



کاربرد فناوری اطلاعات و ارتباطات

علی بدیعی

a.babiee@gmail.com

ترم دوم ۹۵-۹۴



اهداف درس:

- آشنایی با مفاهیم فناوری اطلاعات و ارتباطات
- آشنایی با فرهنگ فناوری اطلاعات و ارتباطات
- سیر تحول و تکامل فناوری اطلاعات و ارتباطات
- کاربردهای فناوری اطلاعات و ارتباطات
- تاثیر فناوری اطلاعات و ارتباطات در زندگی، امور بانکی و...
- آشنایی با اینترنت و کاربردهای آن



نحوه تخصیص نمره:

- حضور و غیاب مستمر: ۲+ نمره مازاد
- میانترم: ۴ نمره
- پایانترم: ۱۰ نمره
- پروژه: ۴ نمره
- ارائه پروژه در قالب پاور پوینت در ۱۵ تا ۲۰ اسلاید به مدت ۲۰ دقیقه
- تحویل نسخه هاردکپی (پرینت شده) داکيومنت
- تحویل فایل word , power point داکيومنت بر روی CD

لیست پروژه های انتخابی:

- کاربرد فناوری اطلاعات و مدیریت امنیت اطلاعات
- کاربرد فناوری اطلاعات در سازمان
- کاربرد فناوری اطلاعات در کشاورزی
- کاربرد فناوری اطلاعات در ارتباطات
- کاربرد فناوری اطلاعات در تجارت
- کاربرد فناوری اطلاعات در دولت
- کاربرد فناوری اطلاعات در رسانه
- کاربرد فناوری اطلاعات در صنعت
- کاربرد فناوری اطلاعات و مدیریت
- فناوری اطلاعات و دولت الکترونیک
- فناوری اطلاعات و تجارت الکترونیک
- فناوری اطلاعات و مدیریت دانش
- فناوری اطلاعات و مدیریت منابع اطلاعاتی
- فناوری اطلاعات و کسب و کار الکترونیک





لیست پروژه های انتخابی (ادامه):

- کاربرد فناوری اطلاعات در تولید
- کاربرد فناوری اطلاعات در یادگیری
- کاربرد فناوری اطلاعات در تدریس و یاد دهی
- کاربرد فناوری اطلاعات در ورزش
- کاربرد فناوری اطلاعات در نظام سلامت
- کاربرد فناوری اطلاعات در مدارس و هوشمندسازی آن ها
- کاربرد فناوری اطلاعات در نیروی انتظامی
- کاربرد فناوری اطلاعات در کلان شهرها
- کاربرد فناوری اطلاعات در صنعت
- توریسم و جذب گردشگر
- کاربرد فناوری اطلاعات در صنایع غذایی
- کاربرد فناوری اطلاعات در امور فرهنگی و اطلاع رسانی
- کاربرد فناوری اطلاعات در صنعت دریایی
- کاربرد فناوری اطلاعات در صنعت فضایی
- کاربرد فناوری اطلاعات در صنعت هوایی



لیست پروژه های انتخابی (ادامه):

- کاربرد فناوری اطلاعات در بازاریابی
- کاربرد فناوری اطلاعات در تبلیغات
- کاربرد فناوری اطلاعات در توسعه شهری
- کاربرد فناوری اطلاعات در فرهنگ و هنر
- کاربرد فناوری اطلاعات در نظام بانکداری
- کاربرد فناوری اطلاعات در ترافیک شهری
- کاربرد فناوری اطلاعات در ایمنی جاده ها
- کاربرد فناوری اطلاعات در روابط عمومی
- کاربرد فناوری اطلاعات در بهره وری
- کاربرد فناوری اطلاعات در محیط زیست
- کاربرد فناوری اطلاعات در اقتصاد
- کاربرد فناوری اطلاعات در پژوهش
- کاربرد فناوری اطلاعات در آموزش
- کاربرد فناوری اطلاعات در فرآیند
- کاربرد فناوری اطلاعات در صنعت نفت
- کاربرد فناوری اطلاعات در صنعت بیمه
- کاربرد فناوری اطلاعات در مدیریت شهری
- کاربرد فناوری اطلاعات در حسابداری



زمینه های فناوری اطلاعات:

- فناوری اطلاعات زمینه ها و رشته های متعددی را در بر می گیرد که برخی از آن ها عبارتند از پایگاه های داده ، تجارت الکترونیک ، آموزش مجازی ، دولت الکترونیکی ، امنیت اطلاعات و ...
- انجمن فناوری اطلاعات امریکا زمینه های IT را در محدوده مطالعه ، طراحی ، توسعه ، پیاده سازی ، مدیریت و پشتیبانی از سیستم های مبتنی بر کامپیوتر تعریف می کند.



مؤلفه های فناوری اطلاعات:

- فناوری (technology)
- اطلاعات (information)

دستیابی به یک دید کلی و تعریف جامعی از فناوری اطلاعات مستلزم دانستن تعریف جامعی از این دو مؤلفه است.



تعریف فناوری:

- فناوری عبارت است از مجموعه ای از فرایندها، روش ها، فنون ، ابزار ، تجهیزات و ماشین آلات که توسط آن ها کالایی ساخته می شود یا خدماتی ارائه می گردد
- فناوری عبارت است از کاربرد علوم در صنایع با استفاده از رویه ها و مطالعات منظم و جهت دار
- علم با مطالعه طبیعت به بررسی رفتارهای طبیعی و فیزیکی می پردازد و به دنبال کشف پدیده ها است در حالیکه فناوری با بکارگیری ایده ها و دستاوردهای علمی خدمات مورد نیاز بشر را ارائه می دهد.
- فناوری عامل تبدیل منابع طبیعی ، سرمایه و نیروی انسانی به کالا و خدمات است که عناصر تشکیل دهنده ی آن عبارتند از سخت افزار و نیروی انسانی یا متخصص سازمان ها



تعریف اطلاعات:

به طور کلی تعاریف متعددی از اطلاعات وجود دارد که در این قسمت به سه مورد از آن ها اشاره می شود:

- اطلاعات عبارت است از تمام ایده ها، واقعیت ها و کارهای خلاقانه ی ذهن که به صورت رسمی یا غیر رسمی به هر حالتی ثبت ، منتشر و یا توزیع گردیده است که ممکن است به صورت مستند یا غیر مستند باشد.

- بر اساس برخی استانداردها، اطلاعات مستند معمولاً به یکی از صورت های زیر می باشد:
- کتاب ها

- پی آیندها یا موارد متنی که به صورت منظم تکرار می شوند مانند روزنامه ها، هفته نامه ها و ...

- فایل های کامپیوتری

- موارد شنیداری و دیداری

- حالات ترکیبی مانند نشریات شامل عکس و ...



تعریف اطلاعات (ادامه):

۲. تعریف اطلاعات مبتنی بر نظریه اطلاعات:

اطلاعات کمیتی است که با بیت اندازه گیری و بر حسب احتمال پدیدار شدن نمادها تعریف می شود. این تعریف به بار معنایی توجهی ندارد.

۳. اطلاعات عبارت است از هر مجموعه ای از عناصر دیجیتال ، حروف یا نمادها که دارای مفهومی آشکار و مشخص بوده و می تواند در معرض پردازش اتوماتیک قرار گیرد.



مفهوم فناوری اطلاعات:

در این قسمت ۶ مفهوم اساسی در مورد فناوری اطلاعات بیان می شود:

1. فناوری اطلاعات تلفیقی از دستاوردهای مخابراتی ، روش ها و راهکارهای حل مسئله و توانایی راهبردی با استفاده از دانش کامپیوتری است.
2. فناوری اطلاعات شامل موضوعات مربوط به مباحث پیشرفته ی علوم و فنون کامپیوتری ، طراحی کامپیوتری ، پیاده سازی سیستم های اطلاعاتی و کاربردهای آن است.
3. فناوری اطلاعات تلفیقی از دانش سنتی کامپیوتر و فناوری ارتباطات به منظور ذخیره ، پردازش و تبادل هر گونه داده اعم از صوت ، تصویر ، فیلم ، متن و ... است.



مفهوم فناوری اطلاعات (ادامه):

۴. فناوری اطلاعات واژه ای محلی است که برای وسعت بخشیدن به محصولات و خدمات الکترونیکی حاصل از نوآوری های مخابراتی و یارانه ای استفاده میشود.

۵. فناوری اطلاعات مجموعه ای از سخت افزار ، نرم افزار و فکر افزار است که گردش و بهره برداری از اطلاعات را امکان پذیر می سازد.

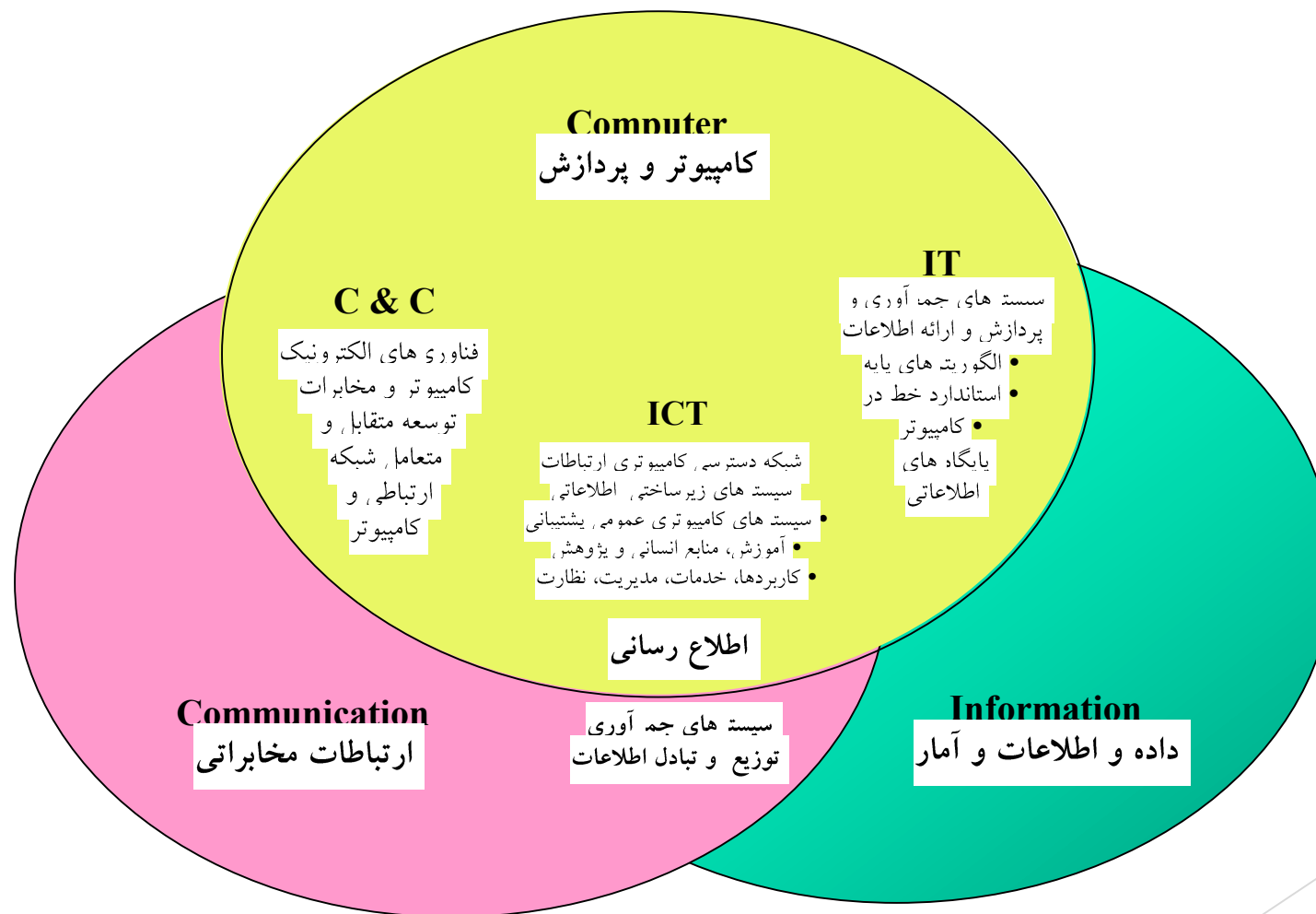
۶. فناوری اطلاعات عبارت است از همه ی شکل های فناوری که برای ایجاد ، ذخیره سازی و استفاده از شکل های مختلف اطلاعات شامل اطلاعات تجاری ، مکالمات صوتی ، تصاویر متحرک ، داده های چند رسانه ای و ... به کار می رود.



تعریف جامع فناوری اطلاعات:

- فناوری اطلاعات شاخه ای از فناوری است که با استفاده از نرم افزار، سخت افزار و شبکه افزار مطالعه و کاربرد داده ها و پردازش آنها را در زمینه های ذخیره سازی ، دستکاری ، انتقال و مدیریت امکان پذیر می سازد.
- فناوری اطلاعات متشکل از چهار عنصر اصلی اساس (انسان، ساز و کار، ابزار، ساختار) است به طوری که در این فناوری، اطلاعات از طریق زنجیره ارزشی که از بهم پیوستن این عناصر ایجاد می شود جریان یافته و پیوسته تعالی و تکامل سازمان را فرا راه خود قرار می دهد.

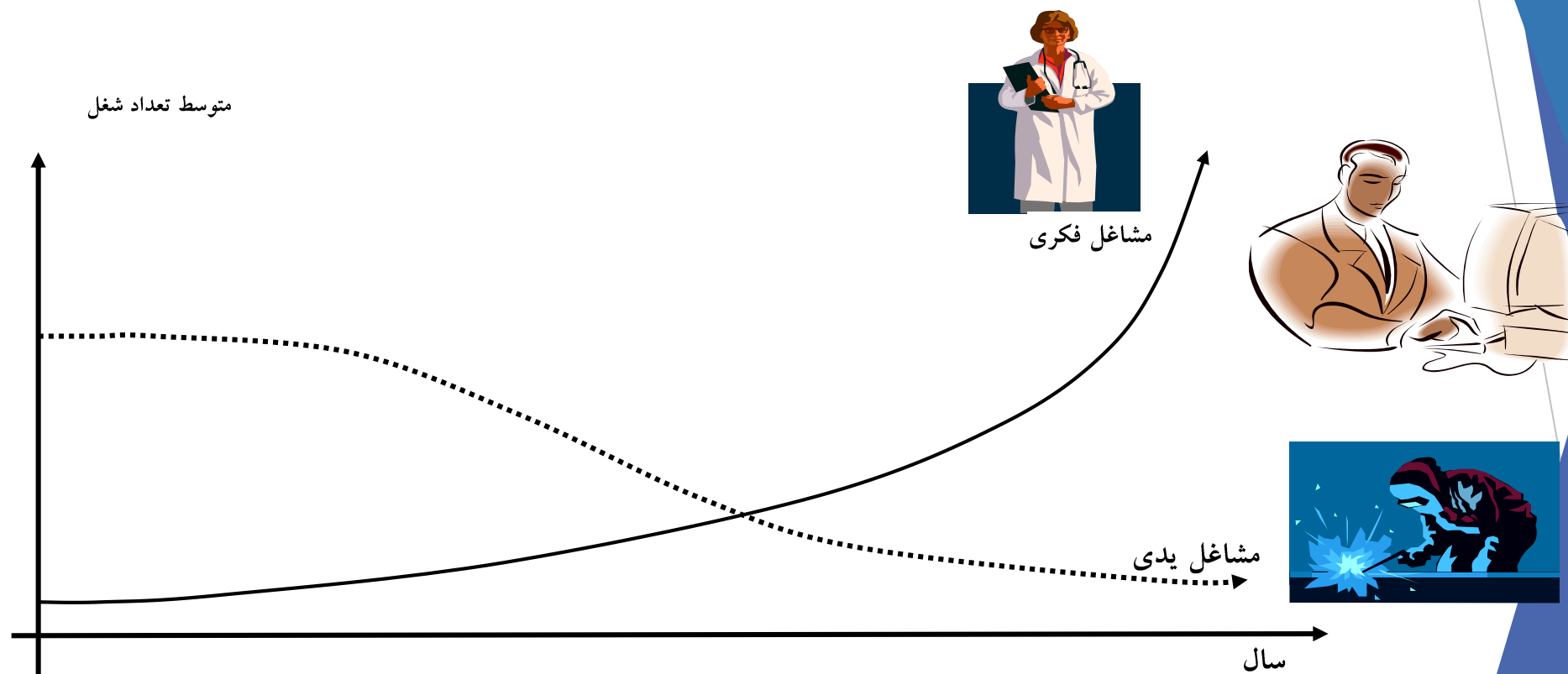
تعریف جامع فناوری اطلاعات: اجزای فناوری اطلاعات



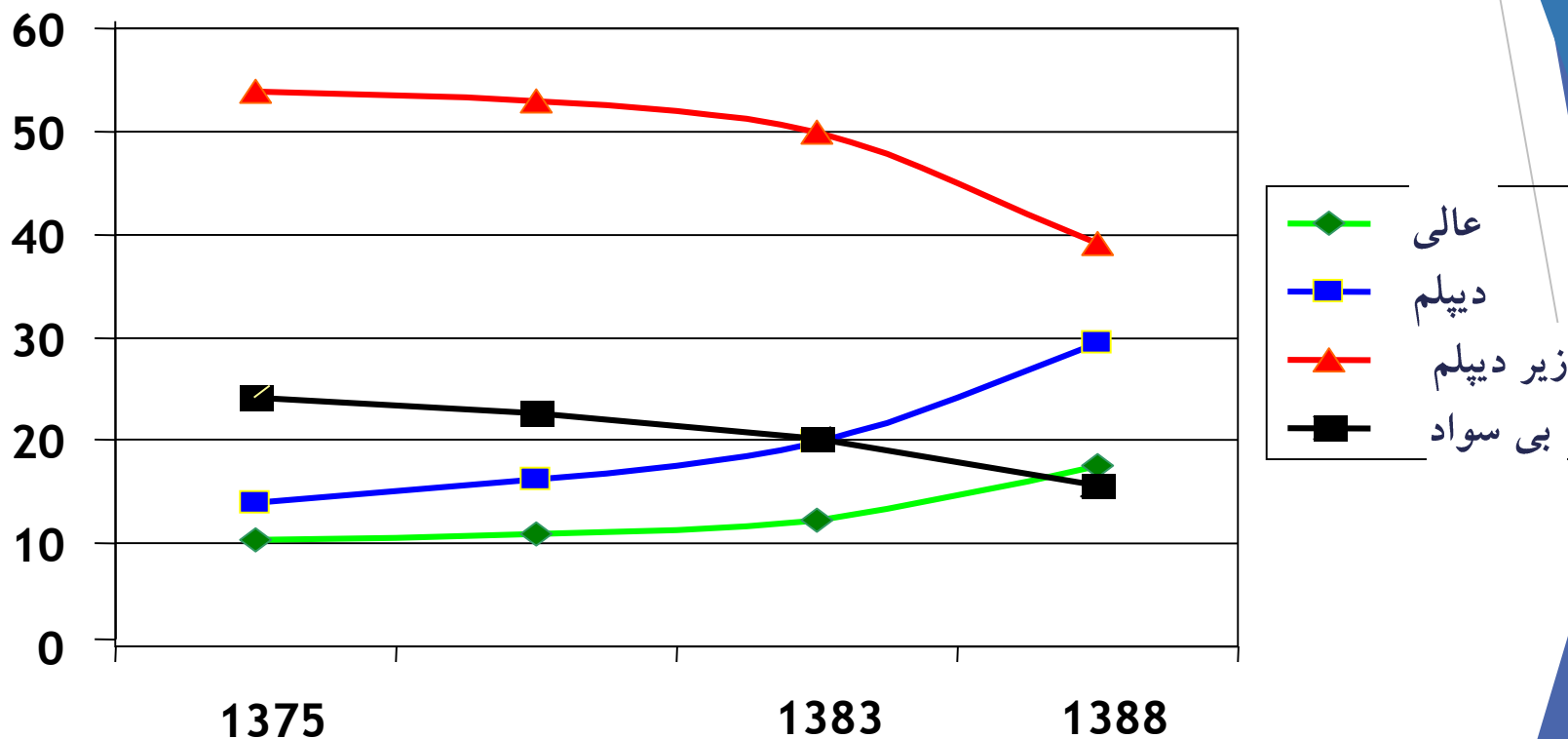
معرفی فناوری اطلاعات عناصر اصلی فناوری اطلاعات :

- ▶ انسان : منابع انسانی، مفاهیم و اندیشه، نوآوری
- ▶ سازو کار: قوانین، مقررات و روش ها، سازو کارهای بهبود و رشد، سازو کارهای ارزش گذاری و مالی
- ▶ ابزار: نرم افزار، سخت افزار، شبکه و ارتباطات
- ▶ ساختار: سازمانی، فراسازمانی مرتبط، جهانی

فناوری کاربرد فناوری اطلاعات: روند تحول مشاغل



نمودار تغییر نیاز به مشاغل در کشور



به سوی جامعه دانایی محور

نمودار کاربرد و تاثیرات فناوری اطلاعات: تاثیر بر کار

- حذف برخی از مشاغل فعلی: شبیه مشاغل مرتبط با کتابداری سنتی و ...
- تغییر در برخی از مشاغل: مانند فعالیه های مهندسی، تجارت، پزشکی، آموزشی و .. تحت تاثیر از فناوری اطلاعات به روش هایی جدید اجر می شوند.
- ایجاد مشاغل جدید بعنوان مثال مشاغل نظیر، برنامه نویسر، وب، برنامه نویس شبکه اطلاعاتی، برنامه نویس سایت، کارشناس امنیت اطلاعات، مدیر شبکه
- ایجاد دیدۀ دورکاری: استفاده از رایانه ها و ارتباطات راه دور برای انجام وظایف شغلی درموقعیه های جغرافیایی متفاوت.
- تخصصی تر شدن وظایف: کارهای فیزیکی به ماشین ها واگذار می شود لذا ایجاد و اتقای مهارت های کارکنان از اهمیت خاصی برخوردار است.

رویکرد فناوری اطلاعات در کشور

توسعهٔ جامعهٔ دانایی محور



تعریف ارتباطات:

ارتباطات فرایندی است که ارگانیزم ها را به هم پیوند می دهند. این ارگانیزم ممکن است دو دوست که با هم صحبت می کنند یا روزنامه ها و خوانندگان یا کشور و خدمات پستی و ... باشد.

در هر ارتباط چهار جزء اصلی وجود دارد:

- فرستنده
- گیرنده
- پیام
- محیط ارتباطی

هدف از برقراری ارتباط ، انتقال پیام از طریق محیط ارتباطی بین فرستنده و گیرنده است.



فناوری اطلاعات و ارتباطات:

دو واژه ی فناوری اطلاعات و فناوری اطلاعات و ارتباطات از یک مفهوم برخوردار بوده و معمولاً به جای یکدیگر نیز استفاده می شوند اگرچه در منابع اطلاعاتی متعلق به کشور امریکا معمولاً از فناوری اطلاعات و در منابع اروپایی از فناوری اطلاعات و ارتباطات استفاده می شود.

گاهی فناوری اطلاعات را به شکل "هر گونه روشی برای تبادل اطلاعات بین دو یا چند نقطه" تعریف می کنند که در این صورت مشخص است که مفهوم فناوری اطلاعات و ارتباطات (ICT) زیر مفهوم فناوری اطلاعات (IT) قرار می گیرد و فناوری اطلاعات بار معنایی کاملتری را در بر خواهد داشت.



ویژگی های فناوری مولد (جامعه صنعتی):

- از مواد خام طبیعی استفاده می کند.
- موتور محرکه ی آن ماشین های نشأت گرفته از موتور بخار است.
- محصول نهایی آن محصولی تجسمی است.
- محدود به موقعیت مکانی است.
- آثار زیست محیطی آن حیات کره زمین را تهدید می کند.



ویژگی های فناوری اطلاعات (جامعه اطلاعاتی):

- ماده اولیه ی آن مواد خام است. (ماده ی خام ذهنی)
- موتور محرکه ی آن کامپیوتر است.
- محدود به موقعیت مکانی نیست.
- تأثیر مخرب زیست محیطی ندارد.
- محصول نهایی ، محصولی غیر قابل تجسم است.



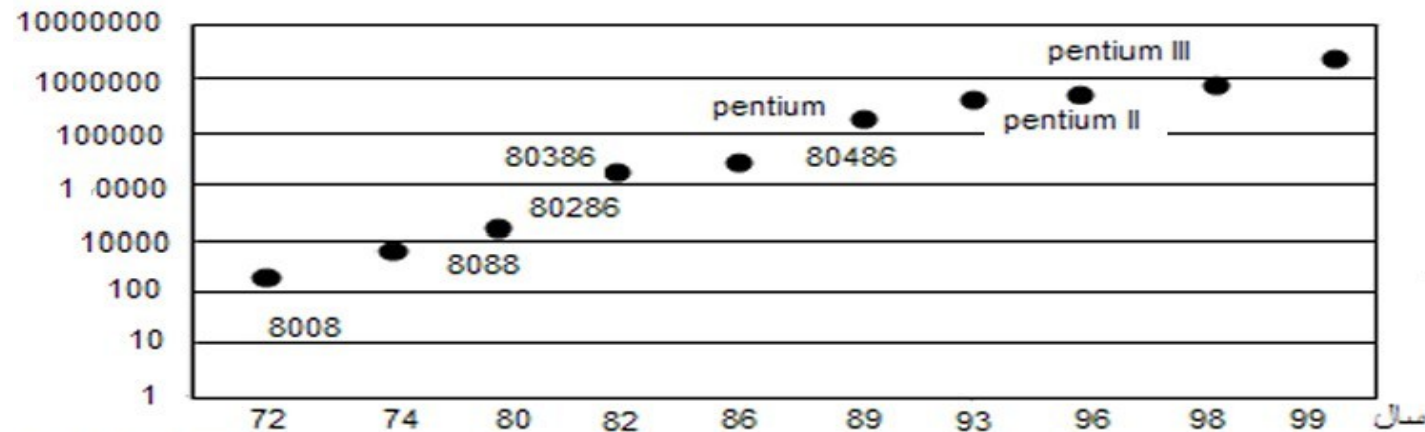
عوامل موثر بر توسعه فناوری اطلاعات:

- رشد فناوری ریز پردازنده ها و کوچک شدن ابعاد آن ها
- کاهش بهای رایانه ها
- گسترش استفاده از کامپیوتر و کاربرد آن
- توسعه ی شبکه های ارتباطی و زیرساخت های آن ها



عوامل موثر بر توسعه فناوری اطلاعات (ادامه):

رشد فناوری ریزپردازنده ها و کوچک شدن ابعاد آن

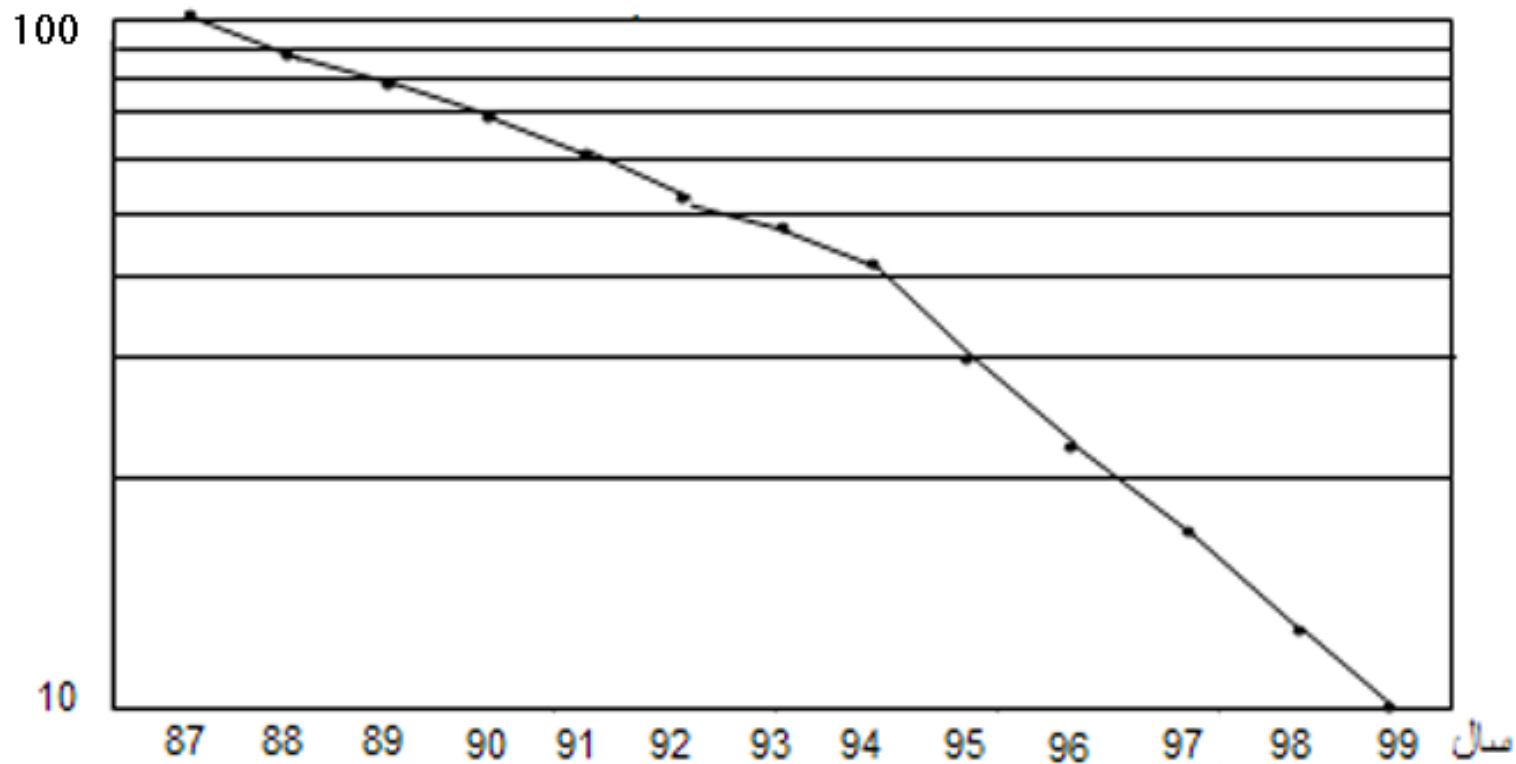


تعداد ترانزیستور در
هر ریزپردازنده



عوامل موثر بر توسعه فناوری اطلاعات (ادامه):

کاهش بهای رایانه ها

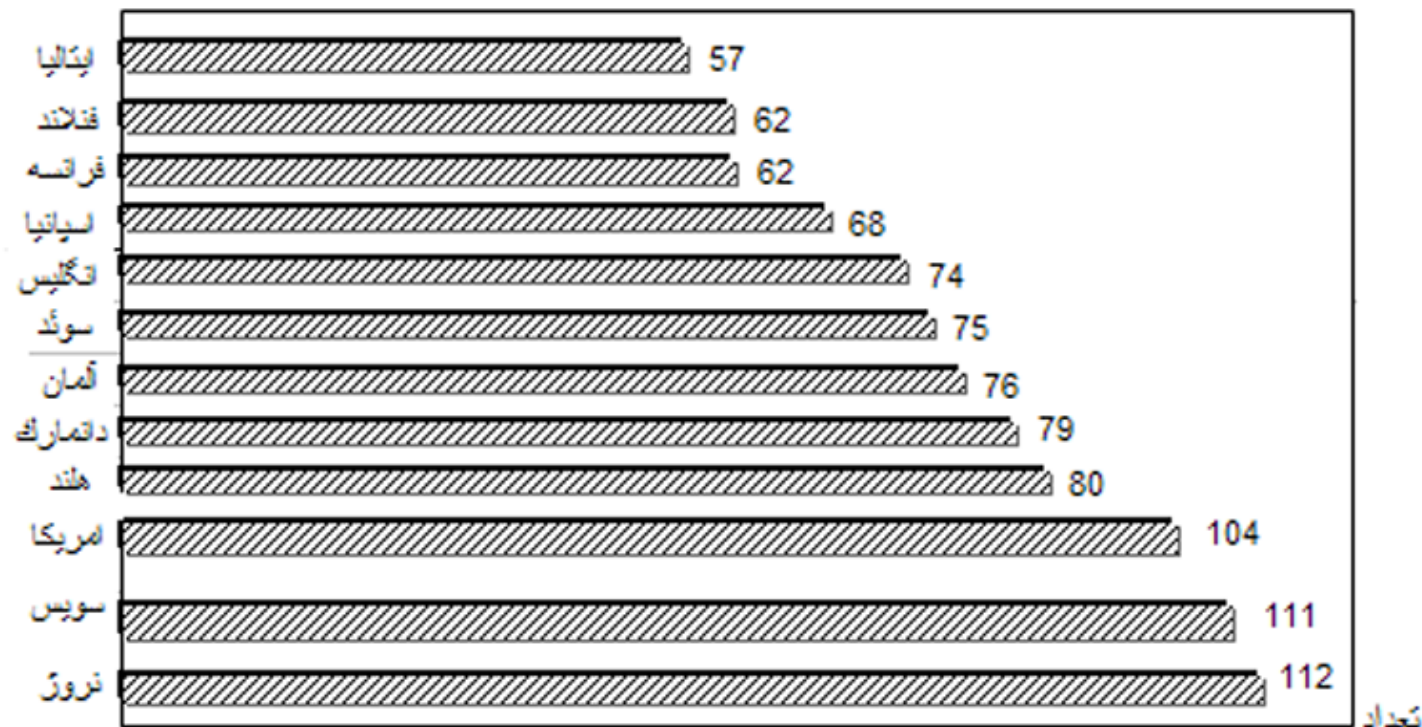




عوامل موثر بر توسعه فناوری اطلاعات (ادامه):

گسترش استفاده از کامپیوتر

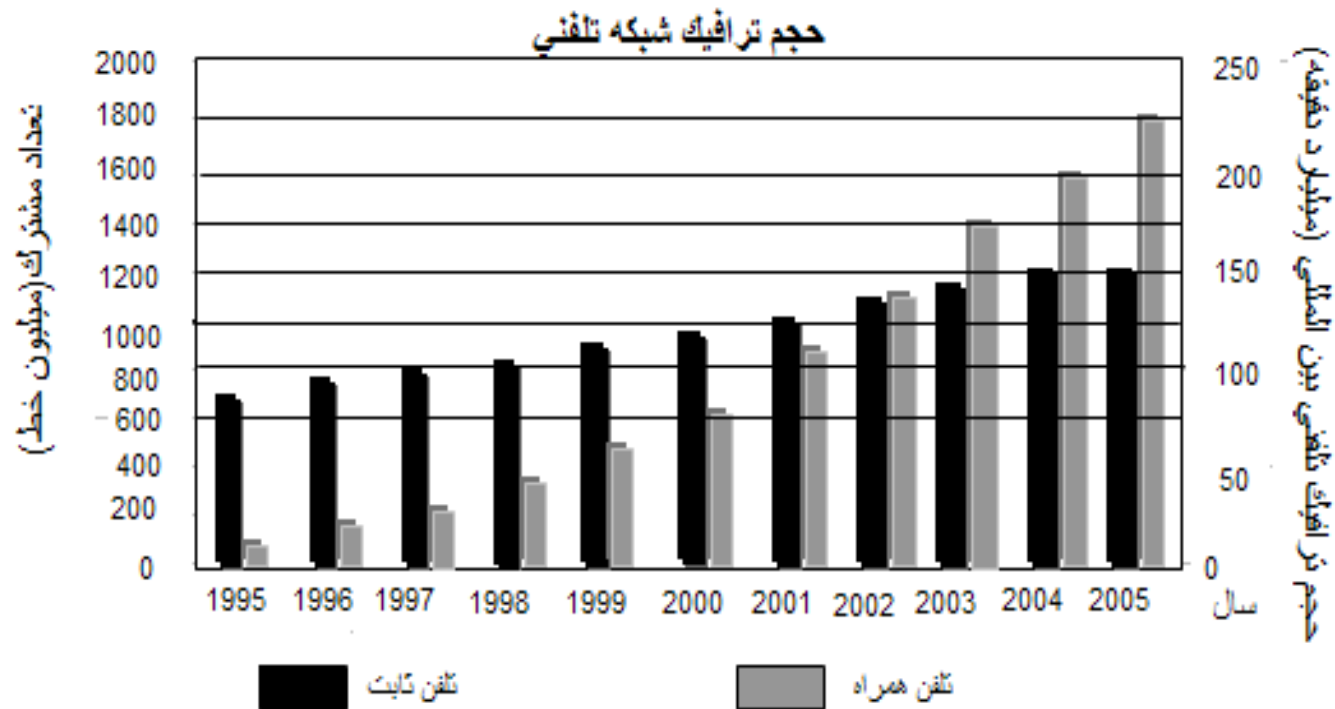
تعداد کامپیوترهای شخصی به ازای هر ۱۰۰ نفر





عوامل موثر بر توسعه فناوری اطلاعات (ادامه):

توسعه شبکه های ارتباطی





سرعت رشد اینترنت:

به دلیل ویژگی ممتاز محیط اینترنت، ضریب نفوذ آن بیش از همه رسانه ها بوده است:

- تلفن در طی ۷۴ سال به ۵۰ میلیون کاربر دست یافت.
- رادیو در طی ۳۸ سال به ۵۰ میلیون کاربر دست یافت.
- تلویزیون در طی ۱۳ سال به ۵۰ میلیون کاربر دست یافت.
- شبکه کابلی در طی ۱۰ سال به ۵۰ میلیون کاربر دست یافت.
- اینترنت در طی ۴ سال به ۵۰ میلیون کاربر دست یافت!!



تفاوت مایکروسافت و جنرال موتورز:

بیل گیتس:

اگر فناوری جنرال موتورز با سرعتی همسان فناوری کامپیوتر پیشرفت کرده بود، امروز اتومبیل هایی سوار می شدیم که:

- سرعت شان ۲۲۰۰۰ مایل بر ساعت بود!
- مصرف بنزین آن ها ۴ لیتر در هر ۱۰۰۰ مایل بود!!
- بهای آن ها ۲۵ دلار بود!!!

ضرورت استفاده از فناوری اطلاعات

- جهانی شدن (Globalization)

- رشد فزاینده اقتصاد مبتنی بر اطلاعات و دانش (Knowledge & Information-Oriented Economies)

- تحولات ساختاری در سازمانها (New Organizational Structures)

شبکه : مفاهیم و مقدمات

▶ اینترنت چیست ؟

اینترنت یک شبکه جهانی است . شبکه ای که از لحاظ مقیاس جغرافیایی در سطح جهان گسترش یافته است . اینترنت مخفف کلمات **International Network** به معنای شبکه جهانی می باشد .

▶ شبکه چیست ؟

به مجموعه ای از اتصالات بین دو یا چند کامپیوتر و زبانی (Protocol) که این کامپیوترها به کمک آن با یک دیگر صحبت می کنند شبکه می گویند. وقتی که ما دو یا چند کامپیوتر را به یک دیگر متصل کنیم به گونه ای که این دو بتوانند با هم تبادل اطلاعات کنند در واقع یک شبکه ساخته ایم .

اهداف شبکه:

▶ استفاده از منابع مشترک (اطلاعات ، نرم افزارها و سخت افزارها)

▶ به روز بودن اطلاعات

▶ جلوگیری از افزونگی اطلاعات

▶ تبادل سریع تر و دقیق تر اطلاعات

امنیت شبکه:

همانطور که میدانیم زندگی روزمره انسانی، در دنیای فیزیکی غالباً با تهدیدهایی از سوی مهاجمان، متجاوزان و قانون شکنان مواجه بوده است و برنامه‌ریزان و مدیران جوامع با اتخاذ تدابیر و با بکارگیری نیروهای سازمان یافته در پی مبارزه با تهدیدهای مذکور و محافظت از جان و منافع انسانی و نهایتاً ایجاد امنیت در جامعه می‌باشند.

همیشه در امنیت شبکه موضوع لایه های دفاعی، موضوع داغ و مهمی است. در این خصوص نیز نظرات مختلفی وجود دارد. عده ای فایروال را اولین لایه دفاعی می دانند، بعضی ها هم **Access List** رو اولین لایه دفاعی می دانند، اما واقعیت این است که هیچکدام از این‌ها، اولین لایه دفاعی محسوب نمی شوند. به خاطر داشته باشید که اولین لایه دفاعی در امنیت شبکه و حتی امنیت فیزیکی وجود یک خط مشی (**Policy**) هست. اگر بدون **policy** شروع به ایمن سازی شبکه کنید، کار درست از آب در نمی آید.

امنیت اطلاعات: گذشته و حال

➤ امنیت اطلاعات سنتی

- ✓ نگهداری اطلاعات در قفسه های قفل دار
- ✓ نگهداری قفسه ها در مکانهای امن
- ✓ استفاده از نگهبان
- ✓ استفاده از سیستمهای نظارت
- ✓ به طور کلی: روشهای فیزیکی و مدیریتی

➤ امنیت اطلاعات در دنیای نوین

- ✓ نگهداری اطلاعات در کامپیوتر
- ✓ برقراری ارتباطات شبکه ای بین کامپیوترها
- ✓ برقراری امنیت در کامپیوترها و شبکه ها

مراحل ایجاد امنیت در شبکه:

Inspection (بازرسی)

Protection (حفاظت)

Detection (ردیابی)

Reaction (واکنش)

Reflection (بازتاب)

در طول مسیر ایمن سازی شبکه از این پنج مرحله عبور می کنیم، ضمن آن که این مسیر، احتیاج به یک تیم امنیتی دارد و یک نفر به تنهایی نمی تواند این پروسه را طی کند.

انواع تهدیدات

▶ تهدیدات ساخت یافته Structured Threats

نفوذها یا حملات سازمان یافته برای منظوره‌های خاص

غیرفعال

فعال

▶ تهدیدات غیر ساخت یافته Unstructured Threats

Virus, Worm, Trojan Horse, Spyware, ...

انواع تهدیدات

▶ تهدیدات داخلی Internal Threats

پرسنل ناراضی، فرصت طلب یا ناآگاه

▶ تهدیدات خارجی External Threats

رقبا، سارقین، جاسوسان و ...

انواع نفوذها

▶ نفوذ به منظور شناسایی (نفوذ غیر فعال)

▶ نفوذ به منظور دسترسی به اطلاعات (نفوذ فعال)

▶ نفوذ به منظور از کار انداختن یک سرویس (نفوذ فعال)

انواع حملات از نظر تاثیر در ارتباط

▶ حملات غیر فعال (Passive)

✓ افشای پیام (Release of message content)

✓ تحلیل ترافیک (Traffic analysis)

▶ حملات فعال (Active)

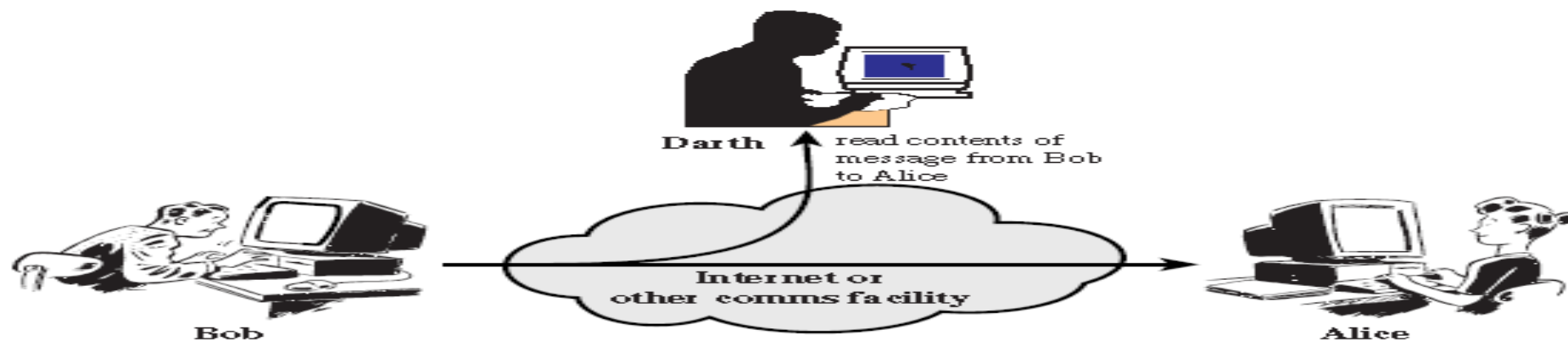
✓ جعل هویت (Masquerade)

✓ ارسال دوباره پیام (Replay)

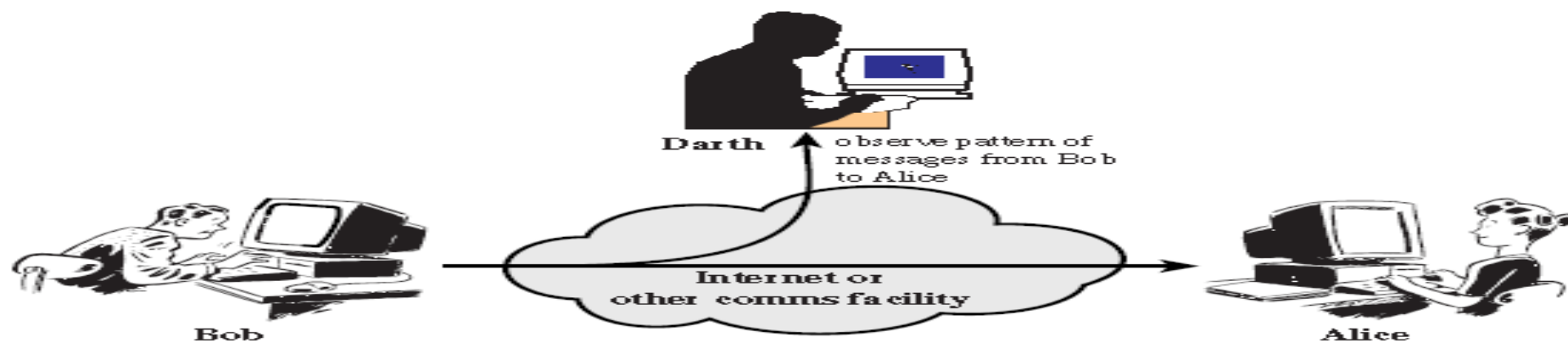
✓ تغییر پیام (Modification of message)

✓ منع سرویس (Denial of Service - DOS)

حملات غير فعال



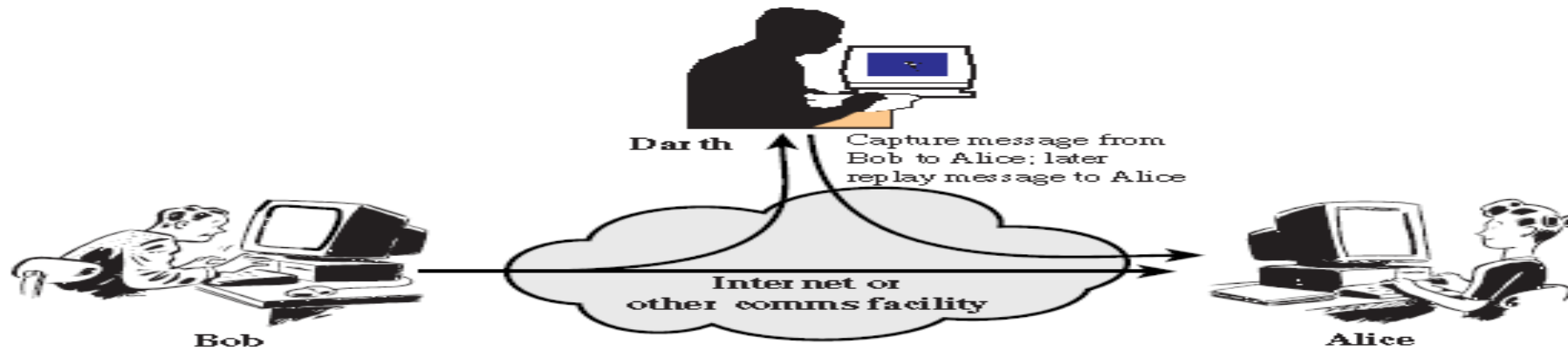
(a) Release of message contents



حملات فعال

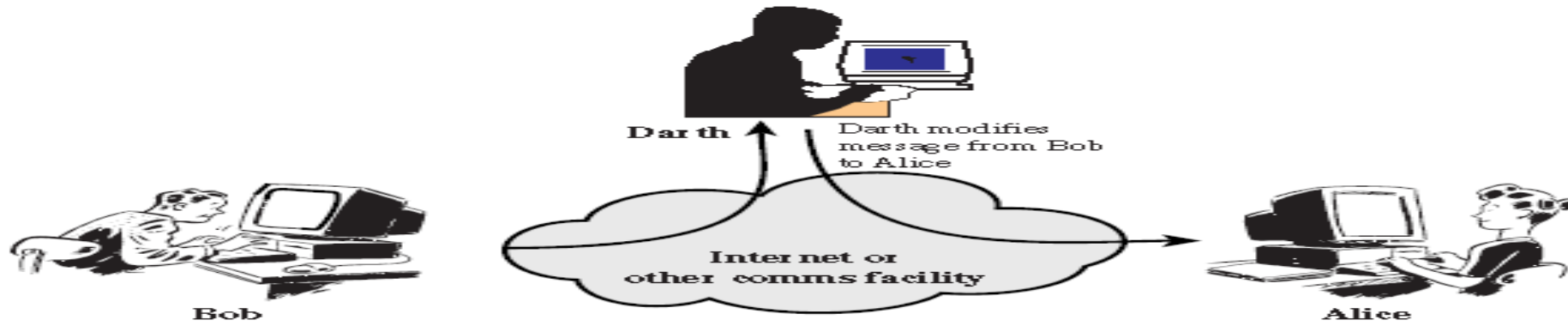


(a) Masquerade

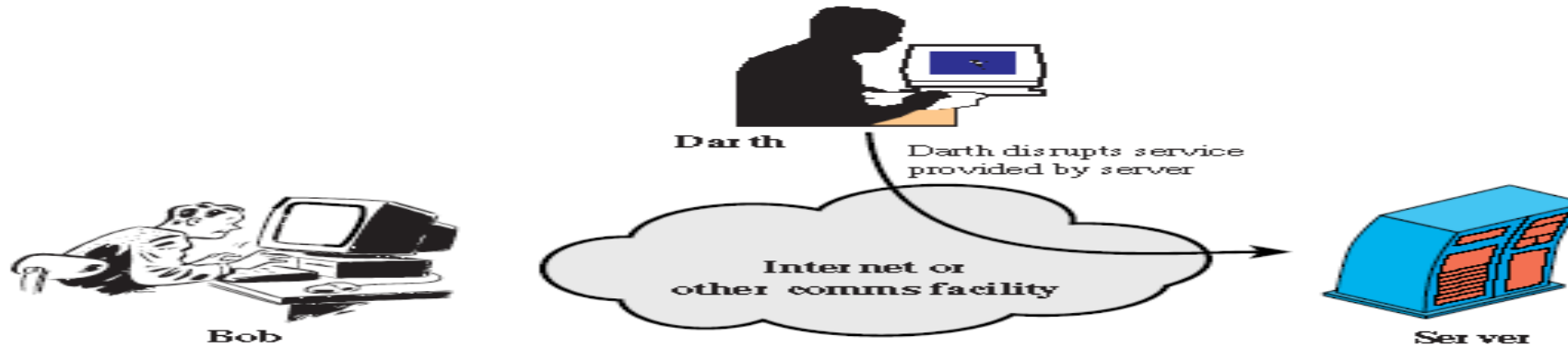


(b) Replay

حملات فعال



(c) Modification of messages



(d) Denial of service

تهدید ها

➤ ویروس ها

➤ کرم ها

➤ اسب های تروا

ویروس ها:

ویروس کامپیوتری به کدی گفته می شود که به تنهایی نمی تواند اجرا شود بلکه باید به برنامه دیگری وصل شود دقیقاً مانند ویروس های بیولوژیکی. وقتی نرم افزاری را به اجرا در می آوریم که به ویروسی آلوده است ویروس به همراه برنامه آلوده شده به اجرا در می آید سپس در جایی روی همان سیستم برنامه ای غیر آلوده را می یابد و کد ویروس را به آن اضافه می کند(آن را آلوده می کند)و این چرخه همینطور ادامه دارد.انواعی از ویروس ها وجود دارد اما مخرب ترین آنها ویروس های چند بخشی (multipartite)و ویروس های هزار چهره (polymorphic) هستند. یک ویروس چند بخشی هم فایل ها و هم قطاع بوت را آلوده و در نتیجه کاری می کند که رها شدن آن بسیار مشکل شود چون این استعداد را دارد که از لحظه ای که سیستم بوت می شود کامپیوتر را در کنترل خود بگیرد و هر بار که باز تولید می شوند خود را اندکی تغییر می دهند تا برنامه های ضد ویروس نتوانند آنها را شناسایی کنند.

کرم ها:

کرم ها بر خلاف ویروس ها برای اجرا شدن نیاز به برنامه میزبان یا واسط ندارند و بطور خودکار کامپیوتر های دیگر را نیز آلوده می کنند برعکس ویروس ها که در کامپیوتر خاص باقی مانده و فایل ها را یکی پس از دیگری آلوده می کنند کرم ها همیشه در جستجوی کامپیوتر های جدید هستند. اکثر کرم ها با استفاده از کتاب نشانی نرم افزار ایمیل کامپیوتر شما و ایمیل کردن خودشان به هر نشانی واقع در این فهرست خود را انتشار می دهند. این روش یک کارآمد تکثیر است اکثر کرم های جدید به روش های غیر مستقیم انتشار اتکا دارند و همه کرم ها را یکی از دو گروه فعال و خاموش جای می گیرند. کرم ها دو گروه کرم های خاموش **passive** که نوع کم خطر تر هستند و کاربر باید آنها را بطور دستی فعال کند مانند کرم **love letter** که در سالی ۲۰۰۰ انتشار یافت و طی یک بررسی حدود ۸.۷۵ میلیارد دلار خسارت زد. این کرم ها معمولاً در لینک **attach** ایمیل ها قرار دارند .

اسب های تروآ:

اسب های تروآ آخرین نوع فایل زیان آور هستند . تروآ ها به این لحاظ با سایر انواع کد های زیان آور تفاوت دارند که برای تکثیر یا ارسال خودشان به کامپیوتر های دیگر طراحی نمی شوند . در عوض آنها معمولاً به طور دستی به وسیله کسی که می خواهد به کامپیوتر شما صدمه بزنند یا کنترل کامپیوتر شما را در دست بگیرد ارسال می شوند و به شکل یک برنامه مفید مانند یک برنامه محافظ صفحه نمایش یا یک بازی هستند. تروآ می توانند آثار زیان باری شبیه به ویروس ها یا کرم ها داشته باشند، اما اکثر تروآ چنان طراحی می شوند که به فرستنده امکان دسترسی به کامپیوتر شما یا امکان نظارت بر فعالیت های کامپیوتری شما را بدهند. به عنوان مثال تروآ ممکن است که هر چیزی را که شما تایپ می کنید شامل حروف یا کلمه های عبور خصوصی ثبت کند و این اطلاعات را به فرستنده انتقال دهد . بعضی از تروآ از این فرصت برای استفاده از کامپیوتر شما به عنوان یک پایگاه عملیاتی برای هک کردن سایر پی سی ها بهره می گیرند و طوری جلوه می دهند که گویی عملیات غیر قانونی از طریق کامپیوتر شما انجام گرفته است.

چرا شبکه ها دچار ضعف امنیتی می شوند

➤ ضعف فناوری

پروتکل، سیستم عامل، تجهیزات

➤ ضعف تنظیمات

استفاده از تنظیمات پیشفرض، کلمه عبور نامناسب، عدم استفاده از رمز نگاری و ...

➤ ضعف سیاست گذاری

نداشتن Policy یا Policy ناکارآمد

دلایل مقاومت در مقابل ایمن سازی شبکه

- هرچی پیش بیاد اشکالی نداره (بی خیالی)!!!
- برای ما چیزی پیش نمیاد (خوشبینی)!!!
- مشکل ما نیست بقیه مشکل دارند!!!
- اطلاعات ما بدرد کسی نمی خوره!!!
- هزینه ایمن سازی زیاده!!!
- چه بخواهیم چه نخواهیم اونا یه قدم جلو ترند پس چه فایده ای دارد؟!!!

نکات مهم در مدیریت کامپیوتر شخصی:

✓ تدوین سیاستهای امنیتی یک شبکه را از حفاظتهای فیزیکی شروع کنید. اجازه ندهید هر شخص غیر مسئولی با کامپیوتر شما کار کند.

✓ از کلمه عبور بر روی کامپیوتر خود استفاده کنید. چه هنگام روشن شدن دستگاه و چه هنگام ورود به سیستم عامل

✓ یوزر administrator را رمز گذاری نمایید.

✓ از اسکرین سیورهای دارای پسورد استفاده کنید.

✓ کامپیوتر خود را طوری تنظیم نمایید که پسورد فایلها را نشان دهد

نکات مهم در مدیریت کامپیوتر شخصی:

- ✓ فایل‌های حیاتی خود را مخفی کرده و یا بوسیله نرم افزارهای مخصوص رمز گذاری نمایید.
- ✓ از فرمت NTFS بر روی ویندوز XP یا 2003 استفاده نمایید.
- ✓ پسوردهای مناسب را انتخاب نمایید.
- ✓ بعد از اتمام کار کامپیوتر را حتما خاموش نمایید.
- ✓ همیشه سعی کنید که ساعت و تاریخ کامپیوترتان تنظیم باشد .

تکمیلی:

✓ عدم وجود ستون فقرات انتقال داده در کشور باعث شده که جریان اطلاعات از شاهراههای اطلاعاتی در مغرب زمین عبور کند که این موضوع به خودی خود ابتدای نا امنی قلمداد می شود.

✓ توسعه دهندگان اینترنت در ایران به امنیت داده ها کمتر توجه می کنند و برای کاهش هزینه ها از کنار آن بسادگی می گذرند.

✓ ایرانی ها در مهربانی و ملاطفت افراط و گاهی تفریط می کنند لذا برخی اوقات اطلاعات حساس خود را براحتی بروز می دهند. مواظب باشید

یکی از بدترین محیط هایی که افراد اطلاعات مهم خود را فاش می کنند گپ اینترنتی (chat) است چرا که همه فکر می کنند کسی آنها را نمی شناسد.

✓ اگر قانونی و درست عمل میکنید از هیچکس نترسید و به هیچکس اعتماد نکنید حتی اگر رئیس شما باشد و تقاضای کوچکی⁵³ بر روی شبکه شما داشته باشد.

✓ اولین راه مبارزه با آشکار شدن اطلاعات شبکه آگاهی دست اندرکاران شبکه و هوشیاری آنهاست

✓ دومین راه موثر نیز سکوت است

✓ اگر شما شبکه حساسی را رهبری می کنید تلفن مستقیم در اختیار کسی قرار ندهید

✓ اگر امکان دارد تلفنهای را کنترل کنید و مکالمات غیر ضروری را اصلاً وصل ننمایید

گروه پشتیبانی فنی شبکه را آموزش دهید که اطلاعات محرمانه و رده بندی شده را برای کسی توضیح ندهند برای اینکار اساسنامه بنویسید و اطلاعات شبکه را رده بندی کنید و به تک تک آنها ابلاغ نمایید

✓ دستور العملی را برای چگونگی تغییر در کلمات عبور و مشخصات کاربری تهیه کرده و ضمن تصویب آنرا به اجرا بگذارید

✓ در صورتی که امکان دارد برای هر کاربر حداقل مجوز و اختیار را در شبکه تعریف کنید حتی اگر یکی از کارکنان با سابقه و مورد اعتماد شما باشد.

✓ روش معین و مصوبی را برای تعیین اعتبار کاربران تلفنی و احراز هویت آنهایی که ادعا می کنند مثلاً آقای معاون هستند اتخاذ نمایید

✓ به کسی اجازه ندهید با استفاده از ماشینهای شبکه شما به محیط های گپ اینترنتی وارد شود

✓ به کارمندان خود سفارش کنید که اطلاعات شخصی خود در مورد نوع کار نوع مسئولیت رده اجرایی و .. را روی اینترنت جار نزنند.

✓ تدوین سیاستهای امنیتی یک شبکه را از حفاظتهای فیزیکی شروع کنید.

✓ برای کارکنان کارت شناسائی معتبر غیر قابل جعل و عکسدار صادر کنید و آنها موظف باشند در هنگام ورود در حین کار و در خلال ساعات کاری آنها را بر سینه خود داشته باشند

✓ هیچ عذری را نپذیرید و به نگهبانی سفارش کنید که بدون کارت شناسائی نصب شده بر سینه به هیچکس حتی خودتان (به عنوان مسئول شبکه) مجوز ورود ندهد.

✓ ساختمان محل شبکه حتی الامکان در طبقاتی باشد که ورود و خروج از آن ساده نباشد درهای متعدد نداشته باشد و پنجره ها راه فرار محسوب نشوند.

نگهبانان حساس و هوشیار بگمارید و مطمئن باشید که توانایی حفاظت از شبکه شما را دارند. آنها را به دقت گزینش کنید.

✓ هویت اشخاص و کارتهای شناسائی را توسط دستگاههای کارتخوان و خودکاربرسی کنید.

✓ ساختمان شما باید از لحاظ فیزیکی به آذیرهای هشدار دزدگیر و دوربینهای مدار بسته مجهز باشد. اگر احساس می کنید دستگاهها و سیستمهای معمولی امنیت مورد نظر شما را تامین نمی کنند با صرف هزینه بیشتر از ابزارهای احراز هویت حرفه ای (مثل حسگرهای اثر انگشت) و درهای خودکار تهیه و نصب کنید.

✓ بسته به امنیت مورد نظر موسسه شما مرود کارکنان با کیف چمدان ساک یا هر محموله ای را ممنوع کنید

✓ دیسکهای پشتیبان و دیسکهای نصب یا هر گونه اطلاعات حیاتی را درون گاوصندوقهای نسوز نگهداری کنید.

✓ سرویس دهنده ها و ماشینهای حساس باید به نحوی تنظیم شوند که دارای Screen Saver مبتنی بر کلمه عبور باشد.

✓ هر کدام از کارمندان شما بایستی مستندات و دیسکتهای معمولی خود را درون کشوهای قفل دار نگهداری نمایید.

✓ هرگاه مجبور هستید اطلاعات مهمی را بر روی کامپیوتر کیفی خود ذخیره کنید حتما سیستم رمزنگاری را بر روی آن فعال نمایید.

✓ برای موسسه خود یک کاغذ خرد کن مناسب تهیه کنید و به همه کارکنان خود ابلاغ کنید که کاغذهای باطله باید به کاغذ خردکن سپرده شود.

✓ زباله های اداری شامل دیسکتهای نرم و فشرده (cd) و نوارهای مغناطیسی زائد بایستی به نحو مناسبی امحاء و نابود شوند تا امکان استفاده از آنها به هیچوجه وجود نداشته باشد.

پرونده ها دیسکتهای مستندات و نقشه ها باید جمع اوری شده و طبق ضوابط خاص و تعریف شده نابود شده و صورتجلسه آن دریافت و بایگانی شود.

✓ یک خط آزاد و متصل به مودم (در شبکه داخلی) تاثیر تمام ابزارهای پیشرفته امنیتی را از بین خواهد برد.

✓ هیچ موضوعی در دنیای رایانه سری باقی نخواهد ماند و بالاخره فاش خواهد شد. از اطلاع رسانی و آموزش به مسئولین شبکه ممانعت نکنید.

✓ در کشور ما معمولاً استفاده از کلمات عبور پیش فرض یا ضعیف بسیار رایج است و در عرض چند ثانیه می توان کلمه عبور سرویس دهنده های مهم را حدس زد. نسبت به تعریف کلمات عبور و نحوه انتخاب آن وسواس زیادی به خرج بدهید

✓ به طور مداوم و مکرر سیستم خود را با آخرین نسخه های ویروس یاب بررسی کنید.

بسیاری از انواع ویروسها به برنامه های رایگان و کوچک و زیبا چسبیده اند تا قربانیان بیشتری داشته باشند

✓ بسیاری از ابزارهای خطرناک با عنوان ضد ویروس توسط گروههای نفوذگر عرضه شده اند که در واقع خودشان مخرب هستند. هیچگاه فریب رایگان بودن و تبلیغات را نخورید و ابزارهای کشف نفوذ را از شرکتهای معتبر و مطمئن تهیه کنید.

✓ ضمائم نامه های الکترونیک خود را بدون اطمینان از صحت آن باز

✓ به کارمندان خود پیاموزید که چگونه از ویروسیاب استفاده صحیح و اصولی نمایند. تنبلی و بی حوصلگی آنها امنیت شبکه را به خطر می اندازد.

✓ اگر اطلاعات بسیار مهمی دارید که عمومی نیست آنها را روی ماشینی ذخیره کنید که به شبکه متصل نیست. هیچ روشی برای تامین اطلاعات حساس تضمین صد در صد ندارد و مطمئن ترین راه قطع خط ارتباطی ماشین از شبکه است.

✓ به عنوان آخرین نکته امنیتی : این نکات تضمین کننده امنیت شبکه نمی باشد. همواره به دنبال نکات تازه باشید.

اصول مهم مباحث امنیتی:

- تفکر امنیت در شبکه برای دستیابی به سه عامل مهم است که با یکدیگر مثلث امنیتی را تشکیل می دهند. این عوامل عبارتند از
- راز داری و امانت داری (Confidentiality) ،
 - یکپارچگی (Integrity)
 - و در نهایت در دسترس بودن همیشگی (Availability).
- این سه عامل (CIA) اصول اساسی امنیت اطلاعات - در شبکه و یا بیرون آن را تشکیل می دهند.

INTEGRITY

AVAILABILITY

CONFIDENTIALITY

اصول هنر مهندسی اجتماعی

یک شخص با قابلیت مهندسی اجتماعی کیست؟

به فردی که با حيله، تحريك، متقاعد سازى و نفوذ در اشخاص در حین برقراری تماس با آنها می تواند اطلاعات مورد نیاز خود را بدست آورند یک مهندس اجتماعی یا **SOCIAL ENGINEERE** گویند.

انواع مهندسی اجتماعی مهندسی

➤ بر پایه اطلاعات فنی مهندسی:

در قشر مهندسان بر پایه اطلاعات فنی این هکر ها و FISHER ها هستند که با اطلاعات خود مانور می دهند.

➤ بر پایه نیروهای انسانی:

کلیه اهداف خود را با ایجاد ارتباط با اشخاص به وسیله تلفن و یا تماس فیزیکی انجام می دهند.



تعریف جامعه:

- جامعه شناسان تعاریف متعددی را از جامعه ارائه می دهند:
- جامعه جمعی از ذرات انسانی است که در رابطه ی متقابل یا پیچیده قرار دارند. صورت واقعی این هیات اجتماعی متنوع و متعدد است و عوامل گوناگونی موجب تشکیل آن می شود.
- جامعه دسته ای از مردم است که برای نیل به اهداف عام المنفعه در حال همکاری هستند.
- جامعه مجموعه ای از افراد است که گرد هم آمده اند و "مناسبات در روابط" محکمی در بین آن ها حاکم است. این روابط به وسیله ی مقررات و مؤسسات یا نهادهای اجتماعی مستحکم شده و برای اجزا و حفظ آن ها ضمانت اجرایی وجود دارد.



علم جامعه شناسی:

علم جامعه شناسی از قرن ها قبل و توسط کسانی چون سقراط، افلاطون، ابن خلدون و سایر فلاسفه دیگر بنیان نهاده شده است.

برای علم جامعه شناسی تعاریف متعددی وجود دارد مثل:

جامعه شناسی علم قوانین کلی پدیده های اجتماعی است که خود حاصل عمل تاریخی و واقعیات اجتماعی پیچیده ای است که بصورت کلی اخذ شده و در قالب قانون درآمده است.

به طور کلی جامعه شناسی علمی است که در رابطه با روابط انسان ها و زندگی گروهی آن ها مطالعه می کند و به عبارت بهتر علم جامعه است.



دگرگونی های اجتماعی:

دگرگونی های اجتماعی معمولاً در سه بعد بروز می کند:

1. دگرگونی شکل و ریخت جامعه نظیر کوچک شدن روستاها در اثر مهاجرت روستائیان به شهرها و بزرگ شدن شهرها
2. دگرگونی در نهادهای اجتماعی شامل دگرگونی در نهاد خانواده نظیر پدرسالاری، زن سالاری و...
3. دگرگونی در نهادهای اجتماعی شامل:
دگرگونی در نهاد خانواده- دگرگونی در نهاد اقتصاد- دگرگونی نهادهای آموزشی-
دگرگونی در نهاد حقوق- دگرگونی در نهاد حکومت- دگرگونی در کم و کیف
ارتباط و پیوند متقابل نهادها



منشاء تغییرات در جامعه:

منشاء تغییرات دو دسته هستند:

1. ارادی
2. غیر ارادی شامل جنگ ، رشد علوم و فنون ، عوامل جمعیتی ، وقایع طبیعی ، تغییر در دانش و فرهنگ



دسته بندی جوامع بشری:

- جوامع اولیه مبتنی بر جمع آوری آذوقه و انجام شکار (انسان های نخستین)
- جامعه ایلیاتی همراه با اهلی کردن حیوانات و اقتصاد شبانی
- جامعه روستایی مبتنی بر کشاورزی
- جوامع شهری همراه با افزایش جمعیت و ایجاد قانون
- جامعه صنعتی مبتنی بر صنعت
- جامعه اطلاعاتی مبتنی بر اطلاعات



تاثیر فناوری اطلاعات بر وجوه مختلف جامعه:

از سال ۱۹۷۰ مطرح شده است و به ویژه در نیمه دوم دهه ۱۹۹۰ مورد توجه واقع شد.

تعریف جامعه اطلاعاتی:

جامعه اطلاعاتی مبتنی بر نوآوری های چشمگیر فناوری در پردازش، نگهداری و انتقال اطلاعات و تأثیر آن در وجوه مختلف حیات اجتماعی است.



تأثیر فناوری اطلاعات بر وجوه مختلف جامعه اطلاعاتی:

- جامعه اطلاعاتی بر پایه اقتصاد مبتنی بر اطلاعات (در مقابل اقتصاد مبتنی بر کالا)
- جامعه ی اطلاعاتی بر پایه تغییرات شغلی و ایجاد مشاغل مبتنی بر اطلاعات
- جامعه ی اطلاعاتی مبتنی بر شبکه های اطلاعاتی که مکان های مختلف را به هم وصل می کند.
- جامعه ی اطلاعاتی مبتنی بر تغییر و تحولات فرهنگی

ویژگی های جامعه اطلاعاتی:

جامعه اطلاعاتی ارائه کننده ی مدلی نوین از جامعه است که در آن:

- مفاهیم سنتی آموزش، کسب و کار، اقتصاد و تجارت در آن متحول شده اند.
- ارزش های اطلاعاتی جایگزین ارزش های مادی می شود.
- اطلاعات به سرعت تولید و در اختیار همه قرار می گیرد.
- فعالیت های کاری بیشتر در پردازش اطلاعات است تا در تولید صنعتی و کشاورزی.
- پردازش ها به صورت الکترونیکی انجام می شود .
- نحوه ارتباط و تعامل انسان ها تغییر می کند.
- شاخص های سیاسی، اقتصادی، اجتماعی و روش های مدیریت و سازماندهی متحول می گردد.





زیرساخت های فنی، اجتماعی جامعه اطلاعاتی:

محققان برای استقرار جامعه اطلاعاتی عوامل بسیاری را بیان می کنند که مهمترین آن ها به شرح زیر است:

- **زیر ساخت های ارتباطات از راه دور:**

زیرساخت ارتباطی بیان کننده شبکه هایی است که به طور فیزیکی انتقال ارتباط را تامین می کنند و بیشتر ناظر به وجه سخت افزاری تحقق جامعه اطلاعاتی است.

جامعه کشاورزی با راه های شوسه آسفالت شناخته می شدند و جامعه صنعتی با لوله کشی های نفت و گاز ، باشد که جامعه اطلاعاتی را با زیرساخت های فیبر نوری و مخابراتی معرفی کرد.



زیرساخت های فنی، اجتماعی جامعه اطلاعاتی (ادامه):

- **زیرساخت های مرتبط با دانش:**

بیشتر ناظر به اندیشه خلاق و خبرگی متخصصان، اندیشمندان و فناورانی است که بازیابی، پردازش و فراوانی دانش را به عهده دارند.

- **زیرساخت های فناوری رابط اطلاعات:**

بیشتر ناظر به محیط حقوقی و پیمان های مناسبی است که نحوه ارتباط و همزیستی داده های مختلف و کاربری آن ها را مهیا می سازد.



مدل توسعه فناوری اطلاعات:

این مدل با همکاری چند مؤسسه بین المللی معتبر برای توسعه فناوری اطلاعات در کشورهای در حال توسعه فراهم شده است و شامل ۵ مؤلفه میباشد:

1. توسعه ی زیر ساخت:

- ایجاد شبکه ی ارتباطی مناسب
- توسعه ی دسترسی همگانی

2. توسعه ی منابع انسانی:

- آموزش و تربیت متخصصان
- افزایش مهارت های فنی در کاربران
- افزایش قابلیت های کارآفرینی



مدل توسعه فناوری اطلاعات (ادامه):

3. توسعه سیاست ها (محیط حقوقی، قوانین نظارتی و خط مشی های اجرایی):

- تدوین سیاست های شفاف و جامع
- توسعه چهارچوب قانونی و نظارتی
- حقوق مالکیت معنوی
- نظام مالیاتی عادلانه

4. توسعه محتوا و کاربرد:

- توسعه کاربردهای بخشی و فرابخشی در زمینه های بهداشت و درمان الکترونیک، تجارت الکترونیک، آموزش الکترونیک، دولت الکترونیک و ...
- بومی سازی کاربردها (از لحاظ زبان مورد استفاده و...)



مدل توسعه فناوری اطلاعات (ادامه):

- توسعه دسترسی همگانی به کاربردها

5. توسعه نهادها:

- ایجاد و توسعه ی شرکت های کوچک و متوسط (SME)

Small Medium Enterprise

- ایجاد و توسعه اینکوباتورها (مراکز رشد) Incubator

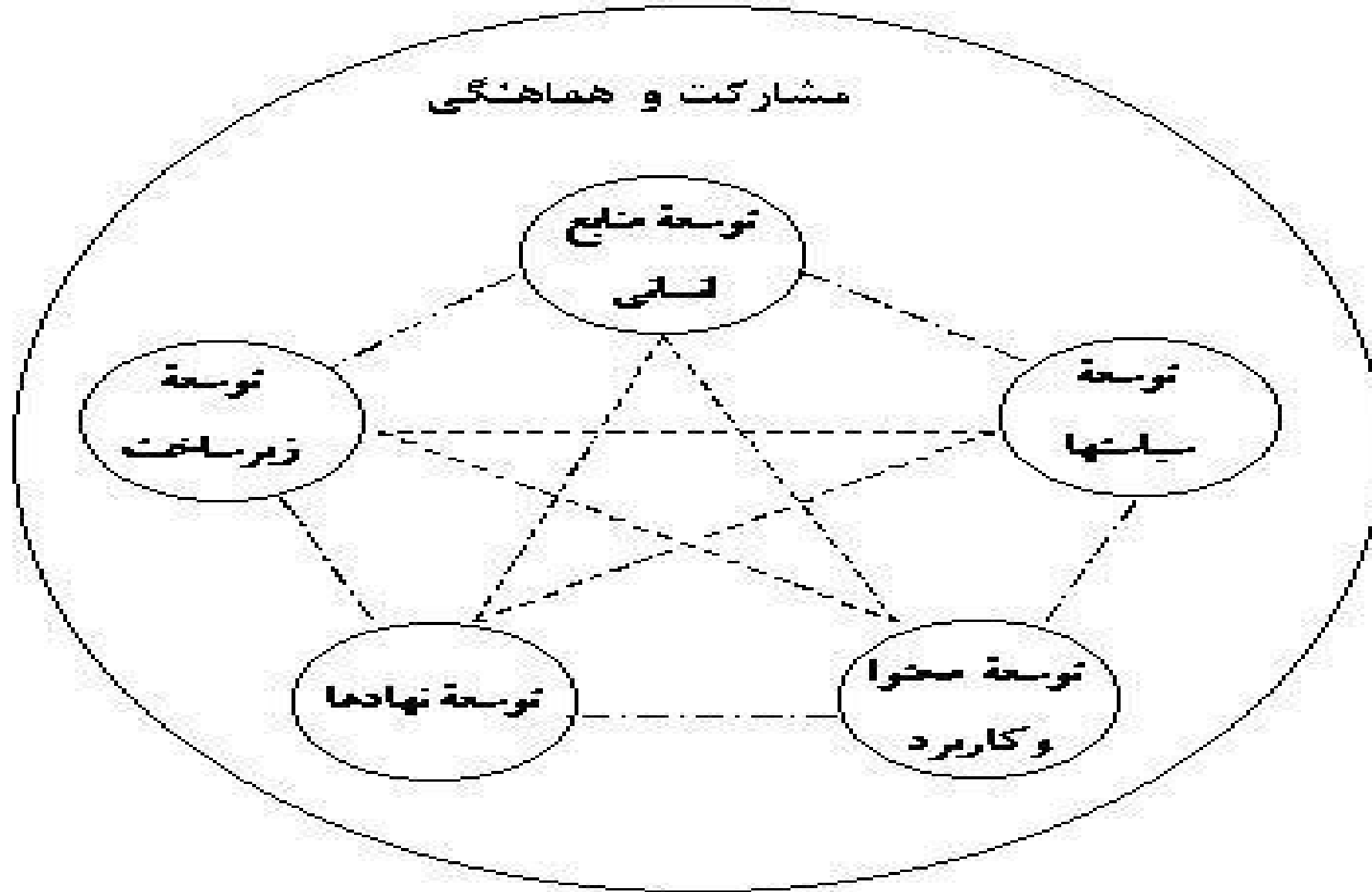
- تأمین مالی و اعتبارات

- حمایت از افزایش کارایی و اثربخشی نهادها

- ایجاد دسترسی به بازارهای محلی و بین المللی برای بخش خصوصی



مدل توسعه فناوری اطلاعات (ادامه):





تقسیم بندی جهان از دیدگاه توسعه اطلاعات:

- **پیشتازان:**

شامل ۱۳ درصد از کشورهای جهان مانند امریکا، سنگاپور و آلمان

- **تندروندگان:**

شامل ۱۱ درصد از کشورهای جهان مانند ایتالیا، مجارستان و کویت

- **آیندگان:**

شامل ۲۰ درصد از کشورهای جهان مانند افریقای جنوبی، شیلی و روسیه

- **آغاز گران:**

شامل ۱۹ درصد از کشورهای جهان مانند چین، مصر و فیلیپین

- **بازماندگان:**

شامل ۳۷ درصد از کشورهای جهان مانند کنیا، عراق و ویتنام



سهم کشورها از ایستگاه های اطلاعاتی اینترنتی:

سهم کشورها از ایستگاههای اطلاعاتی اینترنتی (برسال ۹۷)





بروز شکاف دیجیتالی میان کشورهای شمال و جنوب (Digital Divide):

- ۷۰ درصد از کاربران اینترنت مربوط به کشورهای شمال (امریکا: ۴۵ درصد و اروپا: ۲۵ درصد) است.
- ۱ درصد کاربران اینترنت مربوط به کشورهای آفریقایی است.
- ۵/۰ درصد کاربران اینترنت مربوط به کشورهای خاورمیانه می باشد.
- در کشورهای شمال به ازای هر هفت نفر یک کامپیوتر وجود دارد.
- در کشورهای شرق آسیا به ازای هر هشتاد نفر یک کامپیوتر وجود دارد.



فناوری اطلاعات، اقتصاد و تجارت:

با استفاده از فناوری اطلاعات و اقتصاد:

- از افزایش تولید ناخالص داخلی به سمت افزایش سود و بهبود وضعیت اقتصادی حرکت می کنیم.
- ساختارهای اقتصادی جوامع را به سوی اقتصاد دیجیتالی یا اقتصاد شبکه ای سوق می دهد.

با استفاده از فناوری اطلاعات و تجارت:

- به سوی کسب و کار و تجارت الکترونیکی حرکت می کنیم.



تاثیر فناوری اطلاعات بر آموزش:

تعریف آموزش:

- آموزش تجربه ای مبتنی بر یادگیری است که به منظور ایجاد تغییرات نسبتاً ماندگار در انسان صورت می پذیرد.
- آموزش می تواند موجب تغییر مهارت ها، دانش ، بینش و رفتار اجتماعی گذشته شده و از طریق روش هایی چون ارائه سخنرانی ، برگزاری سمینار، روش های شبیه سازی ، دوره های آموزشی و ... انجام پذیرد.



اجزای سیستم آموزشی:

در هر سیستم آموزشی سه جزء اساسی وجود دارد:

1. معلم

2. متعلم

3. محتوا

فرایند آموزشی نوعی تعامل بین معلم ، متعلم و محتوا است.



انواع آموزش از حیث مکانی و زمانی:

- آموزش حضوری (سنتی)
- آموزش نیمه حضوری
- آموزش از راه دور (distance learning)



انواع آموزش از حیث نوع فعالیت:

- معلم پایه یا استاد محوری (Emit)
- متعلم پایه یا دانشجو محوری (Elicit)
- ترکیبی



آموزش الکترونیکی (E-Learning):

آموزش الکترونیکی، آموزش مبتنی بر فناوری اطلاعات است که گستره وسیعی از کاربردها از جمله آموزش مبتنی بر وب، آموزش مبتنی بر کامپیوتر و کلاس های مجازی را دربر می گیرد.



طبقه بندی آموزش الکترونیکی:

سیستم های آموزش الکترونیکی به چهار دسته تقسیم می شوند:

- آموزش مبتنی بر وب (WBT)

Web-Based Training

- سیستم های الکترونیکی پشتیبانی از عملکرد (EPSS)

Electronic Performance Support Systems

- کلاس مجازی ناهمزمان (AVC)

Asynchronous Virtual Classroom

- کلاس مجازی همزمان (CVC)

Synchronous virtual classroom



سیستم های مدیریت آموزش الکترونیکی:

- این سیستم ها به گونه ای طراحی می شوند که:
- بتوانند کنترل حضور و غیاب را داشته باشند.
- بتوانند بودجه بندی زمانی و محتوایی دروس را تنظیم کنند.
- باید قابلیت ارزیابی پیشرفت تحصیلی فراگیران را داشته باشند.
- بر امتحانات و ارزشیابی آن ها نظارت داشته باشند.



انواع سیستم های مدیریت آموزشی:

دو نوع سیستم مدیریت آموزشی قابل فرض است:

1. سیستم مدیریت آموزش (LMS)

Learning management system

2. سیستم مدیریت محتوای آموزشی (LCMS)

Learning content management system



ویژگی های اصلی آموزش الکترونیکی:

- انعطاف در زمان یادگیری
- انعطاف در آهنگ یادگیری (سرعت یادگیری)
- انعطاف در مکان یادگیری
- انعطاف در برنامه آموزشی



برخی از مزایای آموزش الکترونیکی:

- امکان یادگیری در هر سن
- حذف محدودیت زمانی و مکانی (امکان یادگیری در هر مکان و زمان)
- کاهش هزینه ی تحصیل
- دسترسی ساده به منابع آموزشی جدید
- تحقق عدالت در نظام آموزشی
- امکان یادگیری مشارکتی بدون هیچ حد و مرز جغرافیایی
- یادگیری انتخابی دوره های آموزشی
- برنامه ی سفارشی آموزشی



نهادهای آموزشی مجازی:

از نهادهای آموزشی مجازی مبتنی بر آموزش الکترونیکی می توان اشاره کرد به:

- مدرسه مجازی
- دانشگاه مجازی



دانشگاه مجازی:

یک محیط دانشگاهی اینترنتی است که:

- دانشجویان می توانند از طریق اینترنت در دانشگاه ثبت نام کنند
- از میان دروس ارائه شده انتخاب واحد کنند
- از جلسات درس استفاده کنند
- امتحان بدهند
- با اساتید و همکلاسی های خود ارتباط برقرار کنند



مولفه های دانشگاه مجازی:

دانشگاه مجازی شامل مؤلفه های کلی زیر است:

1. ساختار آموزشی مجازی:

این ساختار مواردی از قبیل برگزاری کلاس های مجازی ، برگزاری آزمون ها و نظارت و ارزیابی بر آن ها و تدوین خودآموز را به عهده دارد.



مولفه های دانشگاه مجازی (ادامه):

2. ساختار پژوهشی مجازی:

این ساختار مواردی مانند برگزاری کنفرانس ها و سمینارها، پژوهش های آزاد و پژوهش های دانشجویی (امکان تحقیقات دانشجویی) و امسال ان را در نظر میگیرد.

3. ساختار ستادی مجازی:

این ساختار نیز وظایفی مانند امور دانشجویی ، ثبت نام و برنامه ریزی آموزشی ، پذیرش دانشجو ، گزینش هیئت علمی ، مدیریت مالی و ... را بر عهده دارد .