



NASIL ÇALIŞIR

Türkân Yöney

Yüksek Netlikte Televizyon (HDTV) Nasıl Çalışır?

En düşük çözünürlüğe sahip bilgisayar ekranları bile, bugünün en iyi analog televizyonlarından çok daha iyi görüntüler sağlıyor. Sayısal sinyaller analoglara göre daha fazla bilgi taşıyor, sağladıkları görüntüler çok daha keskin, ve sinemaların tipik geniş ekran formatında da gösterilebiliyor. Amerika Birleşik Devletleri Kongresi 31 Aralık 2006 tarihini, ülke içi tüm TV yayınlarının sayısal geçmesi için son tarih olarak belirlemiş bulunuyor. Ancak evlerde sayısal sinyalleri alabilen televizyonların kullanım oranı yüzde 85'in üzerine çıkana dek bu tarihin uzatılabileceği düşünülüyor.

Sinyal Yayını

SAYISAL ANALOĞA KARŞI

Yüksek netlikte TV sinyalleri, 0'lar ve 1'ler şeklinde sürekli akarken, analog sinyaller sürekli değişen dalgalar halinde yollanıyor. Sayısal Yüksek Netlikli TV sinyalleri, uzun mesafelerde daha istikrarlı kalıyor ve daha fazla veri taşıyabiliyor, bu da sadece görsel ve işitsel değil aynı zamanda oyunlar gibi interaktif nitelikteki etkinliklere de olanak sağlıyor.

SIKIŞTIRMA

Yüksek Netlikte TV sinyalleri, analog sinyallere oranla beş misli fazla veri taşırlar; televizyon yayıncılığı için atanmış dalga boyuna sığdırılabilmeleri için de bu verinin sıkıştırılması gerekir.

MPEG-2

Sıkıştırma için yürütülen komutlar dizisi (algoritma) yani MPEG-2, resim kareleri içi ve resim kareleri arası olmak üzere iki şekilde çalışır.

Resim kareleri içi: Algoritma, insan gözünün yokluğunu fark etmeyeceği kadar küçük ayrıntıları görüntüden ayıklayıp çıkarır.

Resim kareleri arası: MPEG-2, bitişik resim karelerindeki sayısal bilgiyi karşılaştırır ve bir resimden (A) diğerine (B) fazlalık olan bilgileri çıkarır.



Fazlalık
Bilgi
Çıkarılmış



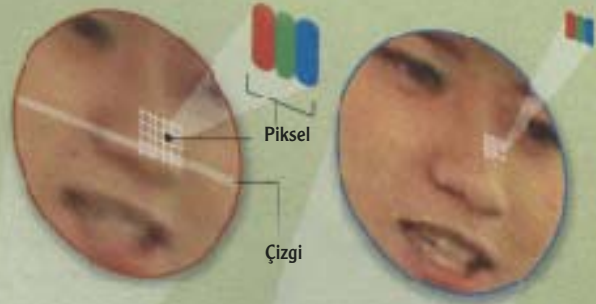
SAYISAL ALICI

Bir iç alıcı, ya da bazı durumlarda dış alıcı, görüntülemek üzere sıkıştırılmış sinyalleri deşifre eder.

Görüntü Sergileme

PIKSEL VE ÇİZGİ ÇÖZÜNÜRLÜĞÜ

Yüksek Netlikte TV ekranları, analog TV'lere oranla daha yüksek çözünürlüğe sahip görüntüler sergiler. Öncelikle bu ekranlar, analoglara göre 4,5 kat daha küçük piksele sahip. İkincisi, bir görüntü Yüksek Netlikte TV ekranına 1080 çizgiye kadar taranarak geçer, analogda ise bu oran 480 çizgide kalır.



GÖRÜNTÜ ORANI

Analog ekranlarda en boy oranı 4:3. Oysa Yüksek Netlikte TV ekranlarında bu oran 16:9 ve bu, hem standart TV yayınları, hem de geniş ekran formatlı filmlerin ve Yüksek Netlikte TV yayınlarının görüntülenebilmesine olanak tanıyor.

TARAMA FORMATI

Görüntüler ekrana iki yolla taranıp aktarılabiliyor: geçmeli tarama ve ilerleyen tarama.

Geçmeli: Analog sadece geçmeli tarama kullanır ki, bu yöntemle resmin çizgilerini iki geçişte önce tek sonra çift olarak aktarır. Format, görüntüyü bulanıklaştırmadan hızlı bir eylem üretir ancak statik görüntüler titriyormuş gibi görünebilir.



İlerleyen: Yüksek Netlikte TV, tüm çizgileri bir geçişte aktaran geçişli ve ilerleyen taramayı barındırır. Daha keskin görüntüler görece olarak daha fazla dalga boyu işgal eder.

