

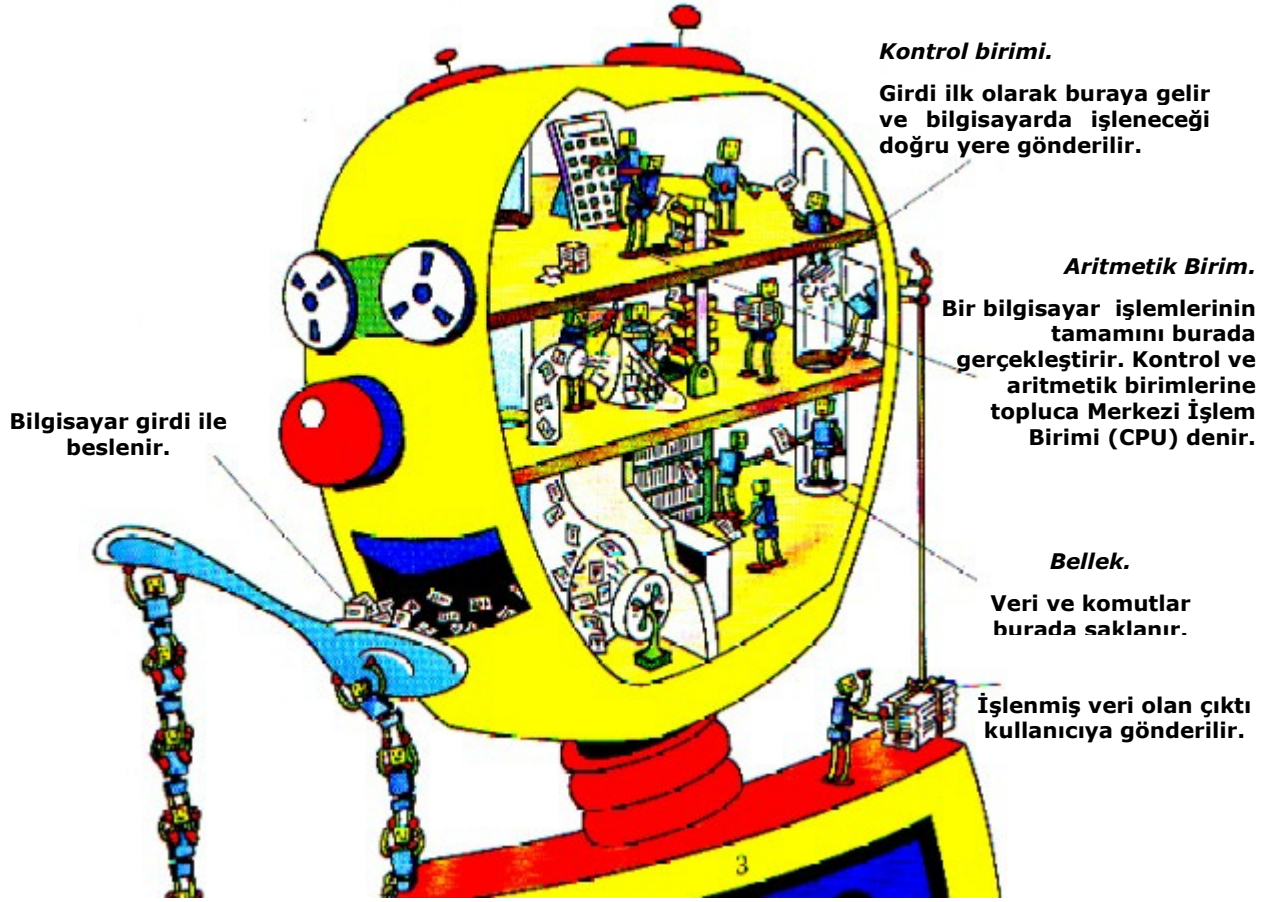
Bölüm 1: Bilgi Teknolojilerinde Temel Kavramlar

Hazırlayanlar: Levent Emmungil ve Orçun Madran

Bu konuyu bitirdiğinizde;

- ♦ bilgisayarın mimarisi hakkında bilgi edinebilecek,
- ♦ bilgisayarın temel bileşenlerini anlayabilecek,
- ♦ bilgisayarın çalışma mantığını kavrayabilecek,
- ♦ donanım hakkında bilgilenebilecek,
- ♦ ergonominin önemini anlayabilecek, ve
- ♦ telif hakları konusunda nelere dikkat edilmesi gerektiğini öğrenebileceksiniz.

1. BİLGİSAYARIN MİMARİSİ, TEMEL BİLEŞENLERİ VE ÇALIŞMA MANTIĞI



Şekil 1 Bilgisayarın Çalışma Mantığı

Bilgisayarı yapısal olarak; Bilgilerin girilmesi, girilen bilgilerin belirtilen durumlara göre işlenmesi, işlem sonuçlarının alınması olarak üç temel fonksiyona sahip bir makine şeklinde tanımlayabiliriz. Bu üç temel fonksiyonu gerçekleştirebilmek için sahip olması gereken mimariyi;

1. Girdi Üniteleri,
2. Merkezi İşlem Birimi,
3. Çıktı Üniteleri oluşturur.

GİRDİ ÜNİTELERİ: Bilgilerin bilgisayara aktarılmasını sağlayan klavye, fare, tarayıcı yada bilgisayara takılmış video işleme kartı gibi herhangi bir kart olabilir.

MERKEZİ İŞLEM BİRİMİ: Veriyi işleme kabiliyetine sahiptir. Üç temel görevi vardır:

1. **Mantıksal İşlemler:** $1 < 2$ doğrudur, $3 = 4$ yanlıştır gibi kararları verir
2. **Matematiksel İşlemler:** $1 + 1 = 2$, $6 - 2 = 4$ gibi toplama çıkarma işlemleri
3. **Kontrol Mekanizması:** Bilgisayar üzerindeki aletlerin işlemciyle ve kendileriyle olan ilişkilerini düzenlemek ve kontrol etmek.

ÇIKTI ÜNİTELERİ: İşlemcinin çıkan sonuçları aktarabileceği ünitelerdir. Monitör, yazıcı, sürücüler, yada bilgisayar üzerindeki herhangi bir alet (Herhangi bir PCI yada PCI-Express kart) olabilir.

Bu üç ana elemanın sahip oldukları birçok donanımsal ve yazılıma bağlı özellik bulunur. Sonuç olarak bilgisayarı yapısal olarak oluşturan bu bileşenler donanım ve yazılımın uyumlu bir birlikteliği sayesinde ancak görevlerini yapabilirler.

Donanım Nedir? Bilgisayarın elektronik, elektrik ve mekanik birimlerinden oluşan fiziksel yapısıdır. Bilgisayar ile ilgili her türlü görebildiğimiz ve dokunabildiğimiz parçalar donanımı oluşturur.

Yazılım Nedir? Bilgisayarın görevini yerine getirebilmesi için ona verilen tüm bilgiler ve komut listeleridir. Her farklı komut listesi bir program olarak adlandırılabilir.

1.1. Bilgisayar Türleri

Bilgisayarlar temelde kişisel bilgisayarlar ve sunucular olarak ikiye ayrılır. Kişisel bilgisayarlar doğrudan kişilere hizmet verirken sunucu bilgisayarlar diğer bilgisayarlara hizmet veren bilgisayarlardır.

1.1.1. Masaüstü Bilgisayarlar

Taşınabilir olmayan kişisel bilgisayarlardır. İşlem gücünün yüksekliği ve sonradan parça eklenebilmesi özelliklerinden dolayı tercih edilmektedir. İşlem gücü ve fiyat açısından en uygun bilgisayar türüdür.

1.1.2. Dizüstü bilgisayarlar

Taşınabilir bilgisayarlar arasında yüksek işlem gücü olan çoğunlukla masaüstü bilgisayarların yerine de kullanılabilen bilgisayarlardır. Ekran, klavye, fare, hoparlör gibi tüm bilgisayar birimlerini bir arada bulundurması ve uygun fiyatları nedeniyle özellikle son zamanlarda çok tercih edilmektedir. Tablet bilgisayarlar farklı bir tür olarak düşünülse de dizüstü bilgisayarların ekrandan doğrudan komut kabul edebilen çeşitleridir.

1.1.3. Avuç içi bilgisayarlar

Dizüstü bilgisayarlar taşınabilir olsa da yaklaşık 3kg olan ağırlıkları ve 3 saat düzeyindeki pil ömürleri pratikliklerini kısıtlamaktadır. Bu nedenle daha düşük işlem gücüne sahip olsa da, uzun pil ömrü ve cebe sığan boyutlarıyla avuç içi bilgisayarlar popülerlik kazanmıştır. Cep telefonu özelliği de bulunabilen bu cihazlar giderek yaygınlaşmaktadır.

1.1.4. Giyilebilir bilgisayarlar

Teknolojinin gelişmesiyle birlikte gözlük tipi ekranlar, sanal klavyeler gibi donanımlar farklı türlerde bilgisayarlar oluşturmayı kolaylaştırmıştır. Giyilebilir bilgisayar bu türlerden biridir. Eldivene benzeyen girdi aracı, göze takılan ekranı sayesinde değişik bir bilgisayar kullanımı deneyimi sunmaktadır.

1.1.5. Süper bilgisayarlar

Normal bilgisayarlar da sunucu olarak kullanılabilse de yüksek işlem gücü ihtiyacını karşılamakta yetersiz kalmaktadırlar. İşlem gücü belli bir düzeyi geçen bilgisayarlara süper bilgisayar denir. Maliyetleri nedeniyle dünyada sınırlı sayıda bulunurlar. Çok yüksek işlem gücü olan bir bilgisayar yerine çok daha düşük maliyeti sebebiyle bir çok bilgisayarı tek bir bilgisayarımış gibi kullanma teknolojisi daha yaygın kullanılmaktadır.

1.2. Bilgisayarın Temel Bileşenleri

Merkezi İşlemci: Bilgisayarın beyni gibidir, mantıksal ve matematiksel işlemleri yapar, karar verir.

Sistem Belleği (RAM): Bilgisayarın hafızasıdır. Veriler ve komutlar burada saklanır. Sistem açık olduğu sürece bilgiler bellekte saklanabilir. Sistem kapatıldığında veriler ve komutlar bellekten silinir.

Anakart: Tüm donanımın üzerinde bulunduğu kart yapısıdır. Donanımlar arası ilişkiyi düzenler.

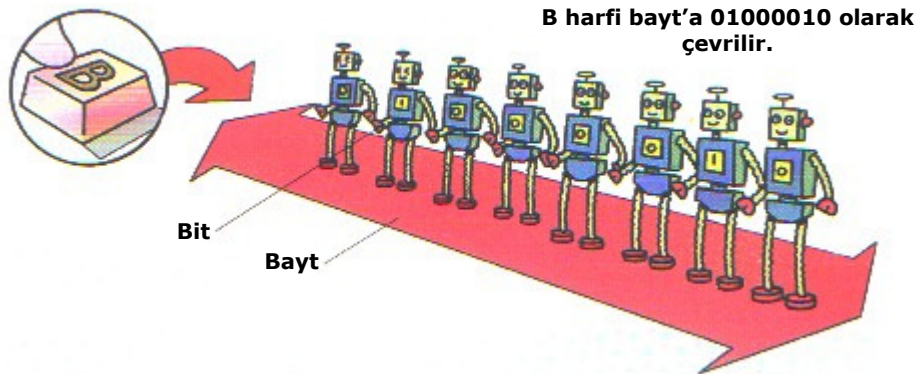
Sürücüler: Bilgileri kalıcı olarak depolayabilme yeteneğine sahip birimlerdir.

İşletim Sistemi: Donanım ile kullanıcı arasındaki iletişimi sağlayan yazılımlardır. Kullanıcının donanımın yeteneklerinden yararlanabilmesini sağlar.

1.3. Bilgisayarın Çalışma Mantığı

Bir bilgisayarın içindeki veriler ve komutlar sayı olarak saklanır ve işlenir. Bilgisayarlar sadece iki sayı kullanır: 0 ve 1. Buna ikili kod adı verilir. İnanmak zor olsa da resimden fotoğrafa, sözcükten müziğe kadar her türlü bilgi sadece bu iki sayının bir kombinasyonu olarak saklanabilir. Bilgisayarın içinde 0 ve 1 sayıları çok küçük elektronik devreler üzerinde elektrik akımı olarak kaydedilir. Bir devre elektrik akımı taşıyorsa 1, taşıyorsa 0'dır. CD, DVD gibi optik ortamlar üzerinde ise 0 ve 1 rakamlarını yükseklik farklılıkları belirler. Bilgisayara girilen tüm girdiler akımların varlık ve yokluklarının farklı kombinasyonları biçiminde kodlanmış olmalıdır.

Her bir elektronik devre 1 bit'lik veri oluşturur. Bu veri 1 veya 0 olarak tanımlanır. Sekiz bitlik seriler halinde saklanan bilgisayar verisine bayt denir. Örnek olarak klavyeden giriş yapmak için **B** harfine bastığımızda **B** harfi bilgisayara 01000010 olarak kaydedilir.



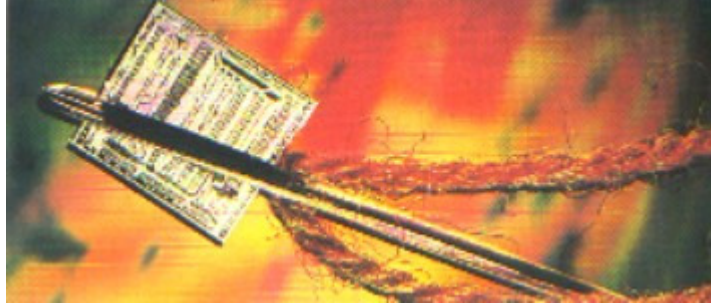
Şekil 2 B harfinin bit olarak ifade edilişi

8 bit=1 byte / 1024 byte=1 KB / 1024 KB=1 MB / 1024 MB=1 GB

Bilgisayarda veri işleme: Bir bilgisayar veri işlemek için elektronik devreler üzerinden elektrik akımları yollar. Bir devre mantık geçitleri adı verilen elektronik aygıtlardan ve elektronik yollar sisteminden oluşur. Bir geçide giren 1 değeri, çıkışta 0'a dönüşebilir. Veri bu şekilde işlenir.

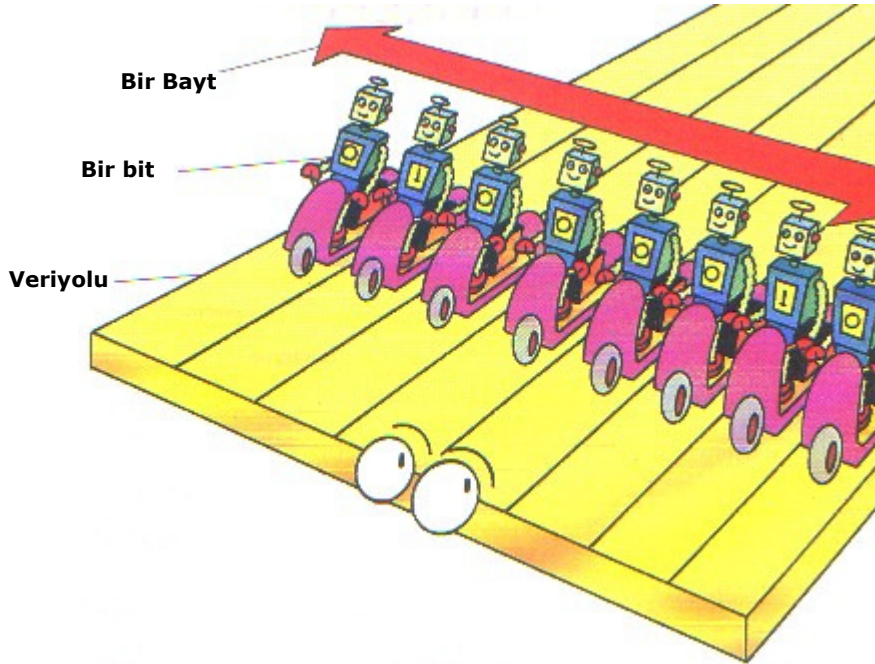
Silikon Devreler: Elektronik devreler yongalar üzerinde oluşturulur. Yongalar silikon adı verilen bir maddenin ince dilimleridir. Her bir yonga milyonlarca devre

ile kaplanır. Devrelerin düzenlenme şekli, her yonganın ne iş yapacağını belirler. Örneğin, bilgisayarın Merkezi İşlem Birimi ve Belleği için farklı yongalar oluşturulur. Bir bilgisayardaki yongaların tümü baskılı devre kartı adındaki kartlara takılır.



Şekil 3 Bazı yongalar o kadar küçüktür ki, bir iğnenin deliğinden bile geçebilirler.

Veriyolları: Bilgisayarın içinde bilgi bayt olarak akar. Baytlar veriyolu adı verilen metal yollar üzerinde taşınır. Her veriyolu birkaç raydan oluşur; her ray ise bir bit taşır. Veriyollarının hızı donanıma bağlı olarak değişmektedir.



Şekil 4 Veri yolları

Üç tip veriyolu bulunur:

Veri Yolları: Bir veri yolu Merkezi İşlem Birimi (MİB - CPU) ile bellek arasındaki yada Merkezi İşlem Birimi ile girdi /çıkı aygıtı arasındaki veriyi taşır.

Denetim Veriyolları: MİB'den bilgisayarın diğer parçalarına gönderilen komutları taşır.

Adres Veriyolları: Bilgisayarın belleğindeki yerlerin her birini tanımlayan sayıları (adresleri) taşır.

2. DONANIM VE ERGONOMİ

Bilgisayarın insan ile fiziksel ilişki içinde olduğu donanım ve ergonomi konuları birçok farklı etkenin birlikte oluşturduğu bir çalışma dinamiği ortaya koymuştur. Performans, maliyet ve sağlık unsurlarının kullanıcı yararına en efektif şekilde kullanılabilmesi iyi bir donanım seçimi ve uygulanabilirliği olan ergonomik düzenlemelere bağlıdır.

Bilgisayar uygulamalarında performans ve kapasite artışı sadece donanımsal özelliklere bağlı olarak sağlanamaz. Uygun yazılım kullanımı ve kullanıcı bilgisi de performansı en az donanım kadar etkilemektedir. Bu hususlar göze alındığında donanım seçimi sırasında kullanıcının bilgi düzeyi ve yapılacak işin niteliği de büyük önem kazanmaktadır. Kullanım amacına uygun olmayan bir bilgisayar, sahip olduğu üstün donanım özelliklerinden bir çoğunun kullanılamamasına, bazı zamanlarda da uygulamalarda yetersiz kalmasına neden olur. Bu çıkarımlardan hareketle, fiyat / performans oranı ile kullanıcı bilgisi / beklenen iş oranının dengeli bir şekilde oluşturulması gerekir. Bilgisayar kullanımı konusunda yetersiz bilgi birikimine sahip bir personele pahalı bir donanıma sahip performansı yüksek bir sistem tahsis etmek, beklenen işin gerçekleştirileceği anlamına gelmez. Yine bilgisayar tabanlı grafik-tasarım uygulamalarında tecrübeli bir personel performansı düşük bir sistem karşısında beklenen işi üretemeyecektir.

Günümüz bilgisayar teknolojisindeki hızlı gelişmeler sürekli olarak yeni donanımların kullanıcının beğenisine sunulmasına yol açsa da kişisel bilgisayarları temel aldığımızda bu donanımları 5 temel kategoride ele almak mümkün olmaktadır.

1. Temel Donanımlar
2. Çoklu Ortam Aygıtları
3. Çevre Birimleri
4. Ağ Bağdaştırıcıları
5. Yedekleme Üniteleri

2.1. Temel Donanımlar

Bilgisayarın çalışabilmesi için gerekli olan minimum bileşenleri içerir.

2.1.1. İşlemci

Bilgisayarın beyni gibidir, mantıksal ve matematiksel işlemleri yapar, karar verir, donanımlar arası ilişkiyi düzenler. İşlemcinin performansını, sahip olduğu çekirdek yapısı ve saat çarpanı (kaldırabildiği elektrik akımı) sonucu elde edilen MHZ üzerinden değer belirler. Anakartta işlemciye özel bir yuvaya takılır.

Örnek / Değerlendirme: Intel Celeron D 352 (3200 MHZ) işlemci, Intel Pentium D 915 (2800 MHZ) işlemciden performans olarak daha düşüktür. Bunun nedeni Celeron işlemcinin sahip olduğu çekirdek yapısının farklı oluşudur.

Yeni nesil işlemcilerin çoğu çift çekirdekli olmaktadır. Bu bilgisayarın işlem gücünü (sayısını) yaklaşık olarak iki kat arttırmak anlamına gelmektedir. Bilgisayarın hızını arttırmak için çalışma hızı yüksek bir işlemci, aynı anda yapabileceği farklı işlemlerin miktarını (işlem gücünü) arttırmak için ise çekirdek sayısı fazla olan bir işlemci tercih edilmelidir.

2.1.2. Anakart

Bilgisayarın omurgasıdır. Tüm donanımın birbiri ile olan fiziksel bağlantısını sağlar. Bilgi akışının tamamı anakart üzerinden sağlanır. Bilgisayar ilk açılışını anakart üzerinde bulunan değiştirilemez hafızadaki (ROM) veriler yardımıyla gerçekleştirir. Anakartın veri yollarındaki hızı, sahip olduğu işlemci, hafıza ve sabit diske göre değişiklik göstermektedir.

Örnek / Değerlendirme: Bilgisayarın hızını etkileyen en önemli etkenlerden biri veri yolu hızıdır. Günümüzde bu değer 2000 MHZ düzeyine kadar çıkabilmektedir.

2.1.3. Hafıza (Bellek)

Veriler ve komutlar burada saklanır. Sistem açık olduğu sürece bilgiler bellekte saklanabilir. Sistem kapatıldığında veriler ve komutlar bellekten silinir. Hafızaların kapasiteleri MB değeri üzerinden, performansları ise işlemci ve anakart ile olan veriyolu hızı gözönüne alınarak belirlenir. Anakartta üzerinde özel olarak tasarlanmış yuvalara monte edilir.

Örnek / Değerlendirme: Son yıllarda yaygın olarak kullanılan DDR2 RAM'ler 800 MHZ hızında çalışabilmektedir.

2.1.4. Ekran Kartı

Ekran görüntülenecek grafikler için video sinyali yaratan adaptör. Bilgisayarın işlediği veriyi monitör, televizyon, video projektör gibi görüntü aygıtlarında gösterime uygun hale getiren birim. Ekran kartlarının performansları üzerlerinde bulunan hafıza miktarına ve çipset özelliklerine göre değerlendirilir. Anakart üzerinde bulunan AGP veya PCI-Express isimli özel bir yuvaya takılır. Kimi ekran kartları anakart ile bütünleşik olabilirler.

Örnek / Değerlendirme: Günümüzde kendi işlemcisi olan 768 MB hafızaya sahip TV çıkışı özelliği ve çift monitör desteğine sahip kartlar bulunmaktadır.

2.1.5. Sabit Disk

Verileri kalıcı olarak depolayabildiğimiz birim. Sabit disklerin kapasiteleri GB değeri üzerinden, performansları ise veri erişim hızını belirleyen saniyede diskin dönme hızı olan RPM değeri üzerinden değerlendirilir. Sabit diskler iki farklı mimari üzerinde kurulmuştur. IDE arabirimi kullananlar ve SATA arabirimi kullananlar. (SCSI arabirimi kullanan diskler bulunmakla birlikte daha çok sunucular için kullanılmakta ve yerlerini SATA disklerle bırakmaktadır). SATA yapısına sahip sabit diskler erişim IDE'ye göre daha hızlıdır. Anakarta sabit diskin yapısal özelliğine göre tasarlanmış kablolar ile bağlanır.

Örnek / Değerlendirme: Günümüzde SATA II Diskler yoğunlukla kullanılmakta ve kapasiteleri 750 GB düzeyine çıkabilmektedir.

2.1.6. Flash bellek

Taşınabilir bellekler disket ve CD gibi taşınabilir depolama araçlarının eksikliklerini gidermek üzere ortaya çıkmıştır. Disketler düşük kapasiteli olup, çabuk bozulabilmektedir. CD türü ortamlar ise daha yüksek kapasiteli olsa da, tek seferlik yazımdan dolayı kullanılması zordur. Bu nedenle taşınabilir sabit diskler kullanıma sunulmuştur. Bunlar RAM gibi çalışan fakat bilgileri tutmak için elektriğe ihtiyaç duymayan, USB arayüzünden hızlı bir şekilde bağlanan cihazlardır. Kullanışlı, hızları ve yüksek kapasiteleri nedeniyle yaygın olarak kullanılmaya başlanmıştır.

2.1.7. Ekran (Monitör)

Ekran kartından gelen video sinyallerinin kullanıcı tarafından görülebilen bir hale getiren birim. Monitörün değerlendirilmesi esnasında dikkat edilecek birçok farklı değer vardır. Bu değerler; Ekran büyüklüğü (Inch olarak), desteklediği maksimum çözünürlük, renk derinliği ve nokta aralığıdır. Monitörler iki farklı mimariye sahip olarak üretilmektedirler: Geleneksel – Tüplü monitörler ve Likit Kristal Ekranlı olanlar. Görüntüyü tüp teknolojisi ile oluşturan monitörler hesaplı sahip olma maliyetleri ile likit kristal (LCD) monitörler ise kapladıkları alan ve düşük güç tüketimi yüzünden tercih edilirler. Ekran kartının monitör için olan özel çıkışına monitör kablosu ile bağlanır.

Örnek / Değerlendirme: Aynı boyutta LCD bir monitör, tüplü monitör fiyatı ile neredeyse eşit duruma gelmiştir.

2.1.8. Kasa

Bilgisayarın monte edildiği birimdir. Elektrik akımının düzenlendiği güç kaynağı da kasanın içinde bulunur. Kasada bulunan güç kaynağı sayesinde, ülkemizi örnek aldığımızda, 220 Voltluk elektrik akımı parçanın ihtiyacına göre 3.3 volt, 5 volt veya 12 volta çevrilerek donanımlara aktarılır. Güç kaynağı aynı zamanda sürücüleri de besler. Kullanım yerlerine ve estetik kaygılara göre farklı kasa tasarımları bulunmaktadır. Kasalar, donanım barındırma kapasitesi, soğutma yeteneği ve kapladığı yer açısından değerlendirilebilir. Anakart ve diğer kartlar kasaya vidalar ile tutturulur.

Örnek / Değerlendirme: Kasa özelliklerin en önemli faktör güç kaynağının kasa içindeki birimlere yeterli elektriği sağlayabilmesidir. Aksi durumda parçaların bozulması mümkün olacaktır. Kaliteli bir güç kaynağı bilgisayarınızın sağlıklı çalışması için çok önemlidir.

2.1.9. Klavye

Üzerinde rakam, alfabetik karakter ve özel işaretlerden oluşan tuş takımı bulunan ve kullanıcının bilgisayara komut vermesini, bilgi girişi yapabilmesini sağlayan birim. Ülkemizde iki farklı tuş dizilimine sahip klavye bulunmaktadır. Bunlar Q klavye ve F klavye olarak adlandırılırlar. F klavye dizilimi daktilolardaki tuş dizilimi ile aynıdır. Q klavyenin dizilimi ise daha evrensel bir yapıya sahiptir. Türkiye genelindeki kişisel bilgisayarların bir çoğunda Q klavye kullanılmasına rağmen kamu kuruluşlarında personelin daktilo bilgisinden dolayı F klavye kullanımı daha yaygındır. Klavye üzerinde aynı tuşun farklı karakterler üretebilmesi için değişik tuş ve tuş kombinasyonları bulunur. Bu tuşlar **Shift** ve **ALT** tuşları olarak adlandırılır. Ayrıca klavyede kullanılan programa göre özelliği değişen **Fonksiyon** (F1, F2...) tuşları bulunur. Anakarta kendi kablosu ile bağlanır. Çok düşük voltta elektrik akımını da bu kablo üzerinden alır. **PS2** ve **USB** adı verilen farklı bağlantı türleri vardır.

Örnek / Değerlendirme: Günümüzde birçok farklı klavye çeşidi üretilmektedir. Kullanım kolaylığı sağlayan ergonomik yapıya sahip klavyeler, çoklu ortam aygıtlarını kontrol edebilen özel fonksiyon tuşlarına sahip klavyeler gibi.

2.1.10. Fare (İşaretleyici)

Çalışma yapılan bir programdaki bir özelliğin işaretlenmesini yada bir komutun çalıştırılmasını sağlayan birim. Klavye gibi fareninde **PS2** yada **USB** olarak anakarta farklı bağlantı şekilleri mevcuttur.

Örnek / Değerlendirme: Günümüzde birçok farklı fare çeşidi üretilmektedir.

Kullanım kolaylığı sağlayan ergonomik yapıya sahip fareler, programın farklı özelliklerini kontrol edebilen özel tuşlara ve tekerleklere sahip fareler gibi.

2.1.11. Disket Sürücü

Yedekleme yada taşıma amaçlı bilginin kalıcı olarak depolanabildiği 3.5 inch'lik manyetik disklerin okunmasını sağlayan birim. Disket sürücünün bir diğer fonksiyonu ise sabit diskte yaşanan sorunlar yüzünden sistemin disket içindeki bilgiler yardımıyla açılabilmesini sağlamaktır. Sisteme tanımlı bir disket sürücü olmadan bilgisayar açılmaz (Bios adı verilen sistem açılış yazılımında aksi tanımlanmadığı sürece). Disket sürücü anakarta özel bir kablo ile bağlanır.

Örnek / Değerlendirme: Düşük kapasitesi yüzünden son yıllarda kullanım alanları iyice daralan disket sürücüler artık dizüstü bilgisayarda bulunmamaktadır. Yakın gelecekte masaüstü bilgisayarlarda da kullanımı azalacaktır.

2.2. Çoklu Ortam Aygıtlar

Bilgisayarın görebilmesini, duyabilmesini, konuşabilmesini sağlayan, çoklu ortam uygulamalarının (video, müzik, oyun...) ve yüksek kapasitedeki veri yığınlarının depolanabilmesine ve taşınabilmesine olanak veren birimlerdir.

2.2.1. Ses Kartı

Analog ses dalgalarını dijitale, dijital ses bilgilerini ise analog bir yapıya dönüştürebilen birim. PCI adı verilen anakart üzerindeki bir yuvaya takılır. Yeni anakartların tümünün üzerinde bütünleşik olarak bulunabilir. Analog ses girişi ve çıkışı için kart üzerinde dışarıdan erişilebilen özel yuvalar bulunur. Oyun kontrolörleri ile midi aygıtları için de özel bir bağlantı birimi içerir.

Örnek / Değerlendirme: Bilgisayarın içinde standart parçalardan biri haline gelen ses kartı, her geçen gün yeni ses teknolojilerine ve formatlarına destek verebilmek için fazladan özellikler ve donanımlarla güçlendirilmektedir.

2.2.2. CD-ROM Sürücü

CD-ROM adı verilen dijital medyadan veri okuyabilen birim. Anakarta kablo ile bağlanır. Ses kartına dijital olarak veri aktarabilen ekstra bir bağlantı kablosu da vardır. CD-ROM sürücüler anakarta aktarabildikleri Kb üzerinden veri miktarı ile değerlendirilirler.

Örnek / Değerlendirme: Bilgisayarın içinde standart parçalardan biri haline gelen CD-ROM sürücü, ortalama 650-700 MB kapasitesindeki CD-ROM'ların yoğun kullanımı ile disket sürücünün yerini almıştır.

2.2.3. CD-ROM Yazıcı

CD-ROM adı verilen dijital medyadan veri okuyabilen ve yazabilen birim. Anakarta kablo ile bağlanır. Ses kartına dijital olarak veri aktarabilen ekstra bir bağlantı kablosu da vardır. CD-ROM yazıcılar anakarta aktarabildikleri Kb üzerinden veri miktarı ve CD-ROM üzerine veriyi yazabilme hızlarına göre değerlendirilirler. Yazılabilen CD-ROM'ların özelliklerine göre defalarca veri yazıp silme yetenekleri vardır.

Örnek / Değerlendirme: Kullanımı giderek artan donanımlardan biri haline gelen CD-ROM yazıcılar, ortalama 650-700 MB kapasitesindeki CD-ROM'lara veri depolayabilme özelliği sayesinde disket sürücünün yerini almaya başlamıştır.

2.2.4. DVD-ROM Sürücü

DVD-ROM adı verilen dijital medyadan veri okuyabilen birim. Anakarta kablo ile bağlanır. Ses kartına dijital olarak veri aktarabilen ekstra bir bağlantı kablosu da vardır. DVD-ROM sürücüler anakarta aktarabildikleri Kb üzerinden veri miktarı ile değerlendirilirler.

Örnek / Değerlendirme: CD-ROM'lara göre 7 kat daha fazla depolama kapasitesine sahip DVD-ROM'ları okuyabilen bu sürücüler aynı zamanda CD-ROM'ları da okuyabilmektedirler. Sahip oldukları bu yüksek kapasite sayesinde DVD-ROM sürücüler yavaş yavaş CD-ROM sürücülerin yerini almaya başlamıştır.

2.2.5. DVD-ROM Yazıcı

DVD-ROM adı verilen dijital medyadan veri okuyabilen ve yazabilen birim. Anakarta kablo ile bağlanır. Ses kartına dijital olarak veri aktarabilen ekstra bir bağlantı kablosu da vardır. DVD-ROM yazıcılar anakarta aktarabildikleri Kb üzerinden veri miktarı ve DVD-ROM üzerine veriyi yazabilme hızlarına göre değerlendirilirler.

Örnek / Değerlendirme: CD-ROM'lara göre 7 kat daha fazla depolama kapasitesine sahip DVD-ROM'lara veri depolayabilme yeteneğine sahip bu sürücüler artık CD-ROM yazıcıların yerini almaya başlamışlardır.

2.2.6. WEB Kamerası

Hareketli görüntüyü bilgisayara aktaran birim. Ses kartıyla senkronize çalışabilen bu kamera, düşük maliyeti ile yaygın bir kullanıma sahiptir. Çevre birimlerinden biri olarak da sayılabilen bu aygıt bilgisayara **USB** adı verilen veri aktarım teknolojisi üzerinden anakarta bilgi aktarır. Bilgisayara bağlı olarak kayıt yapabilme yeteneğine sahiptir. Kendi üzerinde (çoğu modelde) veri depolama yeteneği yoktur. İhtiyaç duyduğu enerjiyi **USB** sayesinde anakart üzerinden alır.

Örnek / Değerlendirme: Genelde video konferans amaçlı kullanım için uygun olan **WEB CAM** görüntü kalitesi olarak ağ kapasitesi doğrultusunda bir sonuç verir.

2.2.7. Radyo – TV Kartı

Analog veya dijital olarak alınan Radyo ve TV yayınlarını bilgisayarda işlenebilecek dijital formata çeviren birim. Anakart üzerinde bulunan PCI yuvalara takılır. Ses kartı ile arasında analog ses transferini sağlayan bir kablo bulunur. Kart üzerinde Radyo ve TV anten girişleri ile harici kamera ve video bağlantıları için ekstra girişler bulunabilir.

Örnek / Değerlendirme: Bilgisayarda radyo ve tv yayınlarının dinlenebilmesini /izlenebilmesini sağlayan bu kart aynı zamanda bu yayınların sürücülerde depolanabilmesini de sağlamaktadır.

2.3. Çevre Birimleri

Bilgisayara veri aktarımı ve çıkışı konusunda destek olan birimlerdir. Farklı formattaki medyaların dijital ortama, dijital ortamdaki verilerin farklı medyalara aktarılmasını sağlarlar.

2.3.1. Yazıcı

Bilgisayarda yapılan çalışmaların kağıt üzerine aktarılmasını sağlayan birim. Yazıcılar; nokta vuruşlu, mürekkep püskürtmeli, lazer olarak çeşitlere ayrılırlar. Yazıcılar, bir saniyede yazabildiği karakter adedi veya dakikada yazabildiği sayfa

adedine göre değerlendirilirler. Anakarta Paralel port yada **USB** üzerinden bağlanırlar.

2.3.2. Tarayıcı

Bir belge yada magazin sayfasından aldığı görüntüyü bilgisayara dijital olarak aktaran birim. Tarayıcılar; **Flatbet Scanner** (bilgileri taranacak sayfanın tarayıcı camı üzerine düz olarak yerleştirilen), **Feed Scanner** (birbiri ardına yapılacak taramalarda tek sayfa beslemeli), **Drum Scanner** (yazı ve resim sayfası bilgilerini bir tambur üzerinde döndürerek tarayan) ve **Handheld Scanner** (tarama kafası görüntü taraması yapılacak ortama taşınabilen) olarak dört tipe ayrılır. Tarayıcılar, dokümanı tarama hızı ve maksimum tarama çözünürlüğüne göre değerlendirilirler. Anakarta Paralel port yada **USB** üzerinden bağlanırlar.

2.3.3. Kesintisiz Güç Kaynakları

Bilgisayarın elektrik kesintisi sırasında çalışabilmesi yada güvenli bir şekilde kapatılabilmesi için geçici olarak elektrik kaynağı sağlayan birim. Kesintisiz güç kaynakları teknik özelliklerine göre yazılım ile iletişim halinde olabilirler ve bilgisayarı kontrol edebilirler. Sistemleri ayakta tutma sürelerine ve devreye giriş hızlarına göre değerlendirilirler. Bilgisayarın güç kaynağı ile şehir elektriği arasında bulunur.

2.4. Ağ Bağdaştırıcıları

Bilgisayarların lokal yada genel ağlara bağlanmalarını sağlayan birimlerdir.

2.4.1. Ağ Kartları

Bilgisayarın ağ kabloları üzerinden lokal yada genel ağlara bağlanmalarını sağlayan birimlerdir. Veriler dijital olarak kablolar üzerinden ağ kartlarına aktarılır. İşlenen veriler yine ağ kartları üzerinden yollanır. Anakart üzerindeki **PCI**, **USB** yada dizüstü bilgisayarlarda bulunan **PCMCIA** yuvalarını kullanırlar. Bazı anakartlarda bütünleşik olarak bulunabilirler. Saniyede aktardıkları veri üzerinden değerlendirilirler. Kablosuz ağ kartları artık yaygın olarak kullanılmaktadır. Dizüstü bilgisayara entegre olarak gelen bu kartlar masaüstü bilgisayarlara sonradan takılabilmektedir. Kablosuz ağ kullanırken ağ listesinde **Güvenli Kablosuz Ağ** olarak beliren kablosuz ağları kullanmaya özen gösteriniz.

2.4.2. Fax Modem Kartları

Bilgisayarların telefon kabloları üzerinden lokal yada genel ağlara bağlanmalarını sağlayan birimlerdir. Veriler analog olarak kablolar üzerinden modeme aktarılır ve dijitale dönüştürülür. İşlenen veriler bu sefer dijital yapıdan analoğa çevrilerek yollanır. Bir anlamda fax-modem kartı analog ve dijital sinyaller arasında çevirici işlevini görür. Harici yada dahili olarak sistemde bulunabilirler. Paralel porttan yada **USB** ile harici olarak, **PCI** yada **PCMCIA** yuvalarını kullanarak ise dahili olarak anakarta bağlanırlar. Bazı anakartlarda bütünleşik olarak bulunabilirler. Saniyede aktardıkları veri üzerinden değerlendirilirler.

2.5. Yedekleme Üniteleri

Verilerin güvenli bir şekilde yedeklenmesi için kullanılan birimlerdir. Bir çok farklı sürücü yedekleme birimi olarak kullanılabilir. Yedeklemede kullanılan en iyi çözüm yüksek kapasiteli manyetik bantlar üzerine sistemin tam bir kopyasının alınmasıdır.

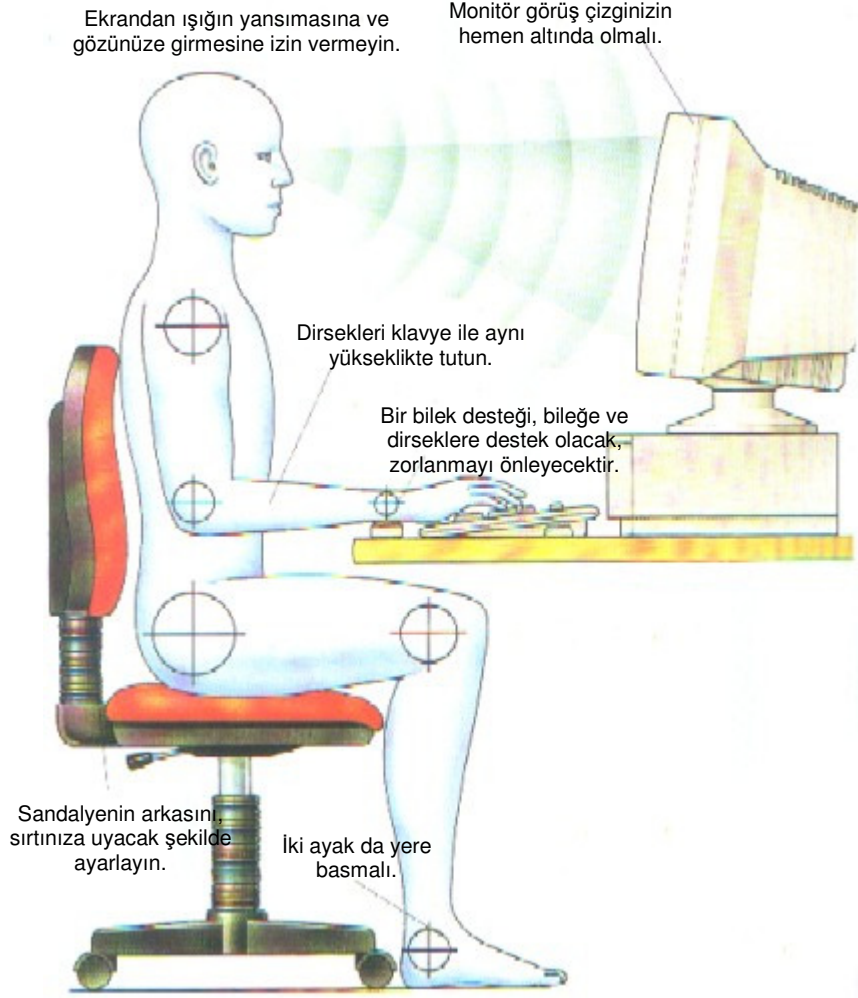
3. ERGONOMİ

Ergonomi başlığı altında bilgisayar kullanımını inceleyecek olursak, özellikle yoğun çalışma dönemlerinde dikkat edilmesi gereken bazı hususları şu şekilde sıralayabiliriz:

Gözler: Gözler uzun süre aynı mesafeye odaklanırsa zorlanabilir. Bu yüzden her on dakikada bir ekrandan başka bir yere bakın ve gözlerinizi daha uzaktaki bir şeye odaklayın.

Duruş: Bilgisayar başında oturmak omuzlarınız ve sırtınızın alt bölümünü zorlayabilir. Bu yüzden iyi bir sandalyede oturmak önemlidir. Sırtınızın alt tarafına destek olacak ve otururken iki ayağınızın yere değmesine izin verecek bir sandalye kullanın. Dirsekleriniz ve dizleriniz 90 derece bükülmüş olmalı. Monitör ve klavyenizin tam karşısına oturun. Klavyeniz dirseklerinizle aynı yükseklikte olmalı. Kaslarınız ve eklemlerinizdeki gerilimin önüne geçmek için düzenli aralıklarla omzunuzu oynatıp, ellerinizi sallayın.

Molalar: Çalıştığınız her bir saat için on dakika mola vermeyi unutmayın. Bu gözlerinizi ve vücudunuzun diğer bölümlerini dinlendirecektir.



Şekil 5 Bilgisayar kullanırken dikkat edilecek hususlar

4. YAZILIM

Yazılım, bir programlama dili kullanılarak, bilgisayarın çeşitli işlevler kazanabilmesi için üretilen programlardır. Yazılımı oluşturan bilgiler ve komutlar kafanızdaki fikirlere ve düşüncelere benzer. Kafanız dokunabileceğiniz fiziksel bir nesnedir ancak düşünceleriniz soyuttur. Onlara dokunamazsınız.

Bilgisayar ilk açıldığında onu çalıştırmaya başlayan bazı komutlar silinmeyecek şekilde ROM'da sürekli olarak saklanır. Çalıştırma sürecinin son kısmı sabit diskte **işletim sistemi** adındaki yaşamsal önemde bir yazılımı aramaktadır. İşletim sistemi bilgisayarın yapmasını istediğiniz başka işleri yapabilmesini sağlar. İşletim sistemi olmadan bilgisayarınız **uygulama yazılımları** adlı, özel amaçlar için yazılmış programları çalıştıramaz.

4.1. İşletim Sistemi

Bilgisayarı denetleyen ve işleten bir dizi komut listesidir. İşletim sistemleri sahip oldukları farklı komut listelerine göre değişik özelliklerdeki donanımları kontrol etme yeteneklerine sahiptirler. Bu yetenekler aynı zamanda sistemin genel olarak performansını da etkiler. Günümüzde kişisel bilgisayarlarda çoğunlukla kullanılan işletim sistemi Microsoft firmasının Windows adlı işletim sistemi ailesidir. Windows işletim sistemi ailesinde farklı amaç ve donanımlar için farklı seçenekler

bulunur. Ev kullanıcıları için WindowsXP veya Windows Vista Home Edition tercih edilirken, ofislerde Windows XP Professional yada Windows Vista Premium Edition tercih edilir. İşletim sistemleri içerisinde, sunucu adı verilen, bilgisayar topluluklarını kontrol ve bu topluluklara farklı servis hizmetleri vermek için tasarlanmış ana bilgisayarlar için de özel sürümler bulunur. Bu özel işletim sistemleri sadece kendi donanımını değil kendine bağlı diğer bilgisayarların da donanım ve yazılım özelliklerini de kontrol edebilecek yeteneklere sahiptir. Örnek olarak Linux veya Windows işletim sistemlerinin sunucu sürümleri verilebilir.

4.2. Uygulama Yazılımları

Düşlenebilecek her türlü etkinlik için hazırlanmış binlerce değişik türde uygulama yazılımı bulunmaktadır. Bu yazılımlar bilgisayara girdi birimleriyle aktarılan bilginin işlenmesi konusunda rutin olarak kullanılan birçok fonksiyonun otomatik olarak yapılmasını sağlarlar. Uygulama yazılımları, kimi zaman tarayıcının magazini taraması esnasındaki ayarların yapılabileceği bir kullanıcı arabirimi, kimi zaman bu ders notlarının hazırlandığı kelime işlem programı, kimi zaman da kıyasıya rakiplerinize mücadele ettiğiniz bir bilgisayar oyunu olarak karşınıza çıkmaktadır.

Yazılımlar, bilgisayar ile kullanıcısı arasındaki iletişimi sağlamanın yanı sıra, donanımın da işletim sistemine tanıtılması ve senkronize bir şekilde çalışmasını sağlamak için de kullanılırlar. Bu küçük yazılım parçacıklarına **donanım sürücüsü** adı verilir.

4.2.1. Donanım Sürücüleri

Donanım üreticileri tarafından donanımın işletim sistemi içerisinde kontrol edilebilir ve çalışabilir hale gelmesi amacıyla donanım ile birlikte gelen tanımlayıcı yazılımlardır. Donanım sürücüleri sisteme yüklenmeden işletim sisteminin donanım ile haberleşmesi mümkün olmaz. Her donanımın farklı işletim sistemlerine göre farklı sürücü yazılımları bulunur. Bu yazılımlar yeni çıkan işletim sistemlerine paralel olarak güncellenirler ve donanım üreticisi tarafından kullanıcılara ağ ortamlarında sunulurlar. Eski donanımları yeni işletim sistemlerinde çalışır hale getirebilmek, ilgili donanım sürücüsünün internet ortamından tedariki ile mümkün olabilir. Uygun donanım sürücüsünün kullanımı performansı olumlu yönde etkiler. İşletim sistemleri kendi içlerinde donanım sürücülerinin yer aldığı bir sürücü veritabanı da bulundurlar. Yaygın olarak kullanılan donanımların büyük bir bölümü sürücü veritabanı yardımıyla işletim sistemi tarafından doğrudan da algılanabilirler.

5. TELİF HAKLARI

5.1. Yazılım Lisansı Nedir? Neden Gereklidir?

Yazılım lisansı, telif hakkı sahibinin (yazılım üreticisinin) haklarını koruyan bir belgedir. Her bir yazılım için lisans almak şarttır; bu üreticinin telif hakkını çiğnemediğinizi, emeğinin karşılığını verdiğinizi gösterir. Ücretsiz olsa da tüm yazılımların lisans sözleşmeleri vardır, ve kullanabilmek için bu sözleşmeyi kabul etmeniz gerekmektedir. Telif hakkı sahibinin hakları yasalarla da korunur. Telif hakkı yasaları, insanların izin almaksızın yazılım kopyalayamayacağını açıkça beyan eder. Hiç kimse telif hakkı sahibinin izni olmadan, emeğini kopyalayıp dağıtamaz ve kullanamaz. Eğer, izinsiz olarak bir bilgisayar programını kopyalar veya yasal olmayan bir kopyasını bir başkasına tedarik ederseniz, kanunları çiğnemiş sayılırsınız.

Kopya (lisanssız) yazılım kullanımı, önemli cezai yaptırımlara neden olur. 3 Mart 2001'de yürürlüğe giren yeni Fikir ve Sanat Eserleri Kanunu'na göre bu cezaların son hali şöyledir:

- Lisans başına 10 milyar TL'den 150 milyar TL'ye kadar para cezası
- 2 yıldan 6 yıla kadar, para cezasına çevrilmeksizin hapis
- 3 yıla kadar meslekten men
- Çoğaltmada kullanılan veya kopya yazılımların yüklenmiş olduğu bilgisayar ve araçlara el konulması

5.2. Telif Hakları Genelde Nasıl İhlal Ediliyor?

Telif hakları genellikle 6 şekilde ihlal ediliyor.

Kullanıcı Kopyalaması: Birkaç adet lisanslı yazılım yüklü bilgisayar satın alınıp bu bilgisayarlardaki lisanslı yazılımların diğer bilgisayarlara yüklenmesi; CD ya da programların sahip olunan lisanslardan fazla sayıda çoğaltılması ve el değiştirmesidir.

Eş Anlı Kullanım: Tek bir bilgisayar için kullanılması gereken bir yazılımın birden fazla bilgisayarda, yeterli sayıda lisans temin edilmeden paylaştırılarak kullanılmasıdır.

Sabit Disk Yükleme: Bilgisayarların, sabit disklerine kopya yazılım yüklenmiş şekilde satılmasıdır. Burada hem satıcı hem de kullanıcı eşit derecede sorumludur.

Sahtecilik: Orijinal ürünü kopya üründen ayıran hologram, paket, logo gibi belirgin özelliklerin taklit edilerek illegal yollardan ticaretinin yapılmasıdır.

İnternet Yoluyla Kopyalama: Web sayfası aracılığıyla, yazılımın lisanssız olarak bilgisayarlara yüklenmesidir.

Yazılım Kiralama: Kopya yazılımların, lisans sözleşmelerine aykırı olarak evlerde veya iş yerlerinde kullanılmak üzere kiralanmasıdır.

Yukarıda söz edilen yöntemlerden hiç biri yasal değildir ve sizi teknik ve yasal birçok sorunla karşı karşıya bırakmanın yanı sıra itibar kaybına uğramanıza da neden olabilir. Lisanslı yazılım kullanmanın tek yolu vardır: Programın kullanıldığı her bir bilgisayar için bir lisans edinmek. Bunun dışındaki kullanımlar lisanssız kullanıma girmektedir.