# بخش اول - مفاهیم عمومی

## ۱ - مفاهیم Software, Hardware و IT

مفاهیم فن‌آوری 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، ذخیرهٔ 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، صفحهٔ نمایش، صفحهٔ 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 واژه‌پرداز، 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 وارائه مطالب در این دورهٔ آموزشی، همگی بخشهایی از خانوادهٔ Microsoft Office 2000 هستند و برای آموزش اینترنت و پست الکترونیکی از مرورگر IE 5 و Outlook Express بهره‌گیری خواهد شد. آموزش این نرم‌افزارها در بخش‌های ۲ تا ۷ ارائه شده است.

### ➢ فن‌آوری اطلاعات (IT)

فن‌آوری 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 یا 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 تازگی داشته باشد. ولی بهرحال تمام آنها رایانه هستند، که برای مقاصد مختلف، بصورتهای مختلف طراحی شده‌اند. با بررسی تک تک آنها، بزودی تفاوتهای آنها را درخواهید یافت.

### چه تفاوتی بین یک PC و یک Mac وجود دارد؟

شرکت آمریکایی IBM، کامپیوترهای شخصی (PC) را در سال ۱۹۸۱ اختراع کرد و تمام PC های ساخته شده پس از آن تاریخ، با PC اولیه سازگار هستند. اولین PCها 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 پنجرهٔ گرافیکی و منوهای زیبا نداشت، فقط یک 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 یک GUI (واسط گرافیکی کاربرGraphical User Interface) عرضه شدند، که امکان اشاره و انتخاب گزینه‌ها با Mouse در آن وجود داشت. رایانهٔ Apple هم یک رایانه است، ولی PC نیست و با PC طراحی شده اولیهٔ شرکت IBM هم سازگار نیست. به نسخه‌های خاص نرم افزار احتیاج دارد و حتی سخت افزار مورد نیاز آن هم از PCها متفاوت است.

### کامپیوتر شخصی چیست ؟

PC در واقع از حروف اول کلمات Personal Computer (رایانه شخصی) است. منشاء این نام‌گذاری مربوطه به سالهای دههٔ ۱۹۸۰ 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 کوچکتری از یک PC است که صفحهٔ نمایش، صفحه کلید و Mouse آن در یک واحد مجتمع شده است. Laptopها بااستفاده از یک باتری داخلی 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 فروشنده‌هاست که محصولا ت 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 اندازهٔ 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 مسلماً 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 Mainframe ها، رایانه های 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. یک 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 ؟

یک 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 بهره‌ببرند.

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 سامانهٔ 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 رایانهٔ 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 یا 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 پایانهٔ هوشمند (Intelligent Terminal) یک PC یا یک Laptop یا یک رایانهٔ 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 یک CPU- واحد مرکزی 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 می‌کند، 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 یک تراشهٔ الکترونیکی (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 جعبهٔ رایانه که حاوی قطعات مختلفی است داده شده است. انواع مختلفی از جعبه‌ها وجود دارند که شامل انواع رومیزی، Tower, Mini, Midi و Rackable هستند.

- **Mother Board :**

صفحهٔ مدار چاپی مادر یا سیستم (Mother or System board) ، یکی از قطعه‌های رایانه شماست که تمام قطعات واجزاء اصلی که رایانه شما برای کارکردن به آنها نیاز دارد، مثل پردازشگر و حافظه را به هم ارتباط می‌دهد. دیسک سخت هم با یک 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 الکترونیکی 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 یک حافظه از نوع Rom است. Rom یعنی Read Only Memory (حافظه فقط - خواندنی). برخلاف Ram، اطلاعات موقتی در Rom قابل نگهداری نیست واطلاعات 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 نسخهٔ جدیدتر جایگزین نمود.

### درگاههای سریال یا سری Serial Ports

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 کلمهٔ Communication به معنی ارتباط برگرفته شده است، پس یک Com Port خلاصه شده Communication Port یا درگاه ارتباطی است.

### درگاه پارالل یا موازی Parallel Port

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.

### USB یا Universal Serial Bus

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

### صفحات نمایش (Monitor)

صفحه نمایش وسیلهٔ اصلی خروجی اطلاعات رایانه شماست و از آنجا که یک خروجی دیدنی از اطلاعات را ارائه می‌کند بسیار شبیه یک تلویزیون است. ولی تفاوتهایی 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 ۱۴ تا ۲۱ اینچ است. اگر صفحهٔ 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 وسیلهٔ 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 عاملWindows 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 رایانه‌ها امروز، بصورت استاندارد با یک CD ROM ارائه می‌شوند.

- **Floppy Disks :**

یک وسیله جانبی چیست؟ وسیلهٔ جانبی یک وسیلهٔ خارجی است که شما می‌توانید به رایانه‌تان وصل کنید. مثالهایی از این تجهیزات جانبی اسکنر، چاپگر، Mouse و صفحات کلید هستند.

- **کارتهای توسعه امکانات**

کارتهای توسعه امکانات کارتهایی علاوه بر کارتهای اصلی سیستم هستند که در محلهای خاصی از Mother board نصب می‌شوند. اینها قابل تعویض بوده وسبب ارتقاء رایانه می‌شوند. مثلاً اگر شما کارت صدا نداشته و حالا یک کارت صدا وصل کرده‌اید، این کارت شما را قادر به شنیدن صدا از رایانه‌تان خواهد نمود.

- **کارتهای صدا و بلندگوها**

معمولاً تولید کنندگان رایانه‌ها، کارت صدا را هم همراه رایانه‌های شخصی عرضه می‌کنند. کارت صدا شما را قادر می‌سازد که از نرم افزارهای چند رسانه‌ای (multimedia) یا از CDهای صوتی، صدا بشنوید و اگر از یک میکروفون استفاده کنید، حتی می‌توانید صدا روی PC ضبط کنید. با کارت صدا می‌توانید از نرم افزارهای تشخیص صدا هم استفاده کنید. به این ترتیب که شما کلماتی را می‌گوئید و رایانه آن کلمات را تشخیص داده و بصورت متن تایپ می‌کند.

- **Modem**

Modem وسیله‌ای است که رایانه شما را به یک خط ارتباطی مخابراتی وصل می‌کند، داده‌ها را به صوت تبدیل نموده و آنگاه از طریق خط تلفن داده‌ها را به Modem دیگری که در انتهای دیگر خط وجود دارد انتقال می‌دهد. این Modem هم صداهای دریافت شده را دوباره تبدیل به داده‌های اولیه می‌کند. 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 می‌دهد. چاپگر یک کپی از آنچه شما روی صفحه نمایش می‌بینید، تولید می‌کند. چاپگرها، انواع مختلف دارند، مثل: ماتریسی، جوهرافشان و لیزری.

- **Scannerها**

Scanner یک وسیلهٔ خارجی است که از هر سند چاپی، یک تصویر بر روی رایانه شما ایجاد می‌کند. مثلاً شما می‌توانید عکسهایتان را Scan کرده با پست الکترونیک برای دوستانتان بفرستید.

- **CD Writer**

CDها فقط قابل خواندن هستند. یعنی وقتی داده‌ها را روی CD انتقال دادید، دیگر قابل تغییر نخواهند بود. امروزه بسیاری از رایانه‌ها با وسیله‌ای تجهیز شده‌اند که کاربر می‌تواند اطلاعات خودش را روی CD ضبط کند. بعضی CD Writerها با CDهای قابل بازنویسی هم کار می‌کنند. اینها را به شرط آنکه نرم افزار وتجهیزات لازم را داشته باشید، می‌توان چندین بار مورد استفاده مجدد قرارداد

- **ذخیره روی نوار**

استفاده از Tape drive هم یکی از روشهای پشتیبان‌گیری داده‌های شماست. یک نوار می‌تواند 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 ؟

یک وسیلهٔ ورود اطلاعات، وسیله‌ای است که به شما اجازهٔ تبادل اطلاعات با رایانه را می‌دهد. نمونه این وسائل صفحه کلید و mouse هستند.

- **وسایل خروجی چیست ؟**

یک وسیلهٔ خروجی یک وسیله جانبی است که یک خروجی از اطلاعات رایانه شما تولید می‌کند. نمونه این وسایل چاپگرها، صفحات نمایشی و بلندگوها هستند.

- **PCMCIA چیست ؟**

رایانه‌های قابل حمل از PCهای معمولی کوچکتر هستند، لذا باید تجهیزات جانبی آنها هم کوچکتر باشد، مثل modem یا کارتهای اضافی دیگر. این تجهیزات اضافی خاص برای رایانه‌های قابل حمل را PCMCIA می‌نامند.

## ٤- کارآیی رایانه

- **سرعت (Clock Speed)**

سرعت رایانه مبین سرعت کارکرد CPU است. هر چه سرعت بالاتر باشد، کارآیی رایانه بهتر و بالاتر است. واحد اندازه‌گیری سرعت مگا هرتز است. رایانهٔ اولیهٔ IBM سرعت ۴/۷۷ مگاهرتز داشت در حالیکه رایانه‌های شخصی مدرن، با سرعتی بیشتر از ۱۰۰۰ مگاهرتز ( یا ۱ گیگا هرتز ) کار می‌کنند. می‌بینید 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 اندازه‌گیری می‌شود. هر چقدر زمان دسترسی کمتر باشد، اطلاعات سریعتر قابل دستیابی‌اند.

### RAM

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

### حافظه

RAM یا حافظه جایی است که اطلاعات برای استفاده‌های بعدی در آنجا نگهداری می‌شود. علت استفاده از حافظه بجای هارد دیسک، سرعت بسیار بیشتر آن است. مثال خوبی در این مورد، نرم‌افزار واژه پرداز است. تا وقتی که شما متن خود را ذخیره نکرده‌اید، تمام اطلاعات شما بصورت موقت در حافظه ذخیره می‌شود.

### کارآیی رایانه

سرعت رایانه : پردازشگر (CPU) عمدتاً سرعت و کارآیی رایانه شما را تامین می‌کند. مسلماً پردازشگرهای سریعترسطح بالاتری از کارآیی را تامین می‌کنند. بعضی از سیستم عاملها خیلی از هارد دیسک استفاده می‌کنند. ویندوز یکی از این سیستم عاملهاست. پس هرچه هارد دیسک سریعتر باشد، کارآیی 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 نرم‌افزارهای دیگری مثل واژه‌پردازها، فایلهای موقتی متعددی روی هارد دیسک می‌سازند. ویندوز از بعضی برنامه‌های کمکی برای بهبود کارآیی رایانه شما استفاده می‌کند. ۲ نمونه از این برنامه‌هاScan disk , Disk Defragmenter هستند.

Defrag یک برنامه کامپیوتری یکپارچه سازی اطلاعات است که اطلاعات ثبت شده در محلهای مختلف هارد دیسک را به یک نقطه و به کنار هم انتقال می‌دهد تا سرعت دسترسی به اطلاعات را افزایش دهد. اینکار شبیه مرتب کردن یک قفسه کتاب به هم ریخته است. وقتی کتابها مرتب و طبقه‌بندی 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 جسجویش هستید خیلی سریعتر خواهد بود. در مورد اطلاعات روی رایانه هم همینطور است.

Scan disk برنامه‌ای است که هارد دیسک شما را بررسی می‌کند و اگر جایی مشکل یا خطایی باشد، تشخیص می‌دهد. Scan disk قادر است بیشتر اشکالات را رفع کند، پس اجرای مرتب و برنامه‌ریزی شدهٔ این برنامه‌ها روی رایانه‌تان کار مناسبی خواهد بود. فراموش نکنید که کارآیی رایانه شما به شدت تابع تعداد برنامه‌هایی 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 کارآیی 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 ونتیجهٔ شرط B هم درست (true) بود، آنگاه شرط Z را انجام بده، یا اگر شرط Aدرست و شرط B غلط بود،آنگاه شرط Y را انجام بده و به همین ترتیب. وضعیت شرط A براساس یک رابطهٔ ریاضی تعیین و بیان می‌شود و در آنجا تعدادی پارامتر باهم محاسبه می‌شوند تا نتیجه بدست آید. مثل حاصل عبارت (J×5) + (M-50)/3. اگر مثلاً حاصل بزرگتر یا مساوی با ۵۰۰ بود، آنگاه شرط A درست است، پس اگر حاصل کوچکتر از ۵۰۰ 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 ادامهٔ کار براین اساس تعیین می‌گردد. پردازشگر هزارها مورد از این عملیات را در پاره‌های کوتاهی از زمان انجام می‌دهد. پروسسورها 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 حافظهٔ 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. تراشهٔ 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 ۱۹۸۰ است که رایانه‌ها حافظه قابل توجهی، به اندازه‌ای که امروز دارند، نداشتند. لذا برای صرفه‌جویی در حافظه، ۲ رقم از تاریخ برای حفظ انتخاب شد و این طرح هیچگاه ارتقاء داده نشد. در آستانهٔ سال ۲۰۰۰ میلادی، بیم آن رفت که مبادا تمام سیستمها با برخورد به ۰۰ برای تاریخ تصور کنند که به سال ۱۹۰۰ 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 حافظهٔ خاصی برای ذخیره اجزاء گرافیکی است. این حافظه معمولاً روی کارت گرافیکی تعبیه و تامین می‌شود.

## ۷- اندازهٔ حافظه‌ها

### ➢ واحدهای اصلی ذخیرهٔ داده‌ها

این خیلی مهم است که توجه داشته باشید که لفظ رایانهٔ 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 یا 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 یک ها 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 ۳۲ بیتی هستند. یعنی می‌توانند در هر نوبت ۳۲ بیت از اطلاعات را یکباره پردازش کنند.

- **Byte (بایت)**

هر ۸ بیت، یک بایت است.

- **Kilobyte (کیلوبایت)**

یک کیلوبایت، از ۱۰۲۴ بایت تشکیل شده است.

- **Megabyte (مگابایت)**

هر مگابایت، معادل ۱۰۲۴ کیلوبایت است.

- **Gigabyte (گیگا بایت)**

هر گیگا بایت معادل ۱۰۲۴ مگابایت است.

ممکن است با لفظ ترابایت (Tera byte) هم برخورد کنید که تقریباً معادل ۱۰۰۰ میلیون byte یا ۱۰۰۰ گیگا بایت است. همچنین واحد پتابایت هم وجود دارد که ۱۰۰۰ 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 ایده‌ای از این اعداد داشته باشید، خوبست آنها را به فایلها و پوشه‌ها مرتبط کنیم. مثلاً یک صفحهٔ متن در نرم افزار word که حدود ۶۵۰ لغت دارد، را در نظر بگیرید. برای سهولت فرض می‌کنیم حجم فایل این متن تقریباً ۵۰۰ کیلوبایت باشد. اگر ۲۰ فایل از این شکل را در یک پوشه قرار دهید، حجم پوشه در حدود ۱ مگابایت می‌شود که در حدود ۲۰ صفحه متن خواهد بود. یک گیگا بایت فضا، ۱۰۲۴ پوشه، مشابه این پوشه را در خود جای می‌دهد که معادل ۲۰،۴۸۰ صفحه متن خواهد بود و به همین ترتیب یک ترابایت بیش از ۱۰۰۰ برابر این که بیش از ۲۰/۵ 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 خانوادهٔ 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 شیوهٔ ورود اطلاعات به رایانه‌است 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. $F_1$ 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 گرافیست 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 خانوادهٔ 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 صفحهٔ 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 بر قرار 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 صفحهٔ مشاهده‌ای معمولی، اقلام و گزینه‌هایش را انتخاب کند و معمولاً برای انتخاب گزینه از منوها بکار می‌رود.

### دستهٔ بازی (Joystick)

بسیاری از بازیهای رایانه ای برای استفاده از تمام امکانات به وسیله‌ای به نام joystick نیاز دارند که نوع مدرن آنها حرکت در هر سه جهت را تامین می‌کند. اینها معمولاً در شبیه‌سازی‌های پرواز که کاربر ممکن است بخواهد در تمام ۳۶۰° 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 می کند.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 بااعضا 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 رسام‌ها.

### VDU

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

### مونیتورهای تخت

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

### اندازهٔ صفحهٔ نمایش

گرچه برای هر مونیتور یک اندازه مشخص - مثلاً ۱۹ اینچ - ذکر می‌شود ولی صفحهٔ مشاهده بسیار کوچکتر است. چون اندازه‌گیری مزبور عملاً روی قطر انجام می‌شود و نه طول و عرض آن. وقتی یک مونیتور می‌خرید، خوبست همیشه اندازه صفحهٔ قابل مشاهدهٔ آن را هم بپرسید.

### Super VGA, VGA و XGA

VGA(Video Graphics Array) در سال ۱۹۸۷ به بازار معرفی شد و بصورت استاندارد برای نمایش گرافیک روی صفحات نمایش درآمد. این استاندارد محدود به ۲۵۶ رنگ و دقت صفحه ۶۴۰×۴۸۰ dpi بود ( dpi= تعداد نقطه در هر اینچ = dot per inch )

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 ۱۶/۷ میلیون رنگ ارائه می‌کند.

### گرافیک بازی‌ها

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

### وسایل تصویری (Projection Devices)

وسایل تصویری امکان می‌دهند که تصویر یک مونیتور کوچک در ابعاد بزرگتر، توسط عدهٔ 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 (پودر 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.

### حافظهٔ چاپگر

حافظهٔ چاپگر، یا بافر (buffer) آن، حافظهٔ ذخیره خود چاپگر است. وقتی شما یک سند را چاپ می‌کنید، سند ابتدا به حافظهٔ 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، هزینهٔ استفاده از آن است. چاپگرهای لیزری جوهر مصرف نمی‌کنند بلکه از چیزی به نام تونر (toner) استفاده می‌کنند. هر بستهٔ تونر برای تهیه تعداد مشخصی خروجی کافی است و وقتی تونر تمام شد باید تعویض یا پر شود. تونرها خیلی از جوهر گرانترند 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 نویسندهٔ 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 صفحهٔ تماسی داشته باشید، با لمس بخش خاصی از صفحهٔ نمایش، می‌توانید رایانه را وادار به عکس‌العملی مشابه حالت کلیک روی یک آیکون نمائید. مثال این، صفحات نمایش تماسی در فروشگاههایی است که کارتهای جایزهٔ خاص مشتریان را می‌پذیرند. مشتری کارتش را از یک شیار داخل می‌کند، کارت خوانده و ثبت می‌شود. (مثل دستگاههای پرداخت پول). صفحهٔ نمایش، پیشنهادهای 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 احجام 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 ۱/۴ مگابایت است، بسادگی از یک فلاپی دیسک استفاده می‌کنید. ولی برای احجام 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. اندازهٔ دیسک‌ها خیلی متغیر است. معمولاً بزرگتر از ۲۰ گیگا بایت هستند. یک گیگا بایت ۱۰۲۴ مگا بایت است. پس یک گیگا بایت ( یا بطور خلاصه یک گیگ ) فضا معادل حدود ۷۰۰ 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 احجام دیسک‌های داخلی اطلاعات را ذخیره و نگهداری کنند.

### ➢ Zip Drive

یک دیسک Zip می‌تواند تا ۲۵۰ مگا بایت اطلاعات ( معادل ۲۰۰ 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 ۲ گیگا بایت اطلاعات را ذخیره کنند. این معادل حجم ۸ 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 هارددیسک‌ها کندترند ولی از zip driveها و jazz driveها ودیسکت‌ها سریع‌ترند. آنها می‌توانند تا ۷۳۰ مگا بایت اطلاعات را نگهداری کنند (معمولاً تا ۶۵۰ 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.

### ➢ DVDخوانها

DVDها خیلی از CD ROM ها سریعترند ولی باز هم از هارددیسک‌ها کندترند. آنها خیلی بیشتر از CDها اطلاعات ذخیره می‌کنند، تا ۱۷ گیگا بایت، یعنی بیش از ۲۵ برابر CD ROMها.

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

وقتی یک فلاپی دیسک می‌خرید، معمولاً شکل بندی (Format) شده و آمادهٔ استفاده است، ولی ممکن است در آینده لازم شود آن را دوباره فرمت کنید. روشهای مختلف این کار برای انواع دیسکت‌ها 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 قطاعهای 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 ۲ 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 یک نام کلی برای برنامه‌های کامپیوتری است. هر بخش از نرم‌افزار، شما را قادر به انجام کاری می‌کند. یک برنامه واژه پرداز، به شما امکان می‌دهد تا در یک سند، متن تایپ کنید. همچنین می‌توانید متن را شکل‌بندی کنید، یعنی شکل ظاهری آن را عوض کنید یا عکس به آن بیفزائید. در این مورد در بخش سوم بیشتر خواهید آموخت.

بیائید انواع مختلف نرم افزارها را دقیق‌تر بررسی کنیم. همانطور که گفته شد، بدون نرم‌افزارهای خاص، رایانه شما کار نخواهد کرد. ابتدا به یک سیستم عامل احتیاج دارید. ویندوز محصول شرکت مایکروسافت یک سیستم عامل است. نرم افزارهای Internet Explorer, Power Point, Access, Excel, Word و Outlook 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 یک نرم افزار است که در محیط سیستم عامل اجرا می‌شود. (مثلاً واژه‌پرداز شما). به هرحال شما به یک 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 یک نام یا یک شمارهٔ 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 ۹۸ دو نسخه دارد، نسخه اول و دوم. ویندوز ME، که برای کاربران خانگی طراحی شده است و ویندوز ۲۰۰۰ که برای کاربران تجاری با سرورها و ایستگاههای کاری مختلف تولید شد. و نهایتاً نسخهٔ XP که خود در دو نسخهٔ 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

گذارند. 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 نرم‌افزارها 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 نسخهٔ ۳/۱ کار نکند.

بعضی نرم افزارها - مثل ویروس یابها - بطور خودکار شما را از وجود نسخه‌های به روز شدهٔ خود که برای اطمینان از وجود سطح مناسبی از حفاظت، باید آنها را دریافت و نصب کنید، مطلع می‌کنند. شمارهٔ نسخه‌ها معمولاً به شکل ۱،۳ یا ۱،۳،۱ و ۲،۱،۳ شماره گذاری می‌شوند. گاهی اوقات اطلاعاتی هم در این شماره‌ها درج می‌شود و به این ترتیب شماره نسخه‌ها اطلاعات بیشتری به کاربر می‌دهند.

## ۱۴- نرم‌افزارهای 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 اولیهٔ IBM در سال ۱۹۸۱ با سیستم عاملی به نام DOS عرضه شد. DOS سر حرف کلمات Disk Operating System است. DOS یک سیستم عامل دستورگیر 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 خانوادهٔ 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 زیبای گرافیکی کاربر GUI نامیده شده که سر حرف کلمات Graphical User Interface است. سیستم عامل دیگر، یونیکس (UNIX) است. یونیکس در سال ۱۹۶۹ 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 برنامهٔ سیستم عامل دسترسی داشته باشد. بنابراین هر کس برنامه‌نویسی به زبان C را بداند، می تواند سیستم عامل را به نحو مورد نظرش اصلاح کند.

## ۱۵- نرم‌افزارهای کاربردی

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

شما یک نرم افزار کاربردی واژه‌پرداز را برای ایجاد اسناد متنی، مثل نامه و فاکس استفاده می‌کنید. مثالهایی از این نوع نرم افزارها Microsoft Word، Lotus WordPro وCorel WordPerfect هستند.

بانکهای اطلاعاتی برای ساماندهی اطلاعات مثلاً یک دفتر تلفن، بکار می‌روند. مثالهایی از نرم‌افزارهای بانک اطلاعاتی Microsoft Access و Lotus Approach هستند.

نرم افزارهای صفحات گسترده برای کار با اعداد مثلاً در حسابداری، بکار می‌روند و مثالهای این دسته، Microsoft Excel و Lotus 123 هستند.

نرم افزارهای ارائه مطالب، برای ایجاد نمایشهای گرافیکی، مثلاً معرفی وارائه مشخصات یک محصول بکار می‌روند. Microsoft Power Point و Lotus Freelance مثالهای این دسته از نرم افزارهای کاربردی هستند.

نرم افزارهای حسابداری هم دسته دیگری هستند که خاص کارهایی مثل کتابداری یا حسابداری می‌شوند و وظایفی مثل محاسبهٔ حقوق و دستمزد پرسنل را بر عهده دارند. مثالهای 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 می‌توانید کتابهایتان را طراحی کنید و وقتی کتاب را چاپ می‌کنید صفحات چنانکه برای صحافی آماده باشند، چاپ می‌شوند.

لفظ چند رسانه‌ای (Multimedia) یعنی رایانه شما می‌تواند صدا و تصویر نمایش دهد. مثلاً Microsoft Encarta یک دائره‌المعارف الکترونیکی است که حجم زیادی صدا و تصویر دارد.

نرم‌افزارهای مرورگر (Browser) برای مشاهدهٔ صفحات وب سایت‌ها بکار می‌روند. معروف‌ترین نرم‌افزارها دراین رده، Microsoft Internet Explorer و Netscape Nevigator 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 Insterface است و به بیان ساده بخشی از یک برنامه است که به کاربر امکان استفاده از نرم‌افزارهای مبتنی بر عکس و گرافیک، بجای تایپ دستورات، را می‌دهد. مثالی از GUI پنجره‌ها و دکمه‌های ویندوز است. GUI منوهای کرکره‌ای، پنجره‌های زیبا و آیکون‌ها را نشان می‌دهد به شما امکان می‌دهد با Mouse رایانه

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

### ۱۷- چرخهٔ توسعهٔ سیستم

#### ➢ چرخهٔ توسعه سیستم چیست ؟

بیشتر پروژه‌های IT در یک چرخه تعریف 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 یک سیستم رایانه‌ای واقعی پیاده سازی شود. بعد از مرحلهٔ تحلیل، مرحلهٔ 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، نحوهٔ شکست پردازشهای طولانی به اجزاء کوچکتر و بالاخره نحوهٔ ارتباط اجزاء 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 چرخهٔ 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 مشاهدهٔ 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، یک سیستم مستقل دیگر را تا مدتها بطور موازی با سیستم جدید بهره‌برداری 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 وعبارت 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 قرا 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 واز 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 ذخیرهٔ 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 واطلاعات 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 بایددرک 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 گروه‌کاری بنام sales داشته باشند که فقط افراد بخش فروش بتوانند از منابع در دسترس آن گروه مثلاً چاپگر واسکنر 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- اینترانت چیست ؟

اینترانت یک شبکه خصوصی اطلاعات در یک سازمان است. بعضی سازمانها ممکن است اینترانت 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 اینترانت خود در سطح وسیع‌تری مثلاً با تامین دسترسی به اطلاعات دیگر، یا برنامه‌های کاربردی

و موارد آموزش، استفاده کنند. مثلاً یک فروشنده ممکن است به اطلاعاتی در مورد مشخصات محصول، کاتالوگ‌ها، موجودی انبار و نیز مشخصات وسوابق مشتریان دسترسی داشته باشد. ولی یک کارمند حسابداری ممکن است فقط به اطلاعات مالی دسترسی داشته باشد. اطلاعاتی که در دسترس هر کاربر قرار دارد، با تعریف سطوح دسترسی در داخل شبکه تعیین می‌شود. بهره‌گیری از اینترانت می‌تواند یک روش اقتصادی و مؤثر در آموزش پرسنل باشد.چون پرسنل نیازی به ترک محل کار خود ندارند وآموزش می‌تواند در مباحث کوچکتر، حتی در مقاطع زمانی کوچک و بلااستفاده در طول روز، ارائه شود.

اطلاعات روی اینترانت خصوصی است، بعینی فقط توسط افراد همان سازمان قابل دسترسی است. در مقابل، اطلاعات روی اینترنت برای هرکس و از هر نقطهٔ جهان قابل دسترسی است، گرچه اطلاعات اینترنت عمومی‌تر است. مثلاً اطلاعاتی که تولید کننده اتومبیل روی اینترنت ارائه می‌کند، ممکن است شامل : انواع اتومبیلهای فروشی، رنگ‌های انواع اتومبیلها وغیره باشد. اما همین شرکت ممکن است روی اینترانت خود، اطلاعات دیگری ارائه کند که خصوصی تر است مثل: این هفته چند ماشین، به چه کسانی و با چه قیمتی فروخته‌ایم؟

### ۲۱ - *اکسترانت چیست ؟*

اکسترانت بسیار شبیه اینترانت است، با این تفاوت که در اکسترانت با رعایت موارد امنیتی، بعضی از اطلاعات شرکت با افرادی خارج از شرکت، مثل مشتریان،تأمین کنندگان قطعه‌ها و طرفهای تجاری، به اشتراک گذاشته می‌شود. به کاربران خارج شرکت تنها با ارائه نام کاربری و کلمهٔ رمز معتبر، اجازه دسترسی داده می‌شود و سطح دسترسی آنها نیز براساس همین نام کاربری و کلمهٔ رمز تعیین می‌شود.

***مثال :*** یک 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 جایی از یک وب‌سایت است که مشاهدهٔ آن مستلزم ارائه کلمه رمز است. مثلاً یک شرکت فروشندهٔ کتاب و نرم‌افزار بر روی اینترنت، جایی در سایت خود دارد که کاربران با دادن کلمه رمز و ورود به آن می‌توانند وضع حساب خود را با شرکت، یا وضع سفارشهایشان و زمان رسیدن محموله‌هایشان را مشاهده کنند.

## ۲۲ - *استفاده از اینترنت*

### ➢ اینترنت چیست و چقدر مفید است؟

اینترنت یک 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 یک 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 یک 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 یک 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 واقعاً 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 شبکهٔ 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 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. گر چه 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 ۱۹۸۴ است و امکان انتقال بسیار سریع اطلاعات را در مقایسه با مودمهای عادی فراهم می‌کند. در ISDN انتقال اطلاعات با سرعت تا ۱۲۸ 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 شدهٔ 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 شبکهٔ تلکس است. این وسیله امروزه در سطح بسیار وسیعی با فاکس و پست الکترونیک جایگزین شده است.

### ۲۵ - *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 وساعت‌های کامل را نشان می‌دهد ولی 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 کاراتر از یک فرد باشد.*

کی ممکن است یک رایانه کاراتر از یک فرد باشد؟

رایانه‌ها در انجام کارهای تکراری بسیار موفق‌ترند. کارهایی که افراد غیرمتخصص و با حق‌الزحمهٔ 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 شماره‌ای 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 کاراتر 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 توسعهٔ 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 هرجا 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 مشتریانشان نیاز داشتند. امروزه با استفاده از اینترنت، بعضی بانکها هر روز از روش سنتی شعبه‌ها بیشتر فاصله گرفته وفعالیت خود را بیشتر وبیشتر 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 (۲۴ ساعت روز - ۷ 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 یک 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 یک قرارداد بیمه مثلاً یک تصادف اتومبیل، ادعای خسارت کرده باشید، احتمالاً کل ادعا با یک 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 تائید 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 یک تعطیلی هم همینطور است. آیا تا بحال به روشهای رزرو جا در پروازها یا قایقها در یک تعطیلی فکر کرده‌اید. تمام این کارها با کمک یک سیستم رایانه‌ای رزرو جا انجام می‌شود. وقتی یک جا برای شما رزرو می‌شود، سیستم رایانه‌ای، با کاهش جاهای موجود، به روز می‌شود. اطلاعات فردی مسافران در سیستم ثبت شده و یک تائیدیه 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 نسخهٔ چاپ شده تائیدیه 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 تحیل کارآیی روندهای فروش و تولید، و اتخاذ تصمیمات مهم مثل اتخاذ تصمیم برای استخدام پرسنل جدید در مقاطع خاص، نیز کاربر دارند.

## ۲۸- برنامه‌های کاربردی رایانه‌ای در دولت

### نرم افزارهای بزرگ مقیاس در دولت

نرم افزارهای بزرگ مقیاس رایانه‌ای در برخی دوایر دولتی برای دریافت، ذخیره سازی و تحلیل اطلاعات دارای طبقه بندی عمومی، استفاده می‌شوند. دولت انگلستان هر ۱۰ 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 یک شهر افزایش چشمگیر در تعداد کودکان مشاهده شده باشد در برآورد نیازهای عمومی طی ۱۰ سال بعدی کمک می‌کند.

این نمودار و جدول نشان دهنده نتایج سرشماری سال ۲۰۰۱ است و نشان دهنده نسبت مذکر به مونث در فواصل سنی ۵ 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 نقیله، جاده‌ها، مالیاتها و گواهینامه‌های رانندگی را در اختیار دارند. این اطلاعات خاص افراد مجاز بوده ودر اختیار عموم نیست.

در سال ۲۰۰۲ برخی از شهروندان انگلیسی در یک 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 ورقهٔ 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 یک شماره تلفن اعلام کند یا همین کار را با ارسال یک 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.electorialcommission.org.uk مراجعه نمائید.

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 مغناطیستهای خیلی قوی تصاویر رایانه‌ای از بخشی یا تمام بدن بیمار تولید می کند. 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 منانژیت، 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 روباتیک وجود دارند که با دقت بسیار زیاد می‌توانند با تجهیزات میکروسکوپی اعمال جراحی انجام دهند، این در حالیست که پزشکان جراح ممکن است یک مترو بیشتر از بیمار فاصله داشته باشند. کنترل تجهیزات مینیاتوری فوق، توسط جراح و از طریق یک ایستگاه کاری و با استفاده از ابزارهای انگشتی انجام می‌شود. و جراح درون بیمار را از طریق صفحهٔ 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 ۲۰۰۱، 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 صفرای 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 رادیوئی با امدادگران ثبت می شود. 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 مراجعهٔ 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 وبیشتر 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 دائره‌المعارف مثل Encarta Microsoft بپردازند. در میان دانش‌آموزان کم سن‌تر، 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 برنامه های 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 می بینید. 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 (CBT یا Computer Based Training)، 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 (WBT یا Web Based Training) 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 خانوده ها هم هستند. با توسعهٔ استفادهٔ دانش‌آموزان از رایانه در مدارس برای انجام تکالیف و امور آموزشی، خانوده‌ها در سطح جهان نیز به تهیهٔ

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 فایده‌ای 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 می تواند رخ می‌دهد ان است که اگر در میان کار متوجه اشتباهی شدید، کل کار را باید از ابتدا انجام دهید.

### ➢ بازیهای رایانه‌ای

بزرگترین کاربردPCها در منزل، بازی کردن است. توانائی‌های 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 هزینهٔ 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 بعلت 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 برنامه‌بعدی 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 می‌کنند. انجام یک کار گروهی، وقتی اعضای تیم دور از هم هستند کار ساده‌ای نیست. هرگونه وقفه در کار از هر ناحیه ممکن است روی کار شما اثر بگذارد. همچنین باید به هزینه‌های اضافهٔ 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. هزینه‌های اضافهٔ احتمالی برق، تهویه و ... ممکن است با صرفه‌جویی‌های 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 می‌توانید یک ساعت زودتر و سرحال تر شروع کرده و نهایتاً روزی ۲ ساعت وقت آزاد داشته باشید.

## ۳۳- پست الکترونیک

پست الکترونیک یا e-mail ، روشی برای ارسال پیام از طریق اینترنت است. شما می‌توانید ضمائمی را مثل یک سند متنی یا عکس یا فایلهای دیگر هم همراه پیام e-mail خود بفرستید.

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

برای ارسال و دریافت e-mail به وسیله‌ای مثل رایانه یا تلفنهای خاص e-mail نیاز دارید. اگر تلفن خاص را استفاده می‌کنید تمام تنظیمات لازم بسادگی از روی راهنمای آن قابل انجام است. اگر از رایانه استفاده می‌کنید، به یک مودم و یک سرویس دهنده اینترنت (ISP) نیاز دارید. ISP یعنی Internet Service Provider و آنها شما را قادر می‌سازند تا از طریق رایانه‌تان 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-mailهای داخلی استفاده می‌کنند که کمی با e-mail معمولی فرق دارد. با استفاده از e-mail داخلی شما فقط می‌توانید به سایر افراد در سطح سازمان e-mail بفرستید به مودم برای ارسال این e-mailها نیاز ندارید و در عوض از شبکه کامپیوتری شرکت استفاده می کنید.

e-mail چند فایده دارد که اصلی‌ترین آنها سرعت آن است. وقتی e-mail ارسال می‌شود، تقریباً بلافاصله به دست گیرنده می‌رسد. e-mail خیلی ارزان است وهزینه آن بستگی به حجم و ضمائم آن دارد و اگر در قرارداد شما با موسسه ISP قید شده باشد، شاید حتی رایگان باشد. لازم نیست که گیرنده رایانه‌اش روشن یا وصل به اینترنت باشد، پس برای ارتباط با بستگان و آشنایان خارج از کشور هم خیلی خوب است. شما می‌توانید e-mail را در حالیکه آنها خواب هستند به آنها بفرستید، بعضی تلفن‌ها و تلویزیون‌ها 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 یک پیام به چند نفر با پست معمولی، باید هزینه ثابتی به ازای هر نفر پرداخت شود. پست سنتی همچنین کند است، بطوریکه یک نامه معمولی ممکن است چند روز طول بکشد تا به گیرنده برسد و برای بسته‌های خارج از کشور حتی بیشتر طول می‌کشد. در حالیکه شما می‌توانید یک e-mail را یکبار به نفرات زیادی بفرستید- مثلاً خبرنامه، دعوتنامه و ... هزینهٔ ارسال یک پیام به چندین نفر، تقریباً معادل ارسال به یک نفر است. فایدهٔ 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 می‌کنید.

## ۳٤- *تجارت الکترونیک*

لفظ e-commerce یعنی electronic commerce یا تجارت الکترونیک و مفهوم آن خرید و فروش بصورت الکترونیکی است. این فقط یک لفظ فنی در مورد افرادی است که با کمک اینترنت یا سایر وسایل الکترونیکی، مثل تلویزیون، تجارت می‌کنند. این روش خوبی برای هر شرکت است تا از هر کس از هر کجای جهان امکان دریافت وجه داشته باشد.

این سیستم تنظیم و راه‌اندازی شد، هزینه‌اش خیلی کمتر از روشهای سنتی است. خیلی از شرکتها خرید الکترونیکی را پیشنهاد می‌دهند. سوپرمارکتها، کتابفروشی‌ها و فروشگاههای رایانه مثالهایی از این موارد هستند. خیلی شرکتها قبل از آنکه بتوانید خرید کنید از شما می‌خواهند 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 می‌شود مثل Switch , Visa , MasterCard ... در این روش شما می‌توانید مشخصات و شرایط فروش شرکت را چاپ کنید تا در خریدها رعایت کنید. معمولاً محلی وجود دارد که با تیک زدن در آن، اعلام می‌کنید که این شرایط را مطالعه کرده و آن را می‌پذیرید. صرف وقت و مطالعه دقیق اینها کار عاقلانه‌ای است. مطمئن شوید استثنائاتی در مورد شما و اجناس دریافتی‌تان، 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 صرفه‌جویی خواهند کرد. وقتی آنها به وب سایت وارد می‌شوند، اطلاعات آنها از بانک اطلاعاتی شرکت دریافت می‌شود. خریدار هم از میان تمام محصولات، آنچه را که نیاز دارد، بر می‌گزیند و در سبد خرید قرار می‌دهد. وقتی کار انتخاب تمام شد، درخواست مجدد خروج از فروشگاه را کلیک می‌کنید که مقدار هزینهٔ کارهای انجام شده را نرم افزار محاسبه و اعلام می‌کند و شما هم هزینه را می‌پردازید.

## ۳۵- خرید الکترونیکی

### ➢ مزایا و مضرات خرید الکترونیکی

خرید الکترونیک چند مزیت دارد. نیازی به رفتن به فروشگاه و مرکز خرید نیست و باعث صرفه‌جویی در وقت و هزینه‌های ایاب و ذهاب شما می‌شود. در هر لحظه از شبانه‌روز می‌توانید خرید کنید. در یک چشم برهم زدن، کل محصولات یک گروه را می‌بینید. و شما به سهولت و سرعت می‌فهمید که لباس مورد نظرتان در سایز مورد نظر وجود دارد یا خیر. معمولاً هزینه‌ای برای پست و بسته‌بندی منظور می‌شود که هنوز هم از هزینه‌های رفت و آمد، پارکینگ و ... کمتر است.

اکثر شرکتهایی که خدمات و کالاهایی را بصورت الکترونیکی می‌فروشند، از روشهای پرداخت الکترونیکی امن برای تضمین حفاظت اطلاعات مشتریان و کارتهای اعتباری ایشان استفاده می‌کنند. وقتی خرید شما کامل شد،شما می‌توانید رسیدتان را که گواهی‌کننده اقلام خریداری شده و مبلغ پرداخت شده است، را چاپ کنید. معمولاً همین رسید نحوه و مدت زمان دریافت کالاها را هم نشان می‌دهد.

در این روش خرید چند نقطه ضعف وجود دارد. وقتی کفش یا لباس می‌خرید، امکان آزمون قبل از خرید وجود ندارد و اگر اندازه نباشد، یا آن را نپسندید، باید آن را پس بفرستید. در خریدالکترونیکی، رابطهٔ انسانی وجود ندارد ولی در خریدهای عادی فروشنده‌ها ممکن است گزینه‌های خوب دیگری را مخصوصاً در خرید کفش و لباس پیشنهاد کنند. مثلاً در بخش پوشاک مردانه، فروشنده می‌تواند به شما بگوید که آیا کت مورد نظر اندازه است؟ سرشانه‌های آن نمی‌کشد؟ یا در خرید مبلمان، شما نمی‌توانید 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 می‌کنید، 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 روشهای امن تبادل اطلاعات استفاده شود، در این شرایط معمولاً شما با دیدن یک پنجره پیام، از اینکه به یک سایت امن منتقل می‌شوید، مطلع خواهید شد.

## سلامتی امنیت و محیط زیست

### ۳۶- ارگونومی

#### ➢ محل کار خوب

راهنماهایی در مورد جوانب احتیاطی که رعایت آنها می‌تواند از بروز درد و ناراحتی ناشی از کار با رایانه در شما جلوگیری کند، وجود دارند. اینها در مورد نحوهٔ استقرار رایانه، میز شما، صندلی و محیطی که در آن کار می‌کنید اطلاعات می‌دهند. این راهنماها برای کمک به شما تدوین شده‌اند اگر قبل از شروع کار اطمینان یابید که تمهیدات لازم را اندیشیده‌اید، عملاً از بروز خستگی و تنش در خودتان در حین کار جلوگیری کرده‌اید. صرف چند دقیقه برای تامین این شرایط، قبل از شروع کار، مفیدتر از آن است که مکرراً مجبور به توقف کارتان برای تغییر شرایط و تامین راحتی شوید. احتمالاً نسخه‌ای از این راهنماها در کتابخانه‌ها یا کتابفروشی‌های اطراف شما وجود دارند.

#### ➢ روش‌های خوب کارکردن

صندلی شما باید قابل تنظیم باشد. مثلاً باید بالا و پائین برود و پشتی آن قابل تنظیم باشد. این برای جلوگیری از بروز مشکلات جدی در پشت شماست.

صفحهٔ نمایش: صفحهٔ نمایش شما هم باید قابل تنظیم باشد و همیشه باید چشمان شما در سطح ارتفاع بالای صفحهٔ نمایش باشد. یک فیلتر متصل به صفحه نمایش می‌تواند تشعشع را کم کرده و از بروز سردرد جلوگیری کند. صفحه نمایش باید در جایی مستقر شود که نور خورشید بر صفحهٔ آن نتابد، و در جایی هم نباشد که نور خورشید به چشمان شما بتابد.

صفحه کلید: استفاده از یک صفحه حائل مچ برای کاهش فشار مچها و بازوهای شما به هنگام کار با صفحه کلید مفید است. این صفحات حائل شرایط مناسب‌تر و طبیعی‌تری برای استقرار دست فراهم می‌کنند که از بروز شرایط دردناکی که اصطلاحاً تنش‌های صنعتی ناشی از عادات نامناسب کاری یا RSI نامیده می‌شوند جلوگیری شود.

پاها: بعضی‌ها استفاده از یک زیرپایی را در هنگام کار با رایانه می‌پسندند. در این صورت این وسیله هم باید تنظیم شده باشد و بتواند به گونه‌ای بچرخد که پاهای شما در حالت استراحت قرار بگیرند و ساقهایتان به زیر صندلی نروند.

**Mouse** : وقتی از Mouse استفاده می‌کنید، استفاده از یک صفحهٔ Mouse مفید است، چون امکان حرکت دادن Mouse با حداقل فشار را فراهم می‌کند. اگر از Mouse زیاد استفاده می‌کنید و مچها و بازوهای شما شروع به درد می‌کنند، توقف کوتاه در کار وانجام چند حرکت سادهٔ ورزشی که سبب آرامش مچها شود، مفید خواهد بود.

**توقف‌کار** : در طول کار با رایانه، اعمال توقف‌های معمولی مثلاً برای تلفن کردن یا انجام چند کار کاغذی، مفید است.

**سایر عوامل :** وقتی با رایانه کار می‌کنید، سعی کنید که محیط کار شما تهویهٔ 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 استفادهٔ 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 صفحهٔ 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 وسیلهٔ دیگری باشند. از پخش کردن کابلها در سطح دفتر و محل کار خودداری کنید. ممکن است سبب افتادن و آسیب دیدن

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

### 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 پیش‌نویس، حجم قابل توجهی کاغذ صرفه‌جویی می‌شود. هر وقت هم که توانستید، شرکتهای بازیافت را برای بردن کاغذهای مصرف شده‌تان خبر کنید، ولی یادتان باشد کاغذهای مهم یا طبقه‌بندی شده را قبلاً پاره کنید.

بسیاری از فروشندگان تجهیزات مصرفی چاپگرها، ظرفهای خالی تونر را برای پرکردن دوباره، جمع‌آوری می‌کنند. اینکار هم سبب صرفه‌جویی در منابع پلاستیک و فلز می‌شود. یکی دیگر از روشهای صرفه‌جویی، استفاده از نمایشگرهایی است که در مصرف انرژی صرفه‌جویی می‌کنند. این نمایشگرها معمولاً وقتی مدت زیادی از آنها استفاده نشود، اصطلاحاً به خواب می‌روند و به این ترتیب میزان برق مورد نیاز آنها تا زمانی که دوباره بخواهید از آنها استفاده کنید، درحد حداقل خواهد بود.

تمام این روشهای حفظ منابع، سبب حفظ محیط زیست ما در آینده می شوند.

### ۴۰- صرفه‌جویی در کاغذ

گاهی واقعاً لازم نیست سندها را چاپ کنید. استفاده از سندهای الکترونیکی می‌تواند از مصرف بی‌رویهٔ کاغذ جلوگیری کند. برای مثال اگر می‌خواهید نظر کسی را در مورد گزارشی بدانید، می‌توانید آن را با e-mail برایش بفرستید، او هم می‌تواند پس از ملاحظه، نظراتش را برای شما به همان روش بفرستد. اگر هم خواستید که گزارش را برای چندین نفر بفرستید، باز هم می‌توانید به طریق الکترونیکی عمل کنید و به این ترتیب حتی یک برگ کاغذ هم مصرف نخواهد شد. مشاهده می‌کنید که استفاده از پست الکترونیک خود سبب صرفه‌جویی در مصرف کاغذ است. در بسیاری موارد شما پیامهایی ارسال و دریافت می‌کنید 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 یک 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 می‌شود 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 می‌شود که اطلاعات خود را روی نمایشگر کنترل و صحت آن را تائید نمائید.

شرکتهایی که با اطلاعات حساس سر و کار دارند و برای کارکردن با آنها روشها و سیاست‌های خاصی اعمال می‌کنند، 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 فایدهٔ فعال بودن در این زمینه آن خواهد بود که اطلاعات مشتریان کماکان محرمانه مانده و مشتریان به کار با آن شرکت ادامه می‌دهند اگر بانک شما به مشتری دیگری اجازه دهد که اطلاعات حساب شما، اعم از موجودی یا سابقهٔ آن را ببینید، شما احتمالاً حسابتان را به جای دیگری منتقل خواهید کرد.

## ۴۲- حریم خصوصی و کلمات رمز

وقتی به یک رایانه وصل می‌شوید، احتمالاً باید کلمهٔ کاربردی یا کلمهٔ شناسایی مشخصی را وارد کنید. این کار برای شناسایی شما به عنوان یک کاربر معتبر است و بعد باید کلمهٔ رمز خود را وارد کنید. کلمهٔ رمز (password) رشته‌ای از حروف و علائم و اعداد است که جهت صدور مجوز ورود به سیستم و استفاده از رایانه توسط یک کاربر، صادر می‌شود. رایانه صحت کلمهٔ رمز و تعلق آن به شناسهٔ کاربری داده شده را کنترل می‌کند واگر مشکلی مشاهده نشد، آنگاه اجازه کار با رایانه یا ورود به شبکه داده می‌شود.

در شبکه‌های رایانه‌ای شرکتها، مدیر شبکه نام کاربری و رمز شما را تعریف می‌کند. گر چه ممکن است که این اطلاعات بصورت دوره‌ای 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 یک شبکه کار می‌کنید، ممکن است اجازهٔ دسترسی به آدرسهای خاصی از آن را داشته باشید. این محدودیت در دسترسی تحت عنوان حقوق دسترسی یا اجازه‌های دسترسی شناخته شده است و مدیر شبکه آنها را برای هر کاربر بسته به نیاز

وی تعریف می‌کند. مثلاً پرسنل بخش فروش نیازی به اطلاعات پرسنلی کارمندان ندارند. اعمال سطوح دسترسی به محرمانه ماندن اطلاعات خاص، کمک می‌کند.

اگر روی رایانه خود رمز داشته باشید، این باعث عدم دسترسی سایرین به اطلاعات شما می‌شود. این رمز را به کس دیگری نمی دهید، آن را بخاطر بسپارید و در جایی هم یادداشت نکنید. کلمات رمز باید ایمن باشد تا از تغییر، حذف و مشاهدهٔ اطلاعات شما توسط دیگران جلوگیری گردد.

## ۴۳- پشتیبان گرفتن از اطلاعات

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

مهمترین چیزی که روی رایانه شما وجود دارد اطلاعات شماست، اجزایی مثل هارد دیسک ممکن است بدون نشانهٔ قبلی، خراب شوند. اگر نسخه‌ای از اطلاعات خود نداشته باشید، تمام اطلاعات شما از بین رفته است ولی اگر نسخهٔ دیگری داشته باشید می‌توانید به سادگی آن را روی دستگاه کپی کنید. سازمانهای بزرگ دستورالعمل پشتیبان‌گیری وجود دارد که سبب ایمن ماندن اطلاعات اساسی می‌شود. با احتمال وقوع یک حادثه، مثلاً خراب شدن یک سخت‌افزار، سرقت یا آتش‌سوزی، نسخه پشتیبان حتی در محل ضد حریق و یا خارج از محل اصلی نگهداری می‌شود، در غیر اینصورت، اگر حریق رخ دهد هم اطلاعات هم نسخه پشتیبان از بین می‌روند.

### ➢ تنظیم رایانه شما برای پشتیبان‌گیری موثر

روی رایانه شما نرم‌افزارهای متعدد و مختلفی وجود دارد. مثل واژه پرداز، بازی‌ها و ... نیازی نیست که شما از تمام اینها نسخه پشتیبان تهیه کنید. چون در صورت بروز اشکال، اینها به سادگی از روی CD قابل نصب مجدد هستند. فقط باید از اطلاعاتی که تولید یا دریافت کرده‌اید نسخهٔ پشتیبان تهیه کنید. یک دستورالعمل مناسب پشتیبان‌گیری، فایلها واطلاعات مهم را شامل می‌شود.

### ➢ نسخه‌های پشتیبان کامل یا اصلاحی

یک پشتیبان کامل، تمام اطلاعات روی دستگاه شما را در بر می‌گیرد و این یعنی تمام اطلاعات سیستم شما کپی شده و محفوظ خواهد بود. نقطهٔ ضعف این کار، طولانی شدن، مخصوصاً در دستگاههای حاوی اطلاعات زیاد است.

یک پشتیبان‌گیری اصلاحی، یک پشتیبان گیری کامل نیست و شما مواردی را که می‌خواهید شامل شوند انتخاب می‌کنید. با این روش میتوانید یک نسخهٔ کامل را در طول مثلاً یک هفته و در قالب چند بخش، تهیه کنید. روش اصلاحی سریعتر از روش کامل است.

### ➢ چرا اطلاعات را در محل دیگری نگهداری می‌کنید؟

صلاح نیست که نسخه پشتیبان را در محل آسیب پذیر قرار دهید. اگر ساختمان دچار آتش‌سوزی شود و رایانه‌های شما بسوزند، نسخه پشتیبان اطلاعات هم از بین خواهد رفت. پس بهتر است نسخه پشتیبان را در محل ایمن و دور از محل ساختمان اصلی نگهداری کنید.

### ➢ فایلهای باز و نیمه کاره

پشتیبان گیری باید وقتی ( مثل نیمه‌های شب ) انجام شود که شما با رایانه‌تان کار نمی‌کنید. رایانه فایلهای در حال استفاده روی رایانه‌ها را در پشتیبان‌گیری منظور نمی‌کند. قبل از شروع این فرآیند، مطمئن شوید که تمام فایلها را بسته‌اید.

## ٤٤- ***مخاطرات احتمالی ناشی از سرقت تجهیزات***

اگر شما از یک تلفن همراه، یک PDA، یا یک Laptop استفاده می‌کنید، احتمالاً حجم زیادی از اطلاعات روی آن دارید که هم از نظر شخصی و هم از نظر حرفه‌ای برایتان خیلی مهم است. گم شدن یا سرقت هر یک از اینها، نه تنها اسباب ناراحتی می‌شود، بلکه همیشه احتمال سوء استفاده از اطلاعات درحد مزاحمت تلفنی تا مشکلات تجاری، وجود دارد. به این مطلب دقیق‌تر نگاه کنیم:

ممکن است اطلاعات تمام تماسهای حرفه‌ای و شخصی خود شامل نامها، آدرسها، تلفنها، آدرسهای پست الکترونیک را از دست بدهید. همچنین ممکن است اطلاعات با ارزشی را که در فایلها دارید از دست بدهید. بعضی از این اطلاعات ممکن است محرمانه، حساس یا بحرانی باشند. البته تمام فایلها محرمانه و مهم نیستند ولی بهرحال برای ایجاد آنها حتماً زمان قابل توجهی صرف شده است. حتی بعضی ممکن است حاوی اطلاعاتی باشند که قابل باز تولید نیستند. بهتر است یک نسخه پشتیبان از اطلاعات تماس روی موبایلهایتان، و تمام اطلاعات مهم روی PDA یا Laptop خود نگهداری کنید. همیشه هم مراقب وسائلتان باشید و هیچگاه آنها را در محلهای نا امن و در معرض دید قرار ندهید.

## 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، دیسکت‌ها، 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 دیسکت راه‌انداز اضطراری برای یک راه‌اندازی سالم را استفاده نمائید.

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 می دهد.

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. ولی 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 برنامهٔ خود را مرتباً تغییر دهند و شکلهای مختلفی از خود بوجود آورند. این خاصیت شناسایی آنها را مشکل‌تر می‌کند.

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

ویروسهای گول زننده (Hoax) معمولاً در e-mailها پیدا می‌شوند. آنها معمولاً دروغین هستند و به نظر می‌رسد که می‌خواهند کاری با رایانه بکنند ولی در عمل اتفاقی نمی‌افتد. هشدارهای با e-mail معمولاً از شما می‌خواهد که چیزی را به تمام دوستان خود بگویید یا به شرکتهای رایانه‌ای 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 می‌شود.

Trojan برنامه‌ای است که در ظاهر برای تفریح است یا قرار است کار مفیدی برای رایانه شما انجام دهد ولی در زیر پوشش دوستانه‌اش می‌تواند برای فایلهای شما مخرب باشد.

نوع دیگری از ویروس می‌تواند نسخهٔ اصلی راه انداز (Master boat record) را آلوده یا دستکاری کند و معمولاً سبب از دست رفتن امکان کار با CDROM هم می‌شود.

## ۴۶- مقابله و علاج ویروس‌ها

### ➢ چگونه از یک ویروس جلوگیری کنیم؟

راههای زیادی برای حفاظت رایانه وجود دارد. ساده‌ترین راه، استفاده از نرم افزارهای حفاظت در برابر ویروس است که Anti-Virus نامیده می‌شوند. این نرم افزار هر فایلی که باز کپی، منتقل یا حذف می‌شود را، برای وجود اثری از ویروس در آن، بررسی می‌کند. اگر ردپایی پیدا شد، ویروس را حذف می‌کند. این راه خیلی خوبی برای حفاظت رایانه شماست و نرم افزار ضد ویروس چندان گران هم نیست. اگر هنوز نسخه‌ای از این نرم افزار تهیه نکرده‌اید، توصیه می‌شود که در این مورد اقدام کنید.

### ➢ در صورت آلوده شدن، چه باید کرد ؟

اگر یک نرم افزار ضد ویروس داشته باشید و ویروس تشخیص داده شده باشد، برنامه سعی می‌کند که فایلهای آلوده را حذف یا علاج کند. احتمالاً گزارشی به شما ارائه می‌شود که نام ویروس، فایلهای 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 می‌شود کابل ارتباطی شبکه را از رایانه‌تان جدا کنید. این از انتشار بیشتر ویروس، آلوده شدن سایر کاربران و حتی سرور جلوگیری می‌کند. چنانکه گفته

شد، ویروسها بیشتر با e-mail منتشر می‌شوند. آدرسهای موجود روی دستگاه شما، برای انتشار ویروس از طریق پست الکترونیک، مورد استفادهٔ 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 نرم‌افزار 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 می کنند. روش استفاده از ضدعفونی 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 یک سایت مشخص، ok را کلیک کنید. شما می‌توانید یک سایت قابل اطمینان را برای استفاده‌های آتی انتخاب کنید. قبل از باز کردن هر ضمیمه یک 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 شک دارید، پیام را بدون بازکردن پاک کنید. اگر برنامهٔ 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 فایلهای 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 یک صفحهٔ 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 یک بازی را می‌خرند و بعد یک 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 شک 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.

### ۴۹- 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 دیسکت یا zip دیسک یا CD توزیع نمائید، اول باید مطمئن شوید که اجازهٔ 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 بستهٔ آن یک شماره شناسایی یا شمارهٔ مجوز وجود دارد. بعضی محصولات شرکت میکروسافت معمولاً یک شماره شناسایی CD دارند که پشت بستهٔ 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 شمارهٔ شناسایی محصول را هم نشان می‌دهد. توجه کنید که در آنجا پیام هشداری وجود دارد و آن این است که محصول تحت حفاظت قانون حق کپی است.

### ➢ Freewareچیست ؟

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 ۳۰ 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 توافقهایی 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 استفادهٔ 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 زرورق بسته‌بندی شده‌اند و معمولاً بخشی از توافق نامهٔ استفاده از نرم افزار از روی بسته‌بندی دیده می‌شود ولی احتمالاً برای خواندن تمام آن، باید بسته‌بندی را باز کنید.

گاهی اوقات شما با بازکردن 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 ادامهٔ نصب، تائید کنید. ممکن است خواندن یک نسخهٔ چاپی 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 نمائید و از حفاظت رایانه‌تان مطمئن باشید.

شما می‌توانید مجوزهای چند کاربره تهیه کنید. مثلاً برای ۵، ۱۰ یا ۲۵ کاربر و بیشتر. معمولاً برای خریدهای انبوه، تخفیفهایی منظور می‌شود. این لزوماً به مفهوم دریافت ۲۵ نسخه از نرم افزار نیست. بلکه معنی آن این است که شما مجوز استفاده از نرم افزار روی ۲۵ 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 استفادهٔ انبوه، به تعداد مورد نیاز. از نرم افزار را تهیه می‌کنند.

### ➢ مجوزهای 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 نمائید.

## 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 ۱۹۸۴ مطرح شده و فقط در مورد اطلاعات افراد زنده اعمال می شود. 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 قرار 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.