



Oğuzhan ÖZCAN'ın çalışmalarından TOPKAPI SARAYI BAŞLALA KULESİ REKONSTRİKSİYONU

BİLGİSAYAR GRAFİĞİ VE TOPKAPI SARAYI

*Topkapı Sarayı'nun günümüze kadar uğradığı değişiklikleri gözönüne alarak, mimari gelişimini görselleştiren proje,
M.S.Ü. Bina Bilgisi Bölümü Araştırma Görevlisi
Oğuzhan Özcan tarafından
Apple teknolojisi kullanılarak hazırlanıyor.*

Istanbul'un Fethi'nden sonra Osmanlı İmparatorluğu'nun yönetim merkezi olarak tarihimizde pek çok önemli olaya sahne olan Topkapı Sarayı, bilgisayar teknolojisi sayesinde kendini gelecek kuşaklara daha rahat anlatabilecek.

15. yüzyıldan günümüze kadar bir çok filme, romana ve diğer görsel sanatlara konu olan Topkapı Sarayı, yapı itibarıyla günümüze kadar pek çok değişikliğe uğramıştır. Tüm bu değişiklikleri gözönünde bulundurarak, bugünün mimari gelişimini görselleştirilecek ve Mimar Sinan Üniversitesi Bina Bilgi Bölümü Araştırma Görevlisi Oğuzhan Özcan tarafından Apple teknolojisi kullanılarak hazırlanan projeyi sizlere sunuyoruz.

TARİHİ İMAJLARI GÖRSELLEŞTİRMEK

Tarih boyunca insanlar geçmişin önemli olaylarının ve imajlarının nasıl canlandırılabilceğini 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 tasarım, Nuh'un gemisidir. Tek tanrılı dinlerle mitolojik kaynakların sözünü ettiği ve tanımladığı. →

Nuh'un gemisi, bugüne kadar üç değişik şekilde görselleştirilmiştir.

Erken dönem Hristiyan resimlerinde sandık şeklinde olan imaj, ortaçağ sanatında, üstü çatıyla kapalı bir sal-ev formuna dönüşmüş, Rönesans resminde de gemi haline gelmiştir.

Ancak kesin bir tasvirde söz etmemiz mümkün olamamaktadır. 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.

BİLGİSAYAR GRAFİĞİ İLE REKONSTRİKSİYON 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 canlandırılabilir.

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 irili ufaklı birçok arkeolojik yapının bilgisayar grafiği rekonstrüksiyonu'nu yapmayı başarmışlardır.

Son olarak tamamladıkları Pompei Şehrinin rekonstrüksiyonu, bu alanda yapılmış en ilginç örneklerden biridir. Glasgow Strathclyde Üniversitesi

tesiyse daha mimari bir bakışla, tarihi Edinburgh kentini görselleştirmeye çalışmaktadır.

Bilgisayar grafiği rekonstrüksiyonları, aynı zamanda tarihi yapıların mimari gelişimini de görselleştirecek düzeye ulaşmıştır. Bir İtalyan firmasının geliştirdiği Ortaçağ Cenova'sı 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 çalışmalardan biridir

TOPKAPI SARAYI'NI GÖRSELLEŞTİRMEK

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 ol-

muş 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 sponsorluğu 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 esas alınmıştır

Görsel dökümanların nispeten daha doyurucu olduğu 4. Avlu üzerinde analizler yapılarak Saray, geometrisi, dokusu, renklendirilmesi ve →

Topkapı Sarayı'nın yapı kompleksi, 15. yüzyıldan bu yana çeşitli değişikliklere uğramış, üzerine oturduğu tarihi İstanbul yarımadasındaki özgün durumun büyük bir kısmı bozulmuştur.

Ayın projesi

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 bilgisayar ortamına taşınabilmektedir. Arkadların çevrelediği cepheler, kubbeler ve fenerlerle oluşturulmuş çatılar, mevcut çizimlere bakılarak bilgisayar ortamında, yeniden çizilmek suretiyle tamamlanabilmektedir. Bu nedenle düşünülenin 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 tamamlanabilmektedir.

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.

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 gerçeklik 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 varılan sonuç çerçevesinde, kişisel bilgisayar olanaklarıyla devam etmektedir.

Saray kompleksinin tamamını görselleştirmek 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 sürekli bir hareket içinde görülmekte ve çok daha az bellek kapasitesine ihtiyaç duyurmaktadır. Geliştirilen bu anlatım tekniğine 'hareketlendirilmiş dört boyutlu obje' (Animated 4-D Object) adını verdik. Projenin bugünkü aşamasında, profesyonel-

lerin 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 zaten böylesi bir özlemi gerçekleştirmek pratikte olanaksızdır.

Gelişmiş ülkelerde olduğu gibi bu türden girişimler, bir ekip tarafından, parasal desteklerle gerçekleştirilmektedir. ■

**Topkapı Sarayı'nın
tamamını
mimari gelişim içinde
görselleştirmek
önemli bir çalışma
olabilir.
Bir yöntem geliştirmeyi
amaçladığından,
sarayın bütün yapılarını
bitirmeyi
planlamamaktadır.**