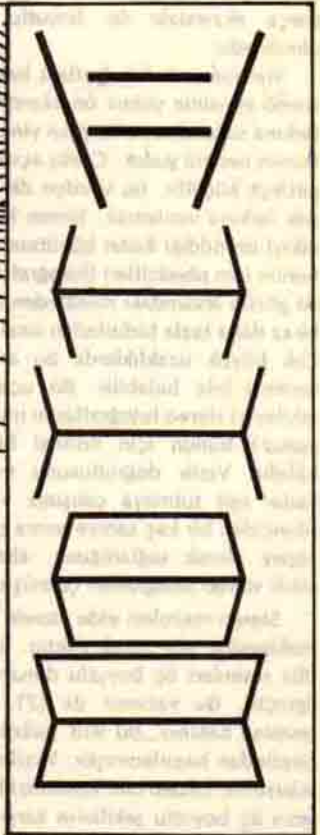
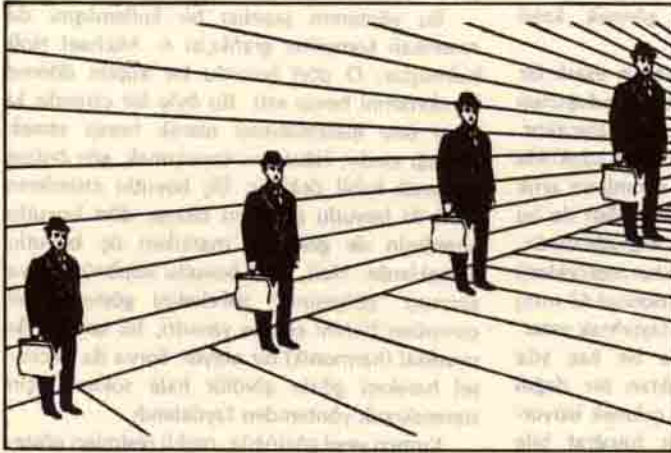


GÖRDÜKLERİMİZ NASIL DERİNLİK KAZANIR?

Herbert W. FRANKE



Gözlerimiz her şeyi iki boyutlu, düz görürler. Beyin dünyamızı üç boyutlu yapar. Fakat bazan yanılır ve bulunmayan yerlerde bile üç boyutluluk yaratarak bizi aldatır.



Panayı veya Sirklerde çocukların bir kaç kuruşa dürbün gibi bir kutunun içine baktıkları olur. Onların burada gördükleri resimler elle tutulacak kadar, plâstik, kabartma, üç boyutludur. Bu stereofotografinin bir başarısıdır, ne çare ki hâlâ buna garip bir şey olarak bakılır. Müzikte stereofoni çoktan herkesin malı olmuştur, stereofonik plâklar, stereofonik bir pikap ve iki oparlör bunu her heveslinin evine getirmiştir. Fakat resimlerde aynı şeyi elde etmek daha pek başarılı olmamıştır. Ancak son zamanlarda Laser ışınlarının yardımıyla gerçekten plâstik, kabartma resimler elde etmek olanağı sağlanmıştır, bunlara Hologram'lar adı verilir. Burada üç boyutlu gerçek taklit edilir, göz üç boyutlu görür. Bununla beraber gözü aldatan yöntemler daha ilginçtir. Üç boyut etkisi görel basit hileler sayesinde bizi aldatır. Fakat sonuç da o kadar hayret verici olur.

Acaba plâstik, üç boyutlu görüşün esası nedir? Herkesçe bilindiği gibi göz yalnız düz, iki boyutlu görünümler görür. Üç boyutlu dünya sonradan kafamızda oluşur. Adeta o beyin denilen "bilgisayar" tarafından hesap edilir. Bunun için iki "göz ışınları"nın birbirlerine karşı oluşturdukları görüş açısı saptanır (kaydedilir) ve uzaklıklara dönüştürülür. Plâstik, kabartma görüş, her gözün ayrı ayrı görmesi, ayrı, birbirinden farklı iki görüntü kaydetmesi esasına dayanır. Cözlemciden olan uzaklığa göre, bu resimlerin her birinde gözlenen cisimler birbirinden biraz sağa veya sola kaçmıştır, oynamıştır.

Tabii bu gibi görüntü çiftleri pek güzel yapay olarak da yapılabilir, ve bu şekilde kabartma resimler görmüş oluruz ki, aslında gördüklerimiz üç boyutlu değildir. Bunun için özel bir aygıt düşünmek yeterlidir, bu her göze kendisine ait resmi gösterir. Aynı ayrı cisimleri kapatabilmek için göz değişik açılı konuları almak zorunda kalır ki beyin bunları tekrar uzaklıklar, yer olarak hesap eder.

Bir stereo kamera da, aynı şekilde başka başka iki noktadan alınan bir resim çifti fotoğrafa alır ve iki göz bu iki resme ayrı ayrı bakınca, üç boyutluluk meydana gelir. Aradaki farklar görel olarak azdır, fakat düz dünyayı üç boyutlu göstermeğe yeter. Bunları daha rahat gösteren özel aygıtlar da vardır; stereoskoplar, çok eskiden beri bilinen şeylerdir. Böyle çift çekilmiş iki resmi herhangi bir özel aygıt olmadan da bir parça ekzersizle üç boyutlu görmek kabil olmaktadır.

Stereoskopik fotoğraflara bakanlar esaslı bir stereo etkisinin yalnız ön planda bulunduğunun farkına varacaktır, arka plan yine düz kalacaktır. Bunun nedeni şudur: Görüş açısı artan uzaklıkla gittikçe küçülür, bu yüzden de ayrımların artık pek farkına varılmaz. Stereo kameraları ile bu etkiyi istenildiği kadar büyütmeğe olanağı vardır, bunun için objektifleri (fotoğraf alıcı mercekleri) iki gözün arasındaki mesafeden (normal 65 mm) biraz daha fazla birbirinden uzaklaştırmak yeter. Çok büyük uzaklıklarda bu ara bir kaç yüz metreyi bile bulabilir. Bir uçaktan bir dağın etkileyici stereo fotoğraflarını mı çekmek istiyorsunuz? Bunun için normal bir fotoğraf bile kâfidir. Vizör doğrultusunu mümkün olduğu kadar eşit tutmaya çalışınız ve ikinci resmi, birinciden bir kaç saniye sonra çekiniz, böylece yapay olarak sağladığınız, abartılmış derinlik etkili stereo fotoğrafları çekmiş olursunuz.

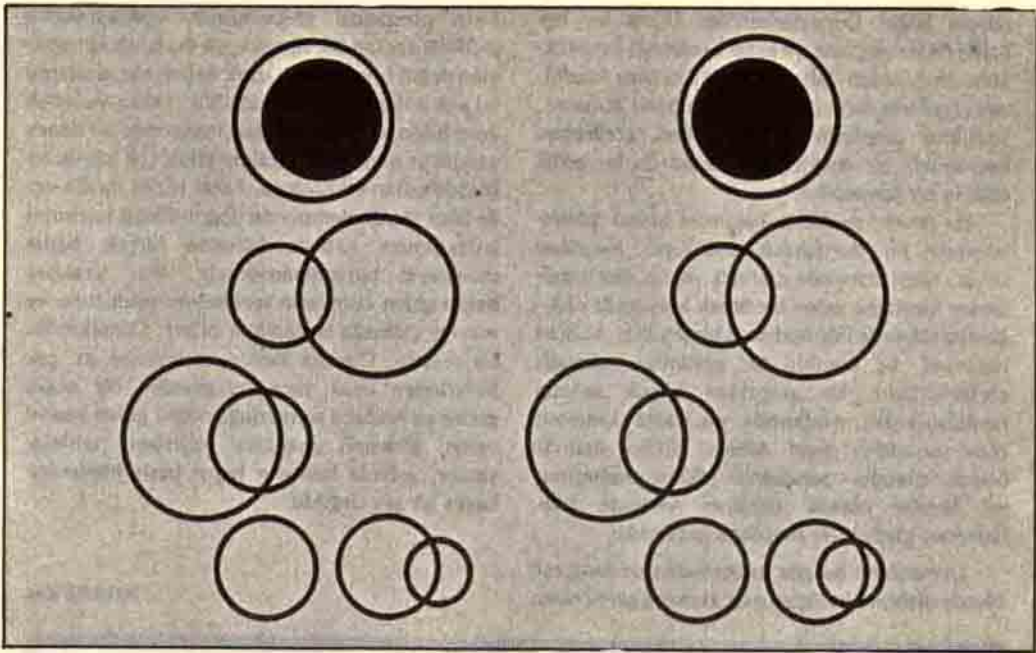
Stereo resimleri elde etmek için bir fotoğraf makinesine bile gerek yoktur. Stereo hileleriyle düz resimleri üç boyutlu duruma sokmak daha ilginçtir. Bu yazımda da (21. sayfadaki) test resmine bakınız. Bu Rus psikologu Alla Krison tarafından hazırlanmıştır. Yazılına göre hareket ederseniz, birden bire kendinizi bir stereo resmin veya üç boyutlu şekillerin karşısında bulacaksınız. Yapacağınız şey iki kara daireyi gözlerinizle birbiri üzerine getirmektir. Resmin ortasına konulacak bir parça karton (ince bir defter veya bir parça kontrplak) resmin sol tarafını sağ tarafından ayırmağa yeter ve böylece deneyi kolaylaştırır. Bir an içinde değişik uzaklıkta ve büyüklükte bulunan daireler birden bire uzayda serbest asılı kalırlar.

Bu durumda aslında gerçekte olmayan bir şey görürüz, bu sanatçıları da ilgililecek bir olanaktır. Alman ressam ve grafikçisi Ludwig Widling serbest sanat değeri olan birçok grafiklerini bir sergide sergiledi, bunların hepsi böyle bir stereo etkisi yaratıyorlardı. O bunu elde etmek için bilinen başka bir yöntemden faydalanmıştı. Anaglif-görüntüsü. Bunda sol göz için stereo resmi kırmızı ve sağ gözünkü yeşil filme alınır, hatta bu iki film üstüste basılır ve ona kırmızı-yeşil bir gözlükle bakılır. Kırmızı ve yeşil tamamlayıcı renkler (Komplemanter renkler) olduklarından sol göz yalnız kırmızı, sağ gözde yalnız yeşil renkli görüntüyü görür. Bu yöntem, genellikle geometrik şekillerin üç boyutlu gözükmesi için kullanılır. Hiç farkında olmadan bir şeklin ötekini üzerine geçerek üç boyutlu bir görünüş kazanması insanı hayrette bırakır.

Bu yöntemin şaşırtıcı bir kullanılışını da Amerikalı bilgisayar grafikçisi A. Michael Noll bulmuştur. O dört boyutlu bir küpün dönme hareketlerini hesap etti. Bu öyle bir cisimdir ki gerçi onu matematiksel olarak hesap etmek olanağı vardır, fakat onu tasarlamak, göz önüne getirmek kabil değildir. Üç boyutlu cisimlerin nasıl iki boyutlu gölgeleri olursa, dört boyutlu cisimlerin de gölgeleri mantıken dört boyutlu olacaktır. Noll, dört boyutlu küpünün (veya zarının) "gölgesinin" hareketini gösteren bir bilgisayar filmi ekrana yansıttı, bu tamamıyla uyumsal (harmonik) bir olaydı. Sonra da hacimsel hareketi gözle görülür hale sokmak için stereoskopik yöntemden faydalandı.

Kırmızı yeşil gözlüğün, renkli resimleri göstermemesi gibi bir sakıncası vardır. Fakat bunun da kolay bulunmuştu, bu sefer polarizasyon gözlüğü denilen özel bir gözlük kullanılmıştır. Optik bir sistem (polarizasyon optik) sayesinde her gözün birbiri üzerine projeksiyonla gösterilen iki resimden yalnız birini görmesi sağlanır. Stereo kameralarının ve gözlüklerin kullanılması biraz güç ve pahalı olmasına rağmen, projeksiyonlu bir konferansta Stereo fotolar göstermek büyük bir başarı yaratır.

Bizi hacimsel, üç boyutlu görüğe götüren yöntem, yalnız iki gözle görmek değildir. Bu kolayca kanıtlanabilir: gözlerinizden birini elinizle kapayınız! Gördüğünüz çevre, üç boyuttan iki boyuta inmiştir, fakat nedense tam düz olmamış ve bir tablo görüntüsü kazanmamıştır. Çünkü bize derinlik duygusunu veren şeyler arasında gözlerin (bir fotoğraf makinasında olduğu gibi) net yapma yeteneği de vardır ve bu da bilindiği gibi uzaklıkla ilgilidir. Bir cismi yakın bir mesafede odaklarsanız (net yaparsanız), arka



Resmin tam ortasına bir karton konulduğu takdirde iki gözün ayrı ayrı iki resim görmesi kabil olur. Siyah daireleri gözlerimizle üst üste getirdiğimiz zaman bütün çizgiden daireler üç boyutlu olarak gözükür.

planı netsiz görünür veya bunun tersi. Aynı zamanda "kapama etkisi" denilen etki de önemli bir rol oynar. Bu önde duran cisimlerin arkalarındaki cisimleri kapamaları demektir. Önde neyin ve arkada neyin durduğunu anlamak için başınızı bir aralık sağa sola oynatmak yeterli olabilir. İşte bu da bizim bilmediğimiz bir çevrede yürürken, hiç farkına varmadan kullandığımız bir yöntemdir.

Yalnız uzaklık tahmini için bu fizyolojik metotlardan başka psikolojik metotların da bulunduğunu söylemek yerinde olur. Bunun için yaşamımız boyunca elde ettiğimiz deneylerden faydalanırız. Örneğin bizden uzaklaşan cisimler gittikçe ufalırlar, oysa biz o cisimlerin aslında küçülmediğini kesin olarak bilmekteyiz. Bu gerçek de beynimiz tarafından otomatik olarak hesaba katılır. Bizden 100 metre uzakta bulunan bir insan, uzakta olduğu için, muhakkak ki küçülmüş değildir. O yalnız bize öyle görünür. Bu olgunun tersi daha da şaşırtıcıdır: İki kişiden biri ötekenden çok daha uzakta olduğu halde eşit büyüklükte resmedilirse, o zaman gerideki bize bir dev gibi gözükür. Aynı büyüklükte iki kişi perspektif çizilmiş bir yere konulursa, böyle hacimsel bir durumla karşılaşan insan şaşırabilir.

Cözümünü aldatan böyle bilinen bir halde başka bir şeyin de rolü vardır, o da perspektif bütümlüdür. Kültürlü, medeni uluslar olarak daima dikdörtgen, küp ve prizma şekilleri içinde yaşamımızı geçirmiş ve onlara alışmışızdır. Yan çizgileri ve kenarlar dikeyden uzaklaşmış olsalar bile, biz onları pek güzel ayırmayı başarabiliriz. Bu yüzden karşımızdakine birkaç çizgiyle perspektif durumu anlatabiliriz. Bu yüzden birbirine uzakta yaklaşır gibi görünen çizgilerin orada bizden en uzakta olacaklarını da biliriz. Bu nedenle perspektif çizilmiş çizgiler ve çizgi kafesleri sayesinde açık hacimsel etkiler yaratılabilir.

Bu görüntünün ters çevrilmesi sonucu öyle şaşırtıcı bir şey meydana gelir ki bu da, gözün bizi bir aldatması sayılır. Bunlara örneğin açılarla sınırlanan çizgilerin yanlış tahminleri de girer. Açının içeriye veya dışarıya açık olduğuna göre aralarındaki mesafe başka uzunlukta görünür. İzlenim şaşırtıcıdır ve bu uzun zaman açıklanamamıştır. Aslında ise sorun çok basittir, yapılacak biricik şey —açı çizgilerinin uç noktalarını— çizgilerle birleştirmekten ibarettir. Şekil böylece kenarda birbirini sınırlayan iki dik açılı yüzey parçası olarak anlaşılır, örneğin kıvrılmış bir

tabaka kâğıt. Deneylerimizden biliriz ki, her halde de yukarı, orta ve aşağı kenar eşit uzunluk-tadır. Bu yüzden daha fazla arkada olan kısaltılmış çizgilerin daha uzun ve daha önde bulunan, uzatılmış çizgilerin de daha kısa görünmesi beynimizin bir marifetidir. Ve bu da bu optik etkinin bir sonucudur.

Bu örnek, şekillerin hacimsel olarak görünmesinde bir zorunluluk olduğunu meydana koyar. Kâğıt üzerinde çizilmiş yalnız düz çizgi-lerden meydana gelen bir örnek karşısında olduğumuz takdirde bile herhangi bir şey bizi, bunları hacimsel, üç boyutlu bir görünüşe sokmağa zorlamaktadır. Bu gerçekten birçok sanatçı faydalanmıştır. Aralarında en fazla tanınmış olanı tasarımcı Josef Albers, diziler halinde birçok "pseudo - perspektif" şekiller resmetmiştir. Bunlar olanak olmayan yerlerde bile, hacimsel görüntüler meydana getirmiştir.

Uzmanların bu göz aidanmaları üzerine eşit fikirde olabilmeleri için uzun zamana gerek oldu.

Yerin perspektif görünüşünün açıklanmasına gidildiği zaman dik açılarla pek fazla uğraşmamış olan doğal (uygarlıktan uzak anlamına) uluslarda bu pek anlaşılabilir bir şey değildir. Yalnız yuvarlak evler bilen bir zenci kabilesi üyelerinde bu deney yapıldı ve görüldü ki kısalma etkisi çok küçük bir ölçüde onları etkiliyordu. Fakat bizim de dik açı ile olan tecrübelerimiz de doğru dürüst hacimsel anlayışımıza katkıda bulunan birçok başka deneylerle tamamlanmaktadır. Biz, uzaklara doğru giden cisimlerin renklerinin solduğunu ve maviye çalmağa başladığını biliriz. Düsseldorflu bir ressam, Claudia Keller, resimlerini az çok birbirinden uzak yatay çizgilerden bir araya getirir ve böylece sonsuzluğa doğru giden hissini veren görkemli manzara resimleri, tablolar yaratır, aslında bunların hepsi basit hilelerden başka bir şey değildir.

HOBBY'den

● *İçimizden çok azı zenginliğe tahammül edebilirler, tabii başkalarının demek istiyorum.*

Marc TWAIN

● *İdealizm, kanatları her gün kırılması gereken, fakat yine de daima yeniden büyüyen, bir kuştur.*

Carlo VOLPI

Benim şimdiye kadar anladığım ve yaşadığım felsefe, buzda ve yüksek dağlarda isteyerek yaşamdır - varlığın içindeki bütün yabancı ve sorulmaya değerli şeylerin aranmasıdır.

Fredrich NIETZSCHE

● *Gençlik yeni olan her şeyi eleştirici bir gözle denetlerken, ihtiyarlar bir nevi "şehir kapısının kapanmasının paniği" içinde modern sirkle beraber sıçramak veya hiç olmazsa, topallayarak da olsa beraber yürüyebilmek hırsı ile yanarlar.*

Herbert EISENREICH

● *En hayret verici görüşlerden biri, bir insanın bağımlı insanlardan bağımsız fikirler beklemesini hayal etmesidir.*

Sigmund GRAFF

● *İnsan kendi toplumuna uymayan biricik canlı varlıktır.*

Nicholaas TINBERGEN

● *Doğada ne ödül vardır, ne de ceza, yalnız ve yalnız sonuçlar vardır.*

R. G. INGERSOLL