

Mimarınız var olmayan evinizi gezdirebiliyor mu?

Müşteriye bu olanağı sağlayabilmek için bilgisayar şirketleri, grafik anlatımdaki tikanıklığı aşmanın yeni yollarını deniyor.

Oğuzhan Özcan MSÜ Mimarlık Fak.

Bilgisayarı kapadığında saat dokuzu gösteriyordu. Uykusuz geçen bir başka geceyi daha bitirmiş, birazdan gelecek müşterisine çizimini nihayet yetiştirebilmişti. 'Makine de olsa şabaklamak mimarın kaderi' diye hayırlandı. Bu müşterisi, çizilen hiçbir şeyden anlamıyor, bir türlü o canım tasarımı sökemiyordu.

Hiç sıcak içemediği çayından bir yudum daha aldı. Gözü biraz önce gelen sabah gazetesine ilişti... Mimarınız var olmayan evinizi gösterebiliyor mu?

Bir yazılım firmasının yarım sayfa ilanıyla bu: 'Evinizin projesini, üstelik arazinizde üç boyutlu olarak tanıtıyorsa... Mimarınızı değiştirin!'

Uykusuz gözlerinde birden garip bir şaşkınlık belirdi. Var olmayan bir evi gezdirmek... Mümkün olabilir miydi?

İlandaki numarayı çevirirken, sekreteri müşterisinin geldiğini haber vermekteydi...

Yukardaki hayal ürünü cyberspace software dört beş yıl önce kaleme alınmış olsaydı ucuz bir bilim kurgu romanın uydurması olarak yorumlanabilirdi. Ancak gariptir ki gelecek on yıl içinde reklam yazartlarının parlak fikirlerinden biri olacak. 1990'lı yıllarda çıg gibi genişleyen CAD pazarının kurtarıcısı da.

Başdöndürücü hızla artan müşteri talebi, iki basamaklı rakamları tüketmeye hazırlanan mimari yazılım sayısına karşın firmalar, gelecek on yıl içinde eğer yeni bir ürün, değişik bir paket piyasaya süremezlerse beklenmedik bir anda pa-



Şekil 3

zarda bir kriz yaratabilecek. Bu varsayım istatistiksel bilgilerle doğrulanmış değil, ancak gerek iki boyutlu ekrana dayalı sistemlerin sınırlarını bilen bilim adamları, gerekse kullanıcılar tarafından, şaşırıcı bir sonuç olarak görülmektedir. Bilgisayar teknolojisindeki beliren bir takım sorunlar da olası bir krizin ipuçlarını ele vermektedir.

Sorunların başında bireysel bilgisayar amaçlı donanımda ve yazılımda hız faktörünün giderek gelişmesiyle beraber ortaya çıkan sistem problemleridir.

İkinci en önemli sorun, yazılımların gerçekte mimari tasarım yönetiminde beklenen devrimi bir türlü gerçekleştirememesidir. 1970'li yıllarda sistematik tasarım, bilgisayar alanında araştırılmaya başlandığında ortaya konulan teoriler büyük bir ilgiyle karşılanmış ancak pratikte karşılığı bulunamayınca mimaride zaten kısıtlı olan bilimsel araştırmalar içinde moda bir akım olarak nitelendirilmişti. (1) Aynı durum klasik tasarım yönetiminde bilgisayarın kullanımı için geliştirilen modellerde de söz konusudur. Geliştirilen sistemlerde, tasarımın planlama aşamalarında, kopyalama, simetrik kopyalama, çoğaltma, açısız çoğaltma gibi bilinen bilgisayar komutlarının kullanma taktikleri verilmektedir. (2) Ancak bu öneriler hız faktörünün dışında bir yenilik getirmemekte, yalnızca tasarım sürecini kısaltmaktadır. Sonuçta günümüzün "moda" CAD yazılımları hızlandırılmış bir tasarım yönetiminin üstüne çıkmamaktadır. Büyük Laurosse'un 'bir şeyi zihinde bi-

çimlendirmek' olarak tanımladığı tasarım, mimari açıdan sınırları belirli olmayan, kimilerine göre üç boyutlu kimilerine göre çok boyutlu imgeleri oluşturan beyin fonksiyonlarından biridir. Britanica'nın 'düşünsel ve maddi çalışma süreci' olarak ikiye ayırdığı tasarım yönetimi birçok kez araştırma konusu olmuş ancak hiçbir sistematik içine oturtulamamış, kişiden kişiye değişen 'insani' bir kavramdır. (3)

Ancak tasarımı belirleyen belli başlı faktörler vardır.

Ortalama bir zekanın düşünsel olarak geliştirdiği tasarımın görsel olarak denemesi, beynin faaliyetlerinin yetmediği noktalarda ilerletilmesi ve başkalarına anlatılması için gereklidir. (4) Bu olgu tarihsel gelişimi içinde görselleştirmenin evrimini de belirlemektedir. (Şekil 1).

İnsanoğlu önceleri beyninde oluşan üç boyutlu (ya da çok boyutlu) imgeleri epür düzenli dedikimiz iki boyutlu teknik çizim kuralları içinde anlatmayı denemiştir. Üç boyutlu imajın iki boyutlu evrenden irdelenmesi hem algılama sorunları yaratmakta hem de tasarımın gelişiminde teknik zorlamalar getirmektedir.

Sonraları bu sorun 2.5 boyutlu çizim olarak adlandırılan, aslında doğaya gerçeği olmayan ve yalnızca iki boyutlu çizimlerin bir araya getirilmesiyle oluşan izometrik, aksonometrik gibi sistemlerle çözülmeye çalışıldı. Bu teknikle tasarım üç boyutlu olarak irdelenmektedir ancak doğadaki gerçek oranları algılanamamaktadır.

Daha sonraları, tasarımı üç boyutlu doğal bir ortamda görselleştirmek için döllemsel imajı sağlayan perspektif teknikleri geliştirilmiştir. Ancak bu oldukça zaman alan teknikle tasarımın irdelenmesi pratik olmamaktadır.

Yukarıda sıraladığımız görsel bir ortamda tasarımın irdelenmesine ait problemlerin çözüm arayışları bilgisayar ortamında tasarımın irdelenmesine ait problemlerin çözüm arayışları bilgisayar ortamında da denenmiştir. Modelshop, Auto Cad gibi bazı yazılımlar 2.5 boyutlu ortamda mekânsal operasyonlar yapmaya izin vermektedir, ancak yine de ekranın yarattığı düzlemsel imajda, ön planda ve geri plandaki çizimler ayırt edilemediğinden tam başarıya ulaşamamaktadır. Üç boyutlu perspektifler üzerinde kullanıma sunulmuş bir operasyon olanağı da zaten yoktur (Şekil 2). Bundan dolayı da bilgisayar katkılı tasarımda özlenen üç boyutlu ortamda çalışma olanağı da sağlanamamaktadır.

Animasyon imkânlarıyla hareket kavramını gündeme getiren üretici firmalar, mevcut yazılımlara birkaç yeni operasyon öğesi eklemekten daha fazla ileri gidememektedir. Sonuç olarak mevcut sistemlerin arasında sıkışan bilgisayar grafikinde bir duraklamanın içine gidilmesi söz konusu olabilecektir.

Sorunu aşmak için araştırma kurumları ve bilgisayar firmaları konuyu iki yön- de ele almaktadırlar.

Grafikte duraklamayı aşmak...

Bunlardan ilki, mevcut sistemlerde gerçekte bir stereoskopik ortam yatarak derinlik kavramının sağlanması amaçlanmaktadır. İki gözün arasındaki 6,3 cm farkla hazırlanan ve 1920'lerden beri sinematografide de kullanılan görüntü çiftlerinin özel bir gözlükle yaratıldığı üç boyutlu derinlik imajı, bilgisayar grafik-

Lütfen sayıyı çeviriniz



Şekil 2

nin gelişiminin başından beri denenmekteydi. İlk ticari versiyonu ise geçen yıl Auto Desk firması tarafından 3-D Studio adıyla piyasaya sürülmüştü. Gene de bu yeni özellik, mimari tasarımın takdiminde bir zenginlik getirmesine karşın, bir tasarımın hazırlanmasında ve irdelenmesinde kullanılamıyor.

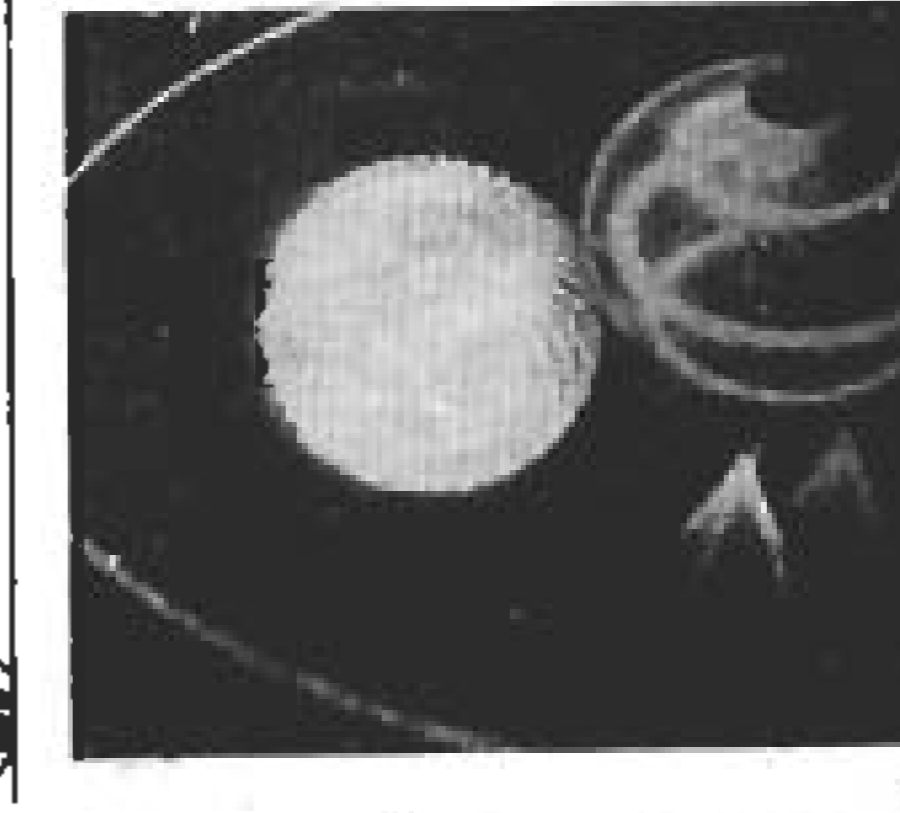
Stereoskopik çalışma ortamındaki asıl önemli ilerleme sibermekan (eyberspace) denemeleridir. Sibermekanlar bütünüyle insanın beş duyu organını harekete geçirerek, gerçekte var olmayan (virtual reality) bir dünyayı yaratmayı amaçlamaktadır. Bu ortamda elektronik gözlük-kulaklık, elektronik eldiven ya da elbise sayesinde imajın içinde yürüebilmekte, mevsim olanakları hissedilebilmekte ve objelerin yeri değiştirilebilmektedir. (Şekil 3)

Yakın bir gelecekte, söz konusu teknik içinde el yordamıyla, tıpkı çamurla oynar gibi objeler şekillendirilebilecek ve değişik geometrik operasyonlar yapılabilecek. (Şekil 4).

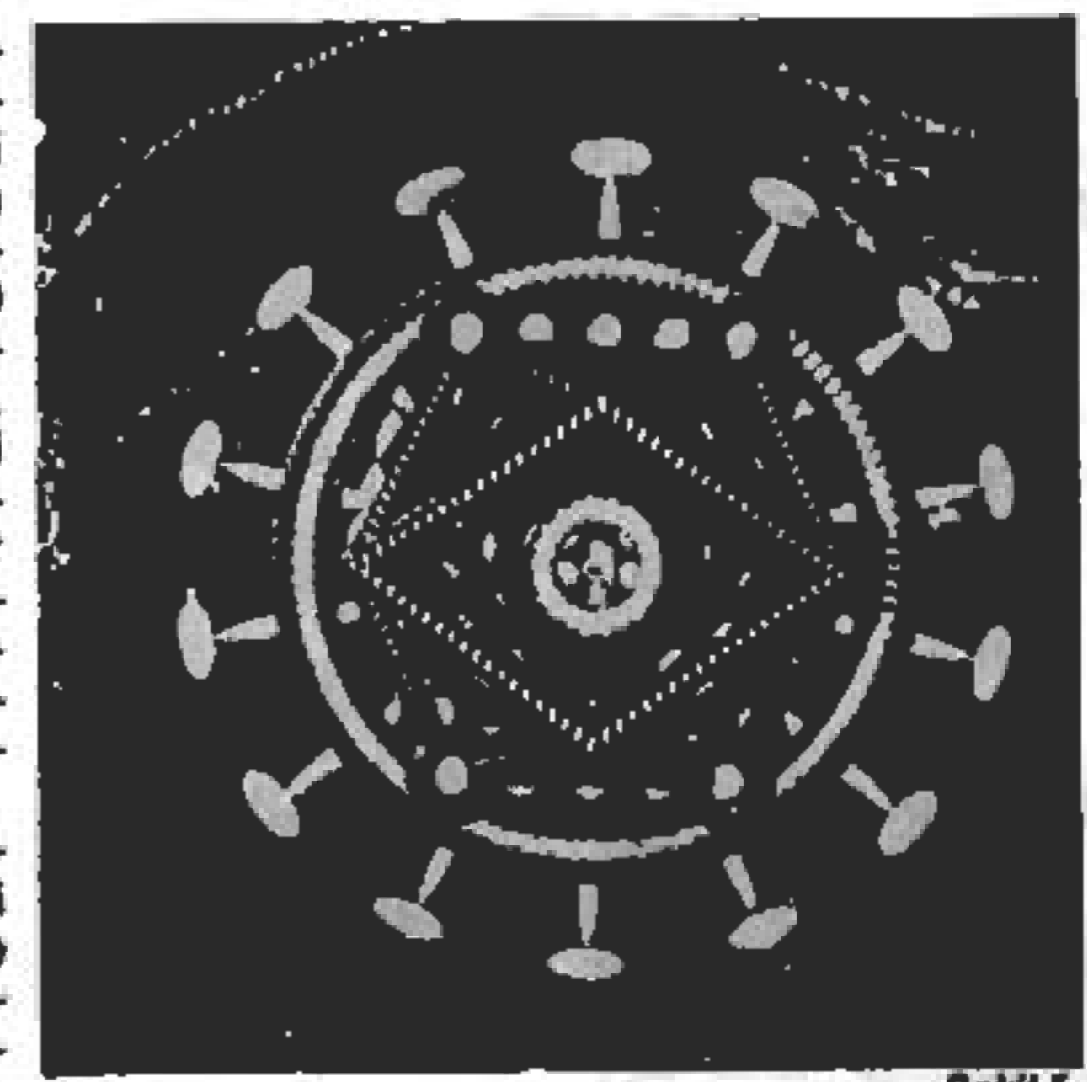
Auto Desk-Cyber Space Research Team'in ticari bir versiyonu yanında Washington Üniversitesi Human Interface Technology Laboratory'de çalışmaların son aşamaya geldiği belirtilmektedir. (5) Daha şimdiden elektronik eldiven Data Glove, ilk elektronik elbise Data Suit'in patentleri alınmış durumdadır. Bu teknolojinin ilk ticari uygulaması ise Swivel 3D'nin Macintosh versiyonu için gerçekleştirilmektedir.

Ancak sibermekan henüz çok yeni bir tekniktir ve bir çok algılama sorunu vardır. En önemli sorun, elektronik gözlükte yaradılan görüntünün netliği, bugünkü görüntü tüplerinin kalitesiyle sınırlıdır. İmaj içinde yürünebilmesi için saniyede en az 30 kareden göz önünden geçmesi gerekiyor ki, bu da mevcut bireysel bilgisayarda henüz mümkün olmuyor. Göz sağlığı açısından ekrandan yayılan ışığın zararları ve gerçekte var olmayan ortamın psikolojik etkileri de henüz tam olarak kestirilemiyor.

İkinci en önemli çalışma alanıysa bilgisayarla yaratılan holografik görüntüler-



Şekil 4



Şekil 5

gerçek zaman hareketleri (Real-Time) içinde ama tek renkli bir ortamda, minyatür bir obje imajını yaratabiliyor. Görüntüler üç boyutlu bir holoskop, yani üç boyutlu bir ekran üstünde gerçekleştirilmekte. (6)

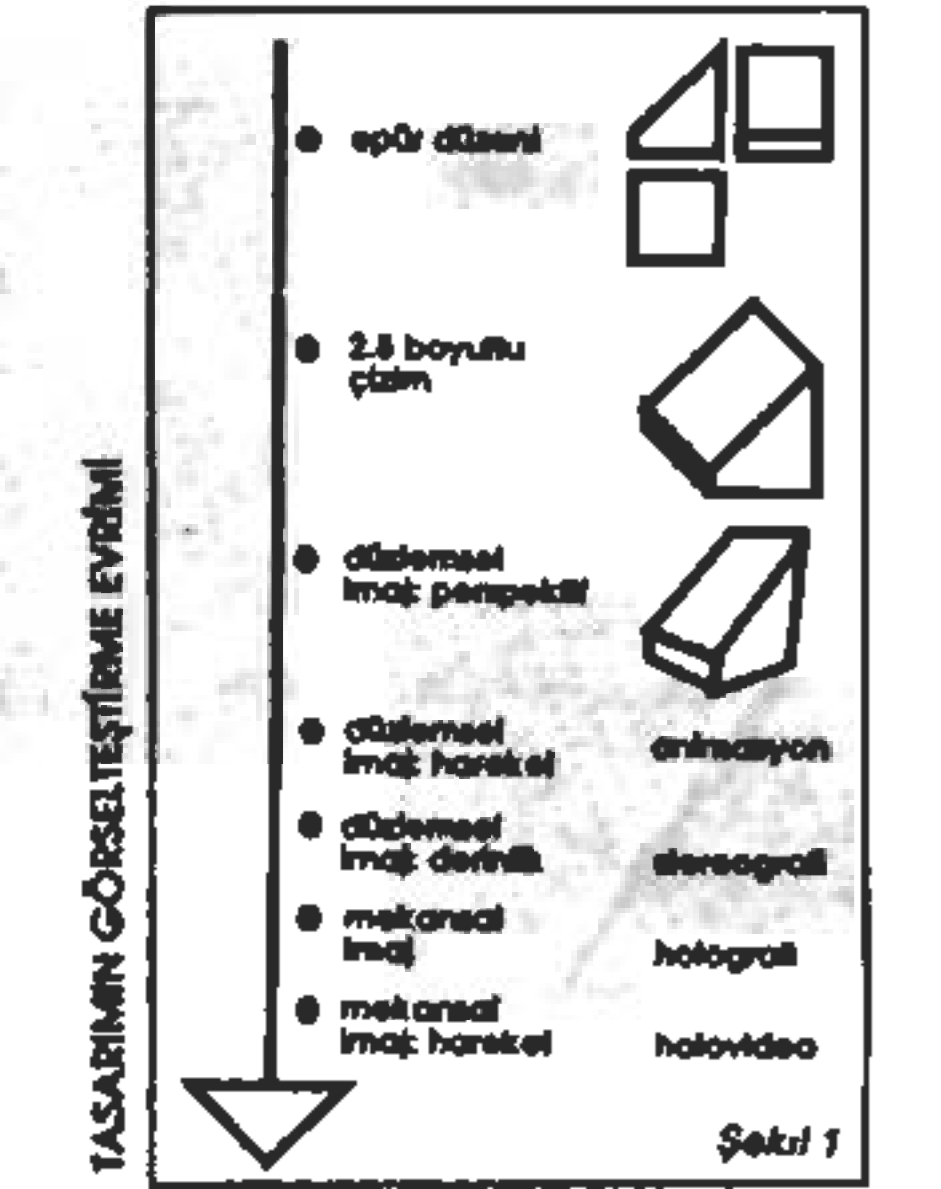
Texas Instrument firmasıyla klasik holografik kuralları dışında gerçek anlamda x, y ve z koordinatlarına bağlı olarak tasarlanan Omni View adlı bir teknoloji geliştirilmektedir. Holografler diğerlerinden farklı olarak yarı şeffaf, bükük ve holozon bir ekran üzerine düşürülerek yaratılmaktadır.

Ancak bu tekniklerin hepsi tek renklidir. Tam renkli imaj yaratabilen Art gibi firmalar da vardır ama bu Psikologlamalar bir çok açıdan çözülmüş birden fazla holografinin bir yerde odaklanmasıyla gerçekleştirilmekte ve henüz pratik bir çözüm olarak görülmemekte. (Şekil 5).

Ulaşılan teknik düzeye bakıldığında, bugün için holografik teknoloji minyatür ve tam ölçek boyutunda geliştiriliyor. Özellikle araba tasarımı için tam ölçek bir imajın yaratılması, prototip modellerin yapımı zorluklarını ortadan kaldıran bir çözüm olarak görülebilir. Ancak bu teknikle de henüz doğrudan görüntü üzerinde operasyonlar yapılamamaktadır.

Sihirli bir el gibi üç boyutlu görsel imajın insan tarafından şekillendirilmesi belki de bitmekle olan yirminci yüzyıl son mucizesi olmayacak. Tasarımın görselleştirme evriminin son halkası da. Ama mimarın, müşterisini, var olmayan evinde gezdirmesi o kadar da uzak görünmüyor.

- (1) Bridges Alan (1965), Any Progress in Systematic Design, CAAD Futures, Delft.
- (2) Oxman Robert, Oxman Rivka, Radford Antony (1990), The Language of Architectural Plans, RIBA, Australia.
- (3) Mimari tasarım teorisi konusunda daha detaylı bilgi için: Alan Öner (1986), The Psychology of Architectural Design, Pion Limited, England.
- (4) Bover T.G.R. (1972), The Visual World of Infants, Perception: Mechanism and Models, Reading from Scientific American, W.H. Freeman Company, pp.349-357, USA.
- (5) Mac Nicol Gregory (1990), What's Wrong with Reality, Computer Graphics World, Vol. 13, No. 11, pp.102-108.
- (6) Emmett Arielle (1991), Miracle Hologram, Computer Graphics World, Vol. 13, No. 2, pp. 44-52.



dir. Holografinin avantajı, bilindiği gibi herhangi bir ara elemanın gelişiminin başından beri denenmiş, gerçek üç boyutlu mekânsal imajlar olmasıdır. Günümüzün holografleri opak ve 90 dereceden daha büyük açılarda yaratılabilmektedir.

Bu konudaki önemli çalışmalarından biri olan holovideo MIT tarafından geliştirilmektedir. Teknik,