

## بخش اول - مفاهیم عمومی

### ۱- مفاهیم *Software, Hardware* و *IT*

مفاهیم فن آوری اطلاعات شما را با کلمات استفاده شده در IT آشنا می‌کند. با تکمیل این بخش، شما موارد زیر را درک می‌کنید :

مفاهیم بنیادی IT، مانند حافظه، ذخیره اطلاعات و تجهیزات جانبی، با چند مثال از کاربرد رایانه در زندگی روزمره و با چگونگی کاربرد نرم افزارهای رایانه‌ای در جامعه آشنا می‌شوید. شما همچنین با مباحثی از سلامتی، امنیت و موارد قانونی مرتبط با کاربرد رایانه آشنا می‌شوید. حال با نگاهی به الفاظ *Hardware* (سخت افزار) و *Software* (نرم افزار) شروع می‌کنیم. اینها دو مورد از پرکاربردترین الفاظ رایانه‌ای هستند.

#### Hardware یا سخت افزار

سخت افزار به اجزاء فیزیکی رایانه اشاره دارد. بعنوان مثال، صفحه نمایش، صفحه کلید، ماوس و نیز اجزاء داخل رایانه مثل حافظه، پردازشگر و mother board. ما به تشریح تمام این موارد با جزئیات در آینده خواهیم پرداخت.

#### Software یا نرم افزار

نرم افزار به کاربردهایی اطلاق می‌شود که رایانه شما را وادار به وظایف مشخص می‌کند. مثلاً کاربردهای واژه پرداز، صفحات گسترده و بانک اطلاعاتی از آن جمله‌اند. تمام رایانه‌ها برای اجرا هر برنامه کاربردی، ابتدا نیازمند نصب سیستم عامل هستند. سیستم عامل در طی فرآیند روشن شدن (Booting) شروع بکار می‌کند و سبب می‌شود که تمام اجزا با هم کار کنند. سیستم عامل یا OS مورد نظر ما در این دوره Microsoft Windows خواهد بود.

نرم افزار معمولاً روی کامپیوتر نصب و از آنجا استفاده می‌شود، ولی بسته به نرم افزار مورد استفاده ممکن است برنامه مستقیماً از روی CD-ROM یا Floppy Disk هم اجرا شود. نرم افزارهای مورد استفاده برای واژه پرداز، صفحات گسترده، بانک‌های اطلاعاتی و ارائه مطالب در این دوره آموزشی، همگی بخشهایی از خانواده Microsoft Office 2000 هستند و برای آموزش اینترنت و پست الکترونیکی از مرورگر IE 5 و Outlook Express بهره‌گیری خواهد شد. آموزش این نرم افزارها در بخش‌های 2 تا 7 ارائه شده است.

#### فن آوری اطلاعات (IT)

فن آوری اطلاعات لفظ عمومی است که بر طیفی از کاربردهای کامپیوتر و متعلقات آن برای تسهیل زندگی روزمره دلالت دارد. IT همچنین با تمام جوانب مدیریت داده‌ها و پردازش آنها ارتباط دارد. در سازمانهای بزرگ، معمولاً واحد کامپیوتر، با

نام واحد IT شناخته می‌شود. لفظ دیگر در این زمینه، IS است که به مفهوم سیستمهای اطلاعاتی می‌باشد و با MIS که مدیریت خدمات اطلاعاتی است. کسانی که با کامپیوتر کار می‌کنند، معمولاً از شغل خود، در بخش IT یاد می‌کنند.

## ۲. انواع رایانه‌ها

رایانه‌ها انواع مختلفی دارند که ممکن است شما در مورد بعضی از آنها شنیده باشید و بعضی ممکن است برای شما تازه داشته باشد. ولی بهر حال تمام آنها رایانه هستند، که برای مقاصد مختلف، بصورت‌های مختلف طراحی شده‌اند. با بررسی تک تک آنها، بزودی تفاوت‌های آنها را در خواهید یافت.

### ◀ چه تفاوتی بین يك PC و يك Mac وجود دارد؟

شرکت آمریکایی IBM، کامپیوترهای شخصی (PC) را در سال 1981 اختراع کرد و تمام PC های ساخته شده پس از آن تاریخ، با PC اولیه سازگار هستند. اولین PC ها با سیستم عاملی به نام Dos کار می‌کردند، یعنی Disc Operating System (سیستم عامل دیسک). این سیستم به هیچ وجه شبیه سیستم عامل‌های گرافیکی امروزی نبود. Dos پنجره گرافیکی و منوهای زیبا نداشت، فقط يك خط دریافت دستور وجود داشت، که کاربر دستورات مورد نظرش را در همان خط تایپ کرده و سیستم عامل آن دستورات را اجرا می‌کرد.

اما رایانه‌های Mac-Apple از همان ابتدا با يك GUI (واسط گرافیکی کاربر Graphical User Interface) عرضه شدند، که امکان اشاره و انتخاب گزینه‌ها با Mouse در آن وجود داشت. رایانه Apple هم يك رایانه است، ولی PC نیست و با PC طراحی شده اولیه شرکت IBM هم سازگار نیست. به نسخه‌های خاص نرم افزار احتیاج دارد و حتی سخت افزار مورد نیاز آن هم از PC ها متفاوت است.

### ◀ کامپیوتر شخصی چیست ؟

PC در واقع از حروف اول کلمات Personal Computer (رایانه شخصی) است. منشاء این نام‌گذاری مربوطه به سال‌های دهه 1980 است. در آن زمان رایانه‌ها آنقدر گران بود که فقط شرکت‌های بزرگ توان تهیه آنها را داشتند. انواع ساده‌تر این رایانه‌ها که توسط IBM ساخته شد، برای استفاده‌های خانگی و در شرکت‌های کوچک بکار گرفته شد. اخیراً رایانه‌ها، مستقل از آنکه در خانه یا محل کار بکار روند، نام PC را بخود اختصاص داده‌اند.

### ◀ Laptop یا Palmtop چیست ؟

Laptop نوع کوچکتري از يك PC است که صفحه نمایش، صفحه کلید و Mouse آن در يك واحد مجتمع شده است. Laptop ها با استفاده از يك باتري داخلي کار می‌کنند که این امر آنها را به بهترین انتخاب برای محل‌هایی که دسترسی به منبع برق دائمی نیست، مبدل ساخته است. اکثر آنها که پر سفر هستند، در قطار یا هواپیما، کار خود را با Laptop انجام

می‌دهند. استفاده رایج دیگر Laptop، برای فروشندگانهاست که محصولات خود را به مشتریان نشان می‌دهند. نام Laptop از آنجا ناشی شده که این دستگاه آنقدر کوچک است که در روی Lap (ران) کاربر جا می‌گیرد. Palmtop هم شبیه Laptop است ولی خیلی کوچکتر از آن. آنها آنقدر کوچکند که بسادگی در کف دست (Palm) شما جا می‌شوند. این رایانه‌های به اندازه کف دست معمولاً به نام Personal Digital Assistants (دستیار دیجیتالی شخصی) یا بطور مخفف PDA شناخته می‌شوند. مشابه PCها، اینها هم با مشخصات مختلف، ظرفیت‌های گوناگون، سرعت و توانایی متفاوت یافت می‌شوند و این تفاوت مسلم در قیمت آنها اثر می‌گذارد. PDAها برای طیف وسیعی از کاربران مناسبند. از دانش‌آموزان تا متخصصین رشته‌های مختلف، بخصوص وقتی که استفاده از PC یا Laptop مناسب یا مقدور نباشد.

انواع دیگری از رایانه‌ها، که در سطح وسیعی توسط سازمانهای بزرگ بکار می‌روند Mainframe، Mini Computer و Super Computerها هستند.

رایانه Mainframe، رایانه بسیار قدرتمندی است که در سازمانهای بزرگ بکار می‌رود. قدرت Mainframe بین رایانه‌هایی که به آن متصل می‌شوند، توزیع می‌شود. این رایانه‌ها Dumb Terminal (سامانه‌های مجازی) نامیده

می‌شوند. مثالی از کاربرد Mainframe در بانک‌های بزرگ است. در آنجا رایانه‌ای بزرگ و قوی وجود دارد که تعدادی سامانه مجازی از شعب مختلف به آن متصل هستند. این به کارکنان امکان می‌دهد که اطلاعات حسابها را، حتی از شعب دیگر، مشاهده و پردازش نمایند.

رایانه Mini، مشابه Mainframeها، رایانه‌های رده Mini هم خیلی قدرتمند و گران هستند و توسط شرکت‌های کوچک تا متوسط بکار می‌روند.

#### ◀ Super Computer چیست ؟

Super Computerها رایانه‌هایی با قدرت غیر قابل تصور هستند. چندین میلیون پردازش و محاسبه را در ثانیه می‌توانند انجام دهند و معمولاً در آزمایشگاه‌های تحقیقاتی، برای پردازش روالهایی که محاسبه آنها توسط بشر سالها طول می‌کشد، به کار می‌روند و آنها این وظایف طولانی و پیچیده را در چند ثانیه انجام می‌دهند. يك Super Computer برای رویارویی با قهرمان شطرنج جهان بکار گرفته شد. آنها همچنین به لحاظ توانایی برجسته‌ای که در انجام تجزیه و تحلیل‌ها دارند در کاربردهایی مثل پیش‌بینی وضع هوا هم بکار می‌روند.

#### ◀ شبکه رایانه‌ای چیست ؟

يك شبکه، سیستمی است که به شما امکان می‌دهد دو یا چند رایانه را به هم وصل کنید و مثلاً با یکدستگاه چاپگر، به چند رایانه خدمات بدهید. در گذشته شبکه رایانه‌ای موضوع پیچیده‌ای بود و تنها متخصصین ماهر می‌توانستند از آن بهره‌برند.

اما امروزه تقریباً هر کس با سطح اطلاعات خوبی از Windows، می‌تواند یک شبکه کوچک را نصب و تنظیم کند. البته سازمانهای بزرگتر هنوز هم به شبکه‌های پیچیده که توسط افراد آموزش دیده و مجرب نصب، راهاندازی و مدیریت شوند، نیاز دارند.

### ◀ سامانه (Terminal) های مجازی (Dumb) و با هوش (Intelligent) چیستند ؟

یک سامانه هوشمند (Intelligent Terminal) همان PC است، که از امکانات رایانه استفاده می‌کند. یعنی مثلاً با پردازشگر تمام محاسبات لازم را در خود رایانه انجام می‌دهد. اما یک سامانه مجازی (Dumb Terminal) حداقل امکانات لازم، فقط برای وصل شدن به یک Mainframe قدرتمند را دارد و آنگاه تمام پردازشهای مورد نیاز ترمینال مجازی، در Mainframe انجام می‌شود.

### ◀ یک مرور سریع بر مباحث قبلی:

- PC، رایانه‌ای است که اساساً برای استفاده خانگی ساخته شد ولی امروزه به وفور در شرکت‌های کوچک هم بکار می‌رود.
- Laptop رایانه کوچکتر و قابل حملی است که برای قرار گرفتن روی پای کاربر در حین کار طراحی شده است.
- Palmtop یا PDA حتی کوچکتر است و در کف دست جا می‌گیرد.
- Mainframe یک رایانه خیلی بزرگ، قدرتمند و گران است که معمولاً توسط سازمانهای بزرگ مانند بانکها، که به پردازش و ذخیره‌سازی متمرکز، توسط تعداد زیادی ترمینال مجازی نیاز دارند، استفاده می‌شود.
- ترمینال مجازی برای ورود و خروج داده‌ها بکار می‌رود ولی پردازشها در Mainframe یا Mini Super Computer انجام می‌شود.
- Mini Computer مشابه Mainframe است ولی بیشتر برای موسسات کوچک تا متوسط کاربرد دارد.
- Super Computer بسیار قوی است و بیشتر در ارگانهای تحقیقاتی یا سازمانهایی شبیه سازمانهای پیش‌بینی وضع هوا که به تجزیه و تحلیل اطلاعات نیاز دارند، بکار می‌رود.
- یک شبکه رایانه‌ای متشکل از گروهی از رایانه‌هاست که به هم وصل شده‌اند تا از تجهیزات و امکانات جانبی موجود، مشترکاً بهره ببرند.
- یک پایانه هوشمند (Intelligent Terminal) یک PC یا یک Laptop یا یک رایانه عضو شبکه است که داده‌ها در همانجا پردازش می‌شود.

### ۳- قطعات اصلی یک رایانه

از اتصال اجزاء زیادی به یکدیگر است که رایانه کار می‌کند. این اجزاء شامل CPU، حافظه، فضای ذخیره اطلاعات و تعدادی درگاه است. در ادامه به شناسایی تک تک اینها خواهیم پرداخت.

### ◀ CPU :

هر رایانه يك CPU- واحد مركزي پردازش (Central Processing Unit) دارد. این واحد، مغز رایانه است. این وظیفه پردازشگر است که تمام آنچه که شما از رایانه می‌خواهید، انجام دهد. انواع مختلفی از CPU که تولید کننده‌های مختلف تولید می‌کنند، وجود دارد که مهمترین آنها Intel, AMD و Cyrix هستند.

### ◀ Hard Disk :

Hard Disk (دیسک سخت) فضایی است که سیستم عامل، برنامه‌های کاربردی و اطلاعات در آنجا نگهداری می‌شوند.

### ◀ RAM :

لفظ RAM از عبارت Random Access Memory استخراج شده است و يك تراشه الكترونيكي (Chip) است که پاره‌های کوچک اطلاعات را برای استفاده‌های بعدی بخاطر می‌سپارد. Ram در واقع فضای ذخیره‌سازی اطلاعات است. برنامه‌های کاربردی از Ram بیشتر از ROM استفاده می‌کنند، چون Ram خیلی سریع‌تر است.

### ◀ واحد سیستم (System Unit) :

واحد سیستم نامی است که به جعبه رایانه که حاوی قطعات مختلفی است داده شده است. انواع مختلفی از جعبه‌ها وجود دارند که شامل انواع رومیزی، Mini, Midi, Tower و Rackable هستند.

### ◀ Mother Board :

صفحه مدار چاپی مادر یا سیستم (Mother or System board)، یکی از قطعه‌های رایانه شماست که تمام قطعات اجزاء اصلی که رایانه شما برای کار کردن به آنها نیاز دارد، مثل پردازشگر و حافظه را به هم ارتباط می‌دهد. دیسک سخت هم با يك کابل انتقال داده به همین صفحه وصل است و به همین ترتیب تمام کارتهای کمکی مثل کارت گرافیکی یا کارت صدا.

### ◀ BIOS :

BIOS یعنی سیستم اصلی ورودی/خروجی Basic Input/Output System و تراشه الكترونيكي خاصی است که روی Mother Board رایانه واقع است و نرم افزار لازم برای آنکه رایانه، نرم افزار سیستم عامل را اجرا کند، در خود دارد. BIOS يك حافظه از نوع Rom است. Rom يعني Read Only Memory (حافظه فقط - خواندنی). برخلاف Ram، اطلاعات موقتی در Rom قابل نگهداری نیست و اطلاعات موجود در تراشه قابل حذف یا اصلاح هم نیست. انواع Flash BIOS هم وجود دارد که می‌توان اطلاعات آنها را بکلی حذف کرده و با نسخه جدیدتر جایگزین نمود.

### Serial Ports درگاههای سریال یا سری

درگاههای سریال، سوکت‌هایی هستند که در پشت رایانه واقعند. اینها امکان افزودن سخت‌افزار جدید مثل Mouse یا Modem را فراهم می‌کنند. معمولاً اینها را به نامهای Com1 یا Com2 می‌شناسیم. لفظ Com از کلمه Communication به معنی ارتباط برگرفته شده است، پس یک Com Port خلاصه شده Communication Port یا درگاه ارتباطی است.

### Parallel Port درگاه پارالل یا موازی

یک درگاه موازی مشابه Com Port به شما امکان وصل کردن تجهیزات جدید مثل چاپگر و Scanner به رایانه را می‌دهد. درگاه موازی معمولاً به نام LPT1 یا LPT2 شناخته می‌شود.

### Universal Serial Bus یا USB

درگاههای USB، درگاههای نسبتاً جدیدی هستند. شما می‌توانید دستگاههای متنوعی را با استفاده از یک جعبه تقسیم درگاه، به همان یک درگاه وصل کنید. در گذشته لازم بود که یک وسیله را از سیستم جدا کرده و وسیله دیگری را وصل کنید. تجهیزات مختلفی مثل دوربینهای دیجیتالی و دوربینهای وب، از درگاه USB استفاده می‌کنند. USB سرعت زیادیتری از درگاههای Com ، LPT در تبادل اطلاعات دارد. این به آن معناست که این درگاه اطلاعات را با سرعت زیادیتری بین رایانه و تجهیزات جانبی متصل به آن، رد و بدل می‌کند.

### صفحات نمایش (Monitor)

صفحه نمایش وسیله اصلی خروجی اطلاعات رایانه شماست و از آنجا که یک خروجی دیدنی از اطلاعات را ارائه می‌کند بسیار شبیه یک تلویزیون است. ولی تفاوتی دارد. شما می‌توانید دقت و وضوح نمایش صفحه نمایش را عوض کنید. دقت یعنی میزان صافی تصویری که دیده می‌شود و هر چه دقت بالاتر باشد، تصویر صافتر و با کیفیتتر است. صفحات نمایش در اندازه‌های مختلف عرضه می‌شوند که پر استفاده‌ترین آنها 14 تا 21 اینچ است. اگر صفحه نمایش خود را در جای مناسب نگذارید یا جهت آن را درست تنظیم نکنید، ممکن است روی دید شما اثر نامطلوب بگذارد.

### صفحه کلید Keyboard :

صفحه کلید وسیله ورودی است که امکان تایپ حروف و اعداد در کامپیوتر را به شما می‌دهد. صفحه کلید از زمان اولین رایانه‌ها وجود داشته است. صفحه کلیدهای امروزی، کلیدهای قابل برنامه‌ریزی و کلیدهای سیستم عامل Windows دارند که استفاده از Windows را ساده‌تر می‌کند.

### ماوس Mouse یا موشواره:

وقتی از سیستم عامل مثل ویندوز استفاده می کنید، ماوس وسیله بسیار مفیدی است. ماس به شما امکان می دهد که دستور چاپ بدهید، در منوها حرکت کنید و یا اجزاء را جابجا کنید.

#### ◀ : CD ROM Driver

اکثر رایانه ها امروز، بصورت استاندارد با یک CD ROM ارائه می شوند.

#### ◀ : Floppy Disks

یک وسیله جانبی چیست؟ وسیله جانبی یک وسیله خارجی است که شما می توانید به رایانه تان وصل کنید. مثالهایی از این تجهیزات جانبی اسکنر، چاپگر، Mouse و صفحات کلید هستند.

#### ◀ کارت های توسعه امکانات

کارت های توسعه امکانات کارت هایی علاوه بر کارت های اصلی سیستم هستند که در محل های خاصی از Mother board نصب می شوند. اینها قابل تعویض بوده و سبب ارتقاء رایانه می شوند. مثلاً اگر شما کارت صدا نداشته و حالا یک کارت صدا وصل کرده اید، این کارت شما را قادر به شنیدن صدا از رایانه تان خواهد نمود.

#### ◀ کارت های صدا و بلندگوها

معمولاً تولید کنندگان رایانه ها، کارت صدا را هم همراه رایانه های شخصی عرضه می کنند. کارت صدا شما را قادر می سازد که از نرم افزارهای چند رسانه ای (multimedia) یا از CD های صوتی، صدا بشنوید و اگر از یک میکروفون استفاده کنید، حتی می توانید صدا روی PC ضبط کنید. با کارت صدا می توانید از نرم افزارهای تشخیص صدا هم استفاده کنید. به این ترتیب که شما کلماتی را می گوئید و رایانه آن کلمات را تشخیص داده و بصورت متن تایپ می کند.

#### ◀ Modem

Modem وسیله ای است که رایانه شما را به یک خط ارتباطی مخابراتی وصل می کند، داده ها را به صوت تبدیل نموده و آنگاه از طریق خط تلفن داده ها را به Modem دیگری که در انتهای دیگر خط وجود دارد انتقال می دهد. این Modem هم صداهای دریافت شده را دوباره تبدیل به داده های اولیه می کند. یک استفاده رایج Modem وصل شدن به اینترنت یا هر شبکه دیگر است.

#### ◀ چاپگرها

چاپگر یک وسیله جانبی است که به شما امکان تهیه خروجی از اطلاعاتتان روی کاغذ را می دهد. چاپگر یک کپی از آنچه شما روی صفحه نمایش می بینید، تولید می کند. چاپگرها، انواع مختلف دارند، مثل: ماتریسی، جوهرافشان و لیزری.

#### ◀ Scannerها

Scanner يك وسیله خارجی است که از هر سند چاپی، يك تصویر بر روی رایانه شما ایجاد می کند. مثلاً شما می توانید عکسهایتان را Scan کرده با پست الکترونیک برای دوستانتان بفرستید.

### CD Writer ←

CDها فقط قابل خواندن هستند. یعنی وقتی داده ها را روی CD انتقال دادید، دیگر قابل تغییر نخواهند بود. امروزه بسیاری از رایانه ها با وسیله ای تجهیز شده اند که کاربر می تواند اطلاعات خودش را روی CD ضبط کند. بعضی CD Writerها با CDهای قابل بازنویسی هم کار می کنند. اینها را به شرط آنکه نرم افزار و تجهیزات لازم را داشته باشید، می توان چندین بار مورد استفاده مجدد قرارداد

### ذخیره روی نوار ←

استفاده از Tape drive هم یکی از روشهای پشتیبان گیری داده های شماست. يك نوار می تواند حجم زیادی از اطلاعات را ضبط کند و نسبتاً هم روش ارزانی برای تهیه نسخه پشتیبان از احجام زیاد اطلاعات است. نوارهای قابل استفاده نوع خاصی از نوار به نام DAT هستند. DAT مخفف Digital Audio Tape است.

وسایل ورودی چیست ؟

يك وسیله ورود اطلاعات، وسیله ای است که به شما اجازه تبادل اطلاعات با رایانه را می دهد. نمونه این وسایل صفحه کلید و mouse هستند.

### وسایل خروجی چیست ؟ ←

يك وسیله خروجی يك وسیله جانبی است که يك خروجی از اطلاعات رایانه شما تولید می کند. نمونه این وسایل چاپگرها، صفحات نمایشی و بلندگوها هستند.

### PCMCIA چیست ؟ ←

رایانه های قابل حمل از PCهای معمولی کوچکتر هستند، لذا باید تجهیزات جانبی آنها هم کوچکتر باشد، مثل modem یا کارت های اضافی دیگر. این تجهیزات اضافی خاص برای رایانه های قابل حمل را PCMCIA می نامند.

### ؛- کارآیی رایانه

#### سرعت (Clock Speed) ←

سرعت رایانه مبین سرعت کارکرد CPU است. هر چه سرعت بالاتر باشد، کارآیی رایانه بهتر و بالاتر است. واحد اندازه گیری سرعت مگا هرتز است. رایانه اولیه IBM سرعت 4/77 مگاهرتز داشت در حالیکه رایانه های شخصی مدرن، با سرعتی بیشتر از 1000 مگاهرتز ( یا 1 گیگا هرتز ) کار می کنند. می بینید که تکنولوژی چقدر پیشرفت کرده است.

## سرعت و حجم هارد دیسک

این معمولاً به مفهوم فضای موجود برای ذخیره اطلاعات و سرعت دستیابی به آن است. حجم ذخیره معمولاً به مگابایت یا گیگا بایت و زمان دسترسی با میلی ثانیه اندازه گیری می شود. هر چقدر زمان دسترسی کمتر باشد، اطلاعات سریعتر قابل دستیابی اند.

## RAM

هر قدر RAM سیستم شما بیشتر باشد، حجم بیشتری اطلاعات در آن قابل ذخیره سازی است و لذا کارایی دستگاه شما بیشتر خواهد بود.

## حافظه

RAM یا حافظه جایی است که اطلاعات برای استفاده های بعدی در آنجا نگهداری می شود. علت استفاده از حافظه بجای هارد دیسک، سرعت بسیار بیشتر آن است. مثال خوبی در این مورد، نرم افزار واژه پرداز است. تا وقتی که شما متن خود را ذخیره نکرده اید، تمام اطلاعات شما بصورت موقت در حافظه ذخیره می شود.

## کارایی رایانه

سرعت رایانه : پردازشگر (CPU) عمدتاً سرعت و کارایی رایانه شما را تامین می کند. مسلمان پردازشگرهای سریعتر سطح بالاتری از کارایی را تامین می کنند. بعضی از سیستم عاملها خیلی از هارد دیسک استفاده می کنند. ویندوز یکی از این سیستم عاملهاست. پس هرچه هارد دیسک سریعتر باشد، کارایی بالاتر است. شما نه تنها به یک هارد دیسک سریعتر، بلکه به فضای زیادی هم روی آن احتیاج دارید تا رایانه سریعتری داشته باشید. ویندوز، و نرم افزارهای دیگری مثل واژه پردازها، فایل های موقتی متعددی روی هارد دیسک می سازند. ویندوز از بعضی برنامه های کمکی برای بهبود کارایی رایانه شما استفاده می کند. 2 نمونه از این برنامه ها Scan disk , Disk Defragmenter هستند.

Defrag یک برنامه کامپیوتری یکپارچه سازی اطلاعات است که اطلاعات ثبت شده در محل های مختلف هارد دیسک را به یک نقطه و به کنار هم انتقال می دهد تا سرعت دسترسی به اطلاعات را افزایش دهد. اینکار شبیه مرتب کردن یک قفسه کتاب به هم ریخته است. وقتی کتابها مرتب و طبقه بندی شده و کنار هم، بدون باقی گذاشتن فضای خالی، چیده شدند، مقداری فضای خالی مفید برای موارد تازه پیدا خواهد شد. وقتی همه چیز مرتب باشد، پیدا کردن آنچه در جستجویش هستید خیلی سریعتر خواهد بود. در مورد اطلاعات روی رایانه هم همینطور است.

Scan disk برنامه ای است که هارد دیسک شما را بررسی می کند و اگر جایی مشکل یا خطایی باشد، تشخیص می دهد. Scan disk قادر است بیشتر اشکالات را رفع کند، پس اجرای مرتب و برنامه ریزی شده این برنامه ها روی رایانه تان کار مناسبی خواهد بود. فراموش نکنید که کارایی رایانه شما به شدت تابع تعداد برنامه هایی است که در آن واحد در حال اجرا

هستند. همیشه بهتر است برنامه‌ها را پس از اتمام کارتان، ببندید، گرچه بعضی نرم افزارها به لحاظ نیاز ویندوز باید باز و فعال بمانند. بدون این نرم افزارها، ویندوز یا برخی برنامه‌های کاربردی دیگر، ممکن است درست کار نکنند.

## سخت افزار

### ۵- CPU : واحد پردازشگر مرکزی Central Processing Unit

CPU بیشتر به نام پردازشگر (Processor) معروف است. پردازشگر مغز رایانه شما است. هر کاری که شما روی رایانه‌تان انجام می‌دهید، توسط پردازشگر برنامه‌ریزی و مدیریت می‌شود. سرعت پردازشگرها با مگا هرتز یا گیگا هرتز اندازه‌گیری می‌شود و سرعت بیشتر پردازشگر یعنی کارایی بیشتر رایانه. CPUها انواع مختلفی از حافظه در داخل خود دارند. این نوع حافظه معمولاً "Cache" یا "Level 2 Cache" نامیده می‌شوند. پردازشگر از حافظه Cache در محاسبات منطقی، بجای RAM استفاده می‌کند، چون این محاسبات در Cache بسیار سریعتر از دسترسی به RAM انجام می‌شوند.

CPU دستورالعملهایی را اجرا می‌کند که به پردازشگر می‌گویند چه باید بکند. در این بین، واحد ریاضی منطقی هم عملیات ریاضی مثل جمع، تفریق، ضرب و تقسیم را انجام می‌دهد و هم براساس نتایج یک سری عملیات منطقی، تصمیم می‌گیرد. مثلاً اگر حاصل شرط A درست بود و نتیجه شرط B هم درست (true) بود، آنگاه شرط Z را انجام بده، یا اگر شرط A درست و شرط B غلط بود، آنگاه شرط Y را انجام بده و به همین ترتیب. وضعیت شرط A براساس یک رابطه ریاضی تعیین و بیان می‌شود و در آنجا تعدادی پارامتر باهم محاسبه می‌شوند تا نتیجه بدست آید. مثل حاصل عبارت  $(J \times 5) + (M - 50) / 3$ . اگر مثلاً حاصل بزرگتر یا مساوی با 500 بود، آنگاه شرط A درست است، پس اگر حاصل کوچکتر از 500 بود، شرط غلط است. وضعیت شرط B هم به طریق مشابهی و براساس روابط دیگری تعیین می‌شود. در هر مرحله از روند اتخاذ تصمیم، شرایط کنترل شده و روند ادامه کار براین اساس تعیین می‌گردد. پردازشگر هزارها مورد از این عملیات را در پاره‌های کوتاهی از زمان انجام می‌دهد. پروسورها تولید کننده‌های مختلفی دارند که اصلی‌ترین آنها Intel, AMD و Cyrix هستند.

### ۶- انواع حافظه

#### RAM چیست ؟

Random Access Memory یا RAM، حافظه اصلی است که رایانه برای ذخیره اطلاعات استفاده می‌کند. وقتی هر کاری روی دستگاه در حال انجام است، اطلاعات آن برای استفاده‌های بعدی روی RAM نگهداری می‌شود و وقتی نیاز به آن نبود، از روی RAM حذف می‌شود.

#### ROM چیست ؟

ROM مخفف Read Only Memory و حافظه فقط خواندنی است. اینها تراشه‌های الکترونیکی خاصی هستند که اطلاعات خاصی از قبل روی آنها ضبط شده که قابل تغییر هم نمی‌باشد.

بطور خلاصه : RAM حافظه ناپایدار و متغیر است. قابل تغییر است و هرچه در RAM ذخیره شده باشد با خاموش شدن دستگاه، از بین خواهد رفت. ROM دائمی است. هر چه در ROM گذاشته شده باشد، هر بار که دستگاه روشن شود، همانجا خواهد بود.

#### ◀ BIOS چیست ؟

BIOS سر حرف کلمات Basic Input/Output System است. این تراشه خاص در داخل هر رایانه وجود دارد و رایانه را قادر می‌سازد که شروع بکار کرده و سیستم عامل را راهاندازی کند. یک مثال خوب برای درک این مسئله، استارت خودروهاست که بدون آن موتور ماشین شروع به کار نخواهد کرد. در رایانه همینطور است. بدون BIOS رایانه شما کار نخواهد کرد. تراشه BIOS از نوع تراشه‌های ROM است و لذا محتویات آن قابل تغییر نیست.

#### ◀ Flash BIOS چیست ؟

Flash BIOS عین نوع معمولی BIOS است فقط نوع خاصی از ROM است که قابل برنامه‌ریزی است و با استفاده از نرم افزار خاص، می‌توان آن را ارتقاء داد.

#### ◀ اشکال هزاره

تمام این مشکل مربوطه به سالهای دهه 1980 است که رایانه‌ها حافظه قابل توجهی، به اندازه‌ای که امروز دارند، نداشتند. لذا برای صرفه‌جویی در حافظه، 2 رقم از تاریخ برای حفظ انتخاب شد و این طرح هیچگاه ارتقاء داده نشد. در آستانه سال 2000 میلادی، بیم آن رفت که مبدا تمام سیستمها با برخورد به 00 برای تاریخ تصور کنند که به سال 1900 برگشته‌اند. لذا تولید کنندگان BIOS و سیستم‌های عامل، فرآیندهای اصلاحی لازم را ایجاد و توزیع کردند.

#### ◀ Video Memory چیست ؟

تمام تصاویری که بر صحنه نمایش می‌بینید باید در جایی ذخیره شوند و این نیازمند تخصیص حافظه خاصی برای ذخیره اجزاء گرافیکی است. این حافظه معمولاً روی کارت گرافیکی تعبیه و تامین می‌شود.

#### ۷- اندازه حافظه‌ها

#### ◀ واحدهای اصلی ذخیره داده‌ها

این خیلی مهم است که توجه داشته باشید که لفظ رایانه دیجیتال به مفهوم آن است که رایانه در محیطی به نام دودویی (binary) کار می‌کند. دودویی (binary) شکلی از اعداد است که یا صفر است، یا یک، یا به عبارت دیگر روشن است یا

خاموش. پس وقتی از ذخیره رایانه‌ای صحبت می‌شود، حال موضوع حافظه باشد یا ظرفیت هارد دیسک، آنچه در واقع ما از آن صحبت می‌کنیم، اعدادی هستند که ترکیبی و ترتیبی از صفر و یک‌ها هستند. یک بیت (bit) یک رقم تک در مبنای دو است. و این کوچکترین واحد ممکن برای اطلاعات است.

#### Bit (بیت) ←

تمام رایانه‌ها مبتنی بر اعداد در مبنای دو کار می‌کنند. یعنی آنها اطلاعات را به مجموعه‌ای از یک‌ها و صفرها تبدیل می‌کنند. بعضی رایانه‌ها 32 بیتی هستند. یعنی می‌توانند در هر نوبت 32 بیت از اطلاعات را یکبار پردازش کنند.

#### Byte (بایت) ←

هر 8 بیت، یک بایت است.

#### Kilobyte (کیلوبایت) ←

یک کیلوبایت، از 1024 بایت تشکیل شده است.

#### Megabyte (مگابایت) ←

هر مگابایت، معادل 1024 کیلوبایت است.

#### Gigabyte (گیگا بایت) ←

هر گیگا بایت معادل 1024 مگابایت است.

ممکن است با لفظ ترابایت (Tera byte) هم برخورد کنید که تقریباً معادل 1000 میلیون byte یا 1000 گیگا بایت است. همچنین واحد پتابایت هم وجود دارد که 1000 ترا بایت است. رایانه‌هایی که به احجام در این حدود از ذخیره احتیاج داشته باشند احتمالاً در شرکتها و مؤسسات خیلی بزرگ، مثل بانکها یا شرکتهای بزرگ بیمه، بکار می‌روند. برای اینکه ایده‌های از این اعداد داشته باشید، خوبست آنها را به فایلها و پوشه‌ها مرتبط کنیم. مثلاً یک صفحه متن در نرم افزار word که حدود 650 لغت دارد، را در نظر بگیرید. برای سهولت فرض می‌کنیم حجم فایل این متن تقریباً 500 کیلوبایت باشد. اگر 20 فایل از این شکل را در یک پوشه قرار دهید، حجم پوشه در حدود 1 مگابایت می‌شود که در حدود 20 صفحه متن خواهد بود. یک گیگا بایت فضا، 1024 پوشه، مشابه این پوشه را در خود جای می‌دهد که معادل 20,480 صفحه متن خواهد بود و به همین ترتیب یک ترابایت بیش از 1000 برابر این که بیش از 20/5 میلیون صفحه خواهد بود، را در خود جای خواهد داد.

## ۸- تجهیزات ورودی

چندین روش برای ورود اطلاعات به رایانه وجود دارد که شما احتمالاً با برخی از آنها آشنا هستید و برخی نیز برای شما جدید هستند.

### Mouse

وقتی شرکت میکروسافت سیستم‌های عامل خانواده ویندوز را برای PCها عرضه کرد، استفاده از Mouse رواج یافت. قبل از آن، سیستم‌های عامل براساس دستورات متنی کار می‌کردند، یعنی دستورات توسط کاربر برای آنها تایپ می‌شد. مثلاً برای انتقال اطلاعات از هارددیسک به فلاپی دیسک باید دستور لازم به شکل مربوطه تایپ می‌شد ولی امروزه کاربر فقط روی آیکون مقصد مورد نظرش کلیک می‌کند. Mouseها از نخستین روزها تا امروز تغییرات زیادی داشته‌اند. امروزه اکثر آنها یک چرخ لغزنده در وسط دارند که برای لغزاندن تصاویر، متن‌ها و صفحات اینترنتی که در حال مشاهده دارید، به بالا و پائین به کار می‌رود.

### صفحه کلید

صفحه کلید هنوز هم متداول‌ترین شیوه ورود اطلاعات به رایانه است و انواع مختلفی دارد. از جمله مدل با طرح خاص برای راحتی و سلامت دست، معروف به مدل طبیعی (Natural keyboard). در صفحه کلیدها آرایش کلید ماشین‌های تایپ (معروف به آرایش QWERTY) تقلید شده و چند کلید هم در بالا و سمت راست اضافه شده است. کلیدهای ردیف بالا، کلیدهای عملیاتی (function keys) نامیده می‌شوند و هر یک، یک فعالیت میان بر از پیش تعریف شده انجام می‌دهند. F1 معروف ترین آنهاست. این کلید help یا راهنما را در اکثر نرم افزارها راهاندازی می‌کند.

### Tracker board

Tracker board گزینه‌ای برای Mouse در بعضی کاربردها و مورد علاقه گرافیکست هاست. این وسیله امکان حرکت در فضای سه بعدی کامل را فراهم می‌کند و لذا کنترل بهتری در ساخت مدل‌های سه بعدی مثلاً در نرم افزارهای خانواده CAD (Computer Aided Design) بدست می‌دهد.

### Scannerها

Scannerها اسناد چاپی و عکس را به شکل قابل استفاده توسط رایانه کپی می‌کنند. شما با Scanner می‌توانید عکسها را به داخل رایانه‌تان Scan کرده و سپس با پست الکترونیکی برای دوستانتان ارسال کنید.

### صفحات لمسی ( Touch Pads )

صفحه لمسی وسیله‌ای جانبی است که روی میزکار قرار می‌گیرد و به فشار حساس است. با استفاده از یک قلم خاص، شما می‌توانید روی صفحه ترسیم کنید و این ترسیم روی صفحه نمایش رایانه منتقل شده و نشان داده می‌شود. این وسیله معمولاً توسط طراحان برای تولید کارهای هنری روی رایانه شخصی استفاده می‌شود.

### صفحه تماس

تلفیقی از یک صفحه لمسی و یک صفحه نمایش است. این وسیله هم به فشار حساس است و تصاویری به کاربر نشان می‌دهد که با وی ارتباط برقرار می‌کنند. صفحات تماس معمولاً در موزه‌ها و محلهای مشابه استفاده می‌شوند و اطلاعات را به صورت الکترونیکی نشان می‌دهند.

### قلم نوری (Light Pen)

قلم نوری به کاربر امکان می‌دهد که روی یک صفحه مشاهده‌های معمولی، اقلام و گزینه‌هایش را انتخاب کند و معمولاً برای انتخاب گزینه از منوها بکار می‌رود.

### دسته بازی (Joystick)

بسیاری از بازیهای رایانه‌ای برای استفاده از تمام امکانات به وسیله‌ای به نام joystick نیاز دارند که نوع مدرن آنها حرکت در هر سه جهت را تأمین می‌کند. اینها معمولاً در شبیه‌سازی‌های پرواز که کاربر ممکن است بخواهد در تمام 360° و در هر سه بعد بچرخد و حرکت کند، بکار می‌روند. بعضی از آنها حتی ممکن است با لرزیدن‌های به موقع، شرایط واقعی ترس و هیجان را برای کاربر بوجود آورند.

### تشخیص صدای ورودی (Voice input Recognition)

سیستمی است که به کاربر امکان می‌دهد فقط با حرف زدن در یک میکروفون متصل به رایانه، با سیستم عامل ارتباط برقرار کرده و حروف و کلماتی را در محلهایی تایپ کند.

### دوربین‌های محیط وب (اینترنتی) (Web cams)

شبکه جهانی وب از اولین روزهای اختراع، همواره محیطی تعاملی و دو طرفه بوده است. این پیشرفت جدید (دوربین‌های اینترنتی) فصل جدیدی از ارتباط انسان و وب را گشوده است. این دوربین خاص، به کاربری از هر نقطه از جهان امکان می‌دهد که با وصل شدن به اینترنت، ورودی‌های صوتی و تصویری سایر کاربران را مشاهده کند.

### دوربین‌های دیجیتال

دوربین دیجیتال بسیار شبیه دوربین‌های سنتی است، با این تفاوت که فیلم ندارد بجای فیلم تصاویر را روی واحدهای حافظه که در داخل خود دارد، ذخیره می‌کند. کاربر بعداً می‌تواند تصاویر را به رایانه‌اش انتقال دهد. این وسیله برای کسانی

که می‌خواهند تصاویرشان را به شکل دیجیتال ذخیره کنند، ایده‌آل است. آنها همچنین می‌توانند عکسهایشان را با اعضا خانواده و دوستان به اشتراک بگذارند، آنها را با پست الکترونیک برای هم ارسال کنند یا بر روی CD یا دیسکت کپی و نگهداری نمایند.

## ۹. تجهیزات خروجی

تجهیزات خروجی برای نمایش حاصل کار شما یا نتایج اعمال خواسته شده از رایانه بکار می‌روند. آنها می‌توانند صفحات نمایش الکترونیکی، یا تولید کنندگان صدا و تصاویر باشند. مثل چاپگرها یا سام‌ها.

### ◀ VDU

VDU حروف اول کلمات Visual Display Unit ( واحد نمایش دیداری ) است و در واقع همان صفحه نمایش یا مونیتر است. این صفحه برای نمایش اطلاعات در شکل گرافیکی بکار می‌رود.

### ◀ مونیترهای تخت

مونیترهای کامپیوترهای اولیه با همان فناوری تلویزیونی ساخته می‌شدند، اما امروز، مونیترهای تخت وجود دارند. آنها از مونیترهای سنتی بسیار کوچکترند و به این ترتیب فضای قابل ملاحظه‌ای صرفه‌جویی می‌کنند و در عین حال با انرژی کمتری هم کار می‌کنند.

### ◀ اندازه صفحه نمایش

گرچه برای هر مونیتر یک اندازه مشخص - مثلاً 19 اینچ - ذکر می‌شود ولی صفحه مشاهده بسیار کوچکتر است. چون اندازه‌گیری مزبور عملاً روی قطر انجام می‌شود و نه طول و عرض آن. وقتی یک مونیتر می‌خرید، خوبست همیشه اندازه صفحه قابل مشاهده آن را هم ببینید.

### ◀ XGA و Super VGA, VGA

VGA (Video Graphics Array) در سال 1987 به بازار معرفی شد و بصورت استاندارد برای نمایش گرافیک روی صفحات نمایش درآمد. این استاندارد محدود به 256 رنگ و دقت صفحه 640×480 dpi بود ( dpi = تعداد نقطه در هر اینچ )

Super VGA استاندارد بالاتری است که رنگها ودقت بیشتری را تامین می‌کند. لفظ دیگر XGA است. این حالت پیشرفته‌تری از Super VGA است و معمولاً هم رنگ و هم دقت بیشتری را تا حد 16/7 میلیون رنگ ارائه می‌کند.

### ◀ گرافیک بازی‌ها

بعضی بازهای تصویری به گرافیک بسیار پیشرفته‌تری از آنچه معمولاً در رایانه شخصی به آن احتیاج دارید، احتیاج دارند. در این حالت یک کارت گرافیک خاص نصب می‌شود که پردازشگر و حافظه اختصاصی جداگانه برای نمایش بهتر و واضح‌تر این شکلها دارد.

#### وسایل تصویری (Projection Devices)

وسایل تصویری امکان می‌دهند که تصویر یک مونیتر کوچک در ابعاد بزرگتر، توسط عدد زیادی مشاهده شود. معمولاً اینها را در جلسات ارائه کار و گزارش به تعداد زیادی از مخاطبین، می‌توان مشاهده کرد.

#### چاپگرها - انواع لیزری، لیزری رنگی، جوهرافشان و نقطه‌ای

چاپگر یک خروجی ماندگار، معمولاً روی کاغذ، از اسناد و تصاویر شما تولید می‌کند. سازمانهای بزرگتر از چاپگرهای لیزری به دلیل سرعت و دقت بالاترشان استفاده می‌کنند و معمولاً آنها را به یک شبکه کامپیوتری متصل می‌کنند و به این ترتیب نیازی نیست که هر رایانه یک چاپگر داشته باشد، بلکه تمام رایانه‌ها، چاپ خود را روی یک چاپگر انجام می‌دهند. اگر شما فقط متن، آن هم متن سیاه، چاپ می‌کنید، معمولاً از یک چاپگر تک رنگ استفاده خواهید کرد. ولی برای چاپ اسناد حاوی تصویر، نقشه یا متن رنگی (مثلاً در پوسترها)، به یک چاپگر رنگی نیاز خواهید داشت. چاپگر لیزری رنگی، عین نوع تک رنگ آن است، با این فرق که از تونر (بودر چاپگر)های رنگی و مخلوط کردن آنها برای تولید خروجی‌های رنگی استفاده می‌کند. این چاپگر خروجی‌های حرفه‌ای رنگی با سرعتی بسیار بیشتر از چاپگرهای جوهرافشان تولید می‌کنند. در چاپگرهای جوهرافشان، از پاشنده‌های بسیار کوچک و ظریف برای پاشیدن جوهر روی صفحه استفاده می‌شود. این چاپگرها خروجی‌هایی با کیفیت قابل قبول برای استفاده در منزل یا دفاتر کوچک تولید می‌کنند. سرعت آنها هم از چاپگرهای لیزری کمتر است ولی به همین دلایل ارزان‌تر هم هستند. چاپگرهای نقطه‌ای (Dot matrix) از تعداد زیادی پین که با فشار دادن یک نوار روی کاغذ، ایجاد تصویر می‌کنند، ساخته می‌شوند. درست مثل ماشین تحریرهای قدیمی آنها با صدای زیاد کار می‌کنند و امروزه اکثراً با چاپگرهای جوهر افشان جایگزین شده‌اند. چاپگرهای نقطه‌ای یا ماتریسی هنوز هم برای چاپهای حجیم و با کیفیت پائین مثل فیش‌های حقوقی شرکت‌های بزرگ، بکار می‌روند.

#### حافظه چاپگر

حافظه چاپگر، یا بافر (buffer) آن، حافظه ذخیره خود چاپگر است. وقتی شما یک سند را چاپ می‌کنید، سند ابتدا به حافظه چاپگر منتقل می‌شود. اگر تعداد زیاد عکس قرار باشد که چاپ شود، بهتر است از چاپگر با حافظه بیشتر برای ذخیره و نگهداری آنها استفاده شود.

#### هزینه تجهیزات جانبی چاپگرها

وقتی یک چاپگر می‌خرید، هزینه‌ای که ذکر نمی‌شود، هزینه استفاده از آن است. چاپگرهای لیزری جوهر مصرف نمی‌کنند بلکه از چیزی به نام تونر (toner) استفاده می‌کنند. هر بسته تونر برای تهیه تعداد مشخصی خروجی کافی است و وقتی تونر تمام شد باید تعویض یا پر شود. تونرها خیلی از جوهر گرانتند ولی تعداد خروجی بیشتری هم تولید می‌کنند.

#### ← رسامها (Plotters)

رسامها معمولاً در دفاتر طراحی که خروجی باید در صفحات بزرگ تهیه شوند، کاربرد دارند.

#### ← بلندگوها (Speakers)

در رایانه‌های جدید معمولاً بلندگو هم همراه سایر تجهیزات فروخته می‌شود و برای ارائه خروجی صوتی از رایانه بکار می‌رود. با داشتن بلندگو می‌توانید به CDهای صوتی یا خروجی‌های چند رسانه‌ای از روی رایانه‌تان گوش کنید.

#### ← سخنران رایانه‌ای (Speech synthesizers)

یک تحول جدید در رایانه امکان شنیدن یک متن تایپ شده، بصورت صوتی است. یعنی شما می‌توانید به یک متن تایپ شده در یک نرم افزار واژه‌پرداز، بصورتی که برای شما خوانده شود، گوش کنید. این یک ابزار قوی برای کاربران دارای مشکلات بینایی و نابینایان است. یکی از معروفترین کاربران این امکان، آقای پرفسور استفان هاوکینگ Stephan Hawking، دانشمند برجسته و نویسنده معروف امروز جهان است که علیرغم از بین رفتن صدای او در اثر معلولیت، سخنران رایانه‌ای وی، امکان برقرار کردن ارتباط گفتاری را به او می‌دهد.

## ۱۰- تجهیزات ورودی / خروجی

برخی تجهیزات هم بعنوان ورودی و هم به عنوان خروجی کاربرد دارند. مثلاً مودم یا صفحات تماس از این دسته‌اند. مودم داده‌ها را دریافت می‌کند (ورودی) و داده‌ها را ارسال می‌کند (خروجی). دستگاه فاکس ترکیبی از یک مودم، یک چاپگر و یک اسکنر است که می‌تواند داده‌ها را با استفاده از یک خط تلفن ارسال و دریافت کند. اگر یک صفحه تماسی داشته باشید، با لمس بخش خاصی از صفحه نمایش، می‌توانید رایانه را وادار به عکس‌العملی مشابه حالت کلیک روی یک آیکن نمایید. مثال این، صفحات نمایش تماسی در فروشگاههایی است که کارتهای جایزه خاص مشتریان را می‌پذیرند. مشتری کارتش را از یک شیار داخل می‌کند، کارت خوانده و ثبت می‌شود. (مثل دستگاههای پرداخت پول). صفحه نمایش، پیشنهادهایی خرید فروشگاه را نشان می‌دهد و مشتری با لمس محلهای مختلف صفحه، یا یکی را انتخاب می‌کند یا به بخشهای بعدی می‌رود.

## ۱۱- ذخیره سازی

وسایل مختلفی برای ذخیره حجم مختلف اطلاعات، بصورت موقت یا دائم، وجود دارند. اگر می‌خواهید یک سند کوچک از کار دفتر را به خانه ببرید، اگر حجم آن کمتر از 1/4 مگابایت است، بسادگی از یک فلاپی دیسک استفاده می‌کنید. ولی برای حجم بزرگ، باید از تجهیزات دیگری مثل CD یا نوار استفاده کنید.

### دیسک‌های سخت داخلی

دیسک‌های سخت داخلی، خیلی سریع هستند و زمان دسترسی به آنها با میلی ثانیه (هزارم ثانیه) اندازه‌گیری می‌شود. هر قدر این زمان کوچکتر باشد، دیسک سریعتر است. اندازه دیسک‌ها خیلی متغیر است. معمولاً بزرگتر از 20 گیگا بایت هستند. یک گیگا بایت 1024 مگا بایت است. پس یک گیگا بایت (یا بطور خلاصه یک گیگ) فضا معادل حدود 700 فلاپی دیسک خواهد بود.

### دیسک‌های سخت خارجی

دیسک‌های سخت خارجی معمولاً کندتر از انواع داخلی هستند، البته انواع گرانتری هم هستند که همان سرعت را داشته باشند. اینها می‌توانند در همان حجم دیسک‌های داخلی اطلاعات را ذخیره و نگهداری کنند.

### Zip Drive

یک دیسک Zip می‌تواند تا 250 مگا بایت اطلاعات (معادل 200 عدد فلاپی) را ذخیره کند. یک برتری دیسک‌های Zip آن است که عین دیسک‌های معمولی کار می‌کند. می‌توانید آن را با خود حمل کرده و در یک دستگاه Zip خوان دیگر استفاده کنید. Zip خوانها از CD و DVD و دیسک‌سخت‌ها، کندترند ولی از دیسک‌های معمولی سریع‌ترند.

### Jazz Drive

Jazz Drive بسیار شبیه zip drive است ولی حجم اطلاعات خیلی بیشتری را روی یک دیسک ذخیره می‌کند. اینها می‌توانند تا 2 گیگا بایت اطلاعات را ذخیره کنند. این معادل حجم 8 عدد Zip disk است.

### فلاپی دیسک (Floppy Disks)

فلاپی دیسک‌ها اطلاعات زیادی را ذخیره نمی‌کنند. کند و غیرقابل اعتماد هستند. ولی در عین حال خیلی ارزان هستند.

### ◀ دیسک‌های نوری CD ROM Drives

CD ROM خوانها از هارد دیسک‌ها کندترند ولی از zip drive و jazz drive و دیسک‌ها سریع‌ترند. آنها می‌توانند تا 730 مگا بایت اطلاعات را نگهداری کنند (معمولاً تا 650 مگا بایت).

### ◀ نوار ذخیره (Tape)

نوارخوان یکی از روشهای پشتیبان‌گیری اطلاعات است. یک نوار حجم قابل ملاحظه‌ای اطلاعات را در خود جای می‌دهد. نوار روش نسبتاً ارزانی برای پشتیبان‌گیری از احجام زیاد اطلاعات است. نوارهای مصرفی، نوع خاصی از نوارهاست که نوارهای DAT نامیده می‌شوند. گاهی به این نوارها، کارتریج اطلاعات هم می‌گویند.

### ◀ DVD خوانها

DVDها خیلی از CD ROM ها سریع‌ترند ولی باز هم از هارد دیسک‌ها کندترند. آنها خیلی بیشتر از CDها اطلاعات ذخیره می‌کنند، تا 17 گیگا بایت، یعنی بیش از 25 برابر CD ROMها.

## ۱۲- شکل‌بندی یک دیسک (Formatting a Disk)

وقتی یک فلاپی دیسک می‌خرید، معمولاً شکل‌بندی (Format) شده و آماده استفاده است، ولی ممکن است در آینده لازم شود آن را دوباره فرمت کنید. روشهای مختلف این کار برای انواع دیسک‌ها را در بخش دوم خواهید آموخت. وقتی یک دیسک را فرمت می‌کنید، شما آن را برای پذیرش و ضبط اطلاعات، بصورت هم خوان و قابل استفاده برای رایانه‌تان، آماده و شکل‌بندی می‌کنید. اگر از PC استفاده می‌کنید، دیسک باید برای PC فرمت شده و اگر دیسکی برای استفاده در Mac فرمت شده باشد، در PC کار نخواهد کرد، و برعکس.

در حین عملیات شکل‌بندی یا فرمت، دیسک در دو جهت تقسیم‌بندی می‌شود: به دایره‌های هم مرکز (که Track نامیده می‌شوند) و قطعاتی شعاعی، مثل پره‌های یک پرتقال.

این تقسیم‌بندی‌ها برای تشخیص محل ذخیره داده‌ها روی دیسک استفاده می‌شوند. این کار شبیه یافتن صندلی شما در یک استادیوم فوتبال یا نمایش تئاتر است. فرآیند شکل‌بندی یا فرمت، دیسک را برای وجود قطعات خراب شده هم کنترل می‌کند و آنها را علامت‌گذاری می‌کند که از ضبط اطلاعات در آنها که احتمال از بین رفتن دارد، جلوگیری شود. دیسک‌های استفاده شده را می‌توان دوباره فرمت کرد ولی باید هوشیار باشید چون تمام اطلاعات روی دیسک برای همیشه از بین می‌رود. روشهای مختلف فرمت کردن را در بخش 2 خواهید آموخت.

## نرم افزار

### ۱۳- انواع نرم افزارها

تا به حال به بررسی تجهیزات فیزیکی و قابل لمس رایانه‌ها پرداخته و اسم و عملکرد آنها را آموختید ولی بدون وجود نرم‌افزار، رایانه شما کار خیلی مهمی انجام نخواهد داد. نرم افزار يك نام كلي براي برنامه‌هاي کامپیوتری است. هر بخش از نرم‌افزار، شما را قادر به انجام کاری می‌کند. يك برنامه واژه پرداز، به شما امکان می‌دهد تا در يك سند، متن تایپ کنید. همچنین می‌توانید متن را شکل‌بندی کنید، یعنی شکل ظاهري آن را عوض کنید یا عکس به آن بیفزائید. در این مورد در بخش سوم بیشتر خواهید آموخت.

بیانید انواع مختلف نرم افزارها را دقیق‌تر بررسی کنیم. همانطور که گفته شد، بدون نرم‌افزارهای خاص، رایانه شما کار نخواهد کرد. ابتدا به يك سیستم عامل احتیاج دارید. ویندوز محصول شرکت مایکروسافت يك سیستم عامل است. نرم افزارهای Outlook, Internet Explorer, Power Point, Access, Excel, Word همگی نرم‌افزارهایی هستند که روی سیستم عامل کار خواهند کرد. در سایر بخشها در مورد تمام این نرم‌افزارها، بیشتر خواهید آموخت.

### سیستم عامل چیست؟

سیستم عامل برنامه خاصی است که وقتی رایانه روشن می‌شود، بطور خودکار اجرا شده و در حافظه مستقر می‌شود.

### برنامه کاربردی چیست؟

برنامه کاربردی بخشی از يك نرم افزار است که در محیط سیستم عامل اجرا می‌شود. (مثلاً واژه‌پرداز شما). به هر حال شما به يك سیستم عامل، مثل ویندوز یا یونیکس (Unix) برای اجرای برنامه‌های کاربردی نیاز دارید. برنامه‌های کاربردی بدون سیستم عامل کار نمی‌کنند، چون به شدت برای انجام کارها و وظایف خود به سیستم عامل نیاز دارند. وقتی نرم افزار تهیه می‌شود، معمولاً يك نام یا يك شماره نسخه به آن داده می‌شود. شما با سیستم عاملی به نام ویندوز آشنا می‌شوید ولی طی سالهای گذشته نسخه‌های متعدد و مختلفی از آن تولید شده است، ویندوز 98 دو نسخه دارد، نسخه اول و دوم. ویندوز ME، که برای کاربران خانگی طراحی شده است و ویندوز 2000 که برای کاربران تجاری با سرورها و ایستگاههای کاری مختلف تولید شد. و نهایتاً نسخه XP که خود در دو نسخه کاربران خانگی و حرفه‌ای ارائه شده است. در نسخه‌های جدیدتر نرم‌افزارها معمولاً امکانات اضافه و پیشرفته‌تری ارائه می‌شود. گاهی تفاوتها فوراً قابل تشخیص‌اند، مثلاً تفاوت شکل میز کار در ویندوز ME و XP. گاهی هم تفاوتها در پشت صحنه‌اند و بر سرعت و روانی پردازشها اثر

گذاردند. وقتی برنامه‌های کاربردی را می‌خرید، باید بدانید که بعضی از نرم افزارها با نسخه‌های خاصی از ویندوز هم خوان نیستند. معمولاً این اطلاعات روی جلد نرم افزارها نوشته شده است. اگر مطمئن نیستید، از فروشنده بپرسید، یا اگر از اینترنت خرید می‌کنید، با ارسال پست الکترونیک به بخش راهنما سؤالتان را بپرسید. اگر بعد از خرید نرم افزار متوجه شوید که روی سیستم شما کار نمی‌کند، احتمالاً قادر به پس دادن آن نخواهید بود. مثلاً در مورد یک بازی که روی بسته بندی آن مشخصات سیستم مورد نیاز نوشته شده است، اگر رایانه شما آن مشخصات را تامین کند، مشکلی نخواهید داشت ولی ممکن است این بازی در ویندوز نسخه 3/1 کار نکند.

بعضی نرم افزارها - مثل ویروس یاها - بطور خودکار شما را از وجود نسخه‌های به روز شده خود که برای اطمینان از وجود سطح مناسبی از حفاظت، باید آنها را دریافت و نصب کنید، مطلع می‌کنند. شماره نسخه‌ها معمولاً به شکل 1،3 یا 1،3،1 و 2،1،3 شماره گذاری می‌شوند. گاهی اوقات اطلاعاتی هم در این شماره‌ها درج می‌شود و به این ترتیب شماره نسخه‌ها اطلاعات بیشتری به کاربر می‌دهند.

#### ۱۴ - نرم افزارهای سیستم عامل

##### ◀ یک سیستم عامل چه می‌کند ؟

سیستم عامل، کامپیوتر شما را قادر می‌کند تا نرم افزارهای دیگر را اجرا کند و فایلها را ایجاد، حذف، منتقل، کپی و اصلاح نماید. PC اولیه IBM در سال 1981 با سیستم عاملی به نام DOS عرضه شد. DOS سر حرف کلمات Disk Operating System است. DOS یک سیستم عامل دستوری خطی بود. یعنی پنجره‌های زیبا یا آیکونهایی که روی آن کلیک کنید در آن وجود نداشت. در عوض شما باید دستورات را تایپ می‌کردید تا روالهای مربوطه اجرا شوند. مسلماً این روش خیلی کاربرپسند نبود. بعدها شرکت میکروسافت، سیستم‌های عامل خانواده ویندوز را عرضه کرد و در اینها روش Mouse و آیکونها معرفی شد و به همین دلیل این خانواده را سیستم عاملهای اشاره و کلیک (Point-and-click) نامیدند. رابط زیبایی گرافیکی کاربر GUI نامیده شده که سر حرف کلمات Graphical User Interface است. سیستم عامل دیگر، یونیکس (UNIX) است. یونیکس در سال 1969 وقتی که Dennis Ritchie, Ken Thompson و همکارانشان کار روی سیستم PDP7 را آغاز کردند، متولد شد. نکته مهم در مورد یونیکس آن است که Source آن باز و آزاد است. یعنی هر کسی می‌تواند به متن برنامه سیستم عامل دسترسی داشته باشد. بنابراین هر کس برنامه‌نویسی به زبان C را بداند، می‌تواند سیستم عامل را به نحو مورد نظرش اصلاح کند.

#### ۱۵- نرم افزارهای کاربردی

حالا به بعضی نرم افزارهای کاربردی رایج و اینکه آنها را برای چه استفاده می‌کنیم، خواهیم پرداخت.

شما یک نرم افزار کاربردی و ارزشمند را برای ایجاد اسناد متنی، مثل نامه و فاکس استفاده می کنید. مثالهایی از این نوع

نرم افزارها Microsoft Word، Lotus WordPro و Corel WordPerfect هستند.

بانکهای اطلاعاتی برای ساماندهی اطلاعات مثلاً یک دفتر تلفن، بکار می روند. مثالهایی از نرم افزارهای بانک اطلاعاتی

Microsoft Access و Lotus Approach هستند.

نرم افزارهای صفحات گسترده برای کار با اعداد مثلاً در حسابداری، بکار می روند و مثالهایی این دسته، Microsoft

Excel و Lotus 123 هستند.

نرم افزارهای ارائه مطالب، برای ایجاد نمایشهای گرافیکی، مثلاً معرفی و ارائه مشخصات یک محصول بکار می روند.

Microsoft Power Point و Lotus Freelance مثالهایی این دسته از نرم افزارهای کاربردی هستند.

نرم افزارهای حسابداری هم دسته دیگری هستند که خاص کارهایی مثل کتابداری یا حسابداری می شوند و وظایفی

مثل محاسبه حقوق و دستمزد پرسنل را بر عهده دارند. مثالهایی این رده Sage Accounts، Sage Payroll و Quick

Books هستند.

مثالهایی از نرم افزارهای نشر Microsoft Publisher، Adobe Page maker و Serif Page Plus هستند که

با هر یک از آنها شما می توانید کتابهایتان را طراحی کنید و وقتی کتاب را چاپ می کنید صفحات چنانکه برای صحافی آماده

باشند، چاپ می شوند.

لفظ چند رسانه ای (Multimedia) یعنی رایانه شما می تواند صدا و تصویر نمایش دهد. مثلاً Microsoft Encarta

یک دایره المعارف الکترونیکی است که حجم زیادی صدا و تصویر دارد.

نرم افزارهای مرورگر (Browser) برای مشاهده صفحات وب سایتها بکار می روند. معروفترین نرم افزارها در این رده،

Microsoft Internet Explorer و Netscape Navigator هستند.

Microsoft Frontpage و Netscape Communicator هم دو نمونه از معروفترین ابزارهای ساخت صفحات

وب هستند.

## ۱۶- رابط گرافیکی کاربر GUI

### ← رابطه گرافیکی کاربر چیست؟

GUI سرحرف کلمات Graphical User Interface است و به بیان ساده بخشی از یک برنامه است که به کاربر امکان

استفاده از نرم افزارهای مبتنی بر عکس و گرافیک، بجای تایپ دستورات، را می دهد. مثالی از GUI پنجره ها و دکمه های

ویندوز است. GUI منوهای کرکرهای، پنجره های زیبا و آیکونها را نشان می دهد به شما امکان می دهد با Mouse رایانه

خود را کنترل کنید. فابده اصلی GUI آن است که شما خیلی سریع و راحت می‌توانید رایانه‌تان را راه بیندازید و بسیار کاربر پسندتر از روش گذشته است.

## ۱۷- چرخه توسعه سیستم

### چرخه توسعه سیستم چیست ؟

بیشتر پروژه‌های IT در يك چرخه تعريف می‌شوند. ابتدا نیازهای کاربران تحلیل می‌شود. این کار معمولاً توسط تحلیلگران حرفه‌ای سیستم انجام می‌شود. آنها روشن می‌کنند که این نیاز با چه دقتی می‌تواند روی يك سیستم رایانه‌ای واقعی پیاده سازی شود. بعد از مرحله تحلیل، مرحله طراحی شروع می‌شود. بسته به ابعاد و پیچیدگی پروژه، ممکن است تنها چند نفر یا چندین تیم طراحی در این بخش کار کنند، طراحان در مورد زبان یا زبانهای برنامه‌نویسی، ظاهر واسط کاربر، نحوه شکست پردازشهای طولانی به اجزای کوچکتر و بالاخره نحوه ارتباط اجزای با هم تصمیم‌گیری می‌کنند. طرحها هم به برنامه‌نویسان داده می‌شود تا آن را تبدیل متن برنامه کرده و برنامه را تولید نمایند.

آزمودن برنامه گام بسیار مهمی در چرخه تولید نرم افزار است. در این گام برنامه‌ها برای کارآیی و قدرت انجام آنچه که برای آن پیش بینی شده، کنترل و آزمون می‌شوند و اطمینان حاصل می‌شود که چیزی از قلم نیفتاده باشد. اگر اشکالی مشاهده شد، حتی اگر ظاهر و نمای رابط کاربری باشد، برنامه برای اصلاح به برنامه‌نویسان عودت داده می‌شود. معمولاً تحلیلگران و طراحان برای مشاهده بخش مسئله دار فرا خوانده می‌شوند.

وقتی برنامه کاملاً آزموده شد، گام بعدی، ارائه است. در بسیاری از سازمانهای بزرگ، معمولاً کاردر گامهای کوچک و مثلاً بامعرفی سیستم به چند کاربر محدود، انجام می‌شود. در بعضی سازمانها مستقل از آن که سیستم جدید رایانه‌ای باشد یا دستی، يك سیستم مستقل دیگر را تا مدتها بطور موازی با سیستم جدید بهره‌برداري می‌کنند تا هم مطمئن شوند که سیستم جدید تمام وظایف سیستم قدیم را بخوبی انجام می‌دهد و هم زمان کافی برای آموزش پرسنل وجود داشته باشد. زمانی که کاربران استفاده از سیستم جدید را آغاز می‌کنند، معمولاً پیشنهاداتی برای بهبودهای جدید مطرح می‌شود و تمام این فرآیند دوباره تکرار می‌شود.

شبکه‌های اطلاعات

## ۱۸- LAN و WAN چه هستند؟

باید با چند لفظ آشنا شوید: آنها LAN و WAN هستند.

LAN چیست؟ LAN سرحرف کلمات Local Area Network است و عبارت از گروهی از رایانه‌هاست که با کابل به هم وصل شده‌اند. تمام رایانه‌های متصل به هم در یک جا هستند، در این حالت در داخل یک ساختمان یا واحد مسکونی هستند، با استفاده از یک LAN تجهیزات جانبی رایانه‌ها مثل چاپگر، اسکنر و مودم می‌توانند بطور شراکتی مورد استفاده تمام رایانه‌ها قرار گیرند.

WAN چیست؟ WAN سرحرف کلمات Wide Area Network است و عبارت از مجموعه‌ای از رایانه‌هاست که در یک محیط وسیع به هم وصل هستند. مثل وقتی که یک شرکت بزرگ که شعب متعدد در کشورهای مختلف دارد و می‌خواهد تمام رایانه‌هایش در تمام شعب به یک شبکه وصل باشند. آنها برای اتصال دفاتر مختلف به هم از خطوط تلفن بهره می‌گیرند. Internet خود یک WAN است و به تمام رایانه‌های سراسر جهان امکان می‌دهد تا به هم متصل شوند. وقتی شما از رایانه‌هایی که به یک شبکه وصل هستند استفاده می‌کنید، معمولاً اینها را ماشین‌های خدمت گیرنده (Client) می‌نامند. اینجا همانجایی است که شما فایل ایجاد می‌کنید و از برنامه‌هایتان استفاده می‌کنید. تمام رایانه‌های کاربران یا Client‌های یک شبکه به یک Server (میزبان یا سرویس دهنده) متصل هستند. (Server) میزبان، رایانه‌ای قوی است که به تمام رایانه‌های شخصی متصل، اجازه می‌دهد که به منابع مختلف مثل چاپگر و Scanner، بصورت اشتراکی دسترسی داشته باشند. میزبان‌ها برای ذخیره اطلاعات هم به کار می‌روند. هر کاربر روی سرور فضایی اختصاصی دارد که میتواند حاصل کارش را در آن ذخیره نماید. میزبان همچنین می‌تواند داده‌ها و اطلاعات عمومی را در محل‌های قابل دسترسی برای همه ذخیره و نگهداری نماید.

## ۱۹. گروه کاری و کار در گروه

گروه کاری چیست؟ لفظ دیگری که باید درک کنید، گروه کاری یا Work group است. پس بگذارید ببینیم چیست؟ یک گروه کاری، تعدادی کاربر متصل به هم در یک WAN یا LAN هستند که منابع بین آن به اشتراک گذاشته شده است. مثلاً بخش فروش یک شرکت ممکن است یک گروه کاری بنام sales داشته باشند که فقط افراد بخش فروش بتوانند از منابع در دسترس آن گروه مثل چاپگر و اسکنر و مودم استفاده کنند. آنها همچنین می‌توانند هارد دیسک‌هایشان را بین خودشان به اشتراک بگذارند که به این ترتیب هر فرد از این گروه میتواند به اطلاعات سایرین مثل قرار ملاقات‌ها و لیست مشتریان هم دسترسی داشته باشد.

## ۲۰ - اینترنت چیست؟

اینترنت یک شبکه خصوصی اطلاعات در یک سازمان است. بعضی سازمانها ممکن است اینترنت را برای اطلاع رسانی به کارکنان خود مورد استفاده قرار دهند. خبرها بجای درج در خبرنامه‌ها و توزیع ادواری، می‌تواند هر روز درج و به روز شود. شرکت‌های دیگری ممکن است از اینترنت خود در سطح وسیع‌تری مثلاً با تامین دسترسی به اطلاعات دیگر، یا برنامه‌های کاربردی

و موارد آموزش، استفاده کنند. مثلاً يك فروشنده ممکن است به اطلاعاتي در مورد مشخصات محصول، کاتالوگها، موجودي انبار و نیز مشخصات و سوابق مشتریان دسترسي داشته باشد. ولي يك کارمند حسابداری ممکن است فقط به اطلاعات مالي دسترسي داشته باشد. اطلاعاتي که در دسترس هر کاربر قرار دارد، با تعريف سطوح دسترسي در داخل شبکه تعیین می شود. بهره گیری از اینترنت می تواند يك روش اقتصادي و مؤثر در آموزش پرسنل باشد. چون پرسنل نیازی به ترك محل کار خود ندارند و آموزش می تواند در مباحث کوچکتر، حتي در مقاطع زمانی کوچک و بلااستفاده در طول روز، ارائه شود.

اطلاعات روي اینترنت خصوصي است، بعيني فقط توسط افراد همان سازمان قابل دسترسي است. در مقابل، اطلاعات روي اینترنت براي هرکس و از هر نقطه جهان قابل دسترسي است، گرچه اطلاعات اینترنت عمومي تر است. مثلاً اطلاعاتي که تولید کننده اتومبیل روي اینترنت ارائه می کند، ممکن است شامل: انواع اتومبیلهاي فروشي، رنگهاي انواع اتومبیلها وغيره باشد. اما همین شرکت ممکن است روي اینترنت خود، اطلاعات دیگری ارائه کند که خصوصي تر است مثل: این هفته چند ماشین، به چه کسانی و با چه قیمتي فروخته ایم؟

## ۲۱- اکسترانت چیست؟

اکسترانت بسیار شبیه اینترنت است، با این تفاوت که در اکسترانت با رعایت موارد امنیتی، بعضي از اطلاعات شرکت با افرادی خارج از شرکت، مثل مشتریان، تأمین کنندگان قطعهها و طرفهای تجاري، به اشتراك گذاشته می شود. به کاربران خارج شرکت تنها با ارائه نام کاربري و کلمه رمز معتبر، اجازه دسترسي داده می شود و سطح دسترسي آنها نیز براساس همین نام کاربري و کلمه رمز تعیین می شود.

**مثال:** يك عمده فروش ممکن است به فروشندگان جزء اجازه دهد که به سیستم وارد شده و کاتالوگ محصول را مشاهده و از انبار سفارش دهند.

نوع دیگری از اکسترانت جايي از يك وبسایت است که مشاهده آن مستلزم ارائه کلمه رمز است. مثلاً يك شرکت فروشنده کتاب و نرم افزار بر روي اینترنت، جايي در سایت خود دارد که کاربران با دادن کلمه رمز و ورود به آن می توانند وضع حساب خود را با شرکت، یا وضع سفارشاتشان و زمان رسیدن محمولههايشان را مشاهده کنند.

## ۲۲- استفاده از اینترنت

### اینترنت چیست و چقدر مفید است؟

اینترنت يك شبکه جهانی از کامپیوترهاست اینترنت به شما اجازه می‌دهد با اتصال به رایانه‌های دیگر، اطلاعاتی را بیابید، بازی کنید، موسیقی گوش کنید، تصاویر زنده مشاهده کنید (مثل فوتبال)، رادیو گوش کنید، پست الکترونیکی ارسال و دریافت کنید و بسیاری کارهای دیگر.

به عنوان يك ابزار تحقیقاتی، اینترنت به طرز خارق‌العاده‌ای ارزشمند است. هر کس می‌تواند اطلاعات بر روی اینترنت منتشر کند، تا هر کس دیگر در هر کجای دنیا بتواند از آن بهره برد. پس بازار بسیار خوبی برای فروش محصولات در مقیاس جهانی است، بدون آنکه نیازی به حتی يك فروشنده باشد. امروزه مشکل، یافتن اطلاعات نیست بلکه با توجه به حجم کافی اطلاعات قابل دستیابی، مشکل آن است که به راحتی نمی‌توان از دقت اطلاعات اطمینان یافت.

### موتورهای جستجوگر اینترنت

با توجه به حجم انبوه اطلاعات بر روی اینترنت، باید روشی برای یافتن اطلاعات مورد نظر وجود داشته باشد. ابزاری که برای این کار فراهم شد، موتور جستجو نام دارد. موتورهای جستجوگر مختلفی وجود دارند که همگی خدمات تقریباً مشابهی را ارائه می‌کنند اما توصیه می‌شود از خدمات يك موتور جستجوگر معروف و خوش نام استفاده کنید. این احتمالاً باعث حذف برخی صفحات غیر ضروری و نامناسب خواهد شد.

### مضرات اینترنت

مثل هر چیز دیگر، اینترنت هم مضراتی دارد. مشکل اصلی اینترنت آن است که هیچ ارگانی محتوای وب سایتها را کنترل نمی‌کند. هر کس می‌تواند تقریباً هر چیزی که دلش می‌خواهد منتشر کند. البته سازمانهایی در جهت مقابله با توزیع محتوای نامناسب مثل سوء استفاده جنسی از کودکان، رفتار جنسی غیر معقول و مطالب دیگری که مورد پذیرش و پسند عمومی نیست، فعالیت می‌کنند. ولی تا زمانی که سازمانهای رسمی مثل FBI یا MIS فشار جدی وارد نکنند، کار عملی جدی قابل پیگیری نیست. اشکال دیگر اینترنت آن است که شما هرگز نمی‌دانید اطلاعاتی که یافته‌اید واقعه تا چه حد دقیق و صحیح است.

## ۲۳- شبکه جهانی وب (World Wide Web) چیست؟

### ← فرق شبکه جهانی وب و اینترنت چیست؟

گرچه معمولاً مردم این اسامی را بجای هم بکار می‌برند، ولی اینها در واقع دو موجودیت مجزا و درعین حال مرتبط هستند. اینترنت شبکه بزرگی از میلیون‌ها رایانه از سراسر جهان است که به هم متصل هستند. شبکه جهانی وب یا به بیان ساده‌تر، وب - اطلاعاتی است که روی اینترنت قابل دستیابی است. این اطلاعات در صفحاتی که به هم متصل شده و مرتبط هستند نگهداری می‌شود و با استفاده از مرورگرهای وب مثل Internet Explorer، قابل دسترسی هستند. مثل [www.microsoft.com](http://www.microsoft.com) از صفحات اول وب سایتها، می‌توان به اطلاعات موجود در سایر صفحات آنها دست یافت. استفاده از اتصالها (hyperlinks) در صفحات، درست مثل مراجعه به فصلهای مختلف یک کتاب است. گرچه شبکه جهانی وب بخشی از اینترنت است ولی باید توجه کرد که این دو یکی نیستند و نباید با هم مخلوط شوند.

## ۲۴- شبکه مخابراتی در امور رایانه‌ای

برای برقراری ارتباط بین رایانه‌هایی در اتاقها، شهرها، کشورها و حتی قاره‌های متفاوت، لازم است که امکان ارسال و دریافت اطلاعات بین آنها تامین شود. این اطلاعات در تمام سطح جهان با استفاده از شبکه‌های مخابراتی ارسال می‌شود. شبکه‌های مخابراتی متنوعی برای مقاصد رایانه‌ای استفاده می‌شوند که ISDN, PSDN, PSTN و ADSL و ماهواره‌ای از آن جمله‌اند.

PSTN سرحرف کلمات Public Switched Telephone Network است که معمولاً به Plain Old

Telephone System یا POTS شناخته می‌شود. این نوع شبکه، سیستم مخابراتی آنالوگ است که در سراسر جهان از آن استفاده می‌شود.

PSDN سرحرف کلمات Public Switched Data Network است و سیستمی است که اساساً برای انتقال

اطلاعات، بجای صدا، طراحی شده است.

ISDN سرحرف کلمات Integrated Services Digital Network است. ISDN مربوط به سالهای 1984 است و

امکان انتقال بسیار سریع اطلاعات را در مقایسه با مودم‌های عادی فراهم می‌کند. در ISDN انتقال اطلاعات با سرعت تا 128 کیلوبایت در ثانیه امکان‌پذیر می‌باشد.

ADSL یا Asymmetrical Digital Subscriber line فناوری ای است که برای برقراری ارتباطات پرسرعت بر

بستر خطوط شبکه مخابراتی موجود بوجود آمده است. با استفاده از ADSL شما یک ارتباط دائمی خواهید داشت و برای اتصال به اینترنت دیگر نیازی به شماره‌گیری نخواهد بود.

**FAX:** دستگاه فاکس امکان ارسال اسناد کاغذی از طریق خطوط تلفن را می‌دهد. دستگاه مزبور، اول سند را اسکن می‌کند، سپس اطلاعات را تبدیل به صوت می‌کند. این صوت از طریق خط تلفن به دستگاه فاکس دیگری که در آن سوی خط قرار دارد منتقل می‌شود که در آنجا مجدداً تبدیل به اطلاعات شده و برای استفاده، چاپ می‌شود.

**ماهواره:** ارتباط ماهواره‌ای شما را قادر می‌سازد که تقریباً از هر نقطه در جهان، ارتباط تلفنی برقرار کنید یا به یک رایانه وصل شوید.

**مودم‌ها:** لفظ مودم (Modem)، کوتاه شده عبارت Modulator Demodulator است. مودم اطلاعات رایانه‌ای را تبدیل به صوت کرده و از طریق خط تلفن به مودم دیگری ارسال می‌کند تا در آنجا دوباره تبدیل به اطلاعات رایانه‌ای شود. امروزه اکثر مودمها به فناوری لازم برای دریافت و ارسال فکس هم مجهز هستند و این سبب شده تا دفاتر از نیاز به یک دستگاه فاکس مجزا بی‌نیاز شوند.

**تلکس:** تلکس وسیله‌ای قدیمی برای ارسال پیام‌های تایپ شده از طریق شبکه تلکس است. این وسیله امروزه در سطح بسیار وسیعی با فاکس و پست الکترونیک جایگزین شده است.

## ۲۰- شناسایی الفاظ

### ◀ دیجیتال در مقابل آنالوگ

مقدار یک سیگنال دیجیتال، یا صفر است یا یک، به عبارت دیگر یا روشن است یا خاموش. یک سیستم آنالوگ اعداد متعدد و مختلفی، شامل کسرها را هم استفاده می‌کند. یک ساعت دیجیتال دقیقه‌های کامل، ثانیه‌های کامل و ساعت‌های کامل را نشان می‌دهد و لی ساعت آنالوگ کسرهای ثانیه، دقیقه و ساعت را هم نشان می‌دهد.

### **Baud Rate**

Baud rate سرعت ارسال و دریافت اطلاعات توسط مودم را تعیین می‌کند.

## استفاده روزمره از فناوری اطلاعات IT

### ۲۶- زمانی که یک رایانه ممکن است کارتر از یک فرد باشد.

کی ممکن است یک رایانه کارتر از یک فرد باشد؟

رایانه‌ها در انجام کارهای تکراری بسیار موفق‌ترند. کارهایی که افراد غیرمتخصص و با حق‌الزحمة ناچیز ممکن است بتوانند انجام دهند. رایانه‌ها در کارهای خودکار هم بازده مناسبی دارند. مثال خوب آن سیستم‌های مخابراتی است که امروزه

خودکار شدهاند. برای نمونه وقتی شما شماره‌های را می‌گیرید، ارتباط شما بصورت خودکار با مقصد برقرار می‌شود. در حالیکه در گذشته، باید اپراتور شما را به طرف مقابل وصل می‌کرد. رایانه‌ها در انجام محاسبات خیلی بهتر کار می‌کنند. آنها می‌توانند میلیونها عمل را فقط در چند ثانیه انجام دهند. همچنین روبات‌های رایانه‌ای در کارهای خطرناک، مثل خنثی کردن بمب یا کار با مواد رادیو اکتیو بجای انسان بکار می‌روند.

### ◀ کجا ممکن است انسان کارتر از یک رایانه باشد؟

رایانه‌ها فقط کاری که به آنها گفته می‌شود را انجام می‌دهند. آنها مغز یا هوش ندارند. بنابراین احساس هم ندارند. وقتی تصمیم‌گیری یک انسان لازم باشد، رایانه‌ها جایگزین مناسبی نخواهند بود. نمونه‌های آن پزشکی یا روان درمانی است. علیرغم رشد و توسعه تجارت الکترونیکی و بانکداری اینترنتی، هنوز هم بعضی از مردم علاقمند هستند که با یک انسان در تماس باشند، حتی اگر یک انسان در آن سوی یک خط تلفن باشد. سالها قدرت تخیل علمی، تصویر یک رایانه در حال اندیشیدن را ارائه کرده است، اما این تصویر با واقعیت‌های امروزی بسیار متفاوت است و هنوز هم هرچا نیاز به ذهن خلاق هست، این انسان است که همیشه برنده است.

## ۲۷ - کاربرد رایانه در تجارت

### ◀ انواع سیستم‌هایی که در تجارت بکار می‌روند.

امروزه رایانه‌ها بطرز مطلوب و در سطح وسیعی در امور تجاری بکار می‌روند. در برخی موارد، بهره‌گیری از رایانه‌ها حتی سبب کاهش نیروی انسانی نیز شده است. چون وظایف، سریعتر و دقیق‌تر انجام شده و بهره‌وری بالاتر رفته است.

### ◀ بانکداری خانگی

زمانی بانکها به شعبه‌هایی در نزدیکی مشتریان نیاز داشتند. امروزه با استفاده از اینترنت، بعضی بانکها هر روز از روش سنتی شعبه‌ها بیشتر فاصله گرفته و فعالیت خود را بیشتر و بیشتر بر روی اینترنت منتقل می‌کنند. در بعضی موارد، بعضی بانکها حتی شعبه‌هایی را روی اینترنت منتقل کرده‌اند و این شعب فقط از طریق ارتباط اینترنتی خدمات ارائه می‌دهند. بانکداری مدرن، به مشتریان خود امکان دسترسی به اطلاعات حسابشان، تقریباً از هر نقطه جهان را پیشنهاد می‌دهد. بانکداری الکترونیکی خدمت دهی دائمی (24 ساعت روز - 7 روز هفته) را ارائه می‌کند. ارائه طیف وسیعی از خدمات، از دریافت موجودی تا مشاهده صورتحساب و گردش عملیات حساب، میسر است. تنها کاری که نمی‌توان در این روش انجام داد، دریافت پول نقد است. امروزه حتی با استفاده از تلویزیونهای دیجیتال هم این خدمات قابل ارائه بوده و حتی نیاز به رایانه هم کمتر شده است.

آیا تا بحال به دفتر يك نمایندگی بیمه مراجعه کرده‌اید؟ آنها از رایانه برای تنظیم پیشنهاد به شما استفاده می‌کنند. آنها با وارد کردن اطلاعات شما، مناسب‌ترین پیشنهاد برای شما را دریافت و ارائه می‌کنند. آنها همچنین ادعاهای خسارت را بررسی می‌کنند. اگر شما در يك قرارداد بیمه مثلاً يك تصادف اتومبیل، ادعای خسارت کرده باشید، احتمالاً کل ادعا با يك تلفن به نمایندگی مزبور شروع شده است البته جزئیات بیمه نامه شما از بانک اطلاعاتی رایانه قابل استخراج است. به این روش کاغذبازی به شدت کم می‌شود و عملیات با سرعت و البته دقت بیشتری انجام می‌شود. حتی تعمیرگاه مورد تأیید بیمه هم می‌تواند به روش مشابه تعیین شده و به شما اطلاع داده شود. به این ترتیب در وقت و زحمت شما هم صرفه‌جویی خواهد شد.

در يك تعطیلی هم همینطور است. آیا تا بحال به روشهای رزرو جا در پروازها یا قایقها در يك تعطیلی فکر کرده‌اید. تمام این کارها با کمک يك سیستم رایانه‌ای رزرو جا انجام می‌شود. وقتی يك جا برای شما رزرو می‌شود، سیستم رایانه‌ای، با کاهش جاهای موجود، به روز می‌شود. اطلاعات فردی مسافران در سیستم ثبت شده و يك تأییدیه چاپ می‌شود و تمام این فعالیت‌ها بصورت بسیار سریع، از طریق آژانس مسافرتی و یا حتی مستقیماً از روی اینترنت، قابل انجام است. امروزه بعضی از خطوط هوایی که پروازهایشان را از طریق اینترنت مدیریت می‌کنند، دیگر بلیط چاپ نمی‌کنند. فقط کافی است مسافران نسخه چاپ شده تأییدیه رزرو جا را به میز پذیرش مسافر ارائه نمایند. بهره‌گیری از رایانه به شدت در مدیریت برنامه‌های شهروندان در تعطیلات مفید است و این عملاً ناشی از به روز بودن لحظه‌ای تمام اطلاعات است. در ادامه چند مثال از کاربرد رایانه در تجارت ارائه شده است.

### سیستمهای طراحی

محصولات بسیاری با استفاده از سیستم‌های طراحی رایانه‌ای که اختصاراً CAD نامیده می‌شوند، طراحی می‌شوند. این نرم افزارها مشخصات دقیق و نقشه‌های با جزئیات کافی از محصول را، پیش از تولید آن، در رایانه تولید می‌کنند.

### کنترل موجودی

کنترل موجودی فرآیندی ایده‌آل برای خودکارسازی است و به همین دلیل در بسیاری شرکتها با کمک رایانه اینکار انجام شده است. سیستم کنترل موجودی تعداد موجودی از هر قلم از محصولات را کنترل کرده، به ازای هر فروش، تعداد فروخته شده را کسر و در پایان روز هم وضعیت موجودی را نشان می‌دهد. بعضی سیستم‌ها در حدی خودکار شده‌اند که سفارش موجودی را هم به عهده دارند.

### حسابداری و دستمزد

اکثر شرکتها سیستم حسابداری و دستمزد رایانه‌ای دارند، چون به این ترتیب دقت در کار ضمانت شده است.

شرکتها از نرم افزارهای رایانه‌ای تنها برای رسیدگی و حل و فصل مسائل روزمره استفاده نمی‌کنند، بلکه از این سیستم‌ها در گردآوری آمار سودمند در مورد کسب و کارشان هم سود می‌برند. این اطلاعات در تحلیل کارآیی روندهای فروش و تولید، و اتخاذ تصمیمات مهم مثل اتخاذ تصمیم برای استخدام پرسنل جدید در مقاطع خاص، نیز کاربرد دارند.

## ۲۸ - برنامه‌های کاربردی رایانه‌ای در دولت

### ◀ نرم افزارهای بزرگ مقیاس در دولت

نرم افزارهای بزرگ مقیاس رایانه‌ای در برخی دواير دولتي برای دریافت، ذخیره سازی و تحلیل اطلاعات دارای طبقه بندی عمومی، استفاده می‌شوند. دولت انگلستان هر 10 سال، اطلاعات جمعیتی از مردم انگلستان گردآوری می‌کند. این اطلاعات مرکز ملی آمار را قادر می‌سازد تا گزارشهای متعدد و چند منظوره‌ای برای کل انگلستان یا برای مناطقی خاص یا جنسیت‌های خاص (مذکر یا مونث) تهیه و ارائه کند.

اطلاعات گردآوری شده در سرشماری مثلاً اگر در يك شهر افزایش چشمگیر در تعداد کودکان مشاهده شده باشد در برآورد نیازهای عمومی طی 10 سال بعدی کمک می‌کند.

این نمودار و جدول نشان دهنده نتایج سرشماری سال 2001 است و نشان دهنده نسبت مذکر به مونث در فواصل سنی 5 سال است. با این اطلاعات عوامل محلی دولت می‌توانند بطور تقریبی نیاز هر رده سنی به وسایل آموزشی را برآورد نمایند و متوجه می‌شوند که آیا این تعداد کودک در مدارس موجود جای می‌گیرند یا کلاس، معلم و سایر منابع، در حجم بیشتر مورد نیاز است. در اطلاعاتی که از سرشماری در اختیار عموم قرار می‌گیرد، اطلاعات فردی ارائه نمی‌شود بلکه اطلاعاتی در مورد گروهها در سطح کل انگلستان قابل دریافت است.

DVLA یا Drive and Vehicle Licensing Agency ، اطلاعات مشخصات وسائل نقلیه، جاده‌ها، مالیاتها و گواهینامه‌های رانندگی را در اختیار دارند. این اطلاعات خاص افراد مجاز بوده و در اختیار عموم نیست.

در سال 2002 برخی از شهروندان انگلیسی در يك طرح آزمایش رای گیری الکترونیکی و شمارش آرا که با استفاده از نمایشگرهای تماسی در حوزه‌های اخذ رای و بر روی اینترنت با PC، تلفن و پیام متنی انجام شد، شرکت کردند. در حوزه‌های اخذ رای، بجای مشخص کردن کاندیدای مورد نظر با ضربدر زدن مقابل نامش در ورقه رای، رای دهنده محل مشخصی از نمایشگر تماسی را برای اعمال رای خود، لمس می‌کرد. بازی‌های تلویزیونی و نظرسنجی‌های همگانی هم معمولاً از تلفن و پیامهای متنی برای رای‌گیری استفاده می‌کنند. به این ترتیب که رای دهنده می‌تواند فرد مورد نظر خود را به يك شماره تلفن اعلام کند یا همین کار را با ارسال يك پیام کوتاه انجام دهد. تمام این روشها سبب می‌شوند که فرآیند شمارش آراء هم خودکار شود و حتی زمانی هم که رای‌گیری کاغذی انجام می‌شود با چاپ بارکد روی ورقه‌ها: امکان شمارش

الکترونیکی برگه‌ها فراهم می‌شود. اگر می‌خواهید اطلاعات بیشتری در مورد رای‌گیری الکترونیکی کسب کنید به نشانی اینترنتی [www.electoralcommission.org.uk](http://www.electoralcommission.org.uk) مراجعه نمایید.

سایر ادارات دولتی، از سیستم‌های بزرگ رایانه‌ای برای ثبت پرداخت‌های شهروندان استفاده می‌کنند. اظهار نامه‌های مالیاتی شما و تمام رسیدهای پرداخت شما، همه توسط رایانه تولید می‌شوند.

## ۲۹- برنامه‌های کاربردی رایانه‌ای در سیستم‌های بهداشتی

استفاده از رایانه در بیمارستان و مراکز بهداشتی:

جراحی پزشکان :

پزشکان از رایانه برای نگهداری اطلاعات بیماران خود استفاده می‌کنند. این روش در زمان و هزینه صرفه‌جویی می‌کند. به این ترتیب پزشک بدون آنکه نیاز به مطالعه پرونده‌های بزرگ داشته باشد، فوراً به اطلاعات پزشکی شما دسترسی می‌یابد. همچنین نسخه‌های بیماران با استفاده از رایانه تهیه می‌شود و به این ترتیب هم بیمار و هم مسئول داروخانه، دستورات واضح‌تری دریافت کرده و آسوده‌تر خواهند بود.

رایانه در بیمارستان‌ها برای نگهداری اطلاعاتی مانند نام، آدرس، شماره تامین اجتماعی و اطلاعات شناسایی بیماران استفاده می‌شود. وقتی شما قرار ملاقاتی از یک پزشک می‌گیرید، تمام اطلاعات شما به سرعت در دسترس خواهد بود و این معمولاً فقط با دادن شماره شناسایی شما انجام می‌شود. در اینجا حتی اعمال اصلاحات مثلاً تغییر شماره تلفن هم میسر است. در بیمارستانها همچنین تجهیزات رایانه‌ای بزرگ برای انجام تشخیص‌های طبی بکار می‌روند. یکی از اینها که ممکن است شما با آن برخورد کرده باشید، Magnetic Resonance Imaging یا MRI است. این وسیله با کمک مغناطیس‌های خیلی قوی تصاویر رایانه‌ای از بخشی یا تمام بدن بیمار تولید می‌کند. در مواردی از نرم افزارهای رایانه‌ای برای تشخیص بیماری‌های خاص از روی این تصاویر نیز استفاده می‌شود. این روشها می‌توانند در جهت کاهش زمان لازم برای تشخیص دقیق و شروع درمان‌های مناسب در بیماری‌های بحرانی، مثل منازیت، موثر باشند.

امروزه بسیاری از بیمارستانها از تجهیزات جراحی خاص مثل لیزر در جراحی‌های چشم استفاده می‌کنند. در این شرایط رایانه‌ها برای انجام تنظیمات دقیق مورد نیاز در این فرآیندها بکار می‌روند. همچنین برخی تجهیزات جراحی رباتیک وجود دارند که با دقت بسیار زیاد می‌توانند با تجهیزات میکروسکوپی اعمال جراحی انجام دهند، این در حالیست که پزشکان جراح ممکن است يك مترو بیشتر از بیمار فاصله داشته باشند. کنترل تجهیزات مینیاتوری فوق، توسط جراح و از طریق يك ایستگاه کاری و با استفاده از ابزارهای انگشتی انجام می‌شود. و جراح درون بیمار را از طریق صفحه نمایش مشاهده می‌کند. این تصاویر توسط دوربینهای بسیار کوچکی برداشت می‌شود. جراحی‌هایی که به این روشها انجام می‌شود، معمولاً از طریق جراحات

کوچکتر انجام شده که به زمان کمتری هم برای بهبود نیاز خواهند داشت. در سپتامبر سال 2001، یک جراح در نیویورک، بیماری در فرانسه را جراحی کرد. این کار توسط یک رایانه و با استفاده از یک اتصال شبکه‌ای خیلی سریع برای هدایت تجهیزات پزشکی جراحی در درون بیمار، به منظور برداشتن کیسه صفراي بیمار انجام شد.

در سیستم‌های امداد پزشکی رایانه‌ای، با هر تماس با مرکز امداد، اپراتور اطلاعات بیمار را دریافت کرده، همینطور آدرس وی را سوال می‌کند. زمان تماس هم بطور خودکار ثبت می‌شود. بعد اپراتور سؤالاتی در مورد وضع بیمار یا در مورد جراحات و عوارض او می‌پرسد و دستورات لازم را به تماس‌گیرنده می‌دهد. این اطلاعات به امدادگران همراه آمبولانس کمک می‌کند تا خود را برای رسیدگی به بیمار آماده کنند. در این شرایط وضع بیماران با کدهایی مشخص می‌شود. مثلاً کد 26AI یعنی بیمار ناراحتی قلبی. با الویت بالا داشته و بی‌هوش است.

بعضی آمبولانسها به تجهیزات پیگیری اطلاعات مجهز هستند که به ماهواره متصلند. به این روش همواره نزدیکترین آمبولانسها به محل حادثه اعزام می‌شوند. گاهی نیز امدادگران صلاح می‌دانند که اطلاعات بیمار به بخش مجروحین ارسال شود تا به این ترتیب پرسنل مزبور در بیمارستان برای رسیدگی به بیمار آماده‌تر باشند. این اطلاعات با اطلاعات تماس اولیه ثبت می‌شود و شامل سن و جنسیت بیمار و نیز وضعیت بیمار هم می‌شود. از جمله اگر دارویی مصرف می‌شده، مشاهدات اساسی از بیمار، ضربان قلب، فشار خون، تنفس و غیره نیز ثبت می‌شود.

تمام این جزئیات با ضبط تماس تلفنی و نیز ارتباطات رادیویی با امدادگران ثبت می‌شود. این اطلاعات همچنین در بررسیهای آماری، مثلاً تعداد تماسها، پراکندگی تماسها در نقاط مختلف تحت پوشش، زمانهای واکنش به تماسها و ماشینهای اعزام شده، نیز بکار می‌روند.

این اطلاعات برای شناسایی مزاحمین یا دروغگویان، و نیز برای بررسی سوابق قبلی مراجع امدادگران به همان محل، کاربرد خواهند داشت. علاوه بر تماسهای مربوطه به اعزام آمبولانس برای شرایط اضطراری، بعضی تماسها هم برای درخواست اعزام بیماران به بیمارستان برای یک معاینه است. این تماسها هم روی رایانه ضبط می‌شوند و مثلاً اگر بیماری نیاز به صندلی چرخدار داشته باشد، اطلاعات وی این را نشان خواهد داد.

### ۳۰- کاربرد رایانه در آموزش

نرم افزارهای متعددی در آموزش، در تمام رده‌های سنی، از دبستان تا دانشگاه بکار می‌روند. با رشد کودکان و رفتن به دبیرستان، آنها بیشتر و بیشتر از رایانه استفاده می‌کنند و حتی تکالیف خود را با رایانه انجام می‌دهند. داشتن یک رایانه در منزل، ابزاری کارآمد در انجام تکالیف دانش‌آموزان است که با آن می‌توانند به تحقیق در اینترنت و نرم افزارهای دایره‌المعارف مثل Encarta Microsoft بپردازند. در میان دانش‌آموزان کم‌سن‌تر، رایانه‌ها برای محاسبات ریاضی، انجام تکالیف علمی و تمرین مهارتهای مرتبط با هماهنگی دست و چشم بکار می‌روند.

این فقط دانش‌آموزان نیستند که از رایانه استفاده می‌کنند. معلمان، رؤسای دانشکده‌ها و مدیران همگی از رایانه استفاده می‌کنند. مدیران واحدهای آموزشی در سطح وسیع، از مراحل ثبت نام تا تقسیم دانش‌آموزان در گروه‌های آموزشی مختلف و تنظیم برنامه‌های درسی، از یاری رایانه بهره‌مند می‌شوند. یکی از این کاربردها اختصاص کلاس‌های مختلف به معلمان مختلف و درس‌های گوناگون در طول ساعات هفته است. در انگلستان، زمانی که دانش‌آموزان برای ورود به دانشگاه اقدام می‌کنند معمولاً از خدماتی به نام UCAS (University and College Administration Service) استفاده می‌کنند که یک بانک اطلاعاتی بسیار عظیم از دانشکده‌ها و دروسی که ارائه می‌شوند، گواهی‌هایی که برای ورود نیاز دارند، ظرفیت‌آنها و بسیاری اطلاعات دیگر را شامل می‌شود.

آموزش از دور روشی است که شاید در مورد آن شنیده باشید. این روشی است که شما از منزل، با پشتیبانی یک موسسه آموزشی، آموزش می‌بینید. نمونه‌ای از این موسسات ICDL که مختلف (International Center for Distance Learning) می‌باشد است. با سیستم آموزش از دور، شما می‌توانید براساس علاقه خود پیشرفت کنید و در گروه‌های آموزشی دلخواه، با پست الکترونیک یا پست معمولی ثبت نام کنید.

در این دوره‌ها جزوه‌های آموزشی هم معمولاً از وب سایتها قابل دریافت هستند که البته برای دسترسی به اینها لازم است ابتدا در سایت ثبت نام کرده و سپس به آن وارد شوید.

## آموزش رایانه‌ای

آموزش رایانه‌ای (Computer Based Training یا CBT)، لفظی است که بر نرم افزارهای طراحی شده برای آموزش کاربران دلالت دارد و این یک راه حل عالی و بسیار ارزان برای آموزش است.

## آموزش اینترنتی

آموزش اینترنتی (Web Based Training یا WBT) بسیار شبیه CBT است ولی آموزشها از طریق اینترنت ارائه می‌شود و لذا لازم نیست حتماً یک رایانه شخصی داشته باشید و می‌توانید از طریق مراکز عمومی مثل کافی‌نت‌ها یا کتابخانه‌ها از رایانه استفاده کنید.

## ۳۱- رایانه‌ها در منزل

سالها قبل، رایانه‌ها آنقدر بزرگ و گران بود که قابل استفاده در منزل نبودند ولی با پیشرفت فناوری، قطعات آنقدر کوچک، ارزان و متراکم شده‌اند که رایانه‌ها به سهولت در دسترس قرار دارند و هزینه‌ها در سطح توان اقتصادی خانواده‌ها هم هستند. با توسعه استفاده دانش‌آموزان از رایانه در مدارس برای انجام تکالیف و امور آموزشی، خانواده‌ها در سطح جهان نیز به تهیه

رایانه در منزل تشویق شده‌اند. دسترسی به رایانه سبب شده تا سایر افراد خانواده هم در فکر باشند که از رایانه چه استفاده‌هایی می‌توان کرد. بسیاری، کار را با بازی یا نامه‌نگاری یا تماشا کردن کار بچه‌ها با رایانه شروع می‌کنند.

### ← رایانه‌ها و فرصتهایی که در اختیار می‌گذارند

بیشترین فایده‌هایی که از کاربرد رایانه حاصل می‌شود، سرعتی است که در انجام امور روزانه مثل نوشتن یک نامه یا رسیدگی به امور مالی قابل حصول است. ساده‌ترین مشکلی که در انجام دستی این امور می‌تواند رخ می‌دهد آن است که اگر در میان کار متوجه اشتباهی شدید، کل کار را باید از ابتدا انجام دهید.

### ← بازیهای رایانه‌ای

بزرگترین کاربرد PCها در منزل، بازی کردن است. توانایی‌های PCها در طول سالیان، بسیار پیشرفت کرده است. و امروزه بسیاری از تولید کنندگان رایانه، رایانه خود را با توجه به نیازهای بازیها تولید می‌کنند در کنار PCها، رایانه‌های خاص بازی، مثل Play station و Nintendo هم وجود دارند.

### ← اتصال به اینترنت

امروزه اکثر PCها بصورت آماده برای استفاده از اینترنت فروخته می‌شوند. این کار، کاربران را برای اتصال به اینترنت برای ارسال و دریافت پست الکترونیکی، جستجو در وب و بازی کردن، راحت‌تر می‌کند.

## ۳۲ - کارکردن از راه دور

### ← کار از خانه

توسعه اینترنت و پست الکترونیک، تعداد افرادی را که از خانه کارشان را انجام می‌دهند، افزایش داده است. اگر هزینه فضای دفتر کار، برق، گرمایش و سرمایش و ... را با هزینه اندکی که برای فراهم کردن امکان کار در منزل با یک رایانه لازم است، مقایسه کنیم، آنگاه شرکتها می‌تواند هزینه‌های زیادی را صرفه‌جویی کنند. این روش سود دیگری هم دارد. مردم می‌توانند کار خود را با در نظر داشتن سایر وظایفشان، مثل رسیدگی به خانواده، برنامه‌ریزی کنند. تحقیقات نشان داده که کسانی که از منزل کار خود را انجام می‌دهند، منافع اساسی برای شرکتها ایجاد می‌کنند. سایر منافع شامل صرفه‌جویی در زمان رفتن به محل کار و برگشتن، مخصوصاً در صورت نیاز به طی مسافتهای طولانی است. کوچکترین تاخیر در بخشی از مسیرهای طولانی، احتمالاً موجب از دست دادن اتوبوس یا متروی بعدی شده و شما را با تاخیرهای طولانی مواجه می‌کند. گاهی هم دور بودن از دفتر بعلا امکان تمرکز روی فقط یک کار که در دست انجام است، بهره‌وری را بالا می‌برد.

اما علیرغم تمام منافع کار از راه دور، باید به ضررهای آن هم توجه کرد. ممکن است رعایت نظم در این شرایط سخت باشد. مثلاً ممکن است در وقت نهار به تماشای اخبار از تلویزیون بپردازید و این کار را برای تماشای برنامه بعدی هم ادامه دهید. و بدون آنکه متوجه شوید نیمی از وقت بعدازظهر شما تلف شود. بعضی از افراد هم فقط وقتی در محیطی کاری با دیگران هستند، خوب کار می کنند. انجام یک کار گروهی، وقتی اعضای تیم دور از هم هستند کار ساده ای نیست. هرگونه وقفه در کار از هر ناحیه ممکن است روی کار شما اثر بگذارد. همچنین باید به هزینه های اضافه تهویه و برق منزل همچنین هزینه تلفن و تجهیزات اضافه ای که برای کار لازم هستند، هم توجه داشت. البته بعضی از این مشکلات مثلاً مشکل کمی تماس با مردم و همکاران، قابل رفع هستند. ممکن است با دوربینهای وب و برقراری تماس دیداری با همکاران این مشکل را رفع کرد.

بهر صورت کار از دور منافع و مضراتی دارد که هر یک بر دیگران اثر دارند. هزینه های اضافه احتمالی برق، تهویه و ... ممکن است با صرفه جویی های ناشی از عدم انجام سفرهای درون یا بیرون شهری قابل جبران باشند. از نظر زمانی هم، اگر رفتن به محل کار روزانه یک ساعت در هر مسیر رفت و برگشت طول بکشد، نرفتن به محل کار یعنی شما می توانید یک ساعت زودتر و سرحال تر شروع کرده و نهایتاً روزی 2 ساعت وقت آزاد داشته باشید.

## ۲۲- بست الکترونیک

پست الکترونیک یا e-mail ، روشی برای ارسال پیام از طریق اینترنت است. شما می توانید ضمائم را مثل یک سند متنی یا عکس یا فایل های دیگر هم همراه پیام e-mail خود بفرستید.

### ← برای استفاده از e-mail چه چیزی لازم است؟

برای ارسال و دریافت e-mail به وسیله ای مثل رایانه یا تلفن های خاص e-mail نیاز دارید. اگر تلفن خاص را استفاده می کنید تمام تنظیمات لازم بسادگی از روی راهنمای آن قابل انجام است. اگر از رایانه استفاده می کنید، به یک مودم و یک سرویس دهنده اینترنت (ISP) نیاز دارید. ISP یعنی Internet Service Provider و آنها شما را قادر می سازند تا از طریق رایانه تان به اینترنت وصل شوید. شما یک نرم افزار کاربردی e-mail مثل Microsoft Outlook یا Outlook Express هم احتیاج خواهید داشت.

بعضی شرکتها از e-mail های داخلی استفاده می کنند که کمی با e-mail معمولی فرق دارد. با استفاده از e-mail داخلی شما فقط می توانید به سایر افراد در سطح سازمان e-mail بفرستید به مودم برای ارسال این e-mail ها نیاز ندارید و در عوض از شبکه کامپیوتری شرکت استفاده می کنید.

e-mail چند فایده دارد که اصلی ترین آنها سرعت آن است. وقتی e-mail ارسال می شود، تقریباً بلافاصله به دست گیرنده می رسد. e-mail خیلی ارزان است و هزینه آن بستگی به حجم و ضمايم آن دارد و اگر در قرارداد شما با موسسه ISP قید شده باشد، شاید حتی رایگان باشد. لازم نیست که گیرنده رایانه اش روشن یا وصل به اینترنت باشد، پس برای ارتباط با بستگان و آشنایان خارج از کشور هم خیلی خوب است. شما می توانید e-mail را در حالیکه آنها خواب هستند به آنها بفرستید، بعضی تلفن ها و تلویزیون ها هم قادر به دریافت e-mail هستند و در این شرایط گیرندگان حتی به رایانه هم نیاز نخواهند داشت.

### ◀ هزینه اینترنت در مقایسه با پست سنتی

برای فرستادن يك پیام به چند نفر با پست معمولی، باید هزینه ثابتی به ازای هر نفر پرداخت شود. پست سنتی همچنین کند است، بطوریکه يك نامه معمولی ممکن است چند روز طول بکشد تا به گیرنده برسد و برای بسته های خارج از کشور حتی بیشتر طول می کشد. در حالیکه شما می توانید يك e-mail را یکبار به نفرات زیادی بفرستید- مثلاً خبرنامه، دعوتنامه و ... هزینه ارسال يك پیام به چندین نفر، تقریباً معادل ارسال به يك نفر است. فایده بزرگ دیگر، مستقل از آنکه گیرنده در آن طرف خیابان باشد یا در طرف دیگر جهان، تقریباً فوری بودن آن است و حتی شما در چند دقیقه، بجای چند روز، جوابتان را هم دریافت می کنید.

### ۲۴- تجارت الکترونیک

لفظ e-commerce یعنی electronic commerce یا تجارت الکترونیک و مفهوم آن خرید و فروش بصورت الکترونیکی است. این فقط يك لفظ فنی در مورد افرادی است که با کمک اینترنت یا سایر وسایل الکترونیکی، مثل تلویزیون، تجارت می کنند. این روش خوبی برای هر شرکت است تا از هر کس از هر کجای جهان امکان دریافت وجه داشته باشد. این سیستم تنظیم و راه اندازی شد، هزینه اش خیلی کمتر از روش های سنتی است. خیلی از شرکتها خرید الکترونیکی را پیشنهاد می دهند. سوپرمارکتها، کتابفروشی ها و فروشگاه های رایانه مثالهایی از این موارد هستند. خیلی شرکتها قبل از آنکه بتوانید خرید کنید از شما می خواهند که ثبت نام کنید. این ثبت نام معمولاً شامل نام - آدرس و روش پرداخت مورد نظر است. قبل از ارائه مشخصات خود، از امنیت سایت مورد نظر مطمئن شوید.

معمولاً خرید با کارت اعتباری انجام می شود مثل MasterCard , Visa , Switch ... در این روش شما می توانید مشخصات و شرایط فروش شرکت را چاپ کنید تا در خریدها رعایت کنید. معمولاً محلی وجود دارد که با تیک زدن در آن، اعلام می کنید که این شرایط را مطالعه کرده و آن را می پذیرید. صرف وقت و مطالعه دقیق اینها کار عاقلانه ای است. مطمئن شوید استثنائاتی در مورد شما و اجناس دریافتی تان، مثلاً استانداردهای معامله یا جملاتی که امکان عودت اجناس نامرغوب را از شما

صلب کرده باشد، در این شرایط درج نشده باشد. ثبت نام کرده، در دفعات بعدی مراجعه، زمان زیادی را صرفه جویی خواهند کرد. وقتی آنها به وب سایت وارد می شوند، اطلاعات آنها از بانک اطلاعاتی شرکت دریافت می شود. خریدار هم از میان تمام محصولات، آنچه را که نیاز دارد، بر می گزیند و در سبد خرید قرار می دهد. وقتی کار انتخاب تمام شد، درخواست مجدد خروج از فروشگاه را کلیک می کنید که مقدار هزینه کارهای انجام شده را نرم افزار محاسبه و اعلام می کند و شما هم هزینه را می پردازید.

### ۳۵ - خرید الکترونیکی

#### ◀ مزایا و مضرات خرید الکترونیکی

خرید الکترونیک چند مزیت دارد. نیازی به رفتن به فروشگاه و مرکز خرید نیست و باعث صرفه جویی در وقت و هزینه های ایاب و ذهاب شما می شود. در هر لحظه از شبانه روز می توانید خرید کنید. در یک چشم برهم زدن، کل محصولات یک گروه را می بینید. و شما به سهولت و سرعت می فهمید که لباس مورد نظران در سایز مورد نظر وجود دارد یا خیر. معمولاً هزینه ای برای پست و بسته بندی منظور می شود که هنوز هم از هزینه های رفت و آمد، پارکینگ و ... کمتر است.

اکثر شرکت هایی که خدمات و کالاهای را بصورت الکترونیکی می فروشند، از روش های پرداخت الکترونیکی امن برای تضمین حفاظت اطلاعات مشتریان و کارتهای اعتباری ایشان استفاده می کنند. وقتی خرید شما کامل شد، شما می توانید رسیدتان را که گواهی کننده ارقام خریداری شده و مبلغ پرداخت شده است، را چاپ کنید. معمولاً همین رسید نحوه و مدت زمان دریافت کالاها را هم نشان می دهد.

در این روش خرید چند نقطه ضعف وجود دارد. وقتی کفش یا لباس می خرید، امکان آزمون قبل از خرید وجود ندارد و اگر اندازه نباشد، یا آن را نپسندید، باید آن را پس بفرستید. در خرید الکترونیکی، رابطه انسانی وجود ندارد ولی در خرید های عادی فروشنده ها ممکن است گزینه های خوب دیگری را مخصوصاً در خرید کفش و لباس پیشنهاد کنند. مثلاً در بخش پوشاک مردانه، فروشنده می تواند به شما بگوید که آیا کت مورد نظر اندازه است؟ سرشانه های آن نمی کشد؟ یا در خرید مبلمان، شما نمی توانید روی مبلها بنشینید یا جنس محصولات را با لمس کردن کنترل کنید ولی تمام این نقاط ضعف در خرید از روی کاتالوگ هم وجود دارند. وقتی روی شبکه خرید می کنید، یادتان باشد که همیشه احتمال خطر لو رفتن اطلاعات شما در استفاده از کارت اعتباری روی اینترنت وجود دارد. همیشه مراقب باشید که در حین تبادل مالی، از روش های امن تبادل اطلاعات استفاده شود، در این شرایط معمولاً شما با دیدن یک پنجره پیام، از اینکه به یک سایت امن منتقل می شوید، مطلع خواهید شد.

## سلامتي امنيت و محيط زيست

### ۳۶- ارگونومي

#### محل کار خوب

راهنماهاي در مورد جوانب احتياطي که رعايت آنها مي‌تواند از بروز درد و ناراحتي ناشي از کار با رایانه در شما جلوگیری کند، وجود دارند. اينها در مورد نحوه استقرار رایانه، ميز شما، صندلي و محيطي که در آن کار مي‌کنيد اطلاعات مي‌دهند. اين راهنماها براي کمک به شما تدوين شده‌اند اگر قبل از شروع کار اطمینان يابيد که تمهيدات لازم را انديشيده‌ايد، عملاً از بروز خستگي و تنش در خودتان در حين کار جلوگیری کرده‌ايد. صرف چند دقيقه براي تامين اين شرايط، قبل از شروع کار، مفيدتر از آن است که مکرراً مجبور به توقف کارتان براي تغيير شرايط و تامين راحتي شويد. احتمالاً نسخه‌اي از اين راهنماها در کتابخانه‌ها يا کتابفروشي‌هاي اطراف شما وجود دارند.

#### روش‌هاي خوب کارکردن

صندلي شما بايد قابل تنظيم باشد. مثلاً بايد بالا و پائين برود و پشتي آن قابل تنظيم باشد. اين براي جلوگیری از بروز مشکلات جدي در پشت شماست.

صفحه نمایش: صفحه نمایش شما هم بايد قابل تنظيم باشد و هميشه بايد چشمان شما در سطح ارتفاع بالاي صفحه نمایش باشد. يك فیلتر متصل به صفحه نمایش مي‌تواند تشعشع را کم کرده و از بروز سردرد جلوگیری کند. صفحه نمایش بايد در جايي مستقر شود که نور خورشيد بر صفحه آن نتابد، و در جايي هم نباشد که نور خورشيد به چشمان شما بتابد. صفحه کلید: استفاده از يك صفحه حائل مچ براي کاهش فشار مچ‌ها و بازوهاي شما به هنگام کار با صفحه کلید مفيد است. اين صفحات حائل شرايط مناسب‌تر و طبيعي‌تري براي استقرار دست فراهم مي‌کنند که از بروز شرايط دردناکي که اصطلاحاً تنش‌هاي صنعتي ناشي از عادات نامناسب کاري يا RSI ناميده مي‌شوند جلوگیری شود.

پاها: بعضي‌ها استفاده از يك زیرپايي را در هنگام کار با رایانه مي‌پسندند. در اين صورت اين وسيله هم بايد تنظيم شده باشد و بتواند به گونه‌اي بچرخد که پاهاي شما در حالت استراحت قرار بگیرند و ساقهايتان به زیر صندلي نروند.

**Mouse :** وقتي از Mouse استفاده مي‌کنيد، استفاده از يك صفحه Mouse مفيد است، چون امکان حرکت دادن Mouse با

حداقل فشار را فراهم مي‌کند. اگر از Mouse زياد استفاده مي‌کنيد و مچ‌ها و بازوهاي شما شروع به درد مي‌کنند،

توقف کوتاه در کار وانجام چند حرکت ساده ورزشي که سبب آرامش مچ‌ها شود، مفيد خواهد بود.

**توقف کار :** در طول کار با رایانه، اعمال توقف‌هاي معمولي مثلاً براي تلفن کردن يا انجام چند کار کاغذي، مفيد است.

**سایر عوامل :** وقتی با رایانه کار می‌کنید، سعی کنید که محیط کار شما تهویه مناسب داشته باشد. تجهیزات رایانه‌ای حرارت زیادی تولید می‌کنند و این می‌تواند سبب عدم آسایش شما شود. نورپردازی هم مهم است و معمولاً بهتر است نورهای سقفی بصورت غیر متمرکز تامین شوند.

### ۳۷- ملاحظات سلامتی

چند خطر برای سلامتی کاربران رایانه‌ها وجود دارد که خوبست نسبت به آنها آگاهی داشته باشید.

#### ◀ **صدمات ناشی از تنش‌های تکراری**

ناشی از استفاده یکنواخت و مکرر از صفحه کلید و Mouse، ممکن است این ناراحتی بروز کند. این عارضه هم چنین ممکن است در اثر استقرار نامناسب شما باشد. قبل از شروع بکار از راحت و مناسب نشستن خود مطمئن شوید. چند بار قطع کار روزانه هم در عدم ابتلا به این ناراحتی موثر است. شاید با استفاده از یک تکیه‌گاه برای مچ‌تان، تنش حاصل از کار در مچها و بازوها کاهش یابد.

#### ◀ **بازتاب از صفحات نمایش**

چند نوبت توقف در کار با رایانه و دور شدن از آن مفید است. صفحات نمایش می‌توانند منشاء سردردهای برخی از افراد باشند ممکن است استفاده از یک فیلتر در کاهش تنش‌های ناشی از تماشای مداوم صفحه نمایش مؤثر باشد.

#### ◀ **استقرار بد :**

در حال استفاده از یک رایانه باید استقرار مناسبی داشته باشید. چشم‌هایتان باید هم تراز بالای صفحه نمایش باشد. اسقرار بد می‌تواند سبب دردهای جدی در گردن و پشت شما شده و همچنین احساس خستگی را در شما تقویت نماید. صندلی خود را طوری تنظیم کنید که راحت بنشینید و پاهای شما روی زمین یا روی زیرپایی قرار بگیرد.

### ۳۸- ملاحظات ایمنی

در استفاده از هر وسیله برقی، مثل رایانه و چاپگر، خوبست که همیشه ایمنی را در نظر داشته باشید. در اینجا چند نکته خیلی مهم در این مورد آورده شده است.

مراقب باشید که کابلها به طور مناسب و ایمن متصل شده‌باشند. همواره مراقب باشید که کابلها در پشت میز یا هر وسیله دیگری باشند. از پخش کردن کابلها در سطح دفتر و محل کار خودداری کنید. ممکن است سبب افتادن و آسیب دیدن صفحه 40 از 51

شما یا همکارانتان شوند. برق مصرفی در هر محل مصرف (پریز) باید متناسب با قدرت آن باشد، در صورت عدم رعایت این امر، احتمال آسیب دیدگی یا آتش سوزی از این نواحی جدی است. به هر پریز فقط یک دو شاخه وصل کنید. اگر از چند راهی استفاده می کنید، حتماً از نوع دارای محافظ استفاده نمائید. این کار رایانه شما را هم در مقابل خطرات اتصالی و ... حفاظت می کند.

### ۳۹- بازیافت

همه ما دائماً برای حفظ منابع کاغذ و انرژی در تلاشیم. با بازیافت منابع چاپ شده، حتی با استفاده از پشت صفحات چاپ شده بعنوان پیش نویس، حجم قابل توجهی کاغذ صرفه جویی می شود. هر وقت هم که توانستید، شرکت های بازیافت را برای بردن کاغذهای مصرف شده تان خبر کنید، ولی یادتان باشد کاغذهای مهم یا طبقه بندی شده را قبلاً پاره کنید. بسیاری از فروشندگان تجهیزات مصرفی چاپگرها، ظرفهای خالی تونر را برای پرکردن دوباره، جمع آوری می کنند. اینکار هم سبب صرفه جویی در منابع پلاستیک و فلز می شود. یکی دیگر از روشهای صرفه جویی، استفاده از نمایشگرهایی است که در مصرف انرژی صرفه جویی می کنند. این نمایشگرها معمولاً وقتی مدت زیادی از آنها استفاده نشود، اصطلاحاً به خواب می روند و به این ترتیب میزان برق مورد نیاز آنها تا زمانی که دوباره بخواهید از آنها استفاده کنید، در حد حداقل خواهد بود. تمام این روشهای حفظ منابع، سبب حفظ محیط زیست ما در آینده می شوند.

### ۴۰- صرفه جویی در کاغذ

گاهی واقعاً لازم نیست سندها را چاپ کنید. استفاده از سندهای الکترونیکی می تواند از مصرف بی رویه کاغذ جلوگیری کند. برای مثال اگر می خواهید نظر کسی را در مورد گزارشی بدانید، می توانید آن را با e-mail بفرستید، او هم می تواند پس از ملاحظه، نظراتش را برای شما به همان روش بفرستد. اگر هم خواستید که گزارش را برای چندین نفر بفرستید، باز هم می توانید به طریق الکترونیکی عمل کنید و به این ترتیب حتی یک برگ کاغذ هم مصرف نخواهد شد. مشاهده می کنید که استفاده از پست الکترونیک خود سبب صرفه جویی در مصرف کاغذ است. در بسیاری موارد شما پیامهایی ارسال و دریافت می کنید که هیچ نیازی به چاپ آنها وجود ندارد.

### امنیت

### ۴۱- امنیت اطلاعات

وقتی با اطلاعات مردم یا شرکتها سر و کار دارید، باید مراقب باشید که بخشی از این اطلاعات تحت عنوان حساس

---

طبقه‌بندی شده‌اند و چه در شکل کاغذی و چه در شکل الکترونیکی، باید مراقبت خاصی در امنیت نگهداری آنها اعمال شود،

بعنوان مثال بانکها روشهای خاصی برای اطمینان از افشا نشدن اطلاعات حسابهای مشتریان خود دارند و حتی گاهی بخشی از اطلاعات مشتریان را به خود آنها هم ارائه نمیکنند.

اگر به يك بانک بروید، مثلاً برای درخواست وام، اگر قرار باشد اطلاعات شما وارد رایانه شود، زمانی که کارمند بانک بخواهد اتاق را برای کاری ترک کند، یا رایانه را قفل می کند یا از برنامه خارج می شود تا از دسترسی غیرمجاز به اطلاعات جلوگیری نماید و شما نخواهید توانست حتی نظری کوتاه به اطلاعات حسابتان بکنید. برعکس گاهی هم از شما خواسته می شود که اطلاعات خود را روی نمایشگر کنترل و صحت آن را تأیید نمایید.

شرکتهایی که با اطلاعات حساس سر و کار دارند و برای کارکردن با آنها روشها و سیاستهای خاصی اعمال می کنند، باید فعال و پیشرونده باشند. سیاستهای آنها باید در بردارنده شرایطی که امنیت اطلاعات در معرض خطر قرار می گیرد هم باشد. آنها باید روشهای خود را مرتباً بازنگری کنند تا مطمئن باشند که هر کاری را برای حفظ امنیت اطلاعات انجام دادهاند. هر عضو این تشکیلات باید از مسئولیتهای خود آگاه باشد تا از ایمن ماندن تمام اطلاعات حساس، در هر شرایط، اطمینان حاصل باشد. امنیت اطلاعات، موضوعی جدی است. ممکن است مردم و تجارتهایی با قرار گرفتن اطلاعات در اختیار افراد نادرست به خطر بیفتند. اینجا فایده فعال بودن در این زمینه آن خواهد بود که اطلاعات مشتریان کماکان محرمانه مانده و مشتریان به کار با آن شرکت ادامه می دهند اگر بانک شما به مشتری دیگری اجازه دهد که اطلاعات حساب شما، اعم از موجودی یا سابقه آن را ببینید، شما احتمالاً حسابتان را به جای دیگری منتقل خواهید کرد.

## ۴۲ - جرم خصوصی و کلمات رمز

وقتی به يك رایانه وصل می شوید، احتمالاً باید کلمه کاربردی یا کلمه شناسایی مشخصی را وارد کنید. این کار برای شناسایی شما به عنوان يك کاربر معتبر است و بعد باید کلمه رمز خود را وارد کنید. کلمه رمز (password) رشته ای از حروف و علائم و اعداد است که جهت صدور مجوز ورود به سیستم و استفاده از رایانه توسط يك کاربر، صادر می شود. رایانه صحت کلمه رمز و تعلق آن به شناسه کاربری داده شده را کنترل می کند و اگر مشکلی مشاهده نشد، آنگاه اجازه کار با رایانه یا ورود به شبکه داده می شود.

در شبکه های رایانه ای شرکتها، مدیر شبکه نام کاربری و رمز شما را تعریف می کند. گر چه ممکن است که این اطلاعات بصورت دوره ای تغییر کند، ولی اگر خودتان اسم رمزتان را انتخاب کردید، توجه کنید چیزی انتخاب کنید که به راحتی قابل کشف نباشد. مثلاً اسم یا فامیل خودتان یا اعضای خانواده را که ممکن است بسادگی توسط دیگران حدس زده شود، انتخاب نکنید، تاریخها هم همینطور است. مثلاً تاریخ تولد شما هم یکی از مواردی است که نباید انتخاب شود.

اگر روی يك شبکه کار می کنید، ممکن است اجازه دسترسی به آدرسهای خاصی از آن را داشته باشید. این محدودیت در دسترسی تحت عنوان حقوق دسترسی یا اجازه های دسترسی شناخته شده است و مدیر شبکه آنها را برای هر کاربر بسته به نیاز

وي تعريف مي‌کند. مثلاً پرسنل بخش فروش نيازي به اطلاعات پرسنلي کارمندان ندارند. اعمال سطوح دسترسي به محرمانه ماندن اطلاعات خاص، کمک مي‌کند.

اگر روي رايانه خود رمز داشته باشید، اين باعث عدم دسترسي سايرين به اطلاعات شما مي‌شود. اين رمز را به کس ديگري نمي‌دهيد، آن را بخاطر بسپاريد و در جايي هم يادداشت نکنيد. کلمات رمز بايد ايمن باشد تا از تغيير، حذف و مشاهده اطلاعات شما توسط ديگران جلوگیری گردد.

### ۴۳ - پشتیبان گرفتن از اطلاعات

#### چرا گرفتن پشتیبان از اطلاعات لازم است؟

مهمترین چیزی که روي رايانه شما وجود دارد اطلاعات شماست، اجزايي مثل هارد دیسک ممکن است بدون نشانه قبلي، خراب شوند. اگر نسخه‌اي از اطلاعات خود نداشته باشید، تمام اطلاعات شما از بين رفته است ولي اگر نسخه ديگري داشته باشید مي‌توانيد به سادگي آن را روي دستگاه کپی کنید. سازمانهاي بزرگ دستورالعمل پشتیبان‌گيري وجود دارد که سبب ايمن ماندن اطلاعات اساسي مي‌شود. با احتمال وقوع يك حادثه، مثلاً خراب شدن يك سخت‌افزار، سرقت يا آتش‌سوزي، نسخه پشتیبان حتي در محل ضد حريق و يا خارج از محل اصلي نگهداري مي‌شود، در غير اينصورت، اگر حريق رخ دهد هم اطلاعات هم نسخه پشتیبان از بين مي‌روند.

#### تنظيم رايانه شما براي پشتیبان‌گيري موثر

روي رايانه شما نرم‌افزارهاي متعدد و مختلفی وجود دارد. مثل واژه پرداز، بازي‌ها و ... نيازي نيست که شما از تمام اينها نسخه پشتیبان تهيه کنید. چون در صورت بروز اشکال، اينها به سادگي از روي CD قابل نصب مجدد هستند. فقط بايد از اطلاعاتي که توليد يا دريافت کرده‌ايد نسخه پشتیبان تهيه کنید. يك دستورالعمل مناسب پشتیبان‌گيري، فايلاها و اطلاعات مهم را شامل مي‌شود.

#### نسخه‌هاي پشتیبان کامل يا اصلاحي

يك پشتیبان کامل، تمام اطلاعات روي دستگاه شما را در بر مي‌گيرد و اين يعني تمام اطلاعات سيستم شما کپی شده و محفوظ خواهد بود. نقطه ضعف اين کار، طولاني شدن، مخصوصاً در دستگاههاي حاوي اطلاعات زياد است.

يك پشتيبان گيري اصلاحي، يك پشتيبان گيري كامل نيست و شما مواردی را كه مي خواهيد شامل شوند انتخاب مي كنيد. با اين روش ميتوانيد يك نسخه كامل را در طول مثلاً يك هفته و در قالب چند بخش، تهيه كنيد. روش اصلاحي سريعتر از روش كامل است.

### ◀ چرا اطلاعات را در محل ديگري نگهداري مي كنيد؟

صلاح نيست كه نسخه پشتيبان را در محل آسيب پذير قرار دهيد. اگر ساختمان دچار آتش سوزي شود و رايانه هاي شما بسوزند، نسخه پشتيبان اطلاعات هم از بين خواهد رفت. پس بهتر است نسخه پشتيبان را در محل ايمن و دور از محل ساختمان اصلي نگهداري كنيد.

### ◀ فايلهاي باز و نيمه كاره

پشتيبان گيري بايد وقتي ( مثل نيمه هاي شب ) انجام شود كه شما با رايانه تان كار نمي كنيد. رايانه فايلهاي در حال استفاده روي رايانه ها را در پشتيبان گيري منظور نمي كند. قبل از شروع اين فرآيند، مطمئن شويد كه تمام فايلها را بسته ايد.

### 4. مخاطرات احتمالي ناشي از سرقت تجهيزات

اگر شما از يك تلفن همراه، يك PDA، يا يك Laptop استفاده مي كنيد، احتمالاً حجم زيادي از اطلاعات روي آن داريد كه هم از نظر شخصي و هم از نظر حرفه اي براي تان خيلي مهم است. گم شدن يا سرقت هر يك از اينها، نه تنها اسباب ناراحتي مي شود، بلكه هميشه احتمال سوء استفاده از اطلاعات در حد مزاحمت تلفني تا مشكلات تجاري، وجود دارد. به اين مطلب دقيق تر نگاه كنيم:

ممکن است اطلاعات تمام تماسهاي حرفه اي و شخصي خود شامل نامها، آدرسها، تلفنها، آدرسهاي پست الكترونيك را از دست بدهيد. همچنين ممکن است اطلاعات با ارزشي را كه در فايلها داريد از دست بدهيد. بعضي از اين اطلاعات ممکن است محرمانه، حساس يا بحراني باشند. البته تمام فايلها محرمانه و مهم نيستند ولي بهر حال براي ايجاد آنها حتملاً زمان قابل توجهي صرف شده است. حتي بعضي ممکن است حاوي اطلاعاتي باشند كه قابل باز توليد نيستند. بهتر است يك نسخه پشتيبان از اطلاعات تماس روي موبايلايتان، و تمام اطلاعات مهم روي PDA يا Laptop خود نگهداري كنيد. هميشه هم مراقب وسايلتان باشيد و هيچگاه آنها را در محلهاي نا امن و در معرض ديد قرار ندهيد.

## ۴۵- ویروسهای رایانه‌ای

### ← ویروسهای رایانه‌ای چه هستند؟

ویروس تکه برنامه‌ای است که توسط یک برنامه‌نویس نوشته شده تا اشکالات آزاردهنده‌ای در رایانه شما بوجود آورد. مثلاً یک ویروس ممکن است تمام مطالب روی رایانه شما را پاک کند.

### ← ویروسها چگونه رایانه را آلوده می‌کنند؟

یک ویروس ممکن است از راههای مختلفی رایانه شما را آلوده کند. این راهها شامل شبکه‌ها، دیسک‌ها، پیامهای پست الکترونیک و دریافت فایل از اینترنت باشد. بدترین چیز، آن است که شما نمی‌دانید که دستگاه آلوده شده یا نه، انواع زیادی از ویروسها وجود دارد. بعضی می‌توانند سبب تخریب کامل فایلها شوند، در حالیکه برخی دیگر فقط ممکن است سبب رفتار غیرعادی رایانه شوند و پیام روی صفحه نمایش دهند. بخش بزرگی از ویروسها فقط خود را در محل‌های مختلف رایانه کپی کرده و به این ترتیب فضای دیسک را اشغال می‌کنند.

در اینجا مثالهایی از انواع ویروسها و آنچه انجام می‌دهند ارائه شده است: ویروس بخش راهاندازی رایانه، اولین یا چند سکتور اول هارددیسک رایانه یا فلاپی دیسک را آلوده می‌کند. اگر مبتلا به این ویروس باشید، وقتی دستگاه را روشن می‌کنید، درست کار نمی‌کند. لازم است دستگاه را خاموش کرده و دیسک راهانداز اضطراری برای یک راهاندازی سالم را استفاده نمایید.

یک ویروس همراه، خودش را در داخل فایل command.com ذخیره می‌کند و بعد خودش را به فایل‌های پر مصرف مثل فایل‌های اجرایی (exe) یا فایل‌های (bat) تغییر نام می‌دهد.

یک ویروس اجرا شونده، خودش را در داخل فایل‌های exe، bat، یا com. ذخیره کرده و با هر بار اجرای این فایلها خودش را تکثیر می‌کند.

ویروسهای Macro، فایل‌های Word و Excel را آلوده می‌کنند. این ویروس می‌تواند فایل‌های روی رایانه را تغییر داده یا حذف کند.

یک ویروس غیرساکن، خودش را در فایل‌های اجرایی قرار می‌دهد، و وقتی فایل اجرا شد، فعال می‌شود. وی ویروس ساکن در حافظه، خودش را در حافظه قرار می‌دهد مستقیماً فایل‌های مشخص را آلوده می‌کند. در این موارد لازم نیست کاربر برنامه اجرایی خاصی را اجرا کند تا بقیه فایلها آلوده شوند.

ویروس‌های جایگزین شونده خودشان را بجای بخشی از یک فایل، در فایل می‌نویسند و به این ترتیب آن فایل مخدوش، غیر قابل استفاده و غیر قابل اصلاح می‌شود.

ویروسهای چند شکلی قادرند که برنامه خود را مرتباً تغییر دهند و شکلهای مختلفی از خود بوجود آورند. این خاصیت شناسایی آنها را مشکل تر می کند.

ویروسهای پنهان شونده، می توانند ردپای خود را از بین ببرند. مثلاً وقتی فایل را آلوده کردند، کاری می کنند که گوئی چیزی عوض نشده است.

ویروسهای گول زننده (Hoax) معمولاً در e-mail ها پیدا می شوند. آنها معمولاً دروغین هستند و به نظر می رسد که می خواهند کاری با رایانه بکنند ولی در عمل اتفاقی نمی افتد. هشدارهای با e-mail معمولاً از شما می خواهد که چیزی را به تمام دوستان خود بگوئید یا به شرکتهای رایانه ای مثل میکروسافت و اینتل خبر دهید. اگر شما اینکار را بکنید و آنها هم همین کار را بکنند، این کار فقط سبب مختل شدن سیستم پست الکترونیک می شود.

Trojan برنامه ای است که در ظاهر برای تفریح است یا فرار است کار مفیدی برای رایانه شما انجام دهد ولی در زیر پوشش دوستانه اش می تواند برای فایل های شما مخرب باشد.

نوع دیگری از ویروس می تواند نسخه اصلی راه انداز (Master boot record) را آلوده یا دستکاری کند و معمولاً سبب از دست رفتن امکان کار با CDROM هم می شود.

## ۴۶ - مقابله و علاج ویروس ها

### چگونه از يك ویروس جلوگیری کنیم؟

راههای زیادی برای حفاظت رایانه وجود دارد. ساده ترین راه، استفاده از نرم افزارهای حفاظت در برابر ویروس است که Anti-Virus نامیده می شوند. این نرم افزار هر فایلی که باز کپی، منتقل یا حذف می شود را، برای وجود اثری از ویروس در آن، بررسی می کند. اگر ردپایی پیدا شد، ویروس را حذف می کند. این راه خیلی خوبی برای حفاظت رایانه شماست و نرم افزار ضد ویروس چندان گران هم نیست. اگر هنوز نسخه ای از این نرم افزار تهیه نکرده اید، توصیه می شود که در این مورد اقدام کنید.

### در صورت آلوده شدن، چه باید کرد؟

اگر يك نرم افزار ضد ویروس داشته باشید و ویروس تشخیص داده شده باشد، برنامه سعی می کند که فایل های آلوده را حذف یا علاج کند. احتمالاً گزارشی به شما ارائه می شود که نام ویروس، فایل های آلوده شده و آدرس آنها و عملیاتی که برای رفع مشکل انجام شده را در آن خواهید دید. اگر شما آلوده شدید و به شبکه وصل هستید، توصیه می شود کابل ارتباطی شبکه را از رایانه تان جدا کنید. این از انتشار بیشتر ویروس، آلوده شدن سایر کاربران و حتی سرور جلوگیری می کند. چنانکه گفته

شد، ویروسها بیشتر با e-mail منتشر می‌شوند. آدرسهای موجود روی دستگاه شما، برای انتشار ویروس از طریق پست الکترونیک، مورد استفاده ویروس قرار می‌گیرد.

نکته مهمی که باید در مورد نرم افزارهای ضد ویروس بدانید، آن است که ویروسهای جدید بطور روزانه شناسایی می‌شوند و هر سطح از حفاظت که شما امروز داشته باشید، ممکن است فردا مؤثر و کارا نباشد. لذا خوبست که نرم افزار ضد ویروس خود را مرتباً به روز کنید.

وقتی نرم افزار ضد ویروس را اجرا می‌کنید، برنامه تمام فضاهای رایانه شما را بدنبال ویروس جستجو می‌کند. خیلی برنامه‌ها فایلها را با حذف ویروس یا غیرقابل اجرا کردن فایل، پاک یا غیر مضر می‌کنند. روش استفاده از ضد عفونی کننده‌های خانگی برای مبارزه با میکروب‌ها را در نظر بگیرید. برنامه‌های ضد ویروس هم تقریباً همان کار را با رایانه شما می‌کنند.

#### ۴۷ - انتخاب روشهای مناسب در مقابله با آلودگی

وقتی از اینترنت اطلاعات دریافت می‌کنید باید بیشتر مراقب باشید. گاهی از شما خواسته می‌شود که برای دریافت فایل از يك سایت مشخص، ok را کلیک کنید. شما می‌توانید يك سایت قابل اطمینان را برای استفاده‌های آبی انتخاب کنید. قبل از باز کردن هر ضمیمه يك e-mail مطمئن شوید که فرستنده را می‌شناسید. اگر از افرادی که نمی‌شناسید پیامی دریافت کردید، حتی اگر ضمیمه هم نداشت. با نهایت احتیاط رفتار کنید. اگر به هر دلیلی شك دارید، پیام را بدون باز کردن پاک کنید. اگر برنامه ضد ویروس دارید، هر پیامی با احتمال وجود ویروس در آن شناسایی شده و به شما اطلاع داده می‌شود. به یاد داشته باشید: ویروسها همیشه در دل فایلها به ظاهر پاک پنهان می‌شوند.

#### حق کپی و قوانین

#### ۴۸ - حق کپی نرم افزار

#### موضوعات مرتبط با حق کپی نرم افزار

هر نرم افزاری که شما تهیه می‌کنید با قانون حق کپی حفاظت شده است. هر نرم افزار که شما می‌خرید باید يك صفحه مجوز داشته باشد که در آن شرایط مجاز استفاده از نرم افزار قید شده باشد. اگر شما نرم افزار را کپی کرده، بفروشید یا به دوستانتان بدهید، شما ممکن است قانون شکنی کرده باشید و ممکن است متهم شوید. بسیاری از مردم يك بازی را می‌خرند و بعد يك کپی از آن را به دوستان یا بستگان خود می‌دهند. این عمل هم قانونمند نیست و ممکن است منجر به اتهام شود. سازمانهای متعدد، مثل FAST : (Federation Against Software Theft) یا BSA : (British Software Alliance) می‌توانند در مواردی که شما شك دارید، شما را راهنمایی کنند.

### ◀ تکلیف نرم افزارهای روی اینترنت چیست؟

اکثر نرم افزارهای دریافتی از اینترنت اشتراکی یا رایگان هستند. البته برخی سایتهای اینترنتی هم هستند که نرم افزارهای فروشی را بدون مجوز در اختیار می‌گذارند. اگر شما یکی از این برنامه‌ها را دریافت کنید، شما هم قانون را نقض کرده‌اید. اگر متن، تصویر، فایل‌های صدا یا فیلم از وب سایتی دریافت کردید و استفاده شخصی کرده و آن را توزیع نکردید ( به هیچ صورت )، در این صورت شما ناقض قانون حق کپی نیستید. همیشه، حتماً وجود حق کپی و رعایت آن در مورد هر فایل را کنترل کنید.

### ۹- چگونه قانون حق کپی *Copyright* در استفاده و توزیع مدرک اثر می‌گذارد؟

اگر خواستید فایل‌های تصویر، صدا و صوت را بر روی تجهیزات جانبی مثل دیسک یا zip دیسک یا CD توزیع نمائید، اول باید مطمئن شوید که اجازه چنین کاری را دارید. بعضی فایل‌های صوتی با این قانون حفاظت شده‌اند و برای کپی و توزیع آنها باید هزینه‌ای را به صاحب حق کپی آنها بپردازید ولی اگر این کار را نکنید و این کشف شود، عواقب آن خیلی گران خواهد بود. بهتر است که اول این را کنترل کرده و اقدامات لازم را انجام دهید. اگر به هر دلیل شک کردید، با شرکت یا شخصی که آن محتوا را از او دریافت کرده‌اید تماس بگیرید تا ببینید چه کسی صاحب حق کپی است و شما حق استفاده از آن را دارید و اگر دارید چگونه؟

### ۵۰- کنترل شماره‌های شناسایی محصول و درک محتوای مجوزهای استفاده

وقتی نرم افزاری می‌خرید، روی بسته آن يك شماره شناسایی یا شماره مجوز وجود دارد. بعضی محصولات شرکت میکروسافت معمولاً يك شماره شناسایی CD دارند که پشت بسته آنها چاپ شده است. وقتی نرم افزار را نصب می‌کنید این شماره از شما پرسیده می‌شود. وقتی نرم افزار نصب شد، از گزینه About از منوی Help نرم افزار، این شماره را خواهید دید. کادری که در آنجا باز شده، نام محصول، شماره نسخه، کاربر ثبت نام کرده، نام شرکت در صورت کاربرد و شماره شناسایی محصول را هم نشان می‌دهد. توجه کنید که در آنجا پیام هشداري وجود دارد و آن این است که محصول تحت حفاظت قانون حق کپی است.

### ◀ Freeware چیست ؟

Freeware لفظی است که برای نامیدن نرم افزارهای رایگان استفاده می‌شود. نرم افزارهایی که Freeware هستند، باید رایگان باشند و هیچ وجهی نباید برای آنها پرداخت شود. سایتهای بی‌شماری روی اینترنت هستند که نرم افزارهای رایگان مثل بازی‌ها، واژه‌پردازها و برنامه‌های کمکی را ارائه می‌کنند.

## Shareware چیست؟

Shareware حالتی است که شما نرم افزاری را قبل از خرید آزمایش می‌کنید. معمولاً تا 30 روز به شما این اجازه داده می‌شود و بعد از آن از شما خواسته می‌شود که برای ادامه استفاده، ثبت نام کنید. این روش خوبی است، چون می‌توانید اول ببینید آیا نرم افزار دقیقاً همان که می‌خواهید را انجام می‌دهد و اگر مفید بود، آن را تهیه کنید.

گواهی استفاده کاربر از نرم افزار، شرایط استفاده از نرم افزار را تعریف می‌کند. این شرایط از نظر قانونی توافقی هستند که خریدار نرم افزار، آنها را پذیرفته و مشخص می‌کند که خریدار چه کارهایی می‌تواند بکند و چه کارهایی نمی‌تواند انجام دهد. وقتی شما نرم افزاری می‌خرید، صاحب آن نیستید، بلکه مجوزی برای استفاده از آن می‌خرید.

به مثالی توجه کنید، وقتی شما نسخه‌ای از یک برنامه گرافیکی مارک دار می‌خرید، شما یک گواهی استفاده تک کاربری خواهید داشت و این یعنی شما می‌توانید نرم افزار را فقط روی یک رایانه نصب و استفاده کنید. حال اگر شما به دوستی هم اجازه دهید این نرم افزار را نصب کند یا اگر کپی CD آن را در اختیارش قرار دهید، هر دوی شما دچار خلاف شده و احتمالاً با جرایم قانونی جدی مواجه خواهید شد.

بعضی نرم افزارها در زورق بسته‌بندی شده‌اند و معمولاً بخشی از توافق نامه استفاده از نرم افزار از روی بسته‌بندی دیده می‌شود و احتمالاً برای خواندن تمام آن، باید بسته‌بندی را باز کنید.

گاهی اوقات شما با باز کردن بسته‌بندی بطور خودکار شرایط را پذیرفته‌اید. همینطور در هنگام خرید اینترنتی، شما با خرید و دریافت فایلها از اینترنت، خود را ملزم به اجرای توافق‌نامه استفاده از محصول کرده‌اید. وقتی نرم افزار را نصب می‌کنید، در جایی از مراحل نصب از شما خواسته می‌شود که مجوز را از روی صفحه بخوانید و قبول آن را قبل از ادامه نصب، تأیید کنید. ممکن است خواندن یک نسخه جایی آن راحت‌تر باشد، چون معمولاً اینها متن‌های طولانی هستند.

همچنین از شما خواسته می‌شود که نرم افزار را ثبت کنید. این کار معمولاً از طریق اینترنت یا تکمیل و ارسال یک فرم با پست یا فاکس قابل انجام است. بسیاری از تولیدکنندگان نرم افزار، از این طریق نسخه‌های جدید و اطلاعات خود را برای شما ارسال می‌کنند. بعضی نرم افزارهای ضد ویروس باید بصورت ادواری به روز شوند، با ثبت نام شما قادر خواهید بود که نرم افزارتان را مرتباً به روز نمایید و از حفاظت رایانه‌تان مطمئن باشید.

شما می‌توانید مجوزهای چند کاربره تهیه کنید. مثلاً برای 5، 10 یا 25 کاربر و بیشتر. معمولاً برای خریدهای انبوه، تخفیفهایی منظور می‌شود. این لزوماً به مفهوم دریافت 25 نسخه از نرم افزار نیست. بلکه معنی آن این است که شما مجوز استفاده از نرم افزار روی 25 دستگاه را دریافت می‌کنید.

## مجوز سایت‌های رایانه‌ای چیست؟

شرکتهای بزرگ معمولاً نرم افزارهای مورد نیاز خود را از فروشگاه و بصورت تک تک تهیه نمی‌کنند. بلکه مجوز استفاده انبوه، به تعداد مورد نیاز. از نرم افزار را تهیه می‌کنند.

## مجازهای آموزشی یا دانشجویی چیست؟

اکثر شرکتهای رایانه‌ای مثل میکروسافت، تخفیف‌هایی برای مجوزهای استفاده از نرم افزارهایشان توسط دانشجویان و مؤسسات آموزشی در نظر می‌گیرند. بیاد داشته باشید که عدم رعایت حق کپی، یک جرم و قانون شکنی است. تهیه کپی‌های غیرمجاز از نرم افزار مجاز نیست. همواره مجوزهای استفاده از نرم افزار خود و دیسک‌های نرم افزار خود را در محل مناسب نگهدارید. ممکن است گاهی لازم شود که آنها را به بازرسانی از مؤسسات مرتبط ارائه نمایید.

## ۵۱- قوانین حفاظت از داده‌ها

مسائل مربوط به حفاظت داده‌ها و حریم خصوصی اگر روی رایانه‌تان اطلاعات افراد را ذخیره کرده‌اید، آنگاه شما قانوناً و اخلاقاً موظف به مراقب از این داده‌ها، با دقت کافی هستید. مثلاً اگر رایانه یک پزشک رها شده و کسی اطلاعات شما را در آنجا بخواند، این آغاز خدشه‌دار شدن اعتماد است. دولتها - پلیس - مؤسسات اعتباری - بانکها و سایر مؤسساتی که اطلاعات زیادی در مورد عموم مردم نگهداری می‌کنند، که تمام این اطلاعات محرمانه و خصوصی است، این الزام از سال 1984 مطرح شده و فقط در مورد اطلاعات افراد زنده اعمال می‌شود. از نظر قانونی موظفند که عدم دسترسی منابع غیرمجاز به این اطلاعات را تأمین نمایند.

## حفاظت عملی از داده‌ها

- در این بخش قواعد اصلی حفاظت عملی از داده‌ها در کشور انگلستان مورد اشاره قرار می‌گیرند. بدیهی است موارد اشاره شده در اینجا صرفاً جنبه نمونه داشته و در صورت نیاز به اصل و شرح موارد، باید به اصل قانون مراجعه شود.
- اطلاعات افراد باید منصفانه و قانونمند بررسی و پردازش شود.
  - اطلاعات فردی باید برای مقاصد مشخص گردآوری شده و فقط برای همان مقاصد پردازش و استفاده شوند.
  - اطلاعات فردی برای هر منظور باید کافی و مرتبط بوده و نباید بیشتر از مقدار لازم برای منظوری که مورد نظر بوده است گردآوری و پردازش شود. اطلاعات افراد باید دقیق بوده و هر زمان که لازم است، به روز شود.
  - اطلاعات فردی، برای هر منظور پردازش می‌شوند، نباید بیش از مدت لازم برای آن منظور نگهداری شوند.
  - اطلاعات فردی باید با توجه به حقوقی که در مورد داده‌ها در این دستورالعمل آمده، پردازش شده و مورد استفاده قرار گیرند.
  - برای مقابله با دسترسی غیرمجاز - از دست رفتن تصادفی - تخریب و آسیب رسیدن به اطلاعات فردی، باید اقدامات مناسب فنی و سازمانی انجام شود.

- اطلاعات فردی نباید در اختیار کشورها یا حاکمیت‌های خارج از اتحادیه اروپا فرار گیرد، مگر آنکه آن کشور یا حاکمیت، سطح قابل قبولی از حفاظت اطلاعات فردی از نظر حقوقی و محتوای اطلاعات در مقابل پردازش را تضمین نموده باشد.