

Televizyon ve Gelecek

Araştırmacıların iletişim alanında radyodan sonra varmak istediği heyecan verici bir başka amaçları daha vardı: Yalnızca sesin değil, görüntülerin de kablosuz iletimi; "Televizyon". Işığı elektrik sinyallerine dönüştürecek, sinyalleri iletecek, onları radyo dalgası olarak alacak ve hareketli görüntüler halinde ekranda görüntüleyecek birkaç sistem denenmiş ve vakum tüpünün bir uyarlaması olan Katot Işını Tüpü (KIT), görüntüyü sunma aracı olarak kabul edilmiştir. Bu cihaz, elektrikle ilgili ikiyüz yıllık araştırma, farklılaşım ve kullanım ile bugünkü aşamaya geldi. Bu süre içinde elektrik işlevselleştirilmiş ve çağdaş bilimsel düşünce için vazgeçilmez hale gelmiştir.

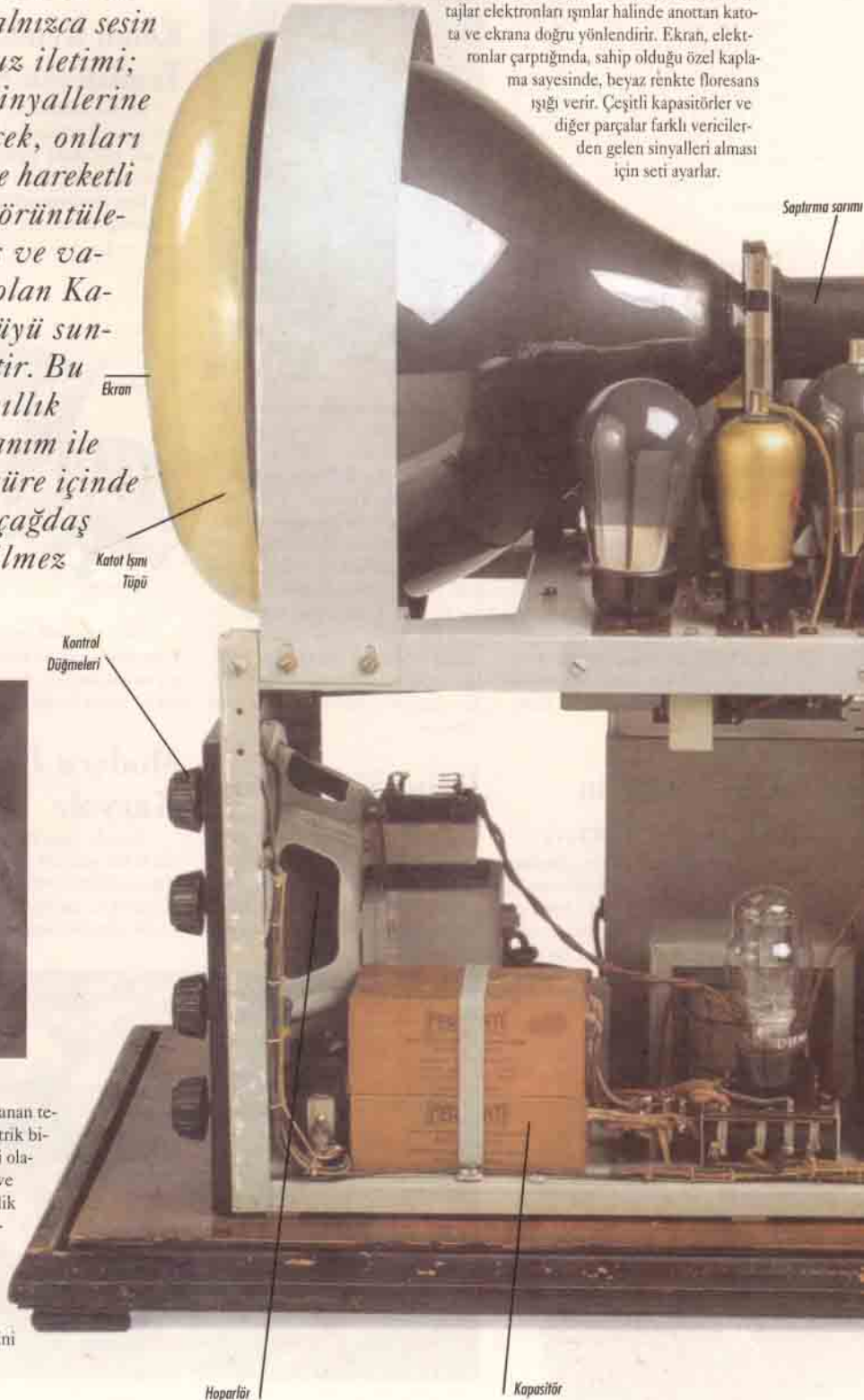
1930'larm Tv Setinin İçinde...

Bu elektrikli makinede temel elektronik bileşenler bulunuyor. Transformator ve ilgili bileşenlerce üretilen yüksek voltajlar elektronları ışınlar halinde anottan kato- ta ve ekrana doğru yönlendirir. Ekran, elektronlar çarptığında, sahip olduğu özel kaplama sayesinde, beyaz renkte floresans ışığı verir. Çeşitli kapasitörler ve diğer parçalar farklı vericilerden gelen sinyalleri alması için seti ayarlar.



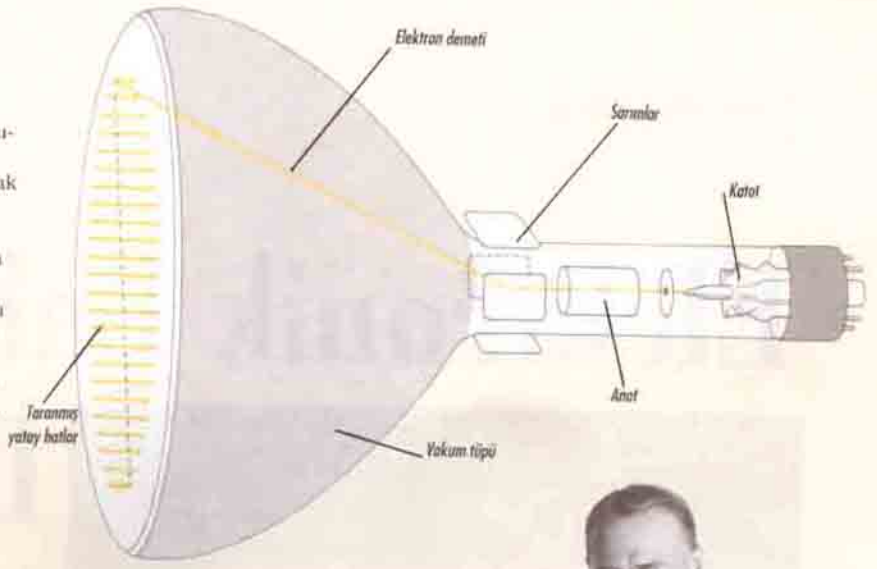
Baird'in Mekanik Tarayıcısı

1920'lerde John Logie Baird (1888-1946) tarafından tasarlanan televizyon iletim sistemi, çeşitli ufak metal parçalar ve elektrik bileşenleri kullanılarak yapılmıştır. Merkezde Nipkow diski olarak bilinen sarmal şeklinde düzenlenmiş delikler taşıyan ve hızla dönen bir disk bulunuyor. Disk döndüğünde her delik kıvrımlı bir çizgi oluşturur ve arkadaki ekranın bir parçasını açığa bırakır. Bir fotoelektrik pil çizginin her bir parçasındaki ışık şiddetini elektrik sinyallerine dönüştürür ve bunları alıcıya aktarır. Baird'in 1926 yılında geliştirdiği yeni cihaz saniyede 10 kez yinelenen 30 çizgili görüntü oluşturuyordu. Bugün bu elektromekanik sistemin yerini bütünüyle elektrikselleşmiş olan sistemler almıştır.



Televizyon Nasıl Çalışır?

Siyah-beyaz televizyonlarda elektronlar katotta oluşturulur ve pozitif elektrota -anota- doğru ivmelenirler. Anottaki deliklerden geçerler ve ekranda ışık oluşturmak için metal halkaların odaklanmasıyla elde edilen manyetik alan tarafından bir noktaya odaklanırlar. Biri yatay, diğeri dikey konumda yerleştirilmiş bu odaklama halka çiftleri, elektron demetini yönlendiren alanlar oluşturur. Bu alanların çeşitliliği sayesinde ışınlar ekranı bir uçtan diğer uca doğru tarar ve geri gelerek yakın bir çizgi daha tarar; böylece tüm ekranı kaplarlar. Aynı zamanda demetin şiddeti katotun yakınındaki diğer bir elektrota uygulanan sinyalle değiştirilir. Demet güçlendiğinde ekranda oluşturduğu ışık da daha parlak olur, böylece saniyede 25 resim oluşturulur; insan gözü elektron ışımalarının hızlı hareketini izleyemez ve düzgün değişen hareketli resimler görür.



Zworykin'in Katkıları

Televizyon'un bugünkü haline ulaşması, çok sayıda bilim adamının katkısıyla olmuştur. Rusya'da doğup 1919 yılında Amerika'ya yerleşen Vladimir Zworykin de (1899-1982), 1920'li yıllarda "ikonoskop" adlı cihazı tasarlamıştır. Tarama ilkesine göre çalışan bu cihaz, gözle görülen görüntüleri elektrik sinyallerine çeviriyordu. Zworykin, bu görüntüleri gösterimlemede katot ışını tüplerinin kullanımını geliştirdi. İlk düzenli televizyon yayını, 1936 yılında Londra'da başladı. Yayınlanan her resim 405 yatay çizgidir. Daha sonra 625 çizgi standartlaştı. Günümüzde daha net resim eldesi için 1000 çizgidir fazlasını kullanan sistemler geliştirilmiştir.



Odaklama sarmı Elektron tabancası Yalıtımsız tel yüksek gerilim taşıyıcı



Elektronik Dönem

Elektronların davranışları ve doğalarının anlaşılmasıyla, önce radyo lambaları gibi elektronik parçalar oluşturuldu. Bu, iletişimde önemli bir atılımdır; ancak ısıya dayalı olarak çalışan radyo lambası fazla enerji harcıyordu ve kolayca bozulabiliyordu. 1940'lı yılların sonlarında ilk transistörler geliştirildi. Radyo lambalarıyla benzer amaçlar için kullanılan transistörler 1950'li yıllardan itibaren birçok uygulamada radyo lambalarının yerini aldı. 1960'lı yıllarda çok ince tabaka ya da silikon "çip" üzerine bileşenlerden sağlam bir ağı yapıyor oluşturarak entegre devreler yapılmıştır.

Diyod Radyo Lambası

1904'ün deneysel Fleming diyodları daha fazla elektrota sahip triod ve pentodlar gibi diğer vakum rüplü çeşitlerinin ilki olmuştur. Radyo lambaları, zayıf elektrik sinyallerini kullanabiliyor, akımı kontrol edebiliyor ve radyo sinyalini güçlendirebiliyordu.



Transistör

Radyo lambaları gibi transistörler de elektrik sinyallerini güçlendirebiliyor; akımı ve voltajı çeşitli yollarla değiştirebiliyordu. Ancak bunlar radyo lambalarından daha küçük, etkin, sağlam ve ucuzdu.

Silikon

İnce bir silikon tabakada yüzlerce transistör ve diğer elektrik bileşenini içeren devreler vardır.



Silikon katmanı