

# ADESESİZ ÇEKİLEN fotoğraf

Lazer ışınlarının on sene evvel kullanılmaya başlanmasından bu güne kadar kullanım şekli ve yerleri, son derece genişlemiştir. Yakınlarda ortaya atılan yeni bir kullanım alanı, hepsinden daha mühim olarak vasıflandırılabilir : Michigan Üniversitesin'den Prof. George Stroke ve meslektaşları, lazer ışınları yardımı ile «holografi» (adesesiz olarak üç boyutlu fotoğraf çekimi) tekniğini geliştirmektedirler.

Holografi yolu ile çekilen resimlerde ne bir fotoğraf negatifi ve ne de baskısı mevcuttur. Hologram olarak adlandırılan ve esasında çok iyi kalitede fotoğraf filminden başka bir şey olmayan holografik negatif

üzerine bir beyaz ışık kaynağı tutulduğunda, çekilen resim renkli ve üç boyutlu olarak belirmektedir. İşin en enteresan tarafı, resmi seyredenin, resme değişik açılardan bakarak, resmin arkasındaki, yanındaki her şeyi, sanki fotoğraf resmine değil de fotoğrafı çekilen cismin kendisine bakılıyormuşcasına görmesidir.

Holografinin ana prensipleri 20 yıl önce İngiliz fizikçisi Dennis Gabor tarafından ortaya konulmuştu. Fakat o gün için Lazer ışınlarının henüz bulunmamış olması, bu prensiplerin tatbik sahasına konulmasını engellemiştir. Bilindiği gibi, güneşten veya bir elektrik lambasından gelen beyaz ışık, bütün yönlerde yayılır ve birçok renklerin birleşiminden meydana gelmiştir. Lazer ışınları ise sadece bir renkten — yani aynı frekansdaki renklerden — meydana gelmiş olup birbirleri ile aynı fazdadırlar ve paralel yayılırlar.

Bir hologram meydana getirmek için Lazer ışını, iki hüzmeye ayrılır ve biri, bir ayna vasıtası ile fotoğraf filmi üzerine aksettirilirken, diğeri de fotoğrafı çekilecek

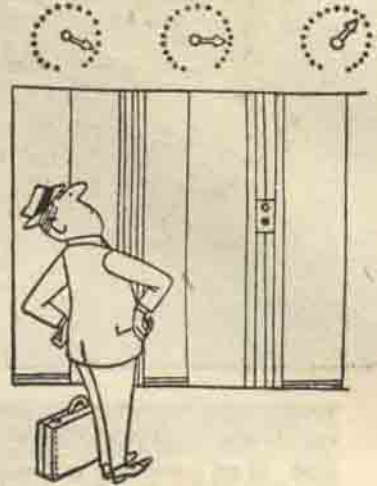
cismi aydınlatır. İkinci hüzmeye fotoğrafı çekilecek cisme çarptığı zaman yansıyarak fotoğraf filmi üzerine düşer. Bunun neticesi olarak yansıyan ışık dalgalarının bir çoğu karma karışık bir hale gelir ve hem birbirleri ile ve hem de aynaya tarafından yansıtılan hüzmeye içindeki ışınlarla faz dışı kalırlar. Fotoğrafı çekilecek cisimden yansıyarak gelen ışık dalgaları ile, aynadan aksettirilerek gelen ışık dalgaları, fotoğraf kâğıdının üzerinde birleştiği zaman, kâğıdın üzerine açıklı koyulu dalgalar çizerler ve böylece kayıt olurlar.

Aslında elektrik mühendisi olan Stroke'a göre, Holografi tekniğinde «ışık dalgaları fotoğraf kâğıdının üzerine aynen seslerin piyanodaki tellere depo edildiği gibi kaydedilmektedir». Nasıl piyanoda belirli tellerin üzerine vurmaya sureti ile ses hasil ediliyorsa, hologram üstüne beyaz ışık tutmakla da resim hasil olmaktadır.

Holografi üzerinde, bugün ticari ve ilmi müesseselerin labrotuvarlarında büyük araştırmalar yürütülmekte ise de, mevcut iki büyük problem, buluşun pratik alanda tatbikatını önlemektedir. Bu problemlerden biri, hologram filimlerinin bir renkte, yani hologram yapılırken kullanılan Laser ışınının renginde olması, diğeri ise çekilen resim görebilmek için Laser ışınına ihtiyaç bulunması hususlarıdır. Laser ışını hem pahalı ve hem de kullanım bakımından tehlikeli olup, insan gözünde büyük tahripler yapabilir. Ancak, Prof. George Stroke'un 1966 yılı Mart ayında Washington şehrinde yapılan Amerikan Optik Cemiyeti toplantısında açıkladığına göre, kendisi bu iki problemi de halletmiş bulunmaktadır. Şimdi hakiki, çok renkli ve herhangi bir beyaz ışık kaynağı ile görülebilen hologramlar imal edilmektedir. Profesör'e göre bu buluş, kendi sahasında aya gitmek misali olup, büyük bir ilmi başarıdır.

(Industrial Research ve Time) mecmualarından

## İHTİMÂL HESAPLARI



*İhtimaller üzerinde neyin olup neyin olmayacağını tahminde ne kadar isabetlisiniz. Bu konuda mütehassısların söyleyecek pek çok yeni buluşları var.*

Üçyüz yıl evvel kumarbazın biri Fransız matematikçisi Blaise Pascal'a zar atarken istediği zarın gelmesi için ne yapması gerektiğini sordu. Pascal'ın cevabı asrımızın hızla büyüyen matematik branşlarından ihtimaller teorisinin başlangıcı olmuştur. Teori, fizikçiler tarafından nötron'un ağır su içindeki muhtemel yolunu tayinde veya genetikçiler tarafından da doğacak çocuğun mavi gözlü olma ihtimalini hesaplamada kullanılmaktadır.

Bizler dahi günlük hayatımızda verdiğimiz kararlarda sezgi ve akli selime dayanan ihtimal tahminleri yaparız. Çoğu zaman yapmış olduğumuz tahminler doğrudur. Hal böyle iken, mütehassısların bildirdiğine göre çeşitli hallerde hakiki ihtimal beklediğimizden veya düşündüğümüzden çeşitli derecede değişik çıkmaktadır.