

## *PC Bileşenleri Montajı*

# BİLGİSAYAR DONANIMI

Öğr. Gör. Özkan CANAY

Bu ders içeriğinin basım, yayım ve satış hakları Öğr. Gör. Özkan CANAY 'a aittir. İzin almadan ders içeriğinin tümü ya da bölümleri mekanik, elektronik, fotokopi, manyetik kayıt veya başka şekillerde çoğaltılamaz, basılamaz ve dağıtılamaz.

Her hakkı saklıdır © 2019

## Önsöz

“Bilgi Çağı”, 20. Yüzyılın ortalarından itibaren bilişim ve iletişim teknolojilerindeki gelişmelerin insanlık tarihinde toplumsal, ekonomik ve bilimsel değişimin yönünü yeniden belirlediği dönemdir. Bu dönemin en önemli unsuru ise hiç şüphesiz bilgisayarlardır.

Başlarda sadece hesaplama (computation) işlevi gören ve bu yüzden “computer (hesaplayıcı)” olarak adlandırılan bilgisayarlar, hızla gelişen yarı iletken teknolojileri sayesinde bugün atalarıyla kıyaslanamayacak ölçüde küçük ve hızlı bir hâl alarak, hayatın her alanında kendilerine yer edinmişlerdir.

Çok hızlı işlem yapma özelliğine sahip, elektrikle çalışan, büyük bilgileri çok küçük alanlarda saklayabilen ve istendiğinde bu bilgilere çok kısa zamanda ulaşabilen elektronik cihazlar şeklinde tanımlanan bilgisayarlar, ayrı görevleri olan birçok elektronik parça (donanım) ile bu parçaların fonksiyonel olarak kullanılmasını sağlayan programların (yazılım) birlikte çalışmasıyla işlev kazanırlar.

Ders içeriğimiz, bilgisayarı oluşturan tüm donanımların yapısını, gelişimini, kullanım alanlarını, test ve arıza giderme yöntemlerini kapsayacak şekilde hazırlanmıştır. Bu içerik ile bilgisayarı oluşturan donanım teknolojilerini ve çevre birimlerini en iyi şekilde tanıyarak, bunları doğru biçimde kullanabilir hale gelmeniz amaçlanmıştır.

**Öğr. Gör. Özkan CANAY**

Sakarya, 2019



### *Hedefler*

Bu üniteyi tamamladıktan sonra aşağıdaki yetkinliklere sahip olmanız beklenir:



PC montajında kullanılan malzeme ve aletleri tanımlayabilmek.



PC bileşenlerini ve kasa montajını açıklayabilmek.



PC iç donanım birimleri montajını açıklayabilmek.



## *İçindekiler*

## **12. PC BİLEŞENLERİ MONTAJI**

**12.1.** PC Montajında Kullanılan Malzeme ve Aletler

**12.2.** PC Bileşenleri ve Kasa Montajı

**12.3.** PC İç Donanım Birimleri Montajı

➤ Çalışma Soruları

➤ Kaynaklar

## 12. PC BİLEŞENLERİ MONTAJI

### 12.1. PC Montajında Kullanılan Malzeme ve Aletler

#### Bilgisayar Montajında Kullanılan Malzemeler

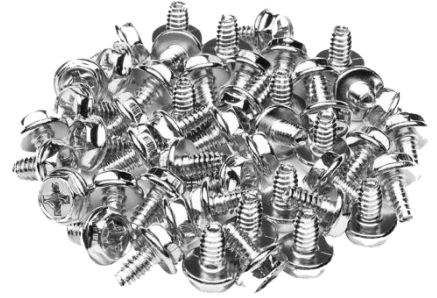
##### Aralayıcı

Aralayıcı vidalar, plastik ya da metal malzemeden üretilmiş olup, anakartın kasaya montajında kullanılırlar.



### Vida

Vidalar, PC bileşenlerinin kasaya montajında kullanılan farklı ebat ve şekillerde üretilmiş sabitleyicilerdir. Vida boyutları bileşenler için farklı olabilir ve her bileşen için uygun vida kullanılmalıdır.



### Güç Kablosu

Bilgisayarın şebeke kaynağına bağlanması için kullanılan enerji kablosudur.



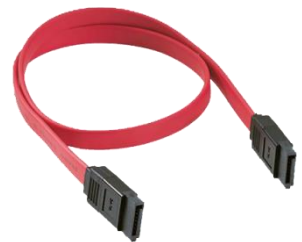
### IDE Kablo

IDE kablolar, IDE yapısındaki sabit diskleri ve optik sürücüler PATA arayüzü ile bilgisayara bağlamak için kullanılan veri iletim kablolarıdır. IDE yerini SATA'ya bırakmıştır.



### SATA Kablo

SATA kablolar ise IDE'nin yerine geçerek, Serial ATA (SATA) yapısındaki sabit diskleri ve optik sürücüler SATA arayüzü ile bilgisayara bağlamak için kullanılan veri iletim kablolarıdır.



### Molex Kablo

Sabit diskler ile optik sürücülerin veri iletimi IDE ya da SATA kabloları ile sağlanırken, bu donanımların ihtiyaç duyacağı enerji “Molex” adı verilen 4 pinli güç kabloları ile sağlanır. Molex kabloların bir ucu güç kaynağından çıkarken, diğer ucu IDE diske doğrudan ya da SATA diske dönüştürücü aracılığıyla bağlanır.



### Bilgisayar Montajında Kullanılan El Aletleri

#### Elektrostatik Bileklik

İnsanların üzerinde sürekli olarak bir miktar elektrik yükü vardır. Bu elektrik yükünün çeşitli cisimler aracılığıyla toprağa akmasına “elektrostatik deşarj” adı verilir. Elektrostatik bileklik, bilgisayar bileşenleri montajı esnasında insan üzerinde bulunan elektrik yükünün, hassas elektriksel değerlerle çalışan bilgisayar bileşenlerine zarar vermemesi için toprağa aktarılmasını yani elektrostatik deşarj işlevini sağlar.



#### Tornavida

Tornavidalar, vida takma ve sökme, sıkma ve gevşetme işlemlerinde kullanılan, vida şekline göre ucu farklılık gösteren el aletleridir.



Genel olarak uç ve orta kısmı güçlü olması için metalden, özellikle uç kısmı vidayı yakalaması açısından mıknatıs alaşımlı olarak, sap kısmı ise elle tutulma kolaylığı yani ergonomi açısından plastikten yapılır. Bazı tornavidaların insan eline değen sap kısmı sabit dururken kalan kısmı döndürülebilir durumdadır. Bu özellik önemli bir kullanım kolaylığı sağlar.

Yıldız, düz, üçgen, kare, beşgen, altıgen, vb. vida tipleri olduğu gibi, bu vidaları sıkamak ve gevşetmek için de uygun tornavidalar bulunmaktadır. Kasa gibi büyük bileşenler için standart boyda tornavidalar kullanılırken, sabit disk gibi daha küçük bileşenler üzerindeki vidalar için saatçi tornavidası da denilen küçük boyutlu tornavidalar kullanılır. Günümüzde şarjlı (kablolu) tornavidaların kullanımı yaygınlaşmıştır. Ancak bu tür tornavidaları kullanarak vida sıkarken aşırı güç uygulamamaya özen gösterilmelidir.



## 12.2. PC Bileşenleri ve Kasa Montajı

### PC Bileşenleri

Bir PC, kasa ve içerisindeki iç donanım birimlerinden oluşur. Çevre birimleri ise bağlantı arabirimleri üzerinden bilgisayara bağlanırlar.

Bir PC, temel olarak şu bileşenlerden oluşur:

- Kasa
- Güç Kaynağı
- Anakart
- Sabit Disk
- Ekran Kartı
- İşlemci
- İşlemci Fanı
- Bellek
- Optik Sürücü
- Kasa Arka Fanı



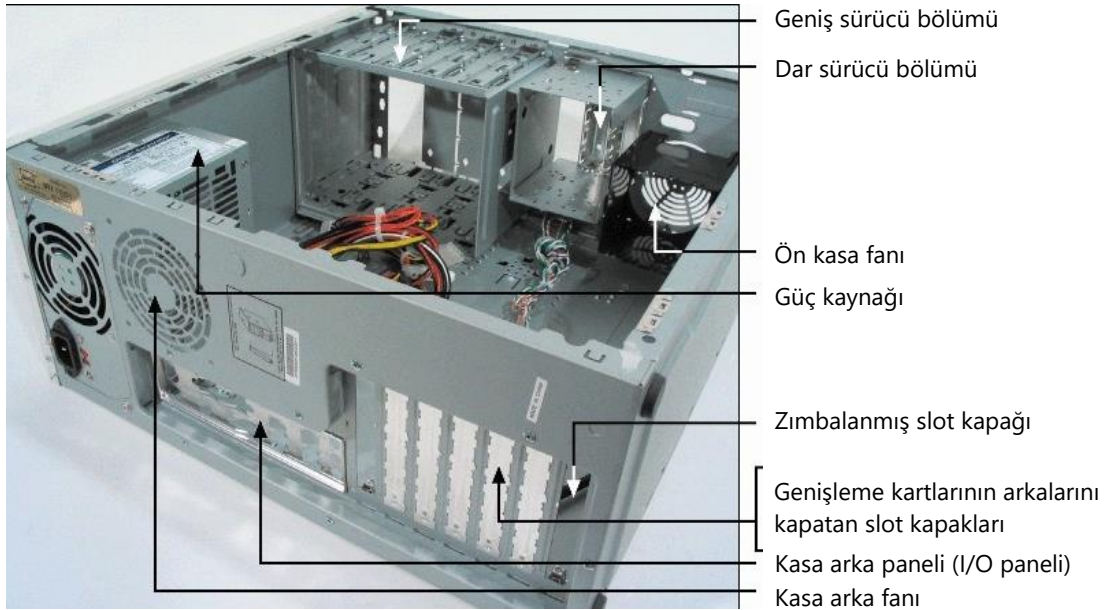
## PC Kasası Montajı

### Bilgisayar Kasası

Bilgisayar Kasası, bilgisayarı oluşturan parçaların içine takıldığı ve parçaları bir arada tutan metal ve/veya plastikten yapılmış, farklı boyutlarda üretilmiş bir kutudur.



### Bilgisayar Kasasının Yapısı



### Bilgisayar Kasasını Hazırlama

Bilgisayar kasasının arkasında bulunan yan kapak tutucu vidaları sökün.

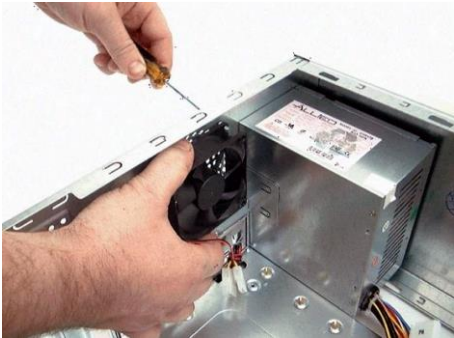


Anakart kutusu içinden çıkan anakart arka panelini kasa içerisindeki bölüme takın.

Kasa içerisinden çıkan aralayıcıları, anakartın sabitleme vidalarının takılacağı yerler ile kasa içindeki anakart montaj tablasındaki deliklere denk gelecek şekilde sabitleyin.



### Kasa Arka Fanı



Kasa arka fanı, kasa içerisindeki sıcak havayı dışarıya atmak için kullanılır. Hava tahliyesi için kasa arka fanı içeriden dışarıya doğru üfleyecek şekilde takılır.

Kasa arka fanı, genellikle güç kaynağı altında ayrılan bölüme iç taraftan yerleştirilerek, kasanın dışından takılacak 4 vida ile sabitlenir.



### Güç Kaynağı Montajı

Güç kaynakları geleneksel olarak kasanın arka üst ya da alt kısmına monte edilirler. Kasa içinde güç kaynağı için ayrılmış bölüme güç kaynağını yerleştirin. Güç kaynağını kasaya sabitlemek için kasa arkasındaki vida yerlerine uygun vida kullanarak tornavida ile sıkın.

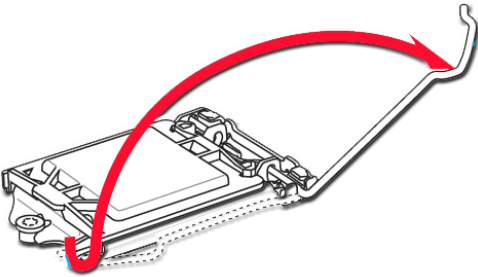


### 12.3. PC İç Donanım Birimleri Montajı

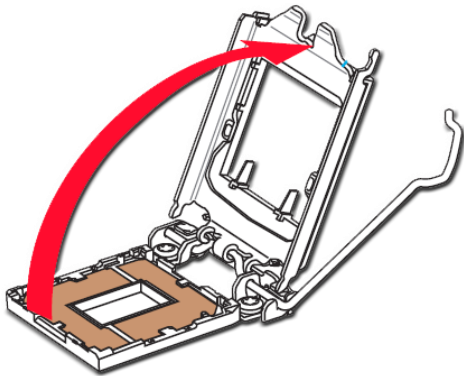
#### İşlemci Montajı



İşlemci ve soğutucunun montajını, anakartı henüz kasa içerisine yerleştirmeden önce, örneğin bir masanın üzerindeyken yapın.



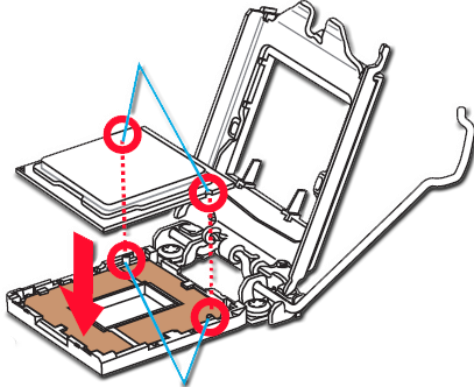
Anakartta yer alan işlemci soketinin üzerindeki plastik koruma kapağını çıkarınız. Soket üzerindeki kolu, dışa doğru çekip kaldırınız.



İşlemci üzerindeki kapağı (metal çerçeveyi) sonuna kadar açınız.

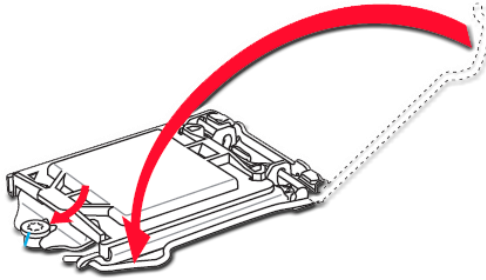
***Soket içindeki pinler kolayca eğilebilen ve kırılabilir bir yapıda olduğundan pinlere dokunmaktan kaçınınız.***





İşlemciyi, köşesinde yer alan ve sokete hangi yönde takılması gerektiğini gösteren üçgen şeklindeki işarete göre takınız.

***İşlemciyi dikkatli tutunuz. İşlemcinin altına dokunmaktan kaçınınız. İşlemcinin işlemci yuvasındaki iğneler üzerine yavaşça takılması gerekir.***



İşlemciyi sokete yerleştirdikten sonra çerçeveyi işlemci üzerine kapatınız. ***İşlemciyi açı yapmayacak şekilde taktığınızdan emin olunuz. Çerçeveyi kapattığınızda işlemcinin yerine düzgün oturduğundan emin olunuz.*** Kolu kapatınız. Kolu kapatırken anakarta zarar vermemeye dikkat ediniz.

### İşlemci Soğutucu Montajı

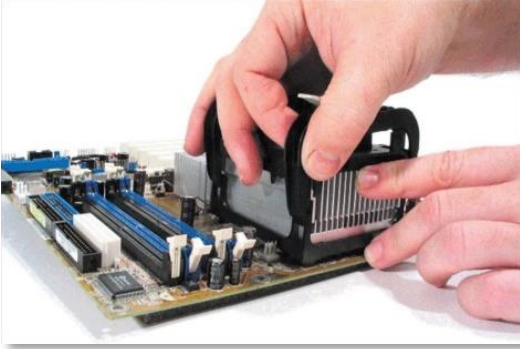


İşlemcinin ardından, soğutma sisteminin parçaları monte edilir.

İşlemci soğutma sistemi; fan, ısı transfer bloğu (heat sink) ve termal macundan oluşur. Isı transfer bloğu, fan ve CPU arasına monte edilir.

Isı transfer bloğu; alüminyum, bakır ya da bu maddelerin karışımından yapılır ve yüzeydeki ısıyı iletken yüzeyi sayesinde emer.

İşlemci ile ısı transfer bloğu arasındaki iletim ne kadar iyi ise, işlemcinin sıcaklığı da o kadar kolay düşürülür. İşlemci ile ısı transfer bloğu arasına termal macun sürülerek, iki birim arasındaki boşluklar doldurulur ve ısı iletimi kolaylaştırılır.



Soğutucunun montaj klipslerini, anakartın üzerindeki tutma mekanizmasına dikkatlice takın.



İşlemci fan kablosunu anakartın üzerindeki güç konektörüne takın.

### Bellek Montajı

Bellek modüllerini, anakartı kasa içerisine sabitlemeden önce takın. Bellek modüllerini anakart üzerindeki bellek yuvalarına yerleştirin ve tamamen oturtmak için hafifçe bastırın.



Bellek yuvalarının yanındaki mandalları kapatarak bellek modüllerini sabitleyin.



### Anakart Montajı



Kasa ön hazırlığında takılan aralayıcılar ile anakarttaki delikleri karşı karşıya getirerek anakartı kasa içerisinde konumlandırın.



Anakartı, üzerindeki montaj deliklerinden kasaya sabitleyin. Bu işlem için uygun vidalar kullanın ve anakarta zarar vermemek için vidaları gereğinden fazla sıkmayın.



### Optik Sürücü Montajı



Optik sürücü yuvasını hazırlayabilmek için kasanın ön üst taraftaki geniş sürücü bölümünün yuva kapağını çıkarın.



Optik sürücüyü yuvadan içeriye doğru kaydırın.



Optik sürücüyü, takılan yuvanın vida yerlerinden uygun vidalar ile sabitleyin.



SATA kablosunun bir ucunu optik sürücünün SATA girişine, diğer ucunu anakart üzerindeki SATA girişe takın.



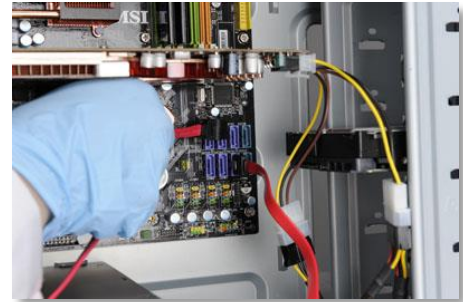
Güç kaynağından gelen enerji kablosunu optik sürücü enerji girişine takın.

### Sabit Disk Montajı

Sabit disk kasa içindeki disk yuvası bölümüne yerleştirin. Disk yuvasını kasanın içine gittiği kadar itin. Her bir sürücüyü yuvasına sabitlemek için 4 adet vida kullanın.



SATA kablosunun bir ucunu sabit diskin data girişine, diğer ucunu da anakart üzerindeki SATA girişine takın. Güç kaynağından gelen enerji kablosunu ise sabit disk enerji girişine takın.



#### Bilgi

**SSD disk** montajı da **aynı şekilde** yapılır, ancak diskin yuvaya tam oturması için **plastik adaptörler** kullanılabilir.

### Ekran Kartı Montajı



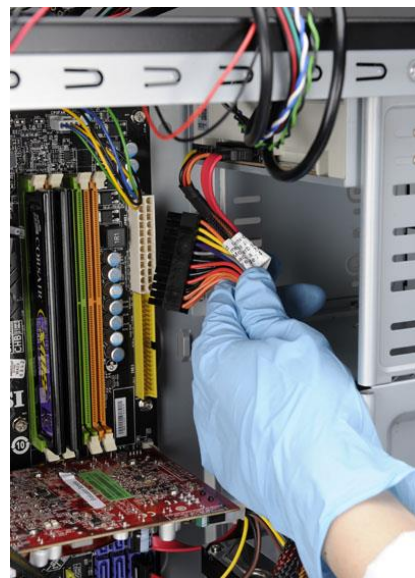
Kasa üzerindeki, kartın takılacağı yuvaya denk gelen boş slot kapağını sökün. Ekran kartını, anakart üzerindeki uygun genişleme yuvasına (örn. PCI-x) dikkatlice oturtun.



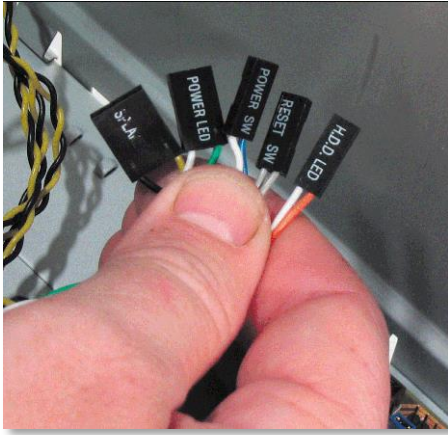
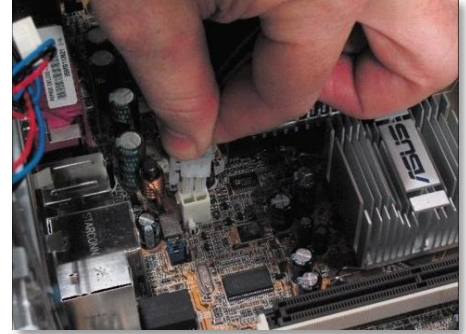
Ekran kartını, üzerindeki slot kapağı yardımıyla kasaya vidalayarak sabitleyin. Bu işlem ses kartı, faks-modem kartı, ağ kartı, ekstra usb portları gibi genişleme yuvasına takılan tüm kart türleri için benzer şekildedir.

### Anakart Kablolarının Montajı

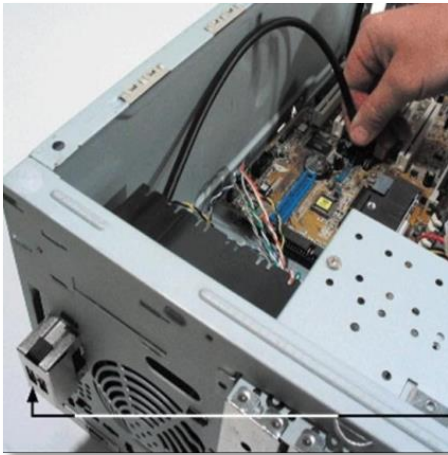
Güç kaynağı üzerindeki 24 pinli ve 4 pinli güç konnektörlerini, anakart üzerindeki konnektör yuvalarına takın.



4 pinlik güç konektörü yeni nesil işlemcilere ekstra güç sağlar.

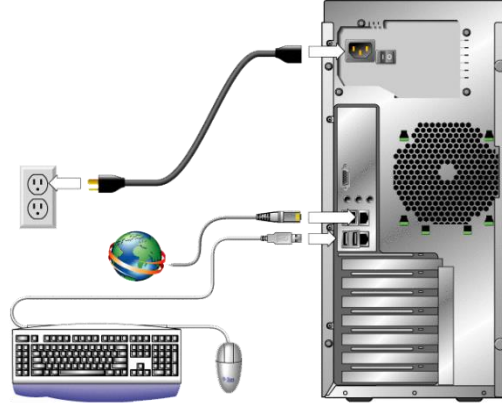


Bilgisayar kasasının ön yüzünde bulunan led ışıklar ile düğmelerden (switch) gelen; Power Led, HDD Led, Power Switch ve Reset Switch kablolarını, anakart üzerindeki pinlere takın. Bu kabloların takılacağı pinler ve yönleri anakart kitapçıklarında belirtilmiştir.



Kasa ön ve arka panelindeki USB girişlerinin kablolarını, anakart üzerindeki USB bağlantı yuvalarına takın.

Bilgisayar dâhili bileşenlerinin montajının ardından; monitör, klavye, fare, enerji ve varsa diğer çevre birimlerinin bağlantılarını yaparak kasa önündeki “power” (güç) tuşuna basın.



Ekrana gelen bilgilerden, takmış olduğunuz işlemci ve bellek bilgilerinin doğruluğunu kontrol ediniz. Doğruluk sağlanmışsa işletim sistemi kurulumuna geçebilirsiniz.



### *Çalışma Soruları*

1. PC montajında kullanılan malzeme ve aletleri tanımlayınız.
2. PC bileşenlerini ve kasa montajını açıklayınız.
3. PC iç donanım birimleri montajını açıklayınız.



### *Kaynaklar*

1. Tolga Güngörsün; E-ders notları; <http://www.tolga.sakarya.edu.tr/>; Sakarya Üniversitesi; 2012
2. Mehmet Çömlekci, Selçuk Tüzel; PC Donanımı: Herkes İçin; Alfa Yayınları; 2005
3. Mehmet Özgüler; Bilgisayar Donanımı; ABP Yayınevi; 2007
4. Türkay Henkoğlu; Modern Donanım Mimarisi; Pusula Yayıncılık; 2008
5. <https://www.wikipedia.org/>
6. <https://images.google.com/>