



8. Hafta

DONANIM KURULUMU

Öğr. Gör. Murat YAZICI

www.muratyazici.com

Artvin Çoruh Üniversitesi, Artvin Meslek Yüksekokulu
Bilgisayar Teknolojisi Programı

Dersin İçeriği

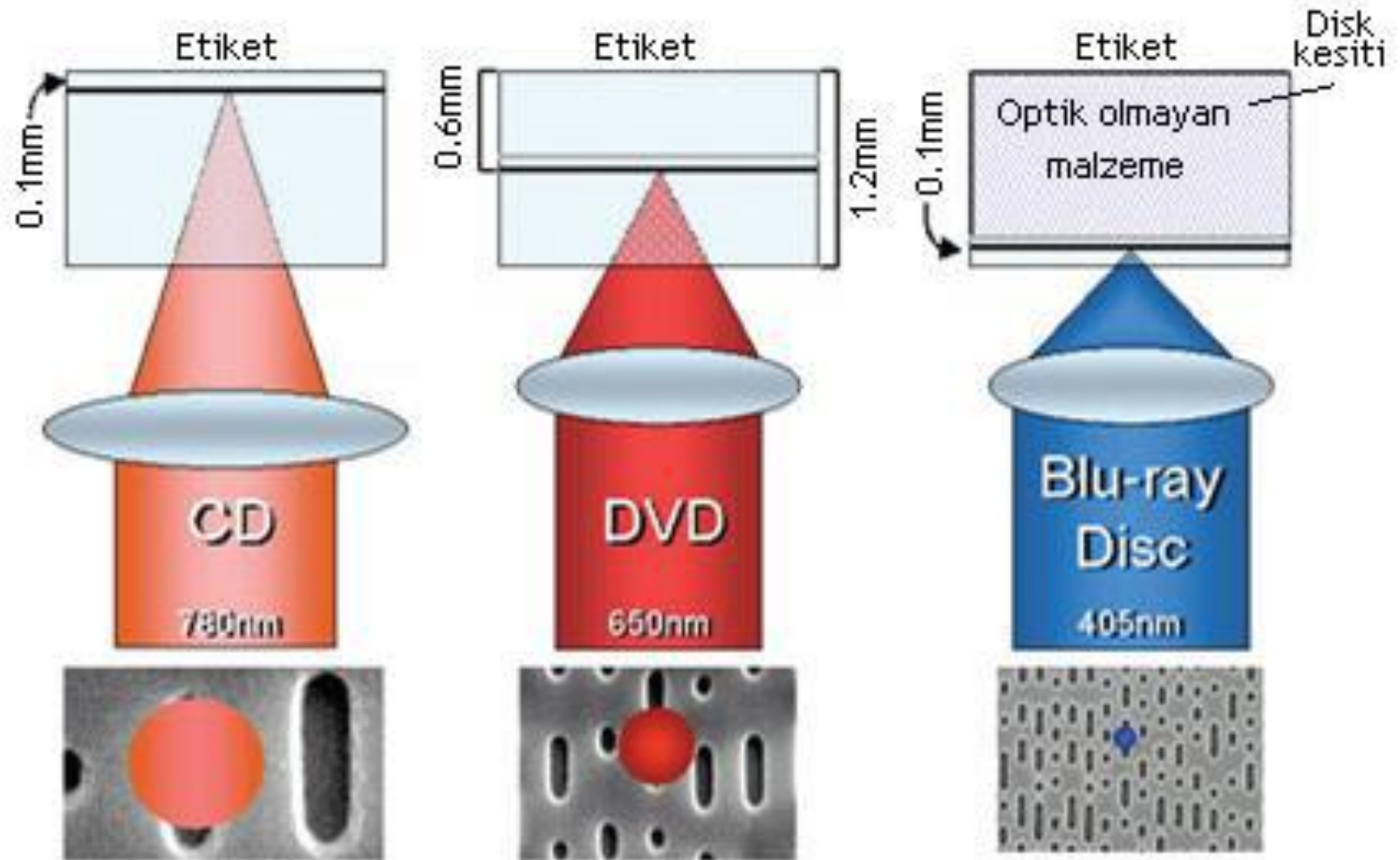
- Optik Diskler
 - CD, CD-R, CD-RW, CD-ROM ve CD-Writer
 - DVD, DVD-ROM, DVD-Writer
 - Blu-Ray Disc
 - HD-DVD
- Çıkarılabilir Bellekler (Flash Bellekler)

Optik Diskler



Optik Diskler

- Işıık (optik) yardımıyla bilgileri dijital olarak kaydedip yine ışık yardımıyla bu bilgileri okuyan ve yazabilen donanım birimleridir.
- Kullanılan disklerin taşınabilir olması kullanım alanlarını artırmıştır.
- Üç çeşit optik sürücü(CD-ROM, DVD-ROM ve Blu-Ray-ROM) ve optik kayıt ortamı(CD, DVD ve Blu-ray) vardır.



1. Katman 700MB

4.7GB

25GB

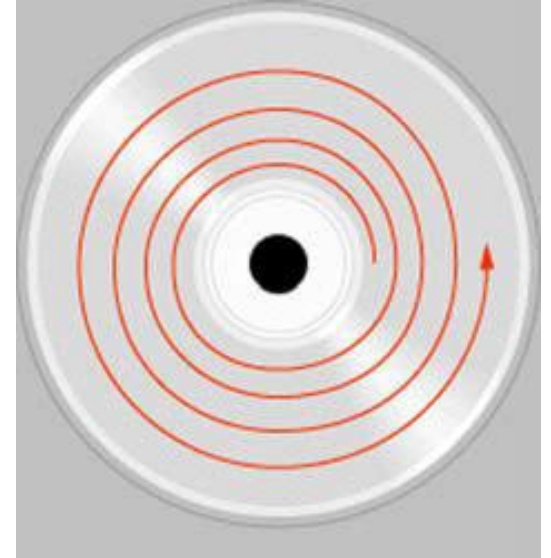
2. Katman

8.5GB

50GB

CD (Compact Disc)

- CD'lerin en önemli özelliği manyetik disklerden farklı olarak spiral şeklinde tek bir izden oluşmalarıdır.
- Spiral yapı CD' nin iç kısmından dış kısmına doğru ilerlemektedir.
- Optik disklerin atasıdır.

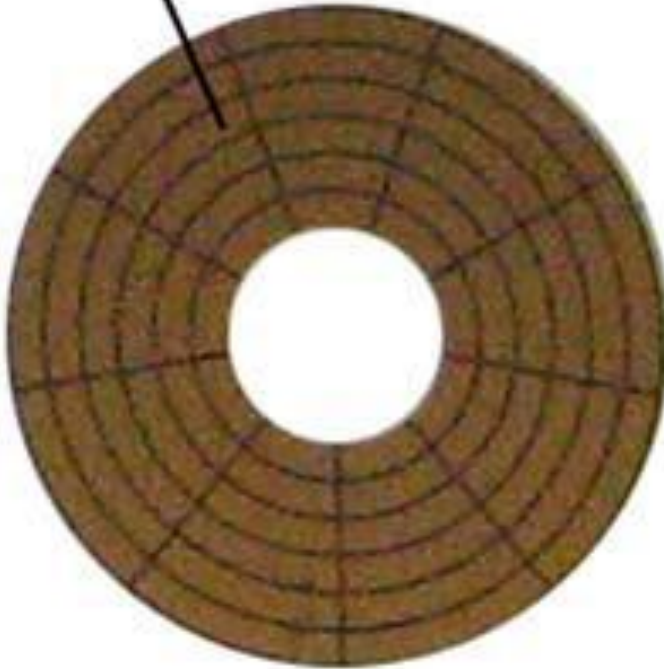


CD (Compact Disc)

- CD'lerin sektör yapısı da manyetik disklerle göre farklıdır. Manyetik diskte açısal hız her yerde aynıdır. Bu nedenle diskin dış tarafı iç tarafa göre daha hızlı döner. Ayrıca diskin dışına doğru sektörlerin boyutu artmaya başlar.
- Ancak CD'lerde spiral izin her bir sektörü eşit boyuttadır. CD sürücülerde sabit doğrusal hız (constant linear velocity) diye adlandırılan bir okuma tekniğiyle okuma hızı duruma göre değiştirilir.

Manyetik Disk & Optik Disk

Manyetik diskte sektörler



Optik Diskte Sektörler



CD-R ve CD-RW

- **CD-R (Recordable) , CD-RW (ReWritable)**
 - Her ikisi de optik verilerin kayıt ortamıdır.
 - CD-R, bir kere yazılabilir ve üzerine kayıt yapılamaz ve silinemezken, CD-RW, tekrar tekrar üzerine kayıt alabilir.
 - Günümüzde en çok kullanılan CD-R'ler ve CD-RW'ler **700 MB** kapasitesine sahiptir. Kalınlıkları 1.2mm ve boyutları 8-12 cm değerindedir.

CD-R ve CD-RW

- **CD-R (Recordable) , CD-RW (ReWritable)**

- Her CD'nin kaldırabileceği bir yazma hızı aralığı vardır. Bunun üzerinde bir hızla yazılırlarsa yazma işlemi başarısızlıkla sonuçlanır.
 - CD'ler üzerinde 52X, 16X gibi rakamlarla CD'nin yazdırılacağı maksimum yazma hızı belirtilir.
 - Bunun anlamı bu CD'yi en fazla bu hızda yazdırabileceğinizdir.
 - Hız ifadesindeki "X" çarpanı **150KB/s** değerindedir.

CD-R ve CD-RW



Çap	Tip	Kaydedilebilen Ses Süresi (dk)
8 cm	210 MB	21
12 cm	650 MB	74
12 cm	700 MB	80

CD-R ve CD-RW

- **CD'leri uzun yıllar kullanmak için, aşağıdaki konulara**
 - Üzerini sert olmayan keçeli kalemle çizme etkisi olmadan yumuşak bir şekilde yazmak,
 - Güneşten ve sıcak ortamdan uzak tutmak,
 - Tozlu ortamlarda tutmamaya,
 - Diski taşıırken kenarlarından tutmaya,
- dikkat etmek gerekir.

CD-ROM ve CD Yazıcılar

- **CD-ROM** (Compact Disc Read Only Media=Sadece Okunabilir Optik Disk)
- CD-ROM'lar, CD'leri yazamayan fakat okuyabilen donanım birimleridir.
- CD-RW'ler ise CD'leri silip, tekrar yazabilen, donanım birimleridir.
- İngilizcede CD yazmaya **burning (yakmak)** denilir.

CD-ROM ve CD Yazıcılar

- CD yazıcılardan gönderilen kızılötesi ışınlarla, CD'lerde bu ışına duyarlı kısımların veri kümesi oluşturacak şekilde optik disk üzerine yakılması (yaklaşık 500 C°) ile veriler disk üzerine kaydedilir.
- CD-RW' lerde yazılmış veri üzerine tekrar veri yazılmak istendiğinde bu alanın silinip sonra yazılması gerekmektedir.

CD Sürücünün Yapısı

- CD sürücünün görevi CD üzerinde oluşturulmuş olan ve bilgi anlamına gelen ('0' ve '1') boşluk benzeri çukurları algılamaktır.
- Lazer ışınlarının, çukurlardan ve düz yüzeylerden yansımaları farklıdır.
- Optoelektronik cihaz yansımadaki farklılığı algılar. Her değişim bit olarak algılanır ve bitler byte'ları oluşturur.

CD-ROM ve CD Writer Parametreleri

- **Yazma ve Okuma hızı:** CD-ROM veya CD Writer'ın okuma yazma hızları performansını gösterir.
- Üzerindeki **X** çarpanıyla ifade edilir. **X** bu donanım birimi için **150 KB/s** anlamındadır.



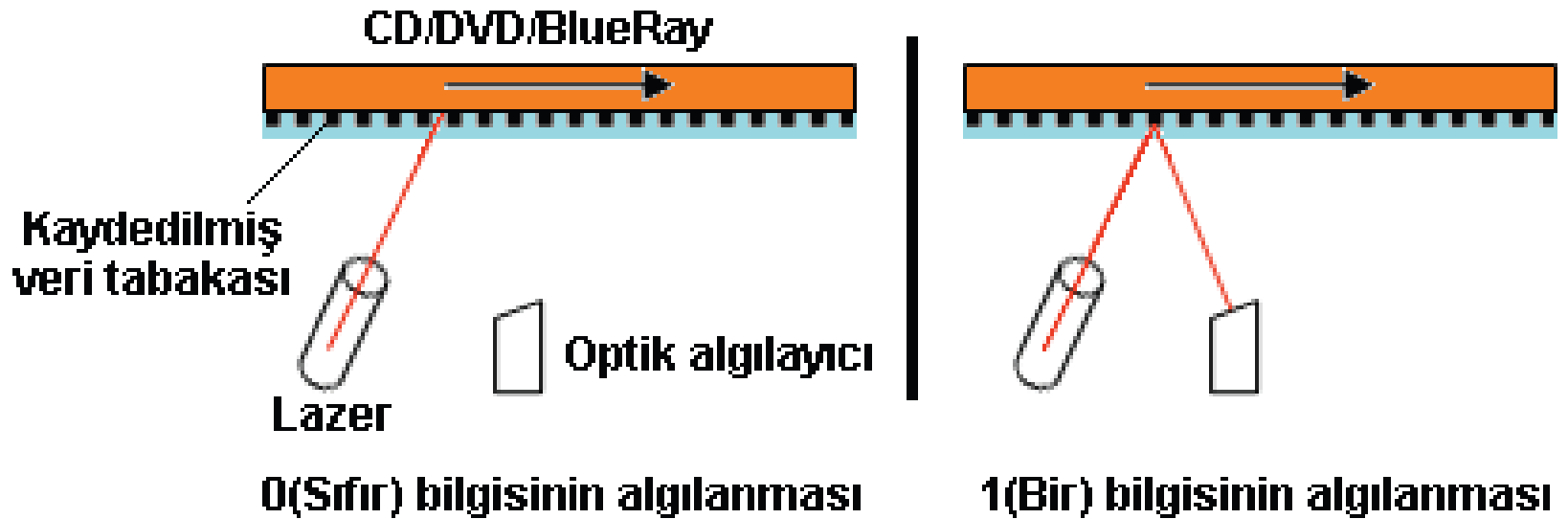
CD Yazıcının Yapısı ve Çalışması

- CD yazıcının lazer düzeneği CDROM sürücününkine benzer. Ancak gerçekte **okuma lazeri**, **yazma lazeri** ve **silme lazeri** olmak üzere üç lazer bulunur.
- Yazma lazeri okuma ve silme lazerlerine göre çok daha güçlüdür.
- Böylece yazma lazeriyle CD-R ve CD-RW'ın kristalize yüzeyini eritecek sıcaklıklara çıkılabilir.

CD Yazıcının Yapısı ve Çalışması

- Kristalize yüzeyin yazılan kısımları saydam (transparan) yapısını kaybeder ve karanlıklaşır. Karanlık bölgeler '0', saydam kalan bölgelerse (dokunulmayan bölgeler) '1' olarak kodlanır (CD-ROM'larda da düz bölgeler '1', çukurlar '0' olarak yorumlanır).
- Silme işleminde silme lazeri kullanılır. Silme lazeri; okuma lazerinden daha güçlü olup, yazma lazeri kadar güçlü değildir. Silme lazeriyle kristalize yapısını kaybetmiş olan bölgeye kristalize özelliği geri kazandırılır.

0 ve 1 Bilgisinin Algılanması





Yazılmış bir CD-R'nin yazılmamış kısmı

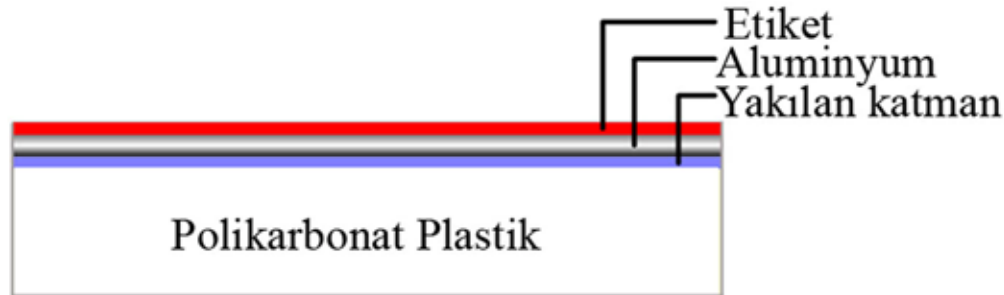


Boş CD-R

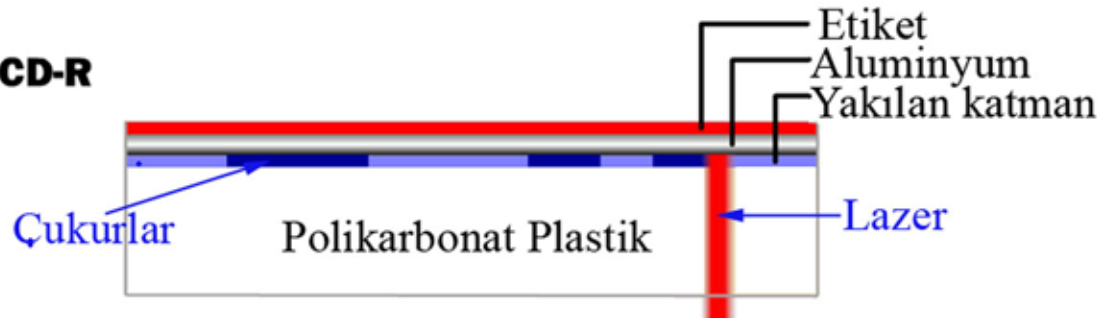


CD-R'nin etiket kısmı (ön yüzü)

CD-R



CD-R



Bağlantı Noktası

- Optik sürücüyü bilgisayara bağlamak için üç seçenek vardır:
 - ✓ Eğer harici olarak kullanılacaksa USB,
 - ✓ Dahili olarak kullanılacaksa IDE veya SATA
- arabirimlerle bağlanabilir.

DVD

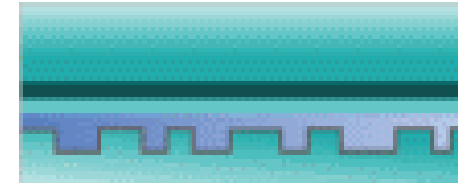
- **DVD (Digital Versalite Disc / Digital Video Disc)**
 - CD' lere göre büyüklüğü aynı, yapıları benzer ve veri kapasitesi daha fazla olan optik disklerdir.
 - 1995 yılında Philips, Sony ve Toshiba tarafından geliştirilmiştir.
 - İlk ortaya çıktığında video disk olarak isimlendirilmiş ise de video formatları dışında farklı veri türlerini de ifade eden **versalite** kelimesi kullanılmaya başlamıştır.

DVD

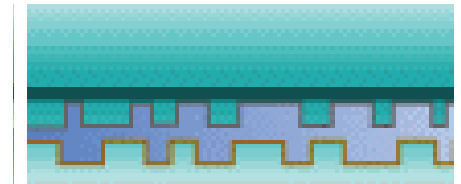
- DVD ler 650 nm dalga boyunda ışık verebilen lazer diyot kullanır.
- Veri kümeleri burada daha yakın ve daha küçük yapıya kavuşarak aynı büyüklüğe daha çok veri sığdırılmıştır.
- Tek katmanlı ve tek yüzlü DVD **4.7 GB** veri depolayabilmektedir. Günümüzde iki katman(layer) ve iki yüze(side) sahip olan DVD ler vardır.

DVD Çeşitleri için Kapasiteler

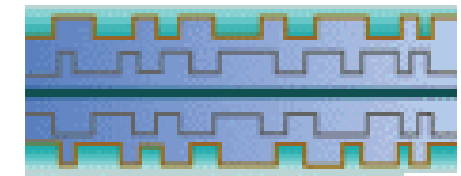
	Tek katman	Çift Katman
Boyut	Kapasite(GB)	Kapasite(GB)
12 cm, Tek yüz	4.7	8.5
12 cm, Çift yüz	9.4	17.1
8 cm, Tek yüz	1.4	2.6
8 cm, Çift yüz	2.8	5.2



Tek yüz tek katman



Tek yüz çift katman

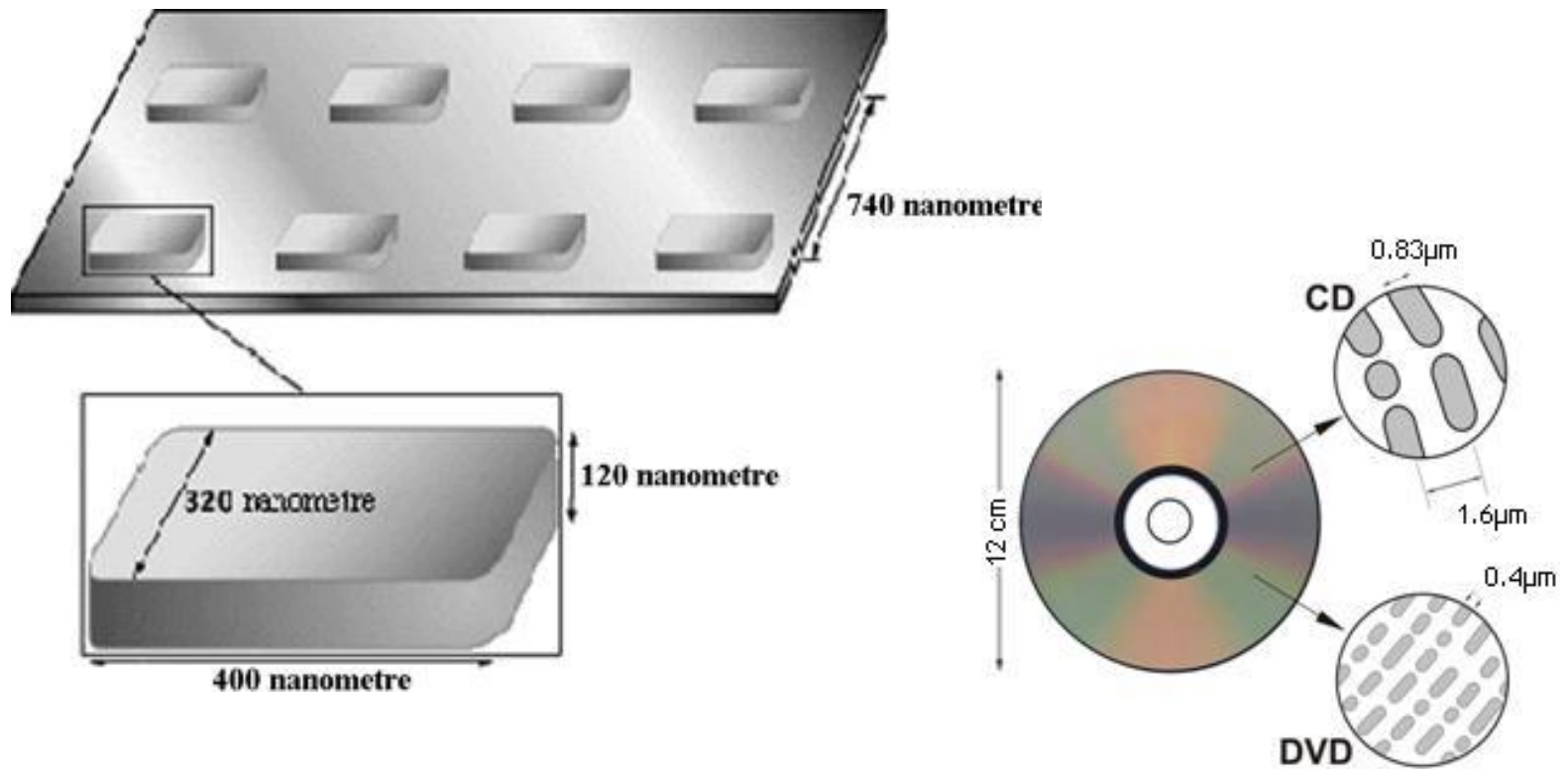


Çift yüz çift katman

DVD

- DVD'ler üzerinde CD'lerde olduğu gibi 16X, 12X gibi rakamlarla DVD'nin yazdırılacağı maksimum yazma hızı belirtilir.
 - Bunun anlamı bu DVD'yi en fazla bu hızda yazdırabilirsiniz.
- Hız ifadesindeki **X** çarpanı **DVD** ler için yaklaşık **1.32MB** değerindedir.
- DVD-RW ler ise tekrar tekrar yazılıp silinebilen DVD çeşitleridir.

DVD



CD/DVD Karşılaştırma

Özellik	CD	DVD
İz Aralığı	1600 nanometre	740 nanometre
Minimum Çukur Uzunluğu (tek-katmanlı DVD)	830 nanometre	400 nanometre
Minimum Çukur Uzunluğu (çift-katmanlı DVD)	830 nanometre	440 nanometre

DVD Türleri

- **DVD-R:** DVD yazıcı ile yazılabilen ve yazılmış izler üzerine tekrar yazma yapılamayan kayıt diskleridir.
- **DVD+R:** DVD-R gibi aynı amaçla kullanılan ve aynı yapıya sahip disklerdir. Sadece bir kez yazılabilirler. Aralarında küçük miktarda kapasite, hata yönetimi gibi farklılıklar vardır. DVD-R'lere göre gelişmiş bir hata yönetimi vardır.
- **DVD-RW:** Yazılıp silinebilen DVD'lerdir.
- **DVD+RW:** DVD-RW'lerden farklı olarak, rasgele veri erişimine imkân verebilmektedir. Bunun anlamı diskin tümünü silmeden istenilen alan veri ekleyip çıkartılabilmektedir.

DVD-RAM

- En son DVD modelidir. DVD+RW yapısına sahip fakat yazma silme ömürleri çok daha fazladır.
 - 30 yıla yakın kullanım ömrü,
 - 100.000 kere yazma silme ömrü (DVD+RW'lerde 1.000 kere)
 - Fiziksel korumaya sahip,
 - Diğer ortamlara göre daha pahalı olabilmektedir.

Blu-Ray Disc

- İlk **Sony** tarafından 2003'te geliştirildi.
- 2004 yılında **Panasonic, Hitachi, Sharp, Pioneer, Samsung, LG, Philips, Thomson**'ın bulunduğu dünyanın önde gelen üreticilerinin Blu-ray Disk Birliği adı altında geliştirdikleri yeni format.
- Yeni nesil yüksek çözünürlüklü (HD) videoların tek bir diskte saklanabilmesinde yardımcı olmakta, aynı zamanda çok büyük miktarda veri depolayabilmektedir.
- Tek katman 25 GB, Çift Katman 50 GB saklama kapasitesi.

Blu-Ray Disc

DVD gibi optik disk teknolojileri veri yazmak ve okumak için kırmızı renkte lazer kullanırken, Blu-Ray mavi lazer kullanır.

405 nm' lik mavi lazerin dalga boyu, 650 nm dalga boyuna sahip kırmızı lazerden daha kısadır. Bu da daha lazer ışınının çok daha hassas bir şekilde odaklanmasını mümkün kılmakta ve dolayısıyla veriler daha sık olarak daha az bir alanda depolanabilmektedir.



CD, DVD ve BD Karşılaştırma

Özellik	Blu-Ray	DVD	CD
Kapasite (GB)	12 cm=25, 50 GB	12 cm=4.7, 8.5 GB	12 cm=0.7 GB
Dalgaboyu (nm)	405 (mavi)	650 (kırmızı)	780 (infrared)
Alt katman (mm)	0.1	0.6	1.2
İz Geniřlięi (μm)	0.32	0.74	1.6
Veri Yoęunluęu (Gb/in ²)	14.73	2.77	0.41

HD-DVD (High Definition DVD)

- Optik disk üzerine verilerin DVD'ye göre daha yoğun olarak yazılabildiği disklerdir. yüksek çözünürlükte ve yoğunluktaki disklerdir.
- Tek katmanda 15 GB, çift katmanda ise 30 GB veri depolayabilmektedir.
- Yazmak için Blu-Ray teknolojisinde olduğu gibi mavi lazer kullanır.
- 2008 tarihi ile (En büyük destekçisi Toshiba) Blu-Ray formatlı ürünlerle olan rekabet savaşını kaybetti. **Artık geliştirilmiyor!**

HD-DVD (High Definition DVD)



Flash Bellekler

- Flash bellekler verileri kalıcı olarak depolayan taşınabilir, birçok ortam tarafından desteklenen ve kullanılan hafıza birimleridir.
- Bellekler üzerinde verilerin saklanma süreleri sonsuz değildir. Bu süre tipik olarak 10 yıl civarındadır.
- Başta bilgisayarlar olmak üzere; cep telefonları, kameralar, televizyonlar, fotoğraf makineleri ve müzik setleri gibi birçok dijital cihazda kullanılmaktadır.

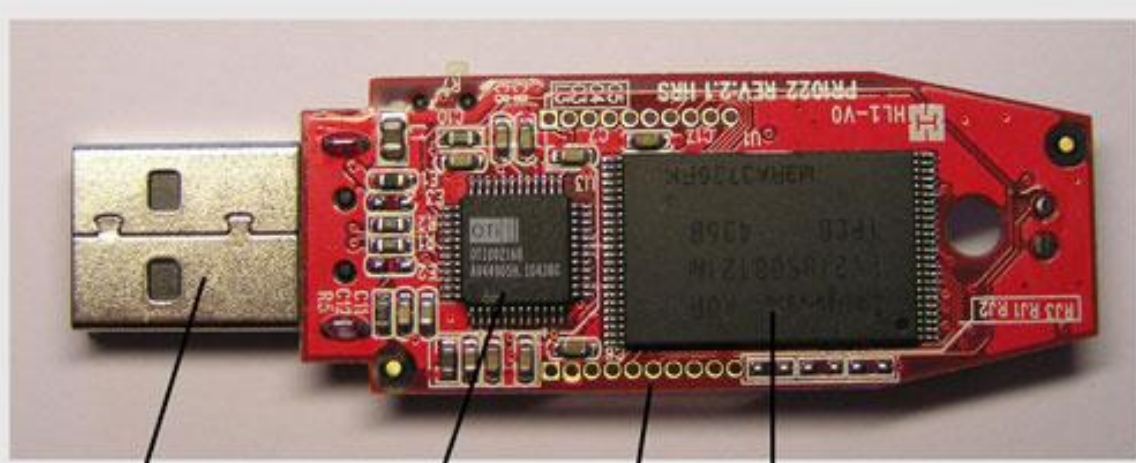
Flash Bellekler

- Günümüzde disketlerin ve kısmen CD/DVD'lerin yerini almasındaki en büyük etkenler kapasitelerinin büyüklüğü, daha uzun ömürleri, küçük olmaları, gün geçtikçe ucuzlamalarıdır.
- Bu bellekler elektrikle yazılıp silinebilen belleklerdir. Hafıza çeşitlerinden EEPROM'dan farkları, yazma ve silme boyutunun byte değil daha büyük bloklar hâlinde olmasıdır.
- Flash belleklere “USB bellek” ismi de verilmektedir.

Flash Bellekler

- Windows ve diğer işletim sistemleri, bu bellekleri otomatik olarak tanımaktadır.
- GÜNÜMÜZDE flash bellekler artık **bootable** (işletim sistemi yerleştirme) özelliği ile de kullanılabilir.
- Kingston, Toshiba, A-Data, Sandisk...





USB konektör

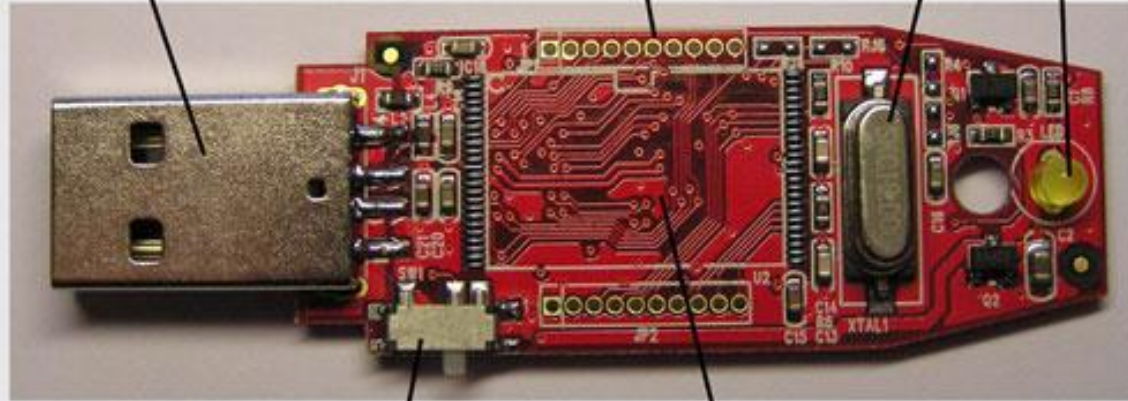
USB yığın depolama kontrolör

Test noktaları

Flaş bellek yongası

Kristal osilatör

LED ışığı



Yazma-koruma anahtarı

İkinci flaş bellek yongası için boşluk

Flash Bellek İç Yapısı ve Bileşenleri

Flash Bellek Parametreleri

- **Kapasite:** Veri depolama büyüklüğü.
- **İşletim Sistemi Desteği:** Kullandığınız işletim sistemiyle uyumlu olması.
- **Bağlantı Hızı:** USB 1.0, 1.1, 2.0, 3.0... USB 3.0 bir önceki USB 2.0'a göre performans ve güç yönetimi açılarından çok önemli avantajlar sağlıyor.
- **Okuma/Yazma Hızı:** Flash belleğin performansını gösteren önemli bir parametredir. Yüksek olması iyi bir seçim olur.

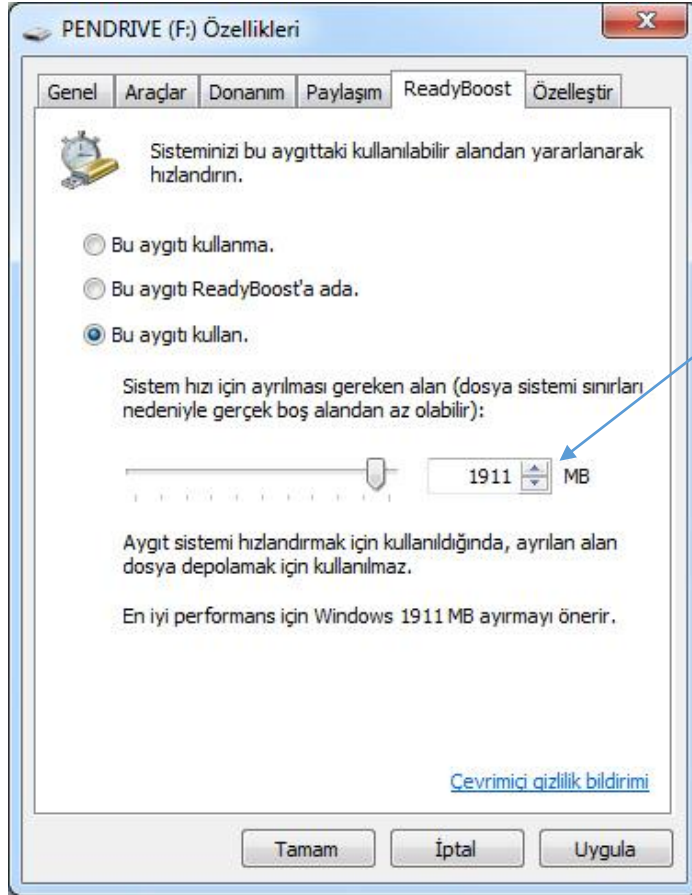
Flash Bellek Parametreleri

- **Güvenlik:** Verilerin başta kopyalama olmak üzere çevresel faktörlerden ısı ve suya düşme güvenliğine de sahip olması gerekmektedir. Bazı model flash belleklerin kendisine ait donanımsal veya yazılımsal veri şifreleme teknikleri bulunmaktadır.
- Flash bellek ve diğer türdeki hafıza kartlarının USB portlarda kullanımı sırasında yapılan işlem bittiğinde işletim sistemi araç çubuğu üzerinden **donanımı güvenle kaldır** seçeneği kullanıldıktan sonra çıkartılmasına dikkat ediniz. Aksi takdirde hafıza kartı ya da belleğinizin chip ya da bellek yapısının bozulmasına sebep olabilirsiniz.

Flash Bellek Parametreleri

- **ReadyBoost Desteği:** Microsoft Windows Vista ve sonraki sürümlerle birlikte gelen **SuperFetch** özelliği, işletim sisteminin sizin program kullanma sıklığınızı ve alışkanlığınızı öğrenmesini sağlar.
- En sık kullandığınız programları, bilgisayarınızı açtığınızda sanal tampon belleğine yükleyerek **bu programlara çok daha kısa sürede** RAM üzerinden erişebilmektedir.
- Kullanacağınız sanal tampon bellek kapasitesini kendiniz belirleyebilirsiniz.

ReadyBoost



Sanal tampon bellek kapasitesini burdan değiştirebilirsiniz.

ReadyBoost Özelliği

Kaynakça

- Bilgisayar Donanımı, Ebubekir Yaşar, Ekin Yayınevi (4.Baskı)
- A+ Bilgisayar, Teknik Eleman Eğitim Notları, 2008
- Bilgisayar Donanımı, Öğr. Gör. Aybike ŞİMŞEK, Düzce Üniversitesi