Suyun titiz bir şekilde akaçlanması (drenaj) ve yolun su tutmaması için modern karayollarında uygulanan yol yapım sistemi olan "Makadam" yöntemi, adını İskoç mühendis John Loudon McAdam'dan (1756-1836) almıştır. Bunda önce iri taşlar, ardından küçük taş ve çakıllar, bunun da üzerine asfalt dökülürdü. McAdam'ın bu konudaki eserleri *A Practical Essay on the Scientific Repair and Preservation of Roads* (Yolların Bilimsel Onarımı ve Korunması Üzerine Pratik Bir Deneme) (1819) ve *Present State of Road-Making* (Yol Yapımının Günümüzdeki Durumu) (1820) başlıklarını taşır. McAdam'dan önce Fransa'da karayolu inşasında Pierre Marie Jérôme Trésaguet'nin (1716-1796) büyük kazandırımları olmuştur. Yolların asfaltla kaplanmasının ilk denemesi 1835'ten itibaren Paris'te yapıldı. İlk büyük deney, 3 Aralık 1837'de döküm halindeki asfalt bloklar kullanılarak Paris'te Concorde Meydanı'nda gerçekleştirildi. Toplam olarak 20.000 m²'lik trafik alanı bu yolla sağlamlaştırıldı. Döküm bloklar çeşitli renkler halinde mozaik gibi yerleştirildi. Bloklar, içlerine isteğe uygun renkli kırık taşlar yerleştirilmiş olan çelik kalıpların içine döküldü. Soğuduktan sonra kalıplardan

çıkarıp ters çevrildi; böylece sımsıkı yapışmış olan alttaki kırık taşlar, görünen yüzey olarak üste geldi. Aynı hazırlama ilkesi, daha geç dönemde beton döküm olarak da uygulandı. Günümüzde alışılan şekliyle dökme asfalt, ilk olarak 1829'da Lyon'da Pont Morand'ın yürüyüş yoluna döküldü. Başka bir deneme 1835'te Paris'te Pont Royal'da gerçekleştirildi. Yürüyüş yollarına asfalt dökme işlemi 1838'de ABD'de Philadelphia'da, yaklaşık 1846'da Viyana'da ve 1858'de Almanya'nın Magdeburg kentinde yapıldı. Araba yolu için o zamanlar üretilen dökme asfalt çok yumuşak kalıyordu. Günümüz sentetik asfaltı, bağlayıcı olarak doğal asfalt değil, çok miktardaki kırık taş ile birlikte petrol bitümünden ibarettir ve yaklaşık 1925'ten beri geniş kapsamlı olarak uygulanmaktadır. İngiltere'de bitümlü asfalt kaplamalarla ilk deneyler 1837'den itibaren Londra'da yürütülmüştür. O zamana dek yürüme yolunu kaplamada kullanılan ahşap sokak kaldırımı, bu konuda büyük bir rakip olarak kendini göstermekteydi ve 1869 yılına dek Londra'da ahşap, kaldırım yapımında en ucuz ürün, aynı zamanda da oldukça sağlıklı bir malzeme olarak görülmüştür. 1849 yılında mühendis Andreas Merian (1794-1880), tokmaklayarak asfalt yapımını başlattı. Bunda asfalt unu, asfalt yapım yerindeki özel bir aracın üzerinde yaklaşık 120-130°C'ye kadar ısıtıldıktan sonra 7-9 cm iriliğindeki bu kitleler zemine yayılıyor ve elle vurulan tokmaklarla iyice yerleştiriliyordu. Bu işlem gerçekte doğal asfalt üzerinden silindir geçirerek şose yapmak gibiydi. Gerçek silindirle asfalt yapımı ilk kez 1868'de ABD'de Santa Cruz'da gerçekleştirildi ve burada kum, kireçtaşı tozu ve Batı Virginia'dan sağlanan bir Amerikan doğal asfaltı kullanıldı. Avrupa'da silindirle asfalt yapımı ise 1873'teki başarısız bir denemeden sonra ilk kez 1895'te Londra'da gerçekleştirildi.[230]

Bitüm, ahşap ve çelik yapıların sıvanmasında da kullanıldı. Daha önce 1820'de bitümlü macunun ahşap içine

kolay nüfuz etmediği gözlemlendiğinden, ahşabın katranla sıvanması yoluna gidildi.

## Beton ve Çimentonun Tarihi

Beton, Roma İmparatorluğu'nda İÖ 100 – İS 350 arası dönemde geliştirilmiştir. "Beton" teriminin eski ve yeni kullanımları arasında çok büyük fark bulunmaktadır. Bu nedenle eski dönemlere ilişkin "beton" terimini "Roma betonu" (Lat. "*opus caementicium*", İng. "*Roman concrete*") şeklinde kullanmak, bu terimsel karışıklığı giderecektir. "Modern beton", yapay bir madde olup iri agregalar, ince agregalar, çimento ve su karışımından hazırlanır. "Roma betonu" ise iri agregalar, çimentolaşmış sönmüş kireç harcı, volkanik toprak ya da kum ile su karışımından ibarettir. İkisi arasındaki fark, kullanılan malzemelerde, onların işlenmesinde ve kullanımındadır. Genelde söylenecek olursa her iki tür beton da aynı malzemeleri içerir ama onlar farklı yollarla bir araya getirilmişlerdir. Her iki durumda da temel malzeme, güçlü bir çimentodur. Modern betonda bu çimento, elde hazır halde ("Portland çimentosu" halinde) bulunur. Roma betonunda ise volkanik toprak ya da örneğin terakota kırıkları vb. gibi malzeme kireç harcı ile birlikte bir yerde karıştırılarak üretilmelidir. Yani Roma betonunda can alıcı bileşen olan çimento, bir harç şeklinde ayrı ayrı karıştırılırken, modern beton, genel karışım süreci halinde yer alır. Roma betonunda harç ve agregalar, uygulanacağı yere ayrı ayrı yerleştirilirler. [95]

Çimento, betonun bileşenlerinden biri olup betonun yapısında ayrıca kum, agrega, taş ve su da bulunmaktadır. Avrupa'da arkeolojik kanıtlar, betonun en erken, Yugoslavya'daki Don Nehri kıyılarında ve yaklaşık olarak İÖ 5600'lerde kullanıldığını göstermiştir. Mısırlılarda çimento

kullanımı İÖ 2500'lerdedir. Gize'deki büyük piramitin inşasında kireç harcı ya da kavrulmuş alçıtaşı kullanılmıştır. Kimi arkeologlar, Eski Mısırlı sanatçıların, yapay taş üretmek için cevher ya da mineralleri bir mineral bağlayıcı haline dönüştürmeyi bildiklerini ileri sürmektedirler. [44]

Arabistan'ın kuzeyinde ve Ölü Deniz'in güneyinde yaşayan bir halk olan Nebatîler, İslâm öncesi gelenekleri sürdüren bir Mezopotamya halkı idi. Nebatîlerin başkenti, bugünkü Ürdün'ün doğusunda bulunan eski Petra (Ar. "*Al-Bitrâ*") kenti idi ve "kaya" anlamına gelen bu kentte kayalara oyulmuş yeraltı evleri bulunmuştur. Nebatîler, yazı dili Aramice olan ve Aramice lehçesiyle eski Yunanca konuşan yarı-göçer bir Arap halkı idi. İÖ 3. yüzyılda Ortadoğu ve Arabistan kervan ticaretini denetimleri altına alan bu krallığa 106 yılında Petra'yı işgal eden Roma İmparatoru Marcus Ulpius Traianus (yön. 98-117) tarafından son verilmiş ve Petra, "*Provincia Arabia*" (Arabistan Eyaleti) adı altında bir Roma eyaleti olmuştur. Petra kenti 22 Ağustos 1812 tarihinde Arap giysileri içinde bölgeye gelen arkeolog ve gezgin Johann Ludwig Burckhardt ("İbrahim ibn Abdullah"/ "Şeyh İbrahim") (1784-1817) tarafından yeniden keşfedilmiştir. [183] *UNESCO* tarafından 1985'te "Dünya Kültür Mirası Listesi"ne alınan kent, "Dünyanın Yeni Yedi Harikası"ndan biri seçilmiştir. İnanışa göre Hz. Musa'nın kardeşi Hz. Harun (Aaron), buradaki, günümüzde Aaron Dağı olarak bilinen Hor Dağı'nın zirvesinde gömülüdür.

Nebatîler ilk başlarda çadırlarda yaşarlarken çalışkanlıkları ve becerikli mimarî tasarımları sayesinde çöl kuyularını kullanmaya yatkınlıkları, zamanla yaratıcı hidrolik mühendisliğine dönüştü. Oluşturdukları kanallarda Petra'nın her köşesine su taşıdılar. Kral Aretas IV. Philopatris (yön. İÖ 9 - İS 40) döneminde altın çağını yaşayan Nebatîler, kırmızı

kumtaşından oluşmuş kızıl kayaları oyarak çok sayıda tapınak ve yapılar inşa ettiler. [241]

Doğubilimci gezgin Alois Musil ("Şeyh Musa el-Rweili") (1868-1944), *Arabia Petraea* (Kayalık Arabistan/ Petra Kenti) (Viyana, 1907/1908) adlı eserinde, Eskiçağ'ın Nebatî halkını ve Antik Petra kenti kalıntılarını ele almıştır. Nebatîler su kaynaklarına yakın yerlerde yaşıyor ve tarım ve hayvancılıkla geçiniyorlardı. Geniş alanlara uzanan çöl şeklindeki topraklarında, yağmur sularını depolayacak sarnıçlar ve bunları iletecek kanallar inşa etmişlerdi. Böyle yapılar, suya dayanıklı çimento olmadan inşa edilemezdi. Bu bölgeye ait arkeolojik kanıtlar İÖ 6500'lere, Taş Çağı Suriye'sine uzanmaktadır. Bu dönemde ısınma ve yemek pişirme için çukur ocaklar açılmıştı. Kireçtaşından yapılı çukur ocaklarda, rastlantıyla bu taşların kalsinleşmesi (yüksek sıcaklıkta kavrulması) sonucu, gri-beyaz toz halinde kireç (sönmemiş kireç, CaO) oluşmuştu. Tarihçi Diodoros Siculus (İÖ 80-29), *Bibliotheke historike* (Tarih Kitaplığı) (İÖ 50) adlı eserinde Nebatîlerin yıllar boyu, gizli su sarnıçları inşa ettiklerini yazmıştır. Nebatîlerin suya dayanıklı çimentoları, Romalılarda puzolan olarak bilinen malzemedir. Bu malzeme, kristal haldeki silikanın ($SiO_2$) çok ince öğütülüp kireçle tepkimesinin gerçekleştirilmesiyle oluşmaktadır. Nebatîlerin Hişma Çölü'ndeki silika kumunun, hemen hemen beyaz toz halinde, çok ince bir yapıda olduğu anlaşılmıştır. Ürdün'ün güneyindeki Nebatî kentlerinde, kireçtaşından sönmemiş kireç elde edilmiş olan çok sayıda kireç ocaklarına rastlanmıştır. Nebatî halkının ince silika ile kireci birleştirerek kolay bir şekilde, suya dayanıklı çimento üretebildikleri anlaşılmaktadır. [44]

Kireç harcının en erken izlerine 12 bin yıl öncesinde Anadolu'nun eski yapılarında rastlanmıştır. Mezopotamya ve Mısır'ın eski yüksek kültürlerinde de inşaatçılar pişmiş

kireçtaşı kullanmışlardır. Romalılar kireç kullanım tekniğini daha da gelişirmişlerdir. Onlar ilk olarak beton benzeri malzemelerle bina zeminlerini, su iletim hatlarını ve liman duvarlarını inşa etmişlerdir. Yine de kireç harcı ile çalışmak zor olmuş ve sertleşmesi için uzun süre beklemek gerekmiştir. Vitruvius'un betimlediği şekilde öğütümüş tuğla tozu ya da volkanik kül eklenmesi, kirecin özelliklerini iyileştirmiş ve harca daha sağlam bir yapı kazandırılmıştır. Roma yapıları çok basit bir tarzda kireç harcıyla yapılmıştır ve bu malzeme, zamanla atmosferden emdiği karbon dioksitin etkisiyle karbonatlaşarak sertleşmiştir. 300-476 yılları arası dönemde Roma'da yapılan Appia Yolu, Roma hamamları, "*Colosseum*" ve "*Pantheon*"un yapımında Vezüv Dağı'nın yakınındaki Pozzuoli'den sağlanan puzolan çimentosu kullanılmıştır. Yapım harçlarını, "Yaşlı" Plinius 1 kısım kireç ile 4 kısım kum şeklinde, Vitruvius ise 2 kısım puzolan ve 1 kısım kireç şeklinde betimlemişlerdir. Roma betonu, yaygın olarak iki çeşit yapay puzolan şeklinde üretilmiştir. Bunlardan biri kalsinlenmiş kaolinitik kil olup Latince'de "*testa*" diye adlandırılır; ötekisi ise Latince'de "*carbunculus*" diye ifade edilen, kalsinlenmiş volkanik taşlardır. Bu yapay ve reaktif katkı maddeleri dışında Romalılar "*harena fossicia*" adını verdikleri doğal reaktif bir volkanik kum da kullanmışlardır. [44]

17. yüzyıla gelindiğinde 1678'de teknik kitap yayımcısı Joseph Moxon (1627-1700), sönmemiş kirece su eklendiğinde aşırı ısı açığa çıktığından söz etmiştir.

Sanayi Devrimi (~1750-1850) ile inşaat tekniklerinde köklü dönüşümler yaşanmış, gelişen sanayi ile birlikte yeni sanayi yapıları, kanallar, barajlar, limanlar ve kanalizasyon tesislerine gereksinim duyulması, giderek artan kentleşme ve buna bağlı olarak artan konut gereksinimi, taş ve ahşap yerine artık bol ve ucuz olarak üretilebilen tuğla, demir ve

cam gibi malzemelerin yoğun olarak kullanıldığı yeni bir mimarî tarzın ortaya çıkmasına olanak vermiştir. Bu süreçte çok önemli bir yapı malzemesi ve bağlayıcı olarak yapay çimento yapımı gündeme gelmiştir.[229] Çimento sözcüğü, kirece katıldığında ona hidrolik özellikler kazandıran "yontulmuş taş kırıntısı" anlamındaki Latince "*caementum*" (kırık taş, çakıllı kum) sözcüğünden türemedir. Romalılar tuğla ve taş kırığı ("*caementum*"), bağlayıcı (harç) ve su karışımından oluşan "*opus caementicium*" adını verdikleri bir yapı malzemesi geliştirmişler ve bundan bir tür yapay taş üretmişlerdir. Bu maddeye, günümüz betonunun öncüsü gözüye bakılmaktadır.

İnşaat mühendisliği mesleğinin kurucusu olan İngiliz mühendis John Smeaton (1724-1792) deniz feneri, liman, köprü ve kanal inşaatları yaptı, buhar gücüyle çalışan pompalar kurdu, 1771'de "*Royal Society of Civil Engineers*"ı kurdu ve askerî mühendislerden ayırt etmek için "*civil engineer*" (inşaat mühendisi) terimini ortaya attı. Smeaton 1756'da Cornwall açıklarında Plymouth'a 14 mil uzaklıktaki Eddystone Rocks adlı kayalığın üzerine dayanıklı bir deniz fenerinin yapımında, yontturduğu taşları birbirine bağlamak için, kısa sürede sertleşecek ve sudan etkilenmeyecek bir bağlayıcı arayışına koyularak, "Aberthaw kireci" ile "İtalyan puzolanı" karışımını kullanmıştır. 1759'da *An Experimental Inquiry Concerning the Natural Power of Water and Wind to Turn Mills and Other Machines Depending on a Circular Motion* (Bir Dairesel Harekete Bağlı Olarak Değirmenleri ve Diğer Makineleri Döndürmek İçin Su ve Rüzgârın Doğal Gücünü Kapsayan Bir Deneysel Sorgulama) adlı önemli eserini yayımladı. Çimentonun bulunuşuna giden yolda önemli bir adım, hidrolik kirecin Smeaton tarafından ayrıntılı olarak araştırılması olmuştur. 1792'de Smeaton, İtalyan puzolanını İngiltere'nin çeşitli yörelerinde bulunan kil içerikli

kireçtaşlarından kızdırarak hazırladığı kireçle karıştırarak bunların hidrolik (yani su içinde sertleşme) özelliklerini incelemiş ve kirecin su ile sertleşme özelliğinin, kireçtaşındaki kil miktarına ve dolayısıyla onun yumuşaklığına bağlı olarak arttığını belirlemiştir. Başka bir İngiliz araştırıcı Bryan Higgins (1737-1818), kirecin çok yüksek sıcaklıklara ısıtıldığında camsılaştığını ve bu camsılaşmanın kirecin içine katılan killi maddeler ve alçıtaşı miktarı ile orantılı olarak kolaylaştığını bularak 1779 yılında, dış sıvada kullanılacak bir hidrolik çimento ("*stucco*") için patent aldı. Higgins, 1780'de *Experiments and Observations Made with the View of Improving the Art of Composing and Applying Calcareous Cements and Preparing Quicklime* (Kireçli Çimento Oluşturma ve Uygulama Sanatını Geliştirmek ve Sönmemiş Kireç Hazırlamak İçin Yapılan Deney ve Gözlemler) adlı eserini yayımladı. İngiltere'de malzeme bilimci James Parker (~1780-1807), kil içerikli saf olmayan kireçtaşı yumrularının kireç fırınında pişirilip öğütüldükten sonra havada ya da su içinde hızla sertleşen bir malzeme haline geldiğini buldu, buna "Parker çimentosu" ya da malzemenin kızıl-kahve renginin ve sertliğinin Roma dönemi harcına benzerliğinden ötürü "Roma çimentosu" ("*Roman cement*") adını vererek 1796'da patentini aldı. Bu ad kısa sürede terk edilerek "*natural cement*" ("doğal çimento") adı kullanılmaya başlandı. "Roma çimentosu"nun üretiminde hammadde, hemen hemen sinterleşme (katı taneciklerin, dışsal olarak kaynaşıp topaklaşması) sıcaklığına ulaşana kadar ısıtılıyordu. "Roma çimentosu"nun doğası ve etki biçemi, 1830'da Johann Nepomuk von Fuchs (1774-1856) tarafından bilimsel olarak açıklanmıştır. Ancak "Roma çimentosu", bugünkü anlamdaki bir çimento değildi; aksine yüksek hidrolik kireç (su kireci) ya da tras ile ve diğer puzolan kireçleri ile denkleşebilen bir malzeme idi. Roma çimentosunun üretimi için yüksek oranda

kil içerikli kireçtaşına (kireçtaşı/ kil = 75/25 ile 70/30 oranında) gerek vardır. Bu hammadde 900-1000°C'de yakıldığında yanmış ürün serbest CaO içermez, bu nedenle de suyla "sönmez"; kalsiyum silikat, kalsiyum alüminat ve bir miktar da kalsiyum karbonat içerir. Özellikle kalsiyum alüminattan kaynaklanan bir etki ile çok hızlı bir biçimde (birkaç dakika içinde) sertleşir. Fransız mühendis Louis Joseph Vicat (1786-1861) 1812 yılı dolayında benzer konuda sistematik çalışmalar yapmış ve hidrolik sertleşme konusunda meydana gelen kimyasal değişimleri formüller eşliğinde açıklamıştır. Su altında sertleşen bağlayıcılar için "*hydraulique*" (hidrolik) teriminin kullanımı da Vicat tarafından ileri sürülmüştür. Almanya'da ise çimento konusundaki incelemeler, Johann Friedrich John (1782-1847) tarafından yürütülmüştür. [242] "Hidrolik kireç" kalsiyum oksit ile kalsiyum silikat ya da kalsiyum alüminattan ibaretken, "hidrolik dolomit kireci" bunlara ek olarak magnezyum oksit de içerir.

"Trikalsiyum silikat ($3CaO.SiO_2$) [$C_3S$] + Dikalsiyum silikat ($2CaO.SiO_2$) [$C_2S$] + Trikalsiyum alüminat ($3CaO.Al_2O_3$) [$C_3A$] + Tetrakalsiyum alüminoferrit ($4CaO.Al_2O_3.Fe_2O_3$) [$C_4AF$]" bileşenlerinden oluşan Portland çimentosunun tipik bileşimi %60-67 kireç (CaO), %19-25 silika ($SiO_2$), %3-8 alümina ($Al_2O_3$), %0,3-6 demir oksit ($Fe_2O_3$), %1-3 kükürt trioksit ($SO_3$) (alçıtaşından kaynaklanır), ayrıca diğer başka oksitler şeklindedir. Çimentonun suyla katılaşma tepkimeleri şöyledir: [233]

$$3CaO.Al_2O_3 + 6\,H_2O \rightarrow Ca_3Al_2(OH)_{12} + ISI$$

ya da:

$$3CaO.SiO_2 + (x+1)\,H_2O \rightarrow Ca_2SiO_4.xH_2O + Ca(OH_2) + ISI$$

Burada "x", değişken bir sayıdır. Katılaşma süresinin uzaması pahasına dayanımı artırmak için dikalsiyum silikat kullanılır. Tipik sertleşme süresi birkaç günden bir aya kadar uzanır. Beton, yıllar geçtikçe sürekli olarak sertleşir.

Portland çimentosu ilk yapay çimento türü olup 1824 yılında İngiltere'nin Leeds kentinde John Aspdin (1778-1855) adlı bir duvarcı ustası tarafından hazırlanmıştır. Aspdin, ince öğütülmüş kil ile ince öğütülmüş kireçtaşı ya da tebeşir karışımının, bir kireç fırını içinde yeterli sıcaklığa ısıtılıp karbon dioksiti tümüyle uzaklaşana dek pişirildiğinde (günümüzde ~1440°C'de fırınlanmaktadır) taneciklerin sinterleştiğini gözlemlemiş, "klinker" adı verilen bu yapıyı değirmenlerde öğütmüş, buna su, kum ve küçük taş parçaları katıldığında sertleştiğini saptamış ve bu konuda 21 Ekim 1824 tarihinde patent alarak oluşan betonun renk bakımından, Manş Denizi kıyısındaki Portland Adası'ndaki ocaklardan çıkarılan yapı taşlarına benzer görünümünden ötürü, o malzemeye "*Portland cement*" ("Portland çimentosu") adını vermiştir. Oğlu William Aspdin (1815-1864), 1843 yılında pişirme işlemini daha yüksek bir sıcaklıkta yaparak gerçek Portland çimentosunu geliştirmiştir. Sinterleşme, katı taneciklerin, içsel erime ya da camsılaşma şeklinde değil de yalnızca tanecik sınırlarından dışsal olarak kısmen kaynaşıp topaklaşması olup yüksek sıcaklıklarda, ama erime sıcaklığının altında gerçekleşir ve sert bir kitle verir. [234] "Portland çimentosu", özünde yapay bir "Roma çimentosu" idi. Sinterleşmenin önemi, sonunda ilk olarak 1844 yılında Isaac Charles Johnson (1811-1911) tarafından anlaşılmış ve onun iyileştirdiği yöntemlerle "gerçek" aşırı yanmış "Portland çimentosu" inşaat alanına girerek aşırı sertliği nedeniyle "Roma çimentosu"nu kullanımdan çıkarmıştır. "Klinker" sözcüğü, adını, eskiden hamur haline getirilmiş malzemeyi tuğla ya da kiremit haline şekillendirdikten sonra, vurulduğunda "tınlayan/

çınlayan" (Alm. "*klingend*") bir ses verecek sertlikte pişirilmesinden almıştır. Çimento türleri arasında "Portland çimentosu"nun yanı sıra "demirli Portland çimentosu", "yüksek fırın çimentosu" ve "tras çimentosu" da bulunmaktadır. Tras çimentosu, çimento klinkerinin yanı sıra alçı/ alçıtaşı ve %20-40 oranında tras içeren bir çimentodur.

Tras, gizli bir hidrolik özelliğe sahip, öğütülmüş puzolan ya da volkanik tüftaşı türü bir malzemedir. Tras, tuğla unu ve demir izabehanesi (maden cevherinin, yüksek sıcaklıkta indirgenme tepkimesi yardımıyla metal haline dönüşürüldüğü tesis) dışığı gibi malzemeler kirece katıldıklarında, kireç hidrolik özellik kazanır. Su altında sertleşen ve dayanıklı olan harçların üretimi açısından tras, 16. yüzyıldan beri bilinmektedir. Bunun harcı tras, kireç ve kum karışımından hazırlanır. 1648 yılından itibaren Almanya ile Hollanda arasındaki Eifel yöresinden yoğun bir biçimde volkanik kökenli tüftaşı ticareti ortaya çıkmıştır. Hollandalılar bu gözenekli volkanik kayacı öğütüyorlar ve buna "*Trass*" adını veriyorlardı. Bu kayaç unu ile su altında sertleşen bir harç üretiliyordu. Hollanda "*Trass*"ı zaman içinde yurt dışında da ısrarla aranan bir ticarî mal oldu.

Avrupa'da ilk çimento fabrikası Fransa'da, ardından 1852'de Almanya'da kurulmuştur. Fransa'da Léon Pavin de Lafarge (1806-1877), "*Grappier*" adını verdiği ilk çimentosunu 1870'de üretti. Daha önceleri Lafarge Şirketi, kireç ve su kireci üretiyordu. Daha sonra bazik yüksek fırın dışıklarının (cüruf/ maden posası) hidrolik özellik gösterdiğinin anlaşılmasıyla Portland çimentosuna belirli oranda dışık katılır olmuştur. Ülkemizde Osmanlı döneminde kurulan ilk çimento fabrikaları, her ikisi de özel girişim olan Arslan Çimento Fabrikası (1910) ile Eskihisar Çimento Fabrikası'dır (1911). [229] Bunlar 1920'de "Arslan ve Eskihisar Çimento Şirketleri" halinde birleşmiş ve bunun da adı daha

sonra "Aslan ve Eskihisar Müttehid Çimento ve Su Kireci Fabrikaları Anonim Şirketi" haline dönüşmüştür. [242]

Demir ve betonun birleşimi olan betonarme tekniği ya da "çelik beton", 1849 yılında Parisli bahçıvan ve çiftçi Joseph Monier (1823-1906) tarafından bulunmuştur. Monier çimentodan bahçe korkuluğu ve çiçek kasaları dökmüştü. 1849 yılında çimento ile birlikte tel kafes kullanacak olursa, dökülecek çimentoda tasarruf yapılabileceğini ve böylece aynı sağlamlıkta daha hafif ve ince kasalar dökülebileceğini fark etti. "Çelik beton"un patenti 1867'de alınmıştır. Demir çubuklarla destekli beton yapılara "*ferroconcrete*" (demirli beton) ya da "*reinforced concrete*" (güçlendirilmiş beton) denir.

Daha kalımlı olması düşüncesiyle "beton yol" yapımının ilk örnekleri 1880'de Avustralya'da ve 1898'de ABD'nin Ohio eyaletinde görülmüş, ardından 1920'lerde Belçika'da ve 1930'larda Almanya'da ortaya çıkmıştır. Almanya'da o zamana göre oldukça geniş ve çoğunluğu beton olan otobanların (Alm. "*Autobahn*": "araba yolu") yapımı, Adolf Hitler'in (1889-1945) savaş hazırlıkları içinde yer almış ve İkinci Dünya Savaşı sırasında beton otobanlar bombardımanlardan fazla zarar görmeyerek işlevlerini sürdürmüşlerdir. ABD'de Başkan Dwight David Eisenhower (yön. 1953-1961) önderliğinde başlatılan "Eyaletlerarası Otoyol Sistemi" projesi çerçevesinde beton yol yapımına 1956'da başlanmış ve 1983'te tamamlandığında 67.200 km'yi bulmuştur. [243]

Normal inşaat betonunun yoğunluğu 2,4 g/cm$^3$'tür. Hafif agregalarla oluşturulan betona "hafif beton" adı verilir ve bunun yoğunluğu 1,5-2,0 g/cm$^3$ dolayındadır. Hafif betonun ısı ve ses yalıtımı normal betona göre daha yüksektir. Hafif agregalar çeşitli kaynaklardan sağlanabilir. Bunlar arasında doğal ortamlardan doğrudan sağlanan ponza taşı ve volkanik dışıklar; doğal malzemelerden üretilen genleştirilmiş şist, kil ve perlit gibi yapılar; sanayi atıklarından

üretilen yüksek fırın dışığı ve uçucu küller; sanayi atıklarının işlenmesi ile üretilen genleştirilmiş yüksek fırın dışığı ve kızdırılmış uçucu küller ile organik kökenli olan bitki ve ağaç parçacıkları bulunmaktadır.

"Yüksek performanslı beton", daha yoğun, sıkıştırmaya karşı %20 oranında daha güçlü, suya daha dayanıklı ve çatlamaya karşı daha az alıngandır. Bunun bileşimi %74 çimento, %20 uçucu kül (enerji santrali baca atıklarından sağlanır), %6 mikrosilika (malzemenin mikroskopik boşluklarını doldurduğundan daha az gözenekli beton verir) şeklindedir. [233]

Fizyolog ve kimyacı Max Joseph von Pettenkofer (1818-1901) "yapı hijyeni" konusunda gözlemlerde bulunmuş ve günümüzde hâlâ benimsenen "nefes alan duvar" üzerine kuramlar geliştirmiştir. 20. yüzyılda Otto Krischer (1899-1976), kuruma olayında yalnızca makroskopik olarak saptanabilen etkileri, su içeriğinin değişimlerini ilk olarak gözenekli maddelerdeki nem hareketine ilişkin "makroskopik" kuramlarla formüle etmiş, ayrıca kurutma tekniğinin bilimsel temelleriyle de uğraşmıştır.

# ESKİÇAĞ'DA İNŞAAT TEKNİĞİ

İnşaat kalitesi ile ilgili ilk kayıtlara, Babil Kralı Hammurabi'nin (yön. İÖ 1793-1750) ünlü yasalarında da rastlanmaktadır: "*Bir inşaatçı, bir adama bir ev inşa eder, onun yapısını sağlam yapmaz, bina çöker ve ev sahibinin ölümüne yol açarsa, inşaatçı ölümle cezalandırılır*"; "*Aynı olayda ev sahibinin oğlunun ölümüne yol açarsa, inşaatçının oğlunun öldürülmesiyle cezalandırılır*"; "*Aynı olayda ev sahibinin kölesinin ölümüne yol açarsa, inşaatçının o köleye eşit değerde bir kölesinin öldürülmesiyle cezalandırılır*"; "*Zarar gören bina kısımları tümüyle onarılır, bina çökmüşse inşaatçı kendi cebinden tümüyle yeniden inşa eder*"; "*Yapılan inşaatta istekler karşılanmamış ve duvarlar yıkılmışsa, inşaatçı kendi cebinden duvarları güçlendirmek zorundadır*".

Eski Mısırlılar kireçtaşı yataklarından taş çıkarmada yüzeydeki derin çatlaklar içine kuru ahşap kamalar çakıp sonra bunları ıslattıklarında, şişen odunun taşta kırıklar oluşturmasından yararlanırlardı. Granit gibi sert taşlar durumunda ise, taş çevresinde kızgın ateş yakarak üzerine birdenbire soğuk su döküp, genleşme farkından yararlanarak sert taşı çatlatırlardı. [244]

Babil Kulesi ve kenti, tarihin yürüyüşünde sık sık tahrip olmuş ve yeniden inşa edilmiştir. Bu onarımların ne kadar sıklıkla gerçekleştiği ise kesin olarak bilinmemektedir. Şurası kesindir ki, *İncil* metninde en eski yapı olarak, İÖ 2000'lere

tarihlenecek şekilde Babil Kulesi anılır ve son olarak yeniden inşası, Babil Kralı II. Nebukadnezar (yön. İÖ 605-562) tarafından üstlenilmiştir. Pers Kralı Kserkses (yön. İÖ 486-465) Babil'i fethettiğinde, kuleyi bir daha onarılamayacak şekilde yerle bir etmiştir. Babil Kulesi'nin yeri zaman içinde çöl kumları ile kaplanmış ve ancak 19. yüzyılda bu kule ve pek çok başka kulenin yerleri yeniden keşfedilmiştir. [230]

1922-1934 yılları arasında Güney Babilonya'da ve Ur'da arkeolojik kazılar yapan İngiliz arkeologu Sir Leonard Woolley (1880-1960), bu konuda önemli bilgiler kazandırmıştır. Kazı sonuçları sayesinde bugün, o zamanki yaşam konusunda oldukça kesin bilgiler edinmekteyiz. Kent sakinlerinin oturdukları evler de, kule ve kraliyet sarayı kadar sağlam inşa edilmişti. Evlerin duvarları, çoğunlukla pişmemiş tuğladan yapılmışken, temel duvarları, baştanbaşa pişmiş tuğladan döşenmişti. Başodanın ve kimi zaman da diğer odaların zemininde çoğu kez pişmiş kil karolar döşeliydi. Tuğlalar duvarlara ortada bir sıra yatay, onun alt ve üstünde birer sıra eğik şekilde sıra değişimli olarak balık kılçığına benzer şekilde (balıksırtı şeklinde) yerleştiriliyordu. Tuğlalar üzerinde çok sayıda yazıtlar bulunmuş olup bunların bir kısmı bina sahibinin –çoğunlukla bir kral- adını içeren mühürler şeklindedir. [230]

"Tuğla" sözcüğünün kökeni Yunanca "*toúgla*" olup Latince'ye "*tegula*", İngilizce'ye "*tile*", Almanca'ya "*Ziegel*" şeklinde geçmiştir.

En eski tuğla fırınları bugünkü Irak sınırları içinde olup yaklaşık olarak İÖ 1000 yılı dolayına tarihlenir. Bunlar kubbeli yuvarlak fırınlar olup yakma odası alt bölmededir. İÖ 3000'lere ya da İÖ 2000'lere tarihlenen kil tabletlerden edinilen bilgilere göre, günümüzde Asya ve Afrika'da halen kullanılmakta olan odun kömürü üretim ocaklarına benzer fırınlar da kullanılmaktaydı. Bu fırınların hava almazlığı,

balçıkla sıvanarak sağlanıyor ve ham tuğlalar arasına yakacak olarak toz haline getirilmiş deve gübresi, saman ve kamış yerleştiriliyordu. Bununla, tuğlaya, ora ikliminin gerektirdiği yeterli dayanımı verecek 550-600°C'lik pişirme sıcaklıklarına erişiliyordu. Yakacak kıtlığı fazla miktarlarda tuğla üretimine izin vermediğinden, o zamanın inşaat alanlarında hemen her zaman pişmiş ve havada kurutulmuş tuğlalar bir arada kullanılıyor; bu amaçla da inşaatın iç kısımlarına kerpiç (balçıklı tuğla), dış duvarlara ise pişmiş tuğla döşeniyordu. [230]

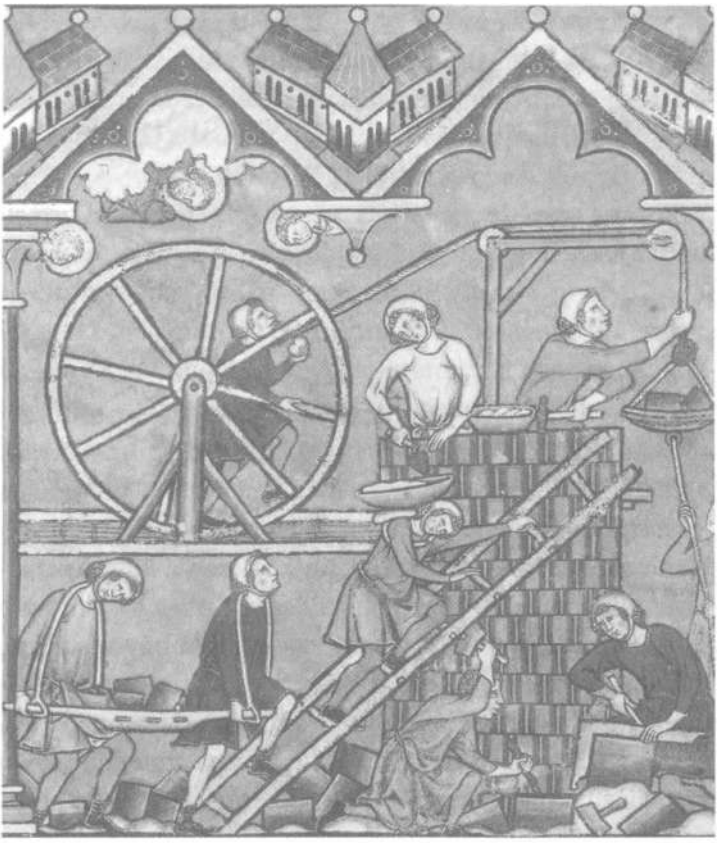



ŞEKİL 107. Antik Roma'da ahşap işleri zanaatı: Sanayi Devrimi'ne kadar ahşap, makine inşasında ve gemi yapımında en önemli malzeme olmuştur. Bu sahnede bir Romalı gemi inşa ustası, gönye ve inşa planı ile mühendislik tekniğinin planlı yaratısını simgelerken, aynı zamanda bu zanaatsal uğraşın Tanrıça Minerva'nın koruyuculuğunda olduğu gösterilmektedir (Roma katakombunda bulunan bir 4. yüzyıl altın yaldız astarlı cam kap üzerindeki resim sahnesi) [August Baumeister'in (1830-1922) *Denkmäler des klassischen Altertums* (Münih, 1880) adlı eserinden]. [246, 247]

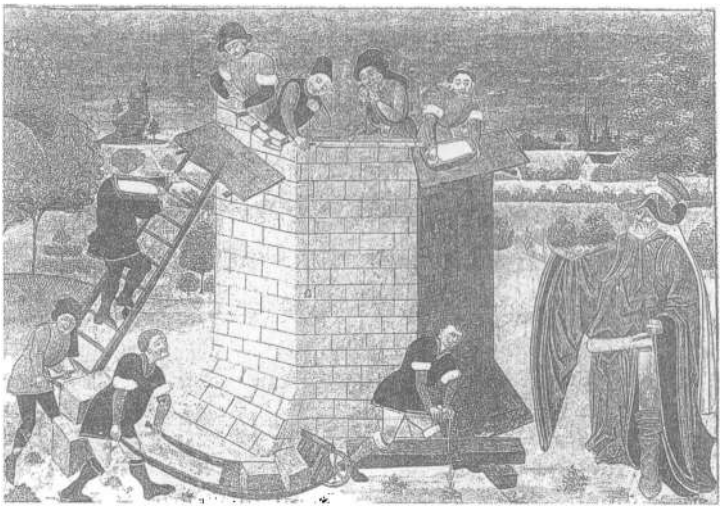
"*Ars*" kavramı her dönemde, inşaat alanında hem sanat hem de teknik anlamını taşımıştır (ŞEKİL 107). Romalılarda su ve atıksu iletimi için pişmiş topraktan yapılan borular ("*tubuli fictiles*"), nispeten kısa boylarda üretiliyordu. Uç uca eklemeyi kolaylaştırmak için, boruların bir ucuna doğru daralması gerekiyordu. Birleşme yerlerinin sızdırmazlığını sağlamak için Vitruvius, "*zeytinyağı ile hazırlanmış sönmemiş kireç*" önerir. Ayrıca Romalılara özgü, basit ama işe yarar bir öğüt de verir. Boru hattı tamamlandığında ve ilk kez su verildiğinde, kaynak tarafındaki depoya bir miktar odun külü atmak gerekir. Kül, sistemdeki her türlü çatlak ve sızıntıyı bulur ve bunların tıkanmasını sağlayarak boruyu sızdırmaz kılar. [245]

# ORTAÇAĞ BATI DÜNYASINDA İNŞAAT TEKNİĞİ

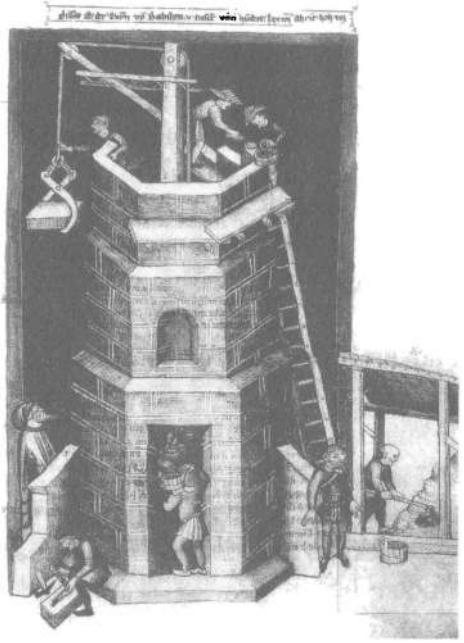
Ağaç ve taş, Ortaçağ inşaat tekniğinin iki temel malzemesidir. Zaten mimarlar, aynı zamanda "*carpentarii et lapidarii*" (dülger ve duvarcı), inşaat işçileri ise çoğunlukla "*operarii lignorum et lapidum*" (ağaç ve taş işçisi) diye nitelenmekteydi. Taş, uzun süre, ahşapa oranla lüks bir malzeme olmuştur. 11. yüzyıldan itibaren Ortaçağ ekonomik gelişmesinin temel olgusu olan inşaatçılığın büyük atılımı, kiliseleri, köprüleri ve evleri de kapsamak üzere genellikle ahşap yapının yerini taş yapının almasına dayanır (ŞEKİL 108, ŞEKİL 109, ŞEKİL 110).[192] Taş, ahşapa göre daha soylu bir malzemedir. Taştan yapılmış bir eve sahip olmak, zenginliğin ve güçlülüğün göstergesidir. Kilise'nin yanı sıra, şatolarında oturan senyörler, taştan yapılmış evlere ilk sahip olanlardır. Kısa bir süre sonra ise, taştan yapılmış evlere sahip olmak, zengin kentsoyluların yükselişinin de bir simgesi olmuştur.[190] Kara taşımacılığı çok zahmetli ve pahalı olduğundan, taşlar, taşıma amacıyla inşa edilen su kanalları yoluyla inşaat yerine getirilirdi (ŞEKİL 111).



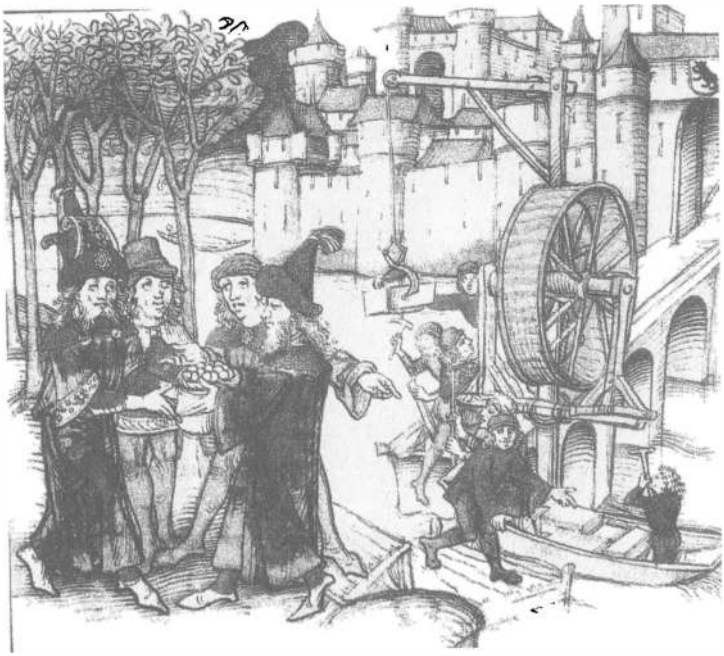
ŞEKİL 108. Ayakla çevrilen çark şeklindeki 13. yüzyıl inşaat vinci: Babil Kulesi inşaatını temsil eden bir sahnede Ortaçağ Avrupa'sında taş duvar inşaatı: Duvarcı ustası, ayaklı çark gücüyle çalıştırılan vincin sepeti ile yukarı çekilen taşları mala yardımı ile örerken, duvarın dibindeki başka bir usta, daha önce yontulan taşların dik açılarını gönye ile kontrol etmektedir. Burada çarka bağlı bir palanganın yer almadığı görülmektedir (*Maciejowski-İncili*, 1250 yılı dolayında Parisli sanatçılar tarafından resimlenmiştir). [192, 248]



ŞEKİL 109. Ortaçağ Avrupa'sında duvar inşaatında kullanılan çekül ve el arabası. [192]

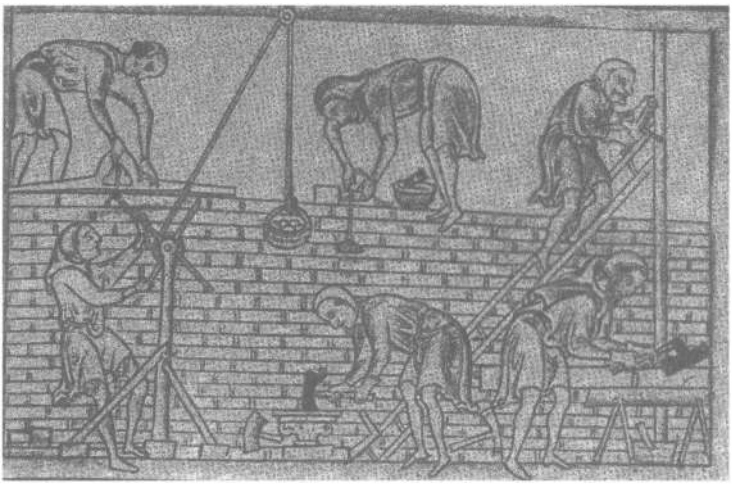


ŞEKİL 110. Ortaçağ Avrupa'sında inşaat işçileri [Rudolf von Ems'in (~1200-1254) *Weltchronik* adlı eserinden, 1350 yılı dolayı]. [249]



ŞEKİL 111. Ortaçağ Avrupa'sında su kanalı yoluyla getirilen taşların, özel olarak kurulan köprü ve vinç yardımıyla tekneden boşaltılması. [192]

İnşaat sırasında taşiarın yatay dizilmesini düzeçleme ve duvarı düşey yönde çekülleme sorunları Eski Mısır'da çözümlenmiş ve Roma'da ip ve ağırlığı çekül halinde birleştiren çeşitli gereçler kullanılmıştır. Ortaçağ duvarcıları da çekül ilkesini kullanmıştır ama bu iş için kullandıkları gereçler, hem görünüm hem de kullanım biçemi bakımından Mısırlılardan ve Romalılardan farklı idi. Bir 13. yüzyıl minyatüründen açıkça görüldüğü üzere (ŞEKİL 112) yataylık, basitçe uzun bir kalas üzerinde yer alan yarım daire açıklığın tepesine asılı bir çekülle denetleniyordu. Buradaki çekül ipi, düzeç tahtasından daha aşağıya kadar uzanmaktadır. Düzey yatay olmadığında, çekül çizgisi ve yarım dairesel açıklığın merkezindeki işaret çizgisi, üst üste çakışmamaktadır. [250]



ŞEKİL 112. 13. yüzyılda duvarcıların çalışmalarından bir sahne [Louis Francis Salzman (1878-1971), *Building in England down to 1540* (1540'lara Doğru İngiltere'de Yapı) (1952)]. [250]

Ortaçağ inşaat sahnelerinin çiziminde, daha çok metin açıklayıcı resimler söz konusu olup *İncil*'deki Babil Kulesi'nin inşası (ŞEKİL 113), Mısır'da İsrailoğulları'nın angarya çalıştırılması ya da Kral Hz. Süleyman (yön. İÖ. 965-932) ve II. Kyros (Kuros) (yön. İÖ 559-529) zamanlarında Kudüs'te tapınak inşası gibi konuları açıklamak amacıyla resimlenmişlerdir. Bu tür mimarî çizimlerde gönye, cetvel, pergel, plan tahtası gibi gereçler yer almaktadır. Sevillalı Aziz İsidorus'un (~560-636) ünlü *Etymologiarum sive originum libri XX* (kısaca *Etymologiae*) (Etimoloji, ya da Sözcüklerin Kökeni Üzerine 20 Kitap) (~600) adlı elyazması eserinde mimarlık üç kısımdan oluşur: "*Dispositio*" (konum), "*constructio*" (inşaat) ve "*venustas*" (dekorasyon). Eserin Stuttgart Eyalet Kütüphanesi'ndeki 12. yüzyıl ikinci yarısına tarihlenen nüshasında, geometri konulu resimler arasında, elinde taş pergeli ve ölçü çubuğu bulunan bir geometrici yer almaktadır (ŞEKİL 114). [251]



ŞEKİL 113. Babil Kulesi'nin inşası: Burada taştan örülmüş, üzerinde delikler bulunan korkuluklarla çevrili döner merdiven görülmektedir. Bu merdiven, bizzat yapının bir parçası olup, özünde inşaat sırasında üst katlara malzeme taşımak için yapılmamıştır [*İncil* tarihçisi Jean de Berry'nin (etk. 1390-1400) bir metninden; 1390 yılı dolayı].

Ortaçağ'dan başlayarak insan emeği, duvar inşaatı, makaralar, dörtköşe taşlar, yük asansörleri, kurşun teller, cetveller, pergeller, bocurgatlar, sıvama teknikleri ön sıralarda yer almış ve Ortaçağ duvar ustalarının çalışma biçemleriyle ilgili kimi bilgiler, çoğu zaman Babil Kulesi betimlerinden çıkarılmıştır. 16. yüzyıl sonuna doğru Hollanda resmi, "Kule" konusuna sahip çıkar ve örneğin sanatçı "Yaşlı" Pieter Bruegel'de olduğu gibi bu konunun çok sayıda çeşitlemesini sunar. Bunlardan kimilerinde sanatçılar teknik donanımın sayısını artırır ve "Kule"nin gerek biçiminde gerekse sağlam yapısında, teknik ilerlemeye yönelik bir tür dindışı inanç kendini gösterir. 17. yüzyılda bu konudaki incelemelerin sayısı artar. 19. yüzyılda ise insanlığın eğilimi, tepkisi ya da yazgısı, arka planda "Babil Kulesi" tarafından temsil edilir. Dolayısıyla resmin merkezini, insan kitlelerinin yer aldığı dramatik sahneler oluşturur. [252] ŞEKİL 115'te, bir 15. yüzyıl minyatüründe Babil Kulesi'nin temsilî inşaatı görülmektedir. [192]



ŞEKİL 114. Sevillalı İsidorus'un *Etymologiarum...* adlı eserinin 12. yüzyıl ikinci yarısına tarihlenen bir nüshasında yer alan, bir inisyal (baş harf) süsleme sahnesinde, elinde bir pergel ve ölçü çubuğu bulunan bir geometrici (*Landesbibliothek*, Stuttgart). [251]



ŞEKİL 115. Babil Kulesi'nin inşaatı: Ön planda, duvarcı avadanlıkları, taşların ölçülmesi ve yontulması; sol yanda, harcın karıştırılması; sağ yanda, taşların üst katlara çıkarılması; üst tarafta ise bir iş kazası sonucu düşen bir işçi görülmektedir [Messire (ya da Maître) Boucicaut (asıl adı Jean Le Meingre) (1366-1421), *Livre des merveilles du monde (Marco Polo)* (Marco Polo'nun Dünyanın Harikaları Kitabı) (~1412-13), *Bibliothèque Nationale de France*, Paris]. [192]

Fresko yapımında sıvada kullanılacak kireç için yakılan kömürün, taşkömürü değil odun kömürü olması gerekir. Aksi halde duvarda oluşacak güherçile, resim boyasının sıva içine emilmesine engel olur ve duvar kısa zamanda çatlar. [253]

Batılı inşaat sahneleri ile karşılaştırma amacıyla, ŞEKİL 116'da, Yeniçağ döneminden bir Çin resmi verilmiştir.




ŞEKİL 116. "Doğu Ülkesi'nde Yeni Kentin Kurulması": Ortada, çalışanlara şevk vermeye çalışan Chou Dükü (Chou Kung) görülmektedir (geç dönem Çin resmi).[254]

# İSLAM DÜNYASINDA İNŞAAT TEKNİĞİ: HORASAN HARCI VE MERMER

Kompozit (karma) malzeme, iki ya da daha çok malzemenin, aralarında bir kimyasal tepkime olmadan, ama kuvvetli bir bağ ile bir araya getirilmiş bir biçimidir. Bu anlamda örneğin asfalt yol kaplaması, taş ve asfalttan oluşan bir kompozit malzemedir. Talaş, pamuk ve diğer elyaflar, Fenol/Formaldehid (P/F) reçinelerini takviye etmek üzere kullanılırlar. Çağdaş inşaat malzemeleri arasında çağdaş teknolojinin yeni ve üstün nitelikli ürünleri olarak metal alaşımı ve seramiğin yanı sıra polimer/ plastik ve kompozit malzemeler de yoğun bir biçimde ve gitgide artan oranlarda kullanılmaktadır.

Eski dönemlerde inşaat ustaları tarafından harç ve sıvaların dayanıklılığını artırmak üzere içine kan, yumurta akı, süt ürünleri, reçine gibi organik ya da pişirildikten sonra kırılıp öğütülerek toz haline getirilen tuğla ya da kiremit gibi anorganik malzemeler katılmıştır. Kimi yerlerde kireç ve alçı sıvaların içine saman, bitki lifi, hayvan kılı, hattâ insan saçı katarak "kıtıklı sıva" elde edilmek suretiyle dayanıklılık artırılmıştır. Dolgu maddeleri olarak ise kum, pozzolana, kırılmış taş, mermer ve tuğla parçacıkları kullanılmıştır. Pişirildikten sonra kırılıp öğütülen toprak ürünlerine "horasan" (Alm. "*Ziegelmehl*": tuğla unu), bununla kireç ve yanı sıra da kum katılarak hazırlanan harca ise "horasan harcı" ya

da "yapı harcı" denir. Horasan harcının en önemli özelliği, harcın özelliklerini geliştirmek amacıyla, hazırlanma sırasında içine organik ve anorganik bileşenler katılmasıdır. Kireç harcı ve sıvalarının yapımında dolgu malzemesi olarak "agrega"lar kullanılmaktadır. Agregalar kendi içinde, kireç ile tepkimeye girmeyen agregalar ve tepkimeye giren agregalar (puzolan) olarak sınıflandırılabilir. Bu bağlamda puzolanik agregalar, kireç ile tepkimeye girerek böyle harç ve sıvaların nemli ortamlarda, hattâ su altında bile sertleşmesini sağlayan amorf silikatlar ve alüminatlardan oluşan agregalardır. Puzolanlar doğal ve yapay puzolanlar olarak iki grupta incelenebilir. Doğal puzolanlar (tüf, tras vb.) genelde volkanik küllerden oluşmaktadır. Tuğla, kiremit vb. pişirilmiş malzemeler ise yapay puzolanlar olarak birçok tarihsel yapının harç ve sıvasında kullanılmıştır. [255]

Horasan harcı hazırlamada kullanılan organik ve anorganik katkı malzemelerinin kullanım amacı, harcın fiziksel özelliklerini geliştirmek ve sertleşmeye yönelik karbonatlaşmayı hızlandırmaktır. Böyle malzemeler arasında kan, yumurta akı, peynir, gübre, arapzamkı, hayvan tutkalı, incir suyu ve kesik süt (süt proteini olarak kazein) sayılabilir. Katkı maddelerinin her biri, malzemeye farklı işlevsellik kazandırmaktadır. Örneğin arapzamkı, hayvan tutkalı ve incir meyvesinin sütlü suyu yapışkan olarak kullanılırken çavdar hamuru, domuz yağı, kesik süt, kan ve yumurta akı katkısı kirecin daha çabuk sertleşmesini sağlamakta; idrar ve hayvan tüyü katkısı dayanıklılığı artırmakta; şeker katkısı suyun donma ve erime dönemlerinde meydana getireceği bozulmaları frenlemekte; balmumu katkısı harçtaki büzülmeyi önlemekte; yumurta akı, hayvan tutkalı, şeker, süt, madensel yağ ve beziryağı (keten tohumu yağı) katkısı ise kirecin plastiklik (yoğrulabilirlik/ şekillendirilebilirlik) özeliğini artırıp kırılganlığını azaltmaktadır. Çağdaş malzemelerden ise

poliaminofenoller, kirecin karbonatlaşmasını hızlandırarak daha çabuk sertleşmesini sağlamaktadır. [255]

Özellikle Türkistan'ın Horasan kentinde kullanıldığı için adını oradan alan ve "ölümsüz yapı harcı" olarak da nitelenen horasan harcının hazırlanmasında önce pişmiş tuğla ve kiremit parçaları tokmakla dövülerek toz haline getirilir, elenerek ele geçirilen ince tozlar sönmüş kireç ve su ile karıştırılır, bu karışıma kimi zaman kum da katılırdı. Bu harç hamam, su haznesi, köprü, su künkleri gibi suyla temas halinde kalacak olan yapıların duvar ve kubbelerinde kullanılmıştır. Bu harcın içindeki, suyla hidratlaşmış haldeki kireç (sönmüş kireç) [$Ca(OH)_2$], zamanla suyunu atarak katılaşır, ancak suyla temas ederse yeniden yumuşar. Bu nedenle inşaattan sonra bir süre kuru tutulmalıdır. Bu malzeme zamanla havadan emdiği karbon dioksitin etkisiyle kalsiyum karbonata (kireçtaşına) dönüşerek kalıcı sertlik kazanır. Kirecin bir kısmı da tuğla-kiremit kırığının yapısında bulunan silis ($SiO_2$) ile tepkimeye girerek kalsiyum silikat oluşturur. Sonuçta oluşan "kalsiyum karbonat - kalsiyum silikat" yapısı, nemden etkilenmeyen ve dış etkilere dayanıklı bir malzeme oluşturur. Normal kireç harcı 7-8 yılda sertleşirken horasan harcının sertleşme süresi 3 yıl kadardır.

Bizde horasan harcı olarak adlandırılan harçlara Roma döneminde "*cocciopesto*", Hindistan'da "*surkhi*", Arap ülkelerinde "*hamra*" adı verilmiştir. Hidrolik özelliklerinden ötürü bu tür harç ve sıvalar Roma, Bizans, Selçuklu ve Osmanlı dönemi sarnıç, su kuyusu, su kemeri ve hamam yapılarında kullanılmıştır. Osmanlı Türkleri tarafından ilk kez, 1452'de inşa edilen Rumelihisarı'nın yapımında horasan harcı kullanılmıştır. Horasan harcında kullanılacak tuğla kırıklarının hidrolik özellik taşıması için 900°C'nin altında ve genellikle 500°-600°C'de pişirilmesi önerilmektedir. Osmanlı döneminde horasan harcı hazırlamada kullanılacak



ŞEKİL 117. Zaragoza-Aljaferia'daki alçı kabartma kemer (11. yüzyıl; *Museo Arqueológico*, Madrid). [256]

tuğlaların yeni ve iyi pişirilmiş olması koşulu, şartnamelerde belirtilmiştir. "Yeni pişirilmiş olma" koşulu, tuğlanın daha önce su ile temas etmemiş olması ve böylece reaktifliğini yitirmemiş olması gerekliliği ile açıklanmaktadır. [236]

Ayasofya'nın harcının içine volkanik kül katıldığı söylenirken, diğer yandan da çekme gerilimi Portland çimentosu ayarında olan ve yapıştırıcı maddesi çok güçlü ve hidrolik bir harç olan horasan harcı olduğu belirtilmektedir. Ayasofya'nın yapımında kullanılan malzemeler taş, tuğla ve harçtır. Yapıda kullanılan harç, puzolanik (volkanik kül) özellikler taşıyan horasan harcıdır; yani sönmüş kireç ve tuğla kırığı ya da tozu içerir. Bu tür harçlar güç sertleşir, ama plastik özellikleri nedeniyle yapısal şekil bozulmalarına uyum sağlar. Osmanlı'nın imal ettiği tuğlaların ve horasan derz harçlarının, onun kalitesine ulaşamadığı da söylenir.

Yapı harcı (horasan) yüksek çimento içerikli ise genleşme payı düşük olduğundan, zeminden kolayca kopabilir. Ayrıca çimentoda içerilen alkali maddeler, duvarda tuz hasarına yol açarlar.

Horasan harcı ile çalışan Endülüslü ve Kastilyalı "*alarife*"lerin (İspanyol Arapçasında "*al-arif*"; usta, inşaat ustası, duvarcı, mimar ya da genelde inşaat ustası) inanılmaz becerisi, tüm zamanlardan kalma bütün inşaat türlerinde gözler önüne

gelmektedir. Öte yandan alçının da geniş bir şekilde benimsenmiş olmasının bir kanıtı, Arap sanatı teknikleri ve kavramlarıyla inşa edilmiş olan İslâm'ın dışındaki başka dinlerin ibadet yerlerinde kullanılmış olmasıdır. Buna birkaç örnek, Kordoba'daki küçük sinagog ya da Toledo'daki büyük sinagog -günümüzde bunlar, sırasıyla Tránsito ve Santa María diye adlandırılmaktadır- ile Burgos'daki Las Huelgas Manastırı'dır. Müslüman sanatı çerçevesinde Avrupalıları hayretler içinde bırakacak güzellikte olan iki örnek, Zaragoza'daki Aljafería Kilisesi (bir süre önce restore edilmiştir) ile Elhamra'dır (ŞEKİL 117).[256]



ŞEKİL 118. Nizâmî'nin *Hamse*'sinin 1494 tarihli Herat nüshasından Üstad Bihzad'ın, Emir Timur'u (yön. 1369-1405) Havernak Kalesi'nin inşasını teftişte gösteren bir resmi (*Walters Art Gallery,* Baltimore).[257, 259]

Mali'nin Djenné ("Cenne" okunur) kentinde ilk olarak yaklaşık 1240-1280 yılları arasında kerpiçten inşa edilen ünlü "Djenné Ulu Camisi", zaman içinde yıkım ve onarımlarla değişikliklere uğradıktan sonra bugünkü yapı, 1907 yılında yeniden inşa edilmiş olup dünyada killi topraktan inşa edilmiş en büyük yapıdır ve 1988 yılında *UNESCO* tarafından "Dünya Mirası" olarak kabul edilmiştir. Caminin çok yüksek olan tavanı kerpiçten yapılmış çok sayıdaki sütun tarafından taşınmaktadır. Yapı malzemesi olarak kilin seçilmesinin önemli bir nedeni de, kilin ısıyı depolama özelliğinde yatmaktadır. Bu bölgede ve Afrika'nın büyük bir bölümünde



ŞEKİL 119. İnşaat yapanlar (*Babürnâme*'den; 16. yüzyıl başı).

hüküm süren çöl iklimi nedeniyle geceleri hava oldukça serinlemektedir. Bu serinlik kil yapılar tarafından emilmekte, gündüz dışarısı sıcaktan kavrulurken kil yapıların içinde serin bir hava egemen olmakta, gece ise sıcaklık hızla düşüşe geçince bu kez de gün boyu ısıyı depolayan kil duvarlar, sıcağı yapı içine yansıtmaktadır.[255] Caminin duvarlarının dışında, "*toron*" adı verilen, yaklaşık 60 cm kadar dışa doğru çıkmış ahşap çıkıntılar göze çarpmaktadır. Bu çıkıntılar hem yapıya güzel bir görünüm vermekte, hem de onarımlarda işçilerin ayak basacakları yer ya da iskele işlevi görmektedir.

Mermer, başkalaşıma (metamorfoz) uğramış kireçtaşıdır. İspanya'da Kordoba kenti yakınındaki Medinetü'z-Zehra'da kalemle oyularak işlenmiş binlerce parça mermer plaka, devasa bir yap-boz ("*puzzle*") oyunundaki gibi bir araya getirilmiştir. Farklı büyüklükteki parçaların birleşimi olarak renkli mermer kullanımı İslam sanatına asla yabancı olmayıp her şeyden önce Doğu Akdeniz bölgesinde kullanılmıştır. Öte yandan, başlangıçta açık bir şekilde Bizans etkisiyle mozaik ve duvar süslemesi gelişmiştir. Bunun görkemli örnekleri Kordoba Ulu Camisi'nin mihrabı ve Ravenna'daki saray kilisesidir. Bunlar, kaçınılmaz bir şekilde Roma duvarları ve İspanyol keşiş, teolog ve coğrafyacı Beatus de Liébana'nın (~730-~800) *Comentarios al Apocalipsis* (Vahiy Yorumu)

adlı resimli eserinde örneklenen Mozarab elyazmaları ile ve de kimi Mozarab kiliselerinin duvar süslemeleri ile karşılaştırmaya yol açmıştır. [122]

ŞEKİL 118'de, şair Genceli Nizâmî'nin (1150-1203) *Hamse*'sinin (Beşli Eser) 1494 tarihli bir nüshasından Üstad Bihzad'ın (Behzad) (1460-1535) alışılmadık tarzda bir minyatürü görülmektedir. [257] ŞEKİL 119'da, Kuzey Hindistan'da Büyük Moğol Hanedanlığının (Babürlü Devleti) kurucusu Zahireddin Muhammed Babür Şah'ın (1483-1530) otobiyografisi olan *Babürnâme*'den, inşaat işi yapanlarla ilgili bir resim, ŞEKİL 120'de ise devlet adamı ve yazar Ebu'l-Fazl el-Nakûrî el-Allâmî'nin (1551-1602) *Ekbernâme* adlı eserinden alınan ve Babürlü Hükümdarı Ekber Şah'ın (yön. 1556-1605) başkent Fatehpur Sikri kentinin inşasını denetlerken gösteren bir minyatür yer almaktadır. Ekber'in anıtmezarının mimarı, dindar ve münzevi bir Müslüman olan Şeyh Selim Çiştî'dir (ölm. 1571). Ancak, kurulan Fatehpur Sikri kenti, kuruluşundan 14 yıl sonra su sıkıntısının dayanılmaz bir duruma gelmesi üzerine hızlıca terk edilmiştir. [258]



ŞEKİL 120. Ebu'l-Fazl'ın *Ekbernâme*'sinden, Fatehpur Sikri kentinin inşasını gösteren bir minyatür (kâğıt üzerine opak suluboya, 1590) (*Victoria & Albert Museum*, Londra). [260]

# OSMANLI'DA İNŞAAT MALZEMELERİ

Osmanlıların 1517'de Mısır'ı fethetmesinden sonra Kahire'de inşaat kerestesine olan talep, gitgide artmıştı. Ortaçağ'da Kahire'deki konut ve sarayların tümü, taş ve tuğladan yapılmış yapı olarak kârgir/ kâgir (Ermenice kökenli "*kar u gir*": "taş ve kireç"ten) idi, ama ülkenin Osmanlıların eline geçmesinden sonra Mısır varlıklı kesimi arasında, Anadolu'nun kimi yörelerindeki evlerde son zamanlara dek hâlâ görülebilen zengin nakışlı ahşap tavanlar çok beğenilmeye başlanmıştı. [165]

Koca Sinan dâhil Osmanlı mimarları yapıların taşıyıcı duvarlarını küfeki taşı ile inşa etmişlerdir. Adı Rumca "*koupháki*" sözcüğünden gelen küfeki taşı, İstanbul'un sur dışından itibaren Trakya'da bolca bulunan, kalsiyum karbonat temelli, içinde deniz kabuklularına raslanan, içinde boşluklar ("kof") bulunan delikli ve hafif, kolay işlenen, su geçirmeyen, zamanla dayanıklılık kazanan, kirli beyaz renkte bir taş türüdür. Kubbe yapımında ise tuğla kullanılmıştır.

İnşaat malzemesi olarak demir ve kurşunun sağlanmasında sık sık sorunlarla karşılaşılıyordu. Demir, pencere parmaklıklarını ve büyük yapılardaki taş blokların birbirine bağlandığı kenetleri yapmak için kullanılırdı. Ayrıca Osmanlı mimarları, kemerlerin birleştiği yerlerdeki iç boşluğa da kimi zaman demir gergi çubukları yerleştiriyorlardı.

Kurşun, esas olarak tonoz ve kubbelerin üstlerinin kaplanmasında kullanılıyordu. [165]

Osmanlı ustaları, "malakâri" (alçıyla tebeşir tozu karışımından elde edilen harç) ve "ustuka" (İta./ İng. "*stucco*": alçı, sönmüş kireç, tebeşir ya da mermer tozu, yumurta akı, kemik tutkalı ve suyla yapılan mermer taklidi sıva ya da harç; yalancı mermer, stuko) denilen alçı sıva ve bunun üzerine kabartma süsleme tekniklerini, bu sanata özgü süsleme motifleri eşliğinde yüzyıllar boyu çok çeşitli mekânlarda uygulamışlardır. [261] Künk ya da büz, su iletim hatlarında, özellikle de atık su iletiminde kullanılan, önceleri pişmiş topraktan sonraları ise betondan üretilen daire kesitli su borusudur. Osmanlı'da künklerin iç kısmı, pislik tutmaması için sırla kaplanırdı. Osmanlı su tesislerinde döşenen künklerin bağlantı yerlerinden, toprak yükü dolayısıyla oluşan şekil bozulmaları ve kırılmalar yüzünden su sızmasını önlemek amacıyla 6 kısım keten yağı (bezir) ya da zeytinyağı, 8 kısım kireçtaşı tozu ve 1 kısım didilmiş pamuğun karıştırılmasıyla elde edilen "lökün" adı verilen özel bir macun, kenevir ipleri ile birlikte kullanılırdı. Bir süre plastiklik niteliğini koruyan bu macun daha sonra taş gibi sertleşirdi. [262]



ŞEKİL 121. 1582 Şenliği'nde mimar esnafının, yaptıkları Süleymaniye Camisi maketini Atmeydanı'na getirişleri (*Surnâme-i Hümayun*'da Nakkaş Osman'ın minyatürü). [264]

Evliya Çelebi, Osmanlı şenliklerinde geçit alayına

katılan esnaf arasında inşaat işlerine ilişkin olanlardan şunları sayar: Marangozlar, duvar ustaları, keresteciler, bıçkıcılar, sıvacılar, camcılar, alçıcılar, horasancılar, ocak kireççileri, yağlı kireççiler, mermer kireççileri, taş kireççileri, mermer tıraşçıları, lökünciler, suyolcular, kiremitçiler, kerpiççiler, tahta kurşuncular, kurşun örtücüler, kaldırımcılar, kayağancılar, taş kesiciler, taş çekiciler, badanacılar (ŞEKİL 121). [263]

Eskiden ev inşasında kullanılan bir yapım biçemi, "bağdadî" diye adlandırılırdı. Böyle yapılarda duvarların iskeletini oluşturan kalaslar, aralıksız olarak ince çıtalarla kapatılır ve üzerine sıva yapılırdı. Bu yöntem hem evin sıcak kalmasını sağlar hem de rutubeti önlerdi.

Osmanlı döneminde ülkemizdeki kültür hazinelerinin değeri gerçekten bilinmiyordu. Yabancıların götüremedikleri birçok mermer tapınak sütunu, heykel ve kabartma, aynı bilgisizlikle, harç yapmak amacıyla kireç kuyularına atılarak eritilmiştir. [43]

# TARİHTE KENT OLGUSU

# KENT KAVRAMI VE ESKİÇAĞ KENTLERİ ÜZERİNE

İlk kentler, İÖ 4000'lerden itibaren önce Mezopotamya ve Mısır'da, ardından Çin, Hindistan ve Girit'te kurulmaya başlanmıştır. *İncil*'de yer alan öyküye göre ilk kentin kurucusu Kabil olup tüm kötüler, zorbalar ve Tanrı düşmanları onu taklit etmiştir. Oysa ilk peygamberler ve Tanrı'dan korkan dürüst insanlar çölde çadırlarda yaşamıştır. Kentlere yerleşmek, bu dünyayı seçmek demekti. Gerçekten de kentsel atılım, bir yandan toprağa bağlanmayı, öte yandan mülkiyeti ve mülkiyet içgüdüsünü geliştirerek yeni bir zihniyeti ve öncelikle iş yaşamını teşvik etmiştir. [190] *Kutsal Kitap*'a göre Kabil'in torunları daha sonra uygar sanatları yaratmıştır. Kabil'in soyundan gelen Jubal orgu ve liri keşfetmiş ve org şarkıları yazmış; Tubal-Kain ise bakırcılık ve demircilik sanatını keşfetmiştir. Babil'in dev zigguratı ("Babil Kulesi"), onu yaptıran kralın kendini yüceltme, Tanrı ile boy ölçüşme isteğinin ürünü idi. Babil Kulesi inşaatında çalışanları cezalandırmak için Tanrı, "yeryüzündeki kavimlerin dillerini karıştırmış, sonra da onları bütün yeryüzüne dağıtmıştı". Oysa söylence dünyasında Mezopotamya'da insanlara zigguratların yapılmasını öğretenler de tanrılardı ve bilgelik tanrısı Enki, saraçların, nalbantların, berberlerin, inşaatçıların, çanak-çömlekçilerin, sulama işçilerinin, sağlık görevlilerinin, çalgıcıların ve yazmanların efendisiydi. [265]

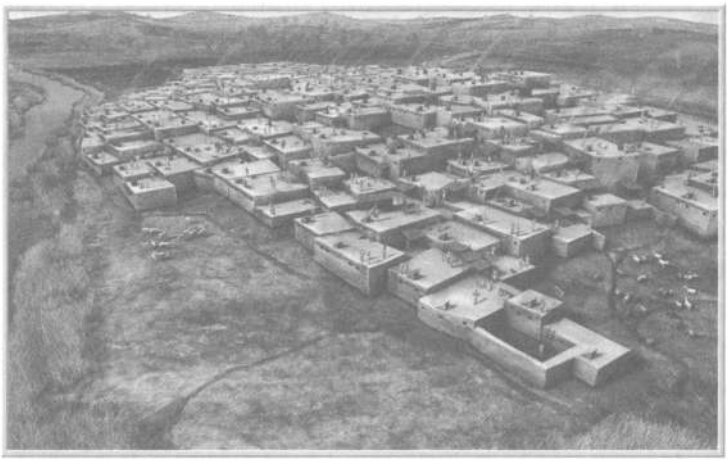
Babil'de hastalar kent merkezindeki meydana getirilir, hekim bulunmadığından burada halk birbirlerine yardımcı olmaya çalışır, birbirinin derdini sorar ve aynı derdi çeken kişiler bildiği uygulamayı o hastaya aktararak bilgi paylaşımında bulunurlardı. [266]

Arkeolojide 18. yüzyıldan 20. yüzyıl ortalarına dek uzanan süreçte, çalışmaları tek doğrultulu kuramlar belirlemiştir. Bu bağlamda kutsal kitapların yönlendirici etkisinden ve bilim tarihçisi Vere Gordon Childe'ın (1892-1957) uygarlığın kurak ve yarı kurak bölgelerde doğarak zamanla buradan başka yörelere yayılmış olduğu ve olumsuz doğal çevre koşullarının kültürel gelişmenin tetikleyicisi olduğu düşüncesinden hareketle geliştirilen kuramlar, Yakındoğu arkeolojisini şekillendirmiş ve araştırmaların Mezopotamya odaklı olarak kurgulanıp geliştirilmesine yol açmıştır. Ancak 20. yüzyılın ikinci yarısında radyoaktif tarihleme yöntemlerinin kullanıma girmesiyle birlikte Childe'ın "yayılımcı (difüzyonist) kuram"ı kökünden sarsılarak 1970'lerden itibaren yerini "bağımsız gelişme kuramı"na bırakmış, böylece Avrupa uygarlığının kökeninin Yakındoğu'da olduğu görüşü tümüyle reddedilmiştir. Güneydoğu Anadolu'daki baraj havzalarında yapılan arkeolojik kazılarda önemli sonuçlar elde edilmiş ve uygarlığın ilk aşamalarının kısıtlı doğal çevreye değil, zengin ve geniş olanaklar sağlayan doğal çevreye bağlı olarak geliştiği anlaşılmıştır. [267]

Kentler tarih boyunca taşımacılık yollarının kesişme noktalarında ya da ırmak ve deniz limanlarında olduğu gibi bir tür taşımacılığın diğer bir tür taşımacılık türüne aktarıldığı noktalarda kurulmuştur.

Dünyanın en eski kentlerinden Jericho (Eriha) İÖ 8000'lerde, Çatalhöyük ise İÖ 7000'lerde kurulmuştur. Neolitik Çağ'ın (Yeni Taş Çağı/ Cilalı Taş Çağı) (İÖ 7000–5500) Anadolu'daki en önemli merkezi, Konya'da o dönemin 6-10

bin nüfuslu büyük bir köyü konumundaki Çatalhöyük'tür. Çatalhöyük'te kapılar delik şeklinde olup damda bulunur ve iç içe geçmiş kutu biçimli evlere, güvenlik nedeniyle ancak damlardaki bu deliklerden bir merdiven aracılığıyla inilip çıkılabilirdi. Evlerde pencere yoktu. Duvarlar nefes alabilen bir malzeme olarak kerpiçten yapılıyor ve ölüler, evin tabanına gömülüyordu (ŞEKİL 122). Bu evlerin duvarlarında Avrupa mağara resimlerinin benzerlerine rastlanmıştır. Evler 32 cm x 16 cm x 8 cm büyüklüğünde tuğlalarla inşa edilmiş ve duvarlar tahta kalaslarla desteklenmiştir. Erzak depolarında çeşitli kültür bitkileri, el değirmenleri, tokmak ve havan gibi gereçler, ince işlemeli ve boyanmış kumaş parçaları ile hayvan kabuğu, doğal cam (obsidiyen) ve taştan yapılmış süs eşyaları bulunmuştur. İlk gerçek kentsel yerleşimler İÖ 3000'lerde Mezopotamya, Mısır ve İndüs Vadisi'nde görülmüşlerdir.



ŞEKİL 122. Çatalhöyük'te evlerin kurgulanmış genel görünümü.

İndus Vadisi'nin batı kıyısında varlığını İÖ 3300-1500 yılları arasında, parlak dönemlerini ise İÖ 2600-1900 yılları arasında sürdüren "İndus Vadisi uygarlığı" ya da "Harappa

uygarlığı"na ait, bugün Pakistan'ın Sind Eyaleti sınırları içinde yer alan Mohenjo-Daro (anlamı: "Ölüler Tepesi"/ "Ölüler Höyüğü") ile onun kuzeydoğusunda Pencap Eyaleti içinde kalan Harappa yerleşimlerindeki kazılarda ilk planlı kentleşme göstergeleri olarak sağlam evler, satranç tahtası gibi düzenlenmiş caddeler, kanalizasyon sistemi, hidrolik mühendisliği (sulama sistemi), baraj ve bentler, kayalara oyulmuş su depoları, hava soğutmalı mimarî, kentlerde yukarı ve aşağı mahalleler, tahkimatlar ve metalürji fırınlarının yakınlarına kurulmuş işçi mahallelerine rastlanmış ve bu kentlerin Sümerlerle ticarî ilişkileri bulunduğu saptanmıştır. Mohenjo-Daro, günümüzde *UNESCO*'nun "Dünya Mirası Listesi"ne alınmıştır. Bu iki yerleşim de İÖ 1500 dolayında tamamen terk edilmiş olup 1921-1922'de arkeolog Sir John Hubert Marshall (1876-1958) tarafından yapılan kazılarda yeniden keşfedilmiş ve esaslı kazılara 1960'larda başlanmıştır. İndus Vadisi uygarlığına son verilmesi, Orta Asya'da Hint-Avrupa dili konuşan, savaşçı göçebe çobanların (Türk-Moğol kabileleri değil!) saldırıları ile olmuştur. Bu yerleşimlerden başkent niteliğinde olanı, güneydeki Arap Denizi'ne daha yakın olan Mohenjo-Daro idi. Konak denilebilecek büyük evlerin her birinin içinde tuvalet, banyo ve sarnıç bulunmaktaydı ve bunlar kanalizasyon ve atıksu sistemiyle bağlantılı idi. Parlak döneminde bu uygarlık, Mezopotamya ve Mısır uygarlıkları kadar büyüktü. "İndus Vadisi uygarlığı" ondalık sayı sistemli aritmetik bilgisi ve buna dayalı özel ölçü ve ağırlık sistemi kullanmış ve İndus Nehri'nin verimli ovalarında taşkınları önleyecek ve daha verimli tarım yapılmasını sağlayacak teknikleri geliştirmişti.

Sümerbilimci Samuel Noah Kramer (1897-1990) ise *History Begins at Sumer* (Tarih Sümer'de Başlar) (1956) adlı popüler eserinde ilk kent sisteminin, İÖ 4. binyılda Güney Mezopotamya'da ortaya çıktığını belirtir. Buna göre Uruk

(bugünkü Warka) kenti, İÖ 3000'lerde 40.000'lik nüfusu ile o dönemde dünyanın en büyük kenti durumundaydı. *İncil*'de "Erech" olarak geçen ve Güney Mezopotamya'nın en önemli kent-devletlerinden biri olan Uruk kentinin kent tanrıçası İnanna, en tanınmış kralı ise Gılgamış'tı (~İÖ 2750 dolayı). Mezopotamya'nın diğer büyük kentleri Ur ve Eridu idi. İÖ 2000'lere gelindiğinde Mısır'da (Memphis, Thebes, Heliopolis), Kuzey Mezopotamya'da (Mari) ve İndus Vadisi'nde (önce daha kuzeydeki Harappa kenti, daha sonra da Mohenjo-Daro olmak üzere) büyük kentler ortaya çıktı. Mohenjo-Daro, İÖ 2600-1900 yılları arasında varlığı saptanan en büyük kentlerden biri olup 40.000'i aşan bir nüfusa sahipti. İsa'dan önceki dönemde Orta Amerika yerlileri Aztek-lerin Teotihuacan kenti ve başkent olan Tenochtitlan (bugünkü Mexico-City) da büyük kentlerdi. Eskiçağ'da daha sonra kentler Akdeniz bölgesinde biçimlenmeye başladı ve kısa sürede üç büyük kentleşme dalgası yoluyla genişledi: Fenikeliler, Yunanlılar ve Romalılar. İÖ 1000 yılı dolayında eski Lübnan'daki Tyre (Sur) kenti, ilk sömürge gücünü Kıbrıs'a gönderdi ve kısa bir süre sonra da Kuzey Afrika'da Kartaca kent-devleti kuruldu. Mısır'daki İskenderiye kenti İÖ 100'lerde 500.000'lik bir nüfusa sahip olmalıdır. Kimi bilginler onun İÖ 200-100 yılları arasında 1 milyona ulaştığından da söz ederler. Daha sakınımlı kestirimler ise Roma kentinin Milat (Takvimdönümü) sırasında olasılıkla bu sayıya ulaştığını belirtirler. Helenistik dönemde (İÖ 323 - İÖ 30) başta Konstantinopolis (İstanbul) olmak üzere İskenderiye, Antiochia (Antakya) ve Seleukeia Pieria (Antakya'da Çevlik-Samandağ) büyük kentlerdi.

İlk Mısırlılar avcılık ve toplayıcılık döneminde konar-göçer bir yaşam biçemi sürdürmüşlerdir. İÖ 8.-6. binyıllar arasında dizgesel olarak bitkileri kültüre alıp hayvanları evcilleştirmek suretiyle daha kalıcı yerleşmelere geçmişlerdir. İÖ 4.

binyıl boyunca nihayet "kentsel devrim"in gerekleriyle karşılaşmışlar ve depolanabilir gıda fazlasını üretmeyi, bir yazı sistemini, daha karmaşık toplumsal örgütlenmeyi ve karasaban, çömlekçi çarkı ve metalürji gibi teknolojik ilerlemeleri yaratmışlardır.

İnsanların avcılık ve besin toplayıcılığı evrelerindeki göçebelikten tarım ve hayvancılık nedeniyle yerleşik düzene geçmeleriyle, köy ve kentler ortaya çıkmıştır. Bugün uygarlık sözcüğünün karşılığı olarak bulunan iki yabancı sözcüğün de kökeni, kent sözcüğüdür: Aramice ve İbranice "*medina*" sözcüğü, "adaletin yeri" anlamındadır. Bundan Arapça'ya "kent" anlamında geçen "*el-medine*"den "medeniyet" (uygarlık); "kent, hemşerilik, yurttaşlık" anlamındaki Eski Yunanca/ Latince "*civitas*" sözcüğünden ise "*civilization*" (uygarlık) deyişi türemiştir. İnşaat mühendisliğinin karşılığı olarak İngilizce'de kullanılan "*civil engineering*" deyişi, bu bağlantıyı hâlâ taşımaktadır. [268, 269]

Bugün Anadolu'da üç bin antik kent kalıntısının varlığından söz edilmektedir. Anadolu'da Yunanistan'dan fazla "Yunan", İtalya'dan fazla "Roma" kenti bulunduğuna göre Batı uygarlığının kökeninin Yunanistan ya da İtalya'dan çok Anadolu'da olduğu söylenebilir.

İÖ 570-450 yılları arasına tarihlenen Arkaik İon-Yunan Çağı'nda demokrasinin ilk adımları İÖ 508'de İonia/ İyonya'da atılmış, siyasal ve sosyal yaşamın karakteristik örgütlenme biçimi olan ve "*polis*" adı verilen kent devletleri ortaya çıkmış, Miletos (Milet/ Balat) kenti bu kültürün yayılmasında önemli rol oynamıştır. Bu arada Anadolu'daki Pers istilâsı sonucu Lydia Krallığı'na son verilince, Yunan kültürü ile Pers kültürü karşılıklı etkileşime girmiş ve bunların kaynaşmasından Yunan-Pers sanatı ortaya çıkmıştır. [59]

Kentler sağlıklı su kaynağına sahip olmak için ırmak ve dereler boyunca ya da yeraltı suyolu yakınında konuşlanmışlardır.

Avrupa'da kentlerin oluşumu Roma İmparatorluğu döneminde ve Milat dolayında hızlanmıştır. 4. yüzyıl sonlarına doğru Hun saldırıları ve İmparator Attila'nın (yön. 434-453) ordularının yol açtığı "Kavimler Göçü", 376 yılında Batı Roma İmparatorluğu'nun parçalanmasına neden olmuştur. Avrupa'da ancak Hıristiyanlığın yayılmasından sonra kentlerin oluşumu bir yeniden doğuş yaşamıştır. Tarımda "üç tarla sistemi" gibi gelişmeler, dış ticaretin ivmelenmesi ve el sanatı mesleklerinin ortaya çıkması, Erken Ortaçağ'da pazar ve ticaret merkezleri olarak kentleri güç odakları haline getirmiştir. Kent tarihi boyunca dinsel öğeler çok önem taşımıştır. Eski halklarda büyümekte olan kentlerin çevresinde çoğu zaman mezarlık ya da türbelerle bütünleşmiş olarak kutsal yerler vardı. Eski halklar anıtsal dinsel yapılarla birlikte geniş tapınak bölgelerine sahiptiler. Bunun uzantısında pek çok Ortaçağ kenti de manastırlar ve katedraller yakınında inşa edilmişlerdir.

Kentler güvenilmez bir dünyada çoğu zaman insanlara koruma sağlıyordu. Düşman saldırısı durumunda kırsalda yaşayan insanlar kent surlarından içeri geçiyor ve düşmana karşı sur içinde yaşayan insanlarla birlikte kenti savunuyordu. Surlar bu hizmeti binlerce yıl boyu karşıladı ve savaşlarda güçlü topçuluk tekniğinin geliştirilmesine kadar önemini korudu. Çağdaş hava savaşlarına geçildiğinde ise kentler, güvenli bir liman olmaktan çıkıp yıkım açısından birincil hedef oldular.

**Kudüs (İslâm öncesinde):** İslâm öncesi dönemde Kudüs, Judah/ Yahudiye Krallığı'nın ve daha sonra da Filistin'in tarihsel başkenti olmuştur. Üç büyük tektanrılı dinin kutsal kenti olan Kudüs'ün kuruluşu İÖ 3. binlere, Kenanlılar

dönemine kadar geri uzanır. Özgün yerlileri Yahudi olmayıp Kenanlılar, Amoriler, Yebusiler, Hititler gibi başka ırk ve kültürden olan halklardı. Kudüs'ün en eski adı Amori dilinde "*Urusalem*" idi. "*Salem*", bir Kenan-Amori tanrısının adı olup "*uru*" eki ise basitçe "... tarafından kurulmuş" anlamındadır. *İncil*'e göre Amoriler/ Amurriler, Kenan ülkesinin özgün halkı idi. Dilleri, Kenanlılar gibi aynı Semitik (Sami) köke sahipti. Kenanlılar, köken ülkeleri olan Arap Yarımadası'ndan buraya gelmişlerdi. *İncil*'de Kudüs'ün kökeni ve doğuşu Kenanlılara yakıştırılır ve "*Sizin babanız bir Amori, anneniz bir Hitit*" şeklinde geçer. Kudüs İÖ 2000'lerde Yebusiler tarafından ele geçirilir. *İncil*'de onların Kenanlı olduğu belirtilir. Kentteki Sion Hisarı'nı ilk olarak onlar inşa etmişlerdir. Kenan dilinde "Sion", tepe ya da yüksek yer anlamına gelir ve Kudüs'ün eski adlarından biridir. Hz. Davud'un Kudüs kentini, Sion tepesinde kurduğu, mezarının da orada olduğu anlatılır. Kudüs'ün diğer adları arasında "*Ir-Davud*", "*Îliyâ*" ve "*Yebus*" da bulunmaktadır. Yebusiler bölgede pek çok kent kurup üretim ve ticarî etkinliklerde bulunmuş ve İbranilere kaynaklık edecek bir dil ve din de geliştirmişlerdir. Latince'de adı "*Aelia da al-Quds*" ya da "*Aelia Capitolina*" olarak geçen kente Yahudiler "*Yeruşalim*" ya da "*Yeruşalayim*" ("Barış Toprağı") diyorlardı ve *Septuaginta*'da (*Eski Ahit*'in en eski Yunanca çevirisi) "*Hierousalem*" diye geçmektedir. İbranice "*Shalem*", Aramice "*Urishlem*", Arapça "*Dâr el-Selâm*" terimleri buna denk düşen adlardır. Erken İslâm döneminde ve Ortaçağ Arap edebiyatında Kudüs kentinin tam adı, "*Îliyâ Medinet Beyt el-Makdis*" şeklinde kullanılırdı. "*Îliyâ*" Latince "*Aelia*"dan gelirse de bu köken Müslüman bilginlerce bilinmediğinden, onlar başka açıklamalarda bulunmuşlardır ve bunlardan biri, "Elijah"ın (İlyas Peygamber) İbadet Yeri" şeklindedir. İbranice "Yâh", Tanrı'nın adı olup bu bağlamda "Tanrı'nın Evi" anlamından

da söz edilmektedir. Müslümanlar da onu kutsamışlar ve ondan "*Beyt el-Makdis*", "*Beyt el-Mukaddes*", "*El-Kuds*" ya da "*El-Kuds el-Şerif*" ("Kutsal Kent") diye söz etmişlerdir. Bu adlardan ilk ikisi, İbranice "*Beth HaMiqdash*" teriminin tam olarak Arapçalaştırılmışıdır ve bu İbranice ad, ilk olarak *Mişna Tora*'da (~200) (Yahudiliğin sözel şeriat derlemeleri) geçmektedir. Hıristiyanlar ise onu "*Jerusalem*" diye dile getirmişlerdir. "Kutsal Topraklar" (Ar. "*el-Arz el-Mukaddese*", İng. "*Holy Land*") terimi de Kudüs'ü niteler. Bu bağlamda Kudüs'ün eski adlarının büyük çoğunluğu "barış" ve "kutsal" anlamlarına gelmektedir. Kudüs'ün eski adlarından bir başkası, Ariel'dir. [126, 270]

Kudüs'ün kutsallığının kökleri, olasılıkla onun doğal su kaynaklarının bolluğundan gelir ve cömert bir su kaynağı kıraç tepeler arasında yer alır. Bu kaynak, *Kutsal Kitap*'ta "Cennet'in dört ırmağından biri" olarak Gihon adıyla geçer. Kudüs'ün kutsallığı, "siyonizm" diye bilinen Yahudi milliyetçiliğinin simgesi olmuş olup "Sion", *Kutsal Kitap*'ta Kudüs'e verilen adlardan biridir.

Kudüs, birçok tepe üzerine kurulmuş bir kentti. Kuzeydoğusundan Ölü Deniz'e akan Kidron (Katran) Deresi geçerken batısında Zeytin Dağı bulunuyordu. Yalnızca yağmur döneminde doldurduğu yatağının adı Josaphat Vadisi idi. Burası alt sınıftan insanlar için mezarlık olarak kullanılıyor ve lânetli bir mekân sayılıyordu. [28]

Kudüs, İslâm'da Mekke ve Medine'den sonra en önemli üçüncü kutsal kenttir. İsa, onun daracık sokaklarında haçını sırtında taşıyarak Tapınak Dağı'nın (Moriah Dağı) karşısında çarmıha gerildiği tepeciğe (Golgotha Tepesi) doğru yürütülmüş, Hz. Musa (İÖ 1200'ler) *Tevrat*'ta ona "Vaat Edilmiş Toprak" (Kenan Ülkesi) diyerek onu Yahudi kavmine armağan etmiş, Hz. Muhammed ise buradan Mirac'a çıkmıştır.

Kral Davud'dan itibaren Kudüs, 350 yıl boyunca Judah İbrani Krallığı'nın başkenti olarak kalmıştır. Kral Hz. Süleyman, bir tepe (günümüzde "Tapınak Tepe" diye adlandırılır; Araplarda "Haremü'ş-Şerif") üzerinde eski Kudüs yerleşiminin tam kuzeyinde büyük tapınağı inşa eder. Geleneğe göre, inşaat yedi yıl sürer ve ağırlıklı olarak Fenikeli zanaatkârlar tarafından ve sedir ve selvi odunu gibi Fenike ülkesinin malzemeleriyle inşa edilir. İlk tapınak Babilonyalılar tarafından İÖ 586'da yıkılır. *İncil*'de betimlendiği üzere bu tapınak küçük ama pek verimli değerlendirilememiş dikdörtgen şeklinde olup 27 m x 9 m x 13,5 m boyutlarında idi. İkinci tapınak İÖ 1. yüzyılda Judah/ Yahudiye Kralı "Büyük" (I.) Herodes/ Hirodes (yön. İÖ 37-İS 4) tarafından genişletilip güzelleştirilmiştir. Ama ikinci tapınak da İS 70 yılında Romalılar tarafından yıkılmış ve bir daha yeniden inşa edilmemiştir. O bölgede günümüzde Müslüman türbeleri, Kubbetü's-Sahra ve Mescidi Aksâ yer alır. [271]

Kudüs'te bir açık hava tapınağı niteliğindeki ünlü Ağlama Duvarı (Batı Duvarı da denir), Yahudilerin en kutsal tapınağıdır. Söylenceye göre Süleyman Peygamberin (yön. İÖ. 965-932) Moriah Tepesi'nde (Tapınak Tepe) İÖ 957 yılında kurduğu tapınak Musa kavminin ilk tapınağı olmuşsa da İÖ 586'da Babilliler tarafından yıkılmış; İÖ 515'te aynı yere yapılan ikinci tapınak da Hz. Musa'nın dinini benimsemeyen Romalılar tarafından İS 70 yılında yıkılmıştır. Yahudi dindarların gidip ağladıkları ve Romalıları Tanrı'ya şikâyet ettikleri Ağlama Duvarı, yıkılan bu tapınaktan geriye kalan duvardır. [272] 135 yılında "Bar Kokhba İsyanı" olarak da bilinen ve Romalılarla Yahudiler arasında yaşanan savaş sırasında Kudüs yeniden yıkıma uğramıştır. Hz. Muhammed, Mirac'a çıkarken, atı Burak'ı Ağlama Duvarı'na bağlamıştır. Ağlama Duvarı, Kutsal Kaya'yı örten bir anıt olan Kubbetü's-Sahra ile Hz. Ömer'in ilk namaz kıldığı yerde Kıble

Camisi'nin inşa edilmesiyle, bu binaların bulunduğu Haremü'ş-Şerif'i çevreleyen duvarın bir bölümü haline gelmiştir. Bu yüzden kimi fanatik Yahudiler, Mescid-i Aksâ'yı yıkarak yerine Süleyman Tapınağı'nı inşa etmeyi ve Tapınak Tepe'nin altından bir tünel açarak *Tevrat*'ta yazılı olduğu üzere burada gömülü olduğu bildirilen İbrahim, İshak ve Yakup peygamberlerin mezarlarını açığa çıkarmayı amaçlamaktadır. Yine Yahudi inancına göre Ahiret gününde Sırat Köprüsü, Tapınak Tepe ile Zeytin Dağı arasında kurulacaktır. Mescid-i Aksâ ile Kubbetü's-Sahra'yı içine alan Haremü'ş-Şerif, İslâm dünyasının kutsal mekânlarından biridir.

Kudüs'teki en kutsal yerler, sur içinde Ermeni, Hıristiyan, Yahudi ve Müslüman mahallelerinden meydana gelen Doğu Kudüs'te, öteki adıyla Eski Kent'te bulunur. Sur içi (Eski Kent), dinsel, duygusal ve turistik açıdan Kudüs'ün kalbidir. Burada "Ağlama Duvarı", Kutsal Kabir Kilisesi, Davud Kuleleri (günümüzde orada kentin tarihini sergileyen son derece önemli bir müze de bulunmaktadır), "*Via Dolorosa*" ("Çile Yolu"; İsa'nın Roma askerleri tarafından yakalanmasından çarmıha gerildiği Golgotha Tepesi'ne kadar sırtında haçla birlikte götürülürken duraklanan yerleri izleyen yol), Kubbetü's-Sahra, El-Aksâ Camisi ve başkaca dinsel, tarihsel ve arkeolojik alanlar bulunmaktadır.[273] Hz. Süleyman'ın yaptırdığı tapınağın ("*Templum Solomonis*"/ "*Palatium Solomonis*") kalıntısı olan ve Kubbetü's-Sahra'nın dayandığı Ağlama Duvarı, Müslümanların üçüncü kutsal mekânı olan Mescid-i Aksâ ve Hıristiyan inancında Hz. İsa'nın son kez yemek yediği, şarap içtiği, ardından çarmıha gerildiği, öldükten sonra bedeninin saklandığı ve bedeninin akıl almaz bir şekilde yok olduğuna inanılan noktada yapılan Kutsal Kabir Kilisesi [ya da diğer adlarıyla Kutsal Mezar Kilisesi (İng. "*The Holy Sepulchre*")/ Kumâme Kilisesi/ Kıyamet Kilisesi/ Sonsuz Uyku Kilisesi/ Yeniden Diriliş (İng.

"*Resurrection*"; Ar. "*Ba's-ü Ba'd el-Mevt*") Kilisesi] buradadır. Müslümanlar "Ağlama Duvarı"nı "Burak Duvarı" diye adlandırırlar (< Hz. Muhammed'in Mirac'a çıkarken bindiği ata benzer binek hayvanı olarak Burak'tan). Bu kilise, İmparator Büyük (I.) Konstantinos'un (yön. 312-337) emri ile, olasılıkla on yılda (326-335) Zenobius ve Eustachius adlı mimarlar tarafından inşa edilmiş olup Bizanslılar tarafından "Yeniden Diriliş Kilisesi" diye adlandırılmıştır. İlk Hıristiyan Roma İmparatoru Büyük Konstantinos'un annesi Azize Flavia Iulia Helena Augusta'nın (248-~335), 4. yüzyılda Kudüs'te, İsa'nın yaşam ve ölümüyle bütünleşen geleneksel yerleri teşhis etmesi ve İsa'nın gerildiği gerçek haçı bulmasıyla Kudüs, önemli bir boyutta Hıristiyan hacıların akınına uğramaya başlamıştır. Azize Helena (Eleni), Beytüllâhim'de İsa'nın doğduğu sanılan yerdeki Nativitas Mağarası üzerinde yaptırdığı ilk kilisenin ardından 6. yüzyılda İmparator I. İustinianos yenisini inşa ettirmiş olup bu kilise, Hz. İsa'nın burada doğduğuna inanıldığından Nativitas Kilisesi ("Doğuş Kilisesi) olarak adlandırılmaktadır. Hz. İsa'nın yaşadığı yerler, görkemli kilise ve türbeler, çok sayıda Hıristiyan hacıyı Kudüs'e çekmiştir.

Hz. İbrahim'in (İÖ 1700'ler) "Vaat Edilmiş Topraklar"a yaptığı gezide ziyaret ettiği yerler arasında daha sonra Jerusalem ("Selâmet Yeri", Kudüs) adını alacak olan "*Salem*" kenti de vardı. Kudüs Kralı Hz. Davud (yön. ~İÖ 1010-970), İÖ 1000 yılı dolayında Kudüs'ü kurulu bir kent olarak ele geçirmiştir. Kutsal Ahit Sandığı'nın (İbr. "*Aron Haberit*"; "On Emir Tabletleri"nin saklanması için Hz. Musa'nın yaptırdığı sandık) Kudüs'e Kral Davud tarafından getirilmesi ve Kral (Hz.) Süleyman (yön. İÖ. 965-932) tarafından bir tapınağın inşası ile Kudüs kenti, Yahudi hacıların odağı olmuştur. [274]

İÖ 586'da Asur Kralı II. Nebukadnezar (yön. İÖ 605-562) Kudüs'ü ele geçirip Mescid-i Aksâ'yı yıkarak Babil halkının

bir kısmını sürgüne göndermişti. Medlerin ve Perslerin Kralı II. Kyros (Kuros) (yön. İÖ 559-529), İÖ 537'de Babil'i ele geçirince Yahudilerin Filistin'e dönmesini sağlayan bir buyruk çıkarmış, onların çoğu bundan yararlanarak geri dönmüş ve Mescid-i Aksâ yeniden kurulmuştur. [275] Kudüs'teki Süleyman Tapınağı ("*Templum Solomonis*") 70 yılında Roma İmparatoru Vespasianus'un oğlu Titus Flavius Sabinus (yön. 79-81) tarafından yıktırılmış, kent "*Aelia Capitolina*" adıyla bir Roma kentine dönüştürülmüş ve Yahudiler sürgüne zorlanmıştır. Tapınağın yerine İmparator Publius Aelius Hadrianus (yön. 117-138) döneminde Jüpiter Tapınağı yaptırılmıştır. Kudüs'ü çevreleyen surların yapımını da Hadrianus başlatmış, surlar Bizans, Emevî ve Fâtımî dönemlerinde sürekli olarak genişletilmiştir. *Eski Ahit*'e göre Kral Süleyman (Hz. Süleyman), Kudüs'te Judah-İsrail birleşik krallığının yeni tanrısı Baal-Yehova'ya yaraşır büyük bir tapınak inşa ettirmek üzere, dostu olan Fenikeli/ Kenanlıların önderi Sur kenti kralı I. Hiram/ Ahiram'dan (yön. İÖ 970-936) yardım ve destek ister. Sur Kralı da ona ünlü bir mimar ve ekibini gönderir. Ancak bu tapınağın yapımında yalnızca taşlar kullanılacak ve hiçbir demir alet kullanılmayacaktır. Buna göre, "metal malzeme kullanma yasağı" vardır ve bu yasak, Hür masonlukta hâlâ sürdürülmektedir. Mimarlık zanaatının büyük sırrını bir tek kendisi bilen Süleyman Tapınağı'nın söylencesel mimarı Tyreli (Surlu) Hiram Abiff (Üstad Hiram), çalışmadan ve hak etmeden ustalık sırlarını elde etmek isteyen kötü ruhlu kalfalara karşı geldiği ve sahip olduğu gizli bilgeliği açıklamadığı için onlar tarafından öldürülür. Buna göre Hiram Abiff, Süleyman Tapınağı'nın içindeki yapıyı cilalı pirinç ya da tunçtan yapmış, onun üç yardımcısı inşaattan sonra inşaat sırlarını öğrenmek ve imtiyaz almak istemiş ve sonunda ona tuzak kurmuşlar, her biri onu öldürene dek bir pergel, bir cetvel ve bir gönye ile

dövdükten sonra bir yere gömmüşler. Hür Masonluğa göre, onun ölümüyle inşaatın sırları da bir daha bulunmamak üzere kaybolup gitmiştir. Hiram Abiff'in, inşaatta çalışacakları "yeni girenler", "işe yatkın olanlar" ve "ustalar/ üstadlar" şeklinde üç sınıfa ayırdığı söylenir ve benzer sınıflandırma Masonlukta da vardır. Hiram Abiff'in, Hz. Süleyman'ın kayınbabası olduğu da söylenir. Öte yandan, tapınağın inşası tamamlandıktan kısa bir süre sonra, Hz. Süleyman'ın yeni tanrı Yehova'ya ilgisini kaybedip eski Kenanlı tanrılara geri döndüğü bilinmektedir. [94, 106] Sur kentinden olan mimar ve "İlk Büyük Üstad" Hiram Abiff, Kral Süleyman tarafından inşa ettirilen tapınağın baş mimarıdır. Ancak eski dinsel metinlerde Süleyman Tapınağı'nın inşasıyla ilgili olarak Hiram adında iki kişinin adı geçmektedir. Bunlardan biri, Byblos/ Sur Kralı I. Hiram olup dostu olan Kral Süleyman'a inşaat işinde destek çıkarak ona Lübnan'dan çok miktarda sedir ağacı odunu ile inşaat işçisi ve dekorasyon ustası göndermiştir. Diğer Hiram (Hiram Abiff) ise Naphtali kabilesinden bir dul kadının oğludur ve tapınağın mimarı değil de pirinç alaşımından eşyalar yapan bir ustadır ve pirinçten sütunlar, havuzlar, büyük leğenler ve kürekler yapmış, inşaatın tamamlanmasından sonra Sur kentine geri dönmüştür. Kimi yorumcular bu söylenceyi Eski Mısır'a bağlayıp, Hiram Abiff'i Mısır Tanrısı Osiris ile özdeştirmişlerdir. Kudüs Hıristiyanların eline geçince Yahudilerin orada yaşamalarına izin verilmemiş, orayı terk etmeyip de kalmak isteyenler öldürülmüştür. Süleyman Tapınağı'nın içinin sanat eserleri ile süslü olduğu ve ilk olarak İÖ 953'te hizmete açıldığı söylenir.

Kudüs kenti Kral (Hz.) Davud'un (yön. ~İÖ 1010-970) hükümdarlığına başkentlik yapmıştır. En eski şematik haritalar Mezopotamya kökenli ise de, mevcut en eski ayrıntılı harita, İÖ 6. yüzyıla tarihlenen "Madaba Mozaik Haritası"dır.

Kutsal Diyar'ın ve Kudüs'ün erken haritalarının çoğu, o ülkeyi görmemiş Avrupalı haritacılar tarafından ve temelde dinsel güdü ile hazırlanmıştır. Daha çok bir topografik ve panoramik harita niteliğinde olan "Madaba Haritası", dünyanın en eski, ayrıntılı kartografik belgesidir. İki milyonu aşkın sayıda renkli ve küçük taş küplerden ("*tesserae*") İÖ 565 yılı dolayında yapılmış ve *İncil*'de adı geçen Mededa (günümüz Ürdün'ünde Madaba) kentindeki bir Bizans kilisesinin mozaik zeminini oluşturmuştur. Bu harita, *İncil*'de yer alan bilgilere dayalı olarak kuzeyde Lübnan'dan güneyde Mısır'a dek Kutsal Diyar'ı sergilemektedir. [276]

614 yılında Persler Suriye'yi işgal edip Kudüs'teki büyük bazilikaları yıkmıştır. Bizans İmparatoru Herakleios (Heraklius) I. "Pogonatos" ("Sakallı") (yön. 610-641) bir süre sonra kenti geri almış, 629 yılında çıplak ayakla kutsal kente girmiş, İsa'nın kutsal kalıtı olarak onun getirdiği gerçek haçı sırtında taşımıştır. Gerçek haç (Lat. "*Crux Vera*"), daha önce Sasani Hükümdarı Hüsrev II. "Perviz" ("Muzaffer") (yön. 614-628) tarafından savaş ganimeti olarak başkentleri Ktesiphon'a götürülmüştü. 638 yılında ise Kudüs kentinin kapıları, ikinci Halife Ömer ibn el-Hattab'a (yön. 634-644) açılmıştır. [277]

**Roma:** İtalyan kabileler İÖ 1200'lerden itibaren İtalya'ya göç etmeye başlamışlardır. İÖ 900-800 arası dönemde Etrüskler, bugünkü Toskana bölgesine yerleşirler. Bu arada İÖ 814 yılında Fenike kenti Sur'un (bugünkü Lübnan'da) kolonisi olarak Kuzey Afrika'da Kartaca kenti kurulur. Roma kentinin ise, İÖ 21 Nisan 753 tarihinde kurulduğu söylenirse de çağdaş tarihçiler bu tarihi İÖ 625 olarak belirlemişlerdir. Söylenceye göre, Savaş Tanrısı Mars ile Vesta rahibesi Rhea Silvia'nın çocukları olan Remus ve Romulus adlı ikiz erkek kardeş Tiber (İta. "*Tevere*", Lat. "*Tiberis*") nehrine bir sepet içinde bırakılır, onları bulan bir dişi kurt tarafından

emzirilir ve daha sonra çoban Faustulus tarafından bulunup eğitilir. Büyüyüp de kral soyundan geldiklerini öğrenince Romulus, kardeşi Remus'u öldürerek iktidarı ele geçirir ve Roma kentini kurar. Romulus'un ardından Numa Pompilius'un (Numa Pompolia) (İÖ 715-673) Roma kralı olduğu kabul edilir. İÖ 9.-6. yüzyıllar boyunca bölgede Etrüskler egemen olmuşlardır.

Roma'da vatandaşların geçerli haklarının yazıya döküldüğü en erken yasa metni, İÖ 451/450'de on kişilik bir komisyon tarafından biçimlendirilen "*Lex Duodecim Tabularum*" ("On İki Tahta Yasası") olmuştur. İÖ 312'de en önemli Roma yolu olarak "*Via Appia*" (Appia Yolu) ["*Regina Viarum*" (Kraliçe Yolu) da denir] inşa edilmiştir. Roma ile Capua arasındaki bu yol, zamanında asfalt kadar düz hale getirilmiş taş döşemesiyle, bugün bile insanı hayran bırakmaktadır. İmparatorluk genelinde toplam yol ağının 100.000 km'yi aştığı kestirilmektedir. Kartaca'nın deniz gücüne karşı İÖ 264-241 tarihleri arasında "Birinci Pön Savaşı", kara ordusuna karşı ise İÖ 218-201 arasında "İkinci Pön Savaşı" yaşanmıştır. İÖ 218 yılının ilkbaharında Kartaca generali Hannibal (İÖ 247-183), 90.000 yaya ve 12.000 atlıdan oluşan ordusu ile Kuzey İspanya'dan Pireneler'e ulaşmış, yaz ayında 50.000 yaya, 9.000 atlı ve 37 fil ile Alpler'e gelmiş, 26.000 yaya askerle Yukarı İtalya'ya girmiş, Kanae/ Cannae'deki savaşta Roma ordusu ağır bir yenilgi alarak 70.000 askerini yitirmiştir. İÖ 202 yılında Hannibal İtalya'yı terk etmiş, Afrika'ya döndüğünde orada Roma ordusuna yenilmiştir. Bu arada aralıklı olarak Romalılar çeşitli savaşlar yaşamış; kölelerin özellikle İÖ 73-71 yıllarında Trakya kökenli Spartacus'un (~İÖ 120-70) önderliğinde başlattıkları "Spartacus İsyanı", Roma'yı oldukça zorlamış, Romalı kumandan Gnaeus Pompeius Magnus (İÖ 106-48) "Spartacus İsyanı"nı bastırmış, sonuçta 6.000 köle, Roma'dan itibaren ayaklanmanın

başladığı Capua'ya kadar yol boyunca tüyler ürpertici bir manzara sergileyecek şekilde yan yana çarmıha gerilmiştir.

"*Polis*" ya da "*urbs*" şeklindeki kent kavramı, Yunanlılarda olduğu gibi Romalılarda da politik ve dinsel yaşamın merkezi idi. İÖ 1. yüzyılda Roma'nın nüfusu 1 milyon kadardı ve hem coğrafî hem de siyasal açıdan Roma Krallığı'nın merkezi idi. Temiz su ve atıksu sistemleri, iyi inşa edilmiş yollar ağı ve aynı zamanda itfaiye olarak da hizmet verecek şekilde iyi çalışan güvenlik birimleri ile donanmıştı. Flavius hanedanı (69-96) döneminde kapsamlı inşaat etkinlikleri başlamıştı. Bu çerçevede bazilikalar, pazar meydanları (agoralar), dev amfitiyatro ("*Colosseum*"), hamamlar, zafer takları, mozoleler ve Pantheon inşa edilmişti.

Roma kenti, 843 ile 849 yılları arasında Müslüman Araplar tarafından üç kez fethedilmeye çalışılmış, 846 yılında Tiber Nehri'nin sağında kalan kesimi Müslümanlarca yağmalanmıştır.

# ORTAÇAĞ VE YENİÇAĞ AVRUPA'SINDA KENT

Ortaçağ'da iki ana ticarî iletim hattı, kentleşme olgusunda belirleyici olmuştur: Biri Orta Asya üzerinden karayolu şeklinde uzanan "İpek Yolu", diğeri ise Hint Okyanusu üzerinden seyreden "Baharat Yolu". Bunların her ikisi de Doğu Asya'yı Akdeniz'e bağlıyordu.

6.-11. yüzyıl arası, Avrupa'da kentlerin ve kent kültürünün zayıf düştüğü dönemdir. Tarım dışında uğraşı olmayan, açık havada çalışan yoksul ve aç köylülerin, göçmen-yağmacı ordulara karşı kendilerini savunmaları mümkün değildi. Sığınacakları tek yer, sayıları gitgide artan manastırlar ve dinî yapılardı. 10. yüzyılın sonlarına doğru durum, köylüler açısından iyiye doğru bir değişim gösterdi. Sığınacakları yerlerin sayısı birden katlandı ve kırsal alanlar, halkın büyük çoğunluğunun yaşadığı ve gelişen feodalizme bağlı olarak kale ve şatoların yapımıyla daha da güvenlilik kazanan bölgeler haline geldi. Kiliseye sığınmak istemeyenler, derebeyi şatolarına gidebilirdi. Derebeyiler, kendilerine sığınan köylülere, hizmetlerinin karşılığında koruma sağlıyordu. Ortaçağ'ın, yüksek duvarlarla, surlarla çevrilmiş şatoların dışında gelişen bu yeni kentlerinde yiyecek, içecek ve lüks madde ticareti başladı. Eski çağlarda küçümsenen ticaret ve el emeği, konum değiştirerek, Ortaçağ kenti, tüccarı ve emekçiyi "insan" konumuna kavuşturdu. [278]

Ortaçağ Avrupa kentleri, pazaryeri ve kilise merkez oluşturacak şekilde gelişmişler, kenti savunmak amacıyla çevresini surla çevirmişlerdir. Sur içi, tıpkı İslâm dünyasındakine benzer şekilde çeşitli mesleklere göre düzenlenmiştir. İkisi arasındaki fark, ilke olarak İslâm kentlerinde Avrupa'dakine benzer bir kent merkezi bulunmamasıdır. İslâm kenti, iç içe girmiş çok sayıda kent şeklinde düşünülebilir.

Günümüzün büyük kentleri, Ortaçağ'da var olamazlardı; çünkü temel gereksinimleri karşılanamayacağı gibi gelişkin su kanalları ve kanalizasyon bulunmadığından, gerekli sağlık koşulları da sağlanamazdı. [201] 10. yüzyıl dolaylarında açlık ve bulaşıcı hastalıklar yüzünden nüfusu azalarak ıssızlaşan Avrupa kentleri, yangın ve yıkımlarla harabe görünümüne bürünmüş, ayrıca kentleri birbirine bağlayan yollar da ilgisizlikten ot yığınlarına dönüşmüştür. [279]

İster içme suyu isterse günlük yaşamın çok sayıdaki başka alanlarında kullanılsın temiz su, en eski kültürlerden beri insanların en önemli gereksinimi olmuştur. Doğrudan bir kaynağın yakınında olmayan kent yerleşimlerinde ise bu konu, çok daha önemli olmuştur. Daha Antik Yunanistan'da bu nedenle su kaynağından kentlere kadar su iletim hatları oluşturulmuştur. Yunanistan'da suyu kıt bölgelerde temiz içme suyunun kuyulardan sağlanması temel bir sorun olmuş ve pek çok Yunanlı yazar bu konunun önemini vurgulamışlardır. Örneğin Aristoteles'in (İÖ 384-322) bu konuda söylediği sözler şöyledir: "*...İyi planlanmış bir kent, olabildiğince çeşitli su kaynaklarına sahip olmalıdır. Eğer durum böyle değilse, yağmur suyunun toplanacağı daha büyük ve daha çok sayıda sarnıçlar kurulmalıdır ki, düşman su kaynaklarını işgal ettiğinde bir su kıtlığı yaşanmasın. Bu bağlamda halkın sağlığı bir yandan bunların yerlerinin iyi konumlanmasına ve diğer yandan da iyi suyun mevcut olmasına bağlıdır. Bu konu asla savsaklanmamalıdır. Beden sağlığımız için en çok*

*ve en sık gereksinim duyduğumuz şeyler, temiz hava ve temiz suyun sağlanmasıdır. Bu nedenle kuyuları iyi yönetmemiz ve temiz kalmasını sağlamamız gerekir*". Aynı konuda Platon (İÖ 427-348) ise şunları yazmıştır: "*Kuyuda su kıtlığı durumunda, bir sonraki geçirimsiz killi katmana kadar toprağı kazmak gerekir. Orada da su bulunamazsa, herkesin, komşusunun kullandığı suyu kullanma hakkı vardır. Komşunun su sağlaması da sınırlı ise, su bekçisinden oradan belirli miktar su almayı talep etme hakkı vardır*". Platon ayrıca su kirlenmesi konusunda şunları aktarmıştır: "*Kim, bir ırmağın ya da su deposunun suyunu -zehirlemek, kazmak ya da çalmak suretiyle- tüketir ya da kirletirse en yüksek cezaya çarptırılmalıdır. Suyu kirleten, temizlemelidir*". [280]

Etrüskler, Kartacalılar ve özellikle de Romalılar suyolu inşa tekniğini yetkinleştirmişler, büyük suyolu köprüleri (su kemeri/ akuadük) inşa etmişlerdir. Romalı mühendis, asker ve devlet adamı Sextus İulius Frontinus (~30-103), *De aquaeductu urbis Romae* (Roma Suyolları Üzerine) adlı eserinde bu konuyu enine boyuna ele almıştır. Bu eser, Roma'nın anıtsal suyollarının bakımı için gerekli olan temel bilgileri içerir. Frontinus dikkate değer bir mühendisti ve "*curator aquarum*" (su tesisleri yöneticisi) olarak Roma suyollarının düzeninden sorumluydu. Onun bu konudaki eseri Roma mühendislik biliminin bu önemli dalının sergilenmesini ve kendi çağındaki mevcut büyük suyollarından dokuzunun betimini içerir. [39] Halk hamamlarının su kullanma konusunda yasayla saptanmış özel hakları vardı. Onlar su kullanım hakkını bir kez kazanırlardı ve bu hakkı sürekli yenilemek zorunda değillerdi. Kaplıcalar, su kaynaklarının temiz suyundan yararlanan büyük girişimciler arasındaydı. Çok sayıda kente özel atıksu kanalları ("*cloacae*") yerleştirilmişti. Pislik, çöp ve atıkların atıldığı çukurlarda bunların içerdiği pis sular sızdırılarak bu kanallar aracılığıyla ana atık

kanalına iletilirdi. Bu amaçla ilk aşamada Roma'da Forum Romanum'dan Tiber Nehri'ne dek uzanan "*Cloaca Maxima*" (Büyük Kanalizasyon) inşa edilmiştir. Roma kentlerinin büyük caddelerinin altında klasik çağda kanallar bulunmaktaydı ve küçük caddelerden gelen atıksu kanalları da bunlara bağlanmaktaydı. [280]

638 yılında Kudüs kenti Müslümanlar tarafından ele geçirilince, Hıristiyanların elinde geriye biricik kutsal kent olarak Roma kaldı. Roma'nın odak noktası ise, din şehitlerinin, özellikle de Saint Peter (St. Pierre/ St. Petrus) (ölm. 64) ile Saint Paulus'un (St. Paul/ Pavlus) (5-67) mezarları ve din şehitleri kültü oldu ve St. Peter, tüm azizlerin en önemlisi halini aldı.

İklimsel nedenlerle Orta- ve Batı Avrupa, Akdeniz havzasına oranla içme suyu sağlamada daha az sorun yaşamıştır. Bu nedenle Roma biçemi akuadükler Orta Avrupa'da pek yoktur. İlk olarak 12. yüzyıldan itibaren akarsu kıyılarına yerleşimler yeniden başat bir rol oynamaya başlamış, odunun bol olduğu Orta Avrupa'da pahalı kurşun borular yerine daha çok ahşap borular kullanılmıştır. Yine de ahşap su borularının ek ya da kıvrım yerlerinde metal bağlantı parçaları kullanılmıştır. Manastırlar hemen her zaman ırmak kıyılarına kurulmuştur. Batı- ve Orta Avrupa'da ova kentlerinde içme suyu ilk aşamada kuyulardan, tepelik yerde konuşlanmış kentlerin su gereksinimi ise hidrolik düzeneklerle pompalanarak sağlanmıştır. Kirlenen kuyu sularının zehirlenmelere ya da salgın hastalıklara yol açması olaylarıyla da karşılaşılmış, bu durumda suçlar çoğu zaman Yahudilere yüklenmiştir. Mevcut sudan, belirli bir ölçüde yangınları söndürmede de yararlanılmıştır. Kasap dükkânları çoğu zaman köprülerin üzerine kurulmuşlardı ve bunlar atıklarını doğrudan nehre atıyorlar, böylece kent

merkezinde kötü kokulara ve hastalık salgınlarına yol açmamaya çalışıyorlardı. [280]

Etrafı surlarla çevrili, yeterli gün ışığı almadığı için yarı karanlık, dar, eğri ve kanalizasyonsuz sokakları ile Ortaçağ kentleri, atık giderme sorunuyla baş edememeleri ve merkezî su sağlanmasındaki eksiklikler nedeniyle potansiyel bir salgın hastalık kaynağı idi. Kent nüfusu, sürekli yaşanan salgın hastalıkların getirdiği yüksek ölüm oranını, nispeten yüksek sayıdaki çocuk sahibi olmakla ve kırdan kente göçlerle dengeleyebiliyordu. Ortaçağ kentlerini kirleten öğelerden biri, büyükbaş ve küçükbaş hayvanlardı. Özellikle domuzlar her yerde serbestçe dolaşabiliyor ve gübre yığınları içinde eşelenerek yiyecek arıyorlar, çevrede fareler ve sinekler cirit atıyordu. Nürnberg Belediye Meclisi 1 Kasım 1641'de kent içinde domuzların yetiştirilmesini yasakladıysa da buna çok az uyuldu. Belediyenin görevleri arasında dışkı bertaraf edilmesi ve içme suyu sağlanması büyük önem taşıyordu.

Mahalle ya da bölge karşılığı olarak kullanılan İngilizce "*quarter*" ve Almanca "*Stadtviertel*" sözcükleri, "kentin dörtte birlik (çeyrek) kısmı" anlamına gelir ve kentin merkezî alanında dik olarak kesişen iki ana yolun ayırdığı bölgelere işaret eder. Ortaçağ'da ekonomik evrim, köylü sınıfının büyük bir bölümüne, yazgısını değiştirme olanağı sağlamıştır: Yeni açılmış topraklar üzerinde köylü konuklar, yalnızca Fransız terimleri alınacak olursa, "*bastides*" (hisarlı kent), "*villefranche*" (serbest kent/ özgür kent) ve "*villeneuves*"lerin (yeni kent) kentsel ya da yarı kentsel görünümleri altında elle tutulur gözle görülür özgürlükler, bağışıklıklar elde etmişlerdir. [190]

Matbaanın icadı sonrası 1500 yılına kadar basılan ve "inkunabel" adı verilen eserlerden en iyi bilineni, Nürnbergli kent hekimi Hartmann Schedel'in (1440-1514) *Liber chronicarum* ya da *Weltchronik* (Nürnberg Kroniği/ Dünya

Olayları) (Nürnberg, 1493) adlı eseridir. İki bini aşkın sayıda ahşap baskı resim ve haritanın yer aldığı eserde tarih, coğrafya ve dünyanın harikaları konuları özetlenmektedir. Eser, yaklaşık 1400 nüsha halinde Latince ve 700 nüsha da Almanca olarak 1493'te Nürnberg'de ünlü basımcı Anton Koberger (1440-1513) tarafından basılmış ve ilk olarak yer verdiği ahşap oyma kent görünümleriyle göz doldurmuştur. Ancak bu kent görünümlerinden çok azı (örneğin Mainz, Napoli, Aquila, Bologna ve Lyon) otantik görünümlerdir. Regensburg ve Nürnberg'in görünümleri ise ayrıntıları nedeniyle değerlidir. Bu ahşap oyma resimleri Michael Wolgemut (1434-1519) ve damadı Wilhelm Pleydenwurff (~1460-1494), kendi resim işliklerinde hazırlamışlardır. Bu işlikte 1486-89 arasında ünlü ressam Albrecht Dürer (1471-1528) de öğrenim görmüş olduğundan, kimi resimlerin ön çizimlerinin hazırlanmasına onun da katıldığı düşünülmektedir. Hartmann Schedel, bu eserini yaratılış öyküsüne uygun olarak yedi bölüme ayırmıştır. Birinci bölümde Paris, Mainz, Venedik ve Padua kent resimleri yer alır. Beşinci bölüm, 300 sayfayı aşan en kapsamlı bölüm olup Konstantinopolis dâhil çok sayıda kentin görünümünü yansıtır. [281] ŞEKİL 123'teki resim, İstanbul'un ilk basılı harita örneğidir. Surların üzerinde armalar yer almakta, Haliç'te ise gemi girişinin, gerektiğinde iki ayrı yerden zincirlerle engellendiği görülmektedir. Resimde İslâmî yapı olarak yalnızca Fatih Camisi görülmektedir. O dönemde Ayasofya'ya iki minare eklenmiş olmasına karşın "*Ecclesia Sancte Sophie*" (Ayasofya Kilisesi) olarak tanıtılmıştır. [282]

İnsanlar binlerce yıl çeşitli ütopik eserlerde ideal kenti düşleyip hayal etmişlerdir. Örneğin Platon'un (İÖ 427-348) *Republic*'i (Cumhuriyet) bir ideal kentti. Johann Valentin Andreae (1586-1654), 1619 yılında yayımladığı *Reipublicae Christianapolitanae descriptio* (kısaca *Christianopolis*)



ŞEKİL 123. Michael Wolgemut ve Wilhelm Pleydenwurff'un İstanbul betimi [Hartmann Schedel, *Liber chronicarum* (Nürnberg, 1493)].

(Hıristiyan Kent Devletinin Betimi) adlı eserinde ise bilimsel araştırma merkezi ve bilim felsefesine dayalı bir eğitim yöntemi kurmak için bir bilginler topluluğu/ cemaati oluşturma fikrini ortaya atmış ve bu düşüncesiyle, ünlü *New Atlantis* (ya da *Nova Atlantis*) (Yeni Atlantis) (1624) adlı ütopik eserin yazılması konusunda Francis Bacon'ı (1561-1626) etkilemişti. Bacon'ın ilk bilimkurgu romanlarından biri olan *New Atlantis*, ideal bir kentin hayalini sergilemekteydi. Bu eserde anlatılanlar, "Ben Salem Cumhuriyeti" denilen hayalî bir ıssız adada geçer. Bu cumhuriyetin yurttaşları, son derece uygar ve gelişmiş insanlardır ve sanki dünya

dışından gelmiş gibidirler. Adaya ilk gelen yolculara önce sağlık ve yiyecek yardımı yapılır, ardından onlar gezdirilerek ada ülkesinin tüm gizleri açıklanır. "Yeni Atlantis", devlet desteğinde bütün teknik sanatların ilerlemesine adanmış olarak kurulan bir bilimsel araştırma merkezi olan "Süleyman Evi"nin de yer aldığı bir cennettir. Buradaki laboratuvarlarda teknolojik yenilikler gerçekleştirilmektedir. Konuya ilişkin ünlü ütopya eserlerinden bir diğeri, Thomas Campanella'nın (1568-1639) *Civitas solis* (Güneş Kenti/ Güneş Ülkesi) (1602) adlı eseri olup gönençli bir dünya devleti ütopyasını işler. Bir tepe üzerine kurulu bir metropol, duvarlar yardımıyla her biri ayrı bir bilgelik konusuna ilişkin bölgelere ayrılmıştır. Rönesans mimarları sayısız geometrik kentler tasarlamışlar ve bundan sonra mimarlar hayalî kentsel önerilerin ana kaynağına sahip olmuşlardır.

1703 yılında Rus Çarı I. (Büyük, "Deli") Petro (Piyotr Alekseyeviç) (yön. 1682-1725) tarafından kendi adıyla kurulan Petrograd kentinin adı, daha sonra Saint Peter'in (Saint Pierre) (ölm. 64) adından St. Petersburg, Vladimir Ilyich Lenin'in (yön. 1917-1924) ölümünden sonra Joseph Stalin (yön. 1927-1953) tarafından Leningrad şekline dönüştürülmüş, Demir Perde'nin kalkmasıyla da yeniden eski şekli olan bugünkü St. Petersburg adına kavuşmuştur. Bu bağlamda belirtilmelidir ki Slav kent adlarında "kent" anlamında "*-grod/ -gorod/ -grad*" ekleri ile karşılaşılmaktadır.

Sanayileşme öncesi dönemin temel üretim alanları tarım, hayvancılık ve zanaattı. Sanayi Devrimi (~1760-~1840) bilimsel buluşlarla başlayıp zaman içinde toplumsal ve düşünsel yaşamı tümüyle eline geçirerek yeni bir düzene yol açmıştır. Daha az karmaşık olan kentsel yaşam, Sanayi Devrimi ile birlikte tam anlamıyla karmaşık bir hal almıştır. Sur içinde, sınıf ayrımının belirgin olmadığı, geleneklere bağlı sâkin yaşam şeklinden, çalışma alanlarının arttığı

ve el emeğine verilen önemin azaldığı karmaşık bir kentleşme olgusuna geçilmiştir. Öte yandan sanayileşme sonucu güçlenen devletler sömürgeleştirme politikalarına yönelmiş, özel girişimcilere serbestlik sağlanmış, yeni ticaret yolları ve üretim teknikleri geliştirilmiş, sermaye birikimi olmuş, ticaret burjuvazisi güçlenerek siyasî gücü de etkiler duruma gelmiştir.

16. yüzyılda Avrupa'da nüfus hızla artmış, tarımdaki gelişmeler insan gücüne olan gereksinimi azaltmış ve geçinemeyen belirli kesimleri kente göçe zorlamıştır. Kentlerde çalışan orta ve alt sınıftan insanlar lüks sayılan şeker, çay, kahve ve çeşitli sanayi mallarını temel gereksinim olarak değerlendirmeye başlamış ve bunun sonucunda tüketim mallarına yönelik istem artmıştır. Güçlü Avrupa ülkeleri oluşturdukları kolonilerden getirdikleri hammadde ve malzemeleri kendi sanayilerinde işleyerek tekrar sömürgelerine satmaya çalışmışlardır. Bu döngü, sanayi ülkelerinin kapitalist gelişim sürecini belirlemiştir.

Fransız düşünür ve sosyolog Henri Lefèbvre (1901-1991), kentleşme konusunda Marksist görüş bağlamında tarihsel ve ekonomik kanıtlar ileri sürmüştür: "*Kent, yalnızca nüfusa göre yoğunlaşmaz, üretim aygıtları, sermaye, gereksinimler, hazlar da bunu belirler. Tüm bunlar, bir topluluğu belirleyen koşullardır*". Lefèbvre'e göre kapitalist düzen kentsel karmaşa üretir; kent, kapitalizm için kurumsal ve kaçınılmazdır. Lefèbvre'in kapitalizm eleştirisinde kent ve kentleşme, ticaret ve sanayileşme ile eşanlamlıdır. [283]

Kentsel tasarımın Barok ilkeleri Fransız Baron Georges-Eugène Haussmann (1809-1891) tarafından 1853-1870 yılları arasında Paris'in ünlü yeniden yapılanmasında kullanılmıştır. Bunda bulvarlar, kanalizasyon sistemi ve anıtlar gibi çeşitli projeler başarıyla gerçekleştirilmiş, kentin ana alt-merkezleri bir örgü şeklinde birbirine bağlanmış ve pek

çok diğer planların modernleştirilmesinde bir öncü model olarak hizmet etmiştir.

"Fordculuk", otomobil sanayici Henry Ford (1863-1947) tarafından kullanılan üretim reçetesine verilen addır. Bunda çalışma örgütlenmesinin bilimsel yöntemleri [verimlilik mühendisi Frederick Winslow Taylor'un (1856-1915) adından "Taylorizm"] uygulanarak üretim artışı ve satış gücü artışı sağlanır. Böylece kentsel altyapı, kent kesimlerinin ağırlık merkezleri olarak bölgeleşmesi, tüketim normlarının yükselmesi, yaşam biçimlerinin standartlaşması daha da hızlanır. Fordculuğun "altın çağı" 1950-1970 arası olup sanayide kitlesel üretim yoluyla kitlesel tüketime ve sosyal konut benzeri sosyal devlet girişimlerine damgasını vurmuştur. "Fordcu kent", daha etkin, daha işlevsel ve daha hızlı ölçülere uygun olarak kentte kesimsel özgülleşme ve uzmanlaşmayı da beraberinde getirmiştir. Bu yapı, bölgesel olarak tek tip yapılanma, konutlaşma, çalışma düzeni, tüketim vb.'yi açığa vurur ve yaşam alanlarının "adalaşması" sonucunu getirir. [283]

"Endüstriyel kent"ten "endüstri-sonrası kent"e geçiş evresi, sıklıkla "üçüncül (tersiyer) kent" diye de nitelenir. Bu niteleme bankalar, hizmet etkinlikleri, bireysel ticaret gibi üçüncül işlevlerin öncelikli olarak kent merkezinde yoğunlaşmasının ve diğer yararlı birimleri dışlanmaya zorlamasının gözlemlenmesinden ortaya çıkmıştır. İşyerleri, sevk ve idare işlevleri kent merkezinde odaklanır ve adım adım çevreye doğru yayılır. "Üçüncül kentleşme"nin en önemli göstergesi, çekirdek kent nüfusunun azalması ve alt-kentleşme (varoşlara açılım) olgusudur. Etkili Fransız ekonomist Jean Fourastié (1907-1990), 1969 yılında, geleceği şöyle betimlemiştir: "*1900'lerin kenti, ölçüsüz bir çirkinlikte idi; buna, dış semtlerden ve büyük sanayi kentlerimizi tehdit eden bizzat eski merkezî yapılanmalardan tanık olabiliyoruz... Geleceğin kenti bambaşka olacaktır... Bir otomobile sahip olan kişi kent*

*merkezini terk edecek, sanayi semtlerine geçecek ve arabasını 'üçüncül varoş' dediğimiz yeni mahallelere sürecektir*". [283]

Almanca'da "*Neue Gestaltung*" ("Yeni Yapı") diye adlandırılan konutlarda ünlü "Frankfurt mutfağı", akla gelebilen tüm çalışma işlemlerine uygun ölçümler temelinde Taylorcu modele göre tasarımlanmıştı. Altı metrekarelik alanda her şey öyle düzenlenmişti ki ortalama yetişkin bir kadın en az zaman ve kuvvet harcayarak tüm mutfak işlerini yerine getirebilecekti. Ev işlerinin yükü azaltıldığından bu mutfakta yardımcı bir erkek görülmüyordu. "Yeni Yapı"nın yandaşlarından olan mimar Bruno Taut (1880-1938), Fordcu mantık düşüncesine gelerek oturma odasının yalnızca oturma, yatak odasının ise yatma için kullanılması, diğer işler için kullanılmaması noktasına geldi.

O dönemlerde mimarlık alanında düz çatı - sivri çatı, düz cadde - eğrisel cadde, toplu konut - müstakil ev, yayınık evler - yüksek konutlar zıtlıkları üzerine yoğun tartışmalar yapılmaktaydı.

20. yüzyılda Le Corbusier (1887-1965), Frank Lloyd Wright (1869-1959), Paolo Soleri (1919-2013) ve düzinelerce başka mimar, kentleri kâğıt üzerinde tasarlamışlardır. Le Corbusier 1922 tarihli *La ville contemporaine* (Çağdaş Kent) ve 1935 tarihli *La ville radieuse* (Işınsal Kent) adlı eserlerinde gökdelen şeklinde büro yapılarının ve park benzeri açık mekânlar içine yerleştirilmiş orta yüksekliktekı apartmanların yer aldığı yüksek-yoğunluklu bir kent seçeneğini savunmuştur. Sanayi toplumunda oto trafiği ile birlikte yüksek yapılı konutlaşmayı ele alan Le Corbusier, estetik güzelleştirmeyi de savsaklamamıştır. Ayrı bölgeler halinde yerleşmiş farklı eyaletler, karmaşık süper otoyollar ve raylı geçişler halinde katı bir geometrik örgü oluşturacak şekilde kullanılmışlardır. Frank Lloyd Wright büyük kentleri sevmediğinden ve bireyselciliği ön plana çıkarmak istediğinden, merkezîleşmemiş düşük-yoğunluklu kenti

öngörmüştür. Betonarme yapılan ilk bina, Wright'ın Chicago'da 1905-1907'de inşa ettiği bir Protestan kilisesi idi. Şaşılacak bir öngörü ile Wright, daha 1914'ten önce, Gropius ile Le Corbusier'nin Bauhaus doğrultusunda formüle ettiklerinden çok daha fazlasıyla, çağdaş mimarlığın ilke ve biçimlerini ortaya koymuştu. [11]

Amerika'da ilk "Ulusal Kent Planlaması Konferansı" 1909'da düzenlenmiş, aynı yıl mimar ve kent plancısı Daniel Hudson Burnham (1846-1912), ünlü "Chicago Planı"nı ortaya koymuştur. Bu tarih, "kent planlamacılığı" adlı yeni mesleğin doğuşuna işaret eder. İlk kent planlamacıları gerçekte mimarlık, bahçe/ peyzaj mimarlığı, mühendislik ve hukuk gibi farklı arka-planlardan ortaya çıkmışsa da onlar daha düzenli kentsel örgüler üretmede ortak duyuyu paylaşmışlardır. Burnham ile John Wellborn Root (1850-1891) ilk Amerikan gökdelenlerinden biri olan 21 katlı "*Masonic Temple Building*"in mimarlarıdır ve bu bina 1939'da yıkılmıştır. Amerika'nın 1493 yılında Kolomb tarafından keşfinin 400. yılı münasebetiyle düzenlenen 1893 Chicago Dünya Columbus Sergisi'nin yürütücü mimarı olan Burnham, 1901-1903 döneminde New York'ta dikkat çeken gökdelenlerden biri olan 91 m yükseklikteki "*Flatiron Building*"in mimarlığını yapmıştır.

Yıllara göre 1 milyonluk nüfusa ulaşan "milyonluk kentler"in durumu ÇİZELGE 1'den izlenebilir.

ÇİZELGE 1. "Milyonluk" kentlerin gelişimi

| 1000 yılı | 1200 yılı | 1400 yılı | 1600 yılı | 1800 yılı | 1900 yılı | 2000 yılı |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Bağdat | Bağdat<br>Kaifeng<br>Hangzou | Nanjing | Beijing (Pekin) | Londra<br>Beijing<br>Edo (Tokyo)<br>Hangzou | 16 kent:<br>Avrupa: 9<br>Amerika: 4<br>Çin: 1<br>Japonya: 1<br>Hindistan: 1 | 299 kent |

1800-1900 yılları, bir bakıma Sanayi Devrimi'nin aynası niteliğinde olup 1800'lerde 1 milyonluk nüfusa ulaşan Londra'nın o zaman için dünyanın en büyük kenti olduğu anlaşılmaktadır. Sanayi Devrimi'nin biçimlendiği "kente akın olgusu", 1900'lerin listesine Londra, Manchester, Birmingham ve Glasgow gibi İngiliz kentlerini, New York, Chicago, Boston ve Philadelphia gibi ABD kentlerini eklemiş, ayrıca "Eski" Avrupa'nın "geleneksel" büyük kentleri olan Paris, Berlin, Viyana, Moskova ve St. Petersburg da yer almış, Asya'da ise Beijing (Pekin), Edo (Tokyo) ve Kalküta, "milyonluk" kentler olmuşlardır.

1840'ta New York'un nüfusu 313.000, Chicago'nunki 4.000 iken, bu değerler 1910 yılında New York'ta 4.767.000'e, Chicago'da ise 2.185.000'e ulaşmıştır. Erken dönem Amerikan sanayi işletmeleri ana kentlerin dışında ırmaklar boyunca konuşlandırılmak suretiyle sanayi makineleri için su gücü sağlanmıştır. Buhar gücünün kullanıma girmesiyle 1930'lardan itibaren fabrikalar kent içine de yerleştirilebilmiş, böylece liman, demiryolu ve kentsel işgücü olanaklarından da yararlanılmıştır. Gökdelenler Amerika'da 1870-1900 yılları arasında geliştirilmiştir. Bu yüksek yapılar, vincin ve çelik kafes yapım yöntemlerinin geliştirilmesine dek teknik olarak inşa edilememişlerdir.

Dünya nüfusunun 1802 yılında 1 milyara, 1927'de 2 milyara, 1961'de 3 milyara, 1971'de 4 milyara, 1987'de 5 milyara, 1999'da 6 milyara ve 2013'te 7 milyara ulaştığı kestirilmiştir. Dünya nüfusunun 2028'de 8 milyar ve 2054'te 9 milyar olacağı kestirilmektedir. 2000 yılı itibarıyla günümüz megakentlerinden (İng. "*megacity*") nüfusu 10 milyarı aşanlar olarak Mexico City (24 milyon), Tokyo (23,4 milyon), Seul (22 milyon), New York (21,8 milyon), Sao Paulo (20 milyon), Şangay (17,7 milyon), Osaka (17 milyon), Los Angeles

(13 milyon), Kobe (13 milyon), Buenos Aires (anlamı: "İyi Havalar") (13 milyon), Rio de Janeiro (12 milyon), İstanbul (12 milyon; 2020'de 15,5 milyon) ve Moskova (11 milyon) verilebilir.

Kestirimlere göre önümüzdeki yüz yılda Çin ve Hindistan, dünya nüfusunun yarıdan çoğunu temsil edecek, zamanla yalnızca Çin, dünya nüfusunun yarısını oluşturacak noktaya gelecektir. [284]

# DOĞU İSLÂM DÜNYASINDA KENT

Önem sıralamasında İslâm'ın üç kutsal kenti Mekke, Medine ve Kudüs'tür. Arabistan'daki eski adı "*Yesrib*" olan kentin adı fesat, kötülük ve bozgunculuk anlamına geliyordu. Hz. Muhammed kentin adını iyi, hoş ve güzel anlamına gelen "*Tâbe*" ya da "*Taybe*" olarak değiştirmiş, Müslüman halk ise "*el-Medinet el-Nebî/ Medinetü'n-Nebî*" (Peygamber Kenti), kısaca "*Medine*" adını vermiştir. İslâm'da örnek ve model kentlerin ilki olan Medine'ye "*Medinetü'l-Münevvere*" (Aydınlık Kent) de denir. İslâm tarihinde ilk mescit, burada, Hz. Muhammed tarafından Hicret'ten hemen sonra Medine'nin imarı sırasında İslâmî bir tasarımla inşa edilmiş olup Hz. Muhammed'in Medine'deki kerpiçten duvarlarla çevrili avlulu evinin içindeki gölgeliğe hurma ağacı gövdelerinden oluşan dikmelerle yapılmıştır. [105] Medine'de daha sonraki büyük cami 706-710 yılları arasında inşa edilmiştir.

Medine kenti daha çok tarım arazisine sahip olup tarım, zanaat (kuyumculuk, marangozluk, duvarcılık vb.) ve hayvancılıkla uğraşırdı. Kâbe'ye ev sahipliği yapan Mekke kentinin ise arazisi ekime elverişsiz, ağacı kıt bir yerdi ve insanlar Taif ve Yemen'den getirdikleri ürünleri satarak geçimlerini sağlarlardı. Çin ve Hindistan'dan getirilerek Arabistan'ın güney kıyılarına boşaltılan baharatlar, buhurlar, değerli taşlar, süs eşyaları ve çeşitli tüketim malları buralardan

deve kervanları ile Mekke üzerinden Akdeniz'deki limanlara taşınırdı ve Mekke, İslâm'ın kuruluş dönemlerinde Pazar ve ticaret kenti konumundaydı.

"Oryantal kent" kavramı, günümüzde çoğumuzu, gizemli, egzotik bir dünyaya götüren çağrışımlarla bağlantılıdır: Üstü kapalı pazarların labirent yoları, yırtık pırtık giysili güçsüz dilenciler ya da kapkara çarşaflı kadınlar, yabancı ülke baharat kokuları, yanık sesli kör bir müezzinin ezanı ya da aşırı yüklenmiş hamallar ve develer, bir kervansarayın avlusunun dar koridorlarındaki insan kalabalığı... [285]

Arap kentlerinin kökeni ve örgütlenişi konusunda gözüken en temel öğe, ekonomik ve özellikle de ticarî işlemlerin belirleyici rolüdür. Louis Massignon (1883-1962), "Müslüman kenti"nin esas olarak çarşı fikri üzerine kurulu olduğunu belirtmiştir. Doğubilimci Jean Sauvaget (1901-1950) ise Şam kenti konusunda, "*'Suk'lar* (çarşı), *kent yerleşiminin bellibaşlı var oluş nedenidir*" notunu düşmüştür. "*Oturulan semtlerin ('el-beled') zıddı konumundaki çarşı, kentin ana bölümü, 'site'sidir ('el-medine')*". İslâm kentinin özgünlüğü, ticarî yapılanmasından ileri gelmektedir. "*Suk*", İslâm kültürü kentlerinin karakteristiği ve en çarpıcı imgesidir. [286]

Ortaçağ'da İran-Türkistan bölgesinde gözlendiği üzere Orta Asya Türk kent tipi, üç temel öğeden oluşmuştur: İç kale, şehristan ve rabad. İç kale, saray ve yönetim yapılarının toplandığı yerdir. Şehristan, aristokratların ve sanatkârların yaşadığı kesimdir ve dinsel yapılar, hamamlar burada bulunur. Rabad ise, kentin dış kısmını, varoşlarını içine alan kesimdir. [287]

Ortaçağ'da İslâm kentlerinin gelişmesinde ticaretin etkin rol oynadığı ve İslâm kentlerinin cami ve pazaryeri çevresinde geliştiği görülür. Cami yakınında kitapçılar, ciltçiler, deri eşya satıcıları ve terlikçiler bulunurdu. Dericileri,

geleneksel toplulukların egemen imalat uğraşı olarak dokumacılar izlerdi. Daha sonra marangozlar, çilingirler ve bakırcılar gelir, demirciler ise onlardan daha uzakta yer alırdı. Müşterileri daha çok köylüler olan saraçlar ve eyerciler, kentin daha dış sınırlarına yakın yerlerinde konuşlanmışlardı. Debbağhane/ tabakhane ve boyahanelerin yeri kentin çıkış noktaları, çömlekçilerin yeri ise kentin dışında idi. Pazaryerinin yapısı hemen hemen bütün İslâm kentlerinde aynı idi. Aynı malların üretici, imalatçı ya da satıcıları birbirine yakın yerlere yerleşirler ve her ticaret dalının üyeleri pazar yerinde belirli bir yer işgal ederdi. Pazar yerleri, kentte yaşayanların alışverişlerini kısa bir sürede yapabilecekleri kadar yakın yerlerde toplanmıştı. [288, 289]

Fernand Braudel'in (1902-1985) anlatımına göre her İslâm kentinde düzenli bir plan içinde ortada büyük cami/ ulu cami, bunun tüm çevresinde ticarî sokaklar ("*suk*"), hanlar ya da kervansaraylar, sonra eşmerkezli daireler halinde geleneksel bir düzene göre zanaatkâr silsilesi yer alırdı. Kutsal bir işle uğraştıkları için güzel koku ve buhur satıcıları büyük caminin yakınında bulunurlar. Onların yanında ipek dokumacıları, mücevherciler vb. yer alır. Kentin dış kenarlarında deveciler, demirci ve nalbantlar, çömlekçiler, semerciler, boyacılar, yalınayak ve uluyarak dolaşan eşekçiler yer almaktadır. Sonra bizzat kentin kapılarında et, odun, ham tereyağı, sebze, yeşil ot gibi emeklerinin ya da "küçük hırsızlıklarının" ürünlerini satmaya gelen köylüler bulunmaktadır. Düzenli bir başka çizgi de, dinlerin ve ırkların mahalleler (Hıristiyan mahallesi, Yahudi mahallesi vb.) halinde ayrılmasıdır. [290]

Kentlerin, etraflarında geliştiği büyük camiler, pazara ve özellikle de bu pazarın büyük ticarete ilişkin en temel bölümü olan, para değişimlerinin yapıldığı kuyumcular çarşısına sıkı sıkıya bağlı merkezî bir öğesini oluşturmaktadır.

Kimi büyük Arap kentlerinde büyük cami, daha eski bir anıtın, bir putperest tapınağının ya da kilisenin (Şam ve Halep örnekleri) dönüştürülmüşünden başka bir şey değildir. Ortaçağ Batı kentleri de benzer bir olayı, kendi katedralleriyle yaşamışlardır. [286] İstanbul, Hama, Şam ve Kıbrıs'ta, fethedildikten sonra eski kiliseler camiye, tersine ise Kordoba ve Selanik'in Hıristiyanlarca fethinden sonra da buradaki camiler kiliselere, büyük bir yapı değişikliği yapılmaksızın dönüştürülmüşlerdir. [285]

İslâm kentlerindeki ev mimarlığı, kendini özel bir alanda ("*harîm*") koruma gereksinimini yansıtır ve dokunulmazlık, yapı içindeki dönemeçler, dar girişler, sokağa bakan cephelerde küçük açıklıklar, pencerelerde ahşaptan yapılı çitilikler ("*meşrebiyye*") kullanılması ve yapıya ışık, hava ve bağımsız mekân kazandırmak üzere etrafı duvarla çevrili iç avlular yardımıyla sağlanırdı. Çitiliklerde içeriden dışarısı gözetlenebildiği halde, dışarıdan içerisi uzak mesafeden görülemezdi.

Kentin içinde, çıkmaz sokaklarla sonlanan karmaşık bir sokak ağı içine hapsolmuş, içe dönük, dışa kapalı ve içeriye yalnızca avluyla açılan tipik Arap evi, İslâm'ın toplumsal ve dinsel özlemlerine öyle uygun görünüyordu ki, ancak böyle bir konuta "Müslüman" tanımlaması yakışırdı. Georges Marçais'ye (1876-1962) göre: "*Oturma odalarının çevrelediği boş bir merkezî mekân, kuşkusuz yalnızca Arap dünyasına özgü değildir. Aynı düzenleme, ilk Roma ve Helen evinin de özellikleri arasındadır. Ama bu ev mimarisi tipi, Müslüman yaşantısına ideal çerçevesini sunmuş gibidir. Aileye oluşturduğu kapalı ortamla, ataerkil aile kavramına doğallıkla uyum sağlamaktadır. Müslümanın özel yaşamını içine alıp sarmaladığı gizemi beslemektedir. Zengin Müslüman konutlarının bile dış cepheleri sade, duvarları çıplaktır. Bu ev mimarisinin tüm ilgi alanı, içerideki boş mekândır. Avlu, konutun sanki temel parçasıdır*". [286]

Doğu'nun Venedik mimarlığı üzerine etkisi açıktır. Tersine, İran'da Safevîlerin büyük ölçekli, sıkı düzende geometrik kent planlarının, Avrupa Rönesans ve Barok dönemi kent yapı düşüncelerinden etkilendiğinden söz edilmektedir. 18. yüzyılda kurulan kimi Kuzey Afrika İslâm kentlerinde ise Avrupa modelinin alındığı saptanmıştır. [285]

11. ve 12. yüzyıllarda İslâm kentlerinde olduğu gibi Bizans'ta da dinsel azınlıklar yalıtılmış ve Yahudiler ayrı mahallelerde oturmaya başlamışlardır. Orta Bizans çağında ekonomik yaşam daha çok tarıma dayandığı için, büyük toprak sahipleri kendi bölgelerinde asıl söz sahibi olmuşlar, merkezî hükümetin zayıfladığı dönemlerde ona kafa tutmuşlar ve komşuları olan Anadolu Selçuklu kentleriyle iyi ticaret ilişkileri kurmuşlardır. [154]

Paul Wittek (1894-1978), Mehmed Fuad Köprülü (1890-1966) ve başkaca Osmanlı tarihçileri Anadolu'nun Türkler tarafından fethinde Gazilerin, Abdalların ve Horasan Erenlerinin önemli rol oynadıklarını göstermişlerdir. Osmanlıların erken dönemlerinde derviş zaviyeleri birçok köyün çekirdek mahallelerini oluşturmuş, Dervişler ve Ahîler yerleşikliğe geçiş sürecini sağlayan öğeler olmuşlardır. Zaviyelerin babaları ve müritleri tarımla uğraşmış, mescit, ev ve ahırlar inşa etmişlerdir. Sonraki dönemlerde sultanların kurdukları zaviyeler Ahî zaviyelerinin yerlerini alarak kentlerin büyümelerini etkilemişlerdir. [154]

İmparator I. Napoléon'un (Bonaparte) (I. Konsüllük 1799-1804; İmp. 1804-1814) Mısır Seferi'nden itibaren Batılı güçler, Doğu'yu doğrudan kavramaya başlamışlardır. Avrupa mallarının, düşüncelerinin ve kurumlarının akışıyla artık Doğu'nun büyük kentleri, modern Batı kentleri modeli üzerine pek çok bağlamda benzerlikler gösterir duruma gelmiştir. İstanbul ya da Kahire gibi kentler, günümüzde Avrupa kentlerinden pek fazla farklılık taşımaz. Kısa bir süre önce

yanan Kahire'nin ünlü opera binası, 1869'da Süveyş Kanalı'nın açılışı münasebetiyle Giuseppe Verdi'nin (1813-1901) ünlü *Aida Operası* ile ilk temsilini yapmıştı. [285]

Ortaçağ'da Doğu'nun en büyük kenti Konstantinopolis idi. Ondan sonra gelenler arasında Kudüs, Antakya, Emevilerde Şam, Abbasilerde Bağdat, Mısır'da İskenderiye ve Kahire, İran'da ise Nişabur ve İsfahan bulunmaktaydı. Bunlardan kimileri aşağıda betimlenmektedir:

**Kudüs (İslâm döneminde):** Kudüs, 638 yılında Araplarca ele geçirilmiş ve Yahudilerin kentte yaşamalarına izin verilmiştir. Söylenenlere göre Hz. Ömer Kudüs'e geldiğinde Zeytin Dağı'nda Kudüs Rum Ortodoks Patriği Sophronius (560-638) ile karşılaşmış, ona yaşam güvencesi ve Hıristiyanlara mal güvencesi vermiş, Kutsal Kabir Kilisesi'nin (Anastasis Bazilikası/ Kıyamet Kilisesi) anahtarını ondan almış, sonra yaşlı bir devenin üzerinde patrik ile birlikte kente girmiştir. Hz. Ömer bir gün Kutsal Kabir Kilisesi'ni ziyarete gitmiş, o sırada namaz vakti gelip ezan sesi duyulduğunda Patrik Sophronius, Hz. Ömer'in bu kilisede ibadet edebileceğini söylemişse de Ömer bunu reddetmiş, yerden alarak fırlattığı bir taşın düştüğü yerdeki bir ağacın önünde namazını kılmış ve bu yer, o günün anısına Hz. Ömer Camisi'ne (Kıble Camisi) dönüştürülmüştür. [277]

Kudüs kentinin merkezinde, Yahudi geleneğine göre Hz. İbrahim'in oğlu İshak'ı kurban etmek istediği Moriah Kayalığı bulunur. Bu kayalığın bulunduğu yere Hz. Süleyman ünlü tapınağını inşa etmiştir. Hz. Muhammed de "Burak" üzerinde bu kayalıktan Mirac'a çıkmıştır. Hz. Ömer'in de ibadet ettiği bu yere, daha sonra Halife Abdülmelik ibn Mervan (yön. 685-705) döneminde 688-691 yılları arasında Bizans ekolünden gelme Şamlı mimarlar tarafından altın kaplama kubbeli Kubbetü's-Sahra inşa edilmiştir. El-Aksa Camisi ise Bizans mimarlık biçeminde ve gümüş rengi kubbelidir.

Yahudi ve Hıristiyan hacıların hedefleri, Kudüs'teki bu tapınak tepesine çıkmaktır. [277]

Mescid-i Aksâ'daki Kıble Camisi (Ömer Camisi de denir), Halife Abdülmelik ibn Mervan (yön. 685-705) tarafından yaptırılmıştır. Coğrafyacı ve gezgin Şemseddin Ebu Abdullah el-Mukaddesî (946-~1000), bu yapının, Şam Ulu Camisi'nden daha güzel olduğunu söyler.

Kudüs kentindeki Süleyman Tapınağı Yahudilerce İbranice "*Bet-ha-Mikdaş/ Beth-Amikdaş*" (Ar. "*Beyt el-Makdis*": "Kutlu Ev") adıyla nitelenmiştir. Hz. İsa bu kentte çarmıha gerilmiştir ve mezarı oradadır. İslâm peygamberi Hz. Muhammed, burada göğe yükselmiş (Mirac) ve ilk kıble olarak bu kenti kabul etmiştir. Kudüs'teki Harem-i Şerif ya da Beyt el-Haram denilen bölgede, her üç tektanrılı dinde de kutsal sayılan ve "*Sahra*" (Kaya) adı verilen kutsal bir kaya ("*Hacer-i Mukaddes*") vardır. İnanca göre Hz. Âdem'in Cennet'ten kovulduğunda yeryüzünde elinde "*Hacerü'l-Esved*" (Kara Taş) ile buraya indiği, Hz. İbrahim'in oğlunu bu kaya üzerinde kurban etmeye kalkıştığı (Müslümanlara göre oğlu İsmail'i keserek, Musevîlere göre ise diğer oğlu İshak'ı yakarak kurban etmek üzere), Hz. Süleyman'ın tapınağını burada inşa ettiği (yapımı İÖ 960), Hz. Musa'nın "On Emir"i (İbr. "*Aserat a Diberot*", Ar. "*Evâmir-i Âşere*") burada aldığı, Hz. İsa'nın burada vaaz verdiği ve Hz. Muhammed'in de bu kaya üzerinden Mirac'a çıktığı kabul edilir. "Kaya", Musevîlerde "Temel Kayası" adı ile anılır, çünkü Tanrı, Yaratılış'ın ilk gününde işe oradan başlamıştır. *Kur'an*'da ise "Yer ile gök arasında asılı duran, Muallak Taş (Ar. "*Hacer el-Muallaka*"), ilk kıble, Kâbe'deki Hacerü'l-Esved'in bir eşi" olarak yer alır. "Kaya"nın en yüksek noktasının hemen altında alçak tavanlı bir mağara ve 11 basamaklı bir merdiven bulunmaktadır ve mağaranın, Hz. Musa'ya gönderilen "On Emir"i içeren tabletlerin saklandığı yer olduğu söylenir.

Bu bağlamda, *Kur'an-ı Kerîm*'deki İsrâ Sûresi'nin 1. Âyetine göre Hz. Muhammed, Mekke'deki Mescid-i Haram'dan alınıp Mescid-i Aksâ'ya ("Uzak Mescit"; Mekke'deki Mescid-i Haram'dan en uzaktaki mescit) götürülmüştür. Bu âyetteki "*el-aksâ*"nın ("uzak yer"), sonradan bu adı alan cami değil, Süleyman Tapınağı olduğu ileri sürülmüştür. Halife Abdülmelik ibn Mervan bu kayanın üzerine 691'de Kubbetü's-Sahra'yı (İng. "*Dome of the Rock*"/ Fra. "*Dôme du Rocher*" ya da "*Coupole du Rocher*"/ Alm. "*Felsendom*": "Kaya Kilisesi") yaptırmıştır. Selahaddin Eyyûbî (yön. 1171-1193) Kudüs'ü aldığında Kubbetü's-Sahra'nın üzerindeki haç indirilmiş, kiliseye dönüştürülmüş olan olan El-Aksâ'nın duvarları gülsuyu ile yıkandıktan sonra tekrar Müslüman tapınağı yapılmıştır. [291] Haçlı Seferleri sırasında bir Hıristiyan tapınağına ("*Templum Domini*") dönüştürülen Kubbetü's-Sahra'ya Hıristiyan yazarlar yanlış olarak Hz. Ömer Camisi adını vermişlerdir. Halife Abdülmelik ibn Mervan, Kâbe yerine hac yeri olarak burayı düşünmüşse de bu kararını gerçekleştirememiştir. [147] Hz. Musa, İslâm'da "Kelîmullah" (Tanrı ile konuşmuş olan) diye bilinir ve söylencelere göre onun mezarı, Eriha'ya giden yol üzerindedir. [166]

Mescid-i Aksâ, Müslümanların ilk kıblesidir ve Müslümanlar için Mekke'deki Kâbe-i Muazzama ile Medine'deki Mescid-i Nebevî'den sonra üçüncü kutsal yer sayılmaktadır. Müslümanların Kudüs'ü 638 yılında almaları ile bu kent için "Beyt el-Makdis" adı kullanılmaya başlanmıştır. Bu ad, "Beyt el-Mukaddes", "Beyt el-Makdas", "El-Kuds el-Şerif" ve "El-Medine el-Mukaddese" (Kutsal Kent) şekillerinde de kullanılmaktadır. Kente ayrıca "Dar el-Selam" (Barış Evi) ve "Karyatü's-Selam" gibi takma adlar da verilmiştir. Müslüman hacılar Mekke'ye gidip gelirlerken Kudüs'e de uğrarlar ve ibadet ederlerdi.

Kudüs, Arap-İslâm uygarlığının önemli merkezlerinden biridir. 638 yılında Kudüs'ü fetheden Hz. Ömer, kentte Kubbetü's-Sahra'nın yakınında başka bir cami (Kıble Camisi) yaptırmış, burada yeraltında bulunan Muallaktaş'ın üzerine biriken toprağı kendi elleri ile temizlemiş, burada namaz kılmış ve halkın toplu namaz kılabileceği açık bir alan olarak bir musalla/ namazgâh yaptırmıştır. Emeviler döneminde ise Halife Abdülmelik ibn Mervan, Mısır Eyaleti'nin 7 yıllık toprak vergisini hibe ederek, Muallaktaş'ın üzerine El-Aksâ Camisi'ni yaptırmıştır. [292] Deprem sonucu yıkılan cami, 1034 yılında yeniden inşa edilmiş, Haçlı istilâsının ardından kilise olarak kullanılmış, Selahaddin Eyyûbî Kudüs'ü geri alınca yeniden camiye dönüştürülmüştür. [293]

Kubbetü's-Sahra, Halife Abdülmelik ibn Mervan'ın önayak olmasıyla 688 ile 691 yılları arasında inşa edilmiştir. İç mekândaki mozaik motifler, açıkça Helenistik ve Sasani etkileri taşır. Bizans mimarî etkileri yalnızca bu yapıda değil, tipik Ermeni yapılarının çoğunda görülür. Abbasiler döneminde ise bu tür etkilenmeler büyük oranda kaybolmuştur. [85]

Kubbetü's-Sahra'nın yapımına ilişkin olarak Müslümanların büyük çoğunluğunca kabul edilen açıklama, *Kur'an*'ın 17. Sûresinin 1. Âyetinin karmaşık bir yorumuna dayanır: "*Kulunu (Muhammed'i) gece vakti Mescid el-Haram'dan* (Mekke) *Mescid el-Aksâ'ya* (en uzak tapınma yeri) *taşıyanın şanı yücedir*". 8. yüzyılın ortalarında Peygamber'in yaşam öyküsünü yazan İbn İshak (ölm. 767), bu "Gece Yolculuğu"nu ("*İsrâ*"), Muhammed'in "Göğe Yükselişi" ("*Mirac*") ile eş tutmuştur. El-Yâkubî (ölm. 905) ise, Haremü'ş-Şerif'teki "Kaya" ya da "Taş"ın ("*Sahra*"/ "*Hacer el-Muallaka*"), "*Tanrı'nın elçisinin göğe yükselmek üzere ayağını bastığı söylenen taş*" olduğunu yazar. Ortaçağların Moriah Dağı ve özellikle de "Taş", Musevî menkıbelerinde ayrıntılı bir mitolojiyle örtüşmüştür. Moriah Dağı, Süleyman Tapınağı ile

olan ilişkisinden ötürü, dünyanın göbeği ("*omphalos*") olarak bilinir; Âdem'in mezarının burada bulunduğuna ve ilk insanın burada yaratıldığına inanılırdı. Musevî geleneğinde bu "Taş", Hz. İbrahim'in Kurban Sunuşu'na bağlanır. Ortaçağ'da "Bordeauxlu Hacı" (Fra. "*Pèlerin de Bordeaux*", İng. "*Pilgrim of Bordeaux*") diye bilinen anonim bir yazar, 333 tarihli gezi notlarında "Musevîlerin her yıl ziyaret edip yağladıkları" delikli bir taştan (Lat. "*lapis pertusus*") söz etmiştir. Büyük bir olasılıkla "Taş"ın kendisi, bu zamanlarda Süleyman Tapınağı'ndan artakalan tek somut nesne olarak algılanmaktaydı. Bunun, ünlü Ağlama Duvarı'nın atası olduğunu öne sürmek, pek de aykırı olmaz. Musevî geleneğine göre Haremü'ş-Şerif'in çevresi Süleyman Tapınağı'nın bulunduğu, İbrahim'in kurban sunduğu, Âdem'in yaratıldığı ve öldüğü yerdir. [97]

1045 yılı dolayında İranlı gezgin Nâsır-ı Hüsrev Kubadiyâni (1003-1074), Kudüs'ü canlı ve varlıklı bir kent olarak betimlemiştir: "*Suriye'deki ve ona komşu bölgelerdeki insanlar onu 'el-Kuds'* (Kutsal/ Mukaddes) *diye adlandırırlar. Onlar hac için Mekke'ye değil Kudüs'e giderler. Dünyanın her yanından buraya Hıristiyanlar ve Yahudiler de gelir ve kilise ve sinagogları ziyaret ederler. Kent ve çevresindeki köyler bir dağ üzerinde uzanır. Oradan bakıldığında buğday tarlaları, zeytin ve incir ağaçları ve çeşitli yiyecekler yetişir. Kent çevresindeki köyler kaynak suyu sağlarlar; çünkü kutsal kent içinde su kaynağı yoktur. Kent çevresi demir kapılı sağlam taş duvarlarla çevrilidir. Kudüs, yaklaşık 20.000 nüfuslu büyük bir kenttir. İyi yapılmış bina ve çarşıları vardır. Tüm yollar levha şeklindeki taşlarla kaplıdır. Yağmur yağdığında canlı bir şekilde akar ve böylelikle kent temizlenir. Çok sayıdaki zanaatkâra sahip her mesleğin kendi çarşısı vardır*". [294]

Hıristiyanlar Haçlı Seferleri sırasında 1099'da Kudüs'ü geri alarak orada Kudüs Haçlı Krallığı'nı ("*Regnum Hierusalem*")

kurdular, El-Aksâ Camisi'nde 70.000 kişiyi öldürdüler, Kubbetü's-Sahra'dan her biri 3.600 dirhem tutan en azından 40 gümüş şamdanı gasp ettiler. Hz. İsa'nın doğduğu ve bu nedenle Hıristiyanların en kutsal yeri olan Bethlehem'i [İbranice'de "Ekmek Evi"; Arapça karşılığı olan "*Beyt el-Lahm*" (Beytüllâhim) ise "Et Evi" anlamına gelir] 1099'da işgal ettikten sonra burayı kimin yöneteceği konusunda birbirleriyle savaşa girdiler. Bethlehem'de de Müslüman esirler katledildi. Kudüs Haçlı Krallığı, Eyyûbî Sultanı Selahaddin tarafından 1187'deki Hıttîn (Avrupa dillerinde "Hattin") Savaşı ile ortadan kaldırılıncaya dek varlığını sürdürdü. Kudüs'ün Osmanlılarca ele geçirilmesi ise 1516'da olmuştur.

16. yüzyıl ortalarında Kanuni Sultan Süleyman (yön. 1520-1566) tarafından yeniden inşa edilmiş olan Kudüs surları, bir yüzyıl sonrasına kadar hâlâ bütün görkemiyle ayaktaydı. [166] Aynı dönemde 1537-1541 yılları arasında Kubbetü's-Sahra'nın duvarları da onarılmış, iç kısma 11 adet güzel yazılı kitabe konmuş, kent içinde 4 adet güzel sokak çeşmesi ("sebil") yapılmış, Kanuni ve eşi Hürrem Sultan (1500-~1558) tarafından kentin bakım ve onarımını sağlamak üzere pek çok vakıf kurulmuştur. Hürrem Sultan ayrıca yoksullara ve öğrencilere ücretsiz yemek verecek bir imaret de kurmuştur. [126] Evliya Çelebi'ye göre, "*Kudüs'teki Mescid-i Aksâ, İslâm dünyasının en kutsal tapınaklarındandır. İçinde son derece değerli yüzlerce halı ve avize, 7.000 kandil ve diğer kıymetli eşya vardır. Her biri Eyyûbî, Memlûklu, Osmanlı sultanlarının ve büyüklerinin bağışıdır... Üzerindeki kubbenin 12 arşın alemi, çok kalın bir altın tabakası ile kaplanmıştır. 12 somaki sütunu ve ipek halıları hazine değerindedir. 'Allah'ın Kayası' dedikleri, 100 arşın, parmaklıkla çevrili beyaz bir taştır. Üzerindeki görkemli kubbe dolayısıyla 'Kubbetü's-Sahra' da denen tapınaktır. Hz. Ömer'in başlatıp Süleyman Han'ın bitirdiği bu muazzam kutsal alana Harem-i Şerîf denir*". [174]

Yakın Doğu'nun Şam (Ar. "*Dimaşk*", Lat./İng. "*Damascus*") ya da Halep (Ar. "*Halab*": "süt veren"; Hititçe "*Khalap*", Akkadca "*Khallaba*", İng. "*Aleppo*"), ama ayrıca da Belh ya da Herat gibi pek çok eski Doğu kenti, Helenistik-Roma damgasını taşır. Bunun yanı sıra Doğu'nun her tarafında klasik-antik modele göre yeni kentler oluşmuştur. [285]

19. yüzyıl, Kudüs açısından uğursuz olmuştur. 1808'de çıkan bir yangın Kutsal Mezar Kilisesi'nin batı kesimini yok etmiş; Sultan II. Mahmud (yön. 1808-1839) yapının restore edilme hakkını Yunanlılara bahşetmiş, ancak kentteki Yeniçeriler buna engel olmaya çalışmış ve ardından Müslüman nüfusu buna karşı çıkmaya teşvik etmişlerse de bu hareket bastırılmıştır. Kavalalı Mehmed Ali Paşa'nın oğlu Mısır Naibi İbrahim Paşa (1789-1848), 1831'de Filistin'i fethetmiştir. [126]

**Bağdat:** Bağdat (Ar. "*Baghdâd*"), Mezopotamya çanağının ortasında, Dicle Irmağı'nın iki yakası üzerinde ve Dicle'nin Fırat'a en çok (40 km) yaklaştığı noktada, geniş bir alüvyon ovası üzerinde yer alır. İslâm dünyasında yönetimi Emeviler yerine Abbasilerin eline almasıyla başkent Şam'dan, Dicle kıyısında kurulu olan Bağdat'a taşınmıştır. "Bağdat" adı, İslâm öncesi dönemde de kullanılmakta olup Babil Kralı Hammurabi'nin (yön. İÖ 1793-1750) İÖ 18. yüzyıla tarihlenen yasalarında "*Bagdadu*" kentinden söz edilmektedir. Başka bir açıklamaya göre ise "Bağdat", Farsça "*bağ* (bahçe) + *dâd* (güzel) = güzel bahçe" ya da yine Farsça "*bag* (Tanrı) + *dâd* (verilmiş) = Tanrı'nın armağanı" veya "Tanrı tarafından verilmiş bahçe" anlamına İslâm öncesi dönemden gelmektedir. Kimi araştırıcılar bu adın, Aramice kökenli, "etrafı koyunlarla çevrili ev ya da yer" anlamında olduğunu belirtmişlerdir. 30 Temmuz 762 tarihinde Halife Ebu Cafer Abdullah el-Mansur (yön. 754-775) tarafından 100.000'in üzerinde inşaat işçisi çalıştırılarak Abbasi halifeliğinin başkenti olarak kurulduğunda "barış kenti" anlamında "Medinetü's-Selam"

diye adlandırılmıştır. Bağdat, dört taraftan surlarla çevrilmiş olup kapılar Kûfe Kapısı, Basra Kapısı, Horasan Kapısı ve Şam Kapısı olarak adlandırılmıştır. Endülüslü ünlü gezgin Ebu'l-Hüseyin Muhammed ibn Ahmed ibn Cübeyr (1145-1217) bu dört kapıyı şöyle verir: (1) "Bab el-Sultan" (→ "Bab el-Muazzam") (Osmanlı döneminde "İmam-ı Azâm Kapusu") [kuzey]; (2) "Bab el-Zaferiyye" (→ "Bab el-Wastanî") (Osmanlı döneminde "Ak Kapu") [kuzeydoğu]; (3) "Bab el-Halaba" (→ "Bab el-Tılsım") [doğu]; (4) "Bab el-Basaliye" (→ "Bab el-Şarkî") (Osmanlı döneminde "Karanlık Kapu") [güney]. Osmanlı Sultanı Kanuni döneminde "Bab el-Tılsım" elden çıkmıştır.[126] El-Mansur, kentin tasarımını, astrolojik kehanetle uygun kuruluş tarihini de saptamış olan Zerdüştî astronom Ebu Sehl ibn Nevbaht'a (ölm. 815) ve Yahudi Mâşa'allah'a ("*Messahalla*") (730-815) yaptırmıştır. Bağdat kenti, 30 km kadar güneydoğusunda bulunan Pers imparatorluk başkenti Medain (eski Ktesiphon) kentinin gözden düşmesine yol açmıştır. Bu dönemde daha çok İran etkisi görülmeye başlanmıştır. "Binbir Gece Masalları"nın kenti olan Bağdat, 10. yüzyılda Konstantinopolis'ten sonra dünyanın en kalabalık kentiydi. 10. yüzyıl dolaylarında Ortadoğu'nun Müslüman kentleri arasındaki kervan yolları bakımlı ve düzenliydi. Karayolları dışında deniz ve ırmak kıyısındaki yerleşim birimlerinde de ulaşım için suyolu taşımacılığı geliştirilmişti. Ali Mazaheri (1914-1991), *Ortaçağ'da Müslüman Yaşayışları* adlı eserinde, 10. yüzyılda Bağdat'ta 30.000 kayığın varlığından söz eder.[279]

766/767'de inşası tamamlanan Bağdat, ünlü bir merkez olmuştur. Kemerli kent kapılarından içeri giren yollar, merkezde halifelik sarayı ve cami ile buluşur. Kentin inşaat malzemeleri pişmiş tuğla, alçı harcı, kerpiç ve kereste idi. Kentin planından ve cami inşaatı gibi diğer önemli uğraşlardan el-Haccac ibn Artat sorumlu idi. Rabah adlı mühendis ise

surların inşasıyla görevlendirilmişti. Halife el-Mansur, kent inşa projesinin adım adım ilerleyişiyle, özellikle de maliyetiyle yakından ilgilenmiş, denetleyici ve işçilerin ücret oranlarını sabitlemiş, ona "çulsuzların babası" lakabı yakıştırılmıştır. Mimar-mühendisler, saha ölçümcüler, inşaat usta ve ustabaşıları, dülgerler, duvarcı-taşçılar, kazıcılar ve inşaat işçileri olarak binlerce insan çalıştırılmıştır. [295]

Bağdat, resmî belgelerde ve sikke üzeri yazılarda sırasıyla "Barış Kenti" ve "Barış Yurdu" anlamlarına gelen "Medinetü's-Selam" ve "Darü's-Selam" adlarıyla geçer. Bağdat kentine yakıştırılan diğer adlar arasında "*Bughdan*", "*Medinet el-Ebu Ca'fer*", "*Medinet el-Mansur*", "*Medinet el-Hülefa ve'l-Zevrâ*" da bulunmaktadır. 17. yüzyıla dek Bağdat'ın adı, Batı'da bozunuma uğramış "*Baldach*"/ "*Baldacco*" şekillerinde bilinmiştir. [126] O dönemde Dicle ve Fırat nehirleri, ulaşım açısından ülkenin can damarları idi. Ayrıca Halife el-Mansur, Dicle ve Fırat'ı Bağdat yakınında birbirine bağlayan Sarat Kanalı'nı açtırmıştı. Coğrafyacı Ebu Ali Ahmed ibn Ömer ibn Rusteh'in (ölm. 912) belirttiğine "*Hindistan'dan yelken açan gemiler Basra'dan girip Dicle üzerinden Medain kentine, oradan da Bağdat'a kadar gelebilirlerdi*". Abbasi Halifesi el-Mu'tasım Billah (yön. 833-842), 836 yılında Türkistan'dan getirttiği mimar ve ustalarla, Bağdat'ın 100 km kadar kuzeyinde, Dicle nehrinin sol kıyısında Samarra kentini kurdurmaya başlamış, kendisi de Bağdat'tan ayrılarak Samarra'yı başkent edinmiş, Samarra'nın başkentliği 836'dan 892 yılına kadar sürmüş ve bu tarihte Halife el-Mu'temid (yön. 870-892) tarafından devlet merkezi yeniden Bağdat'a taşınmıştır. [296] 893 yılında Halife el-Mu'tezid (yön. 892-902) Bağdat'taki sarayı yeniden inşa edip yeni binalar ekleyerek büyütmüş, ayrıca "El-Süreyya" adlı başka bir saray inşa ettirmiştir. Halife I. el-Muktefî (yön. 902-908), "Tâc" adlı bir saray inşa ettirmiş; el-Muktedir Billah (yön. 908-932) ise

hükümdarlık saraylarına yeni binalar ekletmiştir. Bu bağlamda dikkat çeken yapılar olarak "*Dar el-Şecere*", bir gümüş ağaç, büyük bir havuz, havuzun iki yanında 15 adet ata binmiş insan heykelleri bulunuyordu. Masalımsı bir bahçenin ortasında 30 zirâ x 20 zirâ (21 m x 14 m) boyutunda içi civa dolu bir havuz ve onun içinde dört adet altın yaldızlı kayık vardı. Hükümdarlık sarayları külliyesindeki hayvanat bahçesinde her türlü hayvan, ayrıca içinde 100 aslanın bulunduğu bir aslanhane vardı. Buradaki toplam 23 saraydan dikkat çekenlerden biri de Firdevs Sarayı idi. Bağdat'ta dokunan ünlü kumaşlar arasında "*saklatûn*" (ipekli kumaş), "*mülhem*" ve "*attabî*" (ipek-pamuk karışımı kumaş) bulunmaktaydı. Bunlardan tafta benzeri kumaş olan "*attabî*" ile dilimizde "tekir" olarak bilinen kedilerin İngilizce karşılığı olan "*tabby*", adını, bir zamanlar Bağdat'ın çizgili kumaş dokunan "*Attabi*" mahallesinden almışlardır. Avrupa'da çoğu kilisede sunağın ya da kralların tahtlarının üstünde yer alan tepelik örtü olan "*baldacchino*" ya da "*baldachin*" (baldaken, taht tepeliği, gölgelik, Ar. "*sayeban*"), "*Baldach*"/ "*Baldacco*" şeklindeki Bağdat'ın adından türemiştir. [126]

Hatîb el-Bağdadî'nin (1002-1071) *Tarihu Bağdad* (Bağdat Tarihi) adlı eserinde Bağdat ile bağlantılı olarak çeşitli alanlarda etkinlik gösteren çok sayıda bilginin adı geçmektedir. Öğretim ve araştırma merkezleri olarak Bağdat'ta çok sayıda halk kütüphanesi kurulmuş olup bunlardan en ünlüsü, devlet adamı Ebu Nasr Sâbur ibn Ardeşir (ölm. 1025) tarafından kurulan "Dar el-İlm" idi. Medreseler ortaya çıkmaya başladığında ise bunun öncülüğünü Nizamiye ve Mustansıriye medreseleri yaptı. Özellikle 9. ve 10. yüzyıllarda kurulan hastaneler arasında "el-Bîmâristan el-Seyyid" (918), "el-Bîmâristan el-Muktedirî" (918) ve "el-Bîmâristan el-Adûdî" (982) en ünlüleri idi. Vezirler ve diğer devlet büyükleri de hastaneler kurmuşlardır. Büyük Selçuklu Devleti'nin

kurucusu I. Tuğrul Bey (yön. 1040-1063) 1055 yılında Bağdat kentine girmiş ve Selçuklular, kentteki Şii Büveyhî politikasını değiştirerek Sünniliği ön plana çıkarmışlardır. [126]

Bağdat'ı daha sonra ellerinde bulunduran hanedan ve devletler, önce İran Büveyhîleri (945-1055), Selçuklu Türkleri (1055-1135), ardından Gazneliler, yeniden Abbasiler, Moğol İlhanlılar (1256-1335), Timurlular, daha sonra da Celâyirîler (1400-1411), Karakoyunlular (1411-1469), Akkoyunlular (1469-1508), Safevîler (1508-1534) ve Osmanlılar (1534-20. yüzyıl) olmuştur.

**Şam:** Kentin Arapça adı olan "*Dimaşk*", Aramice "*Dar Meşk*" ("sulak yer") nitelemesinden gelir ve Latince'de "*Damascus*" şeklinde geçer. "*Eş-Şam/ El-Şam*", aşağı yukarı "Güney Suriye" anlamında olup kentin Arapça tam adı "*Dimaşk eş-Şam*" şeklindedir ve yerliler tarafından sıklıkla kısaca "*Eş-Şam*" olarak dile getirilir. Arap şairler Şam kenti için "dünya yüzünde güzellik simgesi", "Cennet'teki tavus kuşlarının tüyü", "kumru gerdanlığı" gibi nitelemeler kullanmışlardır. Hz. Muhammed ise bir hadisinde "*Allah'ın melekleri, kanatlarını bu kentin üzerine germişlerdir*" der. Şam kenti, Kâsiyun Dağı'nın ("*Cebel Kâsiyun*") güney yamacına doğru uzanmaktadır ve Eski Şam, dağın güneydoğusunda yer alır. İslâm kaynaklarına göre Hz. Âdem'in oğullarından Kabil, Kâsiyun Dağı'nın tepesindeki bir mağarada 20 yaşındaki kardeşi Habil'in başını taşla ezerek öldürmüş, böylelikle cinayet cürmünün ilk tohumu atılmış, bunun üzerine Kabil uzaklara sürülmüştür. Hıristiyan hacılar kentte Cebel Kâsiyun'a giderek orada "Âdem'in Mağarası"nı, Habil'in öldürüldüğü yer olan "Kan Mağarası"nı ya da "Gabriel/ Cebrail Mağarası"nı ziyaret ederler. Berzé, Hz. İbrahim'in doğum yeri olarak saygın bir yerdir; Hz. Musa'nın (Araplarda "Musa ibn İmrân" da denir) mezarının ise Kadem bölgesinde olduğu söylenir. [126]

Batı'da "*Dreses*" adı ile tanınan ünlü coğrafyacı ve gezgin Ebu Abdullah Muhammed ibn Muhammed el-İdrisî (1099-1166) Şam kenti için "*Tüm Tanrı kentlerinin en şirini*" demiştir. Kentteki 572 camiden biri olan Emeviye Camisi (Ümeyye Camisi, Ulu Cami), Roma döneminde Jüpiter Tapınağı olarak kenti süslüyordu ve Bizans döneminde Vaftizci Yahya Kilisesi'ne dönüştürülmüştü. [111] Bunun yıkıntıları, Ümeyye Camisi'nin güney kapısı dışında hâlâ görülebilmektedir. 680 yılında Hz. Muhammed'in torunu ve Hz. Ali'nin oğlu olan Hz. Hüseyin (625-680) Kerbelâ'da öldüğünde bu cami külliyesinin doğu yanına gömülmüş, ancak daha sonra buradan alınarak Kahire'de Fâtımîler tarafından onun adına inşa edilen El-Hüseyin Camisi'ne 970 yılında defnedilmiştir. [270]

Şam kenti surlarının kapıları şunlardır: 1- Kuzeydoğuya bakan "*Bab Tuma*" ["Thomas Kapısı", adını Bizans İmparatoru Herakleios (Heraklius) I. "Pogonatos"un ("Sakallı") (yön. 610-641) damadının adından almıştır]; 2- Doğuya bakan "*Bab el-Şarkî*" ("Doğu Kapısı"); 3- Kuzeye bakan "*Bab el-Selamet*" ("Esenlik Kapısı"), "*Bab Kisan*" (Keisan Kapısı) ya da "*St. Paul Kapısı*"; 4- "*Bab el-Jabiya*" (Jabiya Kapısı); 5- "*Bab el-Faradis*" (Cennet Kapısı); 6- "*Bab el-Sagir*" (Küçük Kapı). Bunlardan "Bab el-Selamet" Eyyubi askerî mimarlığının en güzel örneklerinden biridir. İlk müezzin Bilâl Habeşî'nin (ölm. 641) mezarı Şam'dadır. Ünlü gezgin Muhammed ibn Abdullah el-Levâtî el-Tancî ibn Battûta (1304-1369), Timur'un (yön. 1369-1405) Şam kentini fethedip yakıp yıkmasından önce ünlü Emeviye Camisi'ni gezip betimlemiştir. Onun anlatımına göre caminin içi altın ve çokrenkli mozaiklerle süslenmiş olup 74 adet vitray penceresi, çok sayıda mermer sütunu ve görevli 70 müezzini bulunmaktadır. Emeviye Camisi'nin kemerleri pembe renkli somaki mermerden ve Mısır'ın pembe granitinden yapılma

kırk sütunla desteklenmiştir. Kemerlerden altın zincirlerle sarkan altı yüz kandil, caminin içini aydınlatır. Şam kenti Osmanlılarda "Şam-ı Şerif" diye adlandırılırdı. [297]

Müslümanlar, Hıristiyanlar ve Yahudiler eski kentin surları içindeki mahalle ve çarşılarda yaşarlar ve burası el sanatlarına dayalı bir sanayi yapılanmasına sahiptir. Batı sınırlarının içinde yer alan "Suk el-Hamidiyye" (Hamidiye Çarşısı) önemlidir. Yaz günleri geleneksel giyimli şerbet satıcıları, bir pirinç ibrikten demirhindi şerbeti satarlar. Çarşılarda altın ve gümüş mücevherciliği, müzik aletleri, ahşap kakmalı el işleri, sedefçilik ürünleri, pirinç sini ve ibrikler pazarlanır. Şam fıstıklı sakızlı dondurma satan seyyar satıcılar, çorap ve mendil satıcıları, bahçe ve tarladan getirdiği çeşitli yiyecek maddelerini satmaya çalışan köylü kadınlar, çarşafa bürünmüş olan ve Şii türbelerini ziyarete giden İranlı kadın hacılar sokakları doldurur. Emeviye Camisi'nden sağa dönüldüğünde çuvallar dolusu baharatın pazarlandığı "El-Bzuriye Çarşısı"nda baharat, ceviz, tıbbî otlar ve çaylar bulunur. Çeşitli mahalleler arasında "Bab Tuma" ve "Bab el-Şarkî" Hıristiyanlara ayrılmış olup doğu duvarının karşısında yeni restoranları ve eski kiliseleri ile yer alır. Yahudi Mahallesi ("*Harat el-Yehud*"), kentin güney surları boyunca uzanır. Surun hemen güneyindeki "El-Meydan", 16. yüzyıldan kalmadır. Orta sınıf ve orta-üstü sınıf Şamlılar için El-Meydan, Eski Şam'ın otantikliğini temsil eder. El-Meydan, Eski Şam'ın coğrafî ve dinsel açıdan en heterojen/ kozmopolit mahallesidir. Halk grupları şu kategorilere ayrılır: "*El-gurbetliye*" (yabancılar), "*karaviyin*" (köylüler), "*ehl el-rif*" (taşradan gelmiş halk), "*fellahin*" (çiftçiler), "*el-ekaliyet*" (azınlıklar; özelde Aleviler için kullanılır), "*ehl el-sahil*" (ova halkı). [298]

Hindistan'ın İÖ 1. binyıldan Ortaçağ'a dek üretip sattığı "Hindistan çeliği", daha sonra İslâm dünyasında "Şam

çeliği", İran'da "*pulâd*", Rusya'da "*boulat*" adını almış ve İngilizler tarafından 18. yüzyılda Avrupa'da yeniden keşfedildiğinde ise "*wootz*" çeliği diye adlandırılmıştır. "Hindistan çeliği", çağının en iyi kılıç ve kamasının hammaddesi idi. Hintliler bu tekniği birkaç yüzyıl boyu sır olarak sakladılar ve 7. yüzyılda Suriyeliler Şam'da ve ardından Endülüslüler ise kılıç ürünleriyle ünlü Toledo'da kendi biçemlerini uyguladılar. Daha sonraki dönemlerin keskinlik ve sağlamlığıyla ünlenen Şam kılıçları, demir ve çelik çubukların birleştirilip dövülerek birbirine kaynak yapılması yoluyla üretilmiştir. Oluşan malzemeye seyreltik asit uygulandığında çelikleşen kısımlar renklenme (meneviş, İng. "*damascening*") ve parlaklık kazanıyordu.

**Kahire:** Amr ibn el-As'ın (573-663), 642 yılında Mısır'ı fethe başlamasıyla Mısır'da İslâm egemenliği dönemi başlamış, burada 643 yılında başkent olarak Fustat (eski Kahire) kenti kurulmuştur. Kent zamanla gelişip Kahire'ye dönüşmüştür. Erken İslâm dönemi Fustat'ından günümüze bir cami dışında hiçbir şey kalmamış ve burası günümüze dek Hıristiyan Koptların (Kıpti) yerleşim bölgesi olarak kalmıştır. Emevi ve Abbasi dönemlerinde Mısır, Arap valilerce yönetilmiştir. 9. yüzyıl sonuna dek kervan konaklama yeri olarak kullanılan kent, 750 yılına dek Şam'daki, bu tarihten sonra da Bağdat'taki halifelik yönetimi açısından fazla bir önem taşımamıştır. Abbasiler tarafından Mısır'ı yönetmek üzere gönderilen Türk komutan Tulunoğlu Ahmed (Ahmed ibn Tulun) (yön. 868-884), Mısır'da ilk Türk hanedanı olarak Tulunoğulları Hanedanı'nı (868-905) kurmuş ve kentte biraz canlanma olmuştur. Tulunoğlu Ahmed'in 870 yılında mevcut "El-Fustat" ya da "Mısr el-Fustat" (eski Kahire) kentinin kuzeydoğusunda kendi başkenti olarak kurdurduğu "*El-Kata'i*" (Katay) uydu kentinde "Katay Bahçeleri" diye anılan bölgede hayvanat bahçeleri, altın kaplamalı ağaçlar

ve içleri civa dolu havuzlar, en ilgi çeken alanlardı. Ayrıca gövdelerine altın yaldızlı bakır kaplamalar geçirilmiş palmiyeler, bir Mezopotamya geleneği olarak çok ilginçti. [299] Tulunoğullarından günümüze, "İbn Tulun Camisi" ve "*Mikyas el-Nil*" (nilölçer, nilometre) olarak iki yapı kalmıştır.

Ardından 935 yılında İhşidîler (935-969) yönetimi ele geçirmiş, 969 yılında ise Kuzey Afrika'dan gelen Şiî Fâtımîler Mısır'da İhşidî ordusunu yenerek Fustat'a girmiş ve yönetime el koymuşlardır. Eski bir Sicilyalı köle iken Müslümanlığa geçen Fâtımî başkomutan Slav kökenli ve Sicilya doğumlu Cevher el-Saklebî (Cevher el-Sıkılli), kentte kendi garnizonunu kurmuş, kısa bir süre sonra Fustat'ın 3 km kuzeyinde yeni bir kent kurulmasını emretmiştir. Fâtımî Halifesi el-Muiz Lidinillah'ın (yön. 953-975), bu yeni kenti önce "*el-Mansuriye*" (Muzaffer/ Galip Gelen) diye adlandırmış, bir süre sonra da "*el-Kâhire*" (Ar. "*al-Kâhira*": "Güçlü") diye adlandırılarak günümüze dek böyle anılmıştır. Erken İslâm döneminde "*Mısr*" ya da "*Mısr el-Kâhira*" (Muzaffer Mısır) şeklinde de kullanılmıştır. Kentin kuruluşunu ardalayan üç yüzyıllık dönemdeki adı "*el-Fustat*" idi. "*Mısr*" terimi, *Eski Ahit*'teki soykütüğünde Nuh'un oğlu Ham'ın oğlunun adı olarak yer alır. *Kutsal Kitap*'taki bu adın İbranice'deki şekli ise "*Misrâim*" ya da "*Misrâm*" şeklindedir. Kahire için İslâm döneminde bir ara "*Fustat Mısr*" şeklide kullanılmış olup zaman içinde "*Mısr*" terimi, başkent yerine ülke (İng. "*Egypt*") adı halinde bir anlam kaymasına uğramıştır. Mısır'ın Araplarca fethinden sonra kentte Nil Nehri'nin sağ kıyısı üzerinde yalnızca iki yerleşim yeri vardı ve bunların da adları "*Babylon*" ve "*Fustat*" idi. Babylon daha güneydeki yerleşim olup "*Mısr*" olarak adlandırılmıştı ve bu Babylon'un Koptça'daki karşılığı "Keme" idi. Fustat ve Babylon kalıntılarını kapsayan modern Kahire kesimi, "*Mısr el-Atîka*" (Eski Kahire) olarak adlandırılmaktadır. [126] Abdurrahman ibn

Haldun (1332-1406) Kahire'den, "*Ümm el-Dünya*" (Dünyanın Anası) olarak söz etmiştir. Yeni Kahire kenti 973'te Fatımî Devleti'nin başkenti olmuştur.

Fatımî toprakları Fas'tan Yakın Doğu'ya kadar olan Kuzey Afrika'yı kapsıyordu. Eski Fustat kenti, zamanla Kahire'nin dış mahallesi konumuna düştü. Bu dönemden kalma çok sayıda görkemli yapı günümüze ulaşmıştır. 970 yılında El-Ezher Camisi'nin inşasıyla bunun içinde 988 yılında, günümüz El-Ezher Üniversitesi'nin çekirdeğini oluşturan Sünni öğretim kurumu oluşturuldu ve Kahire hızla İslâm bilginlerinin uğrak merkezi halini aldı. Kahire'deki Fatımî camilerinin en eskisi olan El-Ezher'in (970-972) büyüklüğü ve bütünlüğü günümüze dek değişmeden kalmıştır. Yine Kahire'de Fâtımi Halifesi el-Hâkim Biemrillah (yön. 996-1021) tarafından 990-1012 yılları arasında El-Hâkim Camisi yaptırılmış, 1125 yılında ise El-Akmar Camisi inşa edilmiştir.

Kudüs'te doğan, 20 yaşında Mekke'ye hacca giden, daha sonra İspanya dışında tüm İslâm dünyasını dolaşan Arap gezgin ve coğrafyacı Şemseddin Ebu Abdullah el-Mukaddesî (el-Makdisî) (946-~1000), *Kendi Gözlerimle Gördüğüm Şeyler Üzerine Rapor* adlı eserinde 988 yılı Kahire'sini şöyle betimler: "*Adı ünlü, görünüşü görkemli, Mısır'ın en büyük kenti, Bağdat'ı bile gölgesinde bırakır. İslâm'ın gururu, insanların ticaret yeri, 'Barış Kenti'nden* ('Medinetü's-Selam'dan, yani Bağdat'tan) *bile daha görkemli. Mağrip'in hazine odası, Doğu'nun ambarı, şenlikleri görkemli... şaşılası mal özgüllükleri, güzel pazar ve dükkânları, insana dilini yutturacak hamamları... ince ağız tatları, yiyecekler, tatlılar, muz ve taze hurmalar, zengin sebze ve meyve çeşitleri, tütsüler, içimi hafif su ve sağlıklı hava...*".

12. yüzyılda Selahaddin Eyyûbî, Mısır'ı yeniden Bağdat'a bağlarsa da, Kahire İslâm dünyasının dinsel merkezi olarak kalır ve Selahaddin, Mısır'daki Şiî etkileri ortadan kaldırır.

Eyyûbîlerin ardından 1250'de yönetimi ele geçiren Memlûkler burada kendi güçlerini sergilemek için çok sayıda saray, cami ve kervansaray inşa ederler ve Kahire, İslâm dünyasının en önemli ekonomik ve kültürel merkezi olur. 13 Nisan 1517'de Kahire Osmanlılar tarafından fethedilir, 24 Haziran 1798'de Mısır Seferi sırasında Napoléon Bonaparte komutasındaki Fransız ordularınca işgal edilir. Ancak kısa süren Fransız işgalinin ardından kent, 18 Temmuz 1801'de yeniden Osmanlı egemenliğine geçer.

# ENDÜLÜS VE SİCİLYA'DA İSLÂM KENTLERİ

Endülüs uygarlığı döneminde başkent Kordoba dışında diğer önemli kentler arasında Sevilla, Almeria, Valencia, Toledo, Zaragoza, geç dönemde ise gitgide önem kazanmış olan Granada yer alıyordu. Yeni kurulan kentler ise Murcia, Badajoz, Lerida, Ubeda ve Madrid'di. Büyük başkent Kordoba gibi kimi kentler, Batı dünyası kentleriyle kıyas kabul etmeyen, aksine daha çok Doğu Akdeniz'deki İstanbul gibi ya da daha uzağındaki Bağdat gibi büyük kentlerle karşılaştırılabilecek büyüklükteydi. Kordoba, Endülüs'ün parlak kültürel ve ekonomik gelişmesinin zirvesindeki kentsel yaşamın bir aynası idi.

Ticarî yaşamın büyük kısmı çarşılarda (İsp. "*zocos*" < Ar. "*suk*") gerçekleşiyordu. Ancak bu yerler her zaman için alışılmış pazar yerleri ile özdeş olmayıp, ayrıca da önemli caddelerde hattâ sur dışında da bulunabiliyordu. Bu ticaret bölgelerinde alışılmış esnaf birliklerinin (lonca) üyeleri, gruplar oluşturmuşlardı: Kuyumcular, güzel koku satıcıları, aktarlar (bakkal, hırdavatçı), boyacılar vb. [122]

Kordoba (Kurtuba) kenti, İÖ 169 yılında bir Roma kolonisi olarak kuruldu ve zamanla gelişerek 716 yılında Endülüs'ün başkentliğine yükseldi. 10. yüzyıl boyunca Batı'nın en önde gelen kenti oldu. En parlak döneminde nüfusunun

çeyrek milyon dolayında olduğu kestirilmektedir. Kent 1236'da İspanya Kralı III. Fernando (yön. 1217-1252) tarafından alındı ve çok uzun süre boyunca bir gerilemeye uğradı. Kordoba doğumlu ünlüler arasında Romalı filozof "Genç" Lucius Annaeus Seneca (İÖ 4-İS 65), İbn Rüşd ("*Averroes*") (1128-1198), Muhyiddin ibn Arabî (1165-1240) ve Musa ibn Meymun (Maimonides; Moşe ben Maimon) (1135-1204) gibiler bulunmaktadır.

Kordoba'nın biraz uzağında, dağların eteğinde büyük saray ve yönetim kenti olan Medinetü'z-Zehra, 936 yılında Halife III. Abdurrahman el-Nâsır (yön. 929-961) tarafından kurulmuştur. Yapımı 40 yıl sürmüş, ancak 11. yüzyıl başında yakılmış, yağmalanmış ve hemen hemen tümüyle yıkılmıştır. [122]

Öte yandan dönemin şairlerinden birinin Granada (Gırnata) kenti için döktüğü dizeler şöyledir: [300]

*"Eşin, benzerin yok Granada,*
*Ne Mısır'da, ne Suriye'de, ne de Irak'ta.*
*Bir gelinsin sen,*
*Diğer şehirler senin nedimelerin".*

Yine Granada için başka bir şairin övgülü sözleri şöyledir:

"*Ona bir sadaka ver, kadın,*
*Zira benzemez hiçbir şeye*
*Kör olup da*
*Granada'yı görememenin acısı".*

Toledo (Tuleytula), 712 yılında Araplar tarafından işgal edilmeden önce Vizigotların başkentiydi. 1085 yılında Hıristiyanlar tarafından yeniden alınarak Kastilya ve Léon

krallıklarının başkenti oldu. Toledo kentinin çevresinin yarısı surla çevrili olup yakınında uzanan düzlüğe açılmaktadır. Eskiden önemli bir Roma kenti ve Batı Gotları (Vizigot) İspanyasının kalbi idi. Endülüs Toledo'su, çoğu kez çalkantıların merkezi idi. En parlak dönemi olan 11. yüzyılda Taifa hanedanlığı tarafından yönetiliyordu ve yalnızca sur içinde 40.000 kişinin yaşadığı kestirilmektedir. Hıristiyan, Müslüman ve Yahudi şeklinde "Üç Kültürün Başkenti" gözüyle bakıldığında Toledo, hâlâ dışarıdan duyumsanacak bir sanat mirasına sahiptir ve bunun ana özellikleri de İslâmî kökenlidir. Bu durum, hem cami ve "müdeccen" (İsp. "*mudéjar*") tipi kiliselerinde, hem de yerel el sanatlarının geniş paletindeki sayısız görünümlerinde saptanmaktadır. [122]

Büyük bir doğal başkent ve Guadalquivir nehri üzerinde bir liman olarak Sevilla'nın (İşbiliye) tarihi, efsaneye göre Fenikelilerle başlatılmaktadır. Müslümanların kuşatmasına kadar büyük bir Roma kenti olarak kalmış, birkaç yıl boyu Endülüs'e başkentlik yapmış, başkentliği sonradan Kordoba'ya devretmiştir. Bu arada büyük kent olma özelliğini korumuş ve 11. yüzyıl ile 13. yüzyıl arasında 100.000 olarak kestirilen nüfusuyla en parlak dönemini yaşamıştır. Uzun süren ve acı veren kuşatmadan sonra 1248'de III. Fernando tarafından fethedilmiştir.

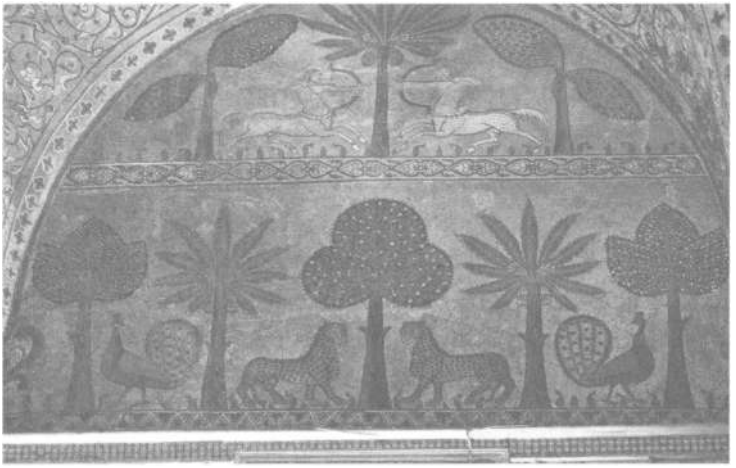
Sevilla'nın yetkin surlarla çevrili olduğu, çoğu zaman unutulur. Bu surlar, kentin düz bir alan üzerine kurulmuş olması nedeniyle ve kenti nehirden kaynaklanacak olası taşkın felâketlerinden koruması amacıyla inşa edilmişti. [122]

Uzun geçmişi, geride Fenikelilere kadar uzanan Kuzey Sicilya kıyısındaki büyük liman kenti olan Palermo, 535 yılında Doğu Roma derebeyi Belisarius (505-564) tarafından fethedilerek Bizans İmparatorluğu'na katılmıştır. Yaklaşık üç

yüzyıl sonra bir dizi Müslüman hanedanın elinde kaldıktan sonra 1072 yılında Normanlar tarafından istilâ edilmiştir. Ancak Norman Sicilya'sı, önemli İslâmî kültürel ve sanatsal öğelerin çoğunu bünyesinde barındırmış ve Palermo kenti, çok-kültürlü entelektüel etkinliğin ana merkezi olmuştur.

Coğrafyacı Ebu'l-Kâsım ibn Ali el-Nasibî ibn Havkal (943-988), 10. yüzyılda Palermo'nun 300.000 nüfuslu bir kent olduğunu bildirmektedir ki bu sayı biraz abartılıdır. Ayrıca Müslüman Batı'da Kordoba dışında cami sayısı en fazla olan kentin de Palermo olduğunu bildirmektedir. Diğer bir büyük coğrafyacı olan Ceutali (Ar. "Septe") Ebu Abdullah Muhammed ibn Muhammed el-İdrisî ("*Dreses*") (1099-1166), Sicilya Norman Kral II. Roger'in (II. Ruggiero) (yön. 1127-1154) sarayında özel konuğu idi ve en önemli eserlerini burada yazmıştı. Yazar ve şair İbn Hamdis (1056-1133) de gençlik yıllarını Sicilya Adası'nda geçirmişti. 12. yüzyılda Endülüslü gezgin İbn Cübeyr (1145-1217), Mekke'ye hacca giderken Palermo limanına uğradığında, başkentin güzelliğini ve zenginliğini öven şarkılar söylemiştir. [122]

O yüzyıllarda yapılmış görkemli anıtlarda hem İslâmî hem de klasik biçemler kullanılmış olup bunlardan en önemlisi, Palermo'daki Norman Sarayı'nda yer alan Cappella Palatina (Palatina Şapeli) adlı küçük kilisedir. Bunun ahşap tavanındaki ilginç bir dizi özgün resim, İslâmî sanatın alışılmadık güzellikteki örneklerini oluşturur (ŞEKİL 124). Başarılı birleşimlerin yer aldığı böyle bir karma sanat eseri, enderdir. Örneğin Palatina Şapeli'nin tavanında, İslâmî karakterdeki güçlü öğeler ve Bizans mozaiği, bir arada karma halde yer almaktadır. 1140'lı yılların bu resimleri ile Irak'ta Samarra'da keşfedilen Abbasi dönemine ait bir saraydaki 9. yüzyıl ortalarından kalma resimler arasındaki benzerlikleri açıklamak güçtür.



ŞEKİL 124. Palermo Sarayı'ndaki Cappella Palatina'nın tavan resimlerinden bir örnek (1140'lar). [122]

Dönemin egemenleri, Palermo'nun güneydoğusundaki büyük bir parkın içine, büyük salonları ve yüksek kuleleri olan yazlık evler, küçük köşkler ve konaklar yapılmasını emretmişlerdir. Bunlardan benzersiz özellikte olanı "*La Zisa*"dır (Arapçası "*Al-Aziza*": "harikulade"). "*La Zisa*", 32 m x 23 m boyutlarında dikdörtgen biçimli bir yapı olup biri diğerinin üzerinde olan iki büyük sofadan (hol) oluşmaktadır. Bu yapı Sicilya Kralı II. Wilhelm (yön. 1166-1189) zamanında tamamlanmıştır.

# OSMANLI KENTLERİ

Müslümanlara göre Allah için yapılacak en hayırlı işler arasında yolların inşa edilmesi ve susayan yolcuların su içmesi için çeşmelerin yapımı, en başta gelenlerdi. Osmanlı kentinin yönetiminin başında kadı, kentin ticarî denetiminden sorumlu ihtisap ağası, güvenlikten sorumlu subaşı gibi görevliler bulunuyordu. Belediye hizmetleri için halktan düzenli vergi alınmasa da kale onarımı, köprü bakımı, mirî (devlet ya da hazine ile ilgili) yapıların bakımı için çeşitli kimselerden para yardımı istenirdi. Kent içi uygar yaşam, Türk toplumunda çok fazla gelişmiş olan "vakıf" kurumu marifetiyle sağlanırdı. Kentle ilgili cami, zâviye, okul, kütüphane, hastane, çeşme, sebil, imaret, su tesisleri kurma ve bakımı gibi her türlü hizmet, çeşitli kişiler tarafından kurulan vakıflar kanalıyla sağlanmaktaydı. Bu yapıların işlerliğinin sağlanması için han, hamam, bedesten gibi gelir getirici yapılar inşa ettirilerek vakıflara bağlanmaktaydı Böylelikle Batı dünyasında hükümet, belediye ya da kilise eliyle yapılan hizmetler Osmanlı dünyasında saray ve devlet ileri gelenleriyle zengin bireylerin kurdukları vakıflar eliyle yapılıyordu. Vakıflar Osmanlı-Türk toplumunun tüm sosyal gereksinimlerine cevap vermeye çalışan kurumlar olmuştur. Örnek olarak Sultan II. Bayezid (yön. 1481-1512) beş cami, beş imaret (yoksul halka yiyecek dağıtan kurum), altı hankâh (gezgin, derviş ve yoksul

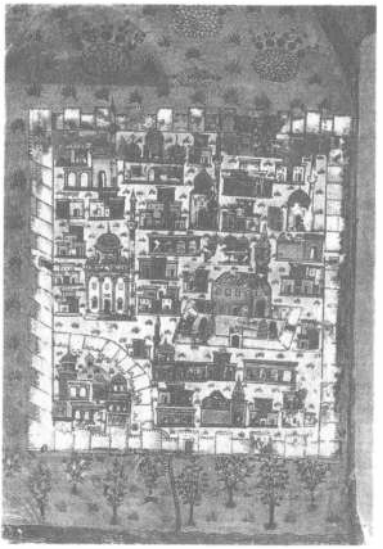
yolcuların barındıkları misafirhane), bir kütüphane ve bir hamam yaptırmış ve bunların yaşaması için gerekli vakıfları kurmuştur. Bunların etkinliği binlerce kişiye iş olanağı sağladığı gibi, medrese hoca ve çalışanlarının ücretleri de vakıftan sağlanmış ve imaretlerde her gün on binlerce kişiye iki öğün yemek verilebilmiştir. [154] Ancak vakıflar 19. yüzyıl ikinci yarısındaki Batılılaşma döneminde işlerliğini yitirmiş ve belediye sistemine geçilmiştir.

Bizim kültürümüzde çok çeşitli ve ilginç konularda vakıf kurulmuştur: Suyolları ve kemerleri, çeşmeler, sebiller, yol, kaldırım, köprü, aşevi, konukevi, dulevi, okul, medrese, kütüphane, muvakkithane (namaz vakitlerini saptamak için küçük çapta astronomi çalışmalarının yapıldığı mekân) ve hastane vakıfları; ayrıca öksüz kızlara çeyiz (< Ar. "*cihaz*") verilmesi, borçlu tutukluların borçlarının ödenmesi, iflastan tutuklananların kurtarılması, yaşlılara giysi alınması, yetim ve dullara yardım edilmesi, çocukların baharda açık havada gezdirilmesi, kuşlara yem, hayvanlara gıda ve su verilmesi, kaldırımsız sokakların kaldırımlanması, bir kalenin barut gereksiniminin karşılanması, sakat ve hasta leyleklerin bakımı vb. işler için vakıflar. Osmanlı'da Bursa'nın Tahtakale semtindeki "Gurebahane-i Lâklakan" denen leylek hastanesi, alanında tek vakıf olmalıdır. [174]

Matrakçı Nasuh (Nasuh el-Silâhî) (ölm. 1564), *Beyan-i Menazil-i Sefer-i Irakeyn-i Sultan Süleyman Han* (Sultan Süleyman Han'ın İki Irak Seferindeki Konak Yerlerinin Betimi) adlı eserindeki resim-haritalar kent planı niteliğinde olup, topografik minyatürler halinde kent görünümlerini sergilemekteydi (ŞEKİL 125). Bunun Batılı karşılıkları olarak Giovanni Andrea Vavassore (1510-1572) ve Cristoforo Buondelmonti'ninkiler (1386-~1430) akla getirilebilir.

Balkan devletlerinde en önemli "oryantal kent" olan Saraybosna, bir tepe üzerine kurulmuş, çevresi ormanlarla kuşatılmış

ve köprülerle donatılmıştır. Böyle kentsel merkezler, daha küçük ve daha yerel düzeyde de olsa, örneğin Mostar, Kosova ve Visoko'da da camileri, bedestenleri (kapalı çarşı), evleri ve mezarlıkları ile birlikte yer alırlar.



ŞEKİL 125. Matrakçı Nasuh'un *Beyan-ı Menâzil-i Sefer-i Irakeyn-i Sultan Süleyman Han* adlı eserinden "Kara Âmid" (Diyarbakır) (*Topkapı Sarayı Müzesi*, İstanbul).

Mostar (< Boşnakça "*most*": köprü) kenti, İslâmî görünümünü yakın zamana dek korumuştur. Büyük tarım ve finans merkezi olarak etnik grupların, kültürlerin ve dinsel öğretilerin bir karışımını göstermekte iken, daha sonraları tüm bölgede karşılıklı ilişkiler sönmeye yüz tutmuştur. Bir Hıristiyan çan kulesinin yanındaki Mostar Camisi, stilize minaresi ile karakteristik bir yapı olup pazarı ve köprüleri de tipiktir. Ünü Mostar Köprüsü, Sultan II. Selim'in (yön. 1566-1574) Mimarbaşı Sinan'a 1567 yılındaki bir fermanından anlaşıldığı üzere, onun yardımcılarından Mimar Hayreddin (15./16. yüzyıl) tarafından Neretva ırmağı üzerinde inşa edilmiştir. Harcında yumurta ve keçi kılı kullanılan 29 m açıklığında, 20 m yüksekliğinde ve 4 m genişliğindeki tek gözlü şahane Mostar Köprüsü, kentin simgesi olmuştur. Ancak 1993'teki savaşlar sırasında 9 Kasım günü Hırvat topçusunca tahrip edilerek yıkılmıştır. [122] Bu tarihî köprü *UNESCO* desteğiyle yeniden eski haliyle inşa edilmiş, 23 Temmuz 2004 tarihinde törenle hizmete açılmış ve 2005'te *UNESCO* tarafından Dünya Mirası ilan edilmiştir.

# TARİHTE İSTANBUL

## Byzantion ve Konstantinopolis'ten İstanbul'a

Khalkedon'un (Kadıköy) kurulmasından birkaç yıl sonra, İÖ 667 yılında Megara, Argos ve Korinthos'tan gelen kolonici Yunanlı Dorlar tarafından (bir efsaneye göre, Zeus'un sevgilisi Io'nun kızı Keroessa ile tanrı Poseidon'dan doğma Megaralı Kral Byzas ya da Byzantas tarafından) Sarayburnu ve çevresinde kurulan "*Byzantion*" ("Byzas'ın yeri" anlamına Bizans; Latincesi "*Byzantium*") adlı kent, bugünkü İstanbul'un çekirdeğini oluşturmuştur. Buna göre Yunanistan'daki Megaralılar doğdukları kenti terk etmeden önce, kolonilerini nerede kurmaları gerektiği konusunda Delphi'deki biliciye (kâhin) başvurduklarında, "*Gidin, körler ülkesinin karşısına yerleşin*" yanıtını alırlar. Megaralılar, o dönemde bir Fenike kolonisi olan Khalkedon'un ("Körler Ülkesi" ya da "Bakır Ülkesi" → Kadıköy) bulunduğu yere vardıklarında gözlerine karşı kıyıdan (Avrupa yakasında) denize uzanan üçgen biçimli toprak parçasının güzel manzarasına takılıp kalır ve Anadolu yakasındaki Kadıköy'e yerleşmiş bulunan Khalkedon halkının, bilicinin sözünü ettiği, Avrupa yakasında gözlerinin önündeki eşsiz güzelliği göremeyen körler olduğu sonucuna vararak karşı kıyıya, Sarayburnu'na yerleşirler.[301] Başka bir söylentiye göre ise Byzantion adı, Tekirdağ'ın eski adı "Bisanthe'den gelmektedir. "*Byzantion*", Marmara ile Haliç'in arasında kalan üçgen şeklindeki

yarımadanın üzerinde yer alıyordu. Byzantion kentinin simgesi, bizim ulusal simgemize benzer şekilde ay-yıldız idi. 324 yılında coğrafi konumunun sunduğu olağanüstü savunma olanakları nedeniyle Konstantinopolis (kurucusunun adından, "Konstantinos'un kenti" anlamına) Roma İmparatorluğu'nun yeni başkenti olarak tasarlandı. Roma İmparatoru I. Konstantinos ("Büyük Konstantinos") (yön. 312-337), 324 yılında, o zamanlar "*Antonia Augusta*" adıyla da anılan "*Byzantion*"a gelmiş; muazzam bir servet harcayarak imparatorluk saraylarını da kapsayan kenti yeni baştan inşa ettirmiştir. Kent "İkinci Roma" ("*Deutera Rome*" ya da "*Secunda Roma*") diye anılmış, bunun yanı sıra "Yeni Roma" (Yun. "*Nea Roma*", Lat. "*Nova Roma*") da denmiş, 330 yılında ise Roma İmparatorluğu'nun başkenti yapılarak adı, "*Nea Roma*" yerine "*Konstantinopolis*" (İng./Fra. "*Constantinople*", Alm. "*Konstantinopel*", İta. "*Constantinopoli*") olarak değiştirilmiştir. Yeni kentin talihini simgeleyen bakır heykelin, adını taşıyan meydana dikildiği 11 Mayıs 330 tarihinden başlayarak 40 gün boyunca kuruluş şenlikleri ve art arda törenler düzenlenmiş, o gün İstanbul'a verilen ad, "bayındır payitaht" anlamındaki "*Antusa*" olmuştur. [302] İçme suyu, düşmanın kesemediği yeraltı kemerleriyle getirildikten sonra büyük sarnıçlarda depolanmıştır. Hem avantajlı konumu hem de teknik girişimin gerçekten imparatorluğa yakışır ölçekte olmasıyla öne çıkan Konstantinopolis, surlarla çevrilmiş kentlere, uzun süre örnek olmuştur. İmparator I. Theodosius'un (yön. 379-395) 395 yılında ölümüyle Roma İmparatorluğu iki oğlu arasında paylaşılmış; başkenti Ravenna'ya taşınan Batı Roma İmparatorluğu akıncı grupların saldırıları sonucunda 476 yılında yıkılınca Yunan ve Roma kültürünün mirası, başkenti Konstantinopolis olan Doğu Roma İmparatorluğu'na devrolmuştur. [303]

Roma (330-395 arasında), Bizans (395-1204; 1261-1453 arasında) ve Osmanlı (1453-1923 arasında) olmak üzere üç imparatorluğa başkentlik yapmış olan İstanbul'un en eski adı "*Licus*"tur. Antikçağ'da "*Byzantion*", "*Buzos*"; Romalılar döneminde "*Antonina*", "*Antusa*", "*Secunda Roma*", "*Nova Roma*", "*Romani*", "*Urbis Imperiosum*", "*Megalipolis*", "*Konstantinopolis*", "*Kospoli*", "*İstin-Polin*" gibi adlar almıştır. Vikinglerin "Vareg'ler", "Varang'lar" ya da "Varyag'lar" diye bilinen birlikleri 9. yüzyıldan itibaren birkaç yüz yıl boyu Bizans ordusunda görev almış ve Vikingler, o zamanlar İstanbul'a "*Micklegard/ Miklagard*" ("Büyük Kent") adını vermişlerdir. Rusların ve Slavların verdiği ad ise "*Tsarigrad*"/ "*Zarigrad*" ("Çarın Kenti") idi. Ermenice'de "*Stampol*" diye geçer. Müslümanlar "*Kostantiniyye*", "*Beldetü'l-Tayyibe*" demekteydiler. 1453'te Türklerin fethinden sonra resmî yazışmalarda "*Mahrusa-i Kostantiniyye*", halk arasında ise "*İslambol*" adları yerleşti. Eski Farsça'dan esinle, yazışmalarda ve divan şiirinde "*Dar el-Mülk*", "*Dar el-Hilâfe*" "*Dar el-İslâm*", "*Dar el-Saltanat*", "*Payitaht-ı Saltanat*", "*Ümm el-Dünya*" (Dünyanın Anası), "*Dergâh-ı Selâtin*", "*Südde-i Saadet*", "*Südde-i Saltanat*", "*Tahtgâh-ı Saltanat*", "*Makarr-i Saltanat*", "*Belde-i Tayyibe*" (Güzel Belde), "*İslambol*", "*Deraliyye*" ("Yüce Kapı"), "*Der-i Devlet*" (Devlet Kapısı), "*Der-i Saadet*"/ "*Dersaadet*" ("Mutluluk Kapısı"), "*Âsitane*" ("Büyük Kent"), "*Âsitane-i Saadet*" vb. gibi adlar da kullanılmıştır. Kentin adı Cumhuriyetin ilanından sonra İstanbul olmuştur. [126, 164, 302, 304] İstanbul adı aslında kentin tek bir bölgesini, Avrupa yakasında sur içindeki tarihî yarımadayı ifade ederdi. Onun dışında kalan Eyüp, Galata ve Üsküdar ise "Üç Belde" anlamına gelen "*Bilad-ı Selase*" adıyla anılırdı.

Evliya Çelebi (1611-1685) gibi kimi Müslüman yazarların edebî eserlerinde İstanbul için "*Rumiye el-Kübra*", "*Taht-ı Rum*" ve "*Gulgule-i Rum*" adları yer alır. Ayrıca Tanrı

tarafından hastalıklara karşı korunmuş anlamına "*el-Mahmiyye*" ve hükümdar tarafından adaletsizliklere karşı korunmuş anlamına "*el-Mahrusa*" adları da verilmiştir. Bu bağlamda İstanbul için tipik bir niteleme şöyle olmuştur: "*Dar el-hilâfe el-âliyye ve makarr-i saltanat-ı seniyyem olan mahmiyye-i Kostantiniyye*". [126]

Eski "*Byzantion*" adının Büyük Konstantinos zamanında "*Konstantinopolis*" şekline dönüşmesi, tarihin kilometre taşlarından bir olmuş, Konstantinopolis Doğu etkilerinin Helenizm'le karıştığı parlak bir uygarlığın ana ekseni olmuş ve Avrupa ile Asya'yı birbirine bağlamıştır. [305]

İstanbul'un Antikçağ'daki adının "*Byzantion*" olması dolayısıyla Doğu Roma İmparatorluğu'na "Bizans" denmesi, modern tarih biliminin sonradan yakıştırdığı bir olgudur ve Bizans Devleti'nin yaşadığı dönemlerde kullanılmamıştır. Gerçekte tarihte "Bizanslılar" diye bir halk ya da "Bizans İmparatorluğu" diye bir devlet yoktur. Doğu Roma İmparatorluğuna "Bizans" adı, sonradan 19. yüzyılda modern tarihçilerce yakıştırılarak yapay ve uyduruk bir yolla verilmiştir. Konstantinopolis'in Antikçağ'daki adı olan "*Byzantion*"dan devşirilerek Fransızca'dan Türkçe'ye geçen "Bizans" adı, 16. yüzyıl hümanistlerinden tarihçi Hieronymus Wolff (1516-1580) tarafından yakıştırılmıştır. 1537 yılında yeni kurulan Augsburg Kütüphanesi'ne müdür olarak atanan Wolff, buradaki Antikçağ ve Ortaçağ Yunan eserlerini okumakla kalmamış onlardan pek çoğunu Almanca'ya da çevirmiştir. Wolff, 1557 yılında yayımladığı büyük eseri *Corpus historiae Byzantinae*'de, kentin kurulduğu yere yakın "Bizans" adlı eski bir Rum kasabasının adından hareketle, Roma İmparatorluğunu yanlış olarak "Bizans" diye adlandırmıştır. Bizans imparatorları kendilerini Roma İmparatoru ("*Basileios Romanos*") olarak görmüşler, Bizanslılar ise kendileri için Yunanca "*Rhomaioi*" sözcüğünden hareketle "Romalı"

demişlerdir. [306] Ülkenin adı ise Araplar tarafından 7. yüzyıldan itibaren ve Türkler tarafından 11. yüzyıldan itibaren "Rumiye" ya da "Diyar-ı Rum" olarak dillendirilmiştir.

Kimi kasaba ve kentlerimizin adında karşımıza çıkan "*-bolu*" sözü (Bolu, Gelibolu, Safranbolu, Hayrabolu, İnebolu vb.), Yunanca kent demek olan "*polis*" sözcüğünden bozmadır. İstanbul adı ise "*eis teen polin*" → "*is tin poli*" (= kente doğru, kent tarafında) sözünden gelmedir. 15. yüzyılda bile Türkler köylülere kent konusunda "Nerede?" diye yol sorduklarında en çok bu cevap verildiği için, buna şaşılmamalıdır. Bu durum, Arapların en büyük kentlerinden birine *Medine* yani "kent" demesine benzemektedir. Ancak, yeni araştırmalar, "İstanbul" adının daha 11. yüzyıl Bizans döneminde bu kent için Türkler tarafından kullanıldığını göstermiştir. [307, 308]

Alman gezgin Hans (Johannes) Schiltberger (1381-1440), kentin yerli halk tarafından alışılanın dışında başka bir adla adlandırıldığını belirtmiştir. Ona göre Rumlar kente "*İstimboli*", Türkler ise "*Stambol*" diyorlardı. [309]

Fatih, İstanbul'a "*Boğazkesen*", "*Elbasan*" ve "*Böğürdelen*" gibi adlar vermişse de, genelde "*İslâmbol*" adı kullanılmıştır. Ermeni kaynaklarına göre "*İslâmbol*" adı, "İslâm'ın bol olduğu kent" anlamına ilk kez Fatih tarafından kullanılmıştır. Kent uzun süre bu adla anılmış ve belgelere bu adla geçmiştir. Bunun yanı sıra "*Dersaadet*" (Saadet Kapısı/ Mutluluk Kapısı) adı da kullanılmaktaydı. "*Kostantiniyye*" adı, Konstantinopolis adının Araplarca değiştirilmiş şekliydi ve yaklaşık üç yüzyıl boyunca kullanıldı. 1761 yılında Sultan III. Mustafa (yön. 1757-1774) bir ferman çıkararak, "Kostantiniyye" (ilk başlarda bir "y" ile, daha sonraları iki "y" ile yazılırdı) adını yasaklamış ve paraların üzerine bundan böyle İstanbul adının basılmasını buyurmuştur. [310]

## Kent Olarak İstanbul

İstanbul'un kıyaslanamaz kendine özgülüğü ve güzelliği, coğrafî konumundan kaynaklanır ve uzun geçmişine ve yetkin varlığına dayanır. Avrupa ile Asya arasında yetkin bir konumda olup her yönden denizle çevrilidir -Marmara Denizi, Boğaz ve Haliç-. İstanbul fiziksel, sosyal ve sanatsal açıdan birbirinden ayırt edilebilen üç büyük çekirdek kısımdan oluşmuştur. Eski Osmanlı başkenti, kökensel olarak Yunan kolonisi olan Bizans'ın -Bizanslılar tarafından İÖ 7. yüzyıl ortalarında kurulmuştu- ve de Doğu Hıristiyanlığı ile Bizans Konstantinopel'inin ardılı idi. Üçgen şeklindeki bu tarihî yarımada, Haliç ile Marmara Denizi arasındaki alanın büyük kısmını kapsar ve yassı ucu Boğaz'a değer. "Altın Boynuz" olarak adlandırılan Haliç, tek bir boynuz şeklinde karanın içine girmiş olup bu ad, söylence hayvan tekboynuz ("*unicorn*") ile bağıntılanmaktadır. Surların iç kısmında İstanbul'un harika sanat mirasının en büyük kısmı bulunmaktadır. [122]

İstanbul 5. ve 6. yüzyıllarda, 11. ve 12. yüzyıllarda ve 17. yüzyılda Avrupa'nın ve Ortadoğu'nun en büyük kentlerinden biriydi. 5. yüzyılda 500.000 dolayında olduğu düşünülen nüfus, 9. yüzyılda 1 milyona ulaşmışsa da Haçlı Seferleri sırasında Latin istilâsı döneminde nüfusu hızla azalmış ve aynı nüfusa 20. yüzyıl başlarına dek ulaşamamıştır. İslâm döneminin en parlak evresinde "Kostantiniyye" kenti, Bağdat ve Kordoba ile eşdeğerdi. 16. yüzyılın sonunda İstanbul, yarım milyonluk nüfusuyla Avrupa'nın en büyük kentiydi. [311]

Fatih İstanbul'u fethettiğinde nüfusu 60.000 dolayında iken ondan bir yüzyıl sonra yarım milyona, 19. yüzyıl sonunda ise 1 milyona ulaşmıştır. [122] İstanbul'un fethinden 25 yıl sonra, kentle ilgili olarak tutulan kayıtlara göre Galata'da

975 Müslüman Türk, 31 Roman (Çingene), 4.893 Hıristiyan ve 1.647 Yahudi bulunmaktaydı. [312]

İstanbul'da en yıkıcı etkileri yapan depremler içinde 478 yılında yaşananla İmparator Flavius Petrus Sabbatius I. İustinianos (Jüstinyen) (yön. 527-565) döneminde 533 ile 558 arasında kısa zaman aralıklarıyla dokuz kez yinelenenler sayılabilir; sonra 611, 732, 887, 989, 1033, 1037, 1040, 1265, 1296, 1305, 1332, 1343, 1509, 1556, 1712, 1727, 1728, 1729, 1766, 1863, 1894 ve son olarak 1999 depremleri gelmektedir. [313]

İstanbul, tarih boyunca pek çok kez depremle karşılaşmış olup bunlardan en büyükleri 1509, 1766 ve 1894 depremleridir. İstanbul'da 15 Ağustos 533 yılında yaşanan depremin ardından dev dalgalar ("*tsunami*") kentin iç kısımlarına dek ilerlemiştir. Benzer durumlar 17 Temmuz 1296 depreminde ve 17 Ocak 1332 de yaşanmıştır. 22 Ağustos - 14 Eylül 1509 arasında merkez üssü Adalar yakınında olan ve "Küçük Kıyamet" diye anılan korkunç bir deprem yaşanmış ve artçı sarsıntılar haftalar boyu sürmüş, surlar ciddî şekilde zarar görmüş, minarelerin çoğu yıkılmış, 109 cami ve 1.070 ev yerle bir olmuş, çoğu Bizans yapısı da zarar görmüş, 160.000 kadar nüfuslu kentte 10.000 dolayında insan ölmüş, Fatih Camisi, Galata Kulesi ve Topkapı Sarayı'nın kimi bölümleri önemli hasarlar görmüştür. Bunun sonucunda insanlar evlerini ahşaptan inşa etmeye başlamışlardır. Bu durumda ise kentteki yangın sayısında hızlı bir artış görülmüştür. 10 Mayıs 1556'da başka bir deprem olmuştur. İstanbul, gördüğü en büyük depremlerden ikincisini, en büyük sarsıntının 22 Mayıs 1766'da yaşandığı ve aralıklı olarak 1767 Kasım'ına dek süren depremlerle yaşamış, Beyazıt ve Fatih camilerinin kubbeleri çökmüştür. 1766 ve 1894 yıllarındaki depremlerle de kentin büyük yıkımlara uğramasına karşın İstanbul'un en büyük düşmanı, her zaman için

yangınlar olmuştur. Kentin hemen hemen yarısını küle çeviren 1782 yangınından sonra görülen en büyük yangınlar, 1865 Hocapaşa yangını, 1870 Beyoğlu yangını, 1912 Lâleli yangını ve Cibali-Fatih-Altımermer yangını olup son büyük yangın, 1941'de Fener'de olmuştur. İstanbul ara sıra kasırgalardan da etkilenmiştir. Bunlardan biri 1492 yılında görülmüş, büyük bir yıkıma yol açmış ve Hartmann Schedel'in ünlü *Liber chronicarum* (Nürnberg, 1493) adlı eserinde sözü edilerek bu olay resimlenmiştir. Türk kayıtlarında da bu olay dile getirilmiş olup barut deposu olarak kullanılan eski bir Bizans kilisesinin yıldırım düşmesi sonucu korkunç bir patlamaya yol açtığı belirtilmiştir. Schedel'in eserinde bu ikinci olaya da gravür eşliğinde yer verilmiştir. 7 Nisan 1588 tarihinde İstanbul'da yaşanan yangın felaketinde 28 cami ve mescit, 22.000 ev, 15.000 dükkân ve 9 hamam tamamen yok olmuştur. [126, 312] 17 Ağustos 1999 yılında gerçekleşen Adapazarı/ Gölcük depremi, İstanbul'da büyük boyutlu bir "Gelecek Kıyamet" konusundaki korkuları yeniden gündeme getirmiştir.

Roma gibi, Konstantinopolis de yedi tepe üzerine kurulmuş ve on dört bölgeye ayrılmıştır. Büyük Konstantinos'tan Jüstinyen'e kadarki dönemde Konstantinopolis'te 38 yeni kilise ve manastır inşa edildiği kaydedilmiştir. Jüstinyen döneminden itibaren mozaik, gitgide daha yeğlenen bir süsleme biçimi halini almıştır. Ayasofya, hem mimarlık hem de süsleme açısından Bizans sanatının zirvesi olmuştur. [305]

Alman Sebastian Münster (1488-1552) tarafından yaklaşık 1544 yılında yayımlanan *Cosmographia* başlıklı eserde, çeşitli Avrupa kentlerinin betiminin yanı sıra iki sayfayı kaplayacak şekilde bir İstanbul gravürüne de yer verilmiştir. 1628 yılına kadar Almanca, Latince, İtalyanca ve Fransızca çevirileri yayımlanan kitaptaki İstanbul resmi, kentin Anadolu yakasından kuşbakışı görünümünü yansıtmaktadır. Bunun

özgün şekli, eserin ilk baskısından sekiz yıl sonra yapılan 30. baskısında ahşap baskı olarak ilk kez yer almış olup Giovanni Andrea Vavassore (1510-1572) tarafından yaklaşık 1520'de yapılmıştır. [312]

Konstantinopolis'in, üzerinde kurulu olduğu yedi tepe şunlardır: [297]

1- "Akropolis" (Topkapı Sarayı ve Ayasofya'nın bulunduğu yer),

2- "Forum Konstantinus" (Çemberlitaş yöresi),

3- "Forum Theodosia/ Nymphaeum Maximum" (Beyazıt Meydanı, İstanbul Üniversitesi ve Süleymaniye Camisi'nin bulunduğu yer),

4- "Ayion Apostolon" (Fatih Camisi ve semtinin bulunduğu yer),

5- "Aspar" sarnıcının bulunduğu yer (Sultanselim Camisi ve semtinin bulunduğu yer),

6- "Harisos" (Edirnekapı ve Mihrimah Sultan Camisi çevresi),

7- "Ayios Mokios" sarnıcının bulunduğu yer (Altımermer/ Çukurbostan dolayı).

## Eskiçağ ve Ortaçağ'da İstanbul

Hiçbir kent İstanbul kadar çok sayıda ve korkunç kuşatma ve saldırı ile karşı karşıya kalmamıştır. Hiçbir kent, surlarının dibinde ya da işgal edilmiş bağrında Avrupa'nın, Asya'nın ve Afrika'nın her tarafından ganimet açlığını, fetih aşkını ya da dinî fanatizm kudurganlığını bastırmak üzere koşturup gelen bu kadar çok çeşitli halkı görmemiştir. Antik Yunanlılar tarafından iki kez [Alkibiades (İÖ 450-404) ve Makedon Kralı II. Philip (yön. İÖ 359-336) tarafından], Roma İmparatorları tarafından üç kez [Septimius Severus

(yön. 193-211), Maximinus (yön. 235-238) ve Büyük Konstantinos tarafından], Latinler, Persler, Hunlar, Avarlar, Slavlar ve tahtından indirilmiş kendi imparatorları Mikhael VIII. Palaeologos (yön. 1259-1282) tarafından birer kez, Bulgarlar tarafından iki, Bizanslı asiler tarafından bir, Araplar tarafından yedi ve Osmanlılar tarafından üç kez kuşatılan Bizans, toplam 22 kez kuşatılmış bir kenttir (ŞEKİL 126). Arap kuşatmalarından önemlileri Emeviler tarafından 668, 674, 716 yıllarında ve Abbasiler tarafından 781'de yapılan kuşatmalardır. Bu kuşatmaların yalnızca altı tanesi [Alkibiades, Septimius Severus, Büyük Konstantinos, Enrico Dandolo ile Flandre Kontu Baudouin, Mikhael Palaeologos ve Fatih Sultan Mehmed'inkiler] zaferle sonuçlanmıştır. [313] Kent, 1081-1185 yılları arasında Komnenoslar, 1185-1204 yılları arasında Angeloslar, 1259-1453 yılları arasında ise Palaeologoslar tarafından yönetilmiştir.



ŞEKİL 126. İoannes Skylitzes'in (ölm. 1057) *Synopsis historion*'undan (12. yüzyıl), Slavların 820'deki başarısız Konstantinopolis kuşatması (*Biblioteca Nacional de Madrid*, Madrid). [314]

İstanbul'un kanlı fetihlerinin en eski ve en unutulmazlarından biri, Septimius Severus'unkidir (yön. 193-211). Roma İmparatorluğu'nun Doğu eyaletleri sorumlusu Septimius Severus, Byzantion'u (İstanbul) ele geçirdiğinde kenti taş üstünde taş kalmayacak biçimde tahrip etmiş ve kentin

adını, ileride Roma'ya karşı seçenekli bir başkent olabilmesi düşüncesiyle "*Nea Roma*" (Yeni Roma) olarak değiştirmiştir. [315] Bithynialı tarihçi Cassius Dio (150-235) *Historiae romanae* (Roma Tarihi) adlı eserinde, bize hem İS 2. yüzyılın sonunda bu kentin görkemli zenginliğinin, hem de bu imparatorun kentin etrafında oluşturduğu üç yıllık abluka sırasında kentin nasıl can çekiştiğinin canlı bir tablosunu çizmektedir. Buna göre bu imparator, sefere çıkarken, "*tüm evrenin donanmalarını bir araya getirmişti*". Sayısız kahramanca eylemden sonra Bizanslılar, ancak deniz kandan kıpkızıl kesildiğinde, açlıktan bir kısmı parçalanarak yenmiş ceset kalıntılarıyla dolduğunda ve tüm savunma olanakları tükendiğinde teslim olmuşlardır. Öyle ki, artık ellerinde karılarının saçlarından örülmüş iplerden başka ip kalmamıştı. Acımasız fatih Septimius Severus, önce neredeyse iskelet haline gelmiş bu yiğitlerden geriye kalan herkesi kılıçtan geçirmiş, sonra boşalmış ve lânetlenmiş konutları ateşe vermiştir. [313]

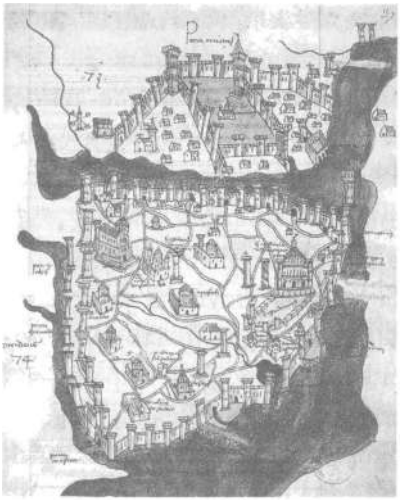
Her dönemde peş peşe gelip limana demirleyen ticaret gemilerinden boşaltılan malların başında, Mısır'dan getirilen tahıl gelirdi. Özellikle Hindistan baharatının büyük bir kısmı, gönderilecekleri yerlere hep İstanbul üzerinden sevk edilirdi. Bu nedenle limanda yeterli ambarlar yapılmıştı. Ayrıca mum, tuz, bal, ham ipek ve kürkler, özellikle de değişik ülkelerden getirilen kadınlı erkekli köleler büyük önem taşımaktaydı. Öte yandan Marmara Adaları'ndan getirilen mermer, çok miktarda kiremit, Pontus (Doğu Karadeniz) dağlarından taşınan kereste, limana indirilen mallar arasında önemli bir yer tutuyordu. [316]

Kudüs, 4. yüzyıldan itibaren hac nedeniyle Avrupa'dan Kudüs'e gitmeye başlayan ilk Hıristiyanlar için en kutsal yer olmuş, buna daha sonra İtalya'daki Roma, Konstantinopolis ve İspanya'daki Santiago de Compostela da eklenmiştir.

Kudüs, Müslümanlar için Mekke ve Medine'den sonra üçüncü önemli kutsal kent olmuştur. Konstantinopolis'in bu bağlamdaki önemi, Hıristiyanlığın devlet dini haline geldiği Roma İmparatorluğu'nun ilk Hıristiyan başkenti olması olup 330'dan 1453'e dek 1123 yıl boyu başkent olarak kalmıştır.

Roma İmparatoru I. ("Büyük") Konstantinos, biraz da annesinin etkisiyle 313 yılında Milano Emirnâmesi ile din değiştirerek Hıristiyanlığı tanımıştır. 20. yüzyıl yazarlarından Gabriel Jacquemet (1901-1977), *Catholicisme* (Katoliklik) (1964) adlı kitabında belirttiğine göre, İmparator I. Konstantinos'un annesi Azize Flavia Iulia Helena Augusta (248-~335), Hz. İsa'nın doğup büyüdüğü yerleri görmek amacıyla Kudüs'e gittiğinde 14 Eylül 335 tarihinde, İsa'nın gerildiği haçın bir parçasını bulur ve bunu İstanbul'a getirir. Haçın diğer iki parçasından biri Kudüs'te, diğeri Roma'da olup her iki yerde de o parçalar için birer kilise yapılmıştır. Haç için İstanbul'da bir kilise yapılmamıştır ve gerçek haçın parçalarının gömülü olduğu yer konusunda araştırmacılar Çemberlitaş'ın kaidesini işaret etmektedirler. [317] Konstantin Sütunu, Porfir Sütunu ya da Yanık Sütun diye de anılan Çemberlitaş, I. Konstantinos tarafından Doğu Roma'nın doğuşu şerefine İS 330 yılında diktirilmiş olup başlangıçta üst üste konmuş silindir şeklinde on adet mermer bloktan ibaretken, zamanla tahrip olarak günümüzde bunlardan altı tanesi geriye kalmış ve silindirlerin birleşme yerlerinden demir çemberler geçirilerek sağlamlaştırılmıştır. Büyük Konstantinos, "Yeni Roma" kentine Roma'nın, Antiokheia'nın, İskenderiye'nin ve Yunanistan'ın en güzel heykellerini getirtmiş, görkemli tapınaklar yaptırmış, Hippodrom'a Apollon'un heykelini yerleştirmiştir.

İstanbul'un en eski kent planlarından biri, ŞEKİL 127'de görülmektedir.



ŞEKİL 127. İstanbul'un yaklaşık 1420'lerde parşömen üzerine yapılmış, en eski planlarından biri [Cristoforo Buondelmonti (1386-~1430), *Liber Insularum Archipelagi* (Ege Adaları Kitabı), 1422]. [318]

Pers Kralı I. Darius (Dara, Yun. "Dareios") (yön. İÖ 522-486), Yunanlılar üstüne büyük bir sefer düzenlemek üzere 80.000 kişilik ordusunu Trakya'ya geçirmek için İstanbul Boğazı üzerine köprü kurdurmayı düşünmüş ve bu görevi, Samoslu mimar Mandroklees'e vermişti. Yan yana demirleyen gemilerden oluşan bu köprü, çok kısa zamanda yapılmıştır. İmparatorluktaki bütün halklardan oluşan Pers ordusu 700.000 askeri buluyordu. Gemilerin sayısının 600 dolayında olduğu kabul edilmektedir. Bu amaçla yan yana dizilen gemiler, keten ve papirüs halatları ile birbirine bağlanmışlardır. Darius'un köprüyü yaptırdığı bu bölge, Boğaz'ın en dar yerlerinden biri olan ve bugünkü Fatih Köprüsü'nün yer aldığı bölgedir. Benzer yöntemi, İstanbul'un fethi sırasında Haliç surlarına yakın bir yerde Fatih Sultan Mehmed de uygulamıştır. [319] Kimi kaynaklar bu olayın, Pers Kralı I. Kserkses (Serhas) (yön. İÖ 486-465) döneminde ve Çanakkale Boğazı üzerinde gerçekleştiğini belirtmektedir. Sasaniler 626 yılında göçebe Avarlarla birlikte Konstantinopolis'i karadan ve denizden kuşatmışlarsa da çift duvarlı güçlü surlar, işgale izin vermemiştir.

Roma İmparatorluğu sınırları içinde yer alan büyük kentlerde araba yarışlarının yapıldığı hipodromlarda, zamanla çeşitli akrobasi gösterileri, danslar ve vahşi hayvan

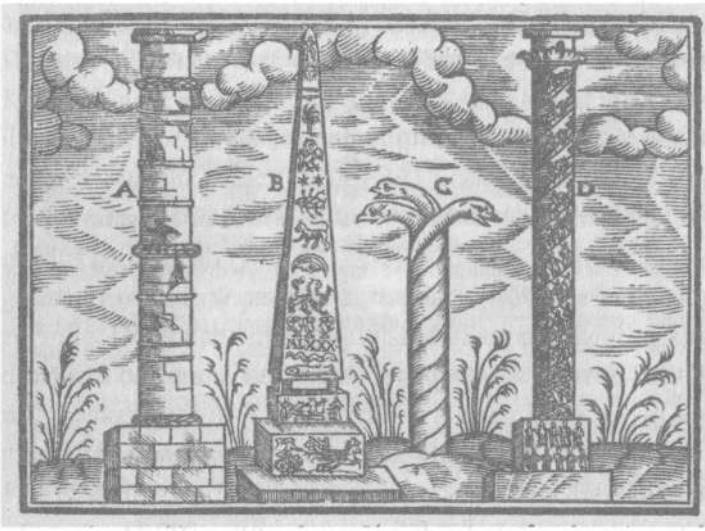
mücadeleleri de yapılmaya başlanınca buralar "*circus*" (sirk) adını almışlardır. Romalılar "*circus*"larda ve "*amphitheatrum*"larda aşağı halk katmanlarından gelme sporcuları dövüştürerek onları seyretmişlerdir. Bunlardan Roma'daki en ünlüleri "*Circus Maximus*" ile "*Flavius Amphitheatrum*" idi. Bunlar dışında Antiokhos (Antakya) Hipodromu ve Konstantinopolis Hipodromu da ünlü ve gösterişli anıtsal yapılar arasında bulunmaktaydı. Konstantinopolis Hipodromu 60-80 bin seyirci kapasitesi ile Antik dünyanın en büyük hipodromu olarak 11 Mayıs 330 tarihinde açılmıştır. [315]

Konstantinopolis'te Bizanslıların at oyunları ve araba yarışları yaptıkları "*Hippodrom*"a (< Yun. "*hippos*": at + "*dromos*": yol = "at yolu", hipodrom) Osmanlılar zamanında "Atmeydanı" (günümüzde Sultanahmet Meydanı) adı verilmiştir. Buraya Atmeydanı adının verilmesinin nedeni, yeniçeri sipahilerinin, saray ve sadrazam cündilerinin ata binme, ok atma ve cirit oynama eğitimlerini bu alanda yapıp değişik atlı sporları sergilemeleriydi. Antik Roma'da, içinde halka açık araba ve at yarışlarının yapıldığı dikdörtgen ya da oval biçimli geniş yapılara "*hippodrom*" adı veriliyordu. Konstantinopolis'te, Roma'daki ünlü "*Circus Maximus*" örnek alınarak kimine göre 60-80 bin, kimine göre ise 40 bin seyirci alacak büyüklükte oluşturulan Hipodrom'da özelde araba yarışları ("*ludi circenses*") için tasarlanan arena, yan yana dört araba alacak genişlikteydi ve arabalardan her birini dört at çektiğinden, bunlara "*quadriga*" deniyordu. Bizans döneminde yarışan takımların renkleri, ilk başta "Yeşiller" ("*Prasinoi*"), "Maviler" ("*Venetii*"), "Beyazlar" ("*Leukoi*") ve "Kırmızılar" ("*Rousioi*") şeklinde idi ve bu renkler, sırasıyla dört ilksel madde olan toprağı, suyu, havayı ve ateşi simgelemekteydi. 1. yüzyılda bunlara "Mor" ("*Porphyr*") ve "Ateş Rengi" ("*Dore*") takımları da eklendi. Daha sonra yapılan yarışmalar ise her zaman "Maviler" ve

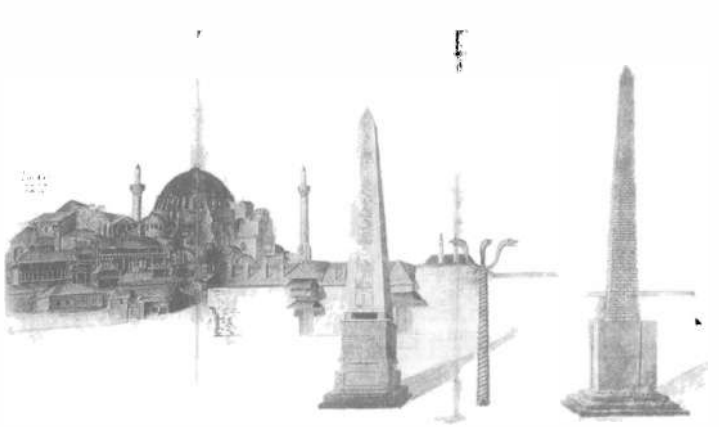
"Yeşiller" arasında geçmiştir. İmparatorlar ve soylular, yarışlarda genelde "Maviler"i desteklerlerdi. [315]

Hipodrom'da Dikilitaş, Örme Sütun ve Yılanlı Sütun ya da Burmalı Sütun ("*Columna Serpentina*") vardı (ŞEKİL 128, ŞEKİL 129, ŞEKİL 130). [320] Dikilitaş Mısır'dan getirilmişti. Örme Sütun, ilk başta altın kaplamalı ve kabartmalı tunç levhalarla kaplı olup İmparator Konstantinos VII. "Porphyrogenetos" (yön. 944-959) döneminde 940'lı yıllarda inşa edilmiş, olasılıkla IV. Haçlı Seferi (1204) sırasında Latin istilâcılar, silah yapmak üzere diğer tunç malzemelerle birlikte örme sütunun tunç levhalarını sökerek eritmişlerdi. Dikilitaş'la Örme Sütun arasında kalan Yılanlı Sütun, dökme demirden yapılmıştı ve yılan başlarının üç yöne baktığı üç piton yılanı birbirine dolanmış durumdaydı. Daha önce Yunanistan'da Delphi'deki Apollon Tapınağı'nın önünde durmakta ve güzellik, iyilik ve güç tanrısı Apollon'un, bir piton yılanını boğarak kötülüklere son vermesini simgelemekteymiş; İÖ 479 yılında Yunanlıların Perslere karşı zaferiyle sonuçlanan Plataea Savaşı'nda ele geçen kılıç, kalkan, zırh ve miğfer gibi araç-gereçlerin eritilerek birbirine sarılı üç yılan şeklinde yapıldığı söylenen yılanlı sütun ile birlikte Delphoi Tapınağı'nın altından yapılmış ünlü "üçayak şeklindeki oturağı" ("*holmos*") ve tütsü kazanı, 4. yüzyılın ilk yarısında Büyük Konstantinos tarafından *Nea Roma*'nın inşası sırasında İstanbul'a getirilmeden önce yılanlı sütun dışında diğerleri çalınmıştır. Günümüzde başları kopmuş olarak yalnızca gövdesi geriye kalan Yılanlı Sütun'u, İstanbul kentini kuran Büyük Konstantinos'un, kenti yılan, çıyan ve akrep gibi zehirli haşarattan korumak amacıyla yeniden döktürdüğü söylenir. Yılanlı Sütun, Osmanlı'da bir tılsım nesnesi sayılarak İstanbul'da kimseyi yılan sokmayacağına inanılmıştır. 1582 Atmeydanı Şenlikleri'ni yansıtan *Hünernâme*'deki minyatürlerde yılan figürleri başlarıyla birlikte resmedilmiş görünmekle birlikte, zamanla her üç yılan başı da

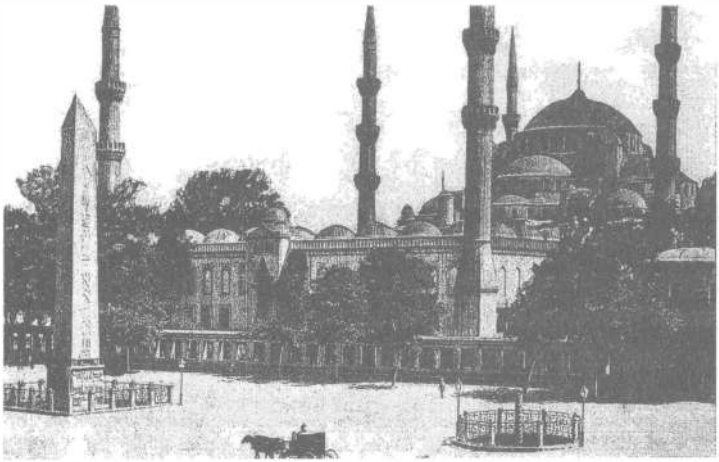
tahrip edilmiştir. Üç yılan başının 17. yüzyılda sütun üzerinde bulunduğu söylenmektedir. 19. yüzyılda ele geçen yılan başlarından birinin üst çene kısmı, İstanbul'daki Arkeoloji Müzesi'nde bulunmakta olup söylentiye göre bu parça, Fatih'in attığı bir şeşperle kırılmıştır. [315, 321, 322] Arkadius Sütunu ise İmparator Flavius Arkadius (yön. 395-408) tarafından, o dönemde çıkan Got isyanının bastırılması şerefine, Roma'daki Traianus/ Trajan Sütunu'na benzer yapıda spiral biçimli şeritler halinde kabartmalarla bezenmiş yuvarlak bir sütun olarak 402 yılında diktirilmişti ve İstanbul'da yalnızca kadınların rahatça alışveriş yapabildikleri bir pazaryeri olarak Fatih'teki Avrat Pazarı'nda yer aldığından Avrat Taşı diye de biliniyordu. Depremler sonucu onarılamayacak ölçüde hasar gördüğünden, devrilme tehlikesi nedeniyle 1711 yılında kaidesi dışında yıktırılmıştır.




ŞEKİL 128. İstanbul'da antik sütunlar olarak Örme Sütun, Dikilitaş, Yılanlı Sütun ve Arkadius Sütunu [Salomon Schweigger (1551-1622), *Eine newe Reyssbeschreibung auss Teutschland nach Constantinopel und Jerusalem...* (Almanya'dan Konstantinopolis'e ve Kudüs'e Yeni Bir Seyahat Günlüğü...) (Nürnberg, 1608)]. [323]



ŞEKİL 129. Atmeydanı (Hipodrom): Arka planda 1611-1616 yılları arasında inşa edilen "Sultanahmet Camisi" ("Mavi Cami") görülmektedir. Ortada I. Theodosius'un 390 yılında diktirdiği Firavun III. Tutmosis'in (yön. İÖ 1479-1425) dikilitaşı, sağında Delphi'deki Apollon Tapınağı'ndan getirilme "Yılanlı Sütun", en sağda ise İmparator Konstantinos VII. "Porphyrogenetos" (yön. 944-959) döneminden 940'lı yıllardan kalma, taşlarla örülmüş "Örme Sütun" yer almaktadır (Lambert de Vos'a yakıştırılan bir çizim, 1574, *Freshfield Albümü,* Cambridge Üniversitesi, *Trinity College Library*).



ŞEKİL 130. Atmeydanı: Arka planda Sultanahmet Camisi, ön planda Theodosius dikilitaşı ile Yılanlı/ Burmalı Sütun.

Atmeydanı'ndaki 10. yüzyıl ortalarından günümüze kalan örme dikilitaşın bir zamanlar kabartmalı bronz ve altın levhalarla kaplı olduğu, Haçlıların Bizans'ı yağmaladıkları sırada bu levhaların sökülüp gemiye yüklendiği ve geminin Marmara Denizi'nde battığı; aynı Haçlıların Atmeydanı'ndaki tombak dört at ("*Quadriga* Atları") heykelini de çalıp götürdükleri, bu şaheser atların aslının bugün Venedik'te San Marco Kilisesi'nin deposunda, taklidinin ise kilisenin cephesinde durduğu bilinmektedir (ŞEKİL 131). [324] Özgün olarak Helen dünyası Yunanistan'ında İÖ 4. yüzyılda Sakız Adası'nda ünlü heykelci Sikyonlu Lysippos (~İÖ 390-305) tarafından yapıldığı düşünülen "*Quadriga* Atları", Roma İmparatoru Traianus (yön. 98-117) tarafından Roma'ya getirilmiş, Bizans İmparatoru II. Theodosius (yön. 408-450) döneminde Konstantinopolis'e götürülmüş, 1204 yılında oradan Venedik'e götürüldükten sonra, Fransız ordusunun Prusya'yı işgali sonrası Napoléon Bonaparte tarafından Paris'e götürülüp önce "*Arc de Triomphe*"un (Zafer Takı) tepesine yerleştirilmiş, sonra 1798'de Louvre Müzesi'ne (*Musée du Louvre*) taşınmıştır. Ancak daha sonra Napoléon'un Waterloo Savaşı'nda yenilmesi ve sürgüne gönderilmesi üzerine 1815'te toplanan Viyana Kongresi kararı ile Napoléon'un yağmaladığı eserler sahiplerine geri verilmiş ve "*Quadriga* Atları", 1817'de İstanbul yerine Venedik'e gönderilmiştir. İki dünya savaşı arası dönemde çeşitli yerlere götürüldükten sonra 1945'te Venedik'teki San Marco Bazilikası'nın ön balkonudaki eski yerine geri dönmüştür. Kilisenin ön terasında bir süre sergilendikten sonra açık havada bozulmasını önlemek için bunların yerine kopyası konarak özgün heykeller kilisenin korunmalı depo-salonlarından birinde teşhir edilmeye başlanmıştır. Venedik'in simgelerinden San Marco Kilisesi, adını, Mısır'ın İskenderiye kentinde gömülü olan *İncil* yazarı Aziz Markos'un (ölm.

~67) kemiklerini 828 yılında Venedikli iki tüccarın Venedik'e kaçırarak buraya koymalarından almıştır. San Marco Katedrali, hem şapel hem de Aziz Markos'un naaşını korumak için şehitlik ("*martyrium*") işlevi gören bir yapının yerine mimar Domenico Contarini (ölm. 1070) tarafından 1060'lı yıllarda inşa edilerek onun ölümünden sonra 1073 yılında tamamlanmıştır.



ŞEKİL 131. Haçlıların Konstantinopolis'ten Venedik'e taşıdıkları "*Quadriga* Atları".[315]

Atmeydanı'nın tarihinde kanlı sayfalar da bulunmaktadır. 532 yılındaki Nika İsyanı sırasında burada Belisarius (505-564) tarafından 30.000 isyancı katledilmiş; 28 Haziran 1826'da ise Sultan II. Mahmud (yön. 1808-1839), Sultanahmet Camisi mihrabından Yeniçeri Ocağı'nın kaldırılacağını duyurmuş, ardından başkaldıran binlerce yeniçeri burada yok edilince meydan "Et Pazarı" diye anılır olmuştur.

10. yüzyılda Konstantinopolis'te bir milyon insan yaşıyordu. Paris, Londra, Viyana ve Roma çamurlu köyler olarak dururken, Konstantinopolis'in parke döşeli kilometrelerce

yolu vardı. Bu büyük kentte "*Tanrı için Ayasofya (Hagia Sofia) vardı; İmparator için kutsal saray ("Hieron Palation"), halk içinse Hippodrom*".

Tarihyazımcı Chartresli Foulcher (~1058-~1127), 1097 yılında gördüğü Konstantinopolis'i hayranlıkla şöyle betimler: "*Konstantinopolis ne kadar asil, ne kadar güzel bir kent! Hayranlık uyandıran bir incelikle inşa edilmiş ne çok manastır, ne çok saray var burada! Meydanlarda ve sokaklarda dizili, hayranlıkla seyredilmeye değer ne kadar olağanüstü yapıt var! Her an limanlarda, insanlarının her türlü gereksinimlerini karşılayacak her şeyi getiren sayısız gemilerin bulunduğu bu kentte, her türlü zenginliğin, altın, gümüş, bin bir çeşit kumaş ve kutsal kalıtların nasıl bir bollukta bulunduğunu ayrıntılarıyla anlatmak çok uzun ve çok sıkıcı olurdu...*". [190]

12. yüzyılın sonunda kozmopolit bir ticaret kenti olan Bizans başkenti, imparatorların İtalyanlara tanıdığı ticarî ayrıcalık ve haklarla, daha da yoğun bir ticarete sahne oldu. Önce Amalfililerin, ardından Venediklilerin, Cenovalıların (Cenevizler) ve Pisalıların gelmesiyle İtalyan tüccarları, deniz ticaretini bütünüyle ele geçirdi. IV. Haçlı Seferi'nden önce 200.000 olduğu sanılan kent nüfusunun beşte biri, çoğu İtalyan olmak üzere Avrupalı idi. [311]

Galatlar (Yun. "*Galatai*"), Anadolu'nun Kelt kökenli eski halklarından biriydi. Daha sonra Batı İspanya'ya göç etmişler, Galiçya'yı kurmuşlar, oradan İngiltere'nin kuzeyine kadar uzanmışlar ve oraya İskoçların ünlü çalgısı "gayda"ya adlarını bırakmışlardır. Kurabiyenin İspanyolca'sı "*galleta*" da adını onlardan alır. [325] Keltler, diğer Hint-Avrupa halkları gibi Kafkas kökenli idi. Balkan Yarımadası, Alpler bölgesi ve İtalya'ya dağıldıktan sonra bir kısmı Orta Anadolu'ya göç ederek Galatya ülkesini kurdular. Orta Avrupa'nın kuzeyine (Danimarka, Almanya) yerleşenler Germenler tarafından kovulunca Fransa, Hollanda, Belçika ve Lüksemburg

dolaylarına (Galya ülkesi) yerleştiler. [32] İstanbul'daki Galata tepesinin adı, büyük olasılıkla, Galat/ Kelt ordusunun kışladığı yer olmasından gelmektedir. Byzantion antik kentini kuran Megaralılardan bir grup, kentin kuzeyinde Keras Körfezi'nin (Haliç) karşı kıyılarına (Galata) yerleşerek oraya "incir" anlamına gelen "*Sykai*" adını vermişlerdi. Bizans döneminde ise Galata'nın başta Cenevizler olmak üzere Batılı giysiler giyen Latin halkı, "öteki" kabul edilerek "*Frangofouromeni*" diye tanımlanmıştır.

## İstanbul'un Haçlılarca Fethi

Haçlı ordusunu taşıyan donanma 24 Haziran 1203'de İstanbul önlerine geldi. Kuşatılan kent, 13 Nisan 1204'de düştü ve tarihin en korkunçlarından biri olacak şekilde talan edildi. Manastırlardaki başrahibelere varıncaya kadar ırzına geçilmedik kadın-kız kalmadı. Bilgelik, bilim ve uygarlık açısından paha biçilmez değerde olan hazineler, Hıristiyanlarca yağmalandı; para, altın ve gümüş dışındaki her şey, tümüyle ve kesin bir şekilde yok edildi. Bütün Haçlı ordusu kentin her köşesinde para eden ne varsa aldı, söktü, kırıp çıkardı, bir yerde toplayarak askerlere paylaştırdı. Kent alanlarını süsleyen, Eskiçağ'dan kalma sanat başyapıtı tunç heykeller bile metal gereksinimine yönelik açgözlülükle eritildi. [326] Bu talan sonucu, çok sayıda sanatçı ve aralarında bugün kopyası San Marco Kilisesi'nin ana giriş kapısı üzerinde duran, bir zamanlar Konstantinopolis'in Hipodrom'unda imparatorun yarışmaları izlediği locanın önündeki alanı süsleyen, Lysippos'un (~İÖ 390-305) "*Quadriga* Atları" (Dört Atlı Araba) adlı ünlü tunç heykelin de yer aldığı çok sayıda değerli eşya ile birlikte o zamanın Bizanslı camcıları da Venedik'e götürüldü. [327]

Konstantinopolis'in Venedik Doge'si (Doçe/ Duka/ Kent Devleti Başkanı) Enrico Dandolo (1107-1205) ile Flandre Kontu Baudouin (sonradan Bizans-Latin İmparatoru) (yön. 1204-1205) yönetimindeki Haçlılar tarafından 1204 yılında alınmasında yaşanan acımasızlıkları, o dönemde Bizanslı kronikçi Niketas Khoniates (~1155-~1215) kaydetmiştir. İngiliz tarihçi Edward Gibbon (1737-1794) *The History of the Decline and Fall of the Roman Empire* (Roma İmparatorluğu'nun Düşüş ve Çöküş Tarihi) (Londra, 1776-1788) adlı eserinde, Latinlerin alçakça tutumu konusunda, en tartışılmaz yetkelere dayanarak şu tabloyu çizer: Ayasofya Kilisesi anlatılmaz ahlâksızlıklara sahne olur, yalnızca kutsal kaplar içki kabı olarak ya da daha iğrenç amaçlarla kullanılmakla kalmaz, kiliseye altın ve değerli kumaşlar yüklenmiş katırlar doldurulur; askerler kimi zaman bu hayvanları yeterince hızlı ilerletemezler ve öldürürler. Bu hayvanların kanı, boğazlanmış rahip ve rahibelerin kanlarına karışır. Patriğin tahtına çıkartılan bir fahişe, sesi ve hareketleriyle Rum ilâhileriyle ve din şarkılarıyla alay eden edepsiz danslar yapar. Kilisenin yeraltı mezarları bile altüst edilip Bizans imparatorlarının kemikleri ve cesetleri dışarı çıkartılır, kütüphaneler yakılır. Latinler, Rumların edebî zevkleriyle alay etmek için kendilerini grotesk bir biçimde yazı kâğıtları ve mürekkep hokkalarıyla süsleyerek sokaklarda dolaşırlar. Kimileri de patrik taçlarıyla süslenmiş ve eyer örtüsü yerine Bizans din adamlarının piskoposluk giysileri serilmiş atlara binip gezerler. Antikçağ'dan kalma sayısız pagan anıtı ise ya yakılıp kül edilir, ya da balyozlar ve baltalarla paramparça edilir. [313]

IV. Haçlı Seferi'nde Haçlılar, 12 Nisan 1204'te kente girdiler. Kenti yakıp yıkıp bolca ganimet ele geçirdiler. Tarihin en büyük insanlık suçlarından biri böylece işlendi. Sonunda Bizans soyluları Anadolu'ya göç ederek iki devlet kurdular: 1461'e değin ayakta kalan Trabzon İmparatorluğu

ile 1261'de Konstantinopolis'i Latinlerden geri alan Nikaia (İznik) İmparatorluğu. [311]

Fransız tarihçi Robert de Clari (~1170-1216 sonrası) *The Conquest of Constantinopoli* (İstanbul'un Fethi) adlı eserinde, 1204 yılında Haçlıların İstanbul'daki sanat yapıtlarını nasıl yağmaladığını şöyle anlatır: "*Dünya var olduğundan bu yana kimsenin böyle büyük bir hazine görmüşlüğü ya da kazanmışlığı yoktu. Ne İskender'in zamanında, ne Şarlman'ın zamanında, ne daha önce, ne de daha sonra böylesi soylu ya da böylesi zengin bir hazine görülmüştü; inanıyorum ki dünyanın en zengin kırk şehrinin zenginliklerini bir araya getirerek oluşturacağınız bir hazine bile, Konstantinopolis'te bulunanla yarışamaz. Yunanlılar bu dünyadaki hazinelerin üçte ikisinin Konstantinopolis'te bulunduğunu, dünyanın dört bir yanındaki hazinelerinse ancak geri kalan üçte birden oluştuğunu söylerler*". [328] De Clari tarafından dökümü çıkarılan, 1204 Haçlılarının yalnızca Bizans Büyük Sarayı'nın güneyindeki Vierge du Phare Kilisesi'nde buldukları kutsal kalıtlar (mukaddes emanetler) şunlardı: "*Orada bir insan bacağı büyüklüğünde ve yarım insan boyu uzunluğunda iki parça Gerçek Haç bulundu. Ve orada yine, İsa peygamberin böğrünü delen temren ve el ayaklarına çakılan çivilerden ikisi bulundu. Ve yine orada, kristal bir şişenin içinde kanının büyük bir kısmı da bulundu; ve orada, üzerine giydiği, ancak Calvaire (Golgotha) Tepesi'ne götürülürken üzerinden çıkartılan mintanı da bulundu, ve başına geçirilen biz demiri kadar sivri, mavi hasırotundan kutsanmış taç da orada bulundu. Ve Meryem Ana'nın giysisi, Aziz Vaftizci Yahya'ya ait eşyalar ve betimleyemeyeceğim daha başka çok zengin kalıtlar bulundu*". Bunlar, kendilerine düşen payı saklayacak dindar hırsızlar ve çok pahalıya satacak açgözlü yağmacılar için seçkin bir ganimetti. Haçlıların tarih yazarı Geoffrey de Villehardouin (Villehardouinli Geoffrey) (~1160-~1212), *De la Conquète*

*de Constantinople* (İstanbul'un Fethi Üzerine) (1207) adlı eserinde Haçlıların karadan ve denizden İstanbul'a saldırısını ele almış ve yağma konusunda, "*Dünya kurulduğundan bu yana, hiçbir kentten böyle bir ganimet elde edilmemişti*" diye yazmıştır. [190]

IV. Haçlı Seferi, Kudüs'ü zaptetmek üzere düzenlenmişken, İstanbul'un zenginliklerini görünce Haçlı ordusu niyetini bozmuş değildir. Bu sefer, özellikle İstanbul'u zaptetmek, Rum devletini yıkmak amacı güdülerek düzenlenmişti.

## Osmanlı Fethi ve Sonrasında İstanbul

İstanbul'a ilk surları Roma imparatorlarından Septimius Severus İS 193-211 yılları arasında yaptırmış, sonra başkenti buraya taşıyan Büyük Konstantinos, bu surları yıktırıp daha uzun bir sur yaptırmıştır. Ama bugün bu surdan geriye hiçbir şey kalmamıştır. Bugünkü surları 390 yılında İmparator I. Theodosius yaptırmıştır. Yarımadayı bütünüyle saran bu surlar en baştaki biçimini hiç değiştirmemiş, yalnızca Sirkeci'ye uzanan bir kısmı yıktırılmıştır. Theodosius ayrıca Mısır'dan getirttiği, üzeri hiyeroglifle yazılı dikilitaşı da Hipodrom'a diktirmiştir. Mısır krallarından III. Tutmosis adına yaptırılan ve Mısır'da Karnak Tapınağı'nın önünde bulunan hiyeroglif yazılı bu taşın getirilmesi işi epey zamana ve uğraşa yol açmıştır. [329]

Sultan I. (Yıldırım) Bayezid (yön. 1389-1402), Boğaz'dan geçen gemileri denetleyebilmek için Anadolu Hisarı'nı inşa ettirmişti. İstanbul'un Asya yakasına 1395 yılında yaptırılan ve İstanbul'un en eski Türk yapısı olan bu kale, "Güzelce Hisar" (Anadolu Hisarı) adını almış ve daha sonra Fatih Sultan Mehmed tarafından yaptırılan dış surla genişletilmiştir. Fatih Sultan Mehmed 1452 baharında Boğaz'ın en dar yerinde Avrupa yakasına, bugün Rumeli Hisarı diye bilinen,

güçlü "Boğazkesen Hisarı" ya da "Yenice Hisar"ın yapımını başlatmış ve dört ay gibi kısa bir süre sonunda, 1452 Ağustos'unda tamamlatmıştır. [176, 311]

15. yüzyılın başından itibaren Bizans üzerinde Türk baskısı yeniden kendini göstermiş ve Türkler Ege kıyılarına dek Küçük Asya'nın bütününü ele geçirmiştir. Osmanlı Türkleri daha 1348 yılında Çanakkale Boğazı'ndan geçmiş ve elli yıldan kısa bir süre içinde Balkanları ele geçirmiştir. Gitgide küçülen, fetih öncesinde elinde Trakya, Mora Yarımadası ve Trabzon'daki uzantısı dışında toprağı kalmayan Bizans İmparatorluğu, artık son dönemlerini yaşayan ufak bir prenslik haline gelmiştir. [330]

6 Nisan 1453 günü şafak vaktinden itibaren Bizans surları yoğun bir top ateşiyle dövülmeye başlanır. Bizanslılar ise Rum ateşi ("*Grejua*") ile karşılık verir. 18 Nisan gecesi genel saldırı başlar. Surların karşısındaki Osmanlı ordusu, salt görüntüsüyle bile yürek titreten bir tablo sergiler. 200.000'e yakın asker, göz alabildiğine her yeri kuşatır, irili ufaklı yüzlerce top, namlusunu kalelere dikmiş beklemektedir. İçinde top ve asker taşıyan dört kule ("*kişverküş*"), görkemli kuşatma makineleri olarak boy gösterir (ŞEKİL 132). [329] 53 gün süren kuşatma sonrası fetih, 29 Mayıs 1453 günü tamamlanır.

Fatih Sultan Mehmed İstanbul'u aldıktan sonra 1454 yılında bugünkü İstanbul Üniversitesi'nin bulunduğu yerde Eski Saray'ı yaptırmaya başlamış ve saray bitinceye dek Edirne Sarayı'nda oturmuştur. Eski Saray'ın 1457'de tamamlanmasından Yeni Saray'ın (Topkapı Sarayı) yapımına (1478) dek bu sarayda oturmuştur. [332]

Fatih'in tarihçisi olan "İmbroslu" (İmrozlu) Mikhael Kritovulos/ Kritobulos (~1410-1470), Fatih'in, İstanbul'un idaresi ve imar işleriyle ilgilendiğini; Mora'dan fen ve bilim insanlarını, Paflagonya bölgesindeki Amasra ve diğer kentlerden



ŞEKİL 132. İstanbul'un 1453 yılında Türkler tarafından fethi. [331]

göçmenleri getirtip kentte iskân ettiğini; devlet adamlarından ve zenginlerden çarşılar, hanlar, hamamlar, işyerleri, büyük konaklar, camiler ve her türlü dinsel yapılar yapmalarını istediğini; kendisinin de kentin bir tepesine bir cami ile "*denize uzanmış güzel bir yerde muhteşem ve benzerlerine nispetle çok daha güzel bir büyük saray*" (Topkapı Sarayı) yaptırdığını; ayrıca tersane ve antrepolarla kenti süsleyecek binaların ivedilikle bitirilmesini emrettiğini; sanatkârları bu imar çalışmalarında görevlendirdiğini; amacının yapılacak sanatkârane binalarla kente bayındır bir görünüm kazandırmak, bilim ve fen adamlarını, zenginleri burada toplamak ve herkesin özleyeceği bir yer yapmak olduğunu anlatır. Fatih, başat yapıların "yedi tepeli kentin" tepe noktalarında inşa edilerek kent görünümünün zenginleştirilmesini istemiştir. Fatih bununla da kalmayarak İstanbul'un eski önemini kazanması amacıyla kendisini "Rum halkın koruyucusu" ilan etmiş, onlara yeni patriklerini seçme ve diledikleri gibi



ŞEKİL 133. Fatih Sultan Mehmed ve Konstantinopolis Patriği Gennadios (Fener Rum Patrikhanesi'ne bağlı Aya Yorgi Patrikhane Kilisesi'ndeki duvar mozaiğinden, İstanbul).

yaşama özgürlüğünü tanımış, saraydaki ziyafet sofrasında Patrik Gennadios II. Skholarios'a (yön. 1454-1464) bir âsâ vererek "*Tanrı sizi korusun; koşullar ne olursa olsun, dostluğuma inanabilirsiniz*" demiş, yeni patriğin bağımsızlığını da bir fermanla ilan etmiştir (ŞEKİL 133). [302]

İstanbul Türklerin eline geçince kent de yeni gelen uygarlığa göre değişim geçirmiştir. Türkler kiliseleri pek yok etmemişler ve onların bir bölümünü camiye çevirmişlerdir. Sütunlarına da tılsım diye dokunmamışlardır. Ama kuşkusuz kentte buldukları yıkıntılardan sağladıkları mermer parçalarını da, yeni camilerin inşaatında kullanmışlardır. Fransız gezgin ve bilgin Pierre Gilles (Petrus Gyllius) (1490-1555) 16. yüzyılda İstanbul'da eski kalıntıları ararken, Jüstinyen'in tunçtan dökülmüş atlı heykelinin parçalarını görmüştür. Bu parçalar daha sonra silah yapımında kullanılmak üzere eritilmeye götürülmüştür. [329]

Kanuni Sultan Süleyman zamanında Papa VIII. Clement (yön. 1592-1605), Venedik, Floransa ve diğer küçük İtalyan kent devletlerini bir saldırmazlık anlaşması altında birleştirmek istemişti. Bu anlaşmayı kutlamak için İstanbul'da yaşayan Venedikliler, Floransalılar ve Cenevizler üç gün üç gece süren bir şenlik düzenlemişti. Venedik Doge'si/ Dukası Andrea Gritti'nin (yön. 1523-1538) gayrimeşru oğlu ve Kanuni'nin

mücevhercibaşısı Alvise (Aloisis) Gritti (1480-1534) de şenlik düzenleyicileri arasında idi. Alvise'nin Pera'da büyük bir konağı vardı ve Türkler ona "Beyoğlu" diyordu. Pera'ya daha sonra Beyoğlu adının verilmesinin nedeni budur. Gerçekte ise Beyoğlu'nun Taksim'e yakın olan bölümüne Pera, diğer yarısına da Galata deniyordu.

İspanya, Portekiz ve Güney İtalya'dan 1492 yılı sonrası Yahudiler kovulmuş, İstanbul'a gelenlerle kent nüfusu 36.000 kadar artmıştır. Yavuz Sultan Selim (yön. 1512-1520) 200 kadar tüccar ve zanaatkâr aileyi Tebriz'den ve 500 kadar aileyi de Kahire'den getirtmiş, bunlardan bir kısmı, Kanuni'nin izniyle geri dönmüşlerdir. Başka bir göç, 1570 sonrası İspanya'dan Moriskolarınki (Endülüslü "*müdeccen*" Araplar) olmuştur. İstanbul nüfusu 16. yüzyıl ilk yarısında ekonomik nedenlerden ötürü oldukça hızlı bir biçimde artmış, bunun büyük bir kısmı Edirne, Bursa, Ankara, Konya, Halep, Şam ve Kahire ile İran'dan gelen göçlerle olmuştur. "Ev göçü" adı altında genç erkekler ya da imparatorluğun yoksul yörelerinden gelen çiftçi aileleri, çalışmak üzere İstanbul'a gelmişlerdir. Orta- ve Doğu Anadolu'dan ve Rumeli'den (özellikle de Arnavutluk'tan) göçle gelenler hamal, saka, kayıkçı, tellak, seyyar satıcı ve işçi olarak çalışmışlar, bunlardan bir bölümü yeterli para biriktirince ülkelerine dönmüşlerse de çoğu orada kalıp yaşamlarını sürdürmüşlerdir. 16. yüzyılda Osmanlı kentlerinin nüfusu genelde %80 kadar artmıştır. Çiftçi göçmenler kentin dış semtlerinde (başlıca Kasımpaşa ve Eyüp'te) evlerini inşa etmişler ya da kent içinde "bekâr odaları" veya "bekâr hanları" denilen yerlerde kalmışlardır. [126]

İstanbul'da gayrimüslimler altı grup halinde sınıflandırılabilir: Yunanlılar (Rum), Ermeniler, Yahudiler, Karamanlılar, Galata Frenkleri ve Galata Rumları. Yalnızca Ortodoks ve Ermeni kiliseleri ile Yahudi hahamlığı resmî olarak

tanınmıştır. Karaman'dan sürülen Ortodoks Hıristiyan grubu, Türkçe konuşur ve Yunanca bilmezdi. Bunlar bir Rum patriğin yetkesi altındaydılar ama ayrı bir cemaat olarak kimliklerini korumuşlardır. 16. yüzyıl ortasında onlar Yedikule yakınına yerleşmişler, ama daha sonra Narlıkapı yakınında yaşamışlardır. İlk patrik seçimini 1461'de Ermeniler yapmış ve patrik, Samatya'da Surp Kevork Kilisesi'nde ikamet etmiştir. Ermeniler özellikle Yenikapı, Kumkapı, Balat ve Topkapı'da yoğunlaşmışlardır. Musevi Karayitler (Karayimler ya da Karaylar), Edirne'den gelerek liman dolayına yerleşmişlerdir. Daha sonraları Anadolu ve Rumeli'den getirilen Rabbaniler/ Rabbinikler/ Rabbinikler (Gelenekçiler) ve Karayitler, "Romaniyot" ("Roma Yahudileri"/ Bizans Yahudileri/ İstanbul Yahudileri) diye adlandırılmışlardır. Romaniyot, Sefardim ve Karayit cemaatleri ayrı kimliklerini 17. yüzyıla dek sürdürmüşlerdir. Bundan sonra birbiriyle kaynaşan bu gruplar, artık tek bir cemaate dönüşmüşlerdir. Bu cemaatlerden ekonomik açıdan en güçlüsü, Sefardim Yahudileri idi. Hasköy'de çok sayıda Yahudi yaşıyordu. [126]

Lâle Devri'nde (1718-1730) padişah III. Ahmed (yön. 1703-1730) köşklerde eğlence içinde yaşarken, ünlü sadrazamı Nevşehirli Damat İbrahim Paşa (yön. 1718-1730) devlet işlerini sağlıklı bir biçimde yürütmeye çalışıyordu. O dönemde İstanbul'un en güzel semtleri saray çevresinden kişilerin sarayları, konakları, kasırları ve yalıları ile, ayrıca da çeşmeler, havuzlar, kütüphaneler, medreseler ve anıtlar ile doldurulduru. [182] Lâle Devri'nin mimarî simgelerinden "III. Ahmed Çeşmesi", 1729'da tamamlanmış olup baş mimarı, Kayserili Mehmed Ağa olarak bilinir. Beş kubbeli ve kurşun kaplı çatının dilimli geniş saçağı, yağmurdan ve güneşten koruyucu işlevdedir.

Asıl adı Kniest Piyotr Aleksandroviç Çihaçef olan ünlü Rus doğa bilimcisi, coğrafyacısı ve gezgini Prens Pierre de Tchihatcheff (1808-1890), özellikle 1847-1858 yıllarında Anadolu'da yaptığı araştırma gezileri ve bunların sonuçlarını içeren sekiz cilt ve üç atlastan oluşan *Asie Mineure* (Anadolu) adlı dev eseri ve 1864-1877 yılları arasında üç baskı yapmış olan *Le Bosphore et Constantinople* (Boğaziçi ve İstanbul) adlı kitabı ile tanınır. [313]

Ünlü mimar Le Corbusier 1911 yılında geldiği İstanbul'daki yapıları inceleyerek, ölümlü insanların evlerinin ahşaptan, camilerin, dinsel yapıların ve büyük devlet binalarının ise taştan yapıldığı yapıldığı şeklinde standart bir yapılanmadan söz etmiştir.

İstanbul'un nüfusu 1980'de 4,5 milyon iken ülke nüfusu 45 milyondu. 2013'te 76,7 milyonluk ülke nüfusunun 14,1 milyonu İstanbul'da yaşamaktaydı; başka bir deyişle 1980'de ülke nüfusunun %10'unu barındıran İstanbul, 2013'te kentleşme olgusu ve aşırı göç baskısı sonucu ülke nüfusunun %18,3'ünü barındırır duruma gelmiştir. İstanbul'un nüfusu 2016'da 17 milyona erişmiştir.

## Evrensel Tapınak: Ayasofya

Ortodoks Hıristiyan dünyasının, ilk yapıldığı yıllarda "*Megale Ekklesia*" (Büyük Kilise) olarak anılan bu mimarlık eseri, Bizans sanatının en büyük eseridir. Rönesans döneminde Roma'daki San Pietro Katedrali'nin tamamlanmasına kadar Ayasofya, en büyük Hıristiyan kilisesi olarak kalmış ve İstanbul'un 1453'te Türkler tarafından fethine dek 900 yıl boyunca Doğu Ortodoksluğu'nun merkezi olmuştur. Ayasofya St. Sophia'ya (Azize Sofya) (ölm. 137) değil, İsa'nın bilgeliğine ("*sophia*") adanmıştır. İlk yapımında, üstü "ahşap

çatılı", uzunlamasına bir bazilika şeklinde tamamlanarak 15 Şubat 360 tarihinde ibadete açılmıştı. 404 yılında, İstanbul Patriği İoannes Hrisostomos (347-407), İmparator Flavius Arkadius'un (yön. 395-408) eşi İmparatoriçe Aelia Eudoksia'nın (ölm. 404) Ayasofya önüne gümüş kaplamalı bir heykelinin dikilmesine karşı çıkarak sürgüne gönderilince, çıkan tartışmalar sonucu meydana gelen ayaklanmada birinci Ayasofya kısmen yanmıştır. Onarımı İmparator II. Theodosius (yön. 408-450) döneminde tamamlanmış ve ikinci Ayasofya'nın açılışı 10 Ekim 415'te yapılmıştır. İmparator I. İustinianos'un (Jüstinyen) eşi ünlü imparatoriçe Theodora (503-547), sirkte çalışan güzel bir kızdı. "Fahişe" ve "Kötülükler Kraliçesi" gibi sanlarla da anılan Theodora tahta geçer geçmez sorumluluklarının bilincine vardı. 13 Ocak 532 tarihinde patlak veren ve alışılmadık bir şiddete bürünerek Hipodrom'da 35.000 dolayında insanın katledilmesine yol açan büyük Nika İsyanı'nda [< isyancıların "*Nika!*" ("Zafer!") şeklindeki haykırışlarından], Ayasofya Kilisesi yakılarak yok edildi, İustinianos kaçmayı düşündüyse de Theodora gerçek büyüklüğünü göstererek soğukkanlılıkla eşinin tahtını korudu. İustinianos daha sonra 23 Aralık 532'de Ayasofya'nın yeniden inşasını başlattı. Bugün izlediğimiz görkemli kubbesiyle, ikinci yangının ardından şaşırtıcı bir hızla beş yıldan kısa bir sürede yeniden inşa edilen üçüncü Ayasofya, 27 Aralık 537 yılında kutsal bir törenle yeniden ibadete açıldı. İmparator İustinianos bu onarımı, mühendis, fizikçi ve geometrici Trallesli (Aydınlı) Anthemius (474-534) ile mimar ve matematikçi Miletoslu (Miletli/ Balatlı) İsidoros'a (442-537) yaptırmış, inşaatında aynı anda on bin kişi çalışmış ve olağanüstü harcamalar gerektirmiştir. Roma döneminin ünlü hekimlerinden biri olan Trallesli Alexander'ın (~525-605) ağabeyi olan Anthemius, askerî mühendis olarak çalışmış ve İustinianos'un İran savaşına katılmış

olup bir matematikçi olarak parabol araştırmasında İskenderiyeli Eukleides'i (Öklid) (~İÖ 316-250) aştığı söylenir. Anthemius, iki çiviye ilmeklenmiş ip aracılığıyla bir elipsin çizimini ilk betimleyenlerden biriydi. Mimarlığı "geometrinin katı cisimlere uygulanması" olarak tanımlamıştır. Ermeni kökenli olduğu da düşünülmektedir. Onun kısa sürede ölümü üzerine inşaatı, Roma'nın büyük anıtlarını inceleyerek deneyim kazanmış olan İsidoros tamamlamıştır. İustinianos'un, sırtında keten bir elbiseyle her gün Ayasofya'nın inşasını izlediği söylenir. İmparatorluk sarayı ile senato binası arasında yer alan Ayasofya inşa edilirken, bugünkü beton kuvvetinde, oldukça hafif horasan harcı (kırık tuğla, kireç ve kum karışımından) ve tuğla kullanılmıştır. İustinianos, Efes'teki Diana Tapınağı'nda Efes taşından yapılma koca yeşil porfir sütunları getirtip Ayasofya'ya diktirmiştir. İustinianos Ayasofya Bazilikası'nın yapımını, "Tanrının hikmetine/ bilgeliğine" adamıştı. Görkemi, kendine özgülüğü ve onun yapımı konusunun bir melek tarafından vahyedildiği söylencesi ile açıklanmaktadır. İç süslemelerinin tamamlanması tam 40 yıl sürmüştür. [122] Ayasofya'nın yapımı tamamlandığında, Kudüs'teki söylencesel Süleyman Tapınağı'ndan beri erişilemeyen kubbe boyutları nedeniyle, İustinianos'un elini havaya kaldırarak, "*Ey Süleyman! İşte şimdi seni aştım, seni yendim!*" diye çığlıklar attığı söylenir. [333]

Ayasofya'nın başmimarı Trallesli Anthemius ile diğer mimar Miletoslu İsidoros, 4. ve 5. yüzyıllarda son derece özgün bir biçimde gelişen mimarlığın yaşandığı Roma'nın Asya eyaletlerinden buraya gelmişlerdi. Anthemius yalnızca mimar olmayıp aynı zamanda matematikçi ve parabolik aynalar konulu bir çalışmanın da yazarıydı. Bir ara buhar gücüyle ürettiği yer sarsıntısı ile komşusunu deprem oluyor diye korkutmuştur. İstanbul'da 553 yılında 40 gün boyunca artçı sarsıntılarla süren bir deprem yaşanmış, ardından gelen

558 yılı depreminde kentin bir bölümü zarar görmüş, Ayasofya'nın kubbesi bundan etkilenerek çatlaklar oluşmuş ve 7 Mayıs 558 tarihinde çökmüştür. Anthemius ve İsidoros daha önce ölmüş olduklarından çöken kubbenin onarımını İsidoros'un mimar olan ve aynı adı yaşıyan yeğeni üstlenmiştir. Kubbe yeniden oluşturulmuş ve aynı zamanda büyük kemerlere daha fazla dayanım kazandırılmıştır. O dönemlerde Ayasofya'nın en az 6.000 altın yaldızlı şamdanla ışıklandırıldığı söylenir. [305]

Ayasofya'nın mimarlık ve mühendislik sanatı açısından uygarlık tarihine yön veren en önemli özelliği, geniş ve yüksek kubbesidir. Kubbeyi duvarlar üzerinde değil sütunlar ve kemerler üzerinde taşıyan ilk yapıdır. Onun kubbe yüksekliği ve genişliği 1000 yıl boyu aşılamamıştır. Ayasofya'ya yüzlerce yıl "en kutsal yapı" olarak bakılmasının bir nedeni de, 31,5 m çapı ve 55,6 m yüksekliğiyle bu dev kubbenin, ancak insanüstü güçler tarafından yaratılabileceği düşüncesidir. Betonarme yapı yöntemi geliştirilene dek yeryüzünün en büyük çaplı ve en hafif görünüşlü kubbesi olmuştur. 558 yılında deprem sonucu yıkıldığında küçük değişikliklerle kısa sürede yeniden onarıldı. 989 yılındaki depremde kubbesi öylesine yıkılmıştı ki Tiridates (Trdat) (~940-1020) adlı Ermeni mimarın denetiminde ancak altı yılda yeniden ayağa kaldırılabilmişti. Tiridates, Ayasofya'nın onarımı için Bizans'a davet edilmiş ve restorasyon 994 yılında tamamlanmıştır. Ayasofya, 1200'lü yılların başındaki Haçlı istilâsı yıllarında yağmalanıp tahrip edilmesinden sonra ise yeniden Bizans'a geçmesiyle birlikte 1300'lü yılların başlarında ancak onarılabilmiş, yapıyı ayakta tutan payandaları inşa edilmişti.

Bizans araştırmacısı ve sanat tarihçisi Semavi Eyice'ye (1922-2018) göre Ayasofya tam anlamıyle Bizans sanatının bir temsilcisi sayılamaz. Ölçüleri, süslemenin büyük

bir bölümü ve uygulanan plan ilkeleri bakımından bir Geç Antikçağ yapısıdır. Bu bakımdan da Bizans sanatının içinde bir gelişmesi olmaksızın tek kalmıştır. Bizans sanatı Ayasofya'nın ölçülerine değil erişen, hattâ yaklaşan başka bir dinsel yapı oluşturmadığı gibi onun mimarî dizgesini geliştirme yoluna da gitmemiştir. [130]

Osmanlı bu kutsal tapınağı bir insanlık mirası olarak devraldığında Ayasofya yine harap ve bakıma muhtaç durumdaydı. İstanbul'a girilir girilmez hemen Ayasofya'ya giden Fatih, baştan ayağa gülsuyu ile yıkattıktan sonra 1 Haziran Cuma günü, kuşatma sırasında uzaktan hayranlıkla izlediği bu görkemli yapının kubbesine çıkar; daha sonra da içinde, hocası Akşemseddin'in (1389-1459) imamlığında cuma namazı kılınır ve kilise camiye çevrilir. Ayasofya'nın bakım giderlerini karşılamak için birçok mülkü de vakfeden Fatih, Bizans belgelerinden yararlanarak yapının tarihini de belgeletir. Güneydoğu yönünde ahşap bir minareyle de cami döneminin ilk basit mimarlık müdahalesini yapar. İkinci olarak Sultan II. Bayezid döneminde kuzeydoğu yönünde eklenen tuğla minare, üçüncü olarak Sultan II. Selim'in güneybatı yönünde eklettiği yivli minare ve yine onun zamanında Mimar Sinan'ın tasarımı eşliğinde başlatılan ama Sultan III. Murad (yön. 1574-1595) döneminde tamamlanan kuzeybatı yönündeki dördüncü minare, yapıya yalnızca cami işlevi verecek şekilde değil, aynı zamanda yapısal özelliklerini koruyacak ve hattâ güçlendirecek şekilde de inşa edilmişlerdir. Kökeninde bir Bizans yapıtı olmasına ve Hıristiyan uygarlığının ürünü olarak nam salmasına karşın, Osmanlı'nın bu yapıyı sahiplenmesi öylesine geniş bir ilgiyle sürdü ki, fetihler sonrasında Avrupa'dan getirilen birçok değerli eşya, genellikle Ayasofya'ya armağan edildi ve bu zamana dek İstanbul'un gözbebeği olarak sürekli bakım

ve onarımı yapıldı. Dahası, avlu ve çevresi, padişahların ve ulemanın türbeleriyle donatıldı. Ayasofya'nın bahçesinde bugün, beşi padişah olmak üzere toplam 144 kişi gömülüdür. Fetihten sonra uzun süre yalnızca yüzleri kapatılmış olarak görülen figürlü mozaiklerin badana ile tümüyle örtülmeleri, 18. yüzyıl ortalarında gerçekleşmiştir.

Ayasofya bir fetih camisidir ve Osmanlı geleneğinde fethedilen yerin en büyük tapınağı camiye çevrilirdi. Ayasofya'nın geleneksel Türk üslubunda önemli ölçüde onarımı, Sultan Abdülmecid'in (yön. 1839-1861) emriyle mimar Gaspare Trajano Fossati (1809-1883) tarafından 1847-1849'da gerçekleştirilmiştir. Gaspare Fossati, padişahın buyruğu üzerine hazırladığı *Aya Sophia of Constantinople as Recently Restored by Order of H. M. the Sultan Abdul-Medjid* (Sultan Abdülmecid'in Buyruğu ile Restore Edilen Ayasofya) adlı eserini 1852'de Londra'da yayımlamıştır (ŞEKİL 134). Gaspare Fossati, 1837'de kardeşi Guiseppe Fossati (1822-1891) ile birlikte İstanbul'a gelmiş, Ayasofya'nın restorasyonu 800 işçi ile birlikte iki yılda tamamlanmış, bu sırada caminin iç ve dış cephe sıvaları yenilenmiş, sıva-badana altındaki mozaik freskler ortaya çıkarılarak temizlenmiş ve üzerleri ince bir badana ile örtülmüş, 1651'de gerçekleştirilen daha önceki onarımda yerleştirilen Teknecizade İbrahim Efendi'nin (ölm. 1688) kare şekilli hat levhaları yerine, Kazasker Mustafa İzzet Efendi'nin (1801-1876) her biri 7,5 m çapında daire şekilli dev boyutlu "Allah", "Muhammed", "Ebubekir", "Ömer", "Osman", "Ali", "Hasan" ve "Hüseyin"in adlarını taşıyan sekiz hat levhası yerleştirilmiş ve yine aynı hattat tarafından kubbeye, görkemli bir yazıyla Nur Sûresi 35. Âyeti yazılmıştır (ŞEKİL 135). [334]



ŞEKİL 134. Ayasofya [Gaspare Fossati'nin 1852 tarihli bir çiziminden hareketle, Louis Haghe'ın (1806-1885) bir litografı] *(The Bancroft Library, University of California,* Berkeley). [335]

Hıristiyan kültürü açısından, Ayasofya'nın önemli bir diğer özelliği ise kuşkusuz iç mekânlardaki dinsel betimleri içeren zengin mozaikleridir. Bunların üzerlerinin fetihten sonra kapatılması da aslında özgün kültürüne bir saldırı olarak yorumlanamaz. Çünkü başlangıçta tahrip edilmemişler, yalnızca "İslamlığın kuralları" gereğince, cami olarak kullanıldığı için üzerleri kapatılmıştır. Bunların tümüyle kapatılması ise 18. yüzyılın ortalarında gerçekleşmiştir. Asıl tahribatın da, 19. yüzyılda Ayasofya'da görev yapan bekçilerin, mozaikleri söküp yabancılara satmaya başlamasıyla ortaya çıktığı bilinmektedir. [336] Fransız diş hekimi Albert Sorlin-Dorigny'nin, Ayasofya'nın bahçesinde bulunan Sultan III. Selim'in (yön. 1789-1807) türbesinin girişindeki kimi çini panoları onarım yaptırma düşüncesiyle söktürdükten

sonra, Fransa'da yaptırdığı taklitlerini oraya yerleştirdiği bilinmektedir.

ABD'deki Bizans Enstitüsü'nün ("*Byzantine Institute of America*") kurucusu olan arkeolog, bilgin ve sanat düşünürü Thomas Whittemore (1871-1950), 1931 yılında Ayasofya'nın çeşitli yerlerinde varlığı bilinen, ancak üzerleri kalın bir badana katmanıyla kaplı olan mozaikleri ortaya çıkarmak için Türkiye Cumhuriyeti'ne başvurmuş ve 1930'lu yıllarda bunların çoğu geniş bir ekip tarafından temizlenmiştir.



ŞEKİL 135. Vassilaki (Basil) Kargopoulo'nun (1827-1886) objektifinden, Fossati tarafından onarıldıktan sonra, ibadete açık olduğu dönemlerde Ayasofya'nın iç mekânından görünüm.

1934 yılında Mustafa Kemal Atatürk (1881-1938), Ayasofya'nın müze haline getirilmesi konusundaki ilk düşüncesini ortaya atmış, 24 Kasım 1934'te Bakanlar Kurulu kararının çıkması üzerine 1 Şubat 1935 tarihinde Ayasofya müzeye dönüştürülmüştür. Ancak bu kararın, yıllar sonra 10 Temmuz 2020 tarihinde Danıştay tarafından iptal edilmesiyle

Ayasofya yeniden camiye dönüştürülmüş ve Cumhurbaşkanlığı tarafından Diyanet İşleri Başkanlığı'na devredilmiştir.

Şurası açıktır ki, Osmanlı mimarlığı, kendi uzun tarihsel gelişiminin büyük bir kısmında, "Bizans modeli" diye adlandırılabilecek olan ve en ünlü örneği Ayasofya'da görülen mimarî teknikten etkilenmiştir. Ancak Osmanlıların büyük dinsel mimarî eserlerinin, önceli Bizans eserlerinin bir kopyası olmaktan başka bir şey olmadığını öne sürmek hata olur. [122]

Sinan'ın ustalık eseri olan Selimiye Camisinin kubbe çapı 31,28 m, kubbe yüksekliği 43,25 m'dir. Kubbe çapı bakımından Süleymaniye Camisi'nde ve Selimiye'de Ayasofya'ya erişilememiştir. Sinan'ın, bu ölçülerle, kubbe çapı ve kubbe yüksekliği bağlamında Ayasofya'yı aştığını söylediği aktarılmıştır. Ancak, Ayasofya'nın kubbesi hafifçe elips biçimli olup bunun çapı 30,90 m ile 31,80 m arasında uzanmaktadır ve ortalama değer olarakj 31,35 m kabul edilebilir. Ayasofya'nın kubbe yüksekliği 55,60 m olup bu boyutlarıyla Selimiye'den daha büyük olduğu anlaşılabilir. Kubbe kasnağından kubbenin en yüksek noktasındaki kilit taşına kadar olan mesafe, Selimiye'de daha büyüktür. "Kubbe yüksekliği/ Kubbe çapı" oranları, Ayasofya ve Selimiye için sırasıyla 0,290 ve 0,327 olup Ayasofya'nın kubbesi, Selimiye'ninkinden daha basıktır. Eşdeğer kubbe çapları durumunda daha basık kubbeyi inşa etmek, statik açıdan daha zordur. Bu bağlamda Ayasofya'yı geçen üç yapı vardır: Londra'daki St. Paul Katedrali, Roma'daki San Pietro Katedrali (kubbe çapı: 42 m; kubbe yüksekliği: 132 m) ve Milano'daki Duomo Katedrali.

Ayasofya'daki mozaikler, Hıristiyanlık açısından çok yüksek simgesel değerlere sahiptir. Bunlar arasında en ünlülerinden biri olan ve 867 yılı dolayında yapıldığı sanılan mozaikte Meryem Ana, kucağında Çocuk İsa ile tahtta oturuken

iki yanında ona kentin maketini sunan Büyük Konstantinos ile kilisenin maketini sunan İustinianos bulunmaktadır.

İmparator İustinianos, İstanbul'da hâlâ hayranlıkla gezilen dev sarnıçlar inşa ettirmiş, tüm eyaletlerde karayolları, surlar, su kemerleri, köprüler, bentler, hamamlar yaptırmış, Antakya'da Sasaniler tarafından yıkılan su kemerleri ve kanalizasyon ağını onartmış, ayrıca ticarete önem vererek Uzak Doğu mallarının alımında, ülkesini İranlıların aracılığından kurtarmaya çalışmıştır. [337]

## "İstanbul'da Dikilitaş..."

Dikilitaş anlamına gelen "obelisk" (Yun. "*obeliskos*", Lat. "*obeliscus*") sözcüğü, Yunanca "küçük şiş" ya da "kebap şişi" anlamına gelmektedir. Eski Mısırlılar ise dikilitaşlara "*tekhen*" (çoğulu "*tekhenu*") derlerdi ve bu terim, "delmek" anlamına gelen bir fiilden türemiştir. Dikilitaşlar tek bir taş bloktan (genellikle pembe granitten) yapılır, yukarıya doğru incelir ve tepesinde "*pyramidion*" ya da "*benben*-taşı" adı verilen piramit şeklinde küçük bir kısımla sonlanır. "*Pyramidion*" kısmı çoğu kez elektrum (altın-gümüş alaşımı) levhalarla kaplanmış olup çok uzaklardan görünebilecek şekilde güneş ışığını görkemli bir şekilde yansıtarak pırıl pırıl parlamaktaydılar. Arapların dikilitaş için kullandığı terim ise "*mislah*" ya da "*missala*" olup "yama iğnesi" anlamına gelir. Ortaçağ boyunca Heliopolis'teki dikilitaşlar Araplar tarafından popüler olarak "*messalat Fara'un*" ("Firavun iğneleri") olarak, onların üzerinde yer alan kazıma hiyeroglifler ise "*el-kelâm el-tayr*" ("kuş yazısı"), "*el-kelâm el-birbevî*" ("tapınak yazısı") ya da "*el-kelâm el-kâhinî*" ("kâhin yazısı"/ "hiyeratik yazı") olarak terimlendirilmiştir. [23]

Romalılar bir dikilitaşı bir yerden başka bir yere taşımak için Mısırlıların tekniklerine ek olarak başka teknikler de

geliştirmişlerdir. Roma'da Circus Maximus'taki Laterano dikilitaşının Piazza de San Giovanni'ye taşınması ve ayağa dikilmesi, 4. yüzyıl tarihçisi Antakyalı Ammianus Marcellinus (~330-~398) tarafından betimlenmiş olup bu betimde geçen makineler, genel terimlerle Konstantinopolis'te Hipodrom'daki (Sultanahmet Meydanı) dikilitaşın kaidesinde betimlenmiştir. [23]

Eski Mısır Kraliçesi VII. Kleopatra'ya (yön. İÖ 51-30) ait olduğuna inanılan ve Fransızların verdiği bir takma adla "Kleopatra İğneleri" (Fra. "*L'aiguille de Cléopâtre*") diye tanınan her biri 250 ton ağırlığındaki iki dikilitaş, dikilitaş tutkunu Firavun III. Tutmosis (yön. İÖ 1479-1425) tarafından yaptırılarak Eski Mısır'daki Heliopolis ("Güneş Kenti") kentinde güneş tapınağını girişine ve Karnak'taki Amon Tapınağı'nın önüne dikilmişlerdi. Bunlar daha sonra Mısır devleti tarafından İngilizlere ve Amerikalılara armağan edilmişlerdir.

İstanbul'da Sultanahmet Meydanı'ndaki dikilitaş, 390 yılında dikilmiştir. Taşın dikilmesinde uygulanan basit yöntem, 1586 yılında Roma'da Vatikan dikilitaşının ["*Obelisco Vaticano*" ya da "*Guglia*" (İta. "İğne")] San Pietro Meydanı'na Domenico Fontana (1543-1607) tarafından taşınarak dikilmesinde de başarıyla uygulanmıştır. Eski Mısır'da 18. Hanedan hükümdarlarından III. Tutmosis'in (yön. İÖ 1479-1425) adına ve onun Asya'da kazandığı zaferlerini anlatan sahneler içerir şekilde süslenmiş olan dikilitaşın, İÖ 1450'ye doğru, bir ikiziyle birlikte Mısır'ın Heliopolis (Mısr el-Gedida) kentinde Karnak'taki Amon-Ra Tapınağı önüne konduğu bilinmektedir. III. Tutmosis hem yetenekli bir komutan hem de büyük bir devlet adamı idi. Karnak'taki tapınak onun yaptırdığı en ünlü eserdir. Roma İmparatoru I. Konstantinos (yön. 312-337), yeniden kurduğu ve kendi adını verdiği Konstantinopolis'in meydanlarını ve Hipodrom'u süslemek için çeşitli anıtları kente getirirken, bu sütunu da

istemiştir. İkiz dikilitaşlardan biri Roma'ya gönderilirken, I. Konstantinos'un oğlu II. Konstantinos (yön. 337-361) diğer taşı, dikili olduğu Heliopolis'teki yerinden İskenderiye'ye kadar taşıtmış, taş uzun yıllar burada kalmış, daha sonra İmparator İulianus (yön. 361-363), pembe granitten yapılı olan bu dikilitaşın İstanbul'a gönderilmesini istemiştir. Bunun için özel bir gemi hazırlanmış, aslı ~60 m uzunluk ve ~800 ton olan taş, taşınma sırasında kırılmış ve ancak üst tarafından 19,6 m'lik (aslının 1/3 kadarı) kısmı İstanbul'a gönderilebilmiştir. Yakın geçmişte Mısır arkeolojisi uzmanları, bu taşın getirildiği Karnak'ta inceleme yaparlarken alt kısmına ait parçayı bulmuşlar ve böylece bu taşın, oradaki yerinden sökülürken parçalandığı anlaşılmıştır. [315] 360 yılı dolayında İstanbul'a getirilen dikilitaş, bugünkü mermer kaidesinin üzerine I. Theodosius'un (yön. 379-395) hükümdarlığı zamanında 390 yılında dikilmiştir. Bu nedenle "Theodosius sütunu" olarak da bilinir. III. Tutmosis döneminde Mısır'da Karnak Tapınağı'nın önünde duran bu dikilitaşın üzerinde, III. Tutmosis'in başarılarının anlatıldığı hiyeroglifler, kaidesinde ise dikilitaşın öyküsünü anlatan kabartmalar yer almaktadır. Dikilitaşın tepesindeki küçük piramit biçimindeki uç kısmının alt tarafında II. Tutmosis (yön. İÖ 1491-1479) ile tanrı Amon-Ra'nın betimleri yer almaktadır. Dikilitaşın günümüzdeki boyu 18,5 m (kaidesi ile birlikte 24,9 m), ağırlığı ise yaklaşık 200 ton olup dünyanın beş büyük Eski Mısır dikilitaşından biridir. Taşın tepesinde daha önce bulunan ve dünyayı simgeleyen tunç küre, 865 yılındaki bir depremde koparak düşmüş, bir daha yerine konulmamıştır. [324] Eski Mısır'da firavunlar tarafından kendi varlıklarının birer simgesi olarak Mısır'ın çeşitli tapınak ve meydanlarına diktirilmiş olan dikilitaşlar, taş ocaklarında yatık olarak kesilip işlendikten sonra karada silindirik ağaç ruloları üzerinde yuvarlanarak ya da hayvansal

yağlarla yağlanmış ağaç kızaklar üzerinde sığırlar ve işçi-kölelerin gücüyle çekilmek suretiyle kaydırılarak, denizde ise teknelerle taşınmışlardır. Günümüzde Eski Mısır kökenli diğer ünlü dikilitaşlar şunlardır:

(•) Roma-San Pietro Meydanı ["Vatikan Dikilitaşı" ("*Obelisco Vaticano*" ya da "*Guglia*")]: Boyu 23 m; ağırlığı 327 ton.

(•) Roma-Laterano Meydanı ["Luksor Dikilitaşı"]: Boyu 32,5 m; ağırlığı 460 ton.

(•) Roma'da Piazza del Popolo'daki (Halk Meydanı) dikilitaş: Boyu 23 m; ağırlığı 235 ton.

(•) Roma'da "Caracalla Dikilitaşı": Boyu 25 m.

(•) Roma'da "Campus Martius dikilitaşı" (Montecitorio Meydanı): Boyu 22 m; ağırlığı 214 ton.

(•) Paris-Concorde Meydanı: Boyu 23 m; ağırlığı 258 ton.

(•) Londra'da Thames Nehri kıyısındaki dikilitaş ("Kleopatra'nın İğneleri"nden biri): Boyu 21 m; ağırlığı 187 ton.

(•) New York'ta Metropolitan Sanat Müzesi'nin önünde Central Park'ta ("Kleopatra'nın İğneleri"nden diğeri): Boyu 21 m; ağırlığı 200 ton.

(•) Mısır'da Luksor/ Luxor'daki (Ar. "*Al-Uksur*") Karnak Tapınağı'ndaki dikilitaş: Boyu 29 m; ağırlığı 323 ton.

# KAYNAKLAR


1) P. Bogucki (Ed.), *Encyclopedia of Society and Culture in the Ancient World (Vol. 1-4)*, Facts On File (2008).

2) K. Brodersen, *Die sieben Weltwunder: Legendäre Kunst- und Bauwerke der Antike*, Verlag C. H. Beck, München (2006).

3) U. Eco, *Efsanevi Yerlerin Tarihi* (Çev.: K. Atakay), Doğan Egmont Yay. Yap., İstanbul (2015).

4) A. Kuhrt, *Eski Çağ'da Yakındoğu (M.Ö. 3000-330)*, Cilt: I-II, (Çev.: D. Şendil) 2. Baskı, Türkiye İş Bankası Kültür Yay., İstanbul (2010).

5) D. C. Young, *A Brief History of the Olympic Games*, Blackwell Publ. (2004)

6) J. Swaddling, *Die Olympischen Spiele der Antike* (İngilizce'den çev.: U. Blank-Sangmeister), Reclam Taschenbuch, Stuttgart (2004).

7) "*Egyptian Art in the Age of the Pyramids*", Metropolitan Museum of Art, New York (2000).

8) H. Sarkowicz, *Bahçelerin ve Parkların Tarihi* (Çev.: E. Kayaoğlu), Dost Kitabevi Yay., Ankara (2003).

9) N. Faulkner, *Marksist Dünya Tarihi - Neandertalerden Neoliberallere* (Çev.: T. Öncel)i Yordam Kitap, 3.basım, İstanbul (2016).

10) S. W. Bushell, *Chinese Art*, Parkstone Press International, New York (2008).

11) G. Bazin, *Sanat Tarihi - Sanatın İlk Örneklerinden Günümüze* (Çev.: S. Hilav), Kabalcı Yay., İstanbul (2014).

12) F. Kretzschmer, *Resimlerle Antik Roma'da Mimarlık ve Mühendislik* (Çev.: Z. Zühre İlkgelen), Arkeoloji ve Sanat Yay., İstanbul (2010).

13) Le Corbusier, *Bir Mimarlığa Doğru* (Çev.: S. Merzi), YKY, İstanbul (2001).

14) J. W. Humphrey, *Ancient Technology*, Greenwood Press, Westport/ Connecticut . London (2006).

15) D. Borden, J. Elzanowski, C. Lawrenz, D. Miller, A. Smith, J. Taylor, *Mimarlık*, NTV Yayınları, Başvuru Kitapları.

16) J. E. McClellan III, H. Dorn, *Science and Technology in World History – An Introduction*, 2. Edition, The John Hopkins University Press, Baltimore (2006) [Türkçe'de: *Dünya Tarihinde Bilim ve Teknoloji* (Çev.: H. Yalçın), 3. Baskı, Akılçelen Kitaplar, Ankara (2013)].

17) C. Dell, *Okült, Cadılık ve Büyü* (Çev.: B. Kovulmaz, Ş. Öztürk), YKY, İstanbul (2016).

18) J. T. Koch, A. Minard (Eds.), *The Celts – History, Life and Culture*, Vol 1, ABC-CLIO (2012).

19) J. Fleming, H. Honour, *Dünya Sanat Tarihi* (Çev.: H. Abacı), Alfa Yay., İstanbul (2016).

20) M. Grassnick, *Die Architektur der Antike*, Friedr. Vieweg & Sohn, Braunschweig/Wiesbaden (1982).

21) E. Hornung, *Mısır Tarihi* (Çev.: Z. Aksu Yılmazer), Kabalcı Yay., İstanbul (2004).

22) H. Vocke (Hrg.), *Geschichte der Handwerksberufe*, Bd. 2, Vocke-Verlag, Waldshut/Baden (1960).

23) H. Selin (Ed.), *Encyclopaedia of the History of Science, Technology, and Medicine in Non-Western Cultures*, Springer, Berlin - Heidelberg - New York (2008).

24) "*The Art of Ancient Egypt*", The Metropolitan Museum of Art, New York (1998).

25) J. Malek, *Egyptian Art 1999*, Phaidon, Art&Ideas Serie.

26) J. Lenihan, *Bilim İş Başında* (Çev.: B. Bıçakçı), TÜBİTAK Popüler Bilim Kitapları, Ankara (1999).

27) E. Hornung, *Ezoterik Mısır* (Çev.: İ. Y. Soner), Kırmızı Kedi Yay., İstanbul (2009).

28) E. Friedel, *Mısır ve Antik Yakındoğu'nun Kültür Tarihi* (çev.: E. Kayaoğlu), Dost Kitabevi Yay., Ankara (2006).

29) A. Alciatus, *Emblemata – Simgeler Kitabı* (Çev.: Ç. Dürüşken), Kabalcı Yayınevi, İstanbul (2007).

30) G. Garbini, *Schätze der Weltkunst, Band.2: Alte Kulturen des Vorderen Orients*, Verlagsgruppe Bertelsmann GmbH Gütersloh, München/Wien (1974).

31) D. M. Burton, *The History of Mathematics: An Introduction* (6. Baskı), McGraw-Hill, New York (2007): http://www.mhhe.com/primis/online

32) W. B. Crow, *Büyünün, Cadılığın ve Ökültizmin Tarihi* (Çev.: F. Yavuz), Dharma Yay., İstanbul (2002).

33) E. Thompson, "*Schätze der Neuen Welt - Der Brunnen von Chichen Itzá*", in: *Verborgene Schätze*, Prestel-Verlag, München (1970), S. 26-37.

34) G. Hancock, *Tanrıların Parmak İzleri* (Çev.: L. Kartal), Omega Yay., İstanbul (2015).

35) E. Cline, S. Takács (Eds.), *The Ancient World, Vol 1: Civilizations of Africa*, Sharpe Reference (2007).

36) D. R. Hill, *A History of Engineering in Classical and Medieval Times*, Routledge, London (1996).

37) R. Graves, *Yunan Mitleri* (Çev.: U. Akpur), Say Yayınları, İstanbul (2004).

38) D. Deming, *Science and Technology in World History, Volume 1: The Ancient World and Classical Civilization*, McFarland & Co., Inc., Publ., Jefferson, North Carolina (2010).

39) H. Straub, *Die Geschichte der Bauingenieurkunst: Ein Überblick von der Antike bis in die Neuzeit*, Springer, Basel (1964).

40) S. Rebenich, *Die 1001 wichtigsten Fragen: Antike*, Verlag C. H. Beck, München (2006).

41) F. Chamoux, *Greek Sculpture – From the 16th to the 2nd Century B. C.*, Fontana Unesco Art Books, Milano (1968).

42) P.-L. Viollet, *Water Engineering in Ancient Civilizations – 5,000 Years of History*, IAHR Monograph Series, CRC Press (2007).

43) E. Akurgal, *Türkiye'nin Kültür Sorunları*, Bilgi Yayınevi, Ankara (1998).

44) http://nabataea.net.cement.html

45) B. Bunch, A. Hellemans, *The History of Science and Technology*, Houghton Mifflin Co., Boston/ New York (2004).

46) R. Carlisle, *Inventions and Discoveries: All the Milestones in Ingenuity - from the Discovery of Fire to the Invention of the Mircowave Oven*, John Wiley & Sons, Inc. (2004).

47) R. Sachtleben, *Bilder zur Geschichte des Flüssigkeitstransport* (1968).

48) Z. Tez, *Doğa Karşısında Pratik ve Teknik Uğraşı*, Kültür Bakanlığı Yay., Ankara (1995).

49) M. Şerbetçi, "*Haritacılık Bilim Tarihi*", *Harita Dergisi*, Ocak 1996, Özel Sayı: 15, Harita Genel Komutanlığı, Ankara (1996).

50) G. R. H. Wright, *Ancient Building Technology*, Volum 3: *Construction*, Brill, Leiden-Boston (2009).

51) S. Tekeli, E. Kâhya, M. Dosay, R. Demir, H. G. Topdemir, Y. Unat, A. Koç Aydın, *Bilim Tarihine Giriş*, Nobel, Ankara (1999).

52) W. H. G. Armytage, *A Social History of Engineering*, The M.I.T. Press, Massachusetts Institute of Technology, Cambridge, Massachusetts (1961).

53) *Bibliographical Dictionary of the History of Technology* (Eds.: L. Day, I. McNeil), Routledge, London-New York (1996).

54) A. O. Gürel, *Doğa Bilimleri Tarihi*, İmge Kitabevi, Ankara (2001).

55) Vitruvius, *Mimarlık Üzerine On Kitap* (Çev.: S. Güven), Şevki Vanlı Mimarlık Vakfı Yay., 3. Baskı, İstanbul (1998).

56) W. M. K. Shaw, *Osmanlı Müzeciliği - Müzeler, Arkeoloji ve Tarihin Görselleştirilmesi* (Çev.: E. Soğancılar), İletişim Yay., sanat-hayat dizisi, İstanbul (2004).

57) F. İpek Er, D. Şengel, "*Mısır, Etrüsk, Roma: Piranesi ve Bir On Sekizinci Yüzyıl Tartışması*", METU JFA, 25:1, 27-51 (2008).

58) Ö. Şenyapılı, *Otuz Bin Yıl Öncesinden Günümüze Heykel*, Metu Press, Ankara (2003).

59) *Anatolia, Cradle of Castings/ Anadolu, Dökümün Beşiği* (Ed.: Ö. Bilgi; İngilizce'ye çev.: I. Türkoğlu), Döktaş Yayını, İstanbul (2004).

60) A. Yılmaz, *Artistik Anatomi Açısından Genç Türk Erkeklerinde Bazı Vücut Proporsiyonları*, Doktora Tezi, Trakya Üniv., Edirne (2001).

61) J. M. Parramón, *İnsan Figürü Çizimi*, Remzi Kitabevi, İstanbul (1994).

62) J. M. Parramón, *Çizim ve Resim Sanatı*, Remzi Kitabevi, İstanbul (1995).

63) I. Woldering, *Ägypten: Die Kunst der Pharaonen*, Holle Verlag, Baden-Baden (1975).

64) Okasha el-Daly, *Kayıp Binyıl: İslam Dünyasında Hiyeroglifler ve Eski Mısır* (Çev.: Ü. Küçükislamoğlu), İthaki Yay., İstanbul (2013).

65) K. Kreuzpaintner, *Olympia – Mythos, Sport und Spiele in Antike und Gegenwart*, IMHOF-Kulturgeschichte, Michael Imhof Verlag, Petersberg (2012).

66) C. Kurtuluş, *Rönesans Döneminde Mitoloji Konulu Resimlerde Figür*, Doktora Tezi, AÜ SBE, Eskişehir (2002).

67) D. Demiralp, "*Sanatını Çağının Felsefesi Işığında Biçimlendiren Bir Heykeltıraş: Antik Yunanlı Polykleitos*" (2008): www.sanatve-tasarim.gazi.edu.tr/web/makaleler/2_didem.pdf

68) D. Paquet, *Ayna Ayna, Güzel Ayna: Bir Güzellik Öyküsü* (Çev.: O. Türkay), YKY, İstanbul (2007).

69) B. Atalay, *Matematik ve Mona Lisa – Leonardo da Vinci'nin Sanatı ve Bilimi* (Çev.: Ö. Özgür, K. Sarıoğlu), Albatros Yay., İstanbul (2006).

70) H. İnalcık, *Seçme Eserleri-V: Rönesans Avrupası – Türkiye'nin Batı Medeniyetiyle Özdeşleşme Süreci*, T. İş Bankası Kültür Yay., İstanbul (2011).

71) P. Burke, *Avrupa'da Rönesans: Merkezler ve Çeperler* (Çev.: U. Abacı), Literatür Yay., İstanbul, (2003).

72) *Aptullah Kuran İçin Yazılar (Essays in Honour of Aptullah Kuran)*, Haz.: Ç. Kafescioğlu, L. Thys-Şenocak; Yay. Dan.: G. Danışman, YKY, İstanbul (1999): N. Sönmez: "*Mimar Sinan Camilerinde Alt Sıra Pencereleri Boyutlandırma Özellikleri*", s: 287-309.

73) G. Holmes (Ed.), *The Oxford Illustrated History of Medieval Europe*, Oxford University Press, New York (1988).

74) Ö. Çakar, "*Doğanın Güzellik Ölçüsü Altın Oran*", *Bilim ve Teknik*, 6-11, Cilt 25, Ağustos (1992).

75) S. Gluch, "*The Craft's Use of Geometry in 16th c. Germany: A Means of Social Advancement? Albrecht Dürer & after*", Anistorion Journal, Essays, Vol. 10, no 3 (2007): http://www.anistor.gr

76) H. T. Musper, *Albrecht Dürer*, Verlag M. DuMont Schauberg, Köln (1971).

77) K. Kabadayı, "*Anatominin Sanata Dönüşmesi: Albrecht Dürer*", *ASKLEPİOS*, Nisan-Mayıs-Haziran 2004, s. 76-83.

78) N. Davies, *Avrupa Tarihi* (Çeviri Ed.: M. A. Kılıçbay, Çev.: B. Çığman, E. Topçugil, K. Emiroğlu, S. Kaya), İmge Kitabevi, Ankara (2006).

79) *Mass, Zahl und Gewicht: Mathematik als Schlüssel zu Weltverständnis und Weltbeherschung* (M. Folkerts, E. Knobloch, K. Reich), Harrassowitz Verlag, Wiesbaden in Kommission, Herzog August Bibliothek, Wolfenbüttel (2001).

80) M. Jimenez, *Estetik Nedir?* (Çev.: A. Karaçoban), Doruk Yayımcılık, İstanbul (2007).

81) http://www.ungesundleben.de/duerer.html

82) http://bibliodyssey.blogspot.com/2008/05/perspectiva.html

83) M. And, *Minyatürlerle Osmanlı-İslâm Mitologyası*, Akbank Kültür ve Sanat Kitapları: 65, İstanbul (1998).

84) D. J. Boorstin, *Keşifler ve Buluşlar* (Çev.: F. Dilber), Türkiye İş Bankası Kültür Yay., Ankara (1994).

85) C. J. du Ry, *Kunst im Bild: Die Welt des Islam*, Holle Verlag, Baden-Baden (1970).

86) O. von Simson, *Das Mittelalter-II, Das hohe Mittelalter*, Propyläen Kunstgeschichte, Propyläen Verlag, Berlin (1972).

87) M. Barthel, *Die Enkel des Archimedes*, J. D. Neubaus Hebzeuge GmbH & Co, Witten/Köln (1995).

88) R. -M. Hagen, R. Hagen, *Pieter Bruegel d. Ä. um 1525-1569: Bauern, Narren und Dämonen*, Taschen Verlag, Köln/London/Madrid/New York/Paris/Tokyo (1999).

89) F. Robinson (ed.), *Cambridge Illustrated History of the Islamic World*, Cambridge University Press, Cambridge (1996).

90) O. Borst, *Alltagsleben im Mittelalter*, Insel Taschenbuch, Insel Verlag, Frankfurt a. M. (1985).

91) http://www.deutsches-museum.de/bib/entdeckt/

92) D. M. Rohl, *Zamanın Testi, II. Bölüm: Efsane – Uygarlığın Doğuşu* (Çev.: S. Üstün), Yurt Kitap-Yayın, Ankara (2012).

93) D. Rohl, *Beş Bin Yıllık Yolculuk – Cennetten Sürgüne* (Çev.: N. Ön), Yurt Kitap-Yayın, Ankara (2014).

94) R. Lomas, *Hanok'un Gizemi* (Çev.: U. Y. Kara), Yurt Kitap-Yayın, Ankara (2010).

95) G. R. H. Wright, *Ancient Building Technology*, Volume 2: *Materials*, Brill, Leiden-Boston (2005).

96) V. Enderlein, *Islamische Kunst*, VEB Verlag der Kunst, Dresden (1990).

97) O. Grabar, *İslam Sanatının Oluşumu* (Çev.: N. Yavuz), YKY, İstanbul (1998).

98) *Musikgeschichte in Bildern*, Bd. III: *Musik des Mittelalters und der Renaissance*/ Lieferung 2, H. G. Farmer: *Islam*, VEB Deutscher Verlag für Musik, Leipzig (1966).

99) M. Ş. İpşiroğlu, *Das Bild im Islam: Ein Verbot und seine Folgen*, Verlag Anton Schroll, Viyana-München (1971) [Türkçesi: *İslâmda Resim Yasağı ve Sonuçları* (İstanbul, 2005)].

100) J. Sourdel-Thomine, B. Spuler, *Die Kunst des Islam*, Propyläen Kunstgeschichte, Bd. 4, Propyläen Verlag, Berlin (1973).

101) F. Belen, *Tarih Işığında Devrimlerimiz-II*, Cumhuriyet Kitapları, İstanbul (2000).

102) A. Unger, *Von Algebra bis Zucker – Arabische Wörter im Deutschen*, Reclam Taschenbuch, Stuttgart (2013).

103) İ. Ceran, *Fas Tarihi*, Atatürk Kültür, Dil ve Tarih Yüksek Kurumu Türk Tarih Kurumu Yay., Ankara (2012).

104) N. Sakaoğlu, "*Anadolu'nun Cuma Camileri*", *SKYLIFE*, 19: 209, 104-115 (2000).

105) A. Kuran, *Selçuklular'dan Cumhuriyet'e Türkiye'de Mimarlık – Architecture in Turkey from the Seljuks to the Republic* (Ed.: Ç. Kafescioğlu, L. Thys-Şenocak, T. Kuran), Türkiye İş Bankası Kültür Yay., İstanbul (2012).

106) *9. Milletlerarası Türk Sanatları Kongresi*, 23-27 Eylül 1991, Atatürk Kültür Merkezi, İstanbul, Bildiriler, Üçüncü Cilt, T. C. Kültür Bakanlığı Yay., Ankara (1995): Y. Yavuz: "*Mescid-i Aksa ve Mimar Kemalettin*", s. 471-485.

107) G. Curatola, *L'Art de l'Islam* (Çev.: D.-A. Canal), Editions Place des Victoires, Paris (2009).

108) F. B. Artz, *Orta Çağların Tini (İS 200-1500)* (Çev.: A. Yardımlı), İdea Yay., İstanbul (1996).

109) *1001 İcat – Dünyamızda İslam Mirası* (Editör: Salim T. S. Al-Hassani; Yard. Editörler: T. Alp, S. Aydüz; Çev.: S. Tahir), Foundation for Science, Technology and Civilisation (FSTC), Manchester (2010).

110) Ebû Abdullah Muhammed İbn Battûta Tancî, *İbn Battûta Seyahatnamesi I-II* (Çev. inc. ve notl.: A. S. Aykut), YKY, İstanbul (2000).

111) W. Durant, *The Story of Civilization, Vol 1-4*, World Library, Inc. (1950).

112) T. Arnold, A. Guillaume (Eds.), *The Legacy of Islam*, Oxford University Press, London (1960).

113) B. Brentjes, *Die Araber- I*, Verlag Anton Schroll & Co., Wien/München (1971).

114) A. Özdural, "*Mathematics and Art: Connections between Theory and Practice in the Medieval Islamic World*", *Historia Mathematica*, 27, 171-201 (2000).

115) B. Ayvazoğlu, "*Nerde O Eski Bahçeler, O Eski İstanbul?* ", *Sanat Dünyamız*, 58, 85-101 (1995).

116) T. al-Sammon, O. Mazal, *Die Arabische Welt und Europa*, Ausst. Handsch.- und Inkunabelsamml. Österr. Nat. Bibl., Prunksaal 20. Mai-16. Okt. 1988, Akademische Druck- und Verlagsanstalt, Graz/Austria (1988).

117) A. Schimmel, *Tanrı'nın Yeryüzündeki İşaretleri* (Çev.: E. Demirli), Kabalcı Yay., İstanbul (2002).

118) O. Aslanapa, "*Kubbet el-Sahra'da Osmanlı Devri Tamirleri*", *Sanat Tarihinde Doğu'dan Batı'ya*, Sandoz Kültür Yay., No: 11, İstanbul (1989).

119) http://www.ee.bilkent.edu.tr/~history/geometry.html

120) Y. Unat, "*Cezerî'nin Yapıtı*", *Bilim ve Ütopya*, 91, 19-23 (2002).

121) Bedî'ûz-Zamân Ebû'l-'İzz İsmâ'îl b. er-Rezzâz el-Cezerî, *El-Câmi' Beyne'l-'İlm ve'l-'Amel en-Nâfi' fî es-Sınaâ'ti'l-Hiyel* (Çev. inc. ve tekn. açıkl.: S. Tekeli, M. Dosay, Y. Unat), Türk Tarih Kurumu Yay., Ankara (2002).

122) P. Martinez Montàvez, C. Ruiz Bravo-Villasante, *Europa unter dem Halbmond*, Südwest Verlag, München (1991).

123) A. L. Basham (ed.), *A Cultural History of India*, Oxford University Press, Oxford (1975).

124) J. -P. Roux, *Aksak Timur - İslamın Kutsal Savaşçısı* (Çev.: A. R. Yalt), Milliyet Yay., İstanbul (1994).

125) J.-P. Roux, *Babur - Büyük Moğolların Tarihi* (Çev.: L. Arslan-Özcan), Kabalcı Yay., İstanbul (2008).

126) C. E. Bosworth (ed.), *Historic Cities of the Islamic World*, Brill, Leiden - Boston (2007).

127) S. F. Dale, *The Garden of the Eight Paradises - Babur and the Culture of Empire in Central Asia, Afghanistan and India (1483-1530)*, Brill, Leiden – Boston (2004)

128) A. Rehman, M. Akhtar, "*Heart Pleasing and Praiseworthy Buildings: Reviewing Mughal Architecture in the Light of Primary Resources*", Pak. J. Engg.& Appl.Sci., 10, 103-113 (2012).

129) C. B. Asher, *The New Cambridge History of India – Architecture of Mughal India*, Cambridge University Press, Cambridge (2008).

130) S. Eyice, *Son Devir Bizans Mimârîsi*, İstanbul Üniversitesi Edebiyat Fakültesi Yay., Baha Basımevi, İstanbul (1963).

131) K. Giray, *Arkeoloji ve Sanat Tarihi Doğu Roma (Bizans) Dönemi*, T.C. Kültür ve Turizm Bakanlığı Türkiye Kültür Portalı Projesi, Ankara (2009).

132) C. Mango, *Bizans-Mimarisi*, Özel Basım baskısı (2006).

133) U. Eco, *Ortaçağ – Barbarlar, Hıristiyanlar, Müslümanlar* (Çev.: L. Tonguç Basmacı), 2.baskı, Alfa Yay., İstanbul (2014).

134) A. Batur, "*Dünya Kenti İstanbul ve... İstanbul İçin Bir Sergi Tasarlamak*", *Cumhuriyet-Kitap*, 336, 5-7 (1996).

135) G. Köroğlu, "*İstanbul'daki Bizans İmparatorluk Sarayları*" (2006): http://www.obarsiv.com/e_voyvoda_0607.html

136) Z. Tez, *Otomatlar-Mekanik Oyuncaklar Tarihi*, Doruk Yayımcılık, İstanbul (2008).

137) *Tarihi Kentler ve Ermeniler: Van* (Ed.: R. G. Hovannisian) (İngilizce'den çeviri), Aras Yay., İstanbul (2016).

138) N. Ersoy, *Semboller ve Yorumlarla Görünenden Görünmeyene*, Zafer-Sena Ofset, İstanbul (1990).

139) www.solakkedi.com/.../ermeni%20kilise%20mimarisi%20-%20solak%20kedi.pdf "Ermeni Kiliselerinin Mimarisi".

140) A. Movsisyan, *Ermenistan Tarihi - Özet Kitap* (Çev.: M. Minasyan), Yerevan Devlet Ünivesitesi Yay., Yerevan (2017).

141) www.dunyasavasi.ttk.gov.tr/upload/files/Ermeni_Kulliyat/1-Cilt/8.pdf: G. Sağır, "*Bizans İmparatorluğu Döneminde Anadolu'da Ermeni Yerleşimleri*" (2014): s.183-205

142) *Beiträge zur Kunstgeschichte Asiens (In Memoriam Ernst Diez)* (Hrsg. O. Aslanapa), İstanbul Üniversitesi Edebiyat Fakültesi Sanat Tarihi Enstitüsü Yay., No.1, İstanbul (1963): A. U. Pope, "*Possible Iranian Contribution to the Beginning of Gothic Architecture*", S. 1-29.

143) B. Açıkyıldız, "*Gürcü, Ermeni, Süryani ve Yezidi Sanatları İncelemeleri Bibliyografyası*", Türkiye Araştırmaları Literatür Dergisi, Cilt 7, Sayı 14, 171-207 (2009).

144) G. Sievernich, H. Budde (Hrsg.), *Europa und der Orient 800-1900*, Berliner Festspiele, Bertelsmann Lexikon Verlag, München (1989): M. Scholz-Hänsel: "*'Antiguedades Arabes de Spana', wie die einst vertriebenen Mauren Spanien zu einer Wiederentdeckung im 19. Jahrhundert verhalfen*" (S. 368).

145) A. Y. Al-Hassan, "*History of Science and Technology in Islam*" (1986): http://www.history-science-technology.com/

146) R. Irwin, *Elhamra* (Çev.: F. Uslu), YKY, İstanbul (2007).

147) W. Durant, *İslam Medeniyeti* (Çev.: O. Bahaeddin), Tercüman 1001 Temel Eser, No: 29, İstanbul (1981).

148) G. Crespi, *Die Araber in Europa*, Belser Verlag, Stuttgart-Zürih (1992).

149) M. E. Gülyaz, "*Kervansaraylar*", *SKYLIFE*, 18:197, 126-135 (1999).

150) S. Tanilli, *Yüzyılların Gerçeği ve Mirası-İnsanlık Tarihine Giriş-II: Orta Çağ*, Say Kitap Pazarlama, İstanbul (1986).

151) K. Otto-Dorn, *Die Kunst des Islam*, Holle Verlag, Baden-Baden (1980).

152) P. M. Holt, A. K. S. Lambton, B. Lewis (eds.), *The Cambridge History of Islam, Vol. 2B: Islamic Society and Civilization*, Cambridge University Press, Cambridge (2008).

153) T. Cansever, "*Doğu ve Batı: Kültürel İlişkiler Tarihine Bir Bakış*", *Doğu Batı*, 1:2, 145-154 (1998).

154) D. Kuban, *Türk ve İslâm Sanatı Üzerine Denemeler*, Arkeoloji ve Sanat Yay., İstanbul (2010).

155) *Bir Medeniyet Merkezi Olarak Orta Doğu*, Uluslararası Sempozyum Bildirileri, 3-4 Kasım 2016, Mardin (Ed.: M. Eriş, A. Ağırakça, Ö. Bozkurt), Mardin Artuklu Üniversitesi Yayınları: A. Altun, "*Artuklu Beyliği'nin Bölgedeki İmar Faaliyetleri*", s. 157-163.

156) R. G. Hovannisian, *Armenian Van/ Vaspurakan*, UCLA Armenian History and Culture Series, Historic Armenian Cities and Provinces, I, Mazda Publ., Inc., California (2000).

157) E. Dölen, *Türkiye Üniversite Tarihi-2: Cumhuriyet Döneminde Osmanlı Darülfünunu (1922-1933)*, İstanbul Bilgi Üniversitesi Yayınları, İstanbul (2010).

158) T. Akpınar, "*Türklerde Sanat Hayatı ve İslâm Dini*", *Tarih ve Toplum*, 17: 73-81 (1992).

159) C. Öztürk, "*Bir Macar Gözüyle İslam Sanatı Tarihi*", *Tarih ve Toplum*, 14: 57-59 (1990).

160) *Bir Rönesans Adamı – Doğan Kuban Kitabı* (Söyleşi: M. Yıldırım), Türkiye İş Bankası Kültür Yay., İstanbul (2007).

161) J. Gierlichs, "*In Memoriam Katharina Otto-Dorn: A Life Dedicated to Turkish Islamic Art and Architecture*", EJOS, IV, No. 21, 1-14 (2001).

162) *Türkische Kunst und Kultur aus Osmanischer Zeit*, Bd. 1, Ausst.-Kat., Frankfurt a. M., Verlag Aurel Bongers, Recklinghausen (1985): M. Köhbach: "*Das Osmanische Reich und der Westen - Zur Rezeption europäischer Kultur durch die Osmanen*", S. 105.

163) *Osmanlı Gökkuşağında Yolculuk – Biçim/ Biçem Örnekleriyle Osmanlı Sanatı*, YKY, İstanbul (1999).

164) M. Z. Pakalın, *Osmanlı Tarih Deyimleri ve Terimleri Sözlüğü*, 3 cilt, Milli Eğitim Bakanlığı Yay., İstanbul (1993).

165) S. Faroqhi, *Osmanlı Kültürü ve Gündelik Yaşam: Ortaçağdan Yirminci Yüzyıla*, Tarih Vakfı Yurt Yayınları, İstanbul (1997).

166) D. Ze'evi, *Kudüs: 17. Yüzyılda Bir Osmanlı Sancağında Toplum ve Ekonomi* (Çev.: S. Çağlayan), Tarih Vakfı Yurt Yayınları, İstanbul (2000).

167) M. Kunt, S. Faroqhi, H. G. Yurdaydın, A. Ödekan, (Ed.: S. Akşin), *Türkiye Tarihi-2: Osmanlı Devleti, 1300~1600*, Cem Yayınevi, İstanbul (1997).

168) *Muhteşem Süleyman* (Ed. Ö. Kumrular), Kitap Yayınevi, İstanbul (2007): N. Yazıcı, "*Kanuni Dönemi Osmanlı Başkentinde İmar Faaliyetleri ve Mimarlık Teşkilâtı*", s. 263-292.

169) M. Taş, "*Osmanlı'dan Günümüze Yapı Üretiminde Mimarlık Meslek Örgütlenmesinin Gelişimi*", Uludağ Üniversitesi Mühendislik-Mimarlık Fakültesi Dergisi, 8:1, 203-214 (2003).

170) N. Yüce vö. (Ed.: E. İhsanoğlu), *Osmanlı Devleti ve Medeniyeti Tarihi*, 2. Cilt, İslam Tarih, Sanat ve Kültür Araştırma Merkezi (IRCICA), İstanbul (1998): E. İhsanoğlu: "*Osmanlı Eğitim ve Bilim Müesseseleri*", s. 223-361.

171) *Mühendislik Mimarlık Öyküleri-III*, Türkiye Mühendis ve Mimar Odaları Birliği, Ankara (2008): N. Yüngül, "*Türk Mühendisliğinin Tarihçesi*", s. 149-173.

172) S. Faroqhi, *Osmanlı Zanaatkârları* (Çev.: Z. Kılıç), Kitap Yayınevi, İstanbul (2011).

173) F. Robinson, *Atlaslı Büyük Uygarlıklar Ansiklopedisi, Cilt 1: İslam Dünyası* (Çev.: M. Tunçay), İletişim Yay., İstanbul (1986).

174) Y. Öztuna, *Osmanlı Devleti Tarihi-2*, Kültür Bakanlığı Yay., Ankara (1998).

175) O. Grabar (ed.), *Muqarnas - An Annual on the Visual Culture of the Islamic World – An Annual on Islamic Art and Architecture*, Vol. 19, Brill, Leiden - Brill (2002): G. Necipoğlu-Kafadar, "*The Süleymaniye Complex in Istanbul: An Interpretation*", p. 93-117.

176) G. Schreiber, *Türklerden Kalan - Edirne'den Viyana Kapılarına Kadar* (Çev.: E. N. Erendor), Aksoy Yayıncılık, İstanbul (1999).

177) Y. Cezar, "*16. Yüzyılda Osmanlı Devleti'nin Sosyo-Ekonomik Tarihi ve Mimar Sinan*", *Tarih ve Toplum*, 11: 94-100 (1989).

178) O. Bahadır, *Osmanlılarda Bilim*, Sarmal Yayınevi, İstanbul (1996).

179) T. Akpınar, *Türk Tarihinde İslamiyet*, İletişim Yay., İstanbul (1994).

180) S. Yerasimos, "*Aziz Polyeuktos'tan Ayasofya'ya Kubbeli Bazilikanın Doğuşu*" (Çev.: I. Ergüden), *Sanat Dünyamız*, 69-70, 167-174 (1998).

181) A. Hourani, *Batı Düşüncesinde İslam* (Çev.: C. A. Kanat), Sarmal Yay., İstanbul (1994).

182) Y. Öztürk, *Bozoklu Osman Şakir'in Musavver İran Sefaretnâmesi ve Fatih'ten 1914 Kuşağına Türk Resim Sanatı*, Büyüyenay Yay., İstanbul (2018).

183) B. Lewis, *Ortadoğu – Hıristiyanlığın Başlangıcından Günümüze Ortadoğu'nun İki Bin Yıllık Tarihi* (Çev.: S. Y. Kölay), Arkadaş Yay., Ankara (2005).

184) F. Günergun, "*XIX. Yüzyılın İkinci Yarısında Osmanlı Kimyager-Eczacı Bonkowski Paşa (1841-1905)* ", *I. Türk Tıp Tarihi Kongresi (Bildiriler)*, İstanbul, 17-19 Şubat 1988; Türk Tarih Kurumu Basımevi, Ankara (1992), s: 229-252.

185) S. Bozdoğan, G. Necipoğlu (ed. J. Bailey), *Muqarnas – An Annual on the Visual Culture of the Islamic World*, Vol. 24: *History*

*and Ideology: Architectural Heritage of the 'Lands of Rum'*, Brill, Leiden – Boston (2007).

186) J. Le Goff, *Avrupa'nın Doğuşu* (Çev.: T. Binder), Literatür Yay., İstanbul (2008).

187) P. Brizon, *Emeğin ve Emekçilerin Tarihi* (Çev.: C. Süreya), Onur Yay., Ankara (1977).

188) D. Deming, *Science and Technology in World History*, Vol 2: *Early Christianity, the Rise of Islam and the Middle Ages*, McFarland & Company, Inc., Publishers Jefferson, North Carolina and London (2010).

189) S. Nettleton, *The Alchemy Key: The Mystical Provenance of the Philosophers' Stone*, Stuart Nettleton, Sydney (2002).

190) J. Le Goff, *Ortaçağ Batı Uygarlığı* (Çev.: H. Güven, U. Güven), Dokuz Eylül Yay., İzmir (1999).

191) J. Gimpel, *The Medieval Machine - The Industrial Revolution of the Middle Ages*, Wildwood House, University Press, Cambridge (1988) (Türkçe çevirisi: *Ortaçağda Endüstri Devrimi*, Çev.: N. Özüaydın, TÜBİTAK Popüler Bilim Kitapları, Ankara (1996).

192) C. Layiktez, *Ortaçağın Aydınlığı*, Tukan Yay., İstanbul (1998).

193) http://roland-collection.com/rolandcollection/section/5/fr_140.htm

194) http://www.chass.utoronto.ca/...

195) E. E. Levis, *Teknolojinin Başyapıtları – Yaratıcı Mühendisliğin, Mimarlığın ve Tasarımın Tarihi* (Çev.: B. Çölgeçen), Güncel Yayıncılık, İstanbul (2005).

196) M. Field, M. Golubitsky, *Symmetry in Chaos*, (2. Ed.), Society for Industrial and Applied Mathematics (SIAM), Philadelphia (2009).

197) B. Schock-Werner, "*Der Steinmetz in der mittelalterlichen Dombauhütte*", Kultur und Technik, 1/1987: 42-43.

198) P. Burke, *Bilginin Toplumsal Tarihi* (Çev.: M. Tunçay), Tarih Vakfı Yurt Yay., İstanbul (2000).

199) E. L. Buchholz, *Leonardo da Vinci: Hayatı ve Eserleri* (Çev.: A. Kurultay), Literatür Yay., İtalya (2005).

200) http://www.kb.nl/kb/100hoogte/hh-en/hh...

201) P. Smith, *Rönesans ve Reform Çağı* (Çev.: S. Çağlayan), Türkiye İş Bankası Kültür Yay., İstanbul (2001).

202) U. Troitzsch, W. Weber, *Die Technik - Von den Anfängen bis zur Gegenwart*, Westermann, Braunschweig (1982).

203) A. A. Adıvar, *Denemeler: "Bilimin Sarp Yolunda Cüretkâr Adımlar"* (Derleyen: R. Demir), EPOS Yay., Ankara (2003), s. 142.

204) F. Klemm, "*Die Rolle der Technik in der italienischer Renaissance*", *Technikgeschichte*, 32, 221-243 (1965).

205) İ. İlter, *Boğaz ve Haliç Geçişlerinin Tarihçesi*, Karayolları Genel Müdürlüğü Matbaası (1973).

206) *Padişahın Portresi (Tesâvir-i Âl-i Osman)*, Türkiye İş Bankası Yayınları, İstanbul (2000).

207) A. Vezzosi, *Leonardo da Vinci: Evren Bilimi ve Sanatı* (Çev.: N. Başer), YKY Genel Kültür Dizisi, İstanbul (2002).

208) T. Batur, *Zanaattan Sanata Tarihsel Süreçte Resim*, Cinius Yay., İstanbul (2012).

209) M. Altun, "*Zaman Tüneli*", *Cumhuriyet*, 21.06.2003.

210) U. Eco, *Ortaçağ – Keşifler, Ticaret, Ütopyalar* (Çev.: L. Tonguç Basmacı), 1.Basım, Alfa Yay., İstanbul (2015).

211) B. J. T. Dobbs, M. C. Jacob, *Newton ve Newtonculuk Kültürü* (Çev.: G. Ezber), İzdüşüm Yayınları, İstanbul (2000).

212) D. Burton, D. Grandy, *Büyü, Gizem ve Bilim – Batı Uygarlığında Okült* (Çev.: Y. Tokatlı), Varlık Yay., İstanbul (2005).

213) F. Klemm, J. Varchmin, E. Berninger, "*Die alte Technik in Bilddokumenten aus Druckwerken der Bibliothek des Deutschen Museums*", Kultur und Technik, Sonderheft (1977).

214) F. Klemm, J. Varchmin, "*Dokumenta-8*", Kultur und Technik, 3/1979: 48-54.

215) E. İlyasoğlu, *Zaman İçinde Müzik: Başlangıcından Günümüze Örneklerle Batı Müziğinin Evrimi*, YKY, İstanbul (2001).

216) D. Hasol, "*'Mimarlık ve Teknoloji', 50 Yılın Tanıklığında Mimarlık ve Kent*", *Cumhuriyet Gazetesi Eki*, 4 Ekim 2004, s: 15.

217) T. Volmerstein, *Der Stil der Zwanziger*, Elite-Bibliothek Schätze der Jahrhunderte, Schuler Verlagsgesellschaft, München (1975).

218) B. Scheidt, *Jugendstil*, Elite-Bibliothek Schätze der Jahrhunderte, Schuler Verlagsgesellschaft, München (1972).

219) K. Mang, *Geschichte des modernen Möbels – Von der handwerklichen Fertigung zur industriellen Produktion*, Verlag Gerd Hatje, Stuttgart, 9. baskı (1989).

220) M. Belge, *Başka Kentler, Başka Denizler-1*, İletişim Yay., 9. Baskı, İstanbul (2012).

221) M. Schutte-Lihotzky, *Millionenstadte Chinas, Bilder- und Reisetagebuch einer Architektin (1958)*, Springer Verlag, Wien (2007).

222) Z. Tez, *Lezzetin Tarihi – Geçmişten Bugüne Yiyecek, İçecek ve Keyif Vericiler*, Hayykitap, İstanbul (2012).

223) G. Minke, *Building with Earth - Design and Technology of a Sustainable Architecture*, Birkhäuser – Publishers for Architecture, Basel · Berlin · Boston (2006).

224) E. Otto, *Wesen und Wandel der ägyptischen Kultur*, Springer-Verlag, Berlin - Heidelberg (1969).

225) C. Rossi, F. Russo, *Ancient Engineers' Inventions – Precursors of the Present*; History of Mechanism and Machine Science: 33 (2. Ed.), Springer Verlag (2017).

226) A. Taneri, *Osmanlı Kara ve Deniz Kuvvetleri (Kuruluş Devri)*, T. C. Kültür Bakanlığı Yay., Ankara (1998).

227) F. Fernández-Armesto (Ed.), *The Oxford Illustrated History of the World*, Oxford University Press, Oxford (2019).

228) J. M. Roberts, *Dünya Tarihi – Tarihöncesi Çağlardan 18. Yüzyıla...* I. Cilt (Çev.: İ. Erman), İnkılâp Kitabevi Yay., İstanbul (2011).

229) E. Dölen, M. Koraltürk, *İlk Çimento Fabrikamızın Öyküsü 1910-2003*, Türkiye Ekonomik ve Toplumsal Tarih Vakfı Yay., İstanbul (2004).

230) J. Stark, B. Wicht, *Geschichte der Baustoffe*, Schriften der Hochschule für Architektur und Bauwesen, Weimar-Universität-99, Fakültät Bauingenieurwesen Lehrstuhl für Baustoffe, Weimar (1995).

231) F. S. Taylor, *A History of Industrial Chemistry*, Heinemann, Melbourne – London - Toronto (1957).

232) S. M.Tomecek, *Man-Made Materials (Experimenting with Everyday Science)*, Infobase Publishing, New York (2011).

233) R. E. Hummel, *Understanding Materials Science*, 2. Baskı, Springer, New York (2004).

234) S. Payzın, "*İbni Sina'nın Modern Tıbba Katkılarının Bazısı ve Başka Bir Yönü: Fosillerin Oluşumu Teorisi*", Ankara Tıp Bülteni (Journal of Ankara Medical School), Supplementum, No: 1, 41-46 (1983).

235) R. Grün, *Chemie für Bauingenieure und Architekten – Das wichtigste auf dem Gebiet der Baustoff-Chemie in gemeinverständlicher Darstellung*, Springer-Verlag, Berlin/Göttingen/Heidelberg (1949).

236) H. Böke, S. Akkurt, B. İpekoğlu, "*Tarihi Yapılarda Kullanılan Horasan Harcı ve Sıvaların Özellikleri*", *Yapı*, 269, 90-95 (2004).

237) http://saudiaramcoworld.com/issue/198406/bitumen.-.a.history.htm

238) V. Ş. Ediger, *Enerji Ekonomi-Politiği Perspektifinden Osmanlı'da Neft ve Petrol*, ODTÜ Yayıncılık, Ankara (2006).

239) N. Okumuş, "*Bilinmeyen Bir Mûmiya Risalesi*", *Tıp Tarihi Araştırmaları*, 11: 113-126 (2003).

240) G. Sievernich, unter Mitarbeit von H. Budde, *Feuerwerk in Europa: Das Buch der Feuerwerkskunst*, Delphi, Verlegt bei Franz Greno, Greno Verlagsges., Nördlingen (1987).

241) J. J. Norwich, *Antik Dünyayı Şekillendiren Kentler* (Çev.: N. Elhüseyni), YKY, İstanbul (2015).

242) E. Dölen, M. Koraltürk, *Aslan Çimento – İlk Çimento Fabrikamızın Öyküsü 1910-2012*, Tarih Vakfı, İstanbul (2013).

243) A. Yeğinobalı, *Niçin Beton Yol?* Türkiye Çimento Müstahsilleri Birliği (TÇMB) Yay., Ankara (2009).

244) http://emuseum.mankato.msus.edu/prehistory/egypt/...

245) J. G. Landels, *Eski Yunan ve Roma'da Mühendislik* (Çev.: B. Bıçakçı), TÜBİTAK Popüler Bilim Kitapları, Ankara (1996).

246) G. Buchheim, R. Sonnemann, *Geschichte der Technikwissenschaften*, Edition Leipzig, Leipzig (1990).

247) A. Nedoluha, "*Geschichte der Werkzeuge und Werkzeugmaschinen*"; in: *Blätter für Technikgeschichte*, 22. Heft, Springer Verlag, Wien (1960).

248) U. Lindgren (Hrg.), *Europäische Technik im Mittelalter*, Gebr. Mann Verlag, Berlin (1996).

249) D. Breuers, *Ritter, Mönch und Bauersleut: Eine unterhaltsame Geschichte des Mittelaiters*, Bastei-Lübbe-Taschenbuch, Bergisch Gladbach (1997).

250) L. R. Shelby, "*Medieval Mason's Tools: The Level and the Plumb Rule*", *Technology and Culture*, 2:2, 127-130 (1961).

251) W. Schöller, "*Ein Katalog mittelalterlicher Baubetriebsdarstellungen*", *Technikgeschichte*, 54, 77-100 (1987).

252) U. Eco, *Avrupa Kültüründe Kusursuz Dil Anlayışı* (Çev.: K. Atakay), Avrupa'yı Kurmak Dizisi, AFA Yay., İstanbul (1995).

253) A. Turani, *Sanat Terimleri Sözlüğü*, Remzi Kitabevi, İstanbul (1995).

254) J. Needham and W. Ling, *Science and Civilisation in China*, Cambridge University Press, Cambridge (1959).

255) B. Benli, "*Nanoteknoloji ve Antik Çağlara Uzanan Killi Nanoyapılar*", Kibited, 1(3): 143-162 (2009).

256) E. Kühnel, *Maurische Kunst*, Bruno Cassirer Verlag, Berlin (1924).

257) E. Kühnel, *Miniaturmalerei im Islamischen Orient*, Bruno Cassirer Verlag, Berlin (1922).

258) B. Stein, *Hindistan Tarihi* (Derl.: D. Arnold, Çev.: M. Günay), İnkılâp Kitabevi Yay., İstanbul (2015).

259) E. Kühnel, *Islamische Kleinkunst*, Klinkhardt und Biermann, Braunschweig (1963).

260) P. Burke, *Afişten Heykele Minyatürden Fotoğrafa Tarihin Görgü Tanıkları*, Kitap Yayınevi, İstanbul (2003).

261) N. Sakaoğlu, N. Akbayar, *Osmanlı'da Zenaatten Sanata*, II. Cilt: *Sanatlar ve Sanatkârlar*, Creative Yay., İstanbul (2000).

262) *Osmanlı İmparatorluğunun Doruğu 16. Yüzyıl Teknolojisi* (Ed.: K. Çeçen), Renk Ajans Basım Yay., İstanbul (2002): K. Çeçen:

"*Osmanlı Suyollarında Künkler, Debi Ölçme Tertibatı ve Su Terazileri*", s: 55-70.

263) *Günümüz Türkçesiyle Evliya Çelebi Seyahatnâmesi*: İstanbul, Hazırlayanlar: S. A. Kahraman, Y. Dağlı, 1. Cilt, 2. Kitap, YKY, İstanbul (2003).

264) N. Sakaoğlu, N. Akbayar, *Osmanlı'da Zenaatten Sanata*, I. Cilt: *Esnaf ve Zenaatkârlar*, Creative Yay., İstanbul (1999).

265) K. Armstrong, *Mitlerin Kısa Tarihi* (Çev.: D. Şendil), Merkez Kitaplar, İstanbul (2005).

266) L. Casson, *Reisen in der Alten Welt*, Prestel Verlag, München (1976).

267) M. Özdoğan, *Güneydoğu Anadolu'nun Kültür Tarihindeki Yerine Farklı Bir Bakış*, Türkiye Bilimler Akademisi, Akademi Forumu: 14, Ankara (2002).

268) Ç. Tuncay, "*Önüm, Arkam, Sağım, Solum Uygarlık*", *Cumhuriyet*, 07-13.05.1995.

269) E. E. Begel, "*Kentlerin Doğuşu*" (Çev.: Ö. Arıkan), *cogito*, 8, 7-16 (1996).

270) J. W. Meri (Ed.), *Medieval Islamic Civilization - An Encyclopedia*, Routledge, New York – London (2006).

271) C. Gates, (illust.) N. Yılmaz, *Ancient Cities: The Archaeology of Urban Life in the Ancient Near East and Egypt, Greece, and Rome*, Routledge, London (2011).

272) A. Engin, "*İsrail'in İki Yüzü*", *Cumhuriyet*, 08.01.1999.

273) Gale Group, *Cities of the World*, Vol.3: *Europe and the Mediterranean Middle East*, Thomson – Gale (2002).

274) http://www.usm.maine.edu/~maps/exhibit1/theme5.html

275) B. Russell, *Batı Felsefesi Tarihi-II (Ortaçağ)* (Çev.: M. Sencer), Say Yayınları, İstanbul (1997).

276) http://www.il4u.org.il:8101/jer/map/map.htm

277) F. Cardini, *Europa und der Islam, Geschichte eines Mißverständnisses*, Verlag C. H. Beck, München (2000).

278) M. Baydur, "*Burjuvazinin Eğitimi*", *Cumhuriyet*, 04.06.1995.

279) M. Velidedeoğlu, "*Doğu'nun Fasulyeli Binyılı*", *Cumhuriyet-Dergi*, 745, 2-3 (2000).

280) C. Rohr, "*Ein schmutziges Mittelalter? Hygienische Probleme in mittelalterlichen Städten*" (2008): www.uni-salzburg.at/pls/1/562478.PDF

281) S. Füssel, *Johannes Gutenberg*, Rowohlt Taschenbuch Verlag, Reinbek bei Hamburg (1999).

282) *Yeryüzü Suretleri – F. Muhtar Katırcıoğlu Harita Koleksiyonu*, YKY, İstanbul (2000).

283) D. Schubert, "*Mythos 'europische Stadt': Zur erforderlichen Kontextualisierung eines umstrittenen Begriffs*", Die alte Stadt, 4, 270-289 (2001).

284) *Binyıl İçin Tahminler*, Salı Toplantıları 1998-1999, Yapı Kredi Yay., İstanbul (2000).

285) E. Wirth, "*Die orientalische Stadt - Eine Überblick aufgrund jüngerer Forschungen zur materiellen Kultur*", Sonderausdruck aus SAECULUM XXVI, Heft 1, 45-94 (1975), Verlag Karl Alber, Freiburg-München (1975).

286) A. Raymond, *Osmanlı Döneminde Arap Kentleri* (Çev.: A. Berktay), Tarih Vakfı Yurt Yay., İstanbul (1995).

287) Ö. Ergenç, "*Osmanlı Şehrinde Esnaf Örgütlerinin Fizik Yapıya Etkileri*", *Türkiye'nin Sosyal ve Ekonomik Tarihi (1071-1920), Birinci Uluslararası Türkiye'nin Sosyal ve Ekonomik Tarihi Kongresi Tebliğleri*, Hacettepe Üniversitesi, Ankara, 11-13 Temmuz (1977).

288) R. Keleş, *Kentleşme ve Konut Politikası*, Ankara Üniversitesi SBF Yay., Ankara (1984).

289) R. Erkan, *Kentleşme ve Sosyal Değişme*, Bilimadamı Yayınları, Ankara (2002).

290) F. Braudel, *Maddi Uygarlık-I: Gündelik Hayatın Yapıları* (Çev.: M. A. Kılıçbay), İmge Kitabevi, Ankara (2004).

291) A. Maalouf, *Arapların Gözüyle Haçlı Seferleri* (Çev.: M. A. Kılıçbay), Telos Yay., İstanbul (1997).

292) *Kudüs (Tarihî Belge)* (Çev.: A. Tanlak), İslâm Konferansı Teşkilâtı Kudüs Komitesi, Cidde (1988).

293) M. Ak, "*Topraklar Kutsal Ama İnsanlar Acılı...* ", *Cumhuriyet-Dergi*, 574, 18-19 (1997).

294) A. Krause, *Europa Im Mittelalter: Wie die Zeit der Kreuzzüge unsere moderne Gesellschaft prägt*, Campus Verlag, Frankfurt – New York (2008).

295) R. Tapper, K. McLachlan (eds.), *Technology, Tradition and Survival – Aspects of Material Culture in the Middle East and Central Asia*, Frank Cass, London (2005): D. R. Hill, "*Science and Technology in Islamic Building Construction*", p. 46-57.

296) N. Görgünay Kırzıoğlu, *Altaylar'dan Tunaboyu'na Türk Dünyasında Ortak Motifler*, Türksoy Yay. No: 3, Ankara (1995).

297) A. de Lamartine, *Osmanlı Tarihi* (Çev.: S. Bayram), Kapı Yayınları, İstanbul (2011).

298) C. Salamandra, *A New Old Damascus: Authenticity and Distinction in Urban Syria*, Indiana University Press, Bloomington (2004).

299) M. Charageat, "*İslam Bahçeleri*" (Çev.: İ. Yerguz), *Sanat Dünyamız*, 58, 45-50 (1995).

300) A. Maalouf, *Afrikalı Leo* (Çev.: S. Raşa), YKY, 2. Baskı, İstanbul (1993).

301) T. T. Rice, *Bizans'ta Günlük Yaşam* (Çev.: B. Altınok), Özne Yayıncılık, İstanbul (1997).

302) *Aptullah Kuran İçin Yazılar (Essays in Honour of Aptullah Kuran)*, Haz.: Ç. Kafescioğlu, L. Thys-Şenocak; Yay. Dan.: G. Danışman, YKY, İstanbul (1999): N. Sakaoğlu: "*Saray ve İstanbul*", s: 277-285.

303) L. Benevolo, *Avrupa Tarihinde Kentler*, Avrupa'yı Kurmak Dizisi (Çev.: N. Nirven), AFA Intermedia, İstanbul (1995).

304) N. Sakaoğlu, *Osmanlı Kentleri ve Yabancı Gezginler*, Ray Sigorta Yay., İstanbul (1995)

305) C. Bayet, *Byzantine Art*, Parkstone Press International, New York (2009).

306) A. Pasinli, "*Arkeoloji Müzesi'nde Bizans Hazineleri*", *Sanat Dünyamız*, 69-70, 283-286 (1998).

307) S. Y. Baydur, *Dil ve Kültür*, Cumhuriyet Gazetesi Yay., İstanbul (1999).

308) http://www.cimko.com.tr/About/isthis4.htm

309) *I. Uluslararası 'Seyahatnamelerde Türk ve Batı İmajı' Sempozyumu Belgeleri*, 28.X.-1.XI.1985, Anadolu Üniversitesi, Eskişehir (1987).

310) A. Clot, *Fatih Sultan Mehmet* (Çev.: N. Işık), Milliyet Yay., İstanbul (1994).

311) D. Kuban, *İstanbul, Bir Kent Tarihi: Bizantion, Konstantinopolis, İstanbul* (Çev.: Z. Rona), Türkiye Ekonomik ve Toplumsal Tarih Vakfı, İstanbul (1996).

312) http://www.hotelsistanbul.com/istanbulinfo/turkishperiod.htm

313) P. De Tchihatchef, *İstanbul ve Boğaziçi* (Çev.: A. Berktay), Tarih Vakfı Yurt Yayınları, İstanbul (2000).

314) D. Abulafia, *Tarih Boyunca Akdeniz Uygarlıkları* (Çev.: N. Elhüseyni, Yay.Haz.: R. Çavaş), Oğlak Güzel Kitaplar, İstanbul (2005).

315) S. Sinanlar, *Atmeydanı: Bizans Araba Yarışlarından Osmanlı Şenliklerine*, (3. Baskı), Kitap Yayınevi, İstanbul (2009).

316) E. Tutel, "*Bizans'tan Osmanlı'ya İstanbul Limanı*", *Cumhuriyet-Kitap*, 461, 12-13 (1998).

317) A. Asar, "*Çemberlitaş'ın Gizemi*", *Cumhuriyet-Dergi*, 617, 13 (1998).

318) J. Godfrey, *1204-The Unholy Crusade*, Oxford University Press, Oxford (1980).

319) *Pendik*, Pendik Belediye Başkanlığı Yay., İstanbul (1999).

320) O. B. Kula, *Alman Kültüründe Türk İmgesi-III*, Gündoğan Yayınları, Ankara (1997).

321) N. Sakaoğlu, "*Burmalı Sütun*", *SKYLIFE*, 19:203, 264 (2000).

322) J. Ray, *Rosetta Taşı ve Antik Mısır'ın Yeniden Doğuşu* (Çev.: İ. Şener), Doruk Yay., İstanbul (2010).

323) Salomon Schweigger, *Sultanlar Kentine Yolculuk 1578-1581* (Yay.Haz.: H. Stein, Çev.: S. Türkis Noyan), Kitap Yayınevi, İstanbul (2004).

324) R. Wilbrandt, *İstanbul Çeşitlemeleri*, Türkiye İş Bankası Kültür Yay., Ankara (1997).

325) A. Birkiye, "*Masalların Sultanı*", *Cumhuriyet-Kitap*, 114, 4-6 (1992).

326) B. Umar, *Türkiye Halkının Ortaçağ Tarihi*, İnkılâp Kitabevi Yay., İstanbul (1998).

327) R. Dolz, *Glas*, Wilhelm Heyne Verlag, München (1994).

328) G. Vikan, "*Bizans Sanatı*" (Çev.: D. Hakyemez, Y. Salman), *Sanat Dünyamız*, 69-70, 11-25 (1998).

329) O. Duru, "*İstanbul'un Yeraltını Karıştırmak*", *Sanat Dünyamız*, 74, 41-46 (1999).

330) A. -M. Delcambre, *Mohammed die Stimme Allahs*, Otto Maier Ravensburg, Ravensburger Buchverlag (1990) [Türkçesi: *Allah'ın Resulü Hz. Muhammed*, Çev.: M. Kanık, YKY, Genel Kültür Dizisi, İstanbul, 1999].

331) F. Marti-Ibañez (Ed.), *A Pictorial History of Medicine*, Spring Books, London (1965).

332) Ahmet Refik, *Eski İstanbul* (Yayına Haz.: S. Önal), İletişim Yay., İstanbul (1998).

333) D. Hotham, *Türkler-II* (Çev.: M. A. Kayabal), Cumhuriyet Kitapları, İstanbul (2000).

334) S. Ceco, *İstanbul'un 100 Gravürü*, İstanbul'un Yüzleri Dizisi, İstanbul Büyükşehir Belediyesi Kültür A.Ş. Yay., İstanbul (2010).

335) W. F. Page, R. H. Davis (Eds.), *Encyclopedia of African History and Culture*, Vol I – Vol. V, A Learning Source Book, Facts on File, Inc., New York (2005).

336) O. Ekinci, "*Surlar, Ayasofya ve Çağdaş Uygarlık...* ", *Cumhuriyet*, 12.01.1995.

337) M. V. Levtchenko, *Bizans Tarihi* (Çev.: M. Selen), Doruk Yayınları, İstanbul (2007).

# KİŞİ ADLARI DİZİNİ

Abdurrahman, I. (Endülüs Emevi Emîr ve Halifesi) (yön. 756-788): 190
Abdurrahman, II. (Endülüs Emevi Emîr ve Halifesi) (yön. 822-852): 190
Abdurrahman, III. el-Nâsır (Endülüs Emevi Emîr ve Halifesi) (yön. 912-961): 187, 439
Abdülaziz (Osmanlı Sultanı) (yön. 1861-1876): 228
Abdülhamid, II. (Osmanlı Sultanı) (yön. 1876-1909): 233
Abdüllatif Mirza (Uluğ Bey'in oğlu) (ölm. 1450): 156
Abdülmecid (Osmanlı Sultanı) (yön. 1839-1861): 228, 266, 480
Abdülmelik ibn Mervan (Emevi Halifesi) (yön. 685-705): 137, 146, 421, 422, 423, 424
Abdülmennan: 219
Adad-Nirari, I. (Asur Kralı) (yön. İÖ 1307-1275): 337
Adad-Nirari, III. (Asur Kralı) (yön. İÖ 810-783): 13
Âdem (Hz.): 121, 122, 422, 425, 431
Agathodaimon: 47
Agricola, Georgius (1494-1555): 346
Agrippa, Marcus Vipsanius (İÖ 63-12): 61, 65
Ahmed, I. (Osmanlı Sultanı) (yön. 1603-1617): 226
Ahmed, II. (Osmanlı Sultanı) (yön. 1691-1695): 232
Ahmed, III. (Osmanlı Sultanı) (yön. 1703-1730): 474
Ahmed ibn Baso (12. yüzyıl): 185
Ahmed ibn Tulun (Tulunoğlu Ahmed) (yön. 868-884): 145, 197, 434
Ahmed Karahisarî (1469-1556): 220
Ahmed Lâhorî, Üstad ("*Nadir el-Asr*") (~1570-1649): 158, 160
Ahmed Şah, Hüsameddin (Divriği Meliki) (yön. 1228-1252): 207
Akşemseddin (1389-1459): 479
Akurgal, Ekrem (1911-2002): 206

Alaeddin I. Keykubad (Anadolu Selçuklu Sultanı) (yön. 1220-1237): 202, 203
Alaeddin Haleci Şah (Haleci Sultanı) (yön. 1296-1316): 152
Alberti, Leon Battista (1404-1472): 95, 96, 103, 104, 105, 251, 259, 260, 261
Alexander, Trallesli (Aydınlı) (~525-605): 476
Ali el Gomara (Ali el-Gumari) (12. yüzyıl): 185
Ali Kuşçu (Ali el-Kuşî) (1403-1474): 156
Alkibiades (İÖ 450-404): 454, 455
Alp Arslan (Selçuklu Sultanı) (yön. 1064-1072): 174
Amenophis (Amenhotep), IV. (Akhenaton) (Firavun) (yön. İÖ 1353-1336): 39
Amidüddevle ibn Cehir (yön. 1079-1096): 136
Ammianus Marcellinus, Antakyalı (~330-~398): 485
Amr ibn el-As (573-663): 133, 434
Amytis (Babil Kraliçesi) (~İÖ 630-565): 14
Andreae, Johann Valentin (1586-1654): 407
Anthemius, Trallesli (Aydınlı) (474-534): 476, 477
Antigonos "Monophtalmos" ("Tek Gözlü") (Makedon Kralı) (İÖ 381-301): 17, 342
Antiokhos IV. "Epiphanes" ("Tanrının Eseri") (Selevkos Kralı) (yön. İÖ 175-163): 74
Antipatros, Sidonlu (Saydalı) (İÖ 2. yüzyıl): 13, 24, 26
Antonius, Marcus (Roma İmparatoru) (İÖ 83-30): 343
Apelles, Koslu (İstanköylü) (İÖ ~352-308): 103
Apollodoros, Damaskuslu (50-130): 71
Apollonius, Tyanalı (Kemerhisarlı) (İÖ 4-İS 97): 30
Appius Claudius "Caesus" ("Kör") (İÖ 340-273): 64, 65
Arda, Orhan (1911-2003): 237
Aretas, IV. Philopatris (Nebati Kralı) (yön. İÖ 9 - İS 40): 351
Aristoteles (Aristo) (İÖ 384-322): 12, 76, 316, 403
Arkadius, Flavius (Bizans İmparatoru) (yön. 395-408): 461, 476
Arkhimedes (Arşimed), Siraküzalı (İÖ 287-212): 15, 74
Arnodin, Ferdinand Joseph (1845-1924): 267, 269
Artakhaies (İÖ 5. yüzyıl): 70, 71
Artakserkses, II. Mnemon (Pers Kralı) (yön. İÖ 404-359): 22

Artemisia, II. (Karia Kraliçesi) (yön. İÖ 353-351): 22, 23
Artuk Arslan: 201
Aspdin, Joseph (1778-1855): 357
Aspdin, William (1815-1864): 357
Atatürk, Mustafa Kemal (1881-1938): 236, 482
Ataullah Mühendis: 158
Attila (Hun İmparatoru) (yön. 434-453): 391
Audrane, Gerard (16. yüzyıl): 92
Augustus (önceki adı Octavianus) (Roma İmp.) (yön. İÖ 27- İS 14): 61, 65, 255, 301, 323
Babinger, Granz Franz (1891-1967): 264
Babür Şah, Zahireddin (Babürlü İmparatoru) (1483-1530): 379
Bachmann, Walter (1883-1958): 205
Bacon, Francis (1561-1626): 408
el-Bağdadî, Abdüllatif (1162-1231): 84
el-Bağdadî, Hatîb (1002-1071): 430
Balyan, Agop (1837-1875): 229
Balyan, Garabet Amira (1800-1866): 228
Balyan, Kirkor Amira (1764-1831): 228
Balyan, Nikoğos (1826-1858): 228
Balyan, Sarkis (1835-1899): 229
Balyan, Senekerim (ölm. 1833): 228
Barbaro, Daniele Matteo Alvise (1513-1570): 95, 253, 268, 269
Baudouin (Flandre Kontu; Bizans-Latin İmp.) (yön. 1204-1205): 455, 467
Baumeister, August (1830-1922): 363
Bayezid, I. (Yıldırım) (Osmanlı Sultanı) (yön. 1389-1402): 469
Bayezid, II. (Osmanlı Sultanı) (yön. 1481-1512): 228, 261, 263, 264, 265, 443, 479
Beatus de Liébana (~730-~800): 378
Beham, Hans Sebald (1500-1550): 107, 108
Behramşah, Fahreddin (Erzincan Meliki) (yön. 1162-1225): 207
Behrens, Peter (1868-1940): 282
Belisarius (Komutan) (505-564): 440, 464
Berosius/ Berossos (İÖ 323-250): 14
Berry, Jean de (etk. 1390-1400): 370
Bibi Hatun (Saray Melik-/ Saray Mülk Hanım) (1343-1406): 154

Bihzad (Behzad) (1460-1535): 377, 379
Bilâl Habeşî (ölm. 641): 432
Bingham, Hiram (1875-1956): 32
Boğos Şaşıyan Efendi (1841-1900): 231, 232
Bonatz, Paul (1877-1956): 234, 235, 237
Boucicaut, Messire (Maître) (asıl adı Jean Le Meingre) (1366-1421): 371
Bouvard, Joseph Antonie (1840-1920): 266
Börner, Helene (1870-1938): 284
Böttger, Johann Friedrich (1682-1719): 329
Bramante, Raffaello Donato d'Agnolo (1444-1514): 96, 276
Braudel, Fernand (1902-1985): 418
Brueghel, I. Pieter ("Yaşlı Brueghel") (1525-1569): 113, 114, 116, 370
Brunelleschi, Filippo (1377-1446): 251, 252, 257, 258, 259
Bryaxis: 23
Bubares (İÖ 5. yüzyıl): 70
Burckhardt, Johann Ludwig ("İbrahim ibn Abdullah"/ "Şeyh İbrahim") (1784-1817): 351
Buondelmonti, Cristoforo (1386-~1430): 444, 458
Buontalenti, Bernardo (1536-1608): 262
Burnham, Daniel Hudson (1846-1912): 413
Caesar, Gaius Iulius (Jül Sezar) (Roma İmparatoru) (İÖ 100-44): 26, 73
Cafer bin Muhammed, Halepli: 200
Cafer Çelebi: 227
el-Câhiz, Ebu Osman Amr ibn Bahr ibn Mahbul (779-869): 344
Camerarius, Joachim ("Yaşlı") (1500-1574): 106
Campanella, Thomas (1568-1639): 409
Canning, Stratford (Sir) (1786-1880): 23
Caracalla, Marcus Aurelius Antoninus Berrianus (Roma İmp.) (yön. 211-217): 60, 67, 487
Cassius Dio (150-235): 337, 456
Cato, Marcus Porcius ("Yaşlı Cato") (İÖ 234-149): 324
Celsus Polemaeanus, Tiberius Julius (45-120): 58
Cerceau, Jacques Androuet du (~1520-1585): 254
Cesariano, Cesare di Lorenzo (1483-1543): 259
Cevher el-Saklebî (Cevher el-Sıkılli) (10. yüzyıl): 435
el-Cezerî, Ebu'l-İzz İsmail ibn el-Rezzâz (1136-1206): 136, 148, 149

Charcot, Jean-Martin (1825-1893): 92
Cheirokrates: 25
Chersiphron, Giritli/ Knossoslu: 24, 25
Childe, Vere Gordon (1892-1957): 386
Chou Kung: 372
Cihangir Şah (Babürlü Hükümdarı) (yön. 1605-1627): 158
Claudius (Roma İmparatoru) (yön. 41-54): 69, 255
Clement, VIII. (Papa) (yön. 1592-1605): 472
Colbert, Jean-Baptiste (1619-1683): 274, 275
Condivi, Ascanio (~1525-1574): 265
Contarini, Domenico (ölm. 1070): 464
Cossutius (İÖ 2. yüzyıl): 74
Cousin, Jean ("Yaşlı") (~1490-~1560): 92
Curtius Rufus, Quintus (etk. 40-50): 28
Çelebi Mehmed (Osmanlı Sultanı) (yön. 1413-1421): 220
Daidalos/ Daedalos: 54, 303
D'Alembert, Jean le Rond (1717-1783): 250
Damat İbrahim Paşa, Nevşehirli (yön. 1718-1730): 474
Damophon, Messeneli (İÖ 2. yüzyıl): 17
Dandolo, Enrico (Dük) (1107-1205): 455, 467
Danyal/ Daniel (Hz.) (İÖ 587-537): 124
Darius (Dara, Yun. Dareios), I. (Pers Kralı) (yön. İÖ 522-486): 70, 458
D'Aronco, Raimondo Tommaso (1857-1932): 233, 234
Da Vinci, Leonardo (1452-1519): 81, 85, 87, 90, 91, 96, 105, 106, 261, 263, 264, 265, 266
Davud (Hz., Kral) (yön. ~İÖ 1010-970): 148, 392, 394, 396, 398
Decker, Conraet (1651-1685): 120
De Clari, Robert (~1170-1216 sonrası): 468
De Lairesse, Gerard (1641-1711): 120
De Launay, Victor Marie (doğ. 1822/1823): 231, 232
Demetrios I. "Poliorketes" ("Kentler Kuşatıcısı") (Kral) (yön. İÖ 294-287): 17, 18
De Vos, Lambert (16. yüzyıl): 462
De Vries, Hans (Jan) Vredeman (1526-1609): 252, 253, 254
Diderot, Denis (1713-1784): 250
Diemer, Michael Zeno (1867-1939): 67

Diez, Ernst (1878-1962): 209
Dieulafoy, Marcel (1844-1920): 173, 174
Dihlevî, Âmir Hüsrev (1253-1325): 151
Diocletianus (Roma İmparatoru) (yön. 284-305): 60
Diodoros Siculus (Sicilyalı Diodoros) (İÖ 80-29): 28, 46, 123, 339, 341, 352
Domitianus (Roma İmparatoru) (yön. 81-96): 78, 255
Donatello (~1384-1466): 259
Donizetti, Giuseppe Ambrogio (Donizetti Paşa) (1788-1856): 230
Dou, Jan Pietersz (Leidenli) (1572-1635): 255
Drake, Edwin Laurentine ("Albay") (1819-1880): 334
Dürer, Albrecht (1471-1528): 81, 90, 91, 92, 96, 99, 100, 101, 102, 103, 104, 105, 106, 107, 108, 400, 407
Ebu'l-Fazl el-Nakûrî el-Allâmî (1551-1602): 379
Ebu'l-Feth Muhammed: 206
Ebu'l-Vefâ el-Buzcânî (940-997): 144, 145
Ebu Yakub Yusuf ibn Abdülmümin (Muvahhidi Halifesi) (yön. 1163-1184): 184
Ebu Yusuf Yakub el-Mansur Billah (Muvahhidi Halifesi) (yön. 1184-1199): 187
Edhem Paşa (Sakızlı) (1818-1893): 231
Egli, Ernst Arnold (1893-1974): 234, 235
Eichholzer, Herbert (1903-1943): 292
Eiffel, Alexandre Gustave (1832-1923): 280
Eisenhower, Dwight David (ABD Başkanı) (yön. 1953-1961): 359
Ekber Şah, Celaleddin Muhammed (Babürlü Hükümdarı) (yön. 1556-1605): 379
Elgin, Thomas Bruce (Lord) (1766-1841): 57
Eliot, Charles (1859-1897): 279
Elsaesser, Martin (1884-1957): 234, 237
Emanet Han Şirazî: 160
Empiricus, Sextus (~160-210): 18
Escher, Maurits Cornelis (1898-1972): 182, 195
Eudoksia, Aelia (Bizans İmparatoriçesi) (ölm. 404): 476
Eukleides (Öklid), İskenderiyeli (~İÖ 316-250): 216, 270, 477
Eumenes, II. "Soter" ("Kurtarıcı") (Bergama Kralı) (yön. İÖ 197-159): 70

Eupalinos, Megaralı (İÖ 6. yüzyıl): 55, 69
Eustachius (3./4. yüzyıl): 396
Evliya Çelebi (1611-1685): 219, 381, 426, 448
Eyice, Semavi (1922-2018): 478
Eyrinius d'Eyrinius: 346, 347
Fâtıma bint Muhammed el-Fahriye el-Kureyşî el-Fihrî (ölm. 880): 135
Fatih Sultan Mehmed (yön. 1444-1446; 1451-1481): 213, 222, 228, 261, 450, 451, 455, 458, 461, 469, 470, 471, 472, 479
Fazlur Rahman Khan (1929-1982): 281
Fechner, Gustav (1801-1887): 97, 108, 109
Feininger, Lyonel (1871-1956): 284
Ferdinand, II. Aragonlu ("Katolik Ferdinand") (İspanya Kralı) (yön. 1479-1516): 181
Fernando, III. (İspanya Kralı) (yön. 1217-1252): 439, 440
Filarete, Antonio Averlino detto (1400-1469): 95, 260
Fischer von Erlach, Johann Bernhard (1656-1723): 272
Fletcher, Banister (Sir) (1866-1953): 110, 111
Fontana, Domenico (1543-1607): 277, 485
Ford, Henry (1863-1947): 411
Fossati, Gaspare Trajano (1809-1883): 233, 480, 481, 482
Fossati, Guiseppe (1822-1891): 233, 480
Foulcher, Chartreslı (~1058-~1127): 465
Fourastié, Jean (1907-1990): 411
Franklin, Benjamin (Ben Franklin) (1706-1790): 271
Frontinus, Sextus Iulius (~30-103): 64, 325, 404
Fuchs, Johann Nepomuk von (1774-1856): 355
Fuller, George A. (1851-1900): 280
Gabriel, Albert-Louis (1883-1972): 205
Gagik I. Ardzruni (Ermeni Vaspurakan Kralı) (yön. 908-943): 175
Gagik I. Bagratuni (Ermeni Kralı) (yön. 989-1020): 175
Gaius Julius Aquila (1./2. yüzyıl): 58
Gaius Julius Lacer (1. yüzyıl): 65
Gaius Mucius: 74
Galilei, Galileo (1546-1642): 121
Galle, Philipp (1537-1612): 31
Gaudí y Cornet, Antoni (1852-1926): 286, 287, 288, 289

Gavand, Eugène Henri (1836-1889): 266, 268
Gellius, Aulus (~125-180): 29
Gennadios II. Skholarios (Patrik) (yön. 1454-1464): 472
Gerard (Gherardo), Cremonalı (1114-1187): 146, 147
Gerdy, Pierre Nicolas (1797-1856): 92
Ghiberti, Lorenzo (1378-1455): 259
Gılgamış/ Gılgameş (Uruk Kralı) (~İÖ 2750 dolayı): 120, 389
Gibbon, Edward (1737-1794): 61, 467
Gilles, Pierre (Petrus Gyllius) (1490-1555): 472
Giocondo, Giovanni (1433-1515): 268
Giorgio Martini, Francesco di (1439-1502): 95, 96, 97, 268
Giotto di Bondone (1267-1337): 251, 258
Giovanni Dalmata (Jovan Duknovich) (1440-1510): 211
Glaber, Raoul (ölm. ~1050): 242
Gomidas (Komitas), "Gatoğigos"/ "Katholikos" (yön. 615-628): 172
Goujon, Jean (~1510-1565): 254
Grassi, Orazio (1583-1654): 271
Grégoire de Tours (Tourslu Gregorius) ("Büyük") (Aziz) (538-594): 29
Gritti, Alvise (Aloisis) (1480-1534): 473
Gritti, Andrea (Venedik Docu/ Dukası) (yön. 1523-1538): 472
Gropius, Walter Adolf (1883-1969): 109, 282, 283, 284, 285, 289, 413
Grotefend, Georg Friedrich (1775-1853): 126
el-Haccac ibn Artat: 428
Hadrianus, Publius Aelius (Roma İmparatoru) (yön. 117-138): 61, 71, 397
Haghe, Louis (1806-1885): 481
el-Hakem, II. (el-Mustansır) (Endülüs Emevi Halifesi) (yön. 961-976): 188
el-Hâkim Biemrillah (Fâtımi Halifesi) (yön. 996-1021): 436
Ham: 120, 121, 122, 435
Hammurabi (Babil Kralı) (yön. İÖ 1793-1750): 361, 427
Hanak, Anton (1875-1934): 290
Hannibal (Kartaca Generali) (İÖ 247-183): 400
Harun, Hz.: 351
Harun el-Reşid (Abbasi Halifesi) (yön. 786-809): 132
Hasan, II. (Mulay Hasan) (Fas Kralı) (yön. 1961-1999): 134
Hattat Serdar Efendi: 160

Haussmann, Georges-Eugène (Baron) (1809-1891): 410
Hayrullah Mühendis: 158
Hekatomnos, Mylasalı (Milaslı) (Karia Satrabı) (yön. İÖ 392-377): 22
Helena Augusta, Flavia Iulia (Azize) (248-~335): 396, 457
Henri de Sens (12. yüzyıl): 241
Herakleios (Heraklius) I. "Pogonatos" ("Sakallı") (Bizans İmp.) (yön. 610-641): 399, 432
Hermes Trismegistus: 47
Hermodoros, Salamisli (etk. İÖ 146-102): 71
Herodes/ Hirodes, I. ("Büyük") (Judah/ Kudüs Kralı) (yön. İÖ 37-İS 4): 394
Herodotos (Herodot), Halikarnassoslu (Bodrumlu) (~ İÖ 484-426): 21, 27, 46, 49, 55, 70, 123, 124, 308, 336, 337, 338
Heron, İskenderiyeli (İS 10-70): 13, 102, 263
Herostratos: 24
Herrad von Landsberg (1130-1195): 328
Herzfeld, Ernst Emil (1879-1948): 209
Hibetullah el-Gürganî (12. yüzyıl): 136
Higgins, Bryan (1737-1818): 355
Hilliker: 268
Hillinger, Franz (1895-1973): 236
Hippodamos, Miletoslu (Miletli/ Balatlı) (İÖ 5. yüzyıl): 55
Hiram/ Ahiram (Byblos-/ Sur Kralı) (yön. İÖ 970-936): 397, 398
Hiram Abiff (Üstad Hiram): 139, 397, 398
Hirschvogel, Augustin (1503-1553): 107, 108
Hişam ibn Abdülmelik (Emevi Halifesi) (yön. 724-743): 128, 129, 130
Hitler, Adolf (1889-1945): 235, 359
Hoffmann, Josef (1870-1956): 290
Hogarth, David Georg (1862-1927): 25
Hollandalı Jan: 152
Holzmeister, Clemens (1886-1983): 234, 236
Hommel, Fritz (1854-1936): 113
Horta, Victor (1861-1947): 289
Humâraveyh (Tulunoğlu Hükümdarı) (yön. 884-896): 145
Hundertwasser, Friedrich (asıl adı: Friedrich Stowasser (1928-2000): 290
Huygens, Christiaan (1629-1695): 274

Hümayun Şah (Babürlü İmparatoru) (yön. 1530-1540; 1555-1556): 157, 158, 159
Hürrem Sultan ("*Roxelana*") (~1500-1558): 151, 223, 426
Hürremşah bin Mugis el-Hilati (Mugis oğlu Ahmed Hürremşah): 207
Hürşâd, Ahlatlı: 207
Hüsameddin Timurtaş bin İlgazi (Artuklu Emîri) (yön. 1122-1152): 201
Hüseyin, Hz. (Hüseyin bin Ali) (625-680): 423
Hüsrev I. "Anuşirvan" ("Kisra") (Sasani Hükümdarı) (yön. 531-579): 132
Hüsrev II. "Perviz" ("Muzaffer") (Sasani Hükümdarı) (yön. 590-628): 129, 399
Hyginus, Gaius Iulius (İÖ ~64-İS 17): 29
İbn Arabî, Muhyiddin (1165-1240): 439
İbn Battûta, Muhammed ibn Abdullah el-Levâtî el-Tancî (1304-1369): 432
İbn Bîbî, Nâsireddin ibn Hüseyin ibn Muhammed (ölm. 1282): 203
İbn Cübeyr, Ebu'l-Hüseyin Muhammed ibn Ahmed (1145-1217): 428, 441
İbn el-Esîr, İzzeddin Ali ibn Muhammed (1163-1233): 175
İbn Haldun, Abdurrahman (1332-1406): 436
İbn Hamdis (1056-1133): 441
İbn Havkal, Ebu'l-Kâsım ibn Ali el-Nasibî (Nusaybinli) (943-988): 441
İbn Meymun, Musa (Maimonides; Moşe ben Maimon) (1135-1204): 439
İbn Nevbaht, Ebu Sehl (ölm. 815): 428
İbn Rusteh, Ebu Ali Ahmed ibn Ömer (ölm. 912): 429
İbn Rüşd ("*Averroes*") (1128-1198): 439
İbrahim, Hz. (İÖ 1700'ler): 340, 396, 421, 422, 425, 431
İbrahim Paşa, "Frenk" ("Pargalı"/ "Makbul"/ "Maktul") (Sadrazam) (yön. 1523-1536): 211
İbrahim Paşa (Mısır Naibi) (1789-1848): 427
el-İdrisî, Ebu Abdullah Muhammed ibn Muhammed ("*Dreses*") (1099-1166): 432, 441
İktinos: 56
İltutmuş (İltutmiş), Şemseddin (Delhi Türk Sultanı) (yön. 1211-1236): 150
İmam el-Hac el-Akib (16. yüzyıl): 197
İmam Kulî: 155
İmhotep (Başvezir) (İÖ 2686-2613): 40
İoannes Hrisostomos (Patrik) (347-407): 476

İsa (Hz.) (İÖ ~4 - İS ~33): 242, 243, 276, 393, 395, 396, 399, 422, 426, 457, 468, 475, 483
İsabella (İsabel) (Kastilya Kraliçesi) (yön. 1474-1504): 181
İsa Ebu Dirhem: 290
el-İsfahanî, Muhammed ibn Mahmud el-Bennâ: 154
İshak, Hz.: 395, 421, 422
İsidoros, Miletoslu (Miletli/ Balatlı) (442-537): 166, 476, 477, 478
İsidorus, Sevillalı (Aziz) (~ 560-636): 369, 371
İskender (Büyük) (Makedon İmparatoru) (İÖ 356-323, yön. İÖ 336-323): 18, 23, 25, 26, 31, 125, 342, 468
Itten, Johannes (1888-1967): 284
İsmail, Hz.: 422
İulianus (Bizans İmparatoru) (yön. 361-363): 486
İustinianos, I. Flavius Petrus Sabbatius (Jüstinyen) (Bizans İmparatoru) (yön. 527-565): 166, 213, 396, 452, 476, 477, 484
İzzeddin II. Keykavus (Anadolu Selçuklu Sultanı) (yön. 1246-1262): 202
Jacquemet, Gabriel (1901-1977): 457
Jamnitzer, Wenzel (1508-1585): 254
Jansen, Hermann (1869-1945): 236
Jefferson, Thomas (ABD Başkanı) (yön. 1801-1809): 271
Jenney, William Le Baron (1832-1907): 281
John, Johann Friedrich (1782-1847): 356
Johnson, Isaac Charles (1811-1911): 357
Jordanus de Nemore (Jordanus Nemorarius/ Jordus Saxo) (~1180-1237): 247
Josephus, Flavius (37-~95): 120, 123
Kadızade Rûmî (1364-1436): 154
Kahn, Louis (1901-1974): 110
Kallikrates: 56, 78
Kallinikos (7. yüzyıl ikinci yarısı): 344
Kaluyan el-Konevî (Konyalı Kaluyan) (13. yüzyıl ikinci yarısı): 206
Kandinsky, Wassily (1866-1944): 284
Kanuni Sultan Süleyman (yön. 1520-1566): 23, 148, 151, 178, 211, 220, 221, 222, 223, 224, 225, 426, 428, 472, 473
Kargopoulo, Vassilaki (Basil) (1827-1886): 482
Kaşgarlı Mahmud (Mahmud el-Kâşgarî) (1008-1105): 153

el-Kâşî, Gıyaseddin Cemşid (1380-1429): 150
Katrinide (Ermeni Kraliçesi) (ölm. 1012): 175
Kayıtbay, Melik el-Eşref Seyfettin (Memlûklu Sultanı) (yön. 1468-1495): 27, 198
Kazasker Mustafa İzzet Efendi (1801-1876): 480
Kefren (Firavun) (yön. İÖ 2540-2514): 21, 48, 315
Keops (Firavun) (yön. İÖ 2571-2548): 19, 20, 21, 47, 49, 50, 51, 98, 311, 315
Khares, Lindoslu (İÖ 4./3. yüzyıl): 18
Khoniates, Niketas (~1155-~1215): 467
Khryses, İskenderiyeli (6. yüzyıl): 166
Kircher, Athanasius (1602-1680): 118, 119, 120, 121, 122, 123, 124
Klee, Paul (1879-1940): 284
Kleopatra, VII. (Mısır Kraliçesi) (yön. İÖ 51-30): 343, 485, 487
Koberger, Anton (1440-1513): 407
Kokoschka, Oskar (1886-1980): 290
Koldewey, Robert (1855-1925): 126
Kolomb, Kristof (Christopher Columbus) (1451-1506): 179, 181, 413
Konstantinos, I. ("Büyük") (Roma İmparatoru) (yön. 312-337): 169, 276, 396, 447, 449, 453, 455, 457, 460, 469, 484, 485, 486
Konstantinos, II. (Roma İmparatoru) (yön. 337-361): 486
Konstantinos VII. "Porphyrogenetos" ("Erguvan İçinde Doğmuş") (Bizans İmp.) (yön. 944-959): 188, 460, 462
Koyunoğlu, Arif Hikmet (1888-1982): 139
Kölük/ Keluk bin Abdullah (13. yüzyıl): 202
Köprülü, Mehmed Fuad (1890-1966): 420
Kramer, Samuel Noah (1897-1990): 388
Krischer, Otto (1899-1976): 360
Kritovulos/ Kritobulos, Mikhael, "İmbroslu" (İmrozlu) (~1410-1470): 470
Kroisos (Krezüs, "Karun") (Lydia Kralı) (yön. İÖ 560-547): 24
Kserkses (Xerxes/ Serhas) (Pers Kralı) (yön. İÖ 486-465): 70, 125, 362, 458
Kuban, Doğan (1926-2021): 208
Kühnel, Ernst (1882-1964): 209
Kyros (Kuros), II. (Pers Kralı) (yön. İÖ 559-529): 21, 29, 369, 397
Lafarge, Léon Pavin de (1806-1877): 358

La Peyrère, Isaac (1596-1676): 121
Lautensack, Heinrich (1522-1568): 107, 108
Lautensack, Paul (1478-1558): 108
Lavedan, Pierre (1885-1982): 174
Le Corbusier, Charles-Edouard Jeanneret-Gris (1887-1965): 109, 119, 282, 285, 286, 412, 413, 475
Lefèbvre, Henri (1901-1991): 410
Lencker, Hans (Johannes) (~1520-~1585): 108
Le Nôtre, André (1613-1700): 273, 274
Lenin, Vladimir Ilyich (Devlet Adamı) (yön. 1917-1924): 409
Leo, X. (Papa) (yön. 1513-1521): 91
Leochares: 23
Le Roy, Julien-David (1724-1803): 79
Leyla Hanım [Saz] (1850-1936): 139
Ligorio, Pirro (1513-1583): 277
Lindman: 268
Liutprando (Luidprand), Cremonalı (922-970): 169
Lodoli, Carlo (1690-1761): 79
Lomazzo, Giovanni Paolo (1538 -1600): 92
Loos, Adolf (1870-1933): 289
Loriot: 329
Louis, XIV. ("Güneş Kral", "*Roi Soleille*") (Fransa Kralı) (yön. 1643-1715): 273, 274, 275, 316
Löffler, Bertold (1874-1960): 290
Lütfullah Mühendis: 158,159
Lysippos, Sikyonlu (~İÖ 390-305): 18, 85, 86, 88, 463, 466
Mahmud, II. (Osmanlı Sultanı) (yön. 1808-1839): 228, 229, 230, 265, 266, 427, 464
Mahmud, Gazneli (Sultan) (yön. 998-1030): 144
Maillard, Eugène: 231, 232
Makramat Han: 159
Manas, Rupen (~1810-1875 sonrası): 230
Mandroklees, Samoslu (İÖ 6. yüzyıl): 70, 458
Mansa Musa (Kanku Musa) (Mali Sultanı) (yön. 1312-1337): 195
el-Mansur ("*Almanzor*": "Muzaffer") (Muhammed ibn Ebu Emîr) (yön. 976-1002): 191

el-Mansur, Ebu Cafer Abdullah (Abbasi Halifesi) (yön. 754-775): 131, 427, 428, 429
Manuel (mimar): 175
Marcks, Gerhard (1889-1981): 284
Marçais, Georges (1876-1962): 419
Marki de Wille: 274
Markos, St. (Aziz) (ölm. ~67): 463, 464
Marshall, John Hubert (Sir) (1876-1958): 388
Masaccio, Tommasa di (1401-1428): 251, 252
Mâşa'allah, Yahudi ("*Messahalla*") (730-815): 428
Matrakçı Nasuh (Nasuh el-Silâhî) (ölm. 1564): 444, 445
Maurice, Nassaulu (Hollanda Prensi) (yön. 1585-1625): 255
Maussollos (Satrap) (yön. İÖ 377-353): 13, 22, 23, 308
Maxentius (Roma İmparatoru) (yön. 306-312): 276
Maximinus (Roma İmparatoru) (yön. 235-238): 455
Mazaheri, Ali (1914-1991): 428
Mazzoni, Francesco (etk. 1738-1759): 274
McAdam, John Loudon (1756-1836): 348
Mehmed Ağa, Kayserili: 474
Mehmed bin Selame (11. yüzyıl): 136
Melikşah, Celaleddin (Büyük Selçuklu Sultanı) (1052-1092): 136, 176
Memnon: 29
el-Me'mun (Abbasi Halifesi) (yön. 813-833): 51
Meng Tian (General) (İÖ 3. yüzyıl): 32
Menua (Urartu Kralı) (İÖ 810-785): 171
Merian, Andreas (1794-1880): 349
Mervan, II. (Emevi Halifesi) (yön. 745-750): 136
Meryem Ana (Hz.) (İÖ 1. yüzyıl sonu-İS 1. yüzyıl başı): 98, 165, 468, 483
Messel, Alfred (1853-1909): 289
Mes'ud (inşaat ustası): 200
Mes'ud, I. (Gazneli Sultanı) (yön. 1030-1041): 144
el-Mes'udî, Ebu'l-Hasan Ali ibn el-Hüseyin (895-957): 134
Metagenes: 24
Meyer, Hannes (1889-1954): 284
el-Mısrî, Ahmed ibn Yusuf ibn İbrahim ibn el-Dâya (835-912): 146, 147
Michelangelo Buonarroti (1475-1564): 86, 91, 264, 265, 276, 277

Mies van der Rohe, Ludwig (1886-1969): 282, 283, 285, 286
Mikerinos (Menkaure) (Firavun) (yön. İÖ 2510-2491): 21, 47, 51
Mikhael VIII. Palaeologos (Bizans İmparatoru) (yön. 1259-1282): 455
Milá, Pere (1874-1940): 287
Mimar Abdülcabbar: 155
Mimar Atik Sinan (ölm. 1471): 213
Mimar Dalgıç Ahmed Ağa: 216, 226
Mimar Davud Ağa (ölm. 1598): 216, 219, 226
Mimar Hayreddin (15./16. yüzyıl): 226, 445
Mimar Hüseyin: 226
Mimar Kara Şaban: 226
Mimar Kemaleddin Bey (1870-1927): 138, 139
Mimar Mehmed İsmail: 160
Mimar Mehmed Tahir Ağa (18. yüzyıl): 216, 229
Mimar Muhammed İsa: 160
Mimar Muslihiddin: 226
Mimar Mustafa: 226
Mimar Muzaffer Bey (1881-1920): 139
Mimar Süleyman: 226
Mimar Sedefkâr Mehmed Ağa (1540-1618): 219, 226, 227
Mimar Sinan (1490-1588): 98, 160, 208, 214, 219, 220, 221, 222, 223, 224, 225, 226, 227, 228, 232, 235, 380, 445, 479, 483
Mimar Vedat Bey [Tek] (1873-1942): 138, 139
Mimar Yusuf: 160
Minos, II. (Girit Kralı): 54
Minotauros: 54
Mîr Abdülkerim Mamur Han: 158, 160
Mîrek Gıyas, Üstad: 158
Moholy-Nagy, László (1895-1946): 284, 285
Monge, Gaspard (1746-1818): 51
Mongeri, Giulio (1873-1953): 234
Monier, Joseph (1823-1906): 359
Montagu, Mary Wortley ("Lady") (1689-1762): 229
Montani, Pietro (Montani Efendi) (1829-1887): 231, 232
Montezuma (Moctezuma), II. (Aztek Kralı) (yön. 1502-1520): 52
Morosini, Francesco (1618-1694): 57

Morris, William (1834-1896): 145
Moser, Koloman (1868-1918): 290
Moxon, Joseph (1627-1700): 353
Muaviye, I. (Emevi Halifesi) (yön. 661-680): 19, 134
Muche, Georg (1895-1987): 284
Muhammed (Hz.) (571-632): 112, 136, 147, 148, 227, 228, 393, 394, 396, 416, 421, 412, 423, 424, 431, 432, 480
Muhammed I. ibn Ahmer (Endülüs Beni Ahmer Sultanı) (yön. 1237-1273): 181
Muhammed, III. (Nasri Halifesi) (yön. 1302-1309): 180
Muhammed bin Havlan el-Dımişkî: 204
Muhammed Mîrek: 158
el-Muiz Lidinillah (Fâtımî Halifesi) (yön. 953-975): 435
el-Mukaddesî (el-Makdisî), Şemseddin Ebu Abdullah (946-~1000): 422, 436
el-Muktedir Billah (Abbasi Halifesi) (yön. 908-932): 429
el-Muktefî, I. (Abbasi Halifesi) (yön. 902-908): 429
Murad, III. (Osmanlı Sultanı) (yön. 1574-1595): 479
Murad, IV. (Osmanlı Sultanı) (yön. 1623-1640): 133
Muris, Johannes de (~1290-~1355): 102
Musa (Hz.) (İÖ 1200'ler): 112, 148, 351, 393, 394, 396, 422, 423, 431
Musil, Alois ("Şeyh Musa el-Rweili") (1868-1944): 128, 352
Mustafa, III. (Osmanlı Sultanı) (yön. 1757-1774): 450
el-Mu'tasım Billah (Abbasi Halifesi) (yön. 833-842): 429
el-Mu'temid (Abbasi Halifesi) (yön. 870-892): 429
el-Mu'tezid (Abbasi Halifesi) (yön. 892-902): 429
Mümtaz Mahal (Arcümend Banu Begüm/ Mümtaz Banu Begüm) (1593-1631): 159
Münster, Sebastian (1488-1552): 453
el-Mütevekkil (Abbasi Halifesi) (yön. 847-861): 114, 345
Myron (İÖ 5. yüzyıl): 86, 89
Nakkaş Osman (16. yüzyıl): 222, 381
Napoléon, I. (Bonaparte) (Fransa İmp.) (I. Konsüllük 1799-1804; İmp. 1804-1814): 48, 420, 437, 463
Napoléon, III. ("Louis-Napoléon Bonaparte") (Fransa İmp.) (yön. 1852-1870): 410

Nâsır-ı Hüsrev Kubadiyâni (1003-1074): 425
Nebukadnezar, I. (Babil Kralı) (yön. İÖ 1123-1101): 119, 124
Nebukadnezar, II. (Babil Kralı) (yön. İÖ 605-562): 14, 27, 44, 124, 125, 337, 338, 339, 362, 396
Nemrud/ Nimrod (Kral): 119, 120, 121, 122, 124
Neron (Roma İmparatoru) (yön. 54-68): 35, 255, 261
Nerses Tayetsi, III. "Gatoğigos/ Katholikos" (7. yüzyıl): 497
Neufert, Ernst (1900-1986): 109
Newton, Charles Thomas (Sir) (1816-1894): 23
Newton, Isaac (1642-1726): 270, 271
Nifo, Agostino (1473-1538): 94
Nikephoros II. Phokas (Bizans İmparatoru) (yön. 963-969): 189
Ninos (Asur Kralı): 13
Nizâmî, Genceli (1150-1203): 377, 379
Nizâmülmülk (Büyük Selçuklu Veziri) (yön. 1063-1092): 176
Nuh (Hz.): 30, 112, 120, 121, 122, 435
Numa Pompilius (Numa Pompolia) (Roma Kralı) (yön. İÖ 715-673): 400
Oelsner, Gustav (1879-1956): 234
Olmsted, Frederick Law (1822-1903): 279
Onat, Emin (1908-1961): 98, 237
Osman (Hz.) (Osman ibn Affân) (Halife) (yön. 644-656): 19
Otto, I. (Alman İmparatoru) (yön. 936-973): 169
Otto-Dorn, Katharina (1908-1999): 208, 210
Ömer (Hz.) (Ömer ibn el-Hattab) (Halife) (yön. 634-644): 394, 399, 421, 424, 426
Öney, Gönül (doğ. 1933): 176
Pachacutec Inca Yupanqui (İnka İmparatoru) (yön. 1438-1471): 33
Pacioli, Fra Luca (~1445-1517): 95, 96, 106
Palladio, Andrea (1518-1580): 91, 254, 259, 260
Pamphilus, Amphipolisli (İÖ 4. yüzyıl): 103
Papin, Denis (1647-1714): 274
Parker, James (~1780-1807): 355
Pasiphae: 54
Pausanias, Magnesia ad Sipylum'lu (Manisalı) (~115-180): 15
Paxton, Joseph (Sir) (1801-1865): 277, 278
Pedro, I. el Cruel (Kral) (yön. 1349-1369): 184, 195

Penrose, Roger (doğ. 1931): 145
Pereyras, Benito (1535-1610): 118
Perikles (İÖ 495-429): 56
Perrault, Claude (1613-1688): 269, 271
Perronet, Jean-Rodolphe (1708-1794): 277
Peruzzi, Baldassare (1481-1536): 276
Petro, I. (Büyük, "Deli") (Piyotr Alekseyeviç) (Rus Çarı) (yön. 1682-1725): 409
Phidias (Pheidias) (İÖ 490-430): 15, 16, 17, 56, 57, 86, 90
Philandrier, Guillaume (1505-1565): 95
Philip, II. (Makedon Kralı) (yön. İÖ 359-336): 454
Philon, Byzantionlu (İstanbullu) (İÖ ~280-220): 13, 15, 17
Piero della Francesca (1416-1492): 105
Pinseau, Michel (1924-1999): 134
Piranesi, Giovanni Battista (1720-1778): 35, 78, 79, 272, 273
Platon (İÖ 427-348): 102, 404, 407
Pleydenwurff, Wilhelm (~1460-1494): 407, 408
Plinius, "Yaşlı" (Gaius Plinius Secundus) (23-79): 28, 103, 303, 306, 316, 320, 325, 342, 353
Pluche, Noel-Antonie (1688-1761): 275
Polykleitos ("Genç") (~İÖ 435-350): 54
Polykleitos ("Yaşlı"), Argoslu (~İÖ 480-415): 29, 81, 82, 84, 85, 86, 88, 89, 91
Polykrates (Samos Tiranı) (yön. ~ İÖ 538-522): 55
Pompeius Magnus, Gnaeus (İÖ 106-48): 400
Porta, Giacomo della (~1533-1602): 277
Praksiteles, Atinalı (İÖ ~400-~330): 29, 86, 89
Préault, S.: 268
Prokopios, Filistin Kayseriyeli (500-562): 166
Prost, Henri (1874-1959): 236
Ptolemaios I. "Soter" ("Kurtarıcı") (Mısır Kralı) (yön. İÖ 305-283): 26
Ptolemaios II. "Philadelphos" ("Kız Kardeşini Seven") (Mısır Kralı) (yön. İÖ 283-246): 26
Ptolemaios III. "Teos Euergetes" ("İyilikçi Tanrı") (Mısır Kralı) (yön. İÖ 246-221): 19
Pytheos (İÖ 4. yüzyıl): 22

Pythis (İÖ 4. yüzyıl): 23
Qin Shi Huang (Shi Huangdi) (Çin İmparatoru) (yön. İÖ 221-210): 32
Rabah: 428
Raffaello Sanzio (1483-1520): 91, 252, 261, 276
Raleigh, Walter (Sir) (1552-1618): 333
Ramses (Ramesses), II. (Firavun) (yön. İÖ 1279-1213): 297
Rekhmi-reh (ölm. ~İÖ 1475): 42
Renwick, James ("Genç") (1818-1895): 240
Repton, Humphry (1751-1818): 278
Rhoikos, Samoslu İÖ 6. yüzyıl): 70
Richer, Paul Marie Louis Pierre (1849-1933): 92
Riya ibn Haya: 137
Riyazi: 159
Roebling, John Augustus (1806-1869): 278
Roger, II. (II. Ruggiero) (Sicilya Norman Kralı) (yön. 1127-1154): 194, 441
Roggeveen, Jacob (1659-1729): 38
Root, John Wellborn (1850-1891): 413
Roriczer (Roritzer), Matthäus (~1440-1493): 100
Rostagni, Francesco (etk. ~1743): 274, 276
Rudolf von Ems (~1200-1254): 118, 367
Rufinus, Lucius Cuspius Pactumeius (doğ.~100): 29
Ruiz, Hernán (1514-1569): 185
Ruppich, Hans (1898-1972): 100
Sâbur ibn Ardeşir, Ebu Nasr (ölm. 1025): 430
Sadeddin Köpek (Vezir) (ölm. 1239): 203
el-Saheli, Ebu İshak (1290-1346): 195, 196
Sahip Ata Fahrettin Ali (Anadolu Selçuklu Veziri) (ölm. 1288): 202, 204
Sâi Mustafa Çelebi, Nakkaş (ölm. 1595/96): 226
Saint Paulus/ Saint Paul (Pavlus) (5-67): 239, 271, 405, 483
Saint Peter/ Saint Petrus/ Saint Pierre (ölm. 64): 276, 403, 405, 409
Salzman, Louis Francis (1878-1971): 369
Sam: 121
Sand, Vebjorn (doğ. 1966): 266
Sanherib/ Sennacherib (Asur Kralı) (yön. İÖ 704-681): 15
Sarre, Friedrich (1865-1945): 209

Satyros: 22
Sauvaget, Jeạn (1901-1950): 417
Schadow, Johann Gottfried (1764-1850): 92
Schedel, Hartmann (1440-1514): 139, 406, 407, 408, 453
Scheuchzer, Johann Jacob (1672-1733): 118
Schiltberger, Hans (Johannes) (1381-1440): 141, 450
Schlemmer, Oskar (1888-1943): 284
Schlumberger, Daniel (1904-1972): 129
Schmuttermayer, Hans (1518'de sağ): 100
Schopenhauer, Arthur (1788-1860): 110
Schön, Erhard (1491-1542): 107, 108
Schütte, Wilhelm (1855-1936): 291
Schütte-Lihotzky, Margarete (1897-2000): 290, 291, 292, 293, 294
Schweigger, Salomon (1551-1622): 461
Sebük Tegin (Gazneli Sultanı) (yön. 977-997): 144
Sedad Hakkı Eldem (1908-1988): 237
Selahaddin Eyyûbî (Eyyûbî Sultanı) (yön. 1171-1193): 140, 148, 423, 424, 436
Selim, II. (Osmanlı Sultanı) (yön. 1566-1574): 221, 224, 228, 445, 479
Selim, III. (Osmanlı Sultanı) (yön. 1789-1807): 481
Semiramis (Şammu-Ramat/ Şamiram/ Şamran) (Asur Kraliçesi) (yön. İÖ 809-792): 13, 14, 15, 27, 28, 29, 77, 123, 171, 337
Sems, Johan (Leeuwardenli) (1572-1635): 255
Seneca, Lucius Annaeus ("Genç") (İÖ 4-İS 65): 439
Septimius Severus (Roma İmparatoru) (yön. 193-211): 454, 455, 456, 469
Serlio, Sebastiano (1475-1554): 97, 252, 254
Seyyid Lokman Çelebi (yön. 1569-1595; ölm. 1601): 222
Shaler Cleveland, Horace William (1814-1900): 279
Sırrı Paşa, Giritli (Vezir, Vali) (1844-1895): 139
Sidi Yahya (ölm. 1464): 196, 197
Simyon (Simeon) Kalfa (ölm. 1761): 229
Skopas, Paroslu: 23, 25
Skylitzes, İoannes (ölm. 1057): 455
Smbat II. Bagratuni ("Evrenin Ustası") (Ermeni Kralı) (yön. 977-989): 174, 175
Smeaton, John (1724-1792): 354

Soleri, Paolo (1919-2013): 412
Sophia, St. (Azize Sofya) (ölm. 137): 475
Sophronius (Kudüs Patriği) (560-638): 421
Sorlin-Dorigny, Albert: 481
Sostratos, Knidoslu (İÖ 3. yüzyıl): 26
Spartacus (~İÖ 120-70): 400
Sporus, Nikaialı (~240-~300): 102
Stalin, Joseph (Devlet Adamı) (yön. 1927-1953): 409
Stevin, Simon (1548-1620): 256
Strabon, Amasyalı ("Şaşı") (İÖ 64-İS 21): 19, 123
Strom: 268
Stüssi, Fritz (1901-1982): 264
Strzygowski, Joseph (1862-1941): 174, 209
Suale: 274
Suetonius Tranquillus (69-128): 255
Suger de St. Denis (1081-1151): 241
Sullivan, Louis Henry (1856-1924): 281
Süleyman (Hz., Kral) (yön. İÖ. 965-932): 30, 125, 137, 139, 224, 270, 271, 369, 394, 395, 396, 397, 398, 409, 421, 422, 423, 424, 425, 477
Süleyman ibn Kaysan: 128
Süleyman Şah: 207
Şah Abbas, I. (Safevî Hükümdarı) (yön. 1587-1628): 152
Şah Abbas, II. (Safevî Hükümdarı) (yön. 1642-1667): 152
Şah Cihan (Hint-Moğol Hükümdarı) (yön. 1628-1658): 158, 159, 160
Şapur, I. (Sasani Hükümdarı) (yön. 241-272): 132
Şarlman (Charlemagne, Büyük Karl) (Kutsal Roma İmp.) (yön. 800-814): 468
Şemsi Adad, V. (Asur Kralı) (yön. İÖ 824-811): 13
Şeyh el-Muhtar Hamahullah: 196
Şeyh Selim Çiştî (ölm. 1571): 379
Şehzade Mehmed (1521-1543): 220
Tarquinius "Priscus" ("Yaşlı") (Etrüsk-Roma Kralı) (yön. İÖ 616-579): 59, 63
Tarquinius "Superbus" ("Kibirli") (Etrüsk-Roma Kralı) (yön. İÖ 534-510): 59
Taut, Bruno Julius Florian (1880-1938): 234, 236, 285, 292, 293, 412

Taut, Erica (1893-1975): 293
Taylor, Frederick Winslow (1856-1915): 291, 411, 412
Tchihatcheff, Pierre de (Kniest Piyotr Aleksandroviç Çihaçef) (1808-1890): 475
Teknecizade İbrahim Efendi (ölm. 1688): 480
Tessenow, Heinrich (1876 -1950): 290
Texier, Félix Marie Charles (1802-1871): 178
Theodora (Bizans İmparatoriçesi) (503-547): 476
Theodorich ("Büyük") (Ostrogot Kralı) (yön. 471-526): 167
Theodoros, Samoslu İÖ 6. yüzyıl): 24, 70
Theodosius, I. (Bizans İmparatoru) (yön. 379-395): 141, 447, 462, 469, 486
Theodosius, II. (Bizans İmparatoru) (yön. 408-450): 167, 463, 476
Theophilos "İkonomakhos" ("İkona Yokedicisi") (Bizans İmp.) (yön. 829-842): 169
Theophrastos, Eresoslu ("Tyrtamos") (İÖ 372-287): 316
Tiberius Caesar Augustus (Roma İmparatoru) (yön. İS 14-37): 85
Timotheus: 23
Timur (Timurlenk) (Timurlu İmparatoru) (yön. 1369-1405): 141, 153, 154, 155, 377, 432
Titus Flavius Sabinus (Roma İmparatoru) (yön. 79-81): 397
Todt, Fritz (1891-1942): 235
Traianus, Marcus Ulpius (Roma İmparatoru) (yön. 98-117): 66, 71, 337, 351, 461, 463
Trésaguet, Pierre Marie Jérôme (1716-1796): 348
Tiridates (Trdat) (~940-1020): 175, 478
Tiridates, III. (Ermeni Kralı) (yön. 287-330): 172
Toramanyan, Toros (1864-1934): 178
Tovma Ardzruni (10. yüzyıl): 176
Tuğrul Bey, I. (Büyük Selçuklu Sultanı) (yön. 1040-1063): 431
Tukulti-Ninurta, II. (Asur Kralı) (yön. İÖ 890-884): 335
Turan Melek (Melike): 207
el-Tûsî, Nâsireddin (1201-1274): 159
Tutankamon (Tut-ankh-Amon) (Firavun) (yön. İÖ1333-1323): 39
Tutmosis, II. (Firavun) (yön. İÖ 1491-1479): 486
Tutmosis, III. (Firavun) (yön. İÖ 1479-1425): 42, 44, 462, 469, 485

Ukbe bin Nafî (622-683): 189, 190
Uluğ Bey (Timurlu Hükümdarı) (yön. 1447-1449): 154, 155, 156
Usta James, St. Georgelu: 240
Üstad Hasan: 155
Üstad Muhammed Abbas: 155
Vallaury, Alexandre (1850-1921): 233, 234
Valturio, Roberto (1405-1475): 268
Van Allen, William (1883-1954): 281
Van de Velde, Henry (1863-1957): 282, 283
Van Heemskerck, Maarten (1498-1574): 20, 31
Varro, Marcus Terentius (İÖ 116-27): 28
Vasari, Giorgio (1511-1574): 253
Vasi, Giuseppe (1710-1782): 276
Vaux, Calvert (1824-1895): 279
Vavassore, Giovanni Andrea (1510-1572): 444, 454
el-Velid, I. ibn Abdülmelik (Emevi Halifesi) (yön. 705-715): 134, 141, 188, 190
el-Velid, II. ibn Yezid ibn Abdülmelik (Emevi Halifesi) (yön. 743-744): 128, 130
Verdi, Giuseppe (1813-1901): 421
Vicat, Louis Joseph (1786-1861): 356
Victoria, I. (İngiltere Kraliçesi) (yön. 1837-1901): 277
Vignola, Giacomo (Jacomo) Barozzi da (1507-1573): 91, 252, 255
Villard de Honnecourt (~1200-~1250): 243, 244, 245, 247
Villehardouin, Geoffrey de (~1160-~1212): 468
Viollet-le-Duc, Eugène-Emmanuel (1814-1879): 173
Vitrearius, Laurentius (Laurence/ Lawrence) (12. yüzyıl): 246
Vitruvius Pollio, Marcus (~İÖ 80-10): 71, 72, 73, 74, 75, 77, 78, 81, 85, 87, 88, 89, 90, 95, 96, 97, 106, 119, 232, 243, 252, 253, 254, 259, 260, 268, 269, 271, 303, 306, 308, 313, 320, 325, 326, 353, 364
Voit, Johann Peter (1747-1811): 251
Von Larisch, Rudolf (1856-1934): 290
Von Moltke, Helmuth (Mareşal) (1800-1891): 266
Von Pettenkofer, Max Joseph (1818-1901): 360
Von Pückler-Muskau, Hermann (Prens) (1785-1871): 278, 279
Von Schelling, Friedrich Wilhelm Joseph (1775-1854): 110

Von Sckell, Friedrich Ludwig (1750-1823): 278
Von Simmern, Johann ("Genç") (1492-1557): 107, 108
Wagner, Martin (1885-1957): 234
Wagner, Otto (1841-1918): 281
Washington, George (ABD Başkanı) (yön. 1789-1797): 271
Wilhelm, II. ("Kayzer Wilhelm") (Alman İmparatoru) (yön. 1888-1918): 140
Wilhelm (Guglielmo), II. (Sicilya Norman Kralı) (yön. 1166-1189): 442
William de Sens (ölm. 1180): 241
Winckelmann, Johann Joachim (1717-1768): 501
Wittek, Paul (1894-1978): 79
Whittemore, Thomas (1871-1950): 482
Wolff, Hieronymus (1516-1580): 449
Wolgemut, Michael (1434-1519): 407, 408
Woolley, Leonard (Sir) (1880-1960): 362
Wren, Christopher (Sir) (1632-1723): 239, 240, 270, 271
Wright, Frank Lloyd (1869-1959): 289, 290, 412
Yafes: 121
Yahya, Vaftizci ("St. John the Baptiste", Yahya Peygamber) (ölm. 32): 141, 432, 468
Yakup, Hz.: 395
Yavlak Arslan: 201
Yavuz Sultan Selim (yön. 1512-1520): 219, 264, 267, 473
Yezid ibn Salim: 137
Yirmisekiz Çelebi Mehmed Efendi (ölm. 1732): 230
Yusuf, Hz. (İÖ 1500'ler): 21, 47
Yusuf, I. (Nasri Sultanı) (yön. 1333-1354): 182
Zabaglia, Niccolò (1664-1750): 273, 274, 275, 276
Zeising, Adolf (1810-1876): 108, 109
Zenobius (3./4. yüzyıl): 396
Zoser (Firavun) (yön. İÖ 2654-2635): 39, 40, 300

# Mimarlık, İnşaat ve Kent Olgusunun Tarihsel Serüveni

## Zeki Tez

Prof. Dr. Zeki Tez, insanlığın barınma ihtiyacına çözüm bulmakla başlayıp sayısız amaç ve türde yapılar inşa etmesiyle süren yolculuğunu anlatıyor.

Sanat, tasarım, geometri, mühendislik, inşaat ve malzeme bilimini içeren bir dizi alanı bir araya getiren mimarlık uzun ve zengin bir geçmişe sahip. Mimarlığın tarihi inşaat ve kent olgusunun tarihiyle iç içe geliştiği için Zeki Tez, bu iki alanı da kitabın dahiline alarak inceliyor.

Eski Çağ mimarlığından, Emevi çöl saraylarına, Bizans mimarisinden, Ermeni mimarisine, Selçuklu mimarisinden, Mimar Sinan'dan günümüze birçok başlıkta mimarlık tarihi sunuluyor.

Ardından inşaat malzemeleri, teknikleri tarih ve kültürlere göre inceleniyor.

Son bölümde kent olgusu ele alınıyor. Eski Çağ, Anadolu coğrafyası, Avrupa coğrafyası ve İstanbul'a odaklanan iki başlık içeriyor.

*Mimarlık, İnşaat ve Kent Olgusunun Tarihsel Serüveni,* insanoğlunun yapılar inşa etmesinin tarihini, farklı geleneklerini ve yöntemlerini gelişimini, özenli bir çalışma, nitelikli bir birikimle gözler önüne seriyor.




doruk

dorukyayinlari.com
dorukyayinlari

DORUK TARİH
9 789755 539423