

# Noktalarda Gizli Görüntüler

## Üç Boyutlu Dünya

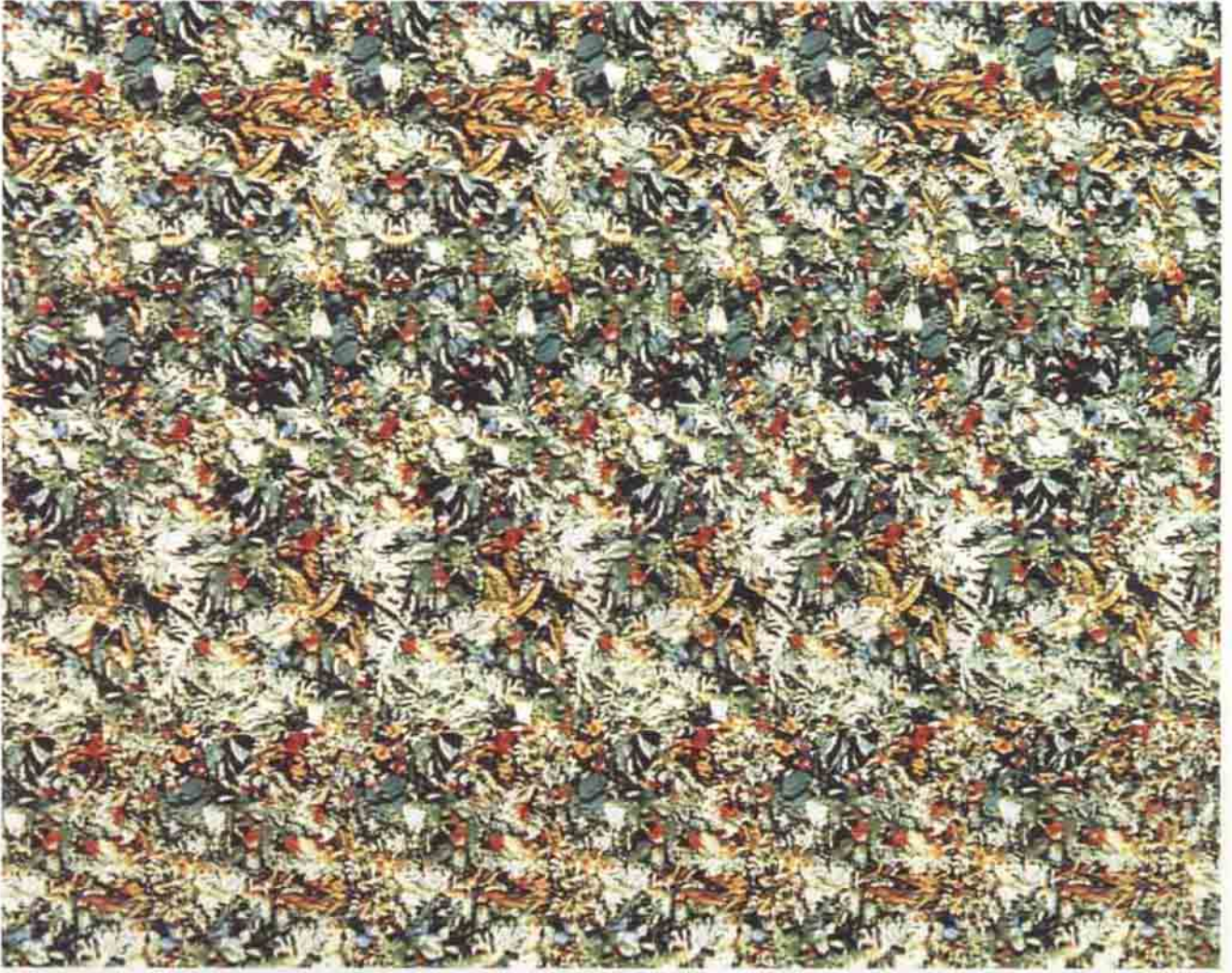
*Bugünlerde T-shirtlerin üzerinde ya da günlük gazetelerin haftasonu eklerinde görmeye başladığımız seçkisiz bir takım noktalar bütünü gibi görünen resimler, 15. yüzyılda ortaya çıkmaya başlayan yaklaşıma dayalı olarak geliştirilmiş “otostereogram”lardır. Bu resimlerin içinde gizli üç boyutlu görüntüleri görebilmek için uygun şekilde bakmak gerekiyor.*



**S**ANATÇILAR, yüzyıllarca gölgeleri kullanarak, desenlerle oynayarak görelilik uzaklıklara görsel ipuçları sağlamak amacıyla perspektifle uğraştılar. 15. yüzyılda İtalyan ressam Carlo Crivelli gibi sanatçılar, geometrik perspektif kullanarak sorunu çözmeye başladılar.

Düz bir görüntü üzerinde, bir katı maddenin gerçekçi görüntüsünü elde etmek daha da zordu. Bu alanda 160 yıl önce Charles Wheatstone, “Stereoscope”u ile ilk girişimi yaptı. Dürbüne benzer bir şekli olan bu stereoskop, bir cismin birbirinden çok az farklı iki versiyonunu göstermek üzere tasarlanmıştı ve gerçek bir cismin sol ve sağ gözlerce görülen iki görüntüsüne karşılık geliyordu. Beyin, gerçek cismi olduğu gibi, bu görüntüleri de üç boyutlu izlenimi verecek şekilde birleştirebiliyordu.

Üç boyutlu imgeleri bu şekilde görüntüleme yöntemi sıkıcı gelebilir; ancak stereoskop, Victoria döneminde oldukça büyük ses getirmişti. Hatta Kraliçe Victoria bile bunu eğlence amacıyla kullanmıştı. O zamandan bu yana daha az gösterişli görüntüleme donanımı gerektiren birkaç üç boyutlu görüntüleme tekniği geliştirildi. Bunlardan en bilineni, görüntülerden birini yeşil, diğerini de kırmızı olarak basmak ve özel olarak yapılmış bu resme “üç boyutlu gözlük” ile bakmak yoluyla sağlanan kırmızı ve yeşil filtre kullanımınıdır. Gözlükte bir yeşil, bir de kırmızı filtre vardır. Kırmızı filtreden bakan göz, resmin kırmızı basılmış kısımlarını görmez ve yeşil kısımları siyah imgeler olarak görür. Aynı şekilde diğer göz, resmin kırmızı kısımlarını siyah olarak görür. Beyin, iki siyah imgeyi tek renkli, üç boyutlu etkisi yaratacak şekilde birleştirir.



*Resim üzerindeki iki noktayı üç tane görmeye başladıktan sonra, çevresinde çiçeklerle bir tavşan görüntüsü belirlemeye başlıyor.*

Bu sistem, 1950'lerde House of Wax, Creature from the Black Lagoon gibi, klasikleşmiş bazı üç boyutlu filmlerin yapımında kullanıldı. Bu tür filmlere duyulan ilgi 1970'lerde Andy Warhol'un Frankenstein filmiyle birlikte tekrar gündeme geldi. O zamandan beri bazı reklam şirketleri, bu yöntemi, kampanyalarında ya da dergilere verdikleri reklamlarda kullanıyorlar.

Bazı sanatçılar ve film yapımcıları da, bütünüyle renkli üç boyutlu görüntüler yaratabilmek amacıyla hologram ve polarize ışık kullandılar. Hologramlarda iki görüntünün yaratılması, genellikle lazerden sağlanan uygun ışığın iyi bir ağdan geçirilerek desenlerin karıştırılmasına bağlıdır. Bu yöntemle renkli görüntüler, fotoğraf filminde tutulabilir ve çıplak gözle görülebilir.

## Üç Boyutlu Görüntüler

Otostereogramlar, bugün için Japonya'da çok ilgi gören bir sanat türü durumunda. Geçen yıl bu görüntüleri içeren kitaplar, birkaç milyon satmış; ABD'de de durum pek farklı değil. Otostereogramlar, en çok reklamcılık alanında kullanılıyor.

Bilgisayarda elde edilen gizli, üç boyutlu görüntüler içeren posterleri ilk kez pazarlayan N.E. Thing En-

terprises adlı şirket, bu resimlerin yapımında kullanılan Magic Eye (Sihirli Göz) adı verilen tekniği popüler hale getirdi.

Otostereogramları böylesine çekici kılan nedir? Üç boyutlu görüntüler elde etmek için bilgisayarda oluşturulmuş, noktalardan meydana gelen desenleri üst üste yerleştirmek yeterli. Bu şekilde oluşturulan resimlere belli bir süre bakıldığında, insana çocukça bir coşku veren üç boyutlu şekiller görmek olası. Başlangıçta uzun süre bakılsa da birşey görülmeyebiliyor; bu nedenle bıkmadan, biraz denemek gerekiyor. Otostereogramların en çekici yanı da, gizlenmiş şekil ilk görüldüğü an duyulan heyecan...

Beynin, görüntüleri nasıl üç boyutlu olarak yorumladığı tam olarak bilinmiyor. Aslında uzunca bir süre boyunca, beynin bu sürecin dışında olduğu; bunun, vücudun iki minyatür kamerası olan gözlerle ait bir yeti olduğu düşünülüyordu. Yetişkin bir

insanda iki göz bebeği arası 7 santimetredir. Her bir gözün farklı bir bakış açısı vardır. Bir cisme bakarken sırasıyla bir gözünüzü kapatıp yalnız biriyle baktığınızda, cismin, hangi gözünüzü kapattığınıza bağlı olarak sağa ya da sola kaydığını görürsünüz. İki göz de açık olarak bakıldığında ise beyin, birbirinden biraz farklı görüntüleri birleştirerek tek bir görüntü olarak algılar. Görüntülerin birleştirilmesine, "stereoskopik görüş" denir. Bu süreç, perspektifi algılamaktan farklıdır. Perspektifte, farklı büyüklükler ve gittikçe gözden kaybolan çizgiler kullanılarak bir uzaklık ve derinlik hissi verilir. Sonuçta oluşan etkiler, her iki göz için de aynıdır.

## Özel Efektler

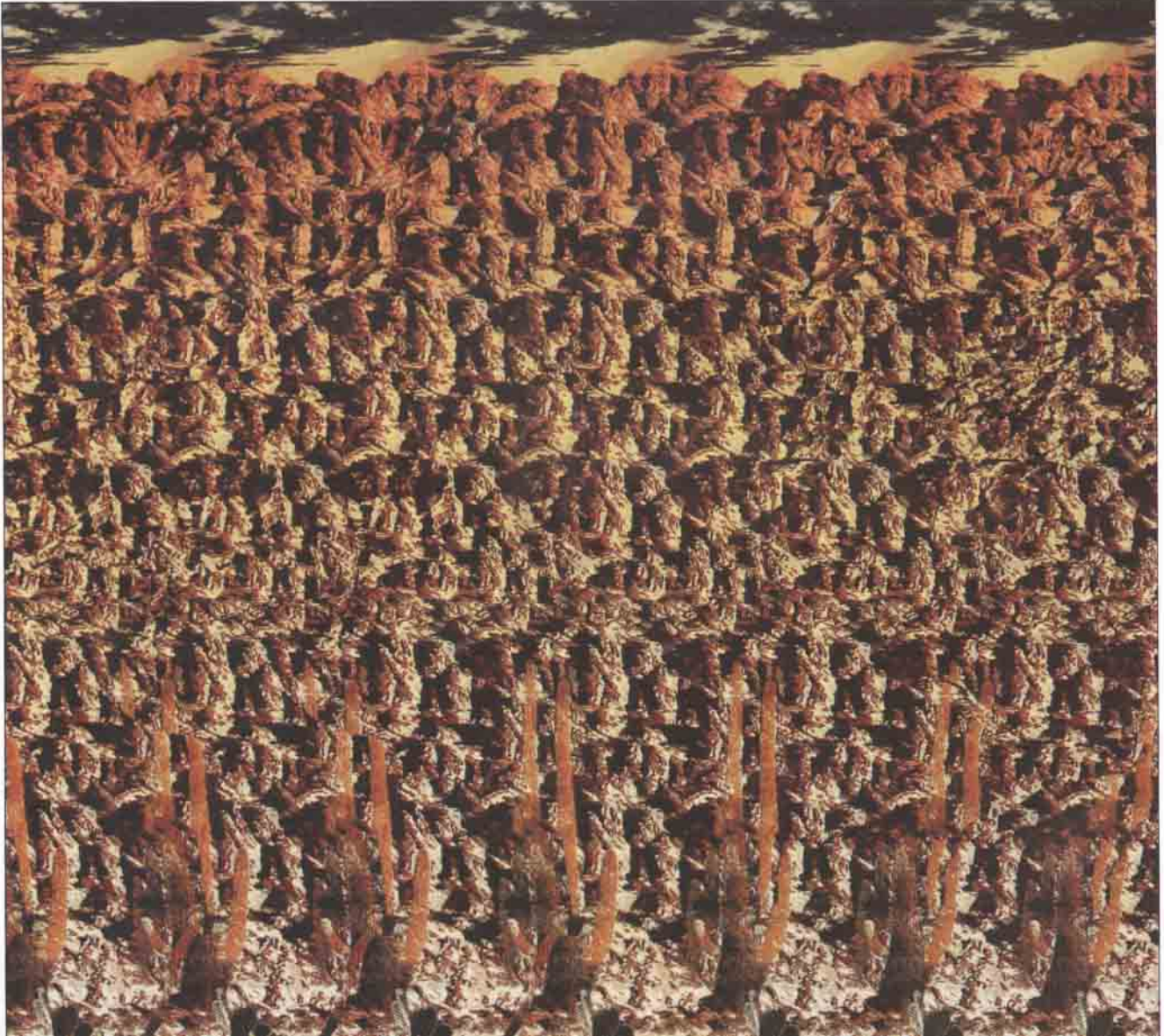
Birçok diğer yenilik gibi otostereogramlar da, Bell Telephone Laboratories'in New Jersey'deki araştırma merkezinde yapılan deneyler sonucu

ortaya çıktı. 1959'da bir görüş araştırma grubunun başında bulunan Bela Julesz, düz bir yüzey üzerinde değişen bir kare gibi üç boyutlu bir görüntü, iki farklı nokta deseni ile - herbiri bir göz için- ifade edildiğinde, stereoskop ile üç boyutlu efektin algılanabileceğini buldu. Julesz'ın bulduğu, renklerin seçkisiz yerleştirilmesine bağlı olarak "seçkisiz nokta stereogramları" adıyla bilinen nokta desenler, görüşün anlaşılmasında bir dönüm noktası olarak değerlendiriliyor. Bu yaklaşım sayesinde stereoskopik görüşün, şeklin tanınmasına bağlı olmadığı gösterildi ve bazı illüzyonların, sanıldığı gibi retinada oluşan etkiler sonucu değil; iki gözün algıladığı görüntüler beyinde birleştirildikten sonra yaratıldığı kanıtlandı.

San Francisco'daki Smith Kettlewell Eye Research Institute'tan Christopher Tyler ve Maureen Clarke, 1990'da bir çift "seçkisiz nokta stereogramı"nın, iki ayrı nokta dese-

nini üst üste getirmek yoluyla birleştirilmesini sağlayan bir bilgisayar algoritmi tanımladılar. Bu yöntemi kavrayabilmek için pencereden, dışarıda bulunan sabit bir objeye, örneğin uyuyan bir kediye baktığınızı ve önce sağ gözünüzü sonra da sol gözünüzü kapalı tutarak, camın üzerine kedinin iki görüntüsünü çizdiğinizizi düşünün. Sonuçta iki gözünüz de açık olarak baktığınızda, hafifçe üst üste gelen iki şekil görürsünüz.

Otostereogramlarda bu iki görüntü, yüzlerce minik noktadan oluşur ve doğru konumlandırmanın hesaplanması da bilgisayarla yapılır. Bunun için önce, standart yazılım kullanılarak görüntünün üç boyutlu bilgisayar modeli oluşturulur. Bu modelden elde edilen geometrik veri, görüntüde çeşitli noktalarda derinliği sağlamak amacıyla kullanılır. Bu bilgiye dayalı olarak Tyler ve Clarke algoritmi, görüntünün bakan kişiye yakın görünen kısımları için birbirine yakın noktalar; daha uzak görüne-

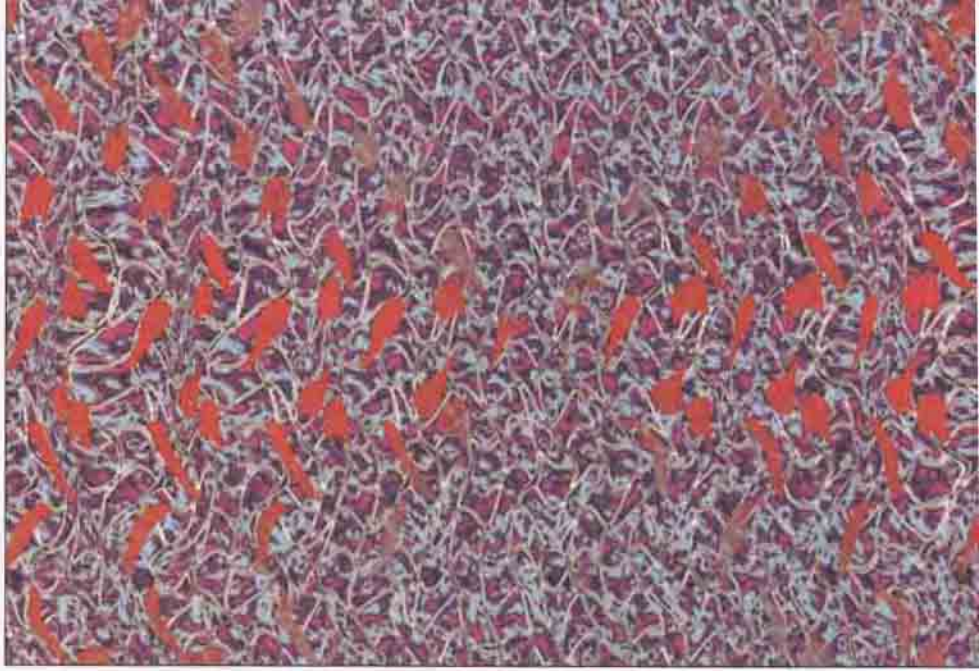


ceği düşünölen kısımlar için ise daha uzak noktalar oluşturur.

Bir sonraki adım, bu noktaları, ilk bakışta görüneceğinden daha az doğrudan bir şekilde göz önüne serecek bir yol bulmaktır. Tyler ve Clarke programı, kağıt (ya da ekran) üzerinde noktaları soldan sağa doğru yerleştirir; ancak bunu yaparken sol ve sağ göz için düşünölen görüntülerin, kağıt üzerinde hafifçe farklı yerlerde oldukları göz önüne alınmalıdır. Bu nedenle program, sol göz için hazırlanan deseni, sağ gözün algılayacağı görüntüyü oluşturmak için biraz sağa doğru kopyalar. Ancak program görüntüyü oluştururken sağ göze ait seçkisiz noktalar, sol gözün göreceğı görüntünün bir sonraki kısmının parçaları haline gelir; çünkü görüntüler üst üste gelir. Bu nedenle resme bakan kişinin, her bir gözünüyle farklı renklendirilmiş noktalar görmeyeceğı şekilde belirli noktaları renklendirmek zordur. Ayrıca diğere göz, örneğın turuncu görmeyi umarken pembe noktalar belirerek karmaşaya yol açacağından, gerçekte iki renkten fazla nokta kullanmak olanaksızdır. Çoğu resim de, desenler yatay çizgiler halinde oluşturulduğundan ancak dikey olarak bakıldığında görülebilir.

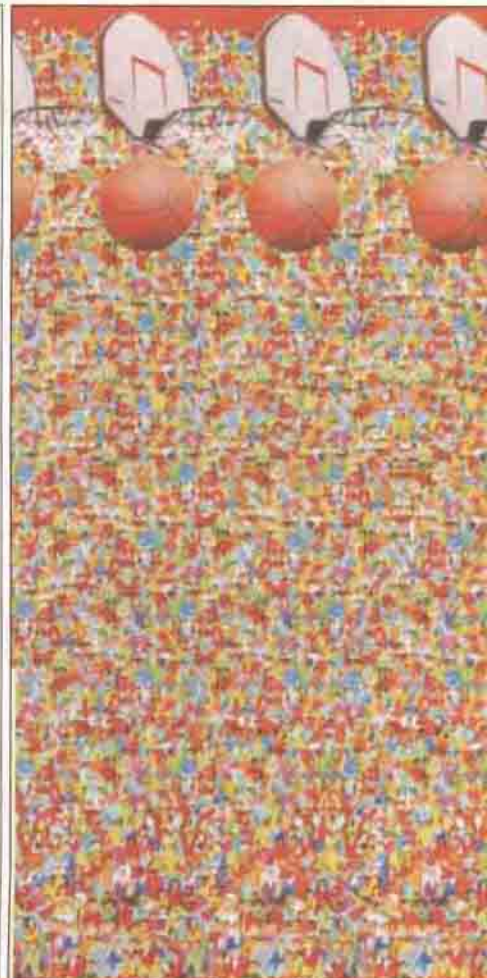
## Farkın Hesaplanması

Tyler ve Clarke algoritmi, ticari amaçlı posterlerde kullanılıyor ve çoğunlukla yanlış yerleştirilmiş pek fazla nokta olmadan, oldukça iyi üç boyutlu efektler yaratabiliyor. Bununla birlikte, kullandıkları bilgisayar programının bazı hatalı yanları var: program, bazı noktaları üst üste gelen görüntülerin birbirleriyle karışmasına yol açacak şekilde yerleştiriyor; bu da ekoya ve hayalet görüntülerin oluşmasına neden oluyor. Sayfa boyunca noktalar arası uzaklıklar değişerek derinlik hissi verirken, görüntüdeki kırıklıklar göze çarpıyor. Tyler ve Clarke yönteminde, örneğın noktaların 2 milimetre yerine 4 milimetre aralıkla yerleştirilmesi gereken kısımlarda oluşan böyle bölgeler, ilgisiz desenlerle dolduruluyor. Boşluk doldurma yöntemi, görüntünün daha fazla kısmını görmeye çalışan kişi için karıştırıcı etki yapabilir.



Bu sorunlar, Stirling Üniversitesinde, başında Harold Thimbleby'nin bulunduğu bir grubun geliştirdiğı biraz farklı bir yaklaşım kullanılarak çözülebilir. Grup, ticari amaçlı posterlerden birini kullanarak başlangıç ilkeleri çerçevesinde üç boyutlu görüntüler üretecek yeni bir algoritma üzerinde çalıştı. Tyler ve Clarke yaklaşımında olduğu gibi, bu tür otostereogramların üretiminde ilk adım, üç boyutlu bir bilgisayar modeli yaratmaktır. Ancak

noktaları ekran üzerinde soldan sağa doğru yerleştirmek ve sol gözün görüntüsünü, sağ göz için görüntü oluşturmak amacıyla sürekli olarak kopyalamak yerine bu program, aynı renkte olması gereken tüm noktaları tanımlamakla işe başlar. Daha sonra bu noktalara sağ göz ve sol göz için görüntüleri oluşturacak bir renk verir; böylece yanlış yerleştirilmiş noktalar olması durumunu ve boşluk doldurma gereksinimini ortadan kaldırmış olur.





Bu yöntemle üretilen görüntüler, Tyler ve Clarke yöntemiyle elde edilenlere göre daha nettir.

Otostereogramlar, sıradan bir bilgisayarla kağıt ya da standart TV ekranı üzerinde oluşturulabilir ve çıplak gözle algılanabilir. Bu konuda en

önemli sınırlama, üç boyutlu efektin, görüntünün ne yolla yaratıldığına bağlı olarak, yalnızca tek renkli olabilmesidir. Herşeye karşın otostereogramların, reklamcılık alanında çok büyük etkileri olacağı kesin görünüyor.

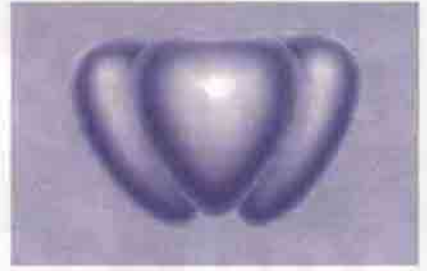
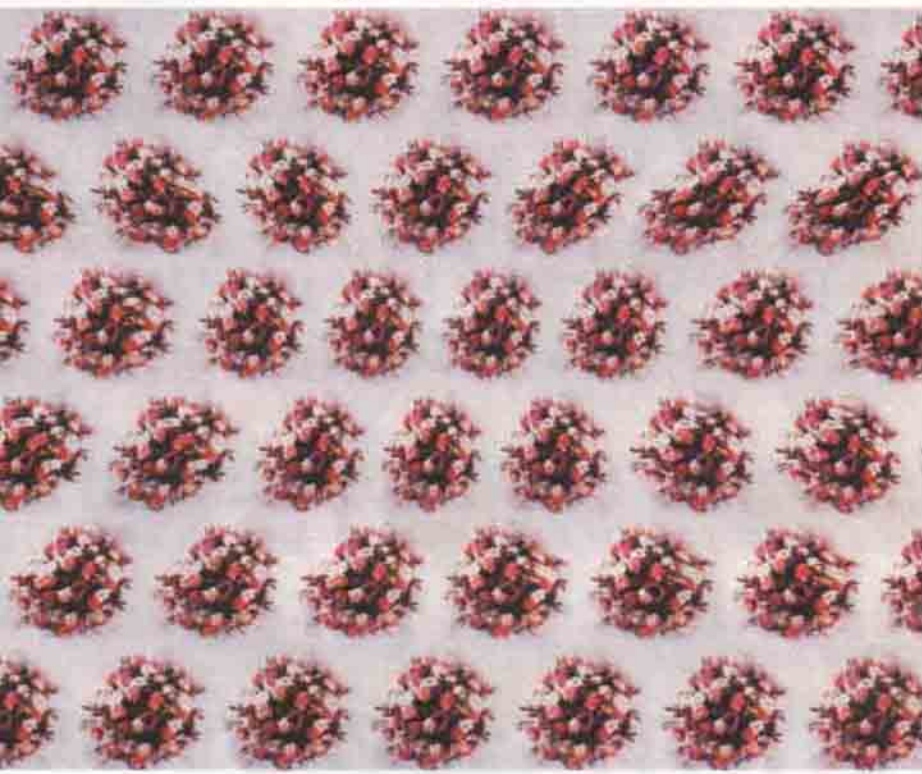


Otostereogramlarda gizli görüntüleri herkesin görmesi olası değil. Örneğin şaşılığı ya da astigmatı olan kişiler, doğruları birleştirmek yerine derinliği yakalamaya çalışacaklarından bu görüntüleri göremezler. Bir gözü diğerine göre daha baskın olan kişilerde de, zayıf olan gözün algılaması gereken görüntü büyük ölçüde bastırılacağından, gizli üç boyutlu görüntüleri

görmeleri pek olası değildir. Ancak miyop gözlüğü kullananlar, gözlerini yakın cisimlere odaklamaya alışkın olduklarından avantajlıdır. Yine de posterlere bakarken gözlüklerini çıkarmaları daha iyi olabilir.

Tüm bu faktörler, poster şirketlerinin tasarımlarında daha yaratıcı olmalarını sağladı. Aslında otostereogramların çoğu, yalnızca seçkisiz nokta deseninden oluşuyor; ancak son zamanlarda bu noktalar, normal fotoğraflara ve illüstrasyonlara da dahil ediliyor. Bu yaklaşımın avantajı, üç boyutlu efekti göremeyen kişiler için de hoş bir görüntü oluşturması...

Otostereogramların dekoratif posterlerle ve reklamcılık alanındaki kullanımıyla sınırlı kalmayacağı düşünülüyor. Tekniğin video ürünlerine de uygulanması söz konusu. Standart ev tipi bilgisayarlarda otostereogramlar üretmek için hazırlanmış yazılımlar da satışa sunuldu. Japon elektronik şirketi Toshiba, ben-



zer bir tekniği, tıbbi görüntüleme sistemlerinde kullanmayı amaçlıyor. Bu planlar ne şekilde sonuçlanırsa sonuçlansın, bugün için renkli ve eğlenceli posterler var!

## Üç Boyutlu Görüntü Nasıl Görülüyor?

Her illüstrasyon, tekrarlanan bir desen içeriyor. Desenin içinde üç boyutlu görüntüyü gizleyen bir uyumsuzluk ve bozukluk bulunuyor. Görüntüyü yakalayabilmek için her bir gözünüzle desen içinde tekrarlanmış iki benzer noktaya bakmanız ve beynin bu iki nokta arasında bağlantı kurması için bir süre beklemeniz gerekiyor. Ruhsal ve bedensel olarak rahatlamış olmanız, sürecin özünü kavramanızı kolaylaştırır.

Resmi yüzünüze yakın tutun ve yalnızca ona bakmayı düşünün. Yavaş yavaş gözünüz uzakta bir noktaya dalyormuş gibi bakabilirsiniz. Sonra resmi yüzünüzden yavaşça

uzaklaştırmaya başlayın ve her 1-2 santimetrede bir, beyninizin yeni konuma alışmasını sağlamak için bir süre bekleyin. Yüzünüzle resim arası yaklaşık 30 cm olana kadar uzaklaştırmaya devam edin. Işın zor olan kısmı, resmi uzaklaştırdıkça görüntüyü kaybetmemeyi sağlamak. Stereog-

ramlarda gizli üç boyutlu görüntünün deşifre edilmesi, zamanla öğrenilen ve geliştirilen bir beceridir.

Miyase Göktepeli

Kaynaklar  
New Scientist 9 Ekim 1993, No 1894,  
PM 22 Temmuz 1994,  
Popular Science Eylül 1994,  
Time 3 Ekim 1994, No: 40.



# Dünyanın tercihi Ege Seramik...



2014



Genel Dağıtım : EGE PAZARLAMA A.Ş.

EGE SERAMİK A.Ş. ve EGE PAZARLAMA A.Ş.  
bir İBRANİM POLAT HOLDİNG kuruluşudur.

Ege Seramik, yeni ürün grubu "**Style**"la çizgi-üstü bir stili yakalıyor. Çok özel, çok seçkin, çok farklı bir yaşam stili. Şıklık ve güzelliğin pırıltılı dünyası. Ve bu dünyanın çarpıcı ürünleri: Moda, Vera, Lido, Stile, Kronos, Forum, Selçuk ve diğerleri...

**Ege Seramik, yalnızca ülkemizin değil, dünya insanların da "Style"ı olmayı sürdürüyor.**

それは 神秘的で 魅惑的で。それは まるで夢のように。  
それは 私の生活スタイルに ピッタリ。(\*)

Yuriko Yip  
Japonya

(\*) "Onlar gizemli ve büyüleyici. Düş gibi."

Duvar : Vera Bej (25 x 33)

Dekor : Gold Bej Madalyon  
Gold Bej Bordür (12,4 x 33)



**EGESERAMİK**

"Dünya Döşüyor"