



NASIL ÇALIŞIR

Türkân Yöney

DVD Nedir Nasıl Çalışır?

DVD (Sayısal Video Disk), bir çok bakımdan CD'ye benzemekle beraber daha fazla veri kapasitesine sahip. Standart bir DVD CD'den yedi kat daha fazla veri taşıyabiliyor. Bu da onun uzun metrajlı film kaydı ve daha birçok bilgiyi depolamak için kullanılabilmesini gösteriyor. 133 dakikaya kadar yüksek çözünürlüğe sahip video kaydı, sekiz dilde orijinal ses izleği, ve 32 dilde altyazı ekleme olanağı sunuyor. Aynı zamanda CD kalitesinde sekiz saatlik müzik saklamak için de DVD kullanılabilir.

CD'lerle aynı çapta ve kalınlıkta olan DVD'ler, hemen hemen aynı malzemenin benzer yöntemlerle kullanılarak üretilmişler. Tıpkı CD'ler gibi DVD'deki veri de diskin izleğindeki küçük çıkıntılar ve çukurlar şeklinde kodlanmış.

DVD, birkaç katmandan oluşan yaklaşık 1.2 milimetre kalınlığında plastikten yapılmış bir disk. Her bir katman, polikarbon plastiğin kalıplara enjekte edilmesiyle meydana geliyor. Bu süreç sonucunda, mikroskopik çıkıntılar tek, sürekli ve son derece uzun bir sarmal veri izleği olan bir disk ortaya çıkıyor.

Temiz polikarbon parçalar oluştuktan sonra ince yansıtıcı bir tabaka, disk

üzerine çıkıntıları kaplayacak şekilde saçılıyor. İç katmanların arkasında alüminyum, dış katmanlardaysa yarı-yansıtıcı altın bir tabaka kullanılıyor. Bu, lazerin dış katmanlardan içe doğru odaklanmasına olanak veriyor. Tüm katmanlar tamamlandıktan sonra, her biri lak kaplanıyor, bir arada sıkıştırılıyor ve kızılötesi ışık altında birleştiriliyor. Tek taraflı disklerde etiket, okunmayan tarafa yerleştiriliyor. Çift taraflı disklerdeyse etiket, ortadaki deliğe yakın bölgedeki okunmayan bölüme yerleştiriliyor.

DVD Yakıcılar Nasıl Çalışır?

DVD yakıcılar, aynı boyuttaki CD'ye yüklenebilen veriden yedi kat daha fazlasını diske sıkıştırabiliyor. DVD yakıcı, CD yakıcılarından çok daha küçük ışık dalga boyu kullanan kızıl lazere sahip olduğu için yüksek-yoğunluklu yüklemeye geçkeleştirebiliyor. Bu işin sayesinde, tek yanlı sayısal video diske 4.7 gigabaytlik (yani iki saatlik bir filmi ya da 13 saati aşan müziği saklamaya yetecek kadar) veriyi yazabiliyor. Bazı DVD yakıcılarıdaki lazerler, veri okumasına ya da yeniden veri yazmaya imkan verecek şekilde ayarlanıp daha düşük güçte indirilebiliyor, ancak bu kapasite artırımı, yakıcıya ve diske göre değişebiliyor. Pek çok DVD formatı bulunmasına karşın, en yaygın iki tanesi DVD-R (okunur) ve DVD-RAM (rastgele erişimli bellek) olarak karşımıza çıkıyor.

Aşağıdan başlayarak: DVD ler alttan yazılır ve okunur. Diskteki yivli izlek, merkezden başlayıp dış kenarlara doğru sarmal bir şekilde hareket eden lazeri yönlendiriyor.

Lazer: DVD yakıcılar, 650 nanometrede ışık yayan bir lazer kullanıyor, oysa CD yakıcılarında 780 nanometrede ışık yayan lazer var. DVD ışını daha tıksız bir saklamaya olanak sağlıyor.

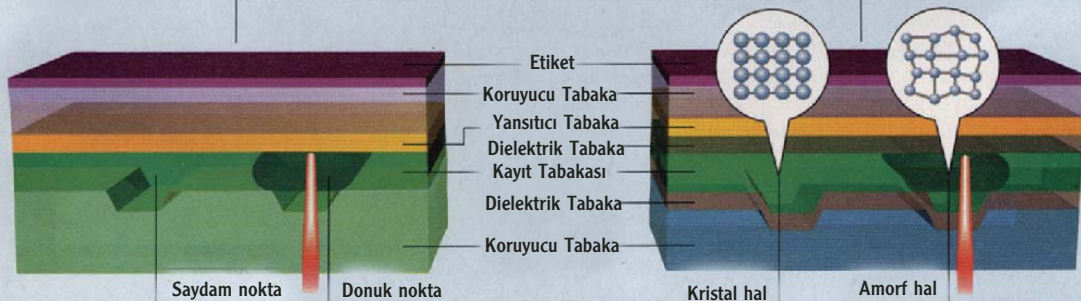
Noktaları Görmek: Lazer, DVD'nin kayıt tabakasına noktalar yakıyor, böylelikle sayısal verinin 1'lerini ve 0'larını temsil eden alçak ve yüksek yansıtıcılık örüntüsü yaratıyor.

DVD-R: Yaz ve Sakla

DVD-R diskleri kayıt tabakasında bir boya içeriyor. Kayıt sırasında, lazer tabakaya çarpıyor ve boya bu çarpma noktasında yansıtıcılığı değiştiriyor, bu nokta donuklaşıyor, ya da 1 olarak okunuyor. Lazerin değmediği bölgeler saydam kalıyor, ve 0'ı temsil ediyor. Bir kez kalıcı saklama için yazılan DVD-R diski, artık piyasadaki pek çok DVD çalar ile uyumlu hale geliyor.

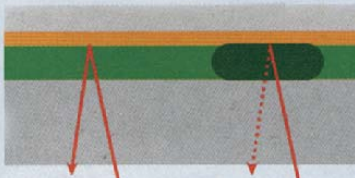
DVD-RAM: Yaz, Sil, Yeniden Yaz

DVD-RAM, veri saklamak için evre değiştirici bir madde kullanıyor. Normalde bu madde kristalin halde bulunuyor ve yansıtıcı. Lazer bunun atomik yapısını değiştirebiliyor ve amorf, daha az yansıtıcı, ya da diğer bir deyişle 1'ler meydana geliyor. Aynı lazer daha düşük güçte, maddeyi eriterek diski siliyor, bu arada yukarıdaki ve aşağıdaki "dielektrik" (içyüklü) katmanlar da maddeyi soğutarak tekrar kristalin hale döndürüyor. Bir DVD-RAM diski 100.000 kez yazılıp, yeniden yazılabilir.



DVD-R ve DVD-RAM nasıl okunuyor?

0 Okumak: Düşük güçlü lazer, diske yakılmış örüntüleri okur. Hiçbir noktanın kaydedilmemiş olduğu yerde lazer ışını tüm yoğunluğu ile geri yansır. Bu ışık DVD çalardaki bir detektör tarafından okunur ve bir yazılım onu 0'a dönüştürülür.



1 Okumak: Diskin kayıt tabakasındaki boyaya ya da evre-değiştirici maddede kaydedilmiş bir noktaya lazer ışını çarptığında, DVD çalardaki detektöre daha az ışık yansır. Yazılım bunu 1 olarak yorumlar.