

# **BİLGİSAYAR GRAFİĞİ TOPKAPI SARAYI'NIN MİMARİ GELİŞİMİNİ GÖRSELLEŞTİREBİLECEK Mİ?**

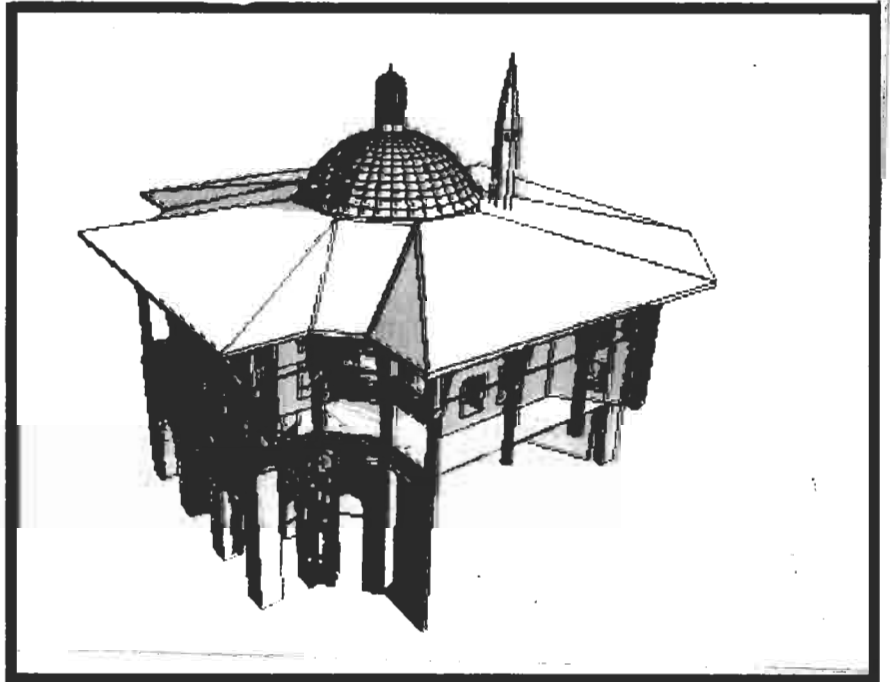
**OĞUZHAN ÖZCAN**  
**MSÜ Mimarlık Fakültesi**

Nuh'un gemisi, bugüne kadar üç değişik şekilde görselleştirilmiştir<sup>(1)</sup>. Erken dönem Hristiyan resimlerinde sandık şeklinde olan imaj, ortaçağ sanatında, üstü çatıyla kapalı bir sal-ev formuna dönüşmüş, Rönesans resminde de gemi haline gelmiştir<sup>(2)</sup>. Ancak kesin bir tasvirden söz etmemiz mümkün olamamak-

## **Tarihi imajları görselleştirmek;**

Tarih boyunca insanlar geçmişin önemli olaylarının ve imajlarının nasıl canlandırılabilirliğini hep merak etmişlerdir. İnsanın doğasında olan bu nostaljik duygu, özellikle batıda, çağlar boyunca sanatın dinsel betimlemelere yönelmesinde önemli bir etkidir. Eski Mısır'dan günümüze sayısız sanatçı, dönemlerinin anlayışı içinde, başta tanrılar olmak üzere bir çok mistik ögeyi görselleştirmeyi denemiştir.

Sanat tarihinde, değişik sanatçılarca yeniden görselleştirilmiş, bilinen ilk önemli tasarımlar, Nuh'un gemisidir. Tek tanrılı dinlerle mitolojik kaynakların sözünü ettiği ve tanımladığı



tadır. Bu yapıtlar, belki de sanatçıların konuya duygusal yaklaşımı sonucu ortaya çıkmıştır.

Nedeni ne olursa olsun, Nuh'un gemisinden bu yana artık var olmayan daha başka mistik karakterli binalar da görselleştirilmiştir. Bu sanat eserleri, aynı zamanda toplumsal davranışları harekete geçiren ve yönlendiren birer faktördür.

## **Bilgisayar grafiğiyle rekonstrüksiyon yaratmak;**

Teknolojik gelişmeler ve anlatım tekniklerinin zenginliğine paralel olarak, günümüzün mimarlık ve sanat anlayışı, geçmiş canlandırma eylemini biraz daha gerçekçi bir platformun içinde sürdürmektedir. Çağdaş anlamda mimari rekonstrüksiyonlar, insanlık tarihinin önemli yapıtlarını yeniden canlandırmakla, geçmiş kültürlerin ve uygarlık bağlarımızın günümüzde de anlaşılabilmesini ve bugünün sanatıyla karşılaştırılmasını sağlamışlardır. Bilgisayar grafiğinin ulaştığı teknik düzey, donanım ve depolama kapasitelerinin giderek daha iyi olması sayesinde, günümüzde artık ayakta olmayan bazı önemli tarihi yapılar yeniden canlandırılabilirlerdir.

Bu konuda özellikle İngiltere'deki araştırma kurumları dikkati çeken çalışmalar yapmaktadır. IBM Scientific Center'dan bir grup bilim adamı, geliştirdikleri bilgisayar destekli fotogrametri tekniği sayesinde İngiltere'deki inli ufaklı birçok arkeolojik yapının bilgisayar grafiği rekonstrüksiyonunu yapmayı başarmışlardır.<sup>(3)</sup> Son olarak tamamladıkları Pompei Şehrinin rekonstrüksiyonu, bu alanda yapılmış en ilginç örneklerden biridir. Glasgow Strathclyde Üniversitesi'ye daha mimari bir bakışla, tarihi Edinburgh kentini görselleştirmeye çalışmakta-

dır.

Bilgisayar grafiği rekonstrüksiyonları, aynı zamanda tarihi yapıların mimari gelişimini de görselleştirecek düzeye ulaşmıştır. Bir İtalyan firmasının geliştirdiği Ortaçağ Cenovası projesi, Cenova şehrinin değişikliklerini yüzyıllara göre, oldukça etkileyici bir anlatım diliyle sergilemektedir. Hollanda'nın Ultrich Üniversitesi'nde Mimarlık Tarihi doktorası yapan Patricia Alkovan'ın "Heusden kenti ve mimari gelişimi" adlı projesi, bu konuda geliştirilen en son çalışmalarından biridir.<sup>(4)</sup>

## **Topkapı Sarayı'nı Görselleştirmek**

Anadolu'da yaşamış sayısız uygarlığın bıraktığı kültür mirası göz önüne alındığında, bilgisayar grafiği rekonstrüksiyonlarıyla görselleştirilebilecek oldukça önemli eserlerle karşılaşılır. Birçok filme, romana ve diğer görsel sanatlara konu olmuş Topkapı Sarayı, kuşkusuz ki bunların başında gelir.

Topkapı Sarayı'nın mimari gelişimini görselleştirecek bir proje üzerinde yaklaşık bir yıldır çalışmaktayım. Bu proje, Apple-Bilkom'un teknik sponsörlüğü altında, İngiliz Kültür Derneği'nin yardımlarıyla Strathclyde Üniversitesi ve Mimar Sinan Üniversitesi'nin işbirliğiyle gerçekleştirilmektedir.

Topkapı Sarayı'nın yapı kompleksi, 15.yüzyıldan bu yana çeşitli değişikliklere uğramış, üzerine oturduğu tarihi İstanbul yarımadasındaki özgün durumun büyük bir kısmı bozulmuştur. Saray hakkında güvenilir dökümanlar çok sınırlıdır ve görselleştirme için ışık tutacak bilimsel çalışmalar da sayılıdır. Bu projede mimarlık tarihçilerinin önerdiği, çeşitli hatalarına karşın, yapılan en gelişmiş rekonstrüksiyon çalışması olarak kabul edilen, Sedat Hakkı Eldem ve Feridun Akozan'ın "**Topkapı Sarayı**" kitabındaki çizimler e-

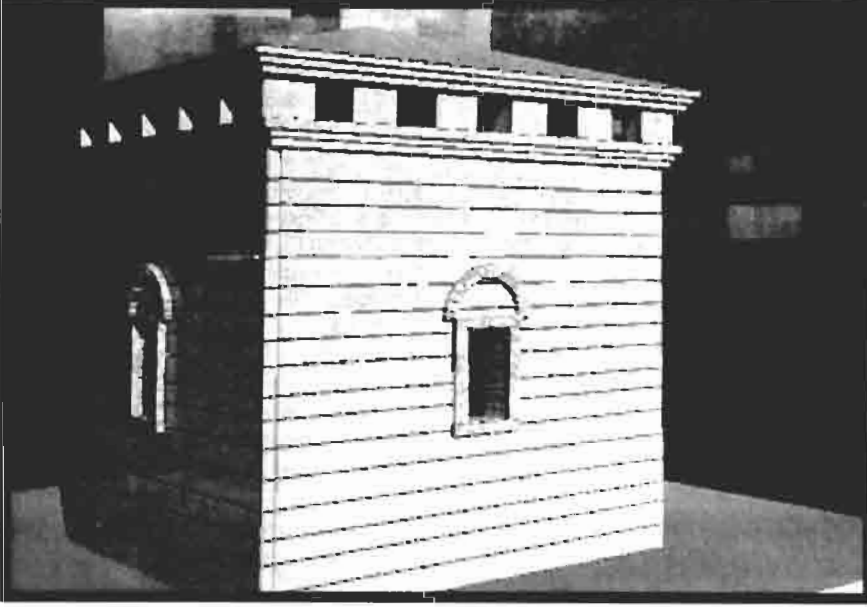
sas alınmıştır<sup>(5)</sup>.

Görsel dökümanların nispeten daha doyurucu olduğu 4. Avlu üzerinde analizler yapılarak Saray, geometrisi, dokusu, renklendirilmesi ve animasyonunun hazırlaması açısından ele alınmıştır. Proje, Macintosh donanımı kullanılarak, Architrion II 5.5 ile gerçekleştirilmiştir.

Topkapı Sarayı, mimari form açısından, bugüne kadar yapılan bilgisayar grafiği rekonstrüksiyonu projeleri içinde en karmaşık olanıdır. Kubbeler, kemerler, kolonlar ve benzeri modüler elemanların geometrisi, hemen hemen bütün üç boyutlu bilgisayar grafiği olanaklarının denenmesine yardımcı olmaktadır. Benzeri araştırma projelerine konu olan binaların aksine, yalnızca sarayın plan organizasyonuna ilişkin mevcut çizimler, mapping tekniğiyle bilgisayara ortamına taşınabilmektedir. Arkadların çevrelediği cepheler, kubbeler ve fenerlerle oluşturulmuş çatılar, mevcut çizimlere bakılarak bilgisayara ortamında, yeniden çizilmek suretiyle tamamlanabilmektedir. Bu nedenle düşünülünün aksine bu çizim yöntemi önemli bir zaman kaybı yaratmaktadır. 500 yıl boyunca, yapılan ve yıkılan tüm binaların yeniden çizimi, bir kişi tarafından, ancak 9 ay gibi bir zaman dilimi içinde tamamlanabilmiştir.

4. Avlu, aynı zamanda bugünkü donanımların sınırlarını belirlemek için de önemli bir örnek oluşturmaktadır. Bu avluyu çevreleyen tüm binaların bir araya getirilmesi için 8 MB'dan daha büyük bir belleğe ihtiyaç vardır ve bu da donanımın çalışma hızını düşürmektedir. Daha az bellek kaplaması için, yapıların süslemeleri, pencere ve kapı detayları ihmal edilerek, yalnızca dolu-boş oranları algılanabilecek bir hale getirilmiştir. Daha hızlı bir işlem için Flat Shading tekniğiyle renklendirilmiştir.

## bilgisayar kulübünden...



sürekli bir hareket içinde görülmekte ve çok daha az bellek kapasitesine ihtiyaç duyulmaktadır. Geliştirilen bu anlatım tekniğine "**hareketlendirilmiş dört boyutlu obje**" (*Animated 4-D Object*) adını verdik. Projenin bugünkü aşamasında, profesyonellerin ve amatörlerin kullanabileceği bir multi-vizyon sistemi üzerinde çalışmaktayız. Topkapı Sarayı'nın tamamını, mimari gelişim içinde görselleştirmek hem ulusal hem uluslararası platformda önemli bir çalışma olabilir. Bu proje, bir yöntem geliştirmeyi amaçladığından, sarayın bütün yapılarını bitirmeyi planlamamaktadır. Projeye yapılan özverili yardımlara karşın, kişisel çabalarla za-

Macintosh ortamında hazırlanan geometri, Strathclyde Üniversitesi görsel analiz laboratuvarlarında animasyon haline getirilirken bu sorun daha belirgin bir şekilde ortaya çıkmıştır. 4. Avlu'nun 15. yüzyıldaki durumunu gösterir 1 dakika 20 saniyelik bir animasyon, dünyanın en hızlı bilgisayarlarından biri olarak bilinen Silicon Graphic'in IRIS'de 18 saat içinde hazırlanabilmektedir.

### Sonuç;

Topkapı Sarayı'nın kişisel bilgisayarlarda gerçekçi bir animasyonunu hazırlamak bugünün donanım ve yazılım kapasiteleriyle olanaklı görünmemektedir. Ancak yüksek düzeyde bellek kapasitesine ve daha hızlı donanımlara duyulan talep giderek arttığından yakın bir gelecekte bu özlem daha ucuz ve pratik bir şekilde gerçekleştirilebilir. Bu beklentinin izlerini gerek üreticilerin çabası gerekse kullanıcılar üzerinde görmek şimdiden olasıdır.

Topkapı Sarayı projesi, yukarıda anlatılan sonuç çerçevesinde, kişisel bilgisayar olanaklarıyla devam etmektedir. Saray kompleksinin tamamını görsel-

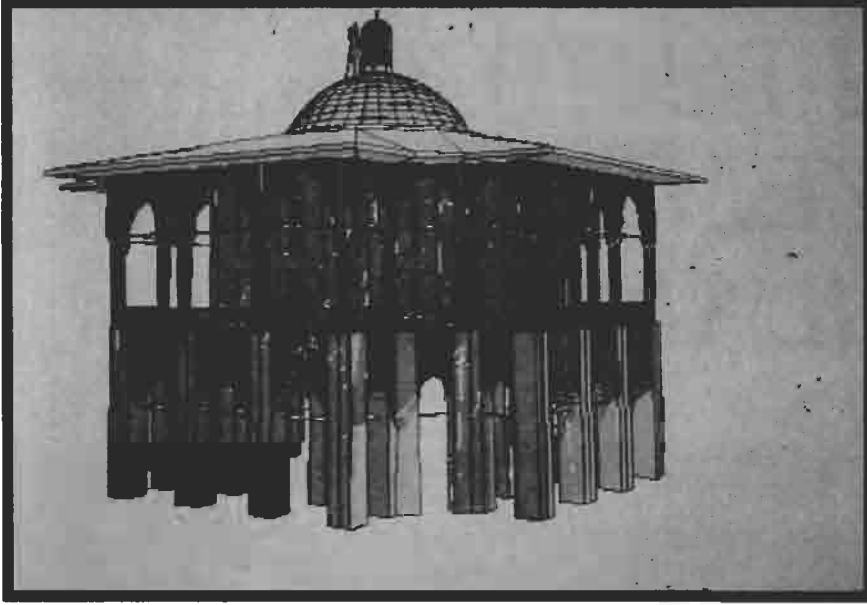


leştirilmek yerine binalar teker teker çizilerek arşivlenmektedir. Bu arşivleme işlemi içinde animasyonun getirdiği avantajlar kullanılmaktadır. 360 derece dönen kamera hareketi içinde, renklendirme yapılmaksızın binaların animasyonu hazırlanmaktadır. ArchiMovi'nin bir özelliği sayesinde, bu animasyon, bittiği yerden tekrar başlayabilmektedir. Böylece bina

ten böylesi bir özlemi gerçekleştirmek pratikte olanaksızdır. Gelişmiş ülkelerde olduğu gibi bu türden girişimler, bir ekip tarafından, parasal desteklerle gerçekleştirilmektedir.

Topkapı Sarayı'nın mimari gelişimini görselleştirmek bir düşünce değildir; ülkemizde belli bir potansiyele sahip kurumların, vakıfların yapacağı girişimler bu niyeti gerçekleştirmeye yeterli olabilir.

*bilgisayar kulübünden...*



<sup>1</sup>Hall, James (1979). Dictionary of Subject and Symbol in Art, Revised Edition, UK, John Murray Ltd., p.225

<sup>2</sup>Özcan Oğuzhan (1990). Computer Application in Architectural Presentation, MSc Dissertation, Strathclyde University, ABACUS, Glasgow, UK.

<sup>3</sup>Reilly Paul, Shennan Stephen (1989). Applying Solid Modelling and Animated Three-Dimensional Graphics to Archaeological Problems, UKSC 209, Winchester, UK.

<sup>4</sup>Alkovan Patricia (1991). The Reconstruction of the Past: the Application of New Techniques for Visualization and Research in Architectural History, CA-AD Futures'91 Proceedings, Zurich, Switzerland, pp. 507-522.

<sup>5</sup>Seçkin Nadide (1990). Research on the Role of Traditional Design Sources on the Shaping of Topkapı Palace (1453-1755), Doktora Tezi, İstanbul Teknik Üniversitesi, İstanbul, sayfa:10

# TURİZM YATIRIMLARI İÇİN YAPİ MALZEMESİ Mİ PAZARLIYORSUNUZ.??

**DİZAYN ADRES BANKASINDA BULUNAN YAKLAŞIK 700  
ADET TURİZM TEŞVİĞİ ALMIŞ KURULUŞUN ADRESLERİNİ  
YAPIŞKANLI BİLGİSAYAR ETİKETLERİNE BASILI OLARAK  
ADRES BAŞINA 500.-+KDV KARŞILIĞINDA ELDE  
EDEBİLİRSİNİZ..**

Yalnızca DİZAYN Dergisi aboneleri bu adresleri %25 indirimli olarak alabilirler.  
Sizlerde abone olarak bu olanaktan yararlanabilirsiniz..

GenişBilgi için:

Tel(1) 167 5833-167 4885

Telefax: (1) 1720987-167 3431