

Televizyonda Ne Var?

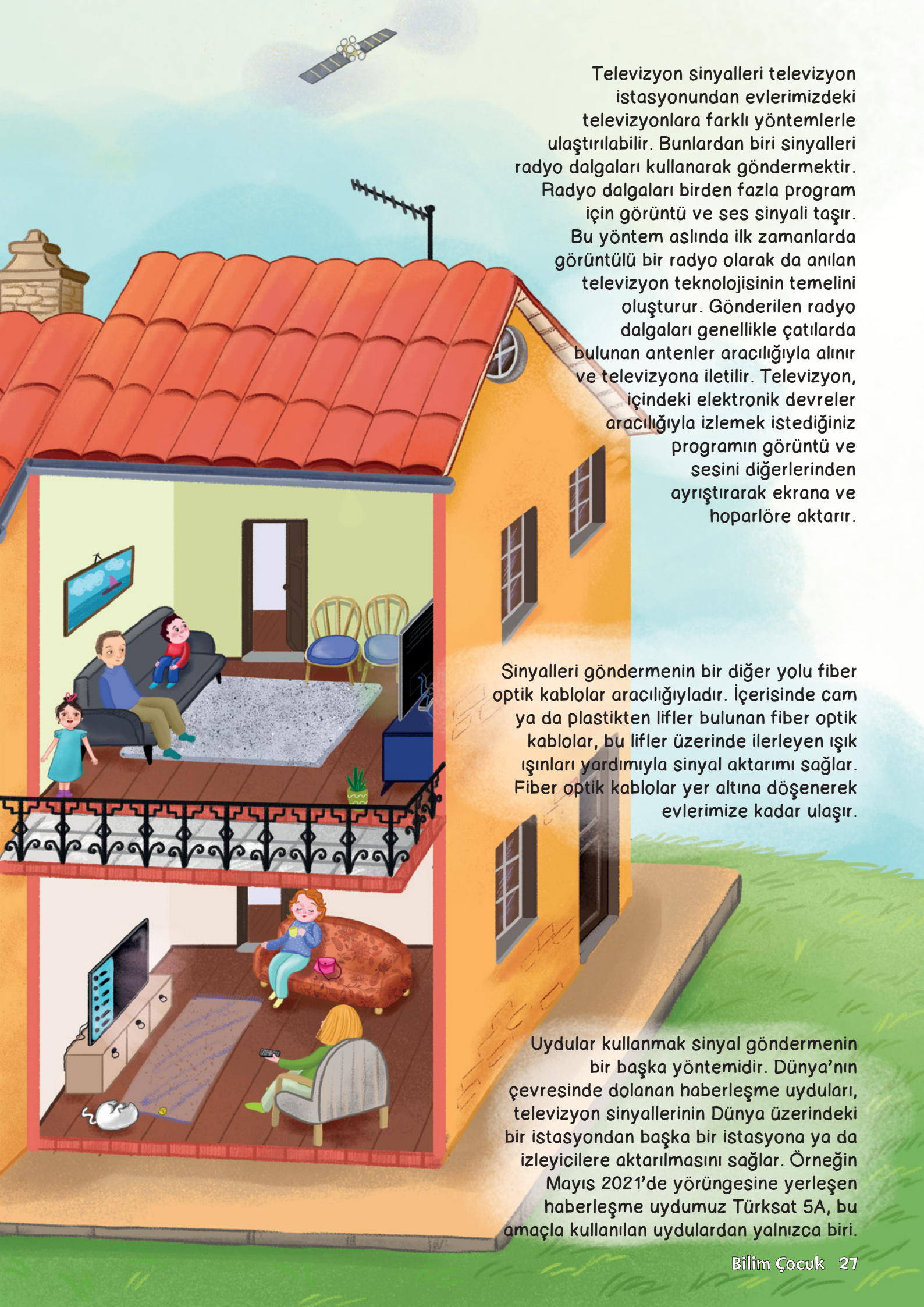


Pek çoğumuzun evinde bulunan televizyon, bir eğlence aracı olduğu kadar bir iletişim aracıdır. Peki siz eğlenceli içerikleri, haber programlarını ya da belgesel gibi bilim yayınlarını takip edebilmek için kullandığımız televizyonun nasıl çalıştığını hiç merak ettiniz mi? Kaç çeşit televizyon olduğunu biliyor musunuz? Bu televizyonların birbirinden ne gibi farkları var? Haydi gelin televizyonu birlikte keşfedelim ve sorularımıza yanıtlar bulalım!

Yapım aşamaları 19. yüzyılda başlayan televizyon, sesin ve hareketli görüntülerin bir kaynaktan bir alıcıya elektronik olarak aktarılmasıyla çalışır. Büyükanne ve büyükbabalarınızdan ilk televizyon yayınlarının siyah beyaz olduğunu belki duymuşsunuzdur. Gelişen teknolojiyle önce renkli görüntüler elde edildi; sonrasında görüntü çözünürlüğü, yani görüntü netliği, görüntülerin servis edilme biçimi ve ekran büyüklüğü gibi özelliklerde değişimler yapıldı.

Televizyonda izlediğimiz pek çok şey aslında bir video kamerayla başlar. Video kamera, öncelikle sesi ve görüntüyü kaydeder. Daha sonra bu ses ve görüntüler televizyon istasyonunda ayrı elektriksel sinyallere çevrilir. Televizyon sinyallerini oluşturmak için bu elektriksel sinyaller bir araya getirilir. Televizyon sinyalleri, verici adı verilen bir merkezden evlerimizdeki televizyonlara ulaşır. Televizyon da aldığı bu elektriksel sinyalleri tekrar görüntü ve sese çevirir. Böylece kamerayla çekilen videolar televizyon ekranına yansıtılır.



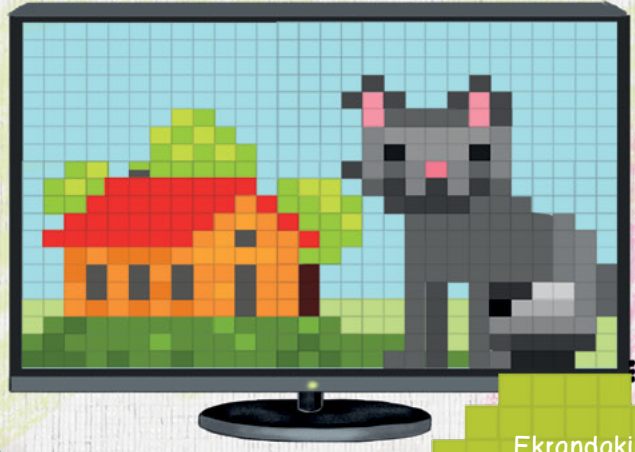


Televizyon sinyalleri televizyon istasyonundan evlerimizdeki televizyonlara farklı yöntemlerle ulaştırılabilir. Bunlardan biri sinyalleri radyo dalgaları kullanarak göndermektir. Radyo dalgaları birden fazla program için görüntü ve ses sinyali taşır. Bu yöntem aslında ilk zamanlarda görüntülü bir radyo olarak da anılan televizyon teknolojisinin temelini oluşturur. Gönderilen radyo dalgaları genellikle çatılarda bulunan antenler aracılığıyla alınır ve televizyona iletilir. Televizyon, içindeki elektronik devreler aracılığıyla izlemek istediğiniz programın görüntü ve sesini diğerlerinden ayırarak ekrana ve hoparlöre aktarır.

Sinyalleri göndermenin bir diğer yolu fiber optik kablolar aracılığıyla. İçerisinde cam ya da plastikten lifler bulunan fiber optik kablolar, bu lifler üzerinde ilerleyen ışık ışınları yardımıyla sinyal aktarımı sağlar. Fiber optik kablolar yer altına döşenerek evlerimize kadar ulaşır.

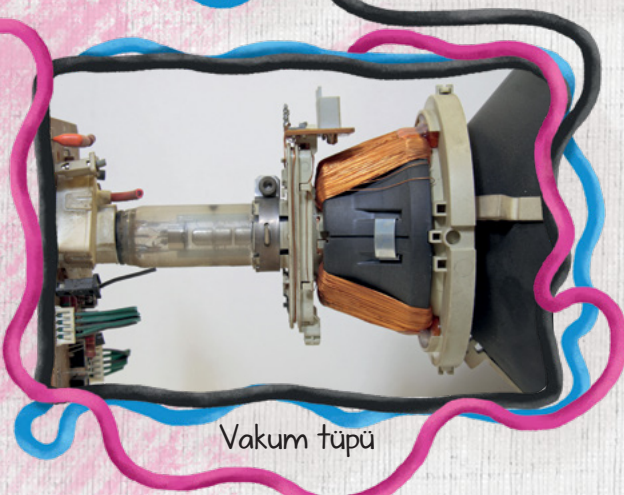
Uydular kullanmak sinyal göndermenin bir başka yöntemidir. Dünya'nın çevresinde dolanan haberleşme uyduları, televizyon sinyallerinin Dünya üzerindeki bir istasyondan başka bir istasyona ya da izleyicilere aktarılmasını sağlar. Örneğin Mayıs 2021'de yörüngesine yerleşen haberleşme uydumuz Türksat 5A, bu amaçla kullanılan uydulardan yalnızca biri.

Televizyonun icadından bu yana teknoloji hızla geliştiğinden farklı özellikte ekranlar ve televizyonlar ortaya çıktı. Örneğin, renkli televizyonlarda mavi, yeşil ve kırmızı renkte ışıkları olan pikseller bulunur. Gelen yayın sinyallerine göre piksellerdeki ışıklar yanıp söner ve böylece görüntü elde edilir. Ancak görüntü elde etmenin çeşitli yöntemleri vardır ve bu yöntemleri kullanan CRT, plazma, LCD, LED ve OLED gibi teknolojilerle üretilmiş ekranları olan pek çok televizyon türü bulunur.



Ekrandaki görüntünün elde edilmesini sağlayan en küçük birim piksel olarak adlandırılır. Piksellerin yanıp ışıkları bir araya geldiğinde anlamlı bir görüntü oluşur.

Tüplü televizyon olarak bilinen CRT (katot ışın tüpü) televizyonunda havası boşaltılmış yani vakumlu bir tüp bulunur ve ekran fosfor adı verilen bir malzemeye kaplanır. Televizyona ulaşan yayın sinyalleri vakumlu tüpte hareket eden parçacıkların ekrana düşüş biçimlerini etkiler. Bu parçacıkların ekrana çarptığı yerlerde fosfordan kaynaklanan parlak renkte ışık noktaları açığa çıkar. Bu sırada bazı noktalar aydınlanırken bazı noktalar karanlıkta kalır ve böylece görüntü oluşur. Tüplü televizyonlar en eski ve en kalın televizyonlardır.

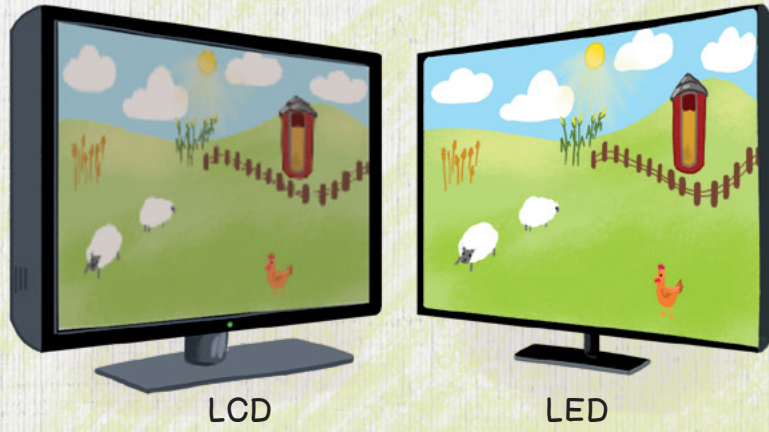
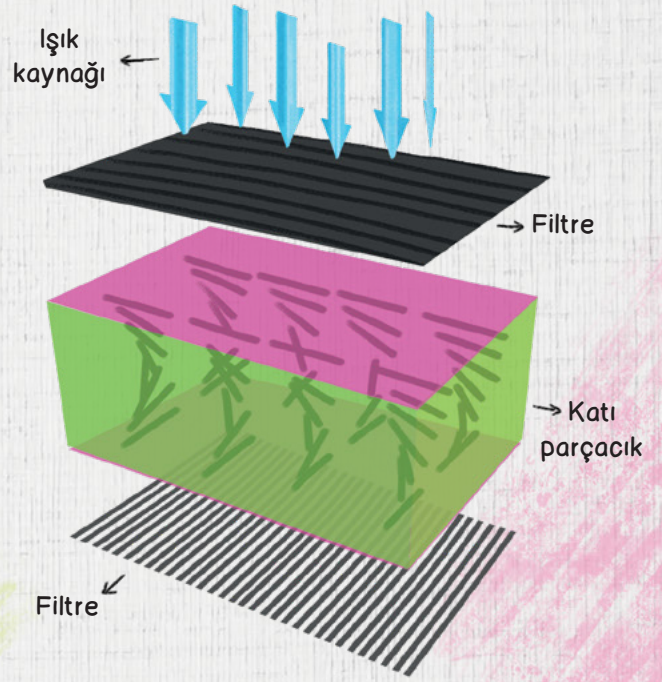


Vakum tüpü

Plazma televizyonda plazma adı verilen bir gaz karışımının yanı sıra renkli ışık yayabilen ve hücre denilen küçük birimler bulunur. Plazmaya gönderilen sinyal, gaz karışımını uyarır ve hücreler sahip oldukları fosfor kaplamanın rengine göre ışık saçar. Bunun sonucunda da görüntü oluşur. Plazma televizyonlar, tüplü televizyonlara göre oldukça incedir. Görüntü kalitesi de çok daha yüksektir.



Mikrodalga fırın, bilgisayar ve dijital saatlerin ekranlarında kullanılan LCD (sıvı kristal ekran), televizyon teknolojisinde de oldukça yaygın. Sıvı kristal, sıvı gibi akışkan olduğu hâlde küçük katı parçacıkları da içeren bir maddedir. Ekran, sıvı kristali kullanarak ışığı ve elektrik akımını iletebilir. Elektrik akımı sayesinde sıvı kristalin içerdiği katı parçacıklar harekete geçer. Katı parçacıklar yön değiştirerek gelen ışığın filtrelerden geçmesine ya izin verir ya da engel olur. Böylece görüntü ortaya çıkar. LCD televizyonlar floresan ışık kullanır ve genel olarak enerji tasarrufu sağlar.



LED (ışık yayan diyot) olarak bilinen televizyonların teknolojisi LCD televizyonlarınkine benzer. Yalnızca kullanılan ışık kaynağının türü farklıdır. Kullanılan ışık kaynaklarının daha az yer kaplaması nedeniyle LED televizyonlar genel olarak LCD televizyonlardan daha incedir. Ayrıca LED televizyonlar daha az enerji kullanır ve görüntü kalitesi de daha yüksektir.

LEP (ışık yayan polimer) olarak da bilinen OLED (organik ışık yayan diyot) televizyonlar, üzerlerinden akım geçtiğinde ışık üretir. OLED televizyonlarda polimer denilen kimyasal maddeler kullanılır. Polimerler, birbirini tekrar eden birimlerden oluşan moleküllerdir. OLED ekranlarda kullanılan polimerin türüne göre çeşitli renkler elde edilebilir. Ayrıca OLED ekranların kaplamalarında esneyebilen ve ışığı geçiren malzemeler kullanılırsa bükülebilen ve arkasını gösteren ekranlar da üretilebilir. Ancak OLED televizyonların kullanım ömürleri diğerlerine göre biraz daha kısadır.

