

# BÖLÜM 1: BİLGİSAYARIN TANIMI

## A. BİLGİSAYARIN TANITIMI

Bilgi ve komut kabul edebilen, bu komutlar doğrultusunda işlemler yapabilen ağıta bilgisayar denir.

İnsan yaşamının her alanına giren bilgisayar (computer) elektronik devre elemanlarının (direnc, kondansatör, bobin, diyod, transistör, entegre vb.) birleşimiyle üretilmektedir.

20. yüzyılın ikinci yarısında elektronik bilim dalında ortaya çıkan hızlı gelişmeler günümüzde kullandığımız olağanüstü özellikli bilgisayarları ortaya çıkarmıştır.

Verileri çok kısa sürede işleyebilen bilgisayar, insanoğlunun üretim, iletişim, eğitim, eğlence kalıplarını kökten değiştirmiştir.

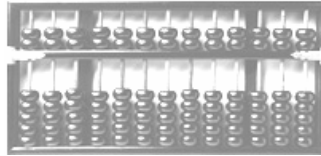
Bilgisayarın elektronik devreleri tek başına hiçbir işlem yapamaz. Onu akıllı hâle getiren yazılım (software) adı verilen komutlar bütünüdür.

Günümüzde ortalama bir ev kullanıcısı bilgisayarla şu işleri yapabilmektedir: Yazı yazma, resim çizme, sunu hazırlama, web sitesi oluşturma, müzik dinleme, TV izleme, internete bağlanma, telefon etme, faks çekme-alma, elektronik posta gönderme-alma, sohbet (chat) etme.

Ülkemizde bilgisayarın evlere girmesi ortalama 10 yıllık bir geçmişe sahiptir. Son 10 yılda donanım ve yazılım fiyatlarının çok düşmesi orta gelirli ailelerin bile bilgisayar edinebilmesini olanaklı hâle getirmiştir.

## B. BİLGİSAYARIN TARİHÇESİ

Bilgisayarın ortaya çıkmasına kadar geçen tarihsel süreç çok uzundur. İnsanoğlunun milattan önce 4000’li yıllarda başlayan hesaplayıcı geliştirme çalışmaları Resim 1’de görülen abaküs adı verilen basit aracın bulunmasıyla başlamıştır.



Resim 1: Abaküs

Abaküsten sonraki asırlarda icat edilen hesaplayıcılar dişlilerin belli bir düzende birleştirilmesiyle üretilmişti. Yani mekanik yapıydı.



Resim 2: Lâmbalı devre elemanı örnekleri

20. yüzyılın başlarında resim 2’de görülen lâmbalı (havasız alınmış tüplü) elektronik devre elemanları bulundu. Bu elemanlar kullanılarak yapılan bilgisayarlar çok elektrik harcıyor, sık arıza yapıyor, yüksek bir ısı yayıyor ve çok yer kaplıyordu.



Resim 3: Transistörlü devre örneği

1950’li yıllarda bulunan transistör (resim 3) sayesinde elektronik alanında yeni bir dönem başladı. Tüm elektronik cihazlarda olduğu gibi bilgisayarların üretiminde de transistörler yoğun olarak kullanılmaya başlandı. Yarı iletken adı verilen silisyum ve germanyum gibi elementler kullanılarak yapılan transistör küçük boyutlu bir devre elemanı olduğundan çok az bir enerji harcıyor ve hızlı çalışıyordu.



Resim 4: Tümdevre (yonga) örnekleri

1970’li yıllarda yüzlerce transistörün bir gövde üzerinde özel yöntemler kullanılarak bağlanmasıyla resim 4’te örenkleri verilen entegreler (tüm devre, yonga, chip) geliştirildi. Entegrelerle yapılan bilgisayarlar biraz daha küçüldü ve hızlandı.

1980’li yıllarda binlerce hatta milyonlarca transistörün küçük bir gövde üzerinde özel yöntemler kullanılarak bağlanmasıyla entegreler (tümdevre, yonga) geliştirildi. Entegrelerle yapılan bilgisayarlar biraz daha küçüldü ve hızlandı.

## **Bilgisayar Çeşitleri**

Bilgisayarlar veri işleme, fiziksel büyüklük ve bağlantı şekillerine göre üç grupta toplanabilir.

### **1. Veri İşleme Şekline Göre Bilgisayar Türleri**

#### **a. Sayma Tekniğine Dayalı Bilgisayarlar**

Tüm işlemleri sayılarla yapan bilgisayarlardır. Bu tür bilgisayarlara veri girişi ve çıkışı sayısal (dijital) olarak gerçekleştirilir. Evlerde ve iş yerlerinde kullandığımız bilgisayarlar bu türdendir.

#### **b. Ölçme Tekniğine Dayalı Bilgisayarlar**

Fiziksel büyüklükleri ölçen ve sonuçları yine fiziksel büyüklük olarak geri veren bilgisayar türleridir. Bu tür bilgisayarlar, veri girişini grafik olarak alır ve sonucu yine grafik olarak verir.

### **2. Fiziksel Büyüklüklerine Göre Bilgisayar Türleri**

#### **a. Küçük Boy (Kişisel) Bilgisayarlar**

Yaygın olarak kullanılan bilgisayarlar bu türdendir. Bu bilgisayarlar PC (personel computer, kişisel bilgisayar) olarak adlandırılır.

IBM’in 1981 yılında ürettiği ilk PC’nin çok beğenilmesi üzerine diğer firmalar da bu bilgisayara benzer (uyumlu) ürünler yapmaya başladılar.

Küçük boy bilgisayarlar iki gruba ayrılabilir.



Resim 5: Masaüstü bilgisayar örnekleri

### **I. Masaüstü (Desktop) Bilgisayarlar**

Bağımsız çalışabilir. Birden fazla bilgisayar, birbirine bağlanarak bir ağ da oluşturabilir.



Resim 6: Küçük boy bilgisayar örnekleri

### **II. Taşınabilir Bilgisayarlar (Notebook, Laptop)**

Defter büyüklüğünde olmalarına karşın masaüstü bilgisayarların yapabildiği tüm işlemleri gerçekleştirebilirler.



Resim 7: Büyük boy bilgisayarın kasası

### **III. Büyük Boy Bilgisayarlar**

Fiziksel yapı, işlem hacmi ve çevre birimleri açısından büyük boyutludur. Bu tür bilgisayarlar ana bilgisayar diye adlandırılırlar. Bankalarda kullanılan bilgisayarların bağlı olduğu ana bilgisayarlar bu türdendir.

#### **3. Bağlantı Şekillerine Göre Bilgisayar Türleri**

##### **a. Tek Kullanıcılı Bilgisayarlar**

Çalışma anında başka bir bilgisayar tarafından kontrol edilmeyen, yani bir başka bilgisayarla bağlantısı olmayan bilgisayarlardır.

##### **b. Çok Kullanıcılı Bilgisayarlar**

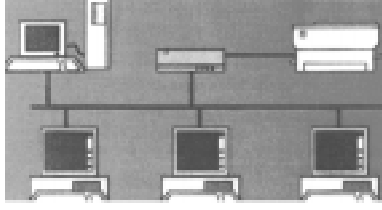
Bir ana bilgisayara bağlı olan ve ana bilgisayar tarafından yönlendirilip kontrol edilen bilgisayardır. Bu bilgisayarlar aynı anda birden fazla kişinin işlem yapabilmesi mümkündür.

Çok kullanıcıli bilgisayarlar şunlar bulunur:

##### **I. Ana bilgisayar (server)**

## II. Ağ yapısı (kablo bağlantıları)

## III. Terminaller



Şekil 1: Çok kullanıcılı bilgisayar sisteminin blok şeması

Ana bilgisayara bağlı olarak çalışan bilgisayarlara terminal adı verilir. Terminaller bağlanma ve ağ yapılarına göre farklılık göstermesine karşın, akıllı ve akılsız olmak üzere ikiye ayrılırlar. Bir ağa bağlı olarak işlem yapan terminaller akılsız, hem ağa bağlı olarak hem de tek başına işlem yapabilen terminaller ise akıllı olarak nitelendirilir.

## C. BİLGİSAYAR AĞLARI

Veri (data) iletmek ve bilgisayar kaynaklarını ortak kullanmak için birden fazla bilgisayarın birbirine bağlanmasına ağ denir. Ağ, kablolu ya da kablosuz olabilir. Bilgisayarlar veri işleminin yanında veri iletiminde de kullanılır.

Bilgisayarların birbirine bağlanmasında temel amaç, verilerin iletilmesi bir yerde toplanmasını sağlamaktır. Bürolar, işletmeler, bankalar vb. bilgisayar ağlarından yararlanmaktadır.

### 1. Yerel ve Ulusal Ağlar

#### a. Yerel Ağlar (Local Area Networks, LAN)

Kısa mesafelerde (aynı bina içerisinde) bulunan bilgisayarların birbirleriyle iletişimini sağlamak için kullanılan bağlantıdır.

Yerel ağ yapısındaki bilgisayarlarda faks ve yazıcı gibi yan birimler yer alır. Örneğin, bir bankanın şubesindeki bilgisayar yapısını incelediğimizde, bankada çalışan personelin her birinin önünde bir bilgisayar ve yazıcı bulunmaktadır. Bazen iki memur aynı yazıcıyı kullanabilmektedir. Buradaki bilgisayar ve yazıcılar, veri aktarımını yapabilmek için kabloyla sağlanan yerel ağ bağlantılarını kullanırlar.

Yerel ağda bulunan bilgisayarların görevleri şunlardır:

#### **Ana (Server) Bilgisayar**

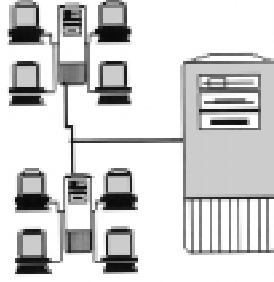
Bu bilgisayar, çok kullanıcılı olarak adlandırılan ağ ortamında kendisine bağlı bilgisayarları yönetir, izler ve veri paylaşımını düzenler.

#### **Terminal**

Ağ ortamında ana bilgisayara bağlı olarak çalışan bilgisayardır.

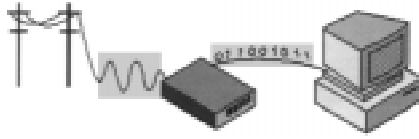
### 2. Ulusal Ağlar (WAN, Wide Area Networks)

Birbirinden uzakta olan bilgisayarların birbirine bağlanması işlemidir.



Şekil 2: Geniş ağ bağlantısının blok şeması

Ulusal ağların bilgisayar bağlantıları modemler üzerinden gerçekleştirilir. Modem (modülatör/demodülatör), bilgisayardan gelen sayısal verileri analog sinyallere analog sinyalleri ise sayısal sinyaller hâline dönüştürebilir.



Şekil 3: Modemin bilgisayardan gelen dijital sinyalleri analog sinyal hâline getirmiş basit olarak gösterilmesi

Modemli bağlantılar değişik şekillerde (çevirmeli, kiralık hat) olabilmektedir.

#### I. Kiralık Hatlar (Leased Lines)

Sadece kullanıcıya tahsis edilen hatlardır. Bu hat sürekli olarak açıktır.

#### II. Çevirmeli Telefon Hatları (Dial Lines)

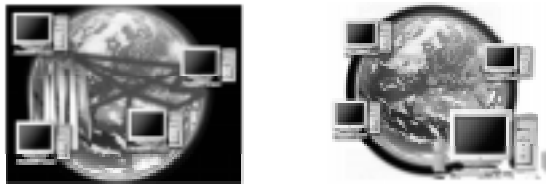
İki nokta arasında sürekli bir bağlantı yoktur. Sadece bağlantı kurulmak istendiğinde karşı tarafın telefon numarası çevrilir ve kullanılan süre kadar ücret ödenir.

### 3. İnternet ve İntranet

#### a. İnternet

Dünya üzerindeki bilgisayar kullanıcılarının birbirlerine bağlanmasını sağlayan geniş ağı internet denir.

İnternet bağımsız bir yapıya sahiptir. Ancak, internet üzerinde oluşabilecek karışıklıkları önlemek için düzenleme görevini üstlenmiş kuruluşlar vardır. Bu kuruluşlar, adresleme ve standartlarla uğraşırlar. Bu kuruluşların dışında internete hiçbir kurum ya da ülke hâkim değildir.



Resim 8: İnternetin yapısının basit olarak gösterilmesi

İnternet üzerinde yer alan bilgilere ulaşmak için ağın içerisinde belirli adresleme kurallarına

uyulması gerekir. Bu kurallara uyularak dünyanın herhangi bir yerinde internete aktarılmış bilgileri kendi bilgisayarımıza indirmemiz mümkündür.

## b. İntranet

Bir kurum içerisinde interneti kullanarak yapılan işlemlere intranet denir. Diğer bir deyişle intranet, kurum içerisinde kullanıcıların bilgi alış verişi gibi işlemleri internetin kaynaklarını ve gücünü kullanarak yapmasıdır.

## Ç. BİLGİSAYARIN VERİLERİ İŞLEME ŞEKLİ

Bilgisayara veri girişi işleminde günlük hayatta kullanılan harf ve rakam gibi sembollerden yararlanılır. Bilgisayar, bunları kendi anlayacağı şekle (forma) dönüştürür.

Bilgisayara girilen veriler iki grup altında toplanır:

### I. Sayısal (Nümerik) Veriler

Sayısal veriler 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9'dan oluşan rakamlardır.

### II. Alfasayısal (Alfanümerik) Veriler

Harf, rakam ve özel karakterlerin bir arada kullanılabildiği veri tipidir, örneğin, 10 Ocak 1998 ifadesinde rakam, harf ve özel karakterler birlikte yer almaktadır.

Alfasayısal veri tipi içerisinde üç tip veri bulunur.

**Rakamlar:** 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9

**Harfler:** A, B, C, D,.....,X, Y, Z

**Özel karakterler:** !, ', \*, +, %, &, /, (, ), =, ?, \_, \ ...

Bilgisayar, girilen karakterlerin her birini 0 ve 1'lerden oluşan ikili (binary) sayı sistemiyle yorumlar ve işlem yapar

İkili sayı sistemini oluşturan 0 ve 1'ler yüksek voltaj ya da alçak voltaj olarak nitelendirilebildiği gibi, anahtarın açık ve kapalı olması durumuyla da ifade edilir.



Şekil 4: Anahtarın açık (0) ve kapalı (1) olma durumu

0 ve 1'lerden oluşan her bir basamak BIT (binary digit) olarak adlandırılır.

Bit, tek başına bilgisayarda bir anlam ifade etmediği için gruplandırılır. Bu gruplandırma 8'li, 16'lı ve 32'li olabilir.

8 bit birleşerek bir karakterlik bilgi ifade eden bellek birimini oluşturur. 8 bitlik veriye 1 byte (bayt) denir. Byte, bilgi saklamada kullanılan en küçük birimdir.

Bilgisayara girilen her karakter (harf, rakam, özel karakterler ve grafikler) bir byte ile temsil edilir. İkili (binary) sayı sisteminde 1 byte ile 256 değişik karakter kodu ifade edilebilir.

Bilgisayarlarda iki tür kod sistemi vardır. Bunlar:

**I. ASCII** (American Standart Code for Information Interchange)

**II. EBCDIC** (Extended Binary Coded Decimal Interchange Code)

**Örnek:** Basit anlamıyla A harfi bilgisayarda byte ile 01000001 olarak ifade edilebilir.

Klavyeden bir tuşa basıldığında bilgisayar, tuşun karşılığı olan byte dizisini oluşturur ve buna bağlı işlemi gerçekleştirir.

## D. BİLGİSAYARIN KAPASİTESİ

Bilgisayarda kapasite (depolama, saklama) birimi byte olarak ifade edilir. Bilgisayarlarda kapasite ölçüm birimleri aşağıdaki gibidir:

- 0 ya da 1 : 1 bit
- 8 bit : 1 byte (bayt)
- 1024 bayt : 1 kilobayt (kB)
- 1024 kB : 1 megabayt (MB)
- 1024 MB : 1 gigabayt (GB)
- 1024 GB : 1 terabayt (TB)

## E. BİLGİSAYARIN DIŞ DONANIMI

Giriş birimleri, çıkış birimleri ve depolama birimleri aynı zamanda bilgisayarın dış donanımdır. Başka bir deyişle, bilgisayara dışarıdan bilgi verilmesini, bilgisayar tarafından bulunan sonuçların alınmasını ve gerektiğinde saklanmasını sağlayan birimlerin tümü, bilgisayarın dış donanımını oluştururlar. Gelişen teknolojiyle birlikte giriş, çıkış ve depolama birimlerine yenileri eklenmekte ya da bu birimlerin özellikleri geliştirilmektedir.

Dış donanım birimleri şunlardır:



Resim 9: Türkçe Q klavye

### 1. Klavye (Keyboard)

Üzerinde harf, rakam ve sembolleri içeren tuşları bulunduran ve bunlara basıldığında bilgisayara veri ve komut girişini sağlayan birime klavye denir. Klavyenin tipini belirtirken kullanılan “Türkçe” sözcüğü, klavye üzerinde Türkçe’de bulunan bütün harflerin var olduğunu gösterir. Klavyenin sol üst köşesindeki harf klavyenin F ya da Q tipi olduğunu belirtir.

Klavyelerin kablosuz modelleri de vardır. Bu modellerde klavye ile bilgisayar iletişimi enfraruj ışını kullanılarak sağlanmaktadır.

Ülkemizde kullanılan klavyeler, tuşlarının diziliş sırasına göre üç çeşittir.

- a. Q klavye:** İngiliz klavyesi olarak da adlandırılır. Q harfi, klavyenin sol başında yer alır.
- b. F klavye:** Türkçe klavye olarak da adlandırılır. Bu klavyede harf dizilişi, daktilolardaki gibidir.
- c. Q Türkçe klavye:** Q klavyede Türkçe Ö, Ç, Ş, İ, Ğ, Ü harfler, sağ tarafa yerleştirilmiştir.

Klavye üzerindeki tuşların özellikleri şunlardır:

#### a. Genel Amaçlı Tuşlar

Büyük ve küçük harfler ile rakamların yazılması için kullanılan tuşlardır. Klavyeden sürekli

olarak büyük harf yazılacağı zaman Caps Lock tuşuna basılır. Büyük harf yazımından vaz geçmek için Caps Lock tuşuna bir kez daha basılır. Ara sıra büyük harf yazılacağı zaman ise shift (kaldırma) tuşuna basılırken ilgili harfe basılır.

Klavyenin sol tarafında bulunan sayı tuşlarının üst kısmında bulunan karakterleri yazdırabilmek için Shift (kaldırma) tuşuna basıldıktan sonra ilgili tuşa basılır. Örneğin % karakterini yazdırabilmek için Shift tuşuyla birlikte 5 tuşuna basılır.

### b. Fonksiyon Tuşları

Klavyenin en üst sırasında yer alan ve F1'den F12'ye değin sıralanan tuşlardır. Fonksiyon (işlev) tuşları kullanılan yazılıma göre farklı görevler üstlenirler. Örneğin, F1 tuşu Microsoft firması tarafından üretilmiş yazılımlarda (Word, WordPad vb.) yardım isteme işleminde kullanılır.



Resim 10: Fonksiyon tuşları

### c. Sayı Tuşları

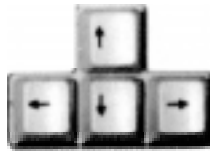
Bilgisayar klavyesinde iki grup sayı tuşu vardır. Birinci grup klavyenin sol tarafında, ikinci grup ise klavyenin sağ tarafında yer alır. Klavyenin sağ tarafında yer alan sayı tuşları daha çok rakamsal işlemleri yoğun olarak kişiler tarafından kullanılır. Sağdaki sayı tuşlarının etkin (aktif) olabilmesi için Num Lock tuşuna basılır.



Resim 11: Klavyenin sağ tarafında bulunan sayısal işlem tuşları

### ç. Kursör (İmleç, Ekleme Noktası) Kontrol Tuşları

Bu bölümde bulunan yön tuşları ekleme noktasının yukarı, aşağı, sağa ve sola hareketini sağlar. Üzerinden geçtiği karakterlere herhangi bir etkisi olmaz. Ekleme noktası hareket tuşları klavyenin orta bölümünde bulunduğu gibi sayısal işlem bölümünde de bulunur. Ancak sayısal işlem bölümündeki yön tuşlarının aktif olması için Num Lock tuşunun ışığının sönük olması gerekir.



Resim 12: Ekleme noktası kontrol tuşları

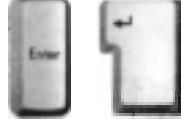
### d. Özel Amaçlı Tuşlar



Hemen her türlü yazılımda en çok kullanılan tuşlardır. Şimdi bunları inceleyelim.

### **I. Enter Tuşu**

Enter tuşu o satırda yazılacak bilginin bittiğini belirterek bir alt satıra geçmek için kullanılır. Bu tuş, bazı klavyelerde return olarak adlandırılmıştır. Klavyeden yazılan komut, ancak Enter tuşuna basıldığında işleme başlar. Klavye üzerinde iki tane Enter tuşu bulunur. Bunlardan biri harflerin bulunduğu bölümün sağında, ikincisi ise sayısal işlem tuşlarının sağındadır. Görev ve kullanım şekli birbirinin aynıdır.



Resim 13: Enter tuşları

### **II. Space Bar (Boşluk) Tuşu**

İmleci (ekleme noktasını) sağa doğru hareket ettirir. Ara çubuğu olarak da isimlendirilir.

### **III. Delete (Del) Tuşu**

İmlecin (ekleme noktasının) bulunduğu noktanın sağından başlayarak bir karakter silinmesini sağlar. Kelime silmek için ise Del tuşu Ctrl tuşuyla birlikte kullanılır. Del tuşu klavyede hem orta bölümde hem de sayısal tuş grubu bölümünde bulunur. Sayısal tuş grubunda bulunan Del tuşunun aktif olması için Num Lock ışığının sönmüş olması gerekir.

### **IV. Caps Lock Tuşu**

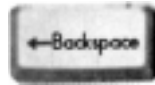
Büyük harf kilitleme tuşudur. Bir defa basıldığında, bundan sonra yazılacak tüm harflerin büyük olmasını sağlar. Bu tuş yalnızca harfler için geçerlidir. Basılı durumda olup olmadığı, klavyenin sağ tarafındaki Caps Lock ledinden anlaşılır. Led ışık yayıyorsa, Caps Lock tuşu aktif durumda demektir. Caps Lock tuşunun görevine son vermek için, bu tuşa tekrar basılmalıdır. Bu durumda Caps Lock ışığı sönecek ve bundan sonra yazılacak olan harfler küçük olacaktır.



Resim 14: Caps Lock tuşu

### **V. Backspace Tuşu**

Sola doğru silme tuşudur. İmlecin üzerinde bulunduğu yerin solundaki karakteri siler ve bir karakter sola kayar.



Resim 15: Back Space tuşu

### **VI. Insert (Ins) Tuşu**

Ekranda yazılmış bir karakter kümesinin arasına, herhangi bir ekleme yapmak için kullanılır. Insert tuşu klavyede iki ayrı yerde bulunur. Klavyenin sayısal işlem bölümündeki Ins tuşunun kullanılabilmesi için Num Lock ışığının sönmüş konumda olması gerekir.

### **VII. Shift (Kaldırma, Üst Karakter) Tuşu**

İki işlemleri gerçekleştiren ve üzerinde üç ayrı karakter olan tuşlardan üstteki (ikinci) karakterin

yazılmasını sağlar. A tuşuna Shift tuşuyla birlikte basıldığında **büyük A** yazılır.

### **VIII. Num Lock Tuşu**

Klavyenin sağında bulunan tuşların işlevlerini değiştirir. Num lock tuşunun ışığı yanıyor ise, tuşların üst tarafında yer alan işlemler yapılır. Num Lock tuşunun ışığı yanıyor ise tuşların sayı işlemleri yapılır, Sönükse yönlendirme ve diğer işlemler yapılır.

### **IX. Tab tuşu**

İmleci sağa doğru 8 karakter hareket ettirmeye yarar. Shift tuşuyla birlikte basıldığında benzer işlemi sola doğru yapar. Windows işletim sisteminde Alt tuşuyla birlikte Tab tuşuna basıldığında açık yazılımlar arasında geçiş yapılabilir.

### **X. Esc (Escape, Kaçış) Tuşu**

Kullanılan yazılıma göre çeşitli görevler üstlenebilen bu tuş, genel olarak bilgisayarın yapmakta olduğu işleme son vermek amacıyla kullanılır.

### **XI. Alt Tuşu**

Klavye üzerinde bulunan harf ve özel işaretler sınırlıdır. Ancak bilgisayarda yazabileceğiniz karakterler klavyede görebildiklerimizle sınırlı değildir. Klavyede görülmeyen özel karakterleri yazabilmek için Alt tuşuyla sayısal işlem tuşları bölümündeki rakamlardan yararlanılır. Bilgisayarın tanıdığı rakam, harf ve özel işaretlerden oluşan 255 adet karakterin bellekte bir sıra numarası vardır. Alt tuşuyla birlikte sayısal işlem tuşları bölümündeki rakamlarla karakterin sıra numarası yazılarak belirlenen karakterler elde edilir. Örneğin, Alt tuşuyla birlikte 226 tuşlandığında “â”, Alt tuşuyla birlikte 238 tuşlandığında ise “ı” işareti elde edilir.

Alt tuşu bazı yazılımlarda farklı işlevler için de kullanılır. Örneğin, Word yazılımında Alt tuşu, Ctrl ve G tuşlarıyla birlikte kullanıldığında “Git” komutu verilmiş olur.



Resim 16: Alt tuşu

### **XII. Alt Gr Tuşu**

Tuşların sağ alt köşesinde yer alan karakterlerin yazılmasını sağlar. Örneğin köşeli parantezi ( [ ) yazabilmek için AltGr tuşu basılıyken 9 tuşuna basılır.

### **XIII. Page Up (PgUp, Yukarı Sayfa) Tuşu**

İmleci (ekleme noktasını) bir sayfa yukarıya taşır. Klavyede iki adet Page Up tuşu vardır.

### **XIV. Page Down (PgDn, Aşağı Sayfa) Tuşu**

İmleci bir sayfa aşağıya taşır. Klavyede iki adet Page Down tuşu vardır.

### **XV. Home Tuşu**

Bu tuşun işlevi kullanılan yazılıma göre farklılık gösterir. Genel olarak imleci bulunduğu satırın başına ya da ekranın en başına getirir.

### **XVI. End Tuşu**

Bu tuş home tuşunun tam tersi işlem yapar. İmleci bulunduğu satırın sonuna ya da ekranın en

sonuna getirir.

## **XVII. Print Screen / Sys Rq Tuşu**

Ekranda var olan bilgilerin panoya aktarılmasını sağlar. Print Screen tuşu Alt tuşuyla birlikte kullanıldığında ise ekrandaki görüntünün tamamı değil, sadece aktif olan pencere görüntüsü panoya (clipboard'a) aktarılır. Panoya aktarma işlemi, ekrandaki bilgilerin geçici bir süre için bilgisayar belleğinde saklanması amacıyla yapılır.

## **XIX. Ctrl Tuşu**

Ctrl tuşu tek başına kullanılmaz. Klavye üzerindeki bazı tuşlarla birlikte kullanılarak çeşitli işlevleri gerçekleştirir.

Örneğin Ctrl tuşu, Alt ve Del tuşlarıyla birlikte kullanıldığında bilgisayarın kapanıp yeniden başlaması sağlanır. Word yazılımında Ctrl+C tuşuna basıldığında seçili metin ya da nesne kopyalanarak panoya aktarılır.

## **XX. Pause / Break Tuşu**

Bilgisayarın yapmakta olduğu işlemin geçici bir süre durdurulmasını sağlar. Klavyenin herhangi bir tuşuna basıldığında, durdurulan işlem devam eder.

## **XXI. Scroll Lock**

Ekranda imlecin bulunduğu yeri sabit tutarak ekranın kaymasını sağlar.

## **XXI. Winkey Tuşu**

### **İmleç (Kursör, Ekleme Noktası)**

Ekranda yanıp sönen ve ekranın neresinde bulunduğumuzu gösteren ışıklı göstergedir.

### **Fare Göstergeci**

Fareyi hareket ettirdiğimizde ekranda görülen küçük oktur. Farenin sol tuşuna bastığımız zaman göstergeç üzerinde bulunduğu düğmeyi çalıştırır.

### **Alternatif Tuşlar**

Klavyede yer alan ctrl ve alt tuşları tek başına kullanılmaz. Bir başka tuşla aynı anda basılarak kullanılır.

### **Ctrl+C**

Break tuşuyla aynı işlevi yapar. Çalışmakta olan işlemi keser.

### **Ctrl+S**

Pause tuşuyla aynı işlemi yapar. Yapılmakta olan işlemi bir tuşa basıncaya kadar durdurur. Herhangi bir tuşa basıldığında kaldığı yerden işleme devam eder.

### **Ctrl+Alt+Del**

Bilgisayarı güç düğmesi kullanmadan açıp kapatmaya yarar. Bu işlemi yapmak işletim sisteminin çökmesine yol açar o nedenle sık kullanılmamalıdır.

## 2. Monitör (Ekran)

Monitör, bilgisayarın görüntü birimidir. Yaygın olarak 14, 15 ve 17 inçlik boyuta sahip renkli ekranlar kullanılmaktadır. Diz üstü bilgisayarlarda ise likit kristal (LCD) ekran vardır.



Resim 17: Ekran kontrol düğmeleri ve ekranın boyutlarının köşegen uzunluğuna göre belirlenişi

Ekranın kalitesini belirleyen değer pixel (piksel, noktacık) kavramıdır. 0,27 ya da 0,28 piksel yoğunluklu ekranlar tercih edilmelidir.



Resim 18: Ekrandaki görüntüyü oluşturan pikseller

Ekranla oluşan görüntünün kalitesi açıklanırken çözünürlük (resolution) terimi kullanılır. Ekranın çözünürlüğü toplam ekran yüzeyinin kaç ekran noktasına ayrıştığı belirlenerek ifade edilir. Çözünürlüğü 800x600 ekran noktası olan bir monitörün vereceği görüntünün kalitesi 640x480 olan bir ekranınkine oranla çok daha iyi olacaktır. Noktalar (pixel: picture element) arasındaki aralık (nokta aralığı: dot pitch) çok olunca nokta sayısı azalır. Noktalar arasındaki mesafe az olunca da noktacık sayısı artar böylece görüntü daha net olur.

Ekranın net ve hızlı olması için ekran kartının da kaliteli olması gerekir. Uygulamada 8-16-32-64 MB lık ekran kartları mevcuttur. 8-16 MB lık bir ekran kartı standart (ev) kullanıcıları için yeterli olmaktadır.

Ekran seçerken titreşimi düşük, az radyasyon yayan ve TSE ya da ISO9002 kalite belgesine sahip markalar yeğlenmelidir.

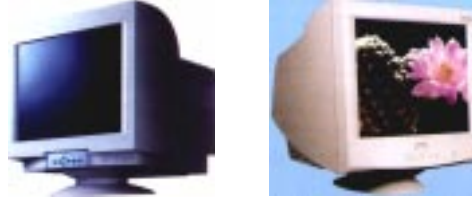
### a. Katot Işın Tüplü (CRT, Cathode Ray Tube) Ekranlar

Siyah-beyaz ya da renkli modelleri bulunan CRT ekranlar çok yaygın olarak kullanılmaktadır. Bu tür ekranların enerji harcaması yüksektir. Masa üzerinde çok yer kaplarlar. Ayrıca insan sağlığı açısından zararlı radyasyon yayarlar. 3-4 yıl öncesine değin analog yapıyla üretilen

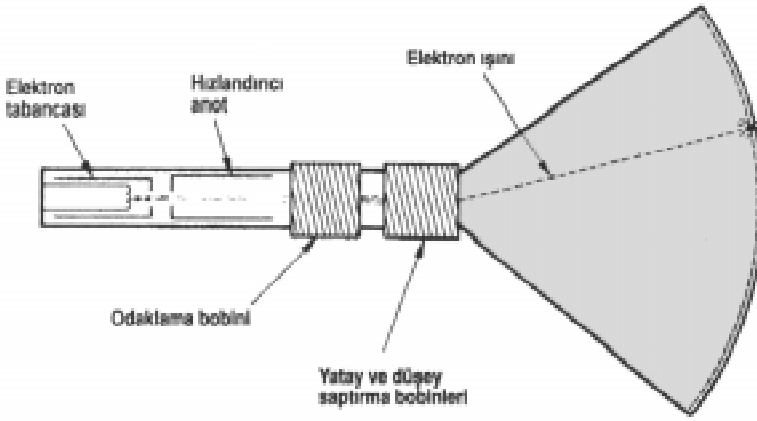
CRT tipi ekranlar günümüzde dijital yapıları olarak üretilmektedir.

Ev ve iş yerlerinde kullanılan katot ışınlı ekranların cam tüpleri statik elektriklenme nedeniyle çok toz çeker. Toz ise nem ile birleştiği zaman elektronik devreler üzerinde bozucu etki yapar. İşte bu nedenle ortamın kirlilik durumuna göre ekranların içi 6-12 ayda bir kez üfleleyici özellikli hava kompresörüyle temizlenmelidir. Bu işlem yapıldığı zaman ekran az ısınır, devre elemanlarının ömrü uzar ve ekranın arıza yapma olasılığı düşer.

Ayrıca, ekran kullanılmadığı zaman tozlara karşı örtü ile korunmalıdır.



Resim 19: Katot ışın tüplü (CRT) ekran çeşitleri



Şekil 8: Katot ışın tüplü (CRT) ekranının iç yapısının blok şeması

Yukarıda verilen şekilde görüldüğü gibi CRT tipi ekranlarda elektron tabancasından çıkan elektron demetleri yatay ve dikey sapıtıcı devreleri sayesinde ekranın fosfor kaplı tabakasına çarpar. Ekranın cam yüzeyine çok yakından bakıldığında görülebilen minik fosfor parçacıkları sayesinde görüntü oluşur. Siyah-beyaz ekranlarda bir adet elektron tabancası bulunurken, renkli ekranlarda üç adet elektron tabancası bulunur.

### **b. Sıvı Kristalli (LCD, Liquid Crystal Display) Ekranlar**

Elektriklendiğinde renk değiştirme özelliğine sahip sıvı elementler kullanılarak yapılan LCD ekranlar hafiftir ve çok az yer kaplar. Ayrıca yaydıkları radyasyon oranı da çok düşüktür. Ancak günümüzde fiyatları henüz çok yüksektir.



Resim 20: Sıvı kristalli (LCD) ekran örnekleri

### 3. Disket Sürücü (Floppy Disk Driver, FDD)

Disketlerin bilgisayar ile haberleşmesini sağlayan arçlara disket sürücü (floppy driver) denir. Günümüzde 3,5 inçlik disket sürücüler yaygın olarak kullanılmaktadır. Eski model bilgisayarlarda ise 5,25 inçlik disket sürücüler karşımıza çıkmaktadır.

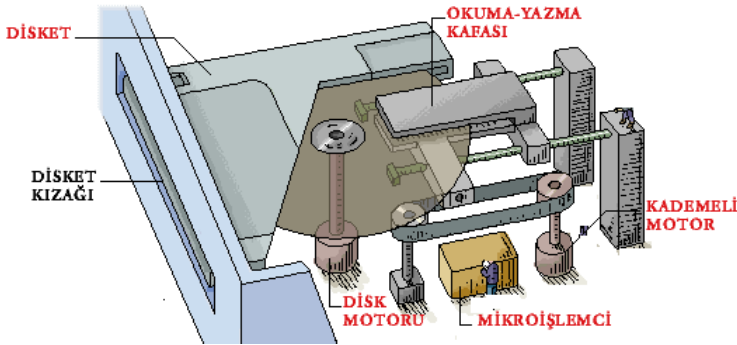


Resim 21: Disket sürücü örnekleri

Disket sürücü cihazı aşağıda verilen resimde görüldüğü gibi verileri manyetik alan olarak diskete kaydeder. Bu işlem şöyle gerçekleşir: Bilgisayarın işlemcisinden gelen elektrik sinyali (lojik 1) disket sürücünün okuma yazma kafasının mini bobininde bir manyetik alan oluşturur. Kafada oluşan manyetik alan disket yüzeyinde bulunan küçük boyutlu demir tozlarını mıknatıslar.

Disket sürücü disketteki bilgileri okuyacağı zaman ise yukarıda anlatılan işlemin tersi olur. Yani, disket yüzeyindeki manyetik alan (mini mıknatıs) okuma yazma kafasının bobininde elektrik akımı oluşturur.

Disket sürücülerin motorları 300 d/d ile döndüğünden 7200 d/d ile dönen sabit disklerle göre veri okuma/yazma hızları çok düşüktür.



Resim 22: Disket sürücünün iç yapısının basit olarak gösterilmesi

#### I. Disket Sürücüye Disket Takma İşleminin Yapılışı

- Disket, sürücünün ön tarafında bulunan yuvaya takılır.
- Sürücüye disket takılmadan önce sürücüde takılı bir disket varsa çıkarılır.
- Sürücünün ışığının yanmadığından emin olunmalıdır.
- Disketlerin plâstik kaplı arka kısımlarından tutulmalı, ön taraflarına ve içlerindeki manyetik

plâklara dokunulmamalıdır.

● Disket, etiketli yüzü üste gelecek şekilde sürücünün ön tarafındaki yuvaya, yavaşça sürülerek takılmalıdır.

● 3,5 inçlik disketlerin takıldığı, sürücüden gelen tık sesiyle anlaşılır.



Resim 23: Disketin disket sürücüye takılışı

## II. Disket Sürücüden Disket Çıkarma İşleminin Yapılışı

● Sürücüden disketi çıkarmadan önce sürücü ışığının yanmadığından emin olunur.

● Disketi çıkartmak için kullanılan düğmeye basılır. Bu düğme, disketin bir bölümünün dışarı çıkmasını sağlar. Disket dışarı çıkan kısmından tutularak yavaşça çıkartılır.

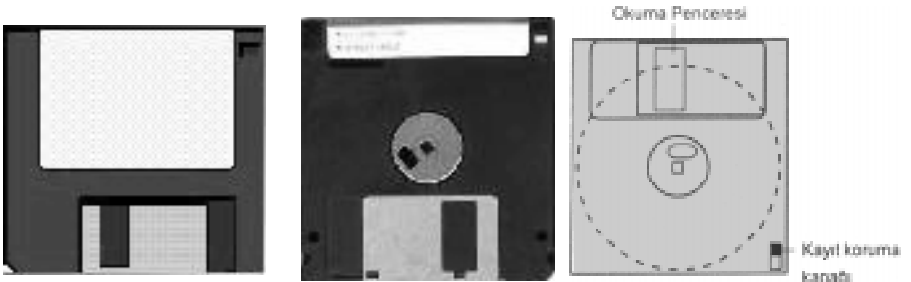
● Sürücüden çıkarılırken disketin eğilmemesi için özen gösterilmelidir.



Resim 24: Disket çıkarma düğmesi

## III. Disket (Floppy Disk)

Disket, üzerine bilgi yazılabilen manyetik ortamdır. Bilgisayardaki verilerin bir başka bilgisayara taşınması ya da yedeğinin alınması için disket kullanılır. Disketlerin bilgi depolama kapasitesi sınırlıdır.



Resim 24: 3,5 inçlik disketler

Diskete bilgi yazılabilir, yazılmış bilgiler silinebilir, geri alınabilir ve bilgiler üzerinde gerekli değişiklikler yapılabilir.

Disketler üzerinde çalışma, sabit diske göre çok yavaştır. Yine sabit disklere göre depolama

kapasiteleri düşüktür. Disket plâkalarının yüzeylerinde veri yerleştirme kanalları (track) vardır. Mini bir bobinden oluşan disket sürücü kafası daire şeklinde olan track'lere 0 ve 1 şeklindeki bilgileri manyetik olarak depo eder.

Diskette bulunan bilgiler, kullanıcı tarafından silinmediği ya da koruma yöntemlerine uyulduğu sürece kaybolmaz.

Disketin arka tarafında koruma deliği (protect) vardır. Bu koruma deliği açık olduğu zaman diskete kayıt yapılamaz.

Koruması açık bir diskete kayıt yapılamadığı için de virüs bulaşması da söz konusu olmaz.

3,5 inçlik HD (high density) özellikli disketlerde 1,44 MB lık veri saklanabilir. DD (double density) özellikli disketlere ise 720 kB lık bilgi saklanabilir. Aşağıda verilen şekilde DD özellikli bir disketin mantıksal yapısı verilmiştir.

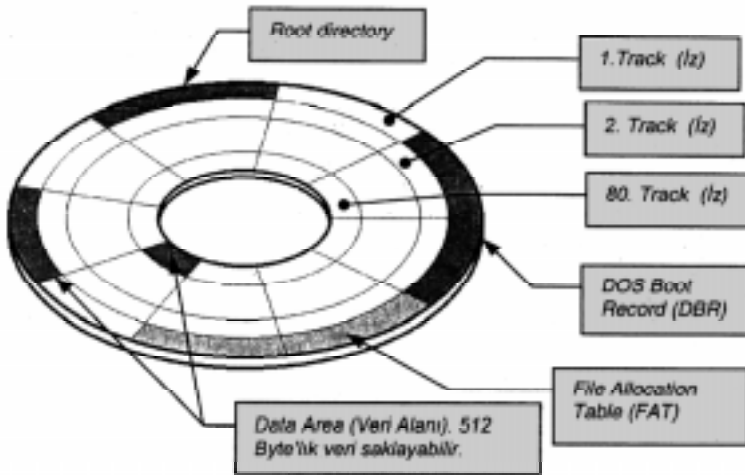
Bir disketin her iki yüzünde de iç içe geçmiş dairesel halkalar üzerinde track'ler (izler) bulunur. Bu izler gözle görülemez (manyetik olarak üretici tarafından oluşturulur). 3,5 inçlik disketlerde iz sayısı 80'dir. Bilgisayarın disk üzerine veri (data) yazabilmesi için izlerin parçalara (sektör) ayrılması gerekir. Parçalara ayırma, DOS ya da Windows 98 işletim sisteminde formatlama (biçimlendirme) işlemiyle yapılır.

DD özellikli bir disket biçimlendirildiği zaman her iki yüzü 9 sektöre (dilime), HD özellikli bir disket ise 18 sektöre ayrılır.

Parçalara ayrılmış olan her bir iz bir sektörü oluşturur. Bir sektör 512 byte (bayt) lık veri saklayabilir. Bu değeri göz önüne alarak DD özellikli bir disketin kapasitesini hesaplayacak olursak:

DD diskette, 2 adet yüz, her sektörde 80 iz, her izde 9 sektör, her sektörde 512 byte (yaklaşık olarak 0,5 kB) olduğuna göre,

Veri saklama kapasitesi =  $2 \times 80 \times 9 \times 0,5 = 720 \text{ kB}$  olarak bulunur.



Şekil : DD (double density) özellikli 720 kB lık disketin mantıksal yapısı

Disketleri kullanırken dikkat edilmesi gereken hususlar şunlardır:

- Manyetik alandan uzak tutulmalıdır.
- Disketin bilgi depolayan manyetik yüzeyine el sürülmemelidir.
- TV, radyo, ekran gibi cihazların yakınına konulmamalıdır.



- Ağır cisimlerin altına konulmamalıdır.
- Çok sıcak ya da çok soğuk ortamlarda bırakılmamalıdır.
- Diskete etiket yapıştırıldıktan sonra bastırarak yazı yazılmamalıdır.
- Disket sürücünün ışığı yanarken disket çıkarılmamalıdır.
- Disket toz ve sudan uzak tutulmalıdır.
- Disketin bozulabileceği göz önüne alınarak önemli kayıtların ikinci bir kopyası daha alınmalıdır.

#### 4. Yazıcı (Printer)

Bilgisayardaki bilgilerin kâğıda yazdırılmasını sağlayan çıkış birimidir. Uygulamada nokta vuruşlu (dot matrix), mürekkep püskürtmeli (ink jet) ve lâzer (laser) tipi yazıcılar kullanılmaktadır.

Yazıcının baskı kalitesi (çözünürlüğü) dpi (dot per inch, bir inçe düşen nokta sayısı) birimiyle belirtilir. Yazıcının dpi değeri ne kadar yüksekse o kadar net yazı elde edilir.

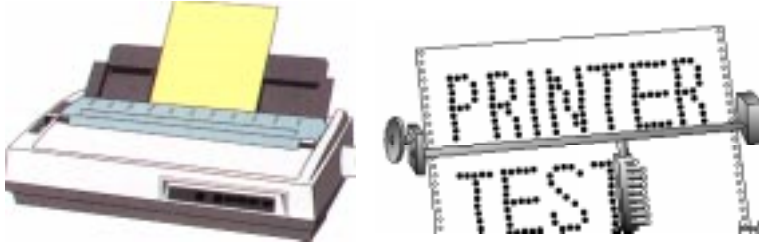
Yazıcıların birçok marka ve modeli olduğundan, kullanılacak yazıcının özellikleri bilgisayar tarafından bilinmiyor olabilir. Bu durumda kullanılacak yazıcı, bilgisayara tanıtılır (install). Tanıtma işlemi bir program yardımıyla yapılır.

Yazıcılarda iki kablo bulunur. Bunlardan biri elektrik bağlantısı, diğeri ise bilgisayar bağlantısı için kullanılır. Yazıcının elektrik besleme fişi, toprak hattı olan bir prize takılmalıdır. Yazıcıdan gelen diğerkablo ise kasa üzerinde bulunan yazıcı yuvasına (port) takılır. Bu işlem sırasında hem yazıcı hem de bilgisayar kapalı olmalıdır.

Yazıcılar da bilgisayarlar gibi elektronik birer makinedir. Bu nedenle tozdan, nemden, fazla sıcak ve soğuktan, sarsıntıdan, darbeden korunmalıdır.

##### a. Nokta Vuruşlu (Dot Matrix) Yazıcı

Kâğıt üzerine vurarak karakter oluşturan yazıcı çeşididir. Özellikle fatura, irsaliye gibi çok nüshalı olarak basılması gereken evraklar nokta vuruşlu yazıcıyla hazırlanır.



Resim 25: Vurmalı (dot matrix) yazıcı ve yazı örneği

##### b. Mürekkep Püskürtmeli (Inkjet) Yazıcı

Kâğıt üzerine mürekkep püskürtme esasına dayanarak çalışan yazıcı çeşididir. Baskı maliyeti yüksek olan bu yazıcılarla renkli ve siyah beyaz çıktılar alınabilir.

Mürekkep püskürtmeli yazıcılar baskı kalitesi ve baskı hızına göre fiyatlandırılmaktadır. Uygulamada yaygın olarak kullanılan mürekkep püskürtmeli yazıcılar 300-600-1200 dpi yoğunluklu baskı yapabilmektedir. Yazıcının yaptığı baskının dpi değeri yükseldikçe çıktılarının kalitesi artmaktadır.



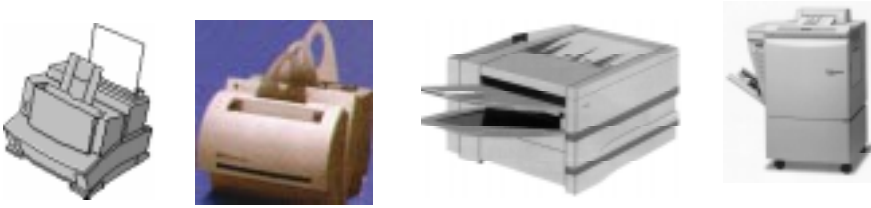
Resim 26: Mürekkep püskürtmeli (ink jet) yazıcı

### c. Lâzer (Laser) Yazıcı

Toz hâlindeki toneri kullanarak baskı yapan araçtır. Bu tip yazıcıların baskı kalitesi 600-1200 dpi gibi yüksek kalitede olabilmektedir.

Matbaada bastırılacak bir belgenin kalıplarının lâzer yazıcıyla aydinger ya da asetat kâğıdına basılması gereklidir. O nedenle yayıncılık alanında lâzer yazıcılar kullanılmaktadır.

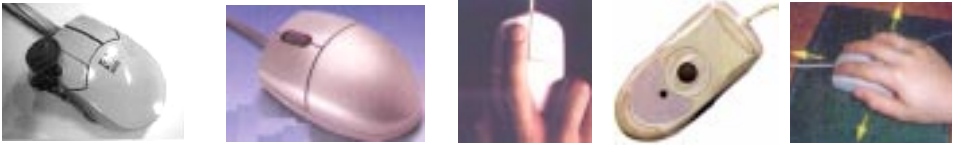
Renkli baskı yapabilen lâzer yazıcılar siyah-beyaz baskı yapanlara oranla çok pahalıdır.



Resim 27: Lâzer yazıcı örnekleri

### 5. Fare (Mouse)

İşaretleme aygıtı adı da verilen bu araç, ekranda ekleme noktasının (fare göstergesinin) hareketlerini kontrol etmek için kullanılan giriş birimidir.



Resim 28: Fare (mouse) örnekleri

Özellikle grafik tabanlı yazılımlarda, ekran üzerinde menüler ve komut seçenekleri bulunur. Fare bu seçeneklerin seçilebilmesi ya da komutların verilmesi sırasında hızlı hareket etmeyi sağlar.

Günümüzde 2, 3, 4, 5 tuşlu (düğmeli) fareler kullanılmaktadır. Fareyi kullanırken avuç içi fareyi kavrayacak şekilde yerleştirilir. İki tuşlu farelerde işaret parmağı ve orta parmak her iki tuşun üzerine ayrı ayrı konulur. Böylece istenilen tuş kolayca kullanılabilir.

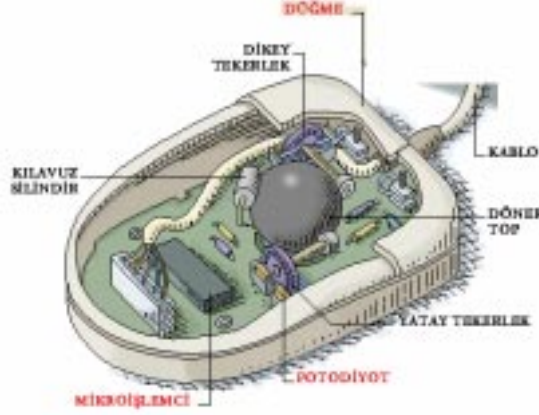
Fare pad (altlık) üzerinde hareket ettirilince alt kısımda bulunan plâstikle kaplı metal top döner ve imleç hareket ettiren elektronik devrenin sinyal üretmesini sağlar.

Toz ve kir bulunan ortamda çalıştırılan farenin topu ve hareket aktarma silindirleri zaman içinde kirlenir. Kirlenme sonucu farenin göstergesinin hareketleri bozulur. Bu durumu gidermek için farenin altındaki kapak açılıp top çıkarılarak silindirlerin ve topun temizliği yapılır.

Farelerin kablosuz modelleri de vardır. Bu modellerde fare ile bilgisayar iletişimi enfraruj

ışını kullanılarak sağlanmaktadır.

Aşağıda verilen resimde farenin iç yapısı basit olarak gösterilmiştir



Resim 29: Farenin iç yapısı

Normal farelerde alt kısımda bulunan plâstik kaplı metal top düzgün yüzeyde hareket ettirildiğinde döner ve fare içindeki diskleri döndürerek elektrik sinyalleri üretir. İz topu adı verilen farelerde ise plâstik top üst kısımdadır. Parmaklarla hareket ettirilen top normal farelerdeki gibi görev yapar. Genellikle diz üstü bilgisayarlarda yerden kazanmak için iz topu klâvyeye üzerine uygun bir kısma yerleştirilir.



Resim 30: İz topu (trackball)

## 6. Çizici (Plotter)

Yazıcı gibi çalışır. Genellikle reklâm amaçlı afiş, tabela hazırlama, mimarî çizim işlemlerinde kullanılır.



Resim 31: Çizici (plotter) örnekleri

## 7. Tarayıcı (Scanner)

Resim, yazı gibi unsurları bilgisayar ortamına aktarmaya yarar. Tarayıcıyla bilgisayara aktarılan resimler grafik yazılımlarıyla (Photoshop, Image Editor, Paint, Imaging Paint Shop Pro vb.) işlenebilir.

Ayrıca kâğıt üzerindeki yazılar tarayıcıyla bilgisayara aktarıldıktan sonra Recognita, Fine

Reader, Text Bridge vb. gibi karakter tanıma (OCR) yazılımları kullanılarak metin hâline dönüştürülebilir.

Uygulamada el tipi ve masaüstü tarayıcılar kullanılır. El tipi tarayıcılar amatör çalışmalarda kullanılabilir. Bunların fiyatları ucuzdur ancak yapılan taramalar çok kalitesizdir.

A4 ya da A3 boyutunda kâğıtları tarayabilecek boyutlarda üretilen masaüstü tarayıcılar optik çözünürlük kalitesine göre fiyatlandırılır. Optik çözünürlüğü yüksek olan tarayıcılar daha pahalıdır. Amatör çalışmalarda 200-300 dpi yoğunluklu tarama yeterli olur. Profesyonel amaçlı çalışmalarda ise 600-1200 dpi yoğunluklu tarama yapılır.



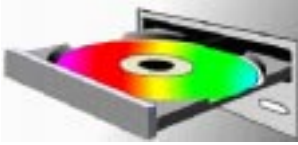
Resim 32: a) El tipi tarayıcılar

b) Masaüstü tarayıcılar

### 8. CD-ROM sürücü (CD-ROM driver)

650 - 700 MB bilgi depolayabilen CD'leri okuyabilen cihazdır. Günümüzde üretilen hemen hemen tüm bilgisayarlarda standart olarak CD-ROM sürücü bulunur.

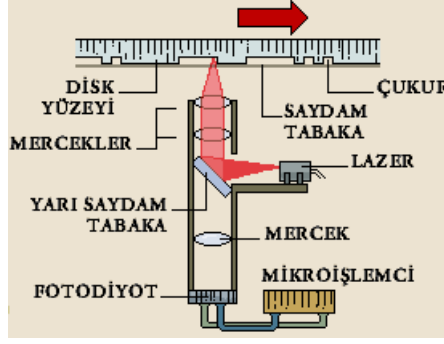
CD-ROM cihazının veri okuma hızı 1X - 56X arasında değişmektedir. 2001 yılı Kasım ayı itibariyle piyasada bulunan CD-ROM sürücüler 40X - 56X arasında değişmektedir.



Resim 33: CD-ROM sürücüler

CD-ROM sürücülerde kullanılan CD-ROM'lara bilgiler lâzer ışını kullanılarak kaydedilir. CD-ROM'un yüzeyinde lâzer ışınıyla yakılan yerler ışığı yansıtmaz yani lojik "0" bilgisini saklar. Yakılmayan yerler ise ışığı yansıtarak lojik "1" bilgisini saklar.

Üzerine veri (data) kayıt edilmiş bir CD-ROM, CD-ROM sürücüyü takıldığı zaman cihazın okuma devresinde bulunan lâzer diyoddan gönderilen ışın yakılmış yüzeylerden yansımaz, yakılmamış yüzeylerden ise yansır. Yansıyan ışınlar alt kısımda bulunan fotodiyodu etkiler. Üzerine düşen ışık ile iletme geçen fotodiyod verileri elektrik sinyaline çeviren elektronik devreye kumanda eder.



Şekil : CD-ROM sürücünün iç yapısının basit olarak gösterilmesi

### a. CD-ROM Sürücüyü CD-ROM Takma ve Çıkarma

CD-ROM sürücüsü üzerinde yer alan açma/kapama düğmesine basılır. CD-ROM yerleştirme yuvası dışarıya çıkar. CD-ROM yazılı kısmı (etiket) üstte, parlak kısmı alta gelecek şekilde yerleştirilir ve tekrar açma/kapama düğmesine basılır.

## 9. Faks/Modem Kartı

Telefon hatlarını kullanarak bilgisayarlar arası haberleşmeyi sağlamak için modemler üretilmiştir.

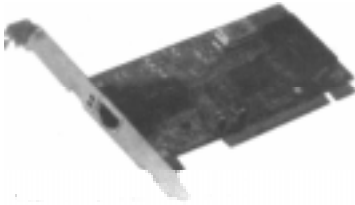
Modemlerde veri iletişim hızı ölçüsü baud ve bps (bit per second, saniyedeki bit sayısı) ile belirtilir. Baud analog, bps ise sayısal birimdir.

Bps cinsinden standart iletişim hızları 300, 600, 1200, 2400, 9600, 14400, 19200, 28800, 33600 (33 k) ve 57600 (56 k) şeklindedir.

İnternete girebilmek, faks göndermek/almak için bilgisayarın faks/modem kartının olması gerekir.

Modemler yapıları bakımından iki kısımda incelenebilir.

### I. Internal (Dahili, İç) Modem: Bilgisayarın içine takılır ve kart şeklindedir.



Resim 34: Dahili (iç) modem kartı



Resim 35: Harici modem

**II. External (Harici) Modem:** Bilgisayara dışarıdan ilave edilir ve kablo aracılığıyla iletişim sağlanır.

## 10. Oyun Çubuğu (Joy Stick)

Bilgisayarla oynanan kimi oyunlarda kullanılan gereçtir. Yapı olarak fareye benzer. Oyun çubukları bilgisayara, ses kartı üzerinde bulunan bağlantı noktası üzerinden bağlanırlar.



Resim 36: Oyun çubuğu örnekleri

## 11. Bilgisayar Kasası

Bilgisayarın ana kart, işlemci, disket sürücü, CD-ROM sürücü, ses kartı, faks modem kartı, sabit disk, disket sürücü, güç kaynağı vb. gibi donanım parçalarının muhafaza edildiği metal kutuya kasa denir. Günümüzde AT ve ATX özellikli kasalar yaygın olarak kullanılmaktadır. AT kasalar küçük boyutludur. Aynı zamanda açma-kapama düğmeleri mekanik yapıdır. ATX özellikli kasalar AT kasalardan biraz daha büyük boyutludur. Aynı zamanda açma-kapama düğmeleri dijital özelliklidir. Yani, ATX kasalardaki açma-kapama düğmesi bilgisayarın yanlışlıkla kapatılmasını önler. Aynı zamanda bilgisayara oturumu kapat komutu verildiği zaman enerji kesme işlemi bilgisayar kasası tarafından yapılır.



Resim 37: Tower, mini tower ve slim kasa örnekleri ve ATX özellikli mini tower kasanın iç görünümü

Uygulamada kullanılan kasalar biçim olarak üç farklı görünümde. Bunlar tower (kule), mini tower (mini kule) ve slim (ince) olarak adlandırılır.

## 12. Barkod (Çubuklu Bilgi) Okuyucu

Yüzey üzerine optik bir gözle ışık yansıtarak okuma yaparlar. Ticari ürünler üzerindeki çubuklu (barkodlu) bilgi etiketlerinin okunması işlemi optik okuyucularla yapılmaktadır.

Bilgisayara bağlı olan bir barkod okuyucu markette satılan bir ürünün fiyatını algılamanın yanında stoklardan bir ürünün düşümünü de yapar.

Günümüzde satılan ticari ürünlerin hemen hemen tümünde barkod bilgileri vardır.



### 13. Işık Kalem (Light Pen)

Ekran dokundurulduğunda, gelen ışığa göre noktanın koordinatlarını belirleyerek ona göre imleci yönlendiren elemandır. Bu eleman daha çok cep bilgisayarlarında istenilen komutu verme ve serbest elle yazı yazma amacıyla kullanılır.



Resim 39: Işık kalem örnekleri

### 14. Ekran Filtresi

Uzun süreli olarak ekran karşısında çalışan kişilerin gözlerine gelen zararlı ışınların miktarını azaltmak için geliştirilmiş araçtır. Ucuz modelleri pek bir fayda sağlamaz. Filtrenin iyi olup olmadığını anlamak için TSE, CE, ISO gibi kuruluşlar tarafından verilmiş kalite belgesinin olup olmadığına bakılmalıdır.

Ekran önüne takılan filtrenin üzerinde biriken statik elektriğin boşaltılabilmesi için filtrenin alt kısmından çıkan iletkenin ucu bilgisayarın kasasına bağlanmalıdır.



Resim 40: Ekran filtresi

### 15. Dijital Fotoğraf Makinesi

Film kullanmadan fotoğraf çekebilmeyi sağlayan cihazdır. İçlerinde bulunan 4-8 MB lık yonga bellek ile 25-50 adet fotoğraf çekebilen bu aygıt film banyosu, karta baskı gibi zaman kaybettirici süreçlerin ortadan kalkmasını sağlamıştır.

Dijital fotoğraf makinesiyle çekilen resimler özel bir yazılım ve bağlantı kablosu (seri ya da USB) kullanılarak bilgisayarın sabit diskine aktarılabilir.



Resim 41: Dijital fotoğraf makinesi

### 16. Sunum (Prezantasyon) Cihazı



Bilgisayar ekranındaki görüntünün büyütülerek özel perde ya da duvara yansıtılması için kullanılan cihazdır. Fiyatı çok yüksek (2000-4000 ABD Doları) olan bu cihaz henüz yaygın bir kullanım alanına sahip değildir.



Resim 42: Sunum (data show) cihazı

### 17. CD Yazıcı (CD Writer, CD Recorder)

CD'lere yazılım, müzik vb. kaydetmeyi sağlayan cihazdır. Bu elemanlar aynı zamanda CD-ROM okuyucu olarak da kullanılabilir.

Üzerinde CD-W ibaresi bulunan CD'lerin üzerine yapılan kayıtlar değiştirilemez. CD-RW ibaresini taşıyan CD'ler üzerine ise bir çok kereler kayıt yapmak mümkündür. Yani CD-RW özellikli CD'ler büyük kapasiteli disket gibi düşünülebilir.

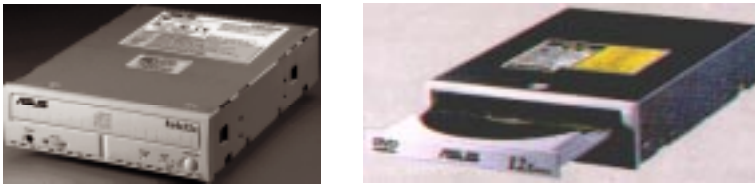
Uygulamada 2X, 4X, 6X, 8X, 10X, 12X, 16X, 20X ve 24X hıza sahip CD kayıt cihazları kullanılmaktadır.



Resim 43: CD kayıt cihazı örnekleri

### 18. DVD-ROM sürücü (Digital Versatile Disk Driver)

Yaklaşık 4,7 GB veri depolama kapasitesine sahip DVD-ROM'ları ve CD-ROM'ları okuyabilen cihazdır. Günümüzde 12X ve daha yukarı hızlara sahip DVD-ROM sürücüler kullanılmaktadır.



Resim 44: DVD-ROM sürücü örnekleri

### 19. Kamera (Camera)

Dış ortamdan alınan görüntülerin bilgisayara aktarılması için kullanılan araçtır. Kamera kullanılarak fotoğraf çekilebileceği gibi AVI uzantılı filmler de hazırlanabilir. Ayrıca internet üzerinden görüntülü iletişimde de kamera kullanılmaktadır.

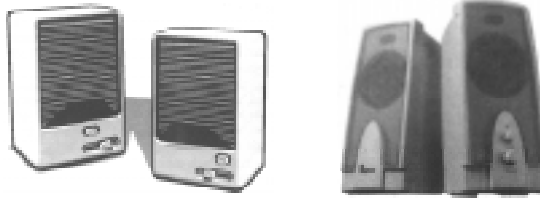




Resim 45: Kamera örnekleri

## 20. Hoparlör (Speaker)

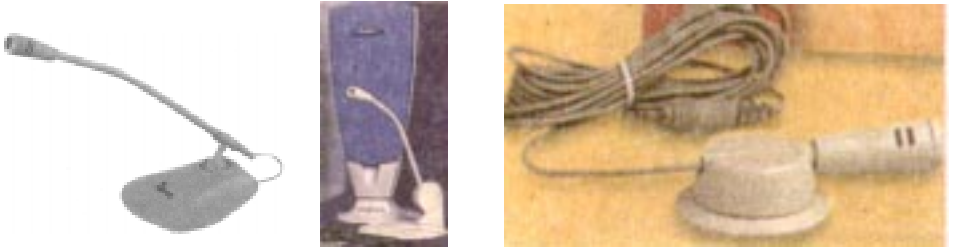
Ses kartından gelen analog özellikli elektrik sinyallerini sese çeviren elemandır. İçinde yükselteç (anfi) devresi bulunduran hoparlörlerle daha yüksek ses çıkış gücü elde etmek mümkün olabilmektedir.



Resim 46: Hoparlör (speaker) örnekleri

## 21. Mikrofon (Microphone)

Ses kartı üzerinde bulunan giriş (mic. in) yakına takılarak çalıştırılan mikrofon ile bilgisayara ses kaydı yapılabildiği gibi internet üzerinden telefon görüşmesi ve sohbet gerçekleştirilebilir.

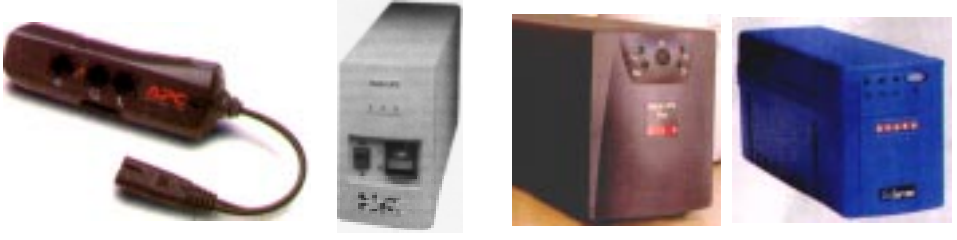


Resim 47: Mikrofon örnekleri

## 22. Kesintisiz Güç Kaynağı (KGK, KGK)

Elektrik kesildikten sonra bilgisayarın 5-60 dakika daha çalışır hâlde kalabilmesini sağlayan cihazdır. Önemli hesaplama, çizim vb. işlerin yapıldığı bilgisayarların elektriği kesildiği zaman veriler bozulabilir ya da kaybolabilir. İşte bu sorunlardan kurtulmak için KGK cihazı kullanılır.

KGK cihazlarının bazı modellerinin bir diğer avantajı da şebekeden gelen parazitik sinyalleri süzmesi ve bilgisayara temiz bir alternatif akım (AC) sunabilmesidir.



Resim 48: Kesintisiz güç kaynağı (KGK) örnekleri

### 23. Kulaklık

Hoparlörün küçültülmüş modeline kulaklık denir. Müzik dinlerken ya da sesli sohbet yaparken başkalarını rahatsız etmemek amacıyla kullanılan araçtır.

### 24. Switch box (anahtar kutusu)

Birden çok bilgisayarın bir yazıcıyı kullanması ya da bir bilgisayarın birden çok yazıcıyı kullanması için üretilmiş araçtır.

Basit yapılı olan bu cihaz üzerinde bulunan düğme (komütatör) ile bilgisayar istenilen yazıcıya bağlanabilir.



Resim 49: Switch box

### 25. Yedekleme üniteleri

Verilerin yedeğini almak için kullanılan araçtır. Küçük boyutlu video kasetlerine benzer depolama elemanları kullanan bu cihazlar gün geçtikçe yerini CD-ROM kayıt cihazlarına bırakmaktadır.



Resim 50: Yedekleme ünitesi örnekleri

## F. BİLGİSAYARIN İÇ DONANIMI

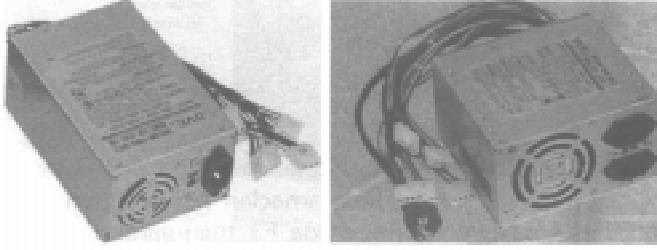
Bilgisayarın kasası içinde bulunan elektronik devreli ayalara iç donanım adı verilir. Şimdi bunları inceleyelim.

### 1. Bilgisayarın Güç Kaynağı (Power Supply)

Bilgisayarın ana kartlarının, sürücülerin ve diğer çevre birimlerinin enerjisini sağlayan güç birimine güç kaynağı denir.

Bilgisayarın girişine gelen 220 voltluk şebeke gerilimini 1,5-12 volt arası DC gerilime çeviren güç kaynağıyla ana kart, disket sürücü, sabit disk, soğutucu fan, CD-ROM sürücü vb. gibi elemanların DC enerji ihtiyacı karşılanır.

Güç kaynağı, bilgisayar açık olduğu sürece çalışmaya devam eder. Sürekli çalışan güç kaynağının fazla ısınmaması için soğutucu pervane (fan) kullanılır.



Resim 51: Güç kaynağı örnekleri

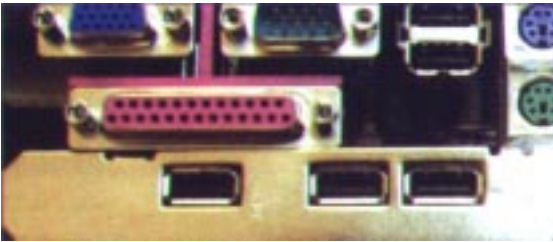
## 2. Portlar (Seri, Paralel ve USB Portları)

Bilgisayarla çevre birimleri arasındaki bağlantıların yapıldığı noktalara port denir.

Portlarda, paralel ya da seri iletişim yöntemi kullanılır. Paralel ve seri portlar arasındaki temel fark, paralel bağlantıda bilgi bitlerinin (1 byte = 8 bit) aynı anda gönderilmesi, seri bağlantıda ise bilgi bitlerinin sırasıyla gönderilmesidir. Bu nedenle paralel port ile veriler daha hızlı gönderilir. Seri portun paralel porta göre üstünlüğü ise daha ucuz olmasıdır.

Seri portlar COM1, COM2... diye adlandırılır. Bu portların fişleri ise 9 iğneli bir yapıdadır. Seri portlara fare (mouse), klavye gibi çevre birimleri bağlanır.

Paralel portlar LPT1, LPT2... diye adlandırılır. Bu portların fişleri 25 iğneli bir yapıdadır. Paralel portlara printer (yazıcı), scanner (tarayıcı), plotter (çizici) gibi çevre birimleri bağlanır.



Resim 52: Bilgisayarın kasasında bulunan portlar

### a. Seri portlar: COM1, COM2, COM3, COM4

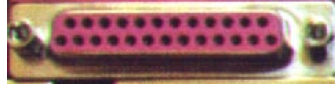
Seri bağlama aynı anda yalnızca 1 bit veri alabilir. Seri bağlantıda iki kablo olduğundan veri alırken aynı anda 1 bit veriyi de iletir ve bitler ard arda ya da seri hâlde transfer edilir.



Paralel port hızlı olduğu için buraya genellikle yazıcı bağlanır. Seri porta ise fare, modem, dijital fotoğraf makinesi vb. gibi araçlar takılır.

### b. Paralel portlar: LPT1, LPT2, LPT3

Paralel bağlamada bir kaç bilgi biti (8 bit) ayrı iletkenlerden aynı anda aktarılır.

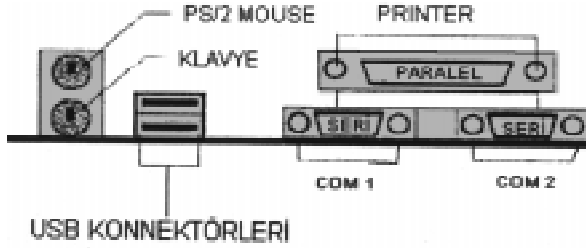


Resim 55: Paralel port

**c. USB portları:** Yeni bir teknolojidir. Hız bakımından çok iyidir. Yeni üretilen bilgisayar aksamalarında (yazıcı, tarayıcı, kamera, fotoğraf makinesi vb.) USB portuna bağlanabilme özelliği bulunmaktadır.



Resim 56: USB portuna takılan jaklar



Resim 57: ATX özellikli kasalara göre üretilmiş ana kart üzerinde bulunan seri, paralel ve USB portları

### 3. Merkezî İşlem Birimi (MİB, CPU, Central Processing Unit)

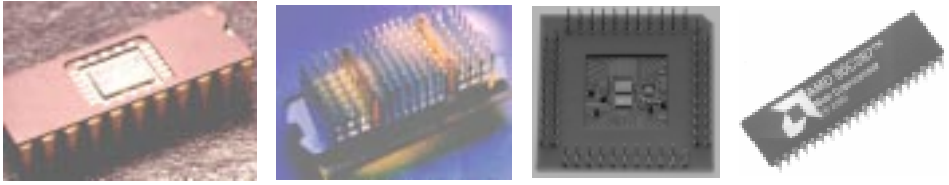
Merkezî işlem birimi, bilgisayarın en önemli bölümüdür. Mikroişlemci olarak da adlandırılır. Mikroişlemcilerin işlemleri yapmadaki hızı, aynı zamanda bilgisayarın hızı olarak da ifade edilir.

Mikroişlemcilerin hız ölçüsü birimi MHz (megahertz)'dir. Teknolojik gelişmeye paralel olarak bilgisayarların hızları da artmaktadır.

1990-1995 yıllarında 16-40 megahertz hızlı bilgisayarlar yaygınken günümüzde kullanılan bilgisayarların hızları 500-1500 megahertze ulaşmıştır.

Bilgisayardan beklenen aritmetiksel ve mantıksal işlemler merkezî işlem birimi tarafından yerine getirilir.

Uygulamada kullanılan mikroişlemci türleri, 80486, Pentium 100, Pentium 133, Pentium 166, Pentium 200, Pentium 233, Pentium 266, Pentium II, Pentium III, Pentium IV, AMD vb.'dir.



Resim 58: Mikroişlemci örnekleri

Merkezi işlem biriminde yer alan devrelerin görevleri şunlardır:

#### a. Aritmetik ve Mantık İşlem Birimi

Bilgisayara verilen matematiksel ve karşılaştırma işlemleri bu birim tarafından yapılır.



Şekil : Bilgisayarın şematik (blok) yapısı

#### b. Kontrol (Denetim) Birimi

Bilgisayarda yapılan tüm işlemleri kontrol eder. Giriş ve çıkış birimlerinin denetimini, bellekle ilgili işlemleri, komutların yorumlanmasını ve bilgisayarın bir bütün olarak çalışmasını sağlar.

#### c. Ana Bellek Birimi (Hafıza, Memory)

Yazılımların üzerine yüklenip çalıştırıldığı, tüm işlemlerin yapıldığı ve bilgilerin geçici olarak saklandığı yere bellek birimi denir. Bilgisayar kapandığı anda bellekte bulunan bilgiler kaybolur.

Giriş biriminden gelen veri ve programlar önce ana belleğe ulaşır. Bellek birimi program ve bilgileri saklar. Çalıştırılmak istenen program bellekte geçici olarak tutulur. Hiçbir işlem bellekten geçmeden sonuçlandırılmaz.

Ana bellek birimi, program ve bilgilerin geçici süre depolandığı ve işlendiği birimdir. Ana bellek birimine gelen bilgi, isteğe uygun olarak bekletilebilir, saklanabilir ve gerektiğinde yeniden alınabilir. Giriş biriminden veriler geldiğinde burada depolanır. Bu veriler üzerinde işlem yapılması gerektiğinde, yapılacak işlemleri gösteren bir dizi komuta da gerek duyulur.

Elektriğin kesilmesi ya da bilgisayarın kapatılması durumunda kaybolmayacak sistem bilgileri ve BIOS (bilgisayarın açılarak çalışır duruma gelmesini sağlayan) küçük bir kontrol programı ROM adı verilen entegreye kaydedilir.

#### 4. Hafıza Birimleri

Bilgisayara yüklenen yazılımları ve verileri, bilgisayar çalıştığı sürece belleğinde tutan birimlerdir. RAM ve ROM bellek olmak üzere iki türü vardır. Şimdi bunları inceleyelim.

##### a. RAM Bellek (Random Access Memory, Rastgele Erişimli Bellek)

Bilgisayardaki tüm verilerin, işletim sisteminin ve yazılımların çalıştırıldığı yerdir. Bilgisayar kullananlar, tüm işlemlerini bu bellek üzerinde gerçekleştirirler. Elektrik kesildiği zaman RAM bellekteki bilgiler kaybolur.

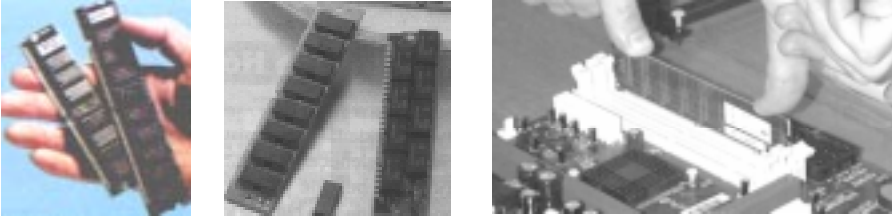
RAM'in 32, 64 ya da 128 MB olması bilgisayarın hızını artırsa da makinenin hızını tek başına RAM belirlemez. Yüksek hız için CPU, ana kart, sabit disk, ekran kartı gibi parçaların da hızlı olması gerekir.

RAM (ana bellek) üzerinde bulunan yazılım ya da veriler, bilgisayar kapatıldığı zaman ya da elektrik kesilmesinde silinir.

Bu nedenle, sonradan kullanılabilmesi için verilerin saklanması için ihtiyaç duyulur. Bilgileri depolamak için yardımcı bellek üniteleri kullanılır.

Yardımcı bellek üniteleri, yazılımların ya da verilerin depolandığı manyetik ortamlardır. Yaygın olarak kullanılan yardımcı bellek üniteleri, disk, disket, DVD ve CD-ROM'dur.

RAM belleğin hızı CPU hızından düşüktür. RAM'in bu hız düşüklüğüne cache (keş) bellek yardımcı olur. Cache bellek RAM ile CPU arasındaki veri (data) transferinde yardımcı olur ve hızı dengeler. Cache bellekler 64, 128, 256 ya da 512 kB kapasitede olabilir.



Resim 59: RAM (rastgele erişimli) bellek örnekleri

## b. ROM Bellek (Read Only Memory, Yalnızca Okunabilen Bellek)

Ana belleğin sadece okunabilen, silinemeyen ve değiştirilemeyen kısmıdır. Bilgisayarın her zaman kullanmak zorunda olduğu, bilgisayara nasıl çalışacağını ve ne yapacağını bildiren komutların saklandığı bölümdür. ROM bellek bilgisayarın üretimi sırasında oluşturulur. Bilgisayarın kapatılması, ROM bellekteki bilgilere bir zarar vermez.

## 5. Sabit disk (Hard Disk)

Sabit diskler, üzerine bilgi depolanabilen manyetik ortamlardır. Sabit disklerin bilgi depolama kapasitesi disketlerden çok çok fazladır.

Günümüzde 4,3-6,4-10,2-20-40 GB lık sabit diskler yaygın olarak kullanılmaktadır.



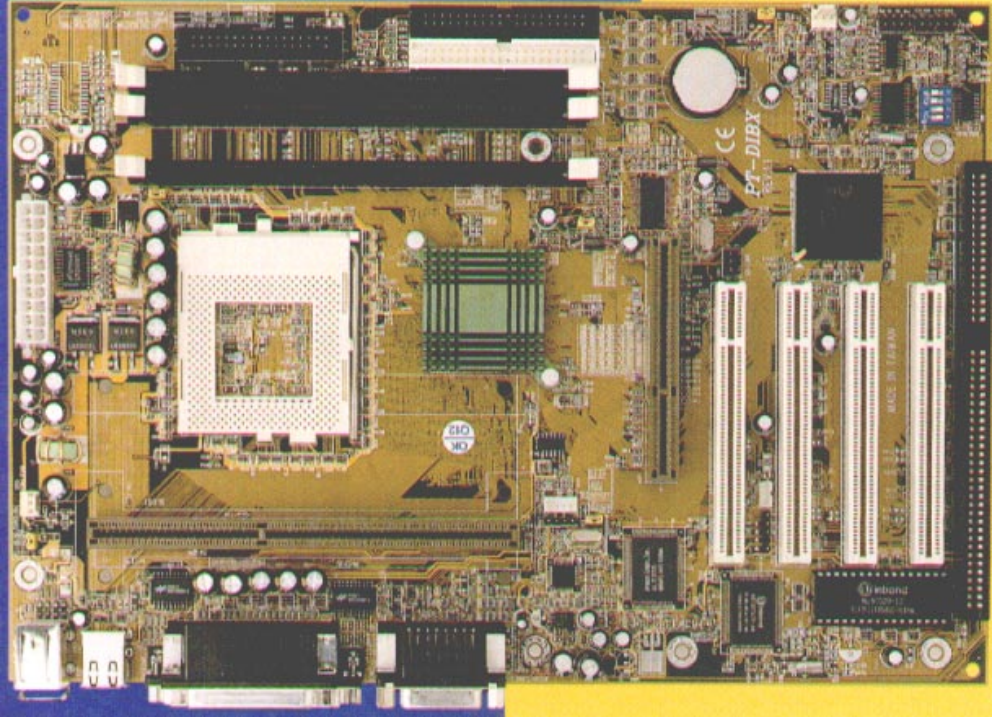
Resim 60: Sabit diskin dış ve iç görünümü

## 6. Ana Kart (Main Board, Mother Board)

İşlemci (MİB, CPU), RAM bellek, ROM bellek, ses kartı, faks/modem kartı, ekran kartı,



sabit disk, disket sürücü, TV kartı vb. gibi elemanların birbiriyle bağlantı kurması için yapılmış karttır.



Resim 61: Ana kart örneği

### 7. Ses Kartı (Sound Card)

Bilgisayardan ses alabilmek, ses kaydetmek için kullanılan karttır. Ses kartı olmayan bir bilgisayardan sadece basit bip sesleri duyulur. Her türlü sesi duyabilmek için bilgisayarın ana kartına ses kartı takılır ya da ses devresini üzerinde bulunduran bir ana kart tercih edilir.

Ses kartlarında iki standart (adlib ve sound blaster) vardır. Günümüzde daha çok sound blaster standartlı ses kartları tercih edilmektedir.



Resim 62: Ses kartı (sound card)

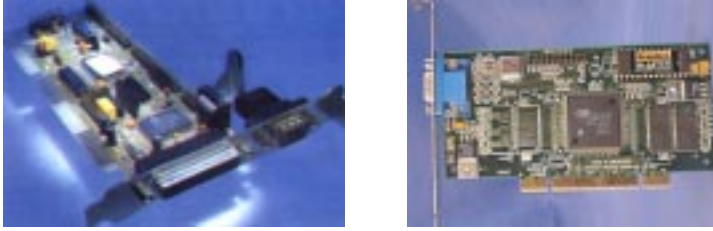
### 8. Grafik (Ekran) Kartı

Bilgisayarda yapılan işlemleri ekrana aktarmada kullanılan elektronik devre kartıdır. Ekran kartının elektronik devresinin kaliteli olması oluşan görüntünün de iyi olmasını sağlar.

İşlemciden çok hızlı olarak gelen bilgiler ekran kartının belleği tarafından alınarak ekrana gönderilir. Belleği düşük kapasiteli (örneğin 2-4 MB) bir ekran kartıyla film izlendiği zaman

görüntüler kesik kesik ve bulanık görünür.

Uygulamada yaygın olarak 8-16-32-64 megabayt (MB) lık ekran kartları kullanılmaktadır. Günümüzde 8 MB lık bir ekran kartı standart kullanıcının işini görebilmektedir.



Resim 63: Ekran kartı örnekleri

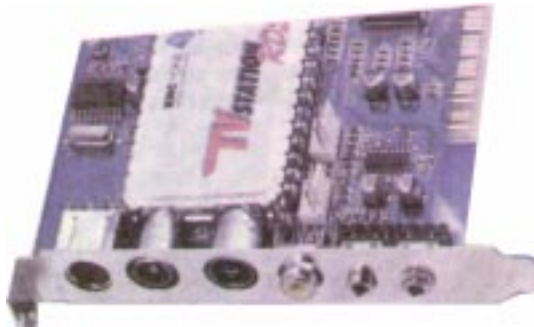
Çözünürlük	Renk Sayısı			
	16	256	65.536	16.777.216
640 x 480	256 K	512K	1 MB	1 MB
800 x 600	256 K	512K	1 MB	2 MB
1024 x 768	512 K	1 MB	2 MB	4 MB
1280 x 1024	1 MB	2 MB	4 MB	4 MB

Renk sayısı, ekrandaki görüntülerin kalitesini doğrudan doğruya etkiler. Daha fazla renk, gerçeğe daha yakın ve daha iyi görüntü demektir.

Resim 63: Ekran kartlarının görüntü kalitesi bellek kapasitesine göre değişir.

## 9. Televizyon ve Radyo Kartı

Bilgisayar kullanarak TV izlemek için TV kartına, radyo dinlemek için ise radyo kartına gerek vardır. TV ve radyo kartları ana kart üzerindeki genişleme yuvalarına takılarak kullanılır. Günümüzde TV ve radyo kartları birleşik olarak üretilmektedir. TV kartlarıyla izlenen yayınları **BMP** uzantılı resim ya da **AVI** uzantılı film olarak kaydetmek de mümkündür.



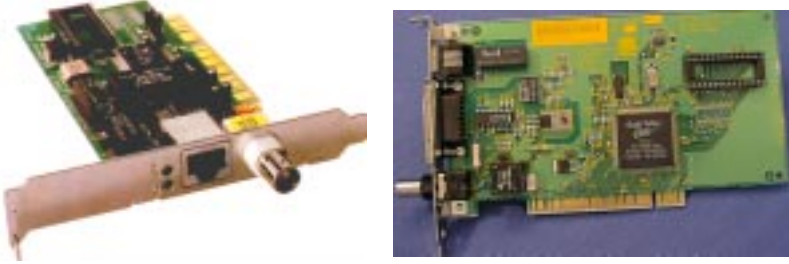
Resim 64: Televizyon ve radyo kartı

## 10. Ağ Kartı (Ethernet Kartı, Network Card)

Birbirlerine bağlı bilgisayar sistemi oluşturarak bir bilgisayardan diğerine bilgi (dosya) transferi



yapmak mümkündür. Ağ kartıyla birbirine bağlanan bilgisayarların çalışabilmesi için Novell, Windows NT gibi yazılımlara gerek vardır.



Resim 65: Ağ (ethernet) kartı örnekleri

## **G. BİLGİSAYARIN KULLANILMASINDA DİKKAT EDİLECEK NOKTALAR**

### **1. Bilgisayar Kullanımında Temel Kurallar**

- I. Bilgisayar topraklı prizde çalıştırılmalıdır.
- II. Disket, disket sürücüyeye ters takılmamalıdır.
- III. Bilgisayarın bulunduğu ortam tozlu, nemli, çok sıcak ya da soğuk olmamalıdır.
- IV. Bilgisayar işlem yaparken kesinlikle kapatılmamalı, işlemin bitmesi beklenmelidir.
- V. Bilgisayar taşınırken sert darbe ve sarsıntılardan korunmalıdır.
- VI. Bilgisayara, klavye, fare, yazıcı, tarayıcı, kamera gibi çevre birimleri takılırken cihaz kapatılmalıdır.

### **2. Kayıt Ortamlarının Kullanılma Yöntemleri**

Kayıt ortamlarının korunmasında aşağıdaki hususlara dikkat edilmelidir

- I. Disketin manyetik kısmına el sürülmemelidir.
- II. Disket üzerinde işlem yapılırken disket sürücüsünden çıkartılmamalıdır.
- III. Sabit disk, disket gibi birimler manyetik ortamlardan uzak tutulmalıdır.
- IV. Disketin üzerindeki etikete yazı yazarken fazla bastırılmamalıdır.
- V. Disket bükülmemeli, üzerine ağır cisimler konulmamalıdır.
- VI. CD-ROM güneş ışığı, nem ve sudan korunmalıdır.
- VII. CD-ROM çizilmemelidir.
- VIII. Sabit diskin içi kesinlikle açılmamalıdır.

### **3. Elektrik Tesisatında Yapılması Gereken İşlemler**

Bilgisayar donanımlarını çalıştıran elektrik tesisatı kaçak akım koruma rölesi ve topraklama ile korunmuş olmalıdır. Bilgisayarı beslemede kullanılan priz ve ara kablolar TSE kalite belgeli olmalıdır.

Bilgisayar ile önemli belgeler (muasebe, çizim, iletişim vb.) üzerinde çalışmalar yapılıyorsa elektrik enerjisi kesildiği zaman belgeler bozulabilir, işletim sistemi çökebilir. Bu gibi durumlarla karşılaşmamak için şebeke ile bilgisayar arasına kesintisiz güç kaynağı bağlanmalıdır.

Kesintisiz güç kaynağı elektrik kesildiğinde 5-60 dakika boyunca bilgisayarın çalışmasını sağlar. Ayrıca, şebekeden gelen alternatif akımın (AC) parazitik sinyallerden arındırılmış, salınım yapmayan düzgün bir enerji olmasını sağlar.

#### 4. Bilgisayarın Konumu ve Dış Etkenlerden Korunması

Bilgisayarın elektronik devreleri son derece hassastır. Toz, nem, direkt gelen güneş ışığı, sarsıntı ve statik elektrik gibi unsurlar arızaya yol açar. Bilgisayarın uzun süre sorunsuz olarak çalışmasını sağlamak için şu önlemler alınmalıdır:

-Kasa ve ekran içinde biriken toz altı ya da oniki ayda bir kez üfleyci özellikli hava kompresörüyle temizlenmelidir.

-Bilgisayar kullanılmadığı zaman kasa, ekran, klavye, yazıcı vb. gibi donanımlar plastik örtü ile örtülmelidir.

-Bilgisayar çalışırken ekran ve kasa üzerine örtü konulmamalıdır.

-Güneş ışığının direk olarak kasa ve ekran üzerine gelmesi önlenmelidir.

-Bilgisayarın bulunduğu ortam tozsuz, normal oda sıcaklığında ve rutubetsiz olmalıdır.

#### 5. Bilgisayarın İnsan Sağlığına Olumsuz Etkileri

Bilgisayar insanlık için son derece yararlı bir ayardır. Bilinçli kullanıldığında önemsenecek bir zararı yoktur.

Bilgisayarın yanlış kullanımı sonucu ortaya çıkabilecek sorunları kısaca inceleyelim:

##### a. İnsan Bedeninin Fiziksel Yapısına Verebileceği Zararlar

Ekran göz düzeyinde olmadığı zaman eğilerek çalışma olur. Bu da eklemlerde sorunların oluşmasına yol açar. Uzun süre bilgisayar karşısında çalışan insanlarda hareketsizlikten kaynaklanan sağlık sorunları görülür. Bu nedenle 30-40 dakikalık çalışmalardan sonra işe ara verilerek 5-10 dakika dolaşılmalı, bedeni çalıştırıcı egzersizler yapılmalıdır.

##### b. Göze Verebileceği Zararlar

Bilgisayar ekranının ışık (parlaklık) düzeyinin çok ya da az olması gözde görme sorunlarına yol açar. O nedenle parlaklık ayarı orta düzeye ayarlanmalıdır. Göz ile ekran arasındaki mesafe ortalama 75 cm olmalıdır. Ekran çözünürlüğü amatör kullanımlarda 800x600 piksel olarak ayarlanmalıdır. Çalışma ortamının aydınlatması gün ışığı veren flüoresan lâmbalarla yapılmalıdır.

##### c. Radyasyon (Işınım) ve Manyetik Alanlar

Motor, trafo, kesintisiz güç kaynağı, katot ışın tüplü ekran, cep telefonu, matkap, elektrikli traş makinesi, elektrikli süpürge, çamaşır makinesi, mikro dalga fırın, yüksek gerilimli enerji nakil hatları insan sağlığı için son derece zararlı manyetik alanlar yayarlar. Bu zararlı etkilere korunmak için yukarıda sayılan cihaz ve donanımlardan mümkün olduğu kadar uzak durulmalıdır.

Televizyon, ekran ve röntgen cihazları ise radyasyon (ışınım) yayar. Radyasyon insan bünyesinin genetik yapısını etkileyerek sakat doğumlara, kansere vb. yol açar. Bu nedenle radyasyon yayan cihazlara mümkün olduğu kadar uzak durulmalı, kullanılmadıkları zaman kapatılmalıdır.

Radyasyon ve manyetik alanlardan az etkilenmek için kaliteli (TSE, ISO, CE belgeli) donanımlar yeğlenmelidir.

#### H. BİLGİSAYARI AÇMA VE KAPAMA İŞLEMİNİN AŞAMALARI

##### 1. Bilgisayarı açma

Bilgisayarı açarken şu işlemler yapılır:

I. Elektrik bağlantısının olup olmadığı kontrol edilir.

II. Bilgisayar disketten açılacaksa A sürücüsüne sistem disketi takılır.

III. Güç düğmesine basılır.

IV. İşletim sistemi DOS ise, ekrana C:\> işareti, Windows 98 ise, masa üstü ekran görüntüsü gelir ve çalışmaya başlanılır.

## **2. Bilgisayarı kapatma**

Bilgisayarı kapatırken şu işlemler yapılır:

I. Çalışılan yazılımdan çıkılır ve bilgisayarın işlem yapmadığından emin olunur.

II. Eğer Windows 98 işletim sistemiyle çalışılıyorsa, ekrana şimdi bilgisayarınızı kapatabilirsiniz mesajının gelmesi beklenir.

III. Bilgisayarın güç düğmesi kapatılır.

Not: ATX kasalı bilgisayarlar elektriği kendi kendine kestiğinden güç düğmesini kapatmaya gerek yoktur.

## **I. Bilgisayar ile İnternete Bağlanma**

İnternete bağlanabilmek için bilgisayar, telefon hattı, modem, servis hizmeti veren bir kuruluş (İSS) ve bir yazılım (örneğin MS Internet Explorer 5.0) yeterlidir.

### **1. Bilgisayar**

Bilgisayarın internete bağlanabilmesi için en az şu donanım ve yazılımların olması gerekir:

- 80486 ya da üzeri işlemcili bilgisayar
- En az 16 MB RAM bellek, sabit disk, disket sürücü, ekran, fare, faks/modem
- Windows 95/98/ME/XP işletim sistemi

### **2. Faks/Modem**

Bilgisayarın internete erişimi, onu internete bağlı başka bilgisayarlara bağlamak demektir. Bu amaçla telefon hatları kullanılır.

Modemde dikkat edilmesi gereken en önemli özellik hızıdır. Modem hızının 33600 bps ya da 56000 bps olmasında yarar vardır.

### **3. İnternet Servis Sağlayıcı Kuruluş (İSS)**

İnternete bağlanmak isteyen kişi ve kuruluşların bilgisayarlarıyla interneti oluşturan ağlar arasında köprü görevi üstlenirler. Bu kuruluşların ana bilgisayarları kullanıcıların internete erişimini sağlarlar. İnternete bağlı olan ya da bağlanacak olan her bilgisayarın bir ağ adresi mutlaka olacaktır.

İSS'ler almış oldukları bu adresleri internet kullanıcılarına belirli bir ücret karşılığında kiralar ve kendi ana bilgisayarları üzerinden diğer bilgisayarlara ulaşma hizmetini verirler.

Ülkemizde internet servis hizmetini veren birçok kuruluş vardır. İnternet servis sağlayıcı kuruluşa üye olduğunda bu kuruluş, bilgisayarın internet bağlantı ayarlarını düzenleyecek yazılımı verir. Bu yazılımlara internet paketi denir.

İnternet kullanımında karşımıza çıkan temel kavramların anlamları şunlardır:

### **4. İnternet Adresi**

Belirli numaralar dizisinden oluşan internet adreslerini düzenleyen ve belirli merkezlere veren kuruluşlar mevcuttur. Burada önemli olan aynı numaranın birden fazla olmamasıdır. İnternet adresi olarak nitelendirdiğimiz bu numaralara IP (internet protocol) numarası adı verilir. Bu

numaralandırma belirli kurallara uygun olarak yapılır.

IP numarasını kullanıcılar İSS'den elde ederler. IP numarası birbirinden noktayla ayrılmış 4 ayrı sayının birleşmesiyle oluşur. Örneğin, 192.28.17.32 bir internet adresidir. Bu şekilde numaralardan oluşan adreslemenin olumsuz yönleri vardır. En önemli olumsuzluk, sayıların akılda tutulma zorluğudur. Bu nedenden dolayı farklı bir adresleme kullanılır. Bu şekilde yapılan adresleme daha kullanışlıdır.

Örneğin, **www.bilim.com.tr** adresi noktayla birbirinden ayrılmış kelimeler ve özel işaretler içermektedir. Bunların sağdan başlayarak ne anlama geldiğini inceleyelim:

**tr:** Türkiye'nin kodunu belirtir. Bu koda bakarak internet adresinin hangi ülkeye ait olduğu anlaşılır. İnternete bağlı her ülkenin kodu vardır. **au:** Avustralya, **jp:** Japonya, **at:** Avusturya, **mx:** Meksika, **be:** Belçika, **nl:** Hollanda, **fr:** Fransa, **uk:** İngiltere gibi.

**com:** Ticarî kuruluşlar,

**edu:** Eğitim kuruluşları,

**gov:** Hükümet, devlet kuruluşları,

**mil:** Askerî kuruluşlar,

**net:** Kendi özel ağları olan ve servis sağlayan kuruluşlar,

**org:** Ticarî amacı olmayan kuruluşlar, kamu yararına çalışan örgütler

**bilim:** Web sitesinin adı.

Bu şekilde yapılan adreslemenin sayısal yapılan adreslemeden daha kolay ve kullanışlı olduğu açıktır.

Bilgisayarın almış olduğu IP numarası kullanıcıyı ilgilendirmez. Yukarıda açıklanan internet adresinin başka kullanıcılara verilmesi mümkün değildir.

## 5. Elektronik posta (e-mail, e-posta)

Yazılı bilgilerin internet aracılığıyla iletilmesinde elektronik posta kullanılır.

İnternetin en önemli yararlarından biri haberleşmeyi çok hızlı, güvenli ve çok ucuz olarak gerçekleştirebilmesidir.

İnternete bağlı bir başka kişiye ya da kişilere mesaj, dosya, resim, görüntü ya da ses içeren bilgileri gönderebilmek elektronik postayla mümkündür.

## 6. WEB sayfası

Yazı, resim, ses ve hareketli görüntülerin bulunduğu sayfalara web (world wide web) sayfası adı verilir. Web, Türkçe'de dünyayı saran örümcek ağı anlamına gelmektedir. İnternet ortamında milyarlarca web sayfası bulunmaktadır.

## İ. YAZILIM VE YAZILIM ÇEŞİTLERİ

### 1. Yazılım kavramı

Bilgisayar yazılım (software) ve donanım (hardware) olarak iki ana birimden oluşur.

Yazılım, donanımı oluşturan bütün parçaların eşgüdümlü bir şekilde işletilmesini sağlayan yazılımlar bütünüdür.

Donanım ve yazılım, birbirini bütünleyen ayrılmaz parçalardır. Donanım alanında ortaya çıkan teknolojik gelişmeler, yazılımların da gelişmesini sağlamıştır.

### 2. Yazılım (Program)

Bilgisayar kullanarak iş ve işlemleri daha kolay, hızlı ve güvenli yapmak için herhangi bir programlama diliyle oluşturulmuş komutlar bütünüdür.

Yazılım örnekleri: Microsoft Office, Adobe Page Maker, Electronic Workbench...

### 3. Komut

Programlama dilinin temel yapı taşlarıdır. Komut, bilgisayara bir işlem yaptıran cümle olarak da ifade edilir.

Örneğin, yaz, veri al, eğer koşulu sağlanıyorsa işlemi yap gibi komutlar, bilgisayara program yazan kişinin isteklerini yerine getiren cümleler olarak da nitelendirilebilir.

### 4. Programcı (Yazılımcı)

İş ve işlemlerin daha kolay, hızlı ve güvenli olmasını sağlamak için herhangi bir programlama dilinin komutlarını kullanarak işlemin aşamalarını bilgisayarın anlayacağı şekle getiren kişidir.

### 5. Programlama Dilleri

Bilgisayar yardımıyla yapılacak olan işlemlerde kullanılan, kendine özgü kuralları, yapısı ve komutları olan yazılımlardır.

Piyasada farklı amaçlara yönelik olarak kullanılan çok değişik programlama dilleri vardır.

Programlama dillerini genel olarak iki grupta incelemek mümkündür.

### 6. Alçak Düzeyli Diller (Low Level Language)

Bu diller direkt olarak makine diliyle oluşturulurlar. Çalışması çok hızlı olmasına karşın öğrenilmesi ve kullanılması zordur.

Bilgisayar sistemine göre değişiklik gösterdiğinden, yaygın bir kullanıma sahip değildir. Kullanılan bilgisayarın donanımına bağlı olarak işlem yaparlar. Bundan dolayı farklı donanımlarda tekrar yazılmaları gerekmektedir. Bu diller içerisinde en yaygın kullanıma sahip olan alçak düzeyli dil Assembly (çeviri) dilidir.

### 7. Yüksek Düzeyli Diller (High Level Language)

Bu tür dillerin kullanımı kolaydır. Komut ve deyimler günlük kullandığımız sözcüklerden oluşmuştur. Bundan dolayı bilgisayarlar bu programlama dillerini direkt olarak anlamazlar. Bu dillerde oluşturulmuş olan yazılımların makine diline çevrilmesi gerekmektedir. Çevirme işlemini gerçekleştiren yazılımlara derleyici (compilers) adı verilir. Örneğin, Basic, Cobol, Fortran, Pascal, Visual Basic gibi diller.

## J. BİLGİSAYAR YAZILIMI ÇEŞİTLERİ

Yazılımlar, sistem ve uygulama yazılımları olmak üzere iki şekilde sınıflandırılır.

### 1. Sistem Yazılımları

Bilgisayarın yapacağı işlerin denetimini, uygulama yazılımlarının çalışmasını, bellek giriş ve çıkışlarını, çeşitli işlerin ard arda ve sürekli yapılmasını sağlayan yazılımlardır. Bir başka deyişle bilgisayarın çalışmasını kontrol eden yazılımlardır.

Bu tür yazılımlar direkt olarak makine dili (alçak düzeyli diller) ile hazırlanmıştır.

Sistem yazılımlarını, işletim sistemi (operating system), derleyiciler (compilers) ve hizmet programları (utility programs) olarak alt gruplara ayırmak mümkündür, örneğin, DOS ve Windows 98 gibi yazılımlar işletim sistemi, Cobol ve Basic gibi yazılımlar derleyici, Norton antivirüs gibi yazılımlar ise hizmet yazılımlarıdır.

## **2. Uygulama Yazılımları (Paket Programlar)**

İş ve işlemleri bilgisayar kullanarak daha kolay, hızlı ve güvenli yapmak için herhangi bir programlama diliyle oluşturulmuş yazılımlardır. Örneğin, yazım işlemlerini bilgisayar yardımıyla gerçekleştiren WordPad, Word97, Word2000 Adobe Aldus Page Maker 6.52, Electronic Workbench 5.0 vb. gibi.

### **DEĞERLENDİRME ÇALIŞMALARI**

1. Bilgisayar nedir? Tanımlayınız.
2. Klavye üzerindeki Caps Lock ve Backspace tuşlarının görevlerini yazınız.
3. Yazıcılar hakkında kısaca bilgi veriniz.
4. Seri portlara bağlanan çevre birimleri nelerdir?
5. RAM bellekle ROM belleği tanımlayınız.
6. Ekrandaki görüntünün panoya aktarılması için hangi tuş kullanılır.
7. Ctrl + Alt + Del tuşlarına birlikte basıldığında ne olur? Yazınız
8. Bit nedir? Açıklayınız.
9. Bayt (byte) nedir? Açıklayınız.
10. Ana kart nedir? Açıklayınız.
11. Ekran kartının görevini yazınız.
13. Disket nedir? Açıklayınız.
14. Ses kartının görevini açıklayınız.

