# İskenderun Teknik Üniversitesi

**Birim:** *Rektörlük*
**Bölüm:** *Enformatik*
**Ders:** *Teknoloji Okuryazarlığı (TOY-101)*
**Dönem:** *2022 – 2023 (Güz)*
**Öğretim Elemanı:** *Öğr.Gör. Çağlar Oflazoglu*

***3.***

***Hafta***

- Donanım Nedir?
- Temel Bilgisayar Donanımları
  - Anakart
  - İşlemci
  - RAM
  - Depolama Aygıtları
  - Ekran Kartı
  - Diğer Kartlar
  - Güç Kaynağı
  - Bilgisayar Kasası

# İçerik

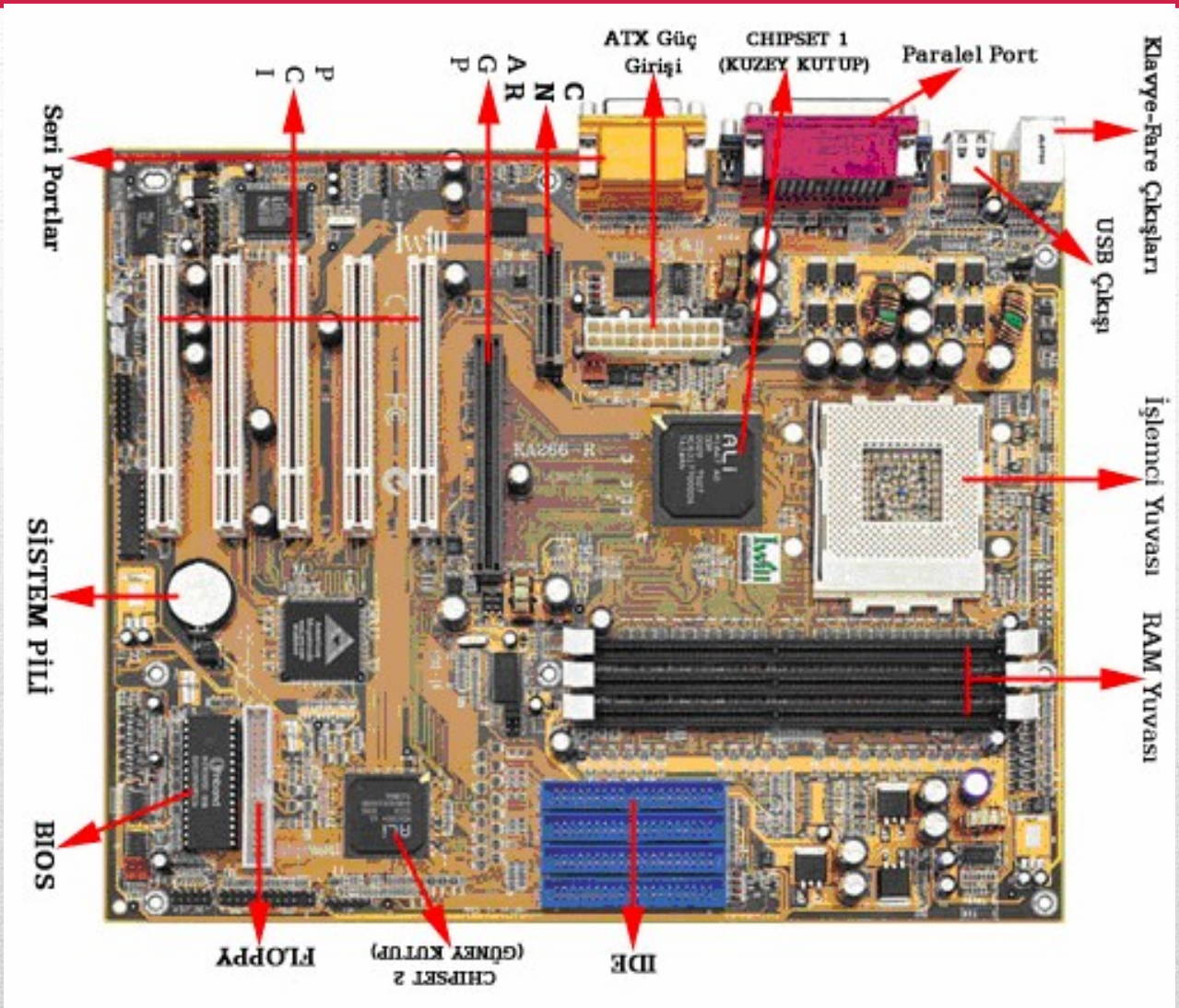
Giriş birimleri ile dış dünyadan aldıkları veriler üzerinde bir dizi işlem yaparak (aritmetiksel veya mantıksal), bu işlenmiş bilgileri saklayan ve/veya kullanıcıya gösteren elektronik cihaza genel olarak bilgisayar; bu cihazın fiziksel kısımlarına ise donanım adı verilir.

Donanım iki kategoride sınıflandırılır:

- **Dahili Donanım:** Cihazın iç kısmında (kasasında) yer alan donanımlar: sabit disk, ram, işlemci, anakart vb.
- **Harici Donanım:** Cihazın dış kısmında yer alan donanımlar: Klavye, mouse, mikrofon, vb : **Girdi Aygıtları**

  Ekran, hoparlör, yazıcı, vb : **Çıktı Aygıtları**

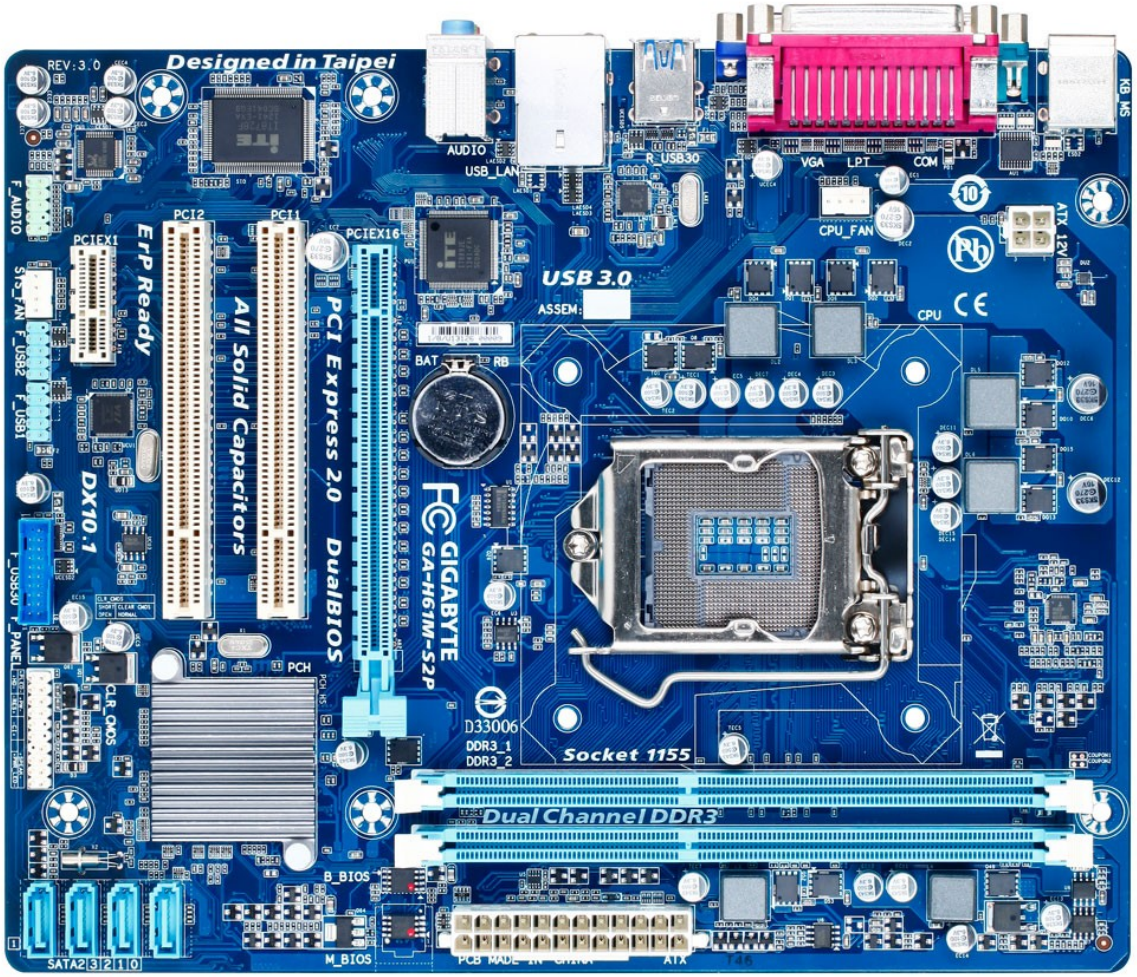
# Donanım Nedir?

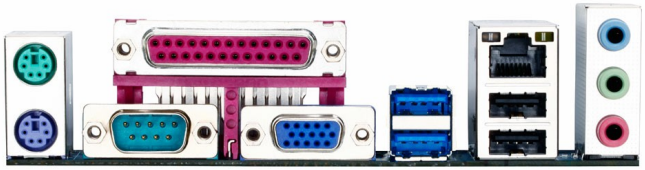

Klavye-Fare Çıkışları
USB Çıkışı
Paralel Port
CHIPSET 1
(KUZEY KUTUP)
ATX Güç
Girişi
CNR
AGP
PCI
Seri Portlar
İşlemci Yuvası
RAM Yuvası
SİSTEM PİLİ
BIOS
FLOPPY
CHIPSET 2
(GÜNEY KUTUP)
IDE

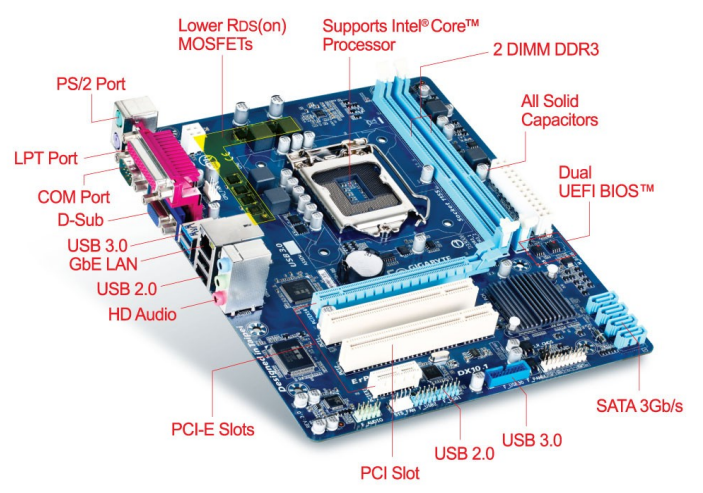
# Anakart

- Anakart bilgisayarın en temel donanımlarından ilkidir.
- Dahili bir donanım olup tüm diğer bileşenlerin bağlandığı ve birbirileri ile iletişim kurmasına olanak sağlayan ana yapıdır.
- Anakartlar doğrudan elektriği iletmeyen fiberglass vb gibi maddelerden üretilir.
- Üzerindeki iletken yollar (bus) ile birimler arasında iletişim kurulur.
- İletken yollar bakır veya altın gibi maddelerden oluşturulabilir.

# Anakart



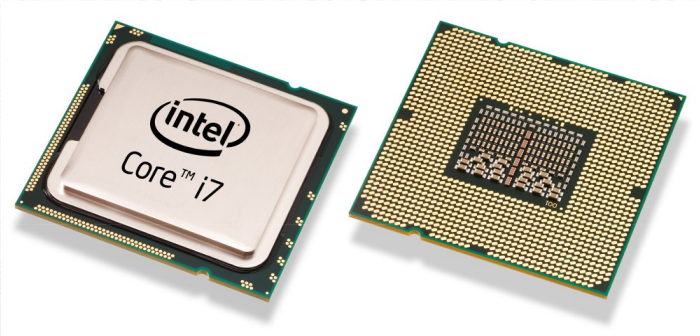


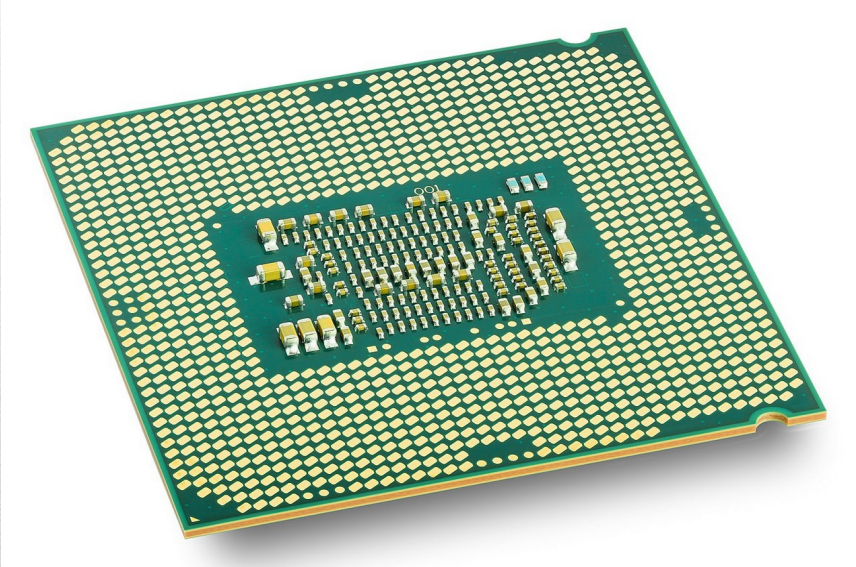

Gigabyte / GA-H61M-S2P-rev-30

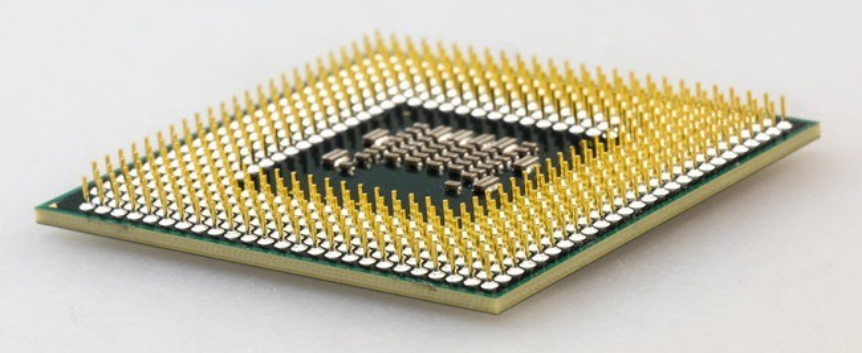
# Anakart

- Central Processing Unit (CPU), Merkezi İşlem Birimi (MİB) veya İşlemci olarak isimlendirilmiştir. Dahili donanımdır.
- İşlemci; matematiksel, mantıksal, giriş/çıkış (I/O) işlemleri vb birçok işlemi yapabilen elektronik bir devredir.
- **Zaman bilgisini referans alarak çalışır.**
- İşlem zamanı azaldıkça birim zamanda yapılabilecek iş sayısı artar. Zaman freakans ile ters orantılıdır.
  - 1 saniye = 1 Hz dir.
  - 1 mikrosaniye (us) = 1 MegaHz (MHz)
  - 1 nanosaniye (ns) = 0,000000001 saniye = 1 GigaHz (GHz)
  - 1 ns = Saniyede 1 milyar işlem
- Günümüzde 5 GHz işlem gücüne sahip işlemciler (Intel i9-9900K) üretilmeye başlanmıştır.

# İşlemci



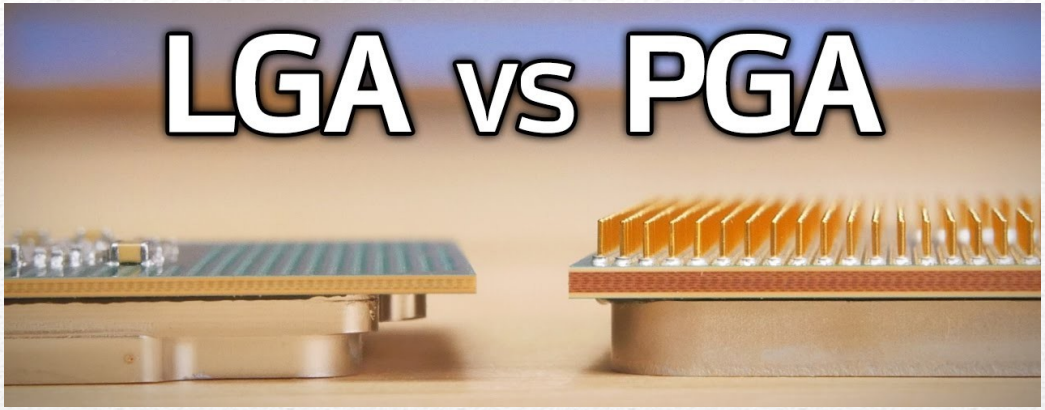



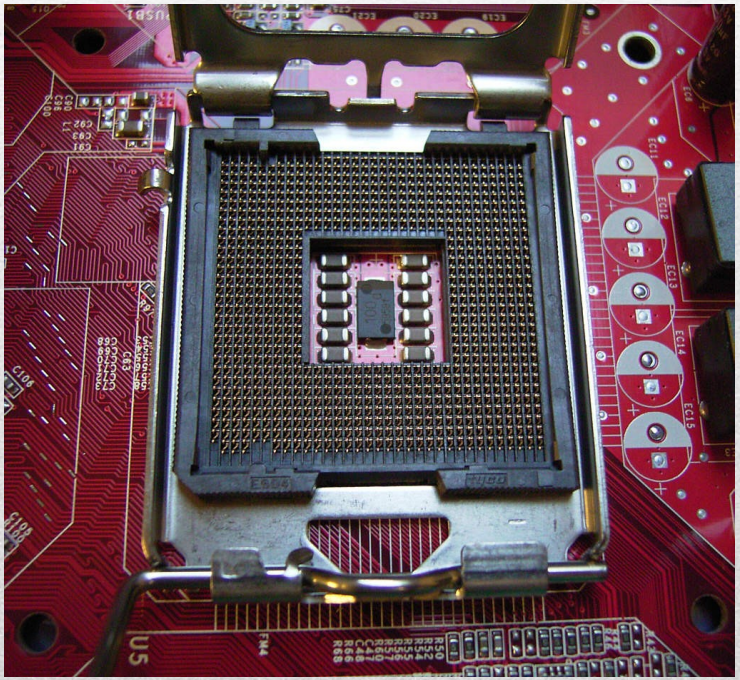


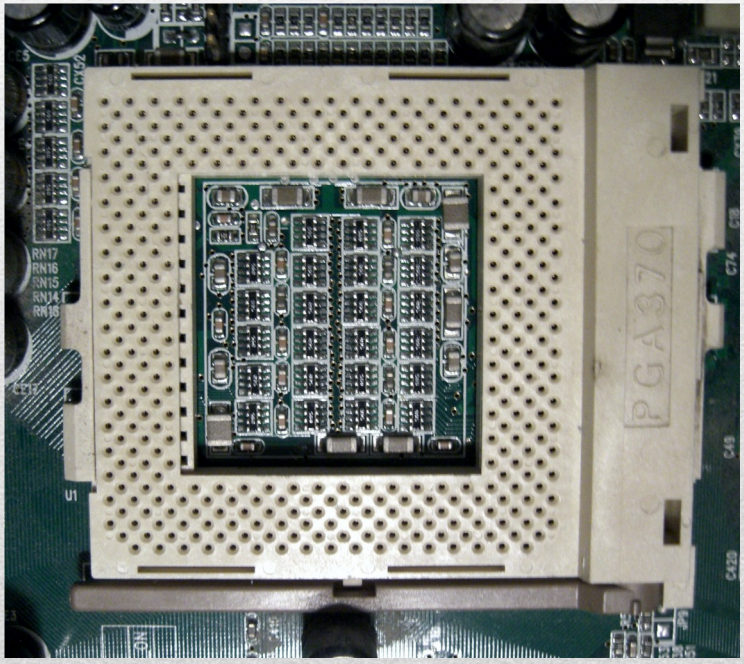
LGA

PGA

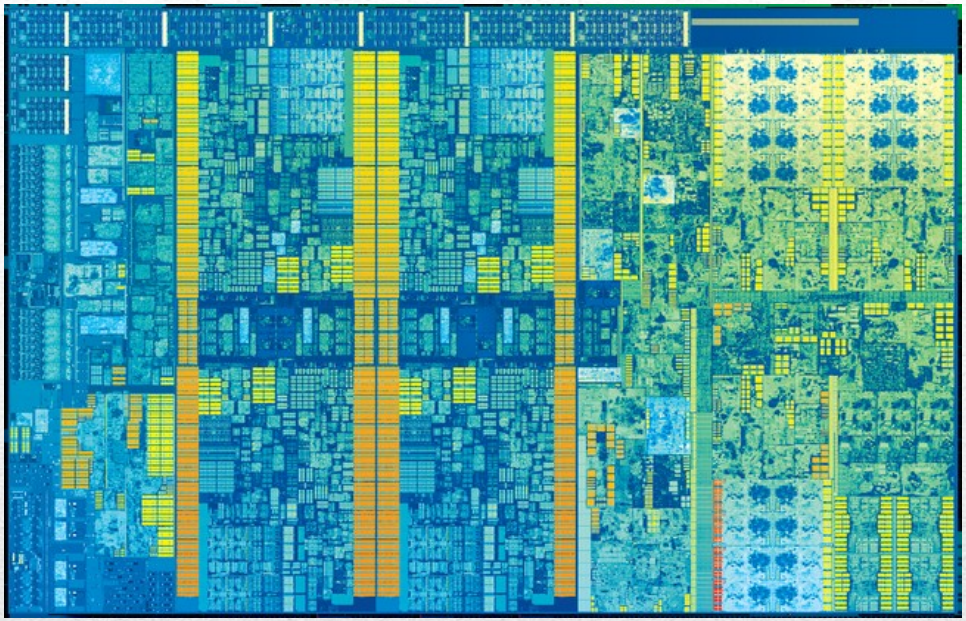
# İşlemci

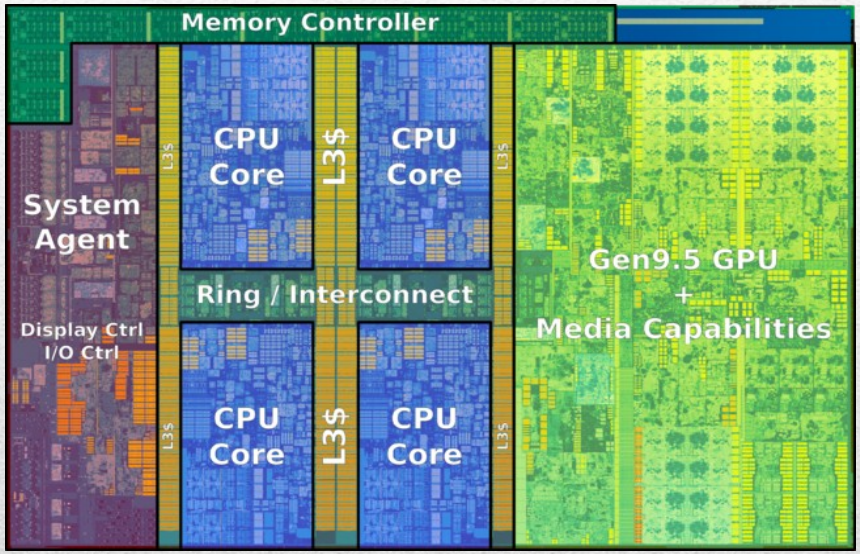


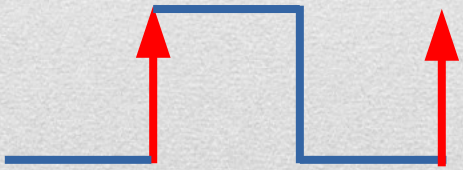






# İşlemci





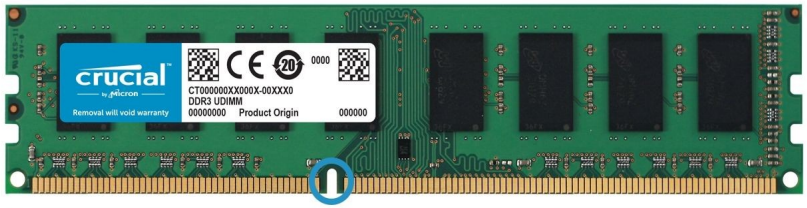
Tetikleme Sinyali

# İşlemci

- Random Access Memory (Rastgele Erişilebilir Bellek) RAM olarak bilinir. Dahili donanımdır.
- İşlemci sadece RAM üzerinde adresleme yapabildiği bölgeleri işleyebilir. Bu yüzden çalışacak her uygulama işlemcide işlenmeden önce disk vb ortamlar üzerinden RAM üzerindeki boş bölgelere aktarılmak durumundadır.
- Enerjili kaldığı sürece içerisinde bilgi saklayabilir, enerjisi kesilince içerisinde yer alan bilgiler de silinir.

# RAM

DDR2
(UDIMM)




DDR3
(UDIMM)

DDR4
(UDIMM)

DDR4
(SODIMM)

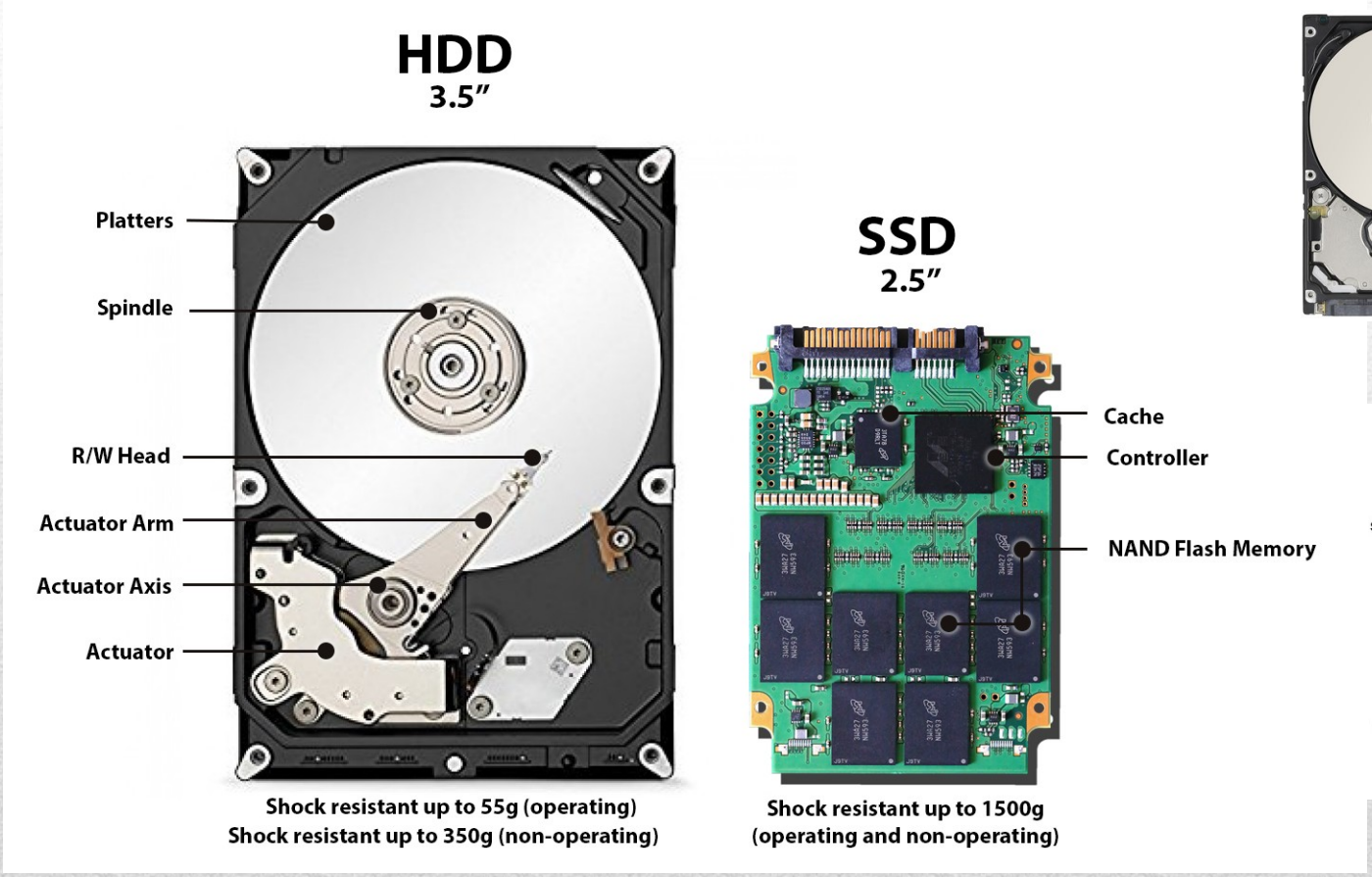
| DDR SDRAM Standard | Internal rate (MHz) | Bus clock (MHz) | Prefetch | Data rate (MT/s) | Transfer rate (GB/s) | Voltage (V) |
|---|---|---|---|---|---|---|
| SDRAM | 100-166 | 100-166 | 1n | 100-166 | 0.8-1.3 | 3.3 |
| DDR | 133-200 | 133-200 | 2n | 266-400 | 2.1-3.2 | 2.5/2.6 |
| DDR2 | 133-200 | 266-400 | 4n | 533-800 | 4.2-6.4 | 1.8 |
| DDR3 | 133-200 | 533-800 | 8n | 1066-1600 | 8.5-14.9 | 1.35/1.5 |
| DDR4 | 133-200 | 1066-1600 | 8n | 2133-3200 | 17-21.3 | 1.2 |

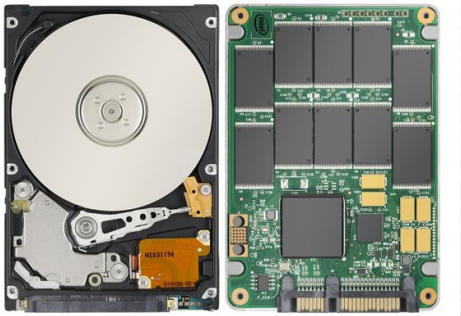
# RAM

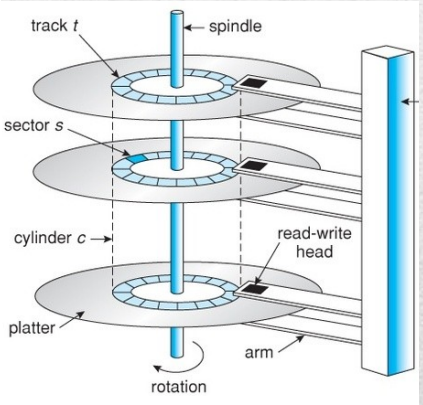
- Verilerin kalıcı olarak depolabilmesi ve sonradan erişimi için kullanılan aygıtlara verilen genel bir isimdir.

- Tek seferlik kayıt alabilen ortamlar : CD, DVD vb.
- Çoklu yazıma imkan sağlayan ortamlar: Sabit Disk (Harddisk, HDD), Katı Hal Sürücüsü (SSD), Disket, Harici Disk, USB Bellek vb.

# Depolama Aygıtları



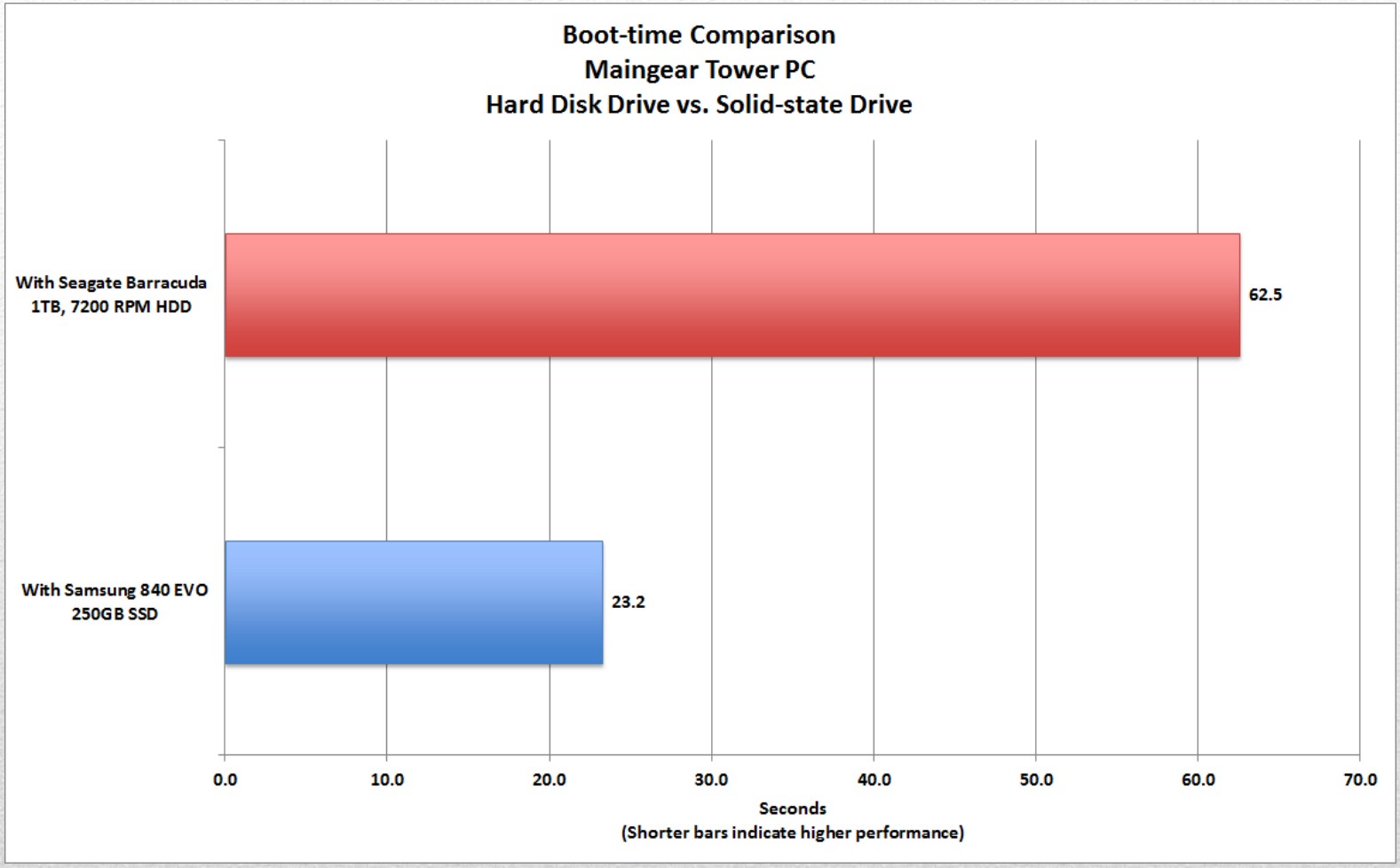






# Depolama Aygıtları

- Depolama aygıtları tiplerine göre dahili veya harici olarak kullanılabilir.
- HDD, Harddisk (Sabit Disk), dönen bir diske verinin manyetik etki ile yazılması ve bu manyetik işaretlerin okunması ile de veriye tekrar dönüştürülmesi üzerine çalışır. Yüksek sıcaklık, manyetik alan, darbe vb koşullara karşı dayanıksızdır. Kalıcı olarak bozulmalar meydana gelebilir.
- SSD, Solid State Disk (Katı Hal Sürücüsü) ise yeni nesil bir depolama teknolojisidir. Veri, dönen disk yerine elektronik devre elemanı içerisinde depolanır. Elektriksel ve yüksek manyetik alan dışındaki etkenlere daha dayanıklıdır.

# Depolama Aygıtları




Bilgisayarın başlangıç sürelerini karşılaştıran bir çalışma

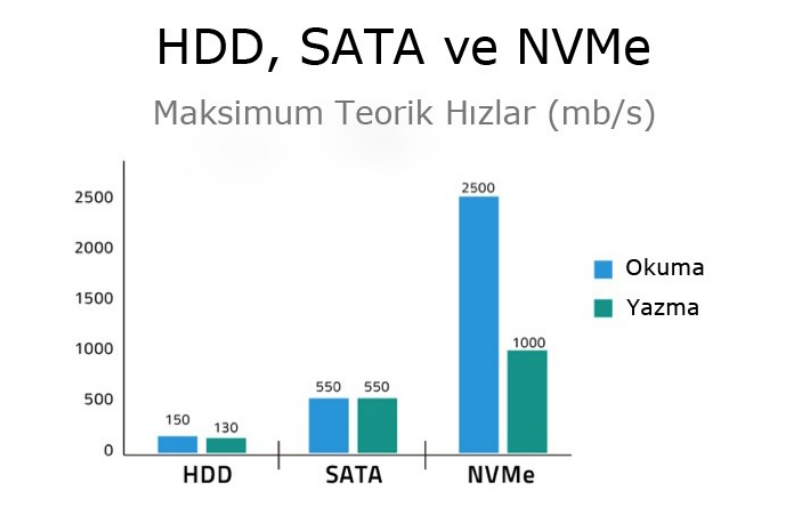
# Depolama Aygıtları

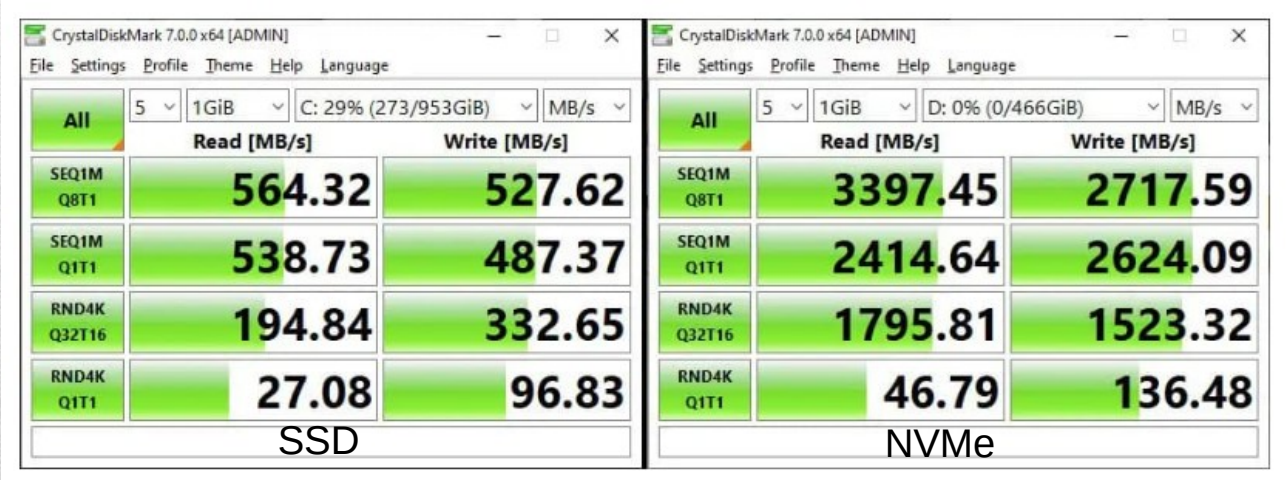
HDD SSD SSHD

NVMe M.2

NVMe: Non-Volatile Memory Express, Geçici Olmayan Hızlı Bellek

# Depolama Aygıtları

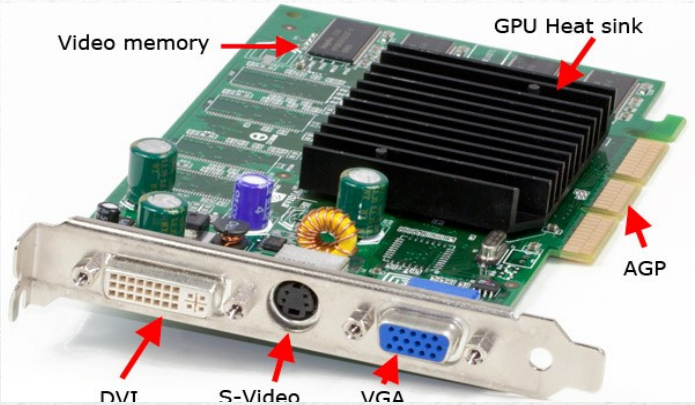


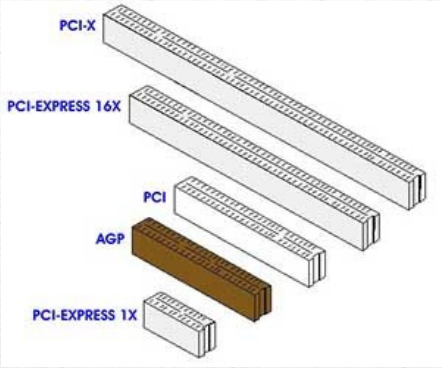



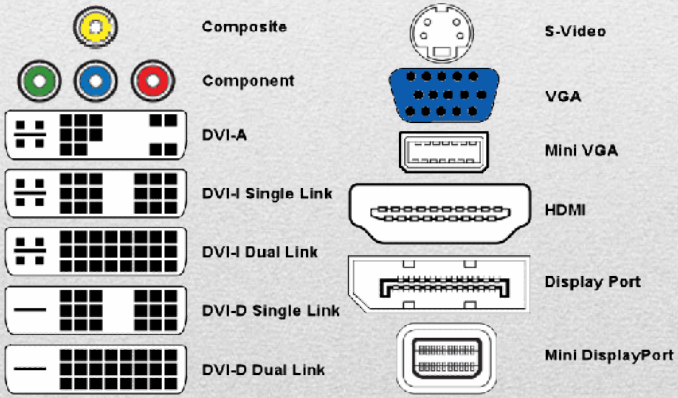

# Depolama Aygıtları

- Ekran kartları anakart üzerinde tümleşik olarak alınabileceği gibi daha yüksek performans isteyenler için kart olarak da piyasa sürülmüştür.
- Ekran kartları doğrudan anakart üzerindeki ilgili birime (slot) takılarak kullanılır.
- Ekran kartı içerisinde işlemciye Grafik İşlem Birimi (Graphical Processing Unit, GPU) adı verilir.
- Ekran kartı kendi üzerinde RAM (Video RAM, VRAM) barındırabilir. Bazı ekran kartları paylaşımlı olarak bilgisayarın RAM bölgesini de kullanılabilir.
- Ekran kartlarında yer alan GPU, CPU ya göre daha fazla çekirdek içerir. Matematiksel işlemler konusunda daha performanslıdır çünkü sadece bunun için özelleştirilmiş yapılar içerir.

# Ekran Kartı


Video memory
GPU Heat sink
AGP
DVI
S-Video
VGA


PCI-X
PCI-EXPRESS 16X
PCI
AGP
PCI-EXPRESS 1X


Composite
Component
DVI-A
DVI-I Single Link
DVI-I Dual Link
DVI-D Single Link
DVI-D Dual Link
S-Video
VGA
Mini VGA
HDMI
Display Port
Mini DisplayPort

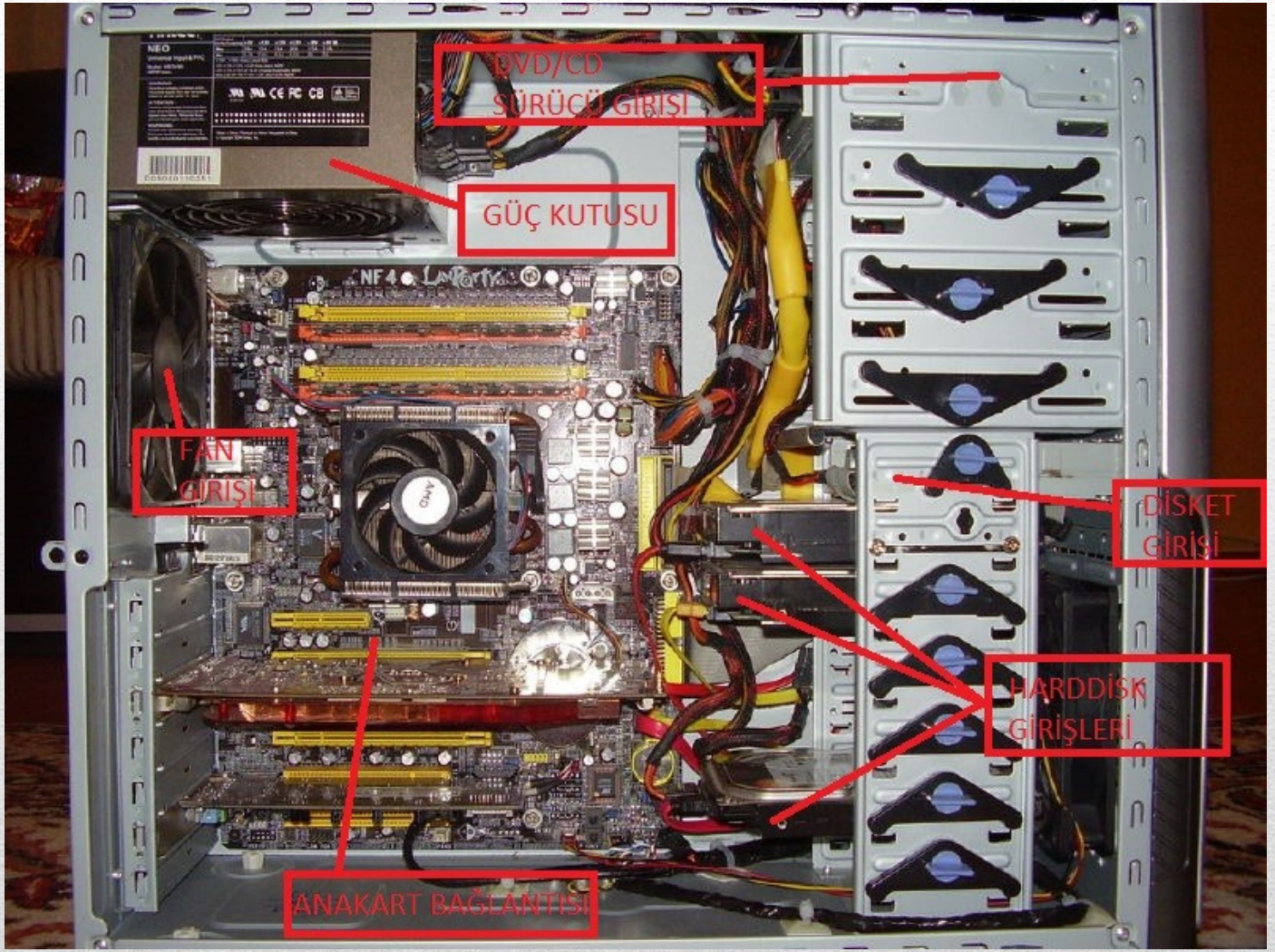
# Ekran Kartı

# Diğer Kartlar

- Sistemin enerjisinin sağlandığı birimdir.
- Şebeke gerilimi farklı gerilim değerlerine düşürülerek anakart, harddisk vb. aygıtların beslenmesi sağlanır.
- Yüksek güç tüketen ekran kartları da bu tür besleme kaynakları ile beslenebilir.
- Standart olarak imal edilmemektedir. Farklı güç tüketimleri için farklı değerlerde imal edilirler. Kullanılacak güç dikkate alınarak tercih edilmelidir.
- Beslenebilecek aygıt sayısı ve türü de değişiklik gösterebilir.

# Güç Kaynağı (Power Supply)

# Güç Kaynağı (Power Supply)




# Bilgisayar Kasası

# Bilgisayar Kasası

# Kasa Temizliği (!)

**E-Posta:**

caglar.oflazoglu@iste.edu.tr

**Web:**

https://oflazoglu.org

**Sosyal Medya:**

@caglaroflazoglu

@c4glr

# İletişim

**SORULARINIZI İÇİN E-POSTA ADRESLERİNİ KULLANABİLİRSİNİZ**

**TEŞEKKÜR EDERİM**