

جزوه درسی

اصول و کاربرد شبکه های اطلاع رسانی

* فناوری اطلاعات *

تدوین:

مهندس علی ثاقب موفق

فهرست مطالب:

5	تعریف فناوری اطلاعات
6	تکامل صنعت IT
6	فناوری اطلاعات به لحاظ بسترهای پیاده سازی
6	نرم افزار
6	داده ها
6	سلسله مراتب داده ها:
7	نیروی انسانی
7	سخت افزار
7	شبکه
7	انواع شبکه
8	امکانات مورد نیاز برای شبکه های محلی
8	لوازم مورد نیاز جهت اتصال به یک شبکه گسترده (WAN)
8	شبکه های اینترنت:

9	شبکه های اکسترانت:
9	اینترنت
10	محدودیتها و مشکلات اینترنت:
10	قابلیتها و محدودیتهای اینترنت
10	قابلیتهای اینترنت:
11	تجهیزات استاندارد برای اتصال به اینترنت
11	فناوری اطلاعات به لحاظ زیر سیستمهای اطلاعاتی
11	کلاس بندی سیستم های اطلاعاتی
12	سیستم های پردازش تراکنش
12	سیستم های اطلاعات مدیریتی (MIS)
13	سیستم های خبره Expert Syetem
13	سیستم های اتوماسیون اداری (OA)
14	چه کسانی با اطلاعات کار می کنند؟
14	صاحبان سیستم
14	استفاده کنندگان سیستم
14	سه کلاس عمده استفاده کنندگان سیستم عبارتند از :
15	استفاده کنندگان راه دور و سیار
15	طراحان و سازندگان سیستم
15	تحلیل گران سیستم
15	فناوری اطلاعات و آموزش
16	آموزشهای مبتنی بر فناوری
16	خودآموزی
16	فناوری اطلاعات و تعامل در طول آموزش
16	فرآیند تاریخی آموزشهای الکترونیکی
16	رادیو و تلویزیون
17	نوارهای صوتی و تصویری
17	آموزش مبتنی بر رایانه
17	کلاسهای از راه دور
17	سیستمهای کنفرانس ویدئویی
18	آموزشهای مجازی
18	انواع آموزشهای الکترونیکی:
18	آموزشهای الکترونیکی برخط:
19	آموزشهای الکترونیکی غیربرخط:
20	آموزشهای الکترونیکی مخلوط:
20	دانشگاه مجازی
20	مزایا دانشگاه مجازی:
20	ابزارها:

21	فناوری اطلاعات و تجارت الکترونیکی
21	چرخه ژنریک تجارت (Trade Cycle)
21	1- فعالیتهای قبل از خرید (Pre – Sale)
21	2- فرایند انجام معامله (Executive)
21	3- تسویه حساب (Settlement)
22	4- خدمات پس از فروش (After Sale)
22	تقسیم بندی تجارت الکترونیک
22	1- نمونه ای از یک فعالیت بین بنگاه و بنگاه (B2B)
23	2- فعالیتهایی که بین محدوده بنگاه و مصرف کننده B2C قرار می گیرند
23	3- فعالیتهایی که در محدوده C2C قرار میگیرند
23	4- فعالیتهای تجاری B2A (Business to Administration)
23	5- فعالیتهای تجاری C2A (Consumer to Administration)
24	چالش ها و کاستی های تجارت الکترونیکی
24	الف – محدودیت های فنی :
25	ب – محدودیت های غیر فنی
25	امنیت و محرمانگی
25	الف – رمز نگاری (Encryption)
26	ب – هویت شناسی (Authentication)
26	موسسات Certification Authority
26	تدوین قوانین (Establishment of Rules)
26	بازار روز الکترونیکی
26	جامعه غیر نقدی
27	مدیریت دانش
27	تحقیقات پیشرفته و کاربردهای آینده
27	نسل دوم اینترنت
28	نرم افزارهای خودکار
28	مدیریت اطلاعات چند زبانه و ترجمه مکالمات تلفنی همزمان
28	روباتیک
29	سیستمهای تولید انعطاف پذیر
29	آثار اقتصادی، حقوقی و اجتماعی فناوری اطلاعات
30	سیستمهای بینایی
30	مراقبت از راه دور برای سلامتی
30	آموزش مراقبت از راه دور Telemedicine Education :
30	کاربردهای Telehealth
30	حوادث اضطراری و عملیات نجات:
30	مدیریت بیماری های مزمن:
31	مراقبت های در خانه و اجتماع:

31	پیگیری بیماری‌ها:
31	پیشگیری از بیماری‌ها:
31	رسمیت و قانونی بودن:
31	توسعه سیستم‌های چند زبانی:
31	صرفه اقتصادی :
32	پرداخت وجه خدمات:
32	الگوهای موجود:
32	موانع اخلاقی:
32	وجهه اجتماعی:
33	نیروی انسانی در فناوری اطلاعات:
33	مفهوم پرداز:
34	پشتیبانی کننده:
34	توسعه دهنده:
34	اصلاح کننده:
35	مهارت‌ها و دانش مورد نیاز نیروی کار ICT
35	سه نتیجه بسیار مهم تکنولوژی جدید بر نیروی کار عبارتند از:
35	برنامه ریزی استراتژیک
35	ویژگیهای استراتژیک
36	تعریف برنامه استراتژی
37	مزایای برنامه ریزی استراتژیک
37	فلسفه وجودی و هدف غایی (آرمان) :
37	روش و محدوده عمل :
37	ارزش‌های سازمانی
38	چشم انداز:
38	بازاریابی اینترنتی
38	محلی سازی localization
39	واسطه‌های جدید
39	روش‌های دیگر تبلیغ online
39	تبلیغات در موتورهای جستجو و دایرکتوری‌ها
39	کار از راه دور
40	تغییر در شیوه زندگی افراد
40	مزایای " کار از راه دور "
40	بالا رفتن روحیه :
40	افزایش بهره وری :
40	کاهش قیمت زمین، ساختمان یا اجاره محل :
41	افزایش آمار استخدامی :
41	کاهش در امر " عدم حضور در کار "

41	افزایش ارتباطات :
41	کاهش ترافیک در سفرهای کوتاه درون شهری و برون شهری :
41	اشتغال برای معلولین :
41	غلبه بر شرایط دشوار آب و هوایی و حوادث غیر مترقبه :
41	کتابخانه دیجیتال
42	مشکلات کتابخانه سنتی:
42	مزایای کتابخانه دیجیتال
42	چالشهای موجود سر راه دیجیتالی کردن کتابخانه ها
42	دولت الکترونیک
42	مزایای e_government :
43	فناوری اطلاعات و اشتغال زایی
45	چشم انداز آینده

تعریف فناوری اطلاعات

اطلاعات (Information) نماینده داده‌ها (Data) یا واقعیات خام برای دریافت‌کننده آن می‌باشد. به عبارت دیگر اطلاعات، داده ای است که دارای توضیح و تفسیر می‌باشد. واژه تکنولوژی (Technology) ترکیبی از مهارت‌ها، دانش‌ها و ابزارهایی است که انسان از آن برای تبدیل کردن مواد خام به اجناس با ارزش، استفاده می‌کند.

تکنولوژی اطلاعات، تکنولوژی است که کار بررسی اطلاعات را تسریع و تسهیل کرده و برای ذخیره، ارتباط برقرار کردن و دستکاری اطلاعات استفاده می‌شود. دنیای ارتباطات و تولید اطلاعات به سرعت در حال تغییر بوده و ما امروزه شاهد همگرایی آنان بیش از گذشته با یکدیگر بوده، بگونه‌ای که داده‌ها و اطلاعات بسرعت و در زمانی غیرقابل تصور به اقصی نقاط جهان منتقل و در دسترس استفاده کنندگان قرار می‌گیرد، این تغییر عموماً بواسطه دیجیتالی شده ارتباطات بوده است.

دسترسی سریع به اطلاعات و انجام امور بدون در نظر گرفتن فواصل جغرافیایی و محدودیتهای زمانی محوری ترین دستاورد این فناوری است.

ایده مک لوهان، یعنی ایده دهکده جهانی، هم اکنون کاملاً قابل لمس است. انسان یک موجود اجتماعی است و برای اکثر فعالیت‌های روزمره محتاج ارتباط، همفکری، همکاری و تعامل با انسان‌های دیگر است. توسعه و رشد بشر در تمامی دوران حیات خود محتاج ارتباطات و اطلاعات بوده است. امروز فناوری‌های جدید و پیشرفته در عصر ذخیره سازی، ارائه و انتقال اطلاعات جوامع بشری را در کنار هم قرار داده و بسیار به یکدیگر نزدیک کرده است و بدین ترتیب کل دنیا تبدیل به دهکده‌ای شده است.

تکامل صنعت IT

دو اتفاق باعث تغییر اساسی در این وضعیت شد: معرفی "Micro Processors" و دیگری ساخت نرم‌افزارهای استاندارد باز. این دو مورد باعث تغییر صنعت IT از ساختار عمودی به ساختار افقی گردید. امروزه صنعت IT یکی از پویاترین صنایع در اقتصاد جهانی است. به عنوان یک بخش IT نه تنها میلیون‌ها شغل سطح بالا ایجاد می‌کند بلکه به سایر مؤسسات نیز کمک می‌کند تا نه تنها کارا تر و مفیدتر باشند بلکه باعث نوآوری شوند.

فناوری اطلاعات به لحاظ بسترهای پیاده سازی

نرم افزار

نرم افزار یک اصطلاح عمومی برای برنامه های کامپیوتری است. این برنامه ها شامل برنامه های سیستمی و برنامه های کاربردی هستند.

برنامه های سیستمی، برنامه هایی هستند که توسط آنها کامپیوتر فعال می شود. سیستم عامل ویندوز یکی از برنامه های سیستمی است که مدیریت عملیات را در ارتباط با پردازنده رایانه بعهده دارد. برنامه های کاربردی، برنامه هایی هستند که کاربران به کمک آنها می توانند کارهای خاصی توسط کامپیوتر انجام دهند. برنامه های حسابداری یا انبارداری و همین سامانه آموزش مجازی از این نوع برنامه ها هستند.

داده ها

مواد اولیه برای فناوری اطلاعات محسوب شده و بایستی صحیح و دقیق، جدید و بروز، قابل اطمینان و معتبر باشند. بدیهی است داده و ها و اطلاعات نادرست منتج به نتایج غلط خواهد شد.

سلسله مراتب داده ها:

داده : یا data که معرف واقعیات عینی هستند مثل 3.14

اطلاعات: یا همان information داده های مفهوم پیدا کرده هستند و عبارتی تفسیر و تعبیر داده ها اطلاعات می باشند که به سؤال what پاسخ می دهد.

دانش: knowledge که مجموعه ای از اطلاعات مرتبط به هم است و به سوال how پاسخ می دهد.

فهم و درک: understandind و دانش به همراه تجربیات قبلی است و به سؤال why پاسخ می دهد.

حکمت و خرد: یا wisdom که ما در اینجا به دنبال تکامل هستیم و کارهای درست را انجام می دهیم.

نیروی انسانی

کسانی که به نحوی در زمینه فناوری اطلاعات فعال می باشند ، اعم از شاغلین این فناوری (مثل برنامه نویسان) و یا استفاده کنندگان آن (کاربران).

سخت افزار

سخت افزار ها را می توان به سه نوع پردازشی ، ارتباطی و ذخیره سازی تقسیم نمود و بطور کلی عبارت " سخت افزار " به تجهیزات و اجزای فیزیکی رایانه ها و قطعات و مدارهای الکترونیکی و اجزاء مکانیکی آن گفته می شود.

شبکه

شبکه عبارت است از مجموعه سخت افزار و نرم افزارهایی که برقراری ارتباط بین دو یا چند کامپیوتر و تجهیزات کامپیوتری را از طریق ارتباطات داخلی یا خارجی (مخابراتی) و تحت Protocol هماهنگ ممکن می کند. این ارتباط ممکن است در سطح ارتباط محلی و محدود در یک ساختمان باشد و یا در گستره ای وسیع و جهانی اتفاق بیفتد. به بیانی دیگر وقتی کامپیوترها بتوانند از طریق کابل های ارتباطی و یا مخابرات ماهواره ای بهم متصل شوند و اطلاعات و داده های مورد نیاز کاربران را با سرعت نسبتا بالائی به یکدیگر منتقل کنند، شبکه ای از کامپیوترها ساخته می شود.

انواع شبکه

شبکه های کامپیوتری انواع مختلفی دارد که در این بخش آنها را مطرح و بررسی می کنیم.

- Local Area Networks(LAN)

در شبکه های محلی کامپیوترها توسط نوعی کابل بطور مستقیم به یکدیگر متصل می شوند به همین دلیل کامپیوترهای شبکه محلی در مسافتهای زیادی از همدیگر قرار ندارند. شبکه محلی برای ایجاد ارتباط بین کامپیوترهای یک شرکت یا موسسه برای اهدافی مثل:

- اشتراک فایل یا برنامه
- اشتراک منابع سخت افزاری
- قابلیت انجام کارهای گروهی
- مدیریت متمرکز می باشد.

- World Area Network(WAN)

در شبکه گسترده هیچ محدودیت مکانی برای قرار گرفتن کامپیوترهای عضو یک شبکه وجود ندارد و بطور معمول تعداد زیادی کامپیوتر سرویس دهنده (Server) وظیفه برآوردن نیاز هزاران کامپیوتر سرویس گیرنده را دارند. کامپیوترهای عضو یک شبکه برای ایجاد ارتباط با هم نیاز به قوانین مشترک و قراردادی دارند که به این قوانین مشترک پروتکل گفته می شود. متداولترین پروتکل انتقال شبکه IPX و TCP/IP است.

واضح است که نمی توان در این نوع شبکه ها تمامی کامپیوترها را بطور کامل بهم متصل کرد بلکه در این حالت از خطوط تلفن و ماهواره ها و فیبر نوری برای اتصال کامپیوترها استفاده می شود. جهت اتصال کامپیوتر به خط تلفن باید از مودم استفاده شود. سپس کامپیوتر فرستنده اطلاعات را بصورت دیجیتالی به مودم داده و مودم آنها را به سیگنالهای آنالوگ یعنی صوت تبدیل می کند سپس این سیگنالها را از طریق خطوط مخابراتی انتقال داده می شود. در مقصد کامپیوتر گیرنده نیز مودمی وجود دارد که سیگنالهای صوتی را به داده ها و سیگنالهای دیجیتالی تبدیل می کند تا قابل فهم کامپیوتر گیرنده باشد.

- Campus Area Network(CAM)

کامپیوترهایی که در یک محدوده جغرافیایی هستند از قبیل یک دانشکده یا بنیاد نظامی.

- Metropolitan Area Network(MAN)

یک شبکه کامپیوتری طراحی شده برای یک شهر یا چند شهر.

- Home Area Network(HAN)

یک شبکه کامپیوتری برای یک خانه که کلیه وسایل دیجیتالی شخصی از طریق یک شبکه به کاربر یا همان صاحبخانه مرتبط شده و در دسترس او برای نظارت و کنترل هستند.

امکانات مورد نیاز برای شبکه های محلی

- کامپیوتر سرویس دهنده یا Server

- کامپیوتر سرویس گیرنده یا Client

- سیستم عامل شبکه

- وسیله ارتباطی

- کارتهای رابط شبکه

لوازم مورد نیاز جهت اتصال به یک شبکه گسترده (WAN)

- مودم و خط تلفن

- انتخاب یک سرویس دهنده اینترنت

- نصب نرم افزار مرورگر مانند (Internet Explorer)

- نصب نرم افزار ارسال و دریافت پست الکترونیکی در بعضی مواقع.

شبکه های اینترنت:

اینترنت یک شبکه خصوصی است با نرم افزارهای کاربردی اختصاصی و بستر ارتباطی اختصاصی. اینترنت شبکه ای است مبتنی بر استانداردهای TCP/IP. هر شبکه اینترنت متعلق به یک سازمان است و به گونه ای طراحی می شود که فقط بوسیله اعضای همان سازمان، کارمندان و یا سایر اعضائی که شرکت معرفی می کند قابل دسترسی باشد. یک وب سایت اینترنتی دقیقا مانند سایر وب سایتها عمل می کند و خدمات اطلاعاتی مورد نیاز را در اختیار کاربران خود قرار می دهد. البته در اغلب شبکه های اینترنتی یک دیوار آتش Firewall برای جلوگیری از نفوذ افراد غیر مجاز پیش بینی می شود. اینترنت ها برای به اشتراک گذاشتن اطلاعات بکار برده می شوند و ساختن و مدیریت اینترنت های امن بسیار کم هزینه تر از شبکه های استاندارد خصوصی است. یک شبکه خصوصی در یک شرکت یا سازمان خاص، همان نرم افزارهایی را بکار می برند که شما می توانید روی شبکه اینترنت عمومی هم ببینید ولی فقط برای کاربرد داخلی است.

اینترنت فضائی است اختصاصی که به هر کارمند شرکت داده می شود و سازماندهی اطلاعات، دسترسی برای خواندن اطلاعات، مدیریت پرونده ها و یک همکاری مؤثر در یک محیط پویا را امکان پذیر می سازد. چون تمام اطلاعات اقتصادی مهم شما در یک مخزن مرکزی قرار گرفته است، در هر زمان و هر مکانی که باشید تنها با بکار بردن یک جستجوگر وب ساده، می توانید به تمام آنها دسترسی پیدا کنید.

شبکه های اکسترانت:

اکسترانت به گروهی از شبکه های محلی و وب سایتهائی گفته می شود که به یکدیگر غیر وابسته اند ولیکن برای به اشتراک گذاشتن یکسری از اطلاعات با هم ترکیب شده اند. اکسترانت ها برای ایجاد ارتباطات مؤثرتر و وسیعتری به صورت زنجیره ای از شبکه های محلی و اینترنتی بکار برده می شوند. بنابراین ، شبکه های اکسترانت با تقسیم فعالیت های خاص در میان شبکه های کوچکتر طراحی و مدیریت شبکه های بزرگ و پیچیده اطلاعاتی را ممکن می سازند. معمولا شرکتهای بزرگ که به نحوی با یکدیگر ارتباط کاری دارند از اکسترانت بین استفاده می کنند ، مثل کارخانه خودرو سازی با شرکت تامین قطعات خودرو.

اینترنت

اولین بار ایده شبکه توزیع شده جهانی توسط آقای licklider در سال 1962 و سپس آقای leonard kleinrock از دانشگاه MIT شبکه و پروتکل packet switching را مطرح ساخته و در اواخر 19966 برادران Roberts آپانت رامنرفی نمودند و Arpanet در سال 1968 بوجود آمد.

رفتن از آپانت به اینترنت با ایده شبکه ای فارغ از طراحی و ساخت و تحت پروژه interneting بود و سیستمی از شبکه ها که در این تحقیق ادغام گردید internet نام گرفت و پروتکل آن tcp/ip شد.

آقای ray Tomlinson علامت @ را در سال 1972 معرفی نمود که به لحاظ منحصر به فرد بودن آن مورد توجه قرار گرفت. و بدین شکل ترکیب اختراع تلفن، تلویزیون و رادیو در قالب تکنولوژی اینترنت معرفی شد.

اینترنت پنجره ای به وسعت جهان است. یعنی شبکه است که می تواند کلیه کامپیوترهای متصل به خود را به یکدیگر ارتباط داده و کاربرانی مربوطه می توانند آزادانه با یکدیگر ارتباط اطلاعاتی داشته باشند. پیش از این علاوه بر کامپیوتر مانیا به خط تلفن داشتیم اما حالا تلفنهای همراه کامپیوترهای کوچک و جیبی هستند که امکان ارتباط با شبکه اینترنت را دارا هستند. امکان اتصال اینترنت به تلفنهای همراه این امکان را فراهم آورده است که ما بتوانیم نه تنها اطلاعات بلکه تصویر را در دامنه وسیعتر ارسال و دریافت نمائیم.

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

آمار زیر گویای این ادعاست که رشد اینترنت بیش از تخیل بشر بوده و خیلی با سرعت بیشتر از آن چیزی که فکرش را می کرده ایم، توسعه پیدا کرده است.

سال	تعداد پایگاههای ایجاد شده در اینترنت(سایت)
1977	111

1987	10 , 000
2002	200 , 000 , 000

سال	تعداد کاربران اینترنت (نفر)
2001	407 , 000 , 000
2002	840 , 000 , 000
2005 (پیش بینی)	2 , 000 , 000 , 000
2020 (پیش بینی)	هشتاد درصد جمعیت کره زمین

با بررسی آمارهای فوق نتیجه می شود که سرعت توسعه فناوری اطلاعات و استفاده از اینترنت بسیار زیاد است و تاخیر در همراه شدن با این پدیده عواقب خطرناک و غیر قابل جبرانی بجای خواهد گذاشت. از اینترنت می توان جهت ارائه اخبار، اطلاعات، مراودات بازرگانی، کنفرانسهای راه دور، جلسات تخصصی مجازی و ... استفاده نمود. پس از عصر دانش یا اطلاعات، عصر جدیدی بنام عصر مجازی شکل خواهد گرفت که بسیاری از دانشمندان شروع این عصر را در 20 سال آینده پیش بینی کرده اند. در عصر مجازی بیشتر امور بشر بصورت فیزیکی قابل انجام است. مثلا برای خرید از فروشگاه دوردست و حتی در کشوری دیگر نیازی به حضور فیزیکی خریدار و فروشنده در یک مکان ثابت نیست، برای آموختن دانش نیاز به رفتن مدارس سنتی و یا دانشگاهی مانند دانشگاههای فعلی نخواهد بود، پول فیزیکی وجود نخواهد داشت و بازرگانی مجازی رونق خواهد گرفت، تولید انبوه محدود می شود و تولید کالاهای غیر فیزیکی افزایش چشمگیری خواهند یافت. بطور کلی تقریبا اداره امور جوامع امروزی تغییر خواهد کرد و جهان جدیدی جایگزین جهان فعلی می شود.

محدودیتها و مشکلات اینترنت:

به دلیل عدم امکان ارسال صفحات با کیفیت بالا معمولا تصاویر و رسانه ها با کیفیت پائین ارائه می شود. چنانچه تصویر یا صدا از حجم بالائی برخوردار باشد تصویر به کندی منتقل می شود. البته این نقیصه در جوامع در حال رشد بیشتر و در جوامع پیشرفته با فناوریهای جدید کمتر به چشم می خورد. بسیاری از متخصصین و شرکتهای بزرگ برای امکان ارائه یک فضای چند رسانه ای در شبکه اینترنت نرم افزارهای جدیدی ارائه داده اند که در مقایسه با نرم افزارها برای ساخت مدارک و صفحات و امکان رؤیت این نوع آثار تولید شده خود موانعی هستند. محدودیتها و قابلیتهای اینترنت ویژگیهای تصویری و هنری جدید را به ارمغان آورده است که ویژگیهای خاص خود را داراست.

قابلیتها و محدودیتهای اینترنت

قابلیتهای اینترنت:

اینترنت محدودیت زمان ندارد مگر اینکه این خواست اداره کننده سایت باشد. در هر زمان اطلاعات موجود در آن در صورت فراهم بودن شرایط در دسترس هستند. یک اثر هنری در یک نمایشگاه واقعی بازدیدکننده های محدودی دارد اما یک اثر در شبکه اینترنت هزاران بیننده همزمان می تواند داشته باشد و در مدت زمان بیشتر میلیونها نفر آنرا می بینند.

کامپیوترهایی که node، host و یا سایت نامیده می شوند، سرویسهایی را روی اینترنت ارائه می دهند.

هر node روی اینترنت، آدرس مخصوص به خود را دارد. اینترنت برای اهداف بسیار زیادی بکار برده می شود. از قبیل:

- فرستادن و دریافت پیامها با استفاده از نرم افزار پست الکترونیکی

- دسترسی به کامپیوترهای جهانی با استفاده از سرویسهایی مانند Gopher، Netscape و یا Telnet
- بازیافت فایلها و پرتوها از کامپیوترهای دیگر روی Telnet
- شرکت در بخشهای دارای موضوعات خاص (Newsgroup)

تجهیزات استاندارد برای اتصال به اینترنت

- 1- کامپیوتر که عنصر اصلی برای پردازش، مشاهده و ذخیره سازی اطلاعات می باشد.
 - 2- مودم عنصر واسطه بین رایانه و اینترنت است. مودم کلیه اطلاعات ارسالی را در بسته های اطلاعات قرار داده و بر روی خط تلفن ارسال میکند. متقابلاً بسته های اطلاعات را از روی خط تلفن دریافت و باز می کند و به رایانه جهت مشاهده و پردازش تحویل می دهد.
 - 3- خط تلفن بستر ارتباطی ارزان و ساده ای است. البته از این بستر نمی توان برای ارسال اطلاعات حجیم مانند تصاویر ویدئویی استفاده کرد. البته در حال حاضر فناوری های جدیدی مانند ADSL در حال توسعه پهنای باند و ظرفیت انتقال اطلاعات بر روی خطوط تلفنی است.
- انجام کار:
- برای استفاده از سرویسهای اینترنتی نظیر Web، Gopher، FTP و غیره نیازمند بهره گیری از برخی نرم افزارها هستیم. برای ارتباط با یک سایت مورد نظر نیاز به آدرس داریم. چون برای ما امکان درک زبان اینترنت که بصورت زبان صفر و یک است وجود ندارد. پس برای یافتن آدرس مورد نظر به مترجمی نیاز داریم که آنرا Browser می نامند.

نقش اینترنت در فرهنگ معاصر

اینترنت از طرفی یک نشر یا رسانه ای به وسعت جهان است و وسیله ای برای نشر اطلاعات است و واسطه ای برای تعامل بین اشخاص است فارغ از اینکه در چه مکان جغرافیائی باشد.

اینترنت عصر اطلاعات را به ارمغان آورد و دنیایی که در آن زندگی می کنیم را به شدت تحت تاثیر قرار داد. امروزه تقریباً در همه جای دنیا مردم از اینترنت استفاده می کنند و این پدیده جدید بخش مهمی از زندگی انسان در زمین شده است. در حال حاضر اینترنت بصورت شبکه بیش از 30 میلیون فضای اینترنتی را بهم مرتبط می کند و سعی بر این است که تعداد آدرسهای اینترنتی به بیلیونها آدرس برسد. هنر در شبکه بصورت فریبنده ای در همه زمانها در حال توسعه بوده است.

فناوری اطلاعات به لحاظ زیر سیستمهای اطلاعاتی

کلاس بندی سیستم های اطلاعاتی

در عمل چندین کلاس از برنامه های کاربردی سیستم های اطلاعاتی وجود دارد و هر کلاس نیازهای استفاده کنندگان خاصی را برآورده می کند.

این کلاس ها عبارتند از:

- پردازش تراکنش ها
- اطلاعات مدیریت
- پشتیبانی تصمیم
- سیستم های خبره

- اتوماسیون اداری
در ادامه این کلاس ها را بیشتر توضیح می دهیم.

سیستم های پردازش تراکنش

تراکنش ها مهمترین راه هایی هستند که تجارت به وسیله آنها با تولیدکنندگان، مصرف کنندگان، شرکاء، کامندان و دولت ارتباط دارد. از این طریق، برای تجارت و از تجارت، داده تولید و یا گرفته می شود.
مثالهایی از تراکنش ها عبارتند از:

- خرید
- سفارش
- فروش
- رزرو
- ثبت نام
- پرداخت

سیستم های پردازش تراکنش، برنامه های اطلاعاتی هستند که درباره تراکنش های تجاری، داده جمع آوری و پردازش می کنند.

مثالهای سیستمهای پردازش تراکنش:

- 1- پردازش سفارشات
- 2- پردازش پرداختها
- 3- پرداخت حقوق
- 4- ثبت نام درس
- 5- رزروهای خطوط هوایی
- 6- سپردن و برداشتن از حساب بانکی
- 7 - تهیه لیست موجودی

سیستم های اطلاعات مدیریتی (MIS)

این سیستم ها، سیستم اطلاعاتی ایی هستند که برای گزارش گیری های مدیریتی تهیه شده اند و این گزارشات معمولاً با زمانبندی و فرمت از قبل تعیین شده ای تولید می شوند.

مثال :

- 1- تحلیل و پیش بینی بودجه
- 2- گزارش گیری مالی
- 3- صراحی برای نیازهای زمانبندی تولید
- 4 - تحلیل و بررسی حقوق
- 5 - گزارشگیری فروش

اطلاعات مدیریتی معمولاً از پایگاه داده های به اشتراک گذاشته شده که از منابع زیادی از جمله سیستم های پردازش تراکنش، اطلاعات ذخیره می کنند، می آیند. این سیستمها می توانند اطلاعات با جزئیات، اطلاعات خلاصه و اطلاعات استثنائات را داشته باشند.

سیستم های پشتیبانی تصمیم (DSS) (Decision Support System)

این سیستم ها قدرت سیستم های اطلاعاتی را بازهم بیشتر می کنند هرگاه که شرایطی برای تصمیم گیری پیش بیاید. این سیستم ها به استفاده کنندگان در جهت تصمیم گیری کمک می کنند. یک سیستم پشتیبانی تصمیم، نوعاً تصمیم نمی گیرد یا مسائل را حل نمی کند بلکه اطلاعات مفیدی برای فرآیند تصمیم گیری ارائه می دهد. این سیستم معمولاً برای پشتیبانی تصمیمات ساخت نیافته که تصمیم در آن پیش بینی نشده باشد، طراحی می شود. این سیستم ها یک یا چند مورد از کارهای زیر را برای پشتیبانی تصمیم انجام می دهد:

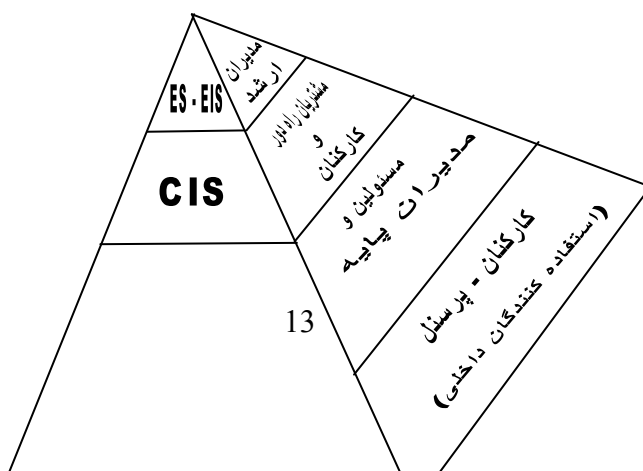
- تشخیص مشکلات و یا موقعیت های تصمیم گیری
- تشخیص راه حل ها و تصمیم های ممکن
- دسترسی به اطلاعات مورد نیاز برای حل مساله یا تصمیم گیری
- تحلیل تصمیم های ممکن یا متغیرهایی که بر تصمیم تاثیر دارند که گاهی تحلیل "چه چیزی اگر" خوانده می شود.

سیستم های خبره Expert System

سیستم های خبره، سیستم های پشتیبانی تصمیم، گسترش یافته هستند. یک سیستم خبره، سیستم تصمیم گیرنده برنامه ریزی شده ای است که دانش و مهارت تصمیم گیرنده یا حل کننده مسائل را می گیرد و سپس "فکر کردن" یا "اعمال" آن شخص ماهر را شبیه سازی می کند. سیستم های خبره توسط تکنولوژی هوش مصنوعی (AI) پیاده سازی شده اند. این سیستم ها نیز مانند همه سیستم های دیگر به داده و اطلاعات نیاز دارند ولی در ذخیره سازی قوانین با بقیه تفاوت دارند (این سیستمها در واقع قوانین تفکر ماهر را در استفاده از داده و اطلاعات شبیه سازی می کنند).

سیستم های اتوماسیون اداری (OA)

دامنه وسیعی از فعالیت های اداری را این سیستمها پشتیبانی می کنند. عملیات اتوماسیون اداری شامل پردازش متون، نامه های الکترونیکی، پردازش فکس و ... می شود. کلاس های سیستم های اطلاعاتی که به صورت مجزا توضیح داده شد در واقع با یکدیگر همپوشانی دارند، به گونه ای که نمی توان آنها را کاملاً از هم جدا کرد، اگر هم بتوان، بسیاری از برنامه ها باید با همدیگر کار کنند تا یکدیگر را کامل نمایند.



Mis - Dss

TPS - OA

سلسله مراتب زیر سیستمهای اطلاعاتی در سازمانها

چه کسانی با اطلاعات کار می کنند؟

افرادی که شغل آنها شامل: ایجاد، جمع آوری، پردازش، توزیع و استفاده از اطلاعات می باشد، کسانی هستند که با اطلاعات کار می کنند. کار این افراد به تصمیماتی که بر اساس اطلاعات اتخاذ می شوند، وابسته است. بعضی از این افراد (مانند تحلیل گران و برنامه نویسان) سیستم هایی ایجاد می کنند که اطلاعات را پردازش و توزیع کنند. بقیه (مثل منشی ها، دفترداران و مدیران) اطلاعات را بدست می آورند و توزیع می کنند و از آنها استفاده می کنند. در ادامه شش گروه از دست اندرکاران اطلاعات با جزئیات بیشتری تعریف خواهند شد.

صاحبان سیستم

هر سیستم اطلاعاتی، کوچک یا بزرگ، صاحب یا صاحبانی دارد. صاحبان سیستم ها معمولاً از طبقه مدیران هستند. برای سیستم های متوسط تا بزرگ، صاحبان آنها معمولاً مدیران اجرایی یا میانی هستند. صاحبان سیستم های کوچکتر، مدیران میانی یا سوپر وایزرها هستند. صاحبان سیستم، متولیان سیستم های اطلاعاتی هستند و معمولاً مسئولیت مالی پروژه های توسعه، عملیات و نگهداری سیستم اطلاعاتی را برعهده دارند. آنچه برای صاحبان سیستم اهمیت دارد این است که سیستم چه ارزش ها و منافعی برای تجارت دارد.

استفاده کنندگان سیستم

در هر سیستمی استفاده کنندگان سیستم، بخش بزرگی را تشکیل می دهند. استفاده کنندگان یک سیستم همه افرادی هستند که از طریق یکی از طرق، تهیه، معتبر سازی، وارد کردن پاسخ، ذخیره کردن و تعویض داده یا اطلاعات، از اطلاعات استفاده می کنند و یا از آن تایید می گیرند. بر خلاف صاحبان سیستم، استفاده کنندگان کمتر با قیمت ها و منافع (سودها) سیستم سروکار دارند و در واقع بیشتر با نیازهای تجارت سرو کار دارند. با اینکه استفاده کنندگان در گذر زمان با تکنولوژی نیز آشنایی بیشتری پیدا کرده اند اما مهمترین درگیری آنها انجام شدن کار است. در نتیجه، بحث و گفتگو با استفاده کنندگان غالباً باید در سطح تجاری باشد نه در سطح فنی و تکنولوژیکی. استفاده کنندگان خود به کلاسهای زیادی تقسیم می شوند. در ادامه درس این کلاسها بیشتر توضیح داده خواهند شد.

سه کلاس عمده استفاده کنندگان سیستم عبارتند از :

استفاده کنندگان داخلی، کسانی هستند که سیستم اطلاعاتی برای آن ساخته شده است. این گروه بیشترین درصد استفاده کنندگان را تشکیل می دهند. مثالهایی از این کلاس عبارتند از کارمندان دفتری و خدمات، کارمندان تکنیکی و ماهر، سوپر وایزرها، مدیران میانی و مدیران اجرایی.

استفاده کنندگان راه دور و سیار

این دسته نیز مانند استفاده کنندگان داخلی، هستند اما برخلاف آنها از نظر مکان جغرافیایی، این دسته، از تجارت جدا می باشند. یک مثال کلاسیک برای این دسته، فروشندگان و ارائه دهندگان خدمات است. استفاده کنندگان سیار، در واقع زندگی شغلی خود را در راه می گذرانند (از مشتری به مشتری، خریدار به خریدار، فروشنده به فروشنده و ...). سیستم های اطلاعاتی که از استفاده کنندگان سیار پشتیبانی می کنند، پیچیده اند ولی پتانسیل خوبی برای تجارت مدرن دارند. استفاده کنندگان از راه دور کلاس جدیدی در استفاده کنندگان یک سیستم می باشند. این گروه اغلب از فناوری Telecommunication استفاده می کنند.

استفاده کنندگان خارجی

سیستم های اطلاعاتی مدرن به خارج از حدود و حوزه های تجارت قدیم دست پیدا می کنند که این امر باعث می شود تا فروشندگان و تجار دیگر نیز در گروه استفاده کنندگان از سیستم های اطلاعاتی جدید قرار گیرند. با این توصیف در یک سیستم اطلاعاتی که تجاری _ تجاری باشد هر تاجری (**Business** ای) به عنوان استفاده کننده خارجی برای تاجر دیگر به حساب می آید. این مفهوم برای مصرف کننده نیز قابل گسترش است. برای مثال : وقتی شما از طریق اینترنت سفارش خرید محصولی را می دهید در واقع برای سیستم اطلاعاتی فروشنده یک استفاده کننده خارجی می باشید. در این سیستم شما بایستی سفارش خود را از طریق پست الکترونیکی یا تلفن، به اطلاع فروشنده برسانید و فروشنده نیز باید ورودی های خود را به سیستم اطلاعاتی بدهد.

طراحان و سازندگان سیستم

طراحان سیستم در سیستم های اطلاعاتی افرادی هستند که در تکنولوژی متخصص می باشند. درواقع وظیفه طراحان ترجمه نیازها و محدودیتهای استفاده کنندگان سیستم به یک راه حل فنی می باشد. طراحان می توانند فایلهای کامپیوتری، پایگاه های داده، ورودی ها، خروجی ها، شبکه ها و برنامه ها را طراحی می کنند. همانطور که در شکل زیر دیده می شود طراحان با گزینه های مختلف تکنولوژی اطلاعات مواجهند و بر اساس محدودیت های تکنولوژی انتخابی، سیستم را طراحی می کنند. سازندگان سیستم قطعات مختلف سیستم را می سازند و این کار را بر اساس مشخصاتی که طراحان ارائه داده اند، انجام می دهند. در بسیاری از موارد طراح سیستم و سازنده آن یکی است. برنامه نویسان مثال کلاسیکی از سازندگان سیستم هستند. همچنین متخصصین دیگری مانند برنامه نویسان پایگاه داده، مسئولین شبکه و... نیز جزء سازندگان محسوب می شوند.

تحلیل گران سیستم

یکی از اعضای سیستم اطلاعاتی که در توسعه سیستم نقش خاصی دارد، تحلیل گر سیستم است. یک تحلیل گر کار توسعه سیستم های اطلاعاتی و برنامه های کامپیوتری را ساده می کند. تحلیل گر بایستی با بقیه قسمت های سیستم ارتباط داشته باشد برای مثال تحلیل گر باید مشکلات و نیازهای صاحبان سیستم و استفاده کنندگان را تشخیص داده و شناسایی کند و همچنین برای سازندگان و طراحان سیستم تضمین کند که راه حل فنی ارائه شده نیازها را پوشش می دهد و سپس راه حل را برای تجارت تصحیح کند.

فناوری اطلاعات و آموزش

امروزه فن آوری اطلاعات با آموزش عجین شده است بطوری که تصور آموزش بدون استفاده از فناوری اطلاعات ممکن نیست. شبکه های با سرعت بالا به خوبی از آموزش از راه دور پشتیبانی کرده و بدنبال آن فرایند آموزش و تدریس انعطاف پذیرتر از قبل گشته

است. محیط های چندرسانه‌ای به مقدار زیادی تأثیر آموزش را ارتقا بخشیده است و با استفاده از کامپیوتر و برنامه‌های کامپیوتری محیط‌های آموزشی شبیه‌سازی می‌شود. سیستم های آموزشی مبتنی بر کامپیوتر، قادرند تا به طور هوشمند فراگیران خود را ارزیابی و عملکرد آنها را نمره گذاری نموده و ارتقاء به سطح پیشرفته‌تر و یا تکرار دوباره دوره آموزشی را پیشنهاد نمایند.

آموزش‌های مبتنی بر فناوری

آموزش‌های مبتنی بر فناوری یا آموزش‌های فناوری-محور با سرعت در حال رشد است. مدیران دریافته‌اند که این روش آموزشی، به آموزش گیرنده و یا بهتر بگوئیم به یاد گیرنده اجازه می‌دهد تا در هر زمانی که برایش مناسب باشد، در هر کجا که بتواند و با سرعتی فراخور حال خود به یادگیری بپردازد. تجربه نشان داده است که این روش، از آموزش کلاسیک و سنتی اقتصادی‌تر و اثر بخش‌تر بوده است. البته ناگفته نماند که هنوز برخی از محققین معتقدند که بسیاری از ابعاد و روش‌های یادگیری مبتنی بر فناوری اطلاعات در نرم‌افزارهای آموزشی تحت وب لحاظ نشده‌اند.

خودآموزی

در این شکل از کاربری فناوری اطلاعاتی، مواد آموزشی در یک محیط نرم افزاری تعریف و ارائه می‌شوند. در این روش محتوای آموزشی در تعامل یادگیر و رایانه متناسب با درخواست او از میان داده‌هایی ساخت‌یافته بازایی شده و در معرض دید و استفاده او قرار می‌گیرد. دیسک‌های فشرده آموزشی نمونه‌ای از این شکل آموزش به کمک فناوری اطلاعات می‌باشد که معمولاً بصورت غیر بر خط Offline انجام می‌شود.

فناوری اطلاعات و تعامل در طول آموزش

بعضی اوقات گفته می‌شود که تکنولوژی نمی‌تواند جایگزین انسان و تعاملات انسانی شود و فراگیران در برقراری ارتباط با مدرس انسانی راحت‌تر از محیط های کامپیوتری هستند. در نگاه اول این تفکر درست است ولی در عوض تکنولوژی های نوین به فراگیر (دانشجو) اجازه می‌دهد تا کنترل بیشتری روی آموزش خود داشته باشند، تحلیلی و انتقادی فکر کنند و بصورت اشتراکی فعالیت نمایند. همه این موارد به عنوان اصلاحات در شیوه های آموزشی با ورود تکنولوژی اطلاعات در این عرصه بوجود آمده اند. اظهارنظر خود فراگیران هم این نکته را تأیید نموده است.

فرآیند تاریخی آموزش‌های الکترونیکی

آموزش الکترونیکی عبارت است از فرآیند آموزش دادن و یادگیری به کمک سیستم‌های الکترونیکی. بنابراین در طی سالیان متمادی از 1970 میلادی تاکنون، ابزارهای مختلفی برای انتقال دانش در فرایند آموزش بکار گرفته شده است.

رادیو و تلویزیون

اولین آموزش‌های الکترونیکی با استفاده از فرستنده‌های رادیویی و تلویزیونی انجام گرفته است. در این روش آموزش بصورت یکطرفه و بدون هیچگونه تعاملی صورت گرفته است. پوشش این نوع آموزش بسیار خوب بوده و تقریباً تمام نقاط را در مرکز جغرافیائی مورد نظر پوشش می‌دهد. در این روش استفاده از رسانه‌های صوتی و تصویری در سطح بسیار عالی امکان‌پذیر است، لکن هیچگونه امکانی برای تعامل و رفع اشکال وجود ندارد.

نوارهای صوتی و تصویری

نوارهای صوتی و ویدئویی از پرمصرف‌ترین رسانه‌های مورد استفاده در آموزش بوده و هستند. البته امروزه از لوح‌های فشرده بجای نوارهای ویدئویی استفاده می‌شود. در هر حال ویژگی این رسانه‌ها ارزان بودن و قابل دسترس بودن برای همگان است. اما ایراد آن‌ها در آموزش‌های یک‌جانبه و بدون تعامل است. با وجود توسعه شبکه‌های رایانه‌ای، نوارهای ویدئویی و لوح فشرده همچنان بهترین گزینه برای بکار بستن سیستم‌های چند رسانه‌ای صوت و تصویر در فرآیند آموزش می‌باشند.

آموزش مبتنی بر رایانه

استفاده از رایانه‌های شخصی برای آموزش اولین گام در راستای آموزشی دوجانبه و با قابلیت تعامل بوده است. آموزش‌های مبتنی بر رایانه (Computer Based Education) با استفاده از نرم‌افزارهای مناسب قابلیت آموزش همراه با تصویر را برای یادگیران فراهم نمودند. در دهه آخر قرن بیستم توسعه همه‌جانبه کاربری رایانه باعث شد که از این ابزار الکترونیکی به نحو شایسته‌ای در آموزش استفاده شود. اکنون امکان سوال و جواب و آزمون نیز فراهم شده بود. با این وجود، رایانه‌های شخصی همچنان بصورت خاص منظوره در اختیار یک کاربر قرار داشتند و در محدوده نرم‌افزارهای خود پاسخگوی سوالات و نیازهای آموزشی یادگیرنده بودند. به بیان دیگر امکان ارتباط بین یادگیران از یک طرف و اساتید دروس الکترونیکی از طرف دیگر وجود نداشت.

کلاس‌های از راه دور

از اواخر دهه هفتاد اقتصادی بکرمک شبکه مخابرات ماهواره‌ای امکاناتی برای ارائه کلاس‌های زنده ایجاد شد. این کلاس‌ها معمولاً در سطح دانشگاه‌های معتبر و در دروس اجرا می‌شد که اساتید مربوطه در سطح جهان نادر بودند. هزینه این کلاس‌ها بسیار سنگین بوده و از طرفی فقط در دانشگاه‌های بخصوص قابل اجرا بودند. در سال‌های بعد و در اواخر قرن بیستم این روش آموزشی به سیستم‌های کنفرانس ویدئویی تبدیل شد. نکته مهم در این نوع آموزش حذف حرکت یادگیرنده از محل زندگی به محل تحصیل بود. به بیان دیگر با ارائه درس در یک کلاس و انتقال صدا و تصویر همزمان به دیگر کلاس‌ها در سطح کشور، امکان استفاده را برای دانشجویان بیشتری فراهم می‌نمود.

سیستم‌های کنفرانس ویدئویی

سیستم‌های ویدئویی شکل مدرن کلاس‌های از راه دور می‌باشد. این سیستم‌ها کاملاً دیجیتالی بوده و بر روی انواع شبکه‌های مخابراتی، اینترنت و کابل نوری قابل نصب و بهره‌برداری هستند. در حال حاضر انتقال صدا و تصویر بطور همزمان در شبکه اینترنت مشکل است. بنابراین از سیستم‌های کنفرانس ویدئویی بیشتر در شبکه‌های خصوصی استفاده می‌شود. با استفاده از سیستم‌های کنفرانس ویدئویی امکان برگزاری کلاس در یک نقطه و مشاهده استاد بطور زنده در کلاس‌هایی در نقاط دور دست ممکن است. همچنین استاد درس می‌تواند به راحتی هریک از یادگیران را که در کلاسی در یک شهر دیگر نشسته است مشاهده نموده، با او به مباحثه بپردازد و سوالات او را بشنود. همانطور که یادگیرنده نیز می‌تواند استاد خود را ببیند و به سوالات او پاسخ گوید.

آموزش‌های مجازی

آموزش مجازی عبارتی است که این روزها بیشتر به دوره های آموزشی که از طریق اینترنت برگزار می‌شوند اطلاق می‌گردد. آنچه هم اکنون در غالب کشورهای جهان محور توسعه آموزش‌های الکترونیکی قرار گرفته است همین آموزش‌های مجازی است. البته این بمعنای آن نیست که دیگر روش‌های ارائه آموزش و بخصوص استفاده از لوح فشرده (CD) کنار گذاشته شوند. آموزش مجازی بکمک نرم افزارهایی که بتوانند عملیات زیر را انجام دهند، انتقال اطلاعات و دانش را بر بستر شبکه اینترنت انجام می‌دهد. سامانه مدیریت یادگیری (Learning Management System) که آن را LMS می‌گویند قادر است فعالیت‌های زیر را در راستای ارائه خدمات آموزشی انجام دهد.

1- ارائه دروس در قالب‌های الکترونیکی

2- برگزاری آزمون

3- ثبت و نمایش نتایج آزمون‌ها

4- امکانات لازم برای ارتباط، تعامل و همکاری بین یادگیران و اساتید

انواع آموزش‌های الکترونیکی:

دسته‌بندی آموزش‌های الکترونیکی به دو صورت امکان‌پذیر است.

1. بر اساس تکنولوژی و ابزار

2. بر اساس روش ارائه درس

بنابراین، امروزه به نوعی از آموزش الکترونیکی توجه می‌شود که بتواند رابطه بین استاد و دانشجو و یا معلم و یادگیرنده را برقرار نماید. در این راستا به سه نوع آموزش الکترونیکی اشاره می‌شود و در هر سه نوع وجوه مشترک زیر مشاهده می‌گردد.

0 هر سه مدل در سطح جغرافیائی بزرگ (کشوری و جهانی) قابل استفاده‌اند.

0 هر سه مدل بر بستر اینترنت ارائه می‌شوند.

این سه روش متفاوت عبارتند از:

آموزش الکترونیکی برخط	•	On line e-learning
آموزش الکترونیکی غیر برخط	•	Off line e-learning
آموزش الکترونیکی مخلوط	•	Blended e-learning

آموزش‌های الکترونیکی برخط:

آموزش الکترونیکی برخط یا On line e- learning که نام دیگر آن Synchronous e- learning نیز می‌باشد به نوعی از آموزش و یادگیری اطلاق می‌شود که در آن استاد درس همزمان با ارائه درس در محیط آموزش الکترونیکی حاضر باشد. بنابراین، در این نوع آموزش، تصاویر زنده استاد درس بصورت ویدئویی توسط یادگیرنده مشاهده می‌شود. متقابلاً استاد درس نیز می‌تواند فرد سؤال‌کننده را شناسائی کند و در نتیجه مباحثه‌ای زنده بین دو طرف صورت پذیرد. در حالت ایده‌آل یک چنین سیستم آموزشی می‌تواند قابلیت‌های زیر را در اختیار ما بگذارد:

1. استاد درس در یک مدت معین و از قبل تعیین شده می‌تواند درس خود را برای تعداد نامحدودی از دانشجویان ارائه کند.
2. تمام یادگیرندگان دوره می‌توانند تصویر استاد را ببینند و صدای او را بشنوند.
3. استاد درس نیز می‌تواند هر یک از دانشجویان را ببیند و یا هر بخش از کلاس درس را مشاهده کند.
4. استاد درس می‌تواند بعضی از دانشجویان را از حضور در محیط محروم کند و عملاً آن‌ها را از کلاس درس خارج کند.
5. استاد درس می‌تواند از تمام دانشجویان امتحان بگیرد و یا به سؤالات آن‌ها پاسخ گوید.

آموزش الکترونیکی برخط نیاز به دو عنصر سخت‌افزاری مهم دارد که دستیابی به آن‌ها برای همگان آسان نیست:

1. بهره‌مندی از سیستم‌های ویدئویی با قدرت فشرده‌سازی اطلاعات
 2. بهره‌مندی از پهنای باند وسیع در شبکه ارتباطی بین یادگیرنده و معلم درس
- امروزه از سیستم‌های کنفرانس ویدئویی (Video Conferencing) می‌توان برای ارسال و دریافت تصاویر ویدئویی بر روی خطوط ارتباطی استفاده کرد. لکن قیمت این سیستم‌ها نسبتاً بالا است (50 میلیون تومان و بالاتر) و فشرده‌سازی تصاویر نیز در حدی نیست که بر روی خطوط معمولی تلفن انتقال داده شوند.
- در نتیجه از سیستم‌های کنفرانس ویدئویی مخصوص آموزش، بیشتر در سازمان‌هایی استفاده شده است که دارای شبکه اختصاصی با پهنای باند وسیع (یک مگابیت و بالاتر) باشند. بنابراین در جمع‌بندی این بخش می‌توان گفت که در حال حاضر استفاده از مدل آموزش الکترونیکی بر خط بدلیل دشواری انتقال اطلاعات بر روی خطوط مخابراتی و شبکه اینترنت متداول نمی‌باشند.

آموزش‌های الکترونیکی غیربرخط:

آموزش الکترونیکی غیربرخط Offline e- learning استاد درس بطور زنده در هنگام ارائه درس حاضر نیست. در این روش که آن را Asynchronous e- learning نیز می‌گویند، درس از طریق اینترنت در اختیار همگان قرار دارد و سؤالات دانشجویان از طریق ابزارهای محیط آموزش مجازی در اختیار استاد درس قرار می‌گیرد. استاد درس نیز پاسخ سؤالات را از طریق ابزارهای مشابه برای دانشجویان ارسال می‌کند. بعنوان مثال دانشجویان سؤالات خود را از طریق پست الکترونیکی ارسال می‌کنند و استاد درس نیز پاسخ‌های خود را بهمان طریق برای ایشان می‌فرستد.

در آموزش الکترونیکی برخط، دروس الکترونیکی باید بسیار گویا و تشریحی طراحی شوند بطوری که نیازی به حضور استاد هنگام مشاهده درس نباشد. بنابراین در آموزش الکترونیکی غیر بر خط برای رسیدن به موفقیت درس الکترونیکی و محتوای آن نقش مهمی را بازی می‌کند. استاد درس نیز می‌تواند در فرصت مناسب و دلخواه به کمک ابزارهای پیش‌بینی شده در محیط سامانه مدیریت یادگیری (LMS) به پاسخگویی سؤالات، ارائه مشاوره درسی، راهنمایی و یا پشتیبانی آموزشی اقدام کند.

از مقایسه دو مدل آموزش الکترونیکی بر خط و غیر بر خط می‌توان نتیجه گرفت که:

آموزش الکترونیکی برخط	آموزش الکترونیکی غیربرخط
نیاز به پهنای باند نسبتاً وسیع و سخت‌افزارهای ویژه دارد.	نیاز به سخت‌افزار ویژه‌ای نیست و با پهنای باند پائین و متوسط می‌توان آموزش داد.
استاد درس هنگام ارائه درس حضور دارد و در نتیجه	استاد درس هنگام ارائه درس حضور ندارد و خلاء استاد

آموزش زنده تر است.	از جدیت آموزش می‌کاهد.
استاد و دانشجویان باید در ساعت معینی به محیط آموزش الکترونیکی وارد شده و حضور داشته باشند.	استاد و دانشجویان می‌توانند در هر زمان دلخواهی به محیط آموزش الکترونیکی وارد شده و فعالیت مربوط به خود را انجام دهند.

آموزش‌های الکترونیکی مخلوط:

این مدل از تمام ابزارها و فناوری‌های لازم برای آموزش استفاده می‌کند. در آموزش الکترونیکی مخلوط یا Blended e-learning اعتقاد بر این است که هیچ یک از ابزارها و فناوری‌ها به تنهایی نمی‌تواند پاسخگوی کلیه نیازهای آموزشی یادگیرنده باشد. بعنوان مثال،

- نوار ویدئویی، برای آموزش دادن مفاهیمی که نیاز به فیلم‌برداری دارند، مانند یک فرآیند فیزیکی یا شیمیایی بسیار مفید است، لکن نمی‌تواند در تعاملی دوطرفه به سوالات یادگیرنده نیز پاسخ گوید.
- استاد درس، می‌تواند خوب آموزش دهد و خوب پاسخ گوید، ولیکن همیشه در دسترس نیست.
- آموزش مجازی، می‌تواند بخوبی در هر زمان دلخواه در دسترس باشد، ولیکن بدلیل محدودیت پهنای باند انتقال فیلم و پویانمایی بسیار مشکل و در مواردی ناممکن است. بنابراین، در مدل آموزش الکترونیکی مخلوط اعتقاد بر این است که در فرآیند آموزش و یادگیری هر یک از ابزارها برای مواردی استفاده شوند که تاثیرگذاری بیشتری را دارند.

دانشگاه مجازی

با دگرگونی الگوی آموزشی، معلم – شاگردی و خروج آموزش از انحصار آموزش عالی صورت می‌گیرد.

مزایا دانشگاه مجازی:

- عدم محدودیت زمانی و مکانی در کسب دانش
- عدم محدودیتهای فیزیکی در تعداد دانشجویان کلاس
- بهره گیری از مربیان خارج از کشور
- تحول دروس به شکل دروس چند رسانه ای

ابزارها:

- صوتی و تصویری
- مشکلات دانشگاه مجازی:
- نیاز به سواد کامپیوتری
- لزوم استاندارد سازی ارزیابی
- اعتبار گواهینامه
- آموزش به زبان غیر بومی

فناوری اطلاعات و تجارت الکترونیکی

استفاده از کامپیوتر و شبکه برای ایجاد و انتقال اطلاعات بازرگانی که بیشتر با خرید و فروش کالا و خدمات از طریق اینترنت مرتبط هستند را تجارت الکترونیکی گویند. یعنی بکارگیری منابع نرم افزاری و سخت افزاری و مخابراتی برای امور بازرگانی. هر گونه فعالیت تجاری و مبادلات کالا و خدمات را که با استفاده از فناوری اطلاعات انجام شود را تجارت الکترونیک می گویند. در طی چند سال اخیر منافع زیادی از طریق سرمایه گذاری در حوزه تحقیقات و کاربرد تجارت الکترونیکی نصیب اقشار مختلف جامعه به ویژه بخش خصوصی شده است. بنابه ادعای نشریه وال استریت ژورنال، از سال 1990 به بعد سرمایه گذاری در زمینه تجارت الکترونیکی در ایالات متحده سالانه بیش از 300 درصد رشد داشته و عملاً بیش از 50 درصد سرمایه گذاری بخش خصوصی در حوزه تحقیقات و صنایع مرتبط با تجارت و بازرگانی الکترونیکی بوده است. بنگاههای تجاری با بهره گیری از فناوری اطلاعات موفق به ایجاد تحولات چشمگیری در فعالیت خود شده اند. از جمله این تغییرات می توان به کاهش هزینه ها، افزایش بهره وری، کاهش زمان تولید و توسعه محصولات جدید، بهره گیری از مهارت های گروهی کارکنان، گسترش حوزه فعالیت سازمان از طریق ایجاد ارتباطات نزدیکتر با مشتریان، توزیع کنندگان و شرکاء اشاره کرد. برآوردها نشان می دهد که فقط در ایالات متحده، تا سال 2003 فروش عمده کالا و خدمات از طریق تجارت الکترونیکی به 1/5 تریلیون دلار برسد. همچنین پیش بینی می شود که پرداختها از طریق اینترنت بین بنگاههای تجارتی آمریکا از 85 میلیارد دلار در سال 1999 به 203 میلیارد دلار در سال 2003 برسد.

چرخه ژنریک تجارت (Trade Cycle)

در تمامی فعالیتهای تجاری همواره مجموعه ای از مراحل و تبادلات استاندارد وجود دارد، به طوریکه روش اجرایی هر یک از مراحل و درجه اهمیت آنها بستگی به نوع کالا، نوع خدمات و طرفین معامله خواهد داشت. این مراحل به عنوان چرخه و یا سیکلهای ژنریک تجارت نامیده می شود و عبارتند از:

1- فعالیتهای قبل از خرید (Pre – Sale)

قبل از انجام هر تعامل تجاری (Transaction) خریدار اقدام به جستجو (Search) و انتخاب عرضه کنندگان کالا مینماید و سپس طرفین باید به منظور دستیابی به توافق مذاکراتی (Negotiate) در خصوص شرایط معامله با یکدیگر انجام دهند.

2- فرایند انجام معامله (Executive)

پس از تصمیم به انجام معامله خریدار نیاز خود را به فروشنده سفارش (Order) می دهد و در مقابل فروشنده خدمات و یا کالای مورد معامله را تحویل (Deliver) می دهد.

3- تسویه حساب (Settlement)

در هنگام مناسب فروشنده با ارسال صورتحساب (Invoice) درخواست پرداخت وجه توسط خریدار را مینماید و متعاقباً خریدار وجه کالا یا خدمات را پرداخت (Payment) خواهد نمود.

4- خدمات پس از فروش (After Sale)

اتمام فرایند خرید، پایان چرخه تجارت محسوب نمی گردد. بلکه بر حسب نوع معامله ممکن است نیاز به ارائه خدمات پس از فروش نیز وجود داشته باشد .

چگونگی انجام هر یک از مراحل چرخه تجارت، بر حسب نوع مشتری، عرضه کننده ، نوع کالا و پیشینه بازار خاص آن کالا و نیز فرهنگ و جامعه ای که معامله در آن صورت می پذیرد می تواند تفاوتهایی را در بر داشته باشد. یکی از این تفاوتهای مشهود زمانی است که مراحل فوق در چارچوب تجارت بین بنگاه و بنگاه در مقابل تعاملات تجاری خرده فروشی انجام می پذیرد. یکی دیگر از موارد تفاوت ، تکنولوژی بکار رفته در فرایند تجارت میباشد. برای مثال تعاملات تجاری میتواند به یکی از شیوه های زیر انجام شود:

- مراجعه مستقیم شخص
- استفاده از کاغذ و از طریق پست
- از طریق تلفن یا فاکس
- بهره گیری از تجارت الکترونیک (EDI)

بکارگیری هر یک از روشهای فوق که هر کدام تکنولوژی خود را دارا هستند، برای شرایط تجاری خاصی مورد استفاده قرار می گیرند.

تقسیم بندی تجارت الکترونیک

تجارت الکترونیک در واقع فرایند خرید و فروش محصولات و خدمات بر روی شبکه اینترنت می باشد و می توان آن را به چند گروه: تجارت بین بنگاه و مصرف کنند یا مشتری (B2C)، تجارت بین بنگاه و بنگاه (B2B) و تجارت بین مصرف کننده و مصرف کننده (C2C) تقسیم نمود. که در این میان فعالیتهای تجاری عمدتاً در چارچوب B2B و B2C متمرکز گردیده اند. هرچند فعالیتهای تجاری B2A و C2A نیز در آینده نزدیک عملیاتی خواهد شد.

1- نمونه ای از یک فعالیت بین بنگاه و بنگاه (B2B)

بنابر عقیده متخصصین با برقراری ارتباط شبکه اینترنتی بین تولید کنندگان قطعات خودرو و سازندگان خودرو زمان تحویل خودروهای سفارش شده کاهش خواهد یافت ، چرا که بخاطر انتقال سریع اطلاعات متقابل بین قطعه سازان از یک طرف و سازندگان خودرو از طرف دیگر با استفاده از شبکه اینترنت تحولات عمده ای در مراحل تحویل خودرو ، کیفیت و هزینه را شاهد خواهیم بود.

قطعه سازان با آگاهی از نیازهای سازندگان خودرو ، محصولات را مطابق نیاز آنها تولید خواهند نمود. ارتباط بین خودرو سازان و قطعه سازان برای سفارش و تغییر در قطعه و اندازه های لوازم یدکی به روش سنتی و کاغذی و نامه حداقل بین یک تا دو ماه زمان می برد اما استفاده از اینترنت و برقراری ارتباط رایانه ای بین این دو مجموعه زمان به کمتر از یک هفته کاهش می یابد.

در این روش همچنین خودرو سازان با کنترل شاخص های کیفیت قطعات خودرو می توانند تعداد و موارد قطععات معیوب را سریعاً به قطعه سازان اطلاع دهند و در نتیجه افزایش قابل توجهی در کیفیت خودروها بوجود خواهد آمد.

در نهایت B2B بین دو مجموعه تولید کنندگان خودرو و قطعه سازان باعث کاهش هزینه ها، بهبود کیفیت و افزایش سرعت ساخت خودرو خواهد گردید.

2- فعالیتهایی که بین محدوده بنگاه و مصرف کننده B2C قرار می گیرند.

تجارت الکترونیکی بین بنگاه و مشتری بسیار متداول است. در حال حاضر ده گروه اول زمینه های فروش خدمات و کالا، که از طریق اینترنت و براساس B2C انجام می پذیرند عبارتند از: سخت افزار امور مسافرت، جهانگردی، کتاب، موسیقی، ارسال هدیه، گل، مواد غذایی و نوشیدنی، جواهرات کالاهای ورزشی و الکترونیکی. لذا با توجه به وجود زمینه های مذکور و با سرمایه گذاری در این بخش می توان آینده روشنی را برای تجارت الکترونیک پیش بینی کرد.

3- فعالیتهایی که در محدوده C2C قرار میگیرند.

انواع مزایده و مناقصه کالاها از طریق اینترنت در این حوزه قرار می گیرند و با توجه به استقبال عمومی از این سایت ها اقبال مناسبی در آیند خواهند داشت.

4- فعالیتهای تجاری B2A (Business to Administration)

انواع تعاملات تجاری مابین شرکتهای و سازمانهای دولتی، منجمله پرداخت عوارض و مالیاتها نمونه ای از اینگونه فعالیتهای است.

5- فعالیتهای تجاری C2A (Consumer to Administration)

تعاملات مربوط به پرداخت مالیات بر درآمد اشخاص و هرگونه امور کسب و کاری که بین دولت و آحاد مردم متصور است در این گروه قرار می گیرند

تجارت الکترونیکی برتریهای بسیاری نسبت به بازرگانی دستی و سنتی دارد و همین امر سبب شده تا این نوع بازرگانی به عنوان دگرگونی بزرگ سده مطرح شود. در زیر چند ویژگی نوین تجارت الکترونیکی بیان میگردد:

- روشهای نوین مدیریت و تبادل اطلاعات بازرگانی.
- کاتالوگ الکترونیکی.
- بازرگانی بدون کاغذ.
- خدمات بانکی اینترنتی.
- خدمات بیمه ای اینترنتی.
- سرمایه گذاری روی خط.
- خرده فروش روی خط.
- جهانی کردن بازرگانی و برداشتن مرزها.
- دسترسی آسان و ایمن به اطلاعات.
- برقراری ارتباط سریع با خریداران و فروشندگان.
- کاهش هزینه.
- تهیه و پردازش اطلاعات.
- از میان رفتن فاصله جغرافیایی میان خریدار و فروشنده.
- صرفه جویی 20 تا 75 درصدی در هزینه های کارهای بازرگانی.

- کاهش بهای منابع.
- کاهش هزینه های بازاریابی ، توزیع و سرویس دهی .
- ارتباط مستقیم تولید کننده و مصرف کننده.
- ایجاد رقابت جوانمردانه میان تولید کنندگان.
- امکان گزینش برای مصرف کنندگان.
- افزایش فروش.
- ایجاد تبلیغات برای فروش منابع بصورت جهانی.
- بالا رفتن اندازه فروش تولید کنندگان و ناشران.
- عدم وجود محدودیت زمانی و دسترسی شبانه روزی به منابع.
- باز بودن فروشگاهها به دلیل پیوند با شبکه در هر زمان دلخواه.
- از میان رفتن مشکل ترافیک به دلیل عدم مراجعه حضوری به فروشگاهها.
- امکان نظر سنجی برای استفاده تولید کنندگان و مصرف کنندگان.
- دسترسی مستقیم به ادارت دولتی و بنگاه های تجاری.
- صرفه جویی در زمان و امور حمل و نقل.
- حذف و یا به حداقل رساندن مکاتبات کاغذی
- کاهش هزینه خدمات و افزایش کیفیت آنها
- ارائه خدمات در هر کجا و هر زمان

چالش ها و کاستی های تجارت الکترونیکی

تا کنون سخنرانی و نشست های بسیاری درباره توانایی های تجارت الکترونیکی برگزار شده اما کمترین کاستی های آن پرداخته شده است. هرچند پیشروان فناوری کوششهای زیادی در خصوص جبران ناتوانی های تجارت الکترونیکی دارند اما روشن است که این نیز مانند هر فن آوری دیگری بدی ها و کاستی هایی دارد که پرداختن به آنها بی بهره نیست. برخی از این کاستی ها به تفکیک فنی و غیر فنی عبارتند از :

الف - محدودیت های فنی :

- کمبود سیستم امنیتی و پروتکل های ارتباطی مناسب ایمن و استاندارد.
- نامناسب بودن پهنای باند مخابراتی.
- دگرگونی سریع ابزارهای گسترش و نرم افزارها.
- دشواری یکپارچه ساختن اینترنت ، نرم افزارهای کاربردی و پایگاه داده ای با تجارت الکترونیکی.
- هزینه گزاف برای فراهم آوردن سرویس دهند ه های وب و زیرساختهای دیگر.
- امکان ناسازگاری نرم افزارهایی تجارت الکترونیکی با سخت افزار و سیستم عامل و اجزای دیگر.
- استاندارد نبودن سیستم های ارتباطی .

- پاسخگو نبودن سیستمهای ارتباطی موجود به نیازهای فن آوری نوین .
- فراهم نبودن زیر ساختهای مناسب برای سیستم های ارتباطی تازه .
- عدم پرداخت هزینه ها با استفاده نادرست از سیستم های پرداخت الکترونیکی جدید.
- نامناسب بودن سیاست های طراحی و گسترش سیستم های پرداخت نوین .
- انعطاف پذیر بودن قانون های وضع شده برای گسترش سیستم های پرداخت .

ب - محدودیت های غیر فنی

- هزینه ایجاد یک سیستم تجارت الکترونیکی ساختگی سنگین است و با اشتباهاتی که از نبود تجربه کافی در این زمینه ممکن است رخ دهد ، بهره کار به تاخیر می افتد.
- ایجاد یک کانال تجارت الکترونیکی موازی با کانالهای موجود ممکن است سبب به هم ریختگی سیستم های داخلی گردد مگر اینکه این کانال به دقت طرح ریزی شده باشد.
- تصمیم گیری در باره پیاده سازی تجارت الکترونیکی توسط شرکتهای خارج از سازمان، کار ساده ای نیست .
- کاهش نیروی شاغل ناشی از حذف مشاغلی که این فعالیتهای را قبلاً بطور فیزیکی انجام می دادند و اکنون با استفاده از ارتباطات انجام می گردد.(افزایش نرخ بیکاری)
- کاهش تولید و حجم فروش ناشی از استفاده بهینه کالاها.
- کاهش نیازهای ارزی کشور برای تامین احتیاجات جامعه.
- افزایش استقراض خارجی.

امنیت و محرمانگی

منظور از امنیت ، حفاظت داده ها در مقابل افراد غیر مجاز در فرایند تجارت الکترونیک می باشد. اینترنت یک شبکه کاملاً باز می باشد و تا هنگامی که تدابیر لازم جهت عدم امکان دسترسی اشخاص غیر مجاز به منظور در اختیار قرار گرفتن اطلاعات و مداخله در آنها پیش بینی نگردد. اطلاعات میتواند مورد دستبرد یا تغییر قرار گیرد. آگاه بودن خریداران از این مسائل بسیار مهم است . زیرا آنان باید متقاعد شوند که ایمن هستند و محافظت میشوند چون با بی اعتمادی و ایستادگی کاربران در برابر وضع تازه ، تبدیل فروشگاه به یک فروشگاه مجازی دشوار خواهد بود.

برای مثال زمانی که از کارت اعتباری در خرید استفاده می شود چنانچه شماره کارت اعتباری در اختیار افراد غیر مجاز قرار گیرد با سوء استفاده از آن ممکن است خسارات مالی به صاحب کارت وارد آید.

ابزار های اصلی این مراقبت رمزنگاری (Encryption) و شناسایی هویت (Authentication) است:

الف - رمز نگاری (Encryption)

استفاده از کلید ها جهت رمز نگاری و رمز گشایی، Encryption گفته میشود و معمولترین روش جهت محافظت و امنیت داده ها می باشد. در این روش اطلاعات با استفاده از یک کلید رمز شده و از طریق اینترنت ارسال میگردد و در طرف دیگر، اطلاعات از طریق یک کلید رمز گشایی شده و سپس خوانده می شود . شخص ثالثی که فاقد کلید مربوطه باشد حتی در صورت در اختیار داشتن اطلاعات رمز شده، نمی تواند اطلاعات را بخواند.

ب - هویت شناسی (Authentication)

باید توجه داشت در فرایند های تجارت الکترونیکی حتی اگر مکانیزم های رمز گذاری و رمز گشایی مورد استفاده قرار گیرند. هنوز هم باید مشکلاتی را که می تواند به سبب استفاده غیر مجاز اشخاص بوجود آید را مد نظر داشت. برای مثال شخصی غیر مجاز خود را اپراتور فروشگاه معرفی نماید و از خریداران بخواهد تا مبالغ صورتحسابهای خود را به حساب او واریز نمایند بدون آنکه عملاً کالاهای سفارش شده را در اختیار خریداران قرار دهد و به این منظور موسسات تعیین اعتبار (Certification Authority) بوجود می آیند.

موسسات Certification Authority

بنا به تعریف، در فرایندهای کسب و کار الکترونیک، هویت شناسی در واقع جلوگیری از جعل هویت طرفین معامله توسط افراد غیر مجاز می باشد. لذا به منظور حصول اطمینان از هویت طرفین معامله در یک تعامل یا فرایند تجاری (Transaction) و تأیید صلاحیت آنها، نیاز به موسساتی است که این وظیفه را به عهده می گیرند. این موسسات موسوم به CA (Certification Authority) می باشد. این موسسات از حسن اعتبار و بنیه اقتصادی و توان فنی بالایی برخوردار هستند.

تدوین قوانین (Establishment of Rules)

تردید در این مورد که آیا رویه ها و قوانین تجاری عادی موجود همانگونه که تدوین گشته اند می توانند در تجارت الکترونیک کار آمد بوده و مورد استفاده قرار گیرند و نگرانی از اینکه انواع جدیدی از صدمات و خسارات احتمالی متوجه مصرف کنندگان خواهد گردید از جمله مشکلات پیش رو است. لذا به منظور جلوگیری از خسارات احتمالی و اطمینان از جریان هموار تجارت الکترونیکی باید اقدام به ایجاد یک محیط تجارت الکترونیکی مطمئن نمود.

بازار روز الکترونیکی

بازار روز الکترونیکی همان کاری را انجام می دهد که انتظار آنرا داریم. یعنی امکان تعامل بین فروشندگان عمده و جزء برای ارائه محصولات و خرید و فروش آنها. در بازار روز الکترونیکی تعدادی از مؤسسات تجاری به ایجاد یک بازار روز اینترنتی اقدام می کنند که به خریداران و فروشندگان اجازه می دهد تا با یکدیگر ملاقات نموده، به مبادله کالا و خدمات مربوطه بپردازند.

جامعه غیر نقدی

افزایش روز افزون استفاده از *Cards Credit . cards Cash , Cards debit* ، است که به " جامعه غیر نقدی " معنا و مفهوم می دهد. ممکن است، زمانی در آینده، پول تنها به عنوان مدرکی در بانک وجود داشته باشد و همه خریدهای ما با استفاده از این نوع کارت ها و یا نوع دیگری از آنها انجام شود. استفاده از این کارت ها، در مدل های مختلف، به بانک ها و ساختار اجتماعی آنها وابسته است و آنها، مشخص می کنند که چگونه اطلاعات کارت ها، به کار برده شود. همچنین به روند کار چک و تجهیزات جاری در بانکداری اتوماتیک نیز وابسته است.

با وجود اینکه فناوری اطلاعات، نقش بسیار زیادی را در بعضی از حوزه‌های اقتصادی و مالی به عهده گرفته است، اکثریت پرداخت‌ها برای کالاها در شهرهای بزرگ، هنوز به صورت پرداخت سکه و یا پول کاغذی است. این مساله دلایلی دارد از قبیل آنکه: مردم دوست دارند پول واقعی را حمل کنند زیرا این موضوع به آنها اطمینان می‌دهد. محاسبه دخل و خرج و کنترل کردن مخارج با استفاده از پول نقد، ساده‌تر است. همه افراد در بانک، حساب بانکی ندارند.

مدیریت دانش

بسیاری از بنگاه‌های تجاری دریافته‌اند که بزرگترین سرمایه آنها دانش کارکنان آنها است، لذا همواره سعی می‌کنند تا زمینه مناسب را به منظور تولید، شناسایی، گردآوری و سازماندهی دانش داخلی بنگاه‌ها فراهم نموده و نه تنها کارکنان بلکه مشتریان و توزیع کنندگان خود را نیز در بهره‌وری از این دانش سهیم نمایند. فناوری اطلاعات می‌تواند کمک شایانی به مدیریت و بهره‌برداری چنین دانشی بنماید. یکی از زمینه‌های تجربه شده عبارتست از "پایگاه بهترین پیشنهادها" به عنوان مثال یکی از پایگاه‌های جدیدی که اخیراً وارد بازار شده است، میتواند به طور خودکار کلیه مراحل زیر را هوشمندانه تعقیب نماید. چنانچه سؤال یا پیشنهادی به صورت پیام الکترونیکی برای مؤسسه ارسال شود، پایگاه آنرا بررسی نموده، برای مناسب‌ترین فردی که فعالیتش مرتبط با موضوع سؤال یا پیشنهاد باشد، ارسال می‌نماید. سپس کلیه مراحل مکاتباتی و تبادل نظرات را پیگیری نموده و اعم از اینکه پاسخ نهایی موفقیت آمیز باشد یا ناموفق، نتیجه را به کتابخانه مرجع پایگاه می‌افزاید. این ابداع هوشمندانه مدیریت دانش، در مواردی بسیار با ارزش و اقتصادی بوده است. به عنوان نمونه کمپانی معروف تگزاس اینسترومنتز که از بزرگترین تولیدکنندگان تراشه‌های الکترونیکی می‌باشد گزارش داده است که با بهره‌گیری از یکی از قوانین نرم‌افزاری و مقایسه و تبادل اطلاعات بین 13 کارخانه تولیدکننده نیمه هادی، توانسته است مبلغی بالغ بر 1/5 میلیارد دلار صرفه جویی داشته باشد.

تحقیقات پیشرفته و کاربردهای آینده

برخی از تحقیقات پیشرفته در آینده‌ای نه چندان دور، اثر قابل توجهی بر فعالیت‌های تجارت الکترونیکی خواهند داشت. به عنوان نمونه به 5 مورد زیر اشاره می‌گردد:

. آثار اقتصادی، حقوقی و اجتماعی فناوری اطلاعات

. نسل دوم اینترنت

. نرم‌افزارهای خودکار

. مدیریت اطلاعات

. مدیریت اطلاعات چند زبانه و ترجمه مکالمات تلفنی همزمان

نسل دوم اینترنت

در فهرست پروژه‌های جاری ایالات متحده، پروژه‌ای تحت عنوان اینترنت نسل دوم در دست پیگیری است. هدف نهایی این طرح دستیابی به شبکه ایست که سرعت آن 100 الی 1000 برابر اینترنت کنونی است. این پروژه عملاً یک سرمایه‌گذاری بلند مدت در زمینه شبکه‌سازی است. پهنای باند جدیدی که اینترنت نسل دوم ارائه خواهد داد، منتهی به ارائه کاربردهای جدید و پیشرفته در زمینه تجارت الکترونیکی خواهد شد. کاربردهائی که در آنها فقط به داده‌هائی از نوع متن و تصویر بسنده نخواهد شد و کاربران می‌توانند تعاملات خود را با استفاده از قابلیت‌های صوتی و تصویری سامانه‌های چند رسانه‌ای انجام دهند.

نرم افزارهای خودکار

یکی دیگر از زمینه‌های تحقیقات پیشرفته بین کشورهای پیشرو در فناوری اطلاعات، طراحی و توسعه نرم افزارهای خودکار است. نرم افزارهایی که تقاضای کاربر را به صورت گویش (رسانه صوت) درک نموده و متقابلاً خدمات مورد نظر را برای آنها تأمین کنند. مثلاً پیش‌بینی می‌شود که پیامی گفتاری را به این صورت برای یک رایانه ارسال کنیم. من می‌خواهم از خدمات ترجمه متون از انگلیسی به فارسی استفاده کنم و مایلم در ازای هر کلمه 10 تومان بپردازم. در این زمینه موسسه‌ای را به من معرفی کنید. تصور کنید اگر چنین پیامی آن هم به صورت سیار و حتی در حال تردد به یک سیستم رایانه‌ای ارسال شود و رایانه بتواند بهترین موسسه را برای شما انتخاب کند تا چه حد تحول جدیدی در خدمات تجارت و بازرگانی ایجاد خواهد شد.

مدیریت اطلاعات چند زبانه و ترجمه مکالمات تلفنی همزمان

در حال حاضر یکی از پروژه‌های مهم جامعه اروپا رفع مشکل زبان است. بنابر این در طرح بلند مدت فناوری اطلاعات در جامعه اروپا، پیش‌بینی شده است که کاربران از ملیت‌های مختلف بتوانند به راحتی با یکدیگر مکالمه تلفنی داشته و یا از طریق اینترنت به محاوره متنی و صوتی بپردازند در حالی که هر یک از طرفین گفتگو به زبان ملی خود سخن بگویند. با روندی که به گسترش اشتراک اینترنت در کشورهای پهنواری همچون چین و هند، نیاز به رفع مشکل زبان برای تسهیل در تجارت الکترونیکی بیشتر حس می‌شود. ایالات متحده آمریکا نیز از جمله کشورهای پیشرو در انجام این پژوهش است. موج اول تحولات در فناوری اطلاعات، توسط صنایع مربوطه و پژوهشگران علوم رایانه و مخابرات آغاز شد. ولی بدیهی است که موج جدید تحولات رعدآسای فناوری اطلاعات، بر تمامی فعالیت‌های اقتصادی اثرگذار خواهد بود. به عبارت دیگر همانطور که شبکه اینترنت اثر قابل توجهی بر ساختار داخلی سازمان‌ها و تعامل آنها با رقبا، توزیع کنندگان و مشتریان داشته است، پیشرفت‌های آتی در فناوری اطلاعات نیز تحول قابل ملاحظه‌ای در روش‌های رقابت مؤسسات و بنگاه‌های تجاری، در سطح ملی و بین‌المللی ایجاد خواهند کرد.

روباتیک

روبات، یک عامل مکانیکی چند منظوره و قابل برنامه‌ریزی است، که برای جابجایی مواد، قطعات، ابزارآلات، ادوات و تجهیزات مشخص، استفاده می‌شود. این عامل، در چارچوب حرکت‌های برنامه‌ریزی شده و قابل تغییر، برای عمل در محدوده‌ای از فعالیت‌ها طراحی می‌شود. توسعه زبان‌های برنامه‌نویسی روبات‌ها، موجب شده است که روبات‌ها، قادر به انجام دامنه وسیعی از وظایف باشند. برنامه روبات می‌تواند به طور جداگانه به وسیله کامپیوتر برنامه‌ریز و آماده شده و سپس در اختیار کنترل‌کننده روبات قرار گیرد. علاوه بر آن نوعی سیستم‌های بدون ارتباط مستقیم نیز طراحی شده‌اند که می‌توانند با سیستم‌های CAD/CAM ادغام شوند. نرم‌افزار این سیستم‌ها، با استفاده از امکانات شبیه‌سازی به برنامه‌نویس روبات اجازه می‌دهد که پیش از نصب برنامه بر روی کنترل‌کننده، آن را آزمایش و مشکلات احتمالی را بررسی نماید. کاربردهای علمی و واقعی روبات را می‌توان در تمامی شاخه‌های صنعت، به ویژه در بخش‌های مختلف خودرو سازی، مهندسی برق، الکترونیک و مکانیک مشاهده کرد. مهمترین زمینه‌های کاربرد روبات در این صنایع عبارت است از: جوش کاری نقطه‌ای، جوش کاری برقی، لعاب کاری و پوشش سطوح شامل اسپری رنگ، تولید مدارات الکترونیک و تراشکاری خودکار. علل نصب روبات‌ها در صنعت عبارتند از: کاهش هزینه‌ی نیروی کار؛ حذف بکارگیری نیروی انسانی در قسمت‌های خطرناک و پرمخاطره؛ ایجاد یک سیستم تولیدی با قابلیت انعطاف بیشتر؛ دستیابی به کیفیت برتر و یک سیستم کنترل کیفیت پایدار؛ افزایش خروجی؛ و جبران کمبود نیروی کار.

سیستمهای تولید انعطاف پذیر

سیستمهای تولید انبوه قطعات با نرخ بالای خروجی در درجه بالایی از مکانیزاسیون قرار داشته و بسیار غیر منعطف می باشند. در نتیجه قادر به تولید محصولاتی با طرح و شکل های متنوع نیستند. یک سیستم تولید انعطاف پذیر، سیستمی یکپارچه و تحت کنترل کامپیوتر بوده و از وسایل خودکار جابه جایی مواد و ماشین ابزارهای CNC تشکیل می شود. در این سیستم مسیر حرکت هر قطعه و عملیات تولیدی مربوط به آن بر حسب محصولات مختلف متفاوت است. تعیین این مسیر در FMS توسط زیر برنامه ای به نام "برنامه ریز" انجام می شود. این زیر برنامه به اطلاعات مربوط به محصول و سایر اطلاعات مورد نیاز در برنامه ریزی دسترسی دارد. بنابر این برنامه مزبور قادر به تشخیص ماشین مربوط به هر یک از قطعه ها بوده و بر این اساس الگوریتم یا هیوریستیک برنامه ریزی، برنامه زمان بندی مورد نیاز را طراحی می کند. کنترل FMS توسط یک یا مجموعه ای از کامپیوترها انجام می شود. در این سیستم مسئولیت عملیات زمان بندی و هماهنگی سیستم جابه جایی مواد و ماشین آلات مطابق برنامه زمان بندی، برعهده سیستم کنترل است. برنامه های مورد نیاز برای تولید قطعات از کامپیوتر مرکزی بر روی هر یک از ماشین های CNC نصب می شود. دستورات مربوط به حمل و نقل قطعات نیز به سیستم جابه جایی مواد ابلاغ می شود. این دستورات عملاً حاوی جزئیاتی در باره انتقال هر قطعه هستند.

آثار اقتصادی، حقوقی و اجتماعی فناوری اطلاعات

یکی از مباحث مهمی که فراروی پدیده تجارت الکترونیکی قرار دارد، مسائل حقوقی و روشن شدن برخی سیاست ها بین کشورهای مختلف است. به طوری که اگر این مسائل در سطح بین المللی حل و فصل نشوند، تجارت الکترونیکی در عمل با مشکل مواجه می شود. برخی از این مسائل عبارتند از:

- حفظ اطلاعات شخصی کاربران: در مواردی سوء استفاده از شماره رمز کارت های اعتباری گزارش شده است (سرقت الکترونیکی).
- توجه به حقوق مالکیت معنوی
- توجه به مالکیت کالاهایی که از طریق اینترنت خریداری می شوند
- حمایت از حقوق مشتری در اقصی نقاط جهان و با توجه به قوانین محلی
- یافتن راه کارهای لازم برای ارزش حقوقی دادن به امضاهای الکترونیکی (امضاهایی که اسکن شده و به همراه هر نامه چاپ می شوند)
- تعریف حقوقی برای مرزهای جغرافیایی کشورها در دهکده جهانی که در یک ارتباطات مجازی و دیجیتالی هستند.

مدیریت اطلاعات

انجام فعالیت های تجاری در عصر اطلاعات امری بس پیچیده و دشوار است. چرا که عبور از میان انبوهی از اطلاعات، یافتن مطالب مورد نیاز، پالایش آنها، تحلیل اطلاعات مربوطه، دسته بندی و ذخیره سازی مطالب منتخب برای عوامل تصمیم گیرنده، و تمامی کارهایی از این دست در محیط تجارت الکترونیکی بسیار تعیین کننده است. به عبارت دیگر اگر قرار باشد که فعالیت های بازرگانی و داد و ستد در فضای دیجیتالی مورد پذیرش ملل مختلف واقع شود، باید متقاضیان بتوانند به راحتی به اطلاعات فروشندگان، محصولات، خدمات و خریداران دسترسی پیدا کنند. با توجه به حجم اطلاعات موجود روی شبکه جهانی وب و روند رو به رشد آن در طی چند سال آینده، ساز و کارهای جستجوگر و باز یابنده اطلاعات به شکل فعلی پاسخگوی نیازهایی از این دست نخواهند بود.

سیستمهای بینایی

این سیستمها در انتهای خطوط تولید جهت تشخیص محصول خراب و ناقص استفاده می شوند و با به کارگیری سنسورهای کامپیوتری، شکلها، تصاویر و ابعاد قطعات را با جزئیات مشخص تعیین نموده و سپس آنها را با اطلاعات موجود در حافظه خود مقایسه می کنند. با توجه به اطلاعات مربوط به قطعات، آنها می توانند وجود یا عدم وجود یک شیء را مشخص نمایند و سیگنالهایی را برای تجهیزات دیگر ارسال کنند تا اقدامات اصلاحی صورت پذیرد. اکنون قابلیت بینایی در روباتها نیز قرار داده شده است و در نتیجه سیستمهای بینایی روباتها باعث افزایش توانایی آنها در اجرا عملیاتی که به عهده دارند شده است.

مراقبت از راه دور برای سلامتی

به کار بردن ارتباطات الکترونیکی و فناوری ارتباطات از راه دور برای انجام و پشتیبانی خدماتی از قبیل مراقبتهای بالینی از راه دور، آموزش و تعلیم دادن در زمینههای مرتبط به تندرستی به متخصصان و بیماران، توسعه بهداشت عمومی، و اجرای مدیریت تندرستی. **Telemedicine** عموماً به فعالیتهای مربوط به مراقبت از بیماران توجه دارد، در حالیکه **Telehealth** تمامی انواع فعالیتهای مرتبط با تندرستی را شامل می شود. **eMedicine** هم مفهوم بسیار نزدیکی به **Telehealth** دارد و در واقع همان **Telehealth** است با این تفاوت که از طریق اینترنت ارائه می شود.

آموزش مراقبت از راه دور **Telemedicine Education** :

که می توان گفت تعیین حد و مرز آن از بقیه آسانتر است، عبارت است از مراقبت از بیماران از راه دور و بکمک تکنولوژی ارتباطات. این مراقبتها کلیه مواردی را شامل می شود که به پیگیری وضعیت بهبودی بیمار از راه دور و توسط پزشک معالج بیانجامد، و همچنین تجویز داروها و مشخص کردن کلیه فعالیتهایی که بیمار باید انجام دهد (مانند ورزش کردن)، و پرسشهایی که بیمار می خواهد از پزشک خود بپرسد، و مواردی از این دست را شامل می شود.

کاربردهای **Telehealth**

در ابتدا بیشترین کاربردی که برای سیستمهای **Telehealth** وجود داشت انجام مشاوره بکمک آنها بود. در واقع آنها مرجعی بودند که برای دادن نظر دوم در موارد ویژه و اختصاصی و در شرایط سخت به کار گرفته می شدند. اما بتدریج جنبههای جدیدی از کاربردهای آنها بوجود آمد که در ادامه بحث به آنها اشاره می شود.

حوادث اضطراری و عملیات نجات:

از ابزارهای **Telehealth** به طور گسترده در شرایط اضطراری استفاده می شود. در چنین شرائطی که بر اثر عوامل مختلفی مانند جنگ، حوادث و بلایای طبیعی، آتش سوزیها و سایر موارد دیگر بوجود آمده باشند، از **Telehealth** استفاده می شود. بخصوص در مواردی که در اثر خرابیهای بوجود آمده سیستمهای ارتباطی از کار افتاده اند.

مدیریت بیماریهای مزمن:

به کار بردن تواناییها و قابلیتهای **Telemedicine** در مراقبت از بیمارانی که دارای بیماریهای مزمن می باشند، روز به روز در حال افزایش و گسترش است، که یکی از دلایل آن می تواند صرفه جوییهای اقتصادی باشد که با به کار بردن این تواناییها و پرهیز از رفت و آمدها حاصل می شود. از این طریق پزشکان می توانند وضعیت دارویی و فعالیتهای اینگونه بیماران را زیر نظر داشته باشند.

مراقبت‌های در خانه و اجتماع:

در این کاربرد پزشکان می‌توانند اطلاعات لازم را در موارد مورد نیاز به افراد تحت پوشش در خانه و محل کار انتقال دهند. اهمیت این موضوع بخصوص در دادن آگاهی‌های لازم به افراد در موقعیت‌های اضطراری و شرایط شیوع یک بیماری در اجتماع، و یا در ارائه اطلاعات لازم برای تربیت فرزندان به مادران خانه‌دار قابل توجه می‌باشد.

پیگیری بیماری‌ها:

این کاربرد بسیار واضح و روشن است. پزشکان از این طریق می‌توانند با بیماران خود دائماً در ارتباط باشند، وضعیت بهبودی آنها را دنبال کنند، داروهای مورد نیاز آنها را به موقع به آنان اعلام کنند و هر گونه تغییرات مورد نیاز در روش مصرف آنها را به سرعت به بیماران اطلاع دهند.

پیشگیری از بیماری‌ها:

مسئولان مربوط به امور بهداشتی و پزشکان در یک جامعه در مواقع شیوع یک بیماری واگیردار، از طریق امکاناتی که **Telehealth** در اختیار آنان قرار می‌دهد، می‌توانند بموقع وارد عمل شوند و با یک اطلاع‌رسانی صحیح افراد جامعه را از آن با خبر سازند و همچنین آموزش‌های لازم را در برخورد با بیماری و پیشگیری از آن و حتی رهنمود لازم برای درمان آن را به آنها بدهند.

رسمیت و قانونی بودن:

در بسیاری از مناطق دنیا هنوز پیش زمینه‌های قانونی برای اجرا و استفاده از خدمات **e-medicine** وجود ندارد و هنوز مشکلاتی حقوقی وجود دارد که به متخصصین در این زمینه اجازه فعالیت را نمی‌دهد و یا از آنها حمایت‌های لازم را به عمل نمی‌آورد. با این حال با توجه به رشد فناوری‌های مربوطه از یک‌طرف و توسعه قوانین و حمایت‌ها در طی سالیان اخیر به تدریج و با گذشت زمان این مشکل از بین خواهد رفت.

توسعه سیستم‌های چند زبانی:

امروزه اکثر خدمات موجود در این زمینه به چند زبان خاص در دنیا محدود می‌شود و بسیاری از مردم دنیا به دلیل آشنا نبودن با این زبان‌ها از این خدمات محروم می‌باشند. به همین دلیل برای گسترش هرچه بیشتر این خدمات باید این مشکل را از پیش رو برداشت.

صرفه اقتصادی :

در بسیاری از مناطق دنیا بدلیل نبودن زیر ساخت‌های مناسب در زمینه **IT** مشکلات اقتصادی زیادی برای پیاده سازی و ارائه خدمات **e-medicine** وجود دارد و حتی ممکن است اجرای یک طرح در این زمینه باعث ضرر و زیان اقتصادی نیز بشود. به همین دلیل قبل از اجرای هر طرحی در این زمینه باید با صرفه بودن آن را از نظر اقتصادی مورد توجه قرار داد.

پرداخت وجه خدمات:

در این زمینه نیز مشکلات فراوانی وجود دارد. باید مشخص باشد هزینه‌های ابتدایی اجرای یک طرح از کجا تأمین می‌شود و بازپرداخت آنها چگونه است. چگونه می‌توان هزینه‌های خدمات را از استفاده کنندگان این خدمات دریافت کرد. لازم است وضعیت پزشکان و مؤسساتی که خدمات خود را از این طریق ارائه می‌دهند روشن شود و به مشکلات دیگری که در راستای اجرای برنامه‌ها پیش‌رو داریم توجه شود. لذا در صدر تمام امور لازم است به یک برنامه‌ریزی صحیح و ایجاد قانون‌های مناسب برای رفع مشکلات اقدام شود.

الگوهای موجود:

چون از ارائه خدمات Healthcare از طریق اینترنت مدت زیادی نمی‌گذرد، هنوز الگوهای مناسب و امتحان شده‌ای در این زمینه وجود ندارد و باید سعی کرد با گذشت زمان و اجرای الگوهای مختلف، بهترین آنها را شناسایی و در جامعه اجرا نمود.

موانع اخلاقی:

چون مردم جهان از گونه‌های متفاوت و با عقاید مختلف می‌باشند، هر کدام از آنها برای خود اخلاق و ضد اخلاق‌های جداگانه دارند. چون در ارائه خدمات از طریق اینترنت مرزهای جغرافیایی از بین می‌روند، ممکن است یک خدمت و یا یک فعالیت پزشکی در منطقه‌ای از نظر اخلاقی مشکلی نداشته باشد اما در منطقه‌ای دیگر یک امر ضد اخلاق محسوب شود. به طور مثال مسئله سقط جنین در یک ایالت آمریکا ممنوع و در ایالتی دیگر آزاد می‌باشد.

وجه اجتماعی:

باید توجه کرد که قبل از ارائه هر خدمتی از طریق اینترنت و از جمله خدمات Healthcare، لازم است مردم جامعه را برای پذیرش اینگونه خدمت آماده نمود. اگر این کار انجام نشود مشکلات زیادی از نظر اقتصادی، اجتماعی و فرهنگی بوجود خواهد آمد. برای مثال باید کاری کرد که مردم بپذیرند تا به جای اینکه در هنگام یک بیماری جزئی به مطب یک پزشک یا یک بیمارستان مراجعه کنند، مشکل خود را از طریق اینترنت با پزشک خود در میان بگذارند و به تجویزی که پزشک برای آنها می‌کند اعتماد کنند.

فناوری اطلاعات و نیروی انسانی

فناوری‌ها اهمیت خود را در امور زیربنایی، فرایند تولید، کیفیت کالا و خدمات پشتیبانی نشان می‌دهند. فرصت‌هایی که فناوری‌ها بوجود می‌آورند بسیار فراوان می‌باشند. بنابر این فناوری‌های مختلف می‌توانند عامل افزایش توانایی‌های نوآورانه صنایع و جامعه شوند. فناوری‌ها همچنین بنیان دانش اجتماع می‌باشد. در این زمینه فناوری اطلاعات نقش بسیار مهمی ایفا می‌کند. فناوری اطلاعات عاملی پر قدرت برای افزایش بهره‌وری در سیستم‌های پیشرفته اقتصادی محسوب می‌شود. عصر اطلاعات با ویژگی‌های خاص خود ماهیت کار و اشتغال را دستخوش تغییر و تحولات زیادی می‌نماید. تغییراتی که در عرصه کار و اشتغال رخ می‌دهد را میتوان در عناوین زیر دسته بندی کرد:

الف - حذف برخی از مشاغل فعلی. مانند مشاغل مرتبط با کتابداری سنتی

ب - تغییر در برخی دیگر از مشاغل. بعنوان مثال فعالیت‌های مرتبط با شاخه‌های مختلف مهندسی، تجارت، پزشکی و آموزش از فناوری اطلاعات متأثر شده و با روش‌هایی جدید اجرا می‌شوند.

ج - ایجاد مشاغل جدید. بعنوان مثال مشاغلی نظیر برنامه نویسی تحت وب، برنامه نویسی بانک‌های اطلاعاتی، برنامه نویسی سایت، کارشناس امنیت اطلاعات، و مدیر شبکه که قبلاً وجود نداشته‌اند.

د - ایجاد پدیده دورکاری به معنی استفاده از رایانه‌ها و فناوری ارتباطات برای انجام غفالت‌های شغلی درموقعیت‌های جغرافیایی متفاوت.

ه - تخصصی‌تر شدن سطح وظایف واگذار شده به انسان‌ها. به این ترتیب که کارهای فیزیکی به ماشین‌ها واگذار می‌شود و انسان وقت خود را بیشتر برای برنامه‌ریزی و راهبری سیستم‌ها لحاظ می‌کنند. لذا ایجاد و ارتقای مهارت‌های کارکنان از اهمیت خاصی برخوردار است.

نیروی انسانی در فناوری اطلاعات

تعاریف متعددی برای نیروی کار در فناوری اطلاعات ارائه شده است که در اینجا به تعدادی از آنها اشاره می‌کنیم: یک شغل در زمینه فناوری اطلاعات مرتبط است با ایجاد، ذخیره‌سازی، تبادل و استفاده از اطلاعات به کمک ادوات فناوری. این نوع مشاغل به صورت مشخص فعالیت‌هایی را در بر می‌گیرند که نیازمند طراحی و توسعه نرم‌افزاری، سیستم‌های سخت‌افزاری، پشتیبانی فنی رایانه‌ای، سیستم‌های جانبی، تولید و مدیریت سیستم‌های شبکه‌ای، و پایگاه‌های اطلاعاتی هستند.

نیروی کار اصلی در زمینه فناوری اطلاعات شامل مشاغلی است که در توسعه فناوری اطلاعات مهم بوده و در مرکز تنگناها یا کمبودهای مهارتی فناوری اطلاعات قرار دارند، و شامل چهارحرفه: دانشمندان رایانه، مهندسی رایانه، تحلیلگران سیستم و برنامه‌نویسان کامپیوتر هستند.

الف - دانشمندان رایانه افرادی هستند که در زمینه طراحی رایانه، اجرای پژوهش‌های موردنیاز برای بهبود طرح‌ها و توسعه کاربردهای جدید فعالیت دارند. آنها نسبت به سایرین از نوآوری و دانش تئوریک بالاتری در زمینه حل مسائل پیچیده برخوردارند.

ب - مهندسی رایانه افرادی هستند که در زمینه طراحی و توسعه و توسعه نرم‌افزاری و سخت‌افزاری سیستم‌ها فعالیت دارند

ج - تحلیلگران سیستم افرادی هستند که از دانش و مهارت‌های خود در زمینه حل مسئله، ارائه روش‌های مبتنی بر فناوری رایانه برای رفع نیازهای ویژه یک سازمان، پردازش اطلاعات مهندسی، علمی و تجاری و طراحی راه‌حل‌های جدید با استفاده از رایانه استفاده می‌کنند.

د - برنامه‌نویسان رایانه درخصوص نوشتن و نگهداری از دستورالعمل‌ها، فراخوانی نرم‌افزارها یا برنامه‌های موردنیاز در توالی منطقی اجرای توابع فعالیت می‌نمایند. «کارگران اطلاعاتی فقط کسانی نیستند که با ماشین‌ها و فناوری‌های اطلاعاتی کار می‌کنند. بلکه همه کسانی هستند که درامر تولید، توزیع، هماهنگی و پردازش دانش فعالیت دارند.» نیروی کار فناوری اطلاعات را می‌توان به چهار طبقه کلی مطابق جدول تقسیم نمود.

مفهوم پرداز:

کسی که راجع به طبیعت محصولات رایانه‌ای تفکر نموده و آنها را ترسیم می‌کند مانند:

. کارآفرین

. طراح محصول

- . پژوهشگر
- . تحلیل گر سیستم
- . معمار سیستم

پشتیبانی کننده:

- کسی که تحویل، راه اندازی، نگهداری و تعمیر یک محصول را در زمینه فناوری اطلاعات به عهده دارد مانند:
- . مشاور سیستم
- . کارشناس امور مشتری
- . متخصص نگهداری سخت افزار
- . راه انداز شبکه
- . مدیر شبکه

توسعه دهنده:

- کسی که شناسایی، طراحی، ساخت و آزمایش یک محصول در زمینه فناوری اطلاعات را به عهده دارد. مانند:
- . طراح سیستم
- . برنامه نویس
- . مهندس نرم افزار
- . طراح ریز پردازنده
- . آزمایشگر

اصلاح کننده:

- کسی که یک محصول در زمینه فناوری اطلاعات را اصلاح و تکمیل می کند. مانند:
- . مدیر پایگاه اطلاعاتی
- . مهندس نرم افزار
- . مهندس رایانه
- . برنامه نویس
- مهارت های مورد نیاز در زمینه فناوری اطلاعات و ارتباطات را در چند طبقه تقسیم می کند که عبارتند از:
- 1) توسعه و مدیریت پایگاه های اطلاعاتی
- 2) رسانه دیجیتال
- 3) توسعه کاربردها
- 4) طراحی شبکه های ارتباطی
- 5) مهندسی ارتباطات دیتا
- 6) مهندسی RF

- 7) مدیریت و توسعه وب
- 8) مستندسازی فنی
- 9) پشتیبانی فنی
- 10) مهندسی نرم افزار و برنامه نویسی
- 11) مدیریت و طراحی شبکه
- 12) مدیریت ICT

مهارت‌ها و دانش مورد نیاز نیروی کار ICT

نیروی کار ICT، نیازمند مهارت‌های متنوعی می‌باشد تا از عهده وظایف خود برآید. این مهارت‌ها را به سه گروه تقسیم می‌کنیم:

- الف - دانش فنی درباره فناوری اطلاعات
- ب - دانش صنعتی و تجاری. از جمله تشخیص هزینه‌های پروژه، زمانبندی و بودجه، آشنایی با اطلاعات صنعتی، برنامه‌های پشتیبانی از تولید و مانند آنها.
- ج - مهارت‌های ارتباطی و سازماندهی مانند مهارت‌های لازم برای کار تیمی، و سازماندهی نیروی انسانی.

سه نتیجه بسیار مهم تکنولوژی جدید بر نیروی کار عبارتند از:

همه کسانی که ترک تحصیل کرده‌اند، لازم است که فناوری اطلاعات را به خوبی بدانند و بتوانند از آن استفاده کنند. کارگران قدیمی‌تر، خصوصاً کسانی که در بخش‌های دیگر کارشان را از دست داده‌اند، مجبورند تلاش کنند تا مهارت‌های IT را بدست آورند و این ریسک را بپذیرند که در جامعه پیشرفته و در عصر فناوری اطلاعات، ممکن است کاری را بدست نیاورند و بیکار شوند. کسانی که در صنعت فناوری اطلاعات و محیط‌های متمرکز IT مشغول به کار هستند، باید اطلاعات خود را در مورد جدیدترین مهارت‌های فناوری اطلاعات و یا بسته‌های سخت‌افزاری / نرم‌افزاری، به روز آورند.

برنامه ریزی استراتژیک

بد نیست ابتدا به ریشه لغوی استراتژی اشاره شود. واژه استراتژی (Strategy) از ریشه یونانی strategema به معنای فرمانده ارتش، و مرکب از عبارت stratos به معنی ارتش و عبارت ago به معنای رهبر است. ابتدا در علوم نظامی مفهوم استراتژی به معنای فن، هدایت، تطبیق و هماهنگ‌سازی نیروها در جهت نیل به اهداف جنگ بکار گرفته شد. در جای دیگر استراتژی بدین شکل تعریف می‌شود. «استراتژی (Strategy) مجموعه‌ای از اهداف اصلی و سیاست‌ها و برنامه‌های کلی به منظور نیل به این اهداف است. به گونه‌ای که بتوانیم به تبیین موضوعاتی بپردازیم که مشخص می‌کنند که ما در چه کسب و کاری (Business) و چه نوع سازمانی فعالیت می‌کنیم و یا می‌خواهیم فعالیت کنیم.»

تعریف دیگری هم از استراتژی می‌توان ارائه کرد: «استراتژی یک برنامه واحد، همه جانبه و تلفیقی است که محاسن یا نقاط قوت اصلی سازمان را با عوامل و تغییرات محیط مربوط می‌سازد و به نحوی طراحی می‌شود که با اجرای صحیح آن از دستیابی به اهداف اصلی سازمان اطمینان حاصل شود.»

ویژگیهای استراتژیک

وقتی به یک تصمیم، تصمیم‌استراتژیک گفته می‌شود بطور طبیعی معانی زیر به ذهن ما متبادر می‌گردد: عموماً انتظار داریم که تصمیم مذکور تصمیمی مهم باشد و در مورد مسائل کلیدی یک سازمان و مجموعه اتخاذ شده باشد. همچنین انتظار داریم که تصمیم مذکور تصمیمی جامع‌نگر باشد. به این معنی که همه جوانب درونی و بیرونی یک مسئله را در اتخاذ تصمیم در نظر گرفته باشد. علاوه بر آن از یک تصمیم استراتژیک انتظار می‌رود تا قدری آینده‌نگری و آینده‌خوانی را در خود نهفته داشته باشد. زیرا معمولاً به تصمیمات مقطعی و موقتی تصمیمات استراتژیک گفته نمی‌شود. یکی دیگر از ویژگی‌هایی که از یک تصمیم استراتژیک انتظار می‌رود آنست که در زمان مناسب طرح شود و از فرصت‌های موجود استفاده کرده و مخاطرات موجود را دفع نماید. علاوه بر همه نکات فوق، انتظار می‌رود تا تصمیم مذکور در جهت اهداف یک سازمان و مجموعه باشد و با اهداف سازمان منافات نداشته باشد. اینک با توجه به دریافت عمومی از مفهوم تصمیم استراتژیک، تلاش می‌شود تا مولفه‌ها و خصوصیات یک تصمیم‌استراتژیک از درون مطالب فوق استخراج گردد. طبیعی است که باید انتظار داشته باشیم فرآیند برنامه‌ریزی استراتژیک که برای اتخاذ این‌گونه تصمیمات تدوین می‌گردد به مولفه‌هایی که در جدول زیر آمده است توجه نماید.

تعریف برنامه استراتژی

به طور خلاصه، مدیریت استراتژیک یک تلاش هماهنگ برای رسیدن به تصمیمات و اعمال آن تصمیمات بطور بنیادی و اساسی است. به‌طوری‌که باتمركز کردن بر وضعیت آتی سازمان بتواند سازمان را به آنچه که باید باشد، آنچه که باید انجام دهد و آنچه برای انجام یک کار لازم دارد، سوق بدهد. تشریح لفظ به لفظ این تعریف، مفاهیم کلیدی را فراهم می‌کند که معنی و مفهوم برنامه‌ریزی استراتژیک را مشخص می‌کند.

این فرایند "استراتژیک" است، چون درگیر فراهم کردن بهترین روش برای پاسخ به اهمیت شرایط محیطی سازمانی است که ممکن است اهمیت آن در حین پیشرفت کار شناخته شده باشد و یا نشده باشد. هر سازمانی باید به شرایط محیطی پویا و حتی شرایط بد و نامناسب پاسخگو باشد. پس استراتژیک بودن به معنای صراحت در مورد موضوعات سازمان، آگاهی از منابع سازمان و ترکیب هر دوی اینها برای ایجاد یک محیط پویا و فعال می‌باشد.

برنامه ریزی: برنامه‌ریزی عبارت است از اندیشیدن در مورد آینده در یک مقطع کوتاه‌تر و پیش‌بینی آنچه باید بشود.

تفکر استراتژیک: مهارتی است که دارنده آن می‌تواند با تغییرات روبرو شده، آینده نزدیکی را پیش‌بینی کند و راه حل‌های بدیع ابداع نماید. امروزه بدلیل شدت تحولات محیطی انتظار می‌رود تا مدیران دارای چنین توانایی باشند و بتوانند ضمن شناخت سازمان تحولات سریع محیطی را درک کنند و از این تحولات فرصت‌های جدیدی خلق نمایند. نوآوری و ابتکار در ارائه راه حل‌ها و گذر از مشکلات از پیش شرط‌های اساسی تفکر استراتژیک است.

عنوان	تعریف
برنامه‌ریزی	اندیشیدن در مورد آینده در یک مقطع کوتاه
استراتژی	مجموعه‌ای از اقدامات کلی و مرتبط برای تحقق اهداف بلندمدت یک سازمان
برنامه ریزی استراتژیک	فرآیندی که بر اساس آن استراتژی در روال منطقی تدوین می‌گردد
مدیریت استراتژیک	فرآیندی که شامل برنامه‌ریزی استراتژیک، اجرای

استراتژی و کنترل عملکرد آن می‌شود.	
تفکر استراتژیک	مهارتی است که بر اساس آن هر فرد می‌تواند با تغییرات محیطی و سازمانی روبرو شده و برای ایجاد تحول و خلق فرصت‌های جدید برنامه ریزی نماید.

مزایای برنامه ریزی استراتژیک

پژوهش‌های انجام شده، مزایایی را برای تفکر استراتژیک و تعهد عمیق به فرایند مدیریت استراتژیک قایل است. از جمله مزایای تفکر و تعهد استراتژیک می‌توان به موارد زیر اشاره کرد:

- 1- سطوح مختلف مدیریت سازمان را در تعیین اهداف هدایت و راهنمایی می‌کند.
- 2- شناسایی و پاسخگویی به موج تغییرات، فرصت‌های جدید، و تهدیدات در حال ظهور را تسهیل می‌کند.
- 3- منطق مدیریت را در ارزیابی نیاز به سرمایه و نیروی کار تقویت می‌کند.
- 4- کلیه تصمیم‌گیری‌های مدیران را در زمینه استراتژی در کل سازمان هماهنگ می‌نماید.
- 5- سازمان را قادر می‌سازد که موقعیت واکنشی (Reactive) خود را به وضعیت کنشی و آینده ساز (Proactive) تبدیل کنند. مزایای فوق به سازمان‌ها قادر می‌سازد به جای آن که صرفاً پاسخگوی نیروهای رقابتی باشند در مقابل شرایط متغیر حاکم بر خود واکنش نشان دهند، و خود بر آنها تأثیر گذارند.

فلسفه وجودی و هدف غایی (آرمان) :

هر سازمان غیردولتی باید هدف غایی (آرمان) خود را بطور انتزاعی و صریح بیان نماید تا فلسفه وجودی آن معلوم گردد. سازمان‌ها باید آشکارا اعلام کنند به چه دلیلی وجود دارند و فعالیت می‌کنند.

روش و محدوده عمل :

پس از آنکه اهداف غایی یک سازمان معلوم گردید می‌باید نحوه دستیابی به اهداف نیز بطور دقیق و مشخص معلوم گردد. مهم‌ترین ویژگی این بند از بیانیه ماموریت دقت و صراحت است و باید از هرگونه کلی‌بافی و ابهام‌گویی پرهیز نمود. در بیانیه ماموریت باید معلوم گردد که برای حصول به هدف چه اقداماتی صورت خواهد گرفت؟ محدوده عمل و حوزه فعالیت سازمان چه زمینه‌ای خواهد بود؟ چه اقشاری از جامعه از خدماتی که سازمان‌های دولتی ارائه می‌کنند بهرمنند خواهند شد؟

ارزش‌های سازمانی

منظور از ارزش‌نگرشی است که تأثیر عملی بر فعالیت یک سازمان دارد. ارزش‌هایی که در اینجا از آن یاد می‌شود متفاوت از ارزش‌هایی است که در نظام‌های عقیدتی و مذهبی به آن اشاره می‌شود. ممکن است هر فرد به مجموعه‌ای از ارزش‌ها و اعتقادات باور داشته باشد. اما آن دسته از ارزش‌ها که بر روند امور تأثیر مستقیم داشته باشد در بیانیه ماموریت گنجانده می‌شود. تصمیمات مهمی که در سازمان‌ها بر اساس ارزش‌های سازمانی اتخاذ می‌شوند عبارتند از:

- آیا ما باید با این دسته از افراد، سازمان‌ها همکاری کنیم؟
- آیا ما باید بر روی این مسئله هزینه کنیم؟
- آیا کاری که ما انجام می‌دهیم ارزش انجام دارد یا امور مهم‌تری برای پرداختن وجود دارد؟

. آیا انجام این پروژه با ارزش‌های ما سازگار است؟

. آیا ما باید کمک‌های سازمان‌های دولتی، بخش‌های خصوصی، نهادهای بین‌المللی و دیگر سازمان‌های غیردولتی را دریافت کنیم؟
چشم‌انداز:

چشم‌انداز تصویری از آینده و موقعیت مطلوب جامعه و سازمان در آینده می‌باشد. هر سازمان غیردولتی به این دلیل فعالیت می‌کند تا تغییراتی را در جامعه به وجود آورد و انتظار دارد با تحقق مأموریت به این تغییرات جامعه عمل بپوشاند. به تعبیر دیگر در چشم‌انداز به این موضوع پرداخته می‌شود که اگر سازمان با مأموریت ذکر شده به فعالیت بپردازد چه دست‌آورد و نتیجه‌ای بر جای خواهد گذارد. چشم‌انداز، تصویر موفقیت یک سازمان در آینده می‌باشد که در حال حاضر مشاهده می‌گردد.

بازاریابی اینترنتی

برای توسعه وب‌سایت می‌توان سطوح زیر را در نظر گرفت:

سطح 0- وب‌سایت نداشته باشیم.

سطح 1- قرار گرفتن نام شرکت روی وب‌سایتی که لیست تمامی شرکت‌ها را دارد مانند (PageYellow) www.ywll.co.uk

. به این روش افرادی که به جستجو در وب می‌پردازند، می‌توانند از وجود یک شرکت و محصولاتش با اطلاع شوند.

سطح 3- سایت‌های محاوره‌ای ساده‌ای که کاربران می‌توانند به جستجو، پرس‌وجو و بازاریابی اطلاعاتی مانند دردسترس بودن محصول و تست آن بپردازند. همچنین از پرس‌وجو به کمک پست الکترونیکی نیز پشتیبانی می‌شود.

سطح 4- سایت‌های محاوره‌ای که از تراکنش با کاربران پشتیبانی می‌کند. کارکردهای پیشنهادی برای سایت می‌تواند بسته به شرکت تغییر کند. اگر محصولات را بتوان به صورت مستقیم فروخت، امکان تجارت الکترونیکی برخط برای شرکت‌ها فراهم می‌شود. از امکانات دیگر می‌توان ایجاد desk Help های محاوره‌ای برای ارائه سرویس محاوره‌ای به مشتری را نام برد.

سطح 5- سایت‌های کاملاً محاوره‌ای که امکان بازاریابی رابطه‌ای با تک‌تک مشتریان و محدوده وسیعی از کارکردهای بازاریابی را فراهم می‌آورد.

سطوح پیچیدگی یک وب‌سایت دلخواه است و می‌تواند بسته به اینکه چه کسی وب‌سایت را طراحی می‌کند، متفاوت باشد. سه نسل مختلف از پیچیدگی وب‌سایت می‌تواند به صورت زیر باشد:

نسل اول- بروشورهای ساده ایستایی که برای روابط یک به چند بکار می‌رود.

نسل دوم- سایت‌های محاوره‌ای ساده‌ای که دردسترس بودن محصول

و قیمت آن‌ها را مشخص می‌کند. در این نسل نیز روابط همچنان یک به چند است ولی شرکت‌ها هیچ اطلاعی در رابطه با مشتری جمع‌آوری نمی‌کنند.

نسل سوم- کاملاً محاوره‌ای و پویاست و امکانات شخصی‌سازی یا بومی‌سازی گروهی برای بازاریابی مستقیم، فروش و سرویس‌دهی به مشتری را فراهم می‌آورد.

محلی سازی localization

یکی از ویژگی‌های مشتری‌گرایی یا دسته‌بندی، تصمیم‌گیری در رابطه با قرارداد دادن محتوی خاص برای کشورهای خاص است که محلی‌سازی نامیده می‌شود. یک سایت می‌تواند از کشورهای مختلفی مشتری داشته باشد. این مشتریان با

- نیازهای مختلف

- زبان‌های مختلف

- فرهنگ‌های مختلف

می‌باشند. محلی‌سازی تمامی این موضوعات را دربرمی‌گیرد. ممکن است محصولات در کشورهای مختلف یکسان باشند، در این حالت محلی‌سازی به مفهوم تغییر وب‌سایت به‌گونه‌ای است که برای کشور دیگر مناسب باشد. اگرچه برای انجام اینکار به صورت مؤثر، ترجمه تنها کافی نیست و تبلیغات مختلفی برای کشورهای مختلف لازم است.

واسطه‌های جدید

بنا به نظر Press(1993) اینترنت با در اختیار قرار دادن اطلاعات بیشتر، می‌تواند کارایی را افزایش دهد. همچنین Novak(1997 & Hoffman) پیشنهاد کرده‌اند که می‌توانند شکل پیشرفته‌ای از مقایسه قیمت فروشگاه‌ها را ایجاد نمایند که با توسعه محصولاتمانند CNET واقعیت یافته است. همچنین نوع‌های مختلف و جدیدی از واسطه‌ها ایجاد شده‌اند که "واسطه‌های اینترنتی"(Cybermediaries) نامیده می‌شوند. تعدادی از این واسطه‌ها عبارتند از:

- دایرکتوری‌هایی مانند yahoo! و excite

- موتورهای جستجو

- فروشندگان مجازی

- واسطه‌های مالی

نوع دیگر واسطه‌ها بازارهای مجازی یا اجتماع تجارت مجازی است. در اینجا واسطه به‌عنوان نقطه متمرکزی برای دورهم جمع کردن خریداران و فروشندگان بکار می‌رود.

روش‌های دیگر تبلیغ online

تبلیغات در موتورهای جستجو و دایرکتوری‌ها

تحقیقات نشان داده است که اکثر کاربران تنها به 10 نتیجه اول جستجو اهمیت می‌دهند و اغلب آنها به نتایج بعدی مراجعه نمی‌کنند بنابراین این 10 سایت اولی که در جستجو نمایش داده می‌شود اهمیت زیادی دارند، بنابراین شرکت‌های مختلف رقابت می‌کنند تا بر بالای لیست نتایج جستجو بیایند. موتورهای جستجوی متفاوت و بسیاری وجود دارد که هر کدام حوزه عمل مخصوص به خود را دارند و از طرفی لازم است که آدرس سایت در این موتورهای جستجو ثبت شود تا آن سایت جزء نتایج جستجوی موتور جستجو گردد. برای حل مشکلات بالا Webmaster از شرکت‌های واسطه استفاده می‌کند. مانند www.webpromote.co.uk یا www.Sitelynx.com یا www.Sitelynx.com که این شرکت‌ها برنامه‌های "traffic generating" یا "visibility" را ارائه می‌دهند. به این صورت که با پرداخت حدوداً ماهیانه 100 پوند وجود یک شرکت و محصولات آن را در موتورهای جستجو تضمین می‌نمایند. قراردادن لینک در سایت‌های دیگر یکی دیگر از روش‌های تبلیغ online است.

کار از راه دور

با توجه به توسعه روز افزون علم و فن آوری اطلاعات (1)، لازم است که آشنایی با این علم مؤثر و کارآمد به نحو مطلوبی صورت پذیرد، لذا بایستی با شاخه‌های مختلف این علم آشنایی کامل داشت تا بتوان در همه موارد از این علم به نحو احسن استفاده کرد.

یکی از شاخه های علم فن آوری اطلاعات، " کار از راه دور " می باشد، که در صورت آشنایی کامل می تواند علاوه بر بالا بردن سطح بهره وری، وضعیت کاری از هر لحاظ بهتر گرداند.

کار از راه دور، اوایل مختص به کارکنانی بود که کارهایی کم درآمد و ساده چون، واردسازی اطلاعات (1) را انجام می دادند اما امروزه در کشورهای پیشرفته، هستند مدیرانی که حداقل شش روز در ماه را به کار از راه دور سپری می کنند.

تغییر در شیوه زندگی افراد

بدون شک، در سالهای اخیر متوجه تغییر در شیوه و روش زندگی افراد در کانون خانواده گیشان شده اید. این تغییر مسلماً یکی از اثرات اجتناب ناپذیر پیشرفت فن آوری در کلیه امور زندگی است و بشر همواره در پی یافتن راههایی برای تطبیق خود با شرایط موجود بوده است. با یک نگاه اجمالی بر وضعیت کار و اشتغال در یک خانواده معین، معلوم می شود که تعداد ساعات کاری افراد افزایش یافته است و در آن خانواده حداقل دو نفر بایستی درآمد معینی داشته باشند. والدینی که یک یا دو فرزند دارند نیز بایستی بتوانند انجام امور خانه و بچه ها را اداره و تنظیم کنند و در عین حال در محل کارشان نیز حضور یابند. با توجه به هر یک از این موارد و

(1) NOTE BOOK

(2) I S D N

بسیاری از موارد مشابه، والدین اکثراً پس از حضور در محل کار به خاطر خستگی، کم خوابی و بیماری بهره وری پایینی خواهند داشت و حتماً متوجه شده اید که بسیاری از امور مربوط به خانه در محل کار، پشت میز کار، با تلفن محل کار و حتی با کمک همکاران دیگر پیش می رود و برای این کار، هم کارفرما متضرر می شود و هم کارمند. کارفرما به لحاظ تخصیص فضای کاری، تجهیزات و لوازم، پرداخت هزینه های اضافی و جانبی و در نهایت تاخیر در اجرا و انجام " کار " ، کارمند به خاطر هزینه هایی که صرف رفت و آمد، خورد و خوراک و پوشاک خود کرده است و احیاناً قرص های اعصابی که در بین ساعات کاری مصرف نموده است !

مزایای " کار از راه دور "

در اینجا به طور مختصر به برخی از عمده مزایای " کار از راه دور " می پردازیم.

بالا رفتن روحیه :

کارمندان از آنجا که در خود احساس استقلال و غرور می کنند، " روحیه " عمومی خوبی را به دست می آورند. " کارمندان خانگی " حتی اگر تعداد ساعات کاریشان افزایش یابد چون می توانند وقت خود را عاقلانه تر سپری سازند، به همین جهت اوقات بیشتری را با خانواده خود می گذرانند.

افزایش بهره وری :

بررسی ها نشان داده است که " کارمندان خانگی " و افرادی که " کار از راه دور " را پیشه خود کرده اند، ساعات بیشتر و طولانی تری را صرف انجام وظایف خود می کنند.

کاهش قیمت زمین، ساختمان یا اجاره محل :

بسیاری از سازمانها و موسساتی که اجازه می دهند تا کارکنانشان به صورت " کار از راه دور " وظایفشان را انجام دهند، به جای توسعه فضاهای کاری، خرید، اجاره یا ساخت ساختمانهای متعدد، به مدیریت و اداره امور " کارکنان خانگی " شان می پردازند تا از این طریق هم بهره وری را بالا ببرند و هم اینکه از هزینه های خود بکاهند.

افزایش آمار استخدامی :

طبق بررسی های به عمل آمده، 25 درصد از کارمندان چنین ابراز داشته اند که اگر می توانستند به صورت پاره وقت در منزل کار کنند شغلهایشان را تغییر می دادند. به همین ترتیب است اگر این امر " کارمندان خانگی " را نیز شامل شود، آمار و ارقام استخدامی از لحاظ جغرافیایی افزایش و توسعه می یابد.

کاهش در امر " عدم حضور در کار "

غیبت به گونه های محسوس کاهش خواهد یافت. شرکتهایی که دارای " کارمندان خانگی " بوده اند گزارش داده اند که کارکنانشان حتی در شرایطی که بیمار بوده اند وظایف خود را انجام داده اند چرا که برای آنها، ساعات کاری تمام و شبانه روز بوده است و می توانستند وقت خود را به گونه هایی تنظیم کنند که نهایتاً " کار " انجام شود.

افزایش ارتباطات :

بررسی ها نشان داده است که " کار از راه دور " موجب افزایش و پیشرفت ارتباط بین مدیران و کارکنان شده است. در دنیای " کار از راه دور " جلسات بسیار کوتاه و کاملاً مربوط به موضوع جلسه است.

کاهش ترافیک در سفرهای کوتاه درون شهری و برون شهری :

علاوه بر کاهش استرس در میان کارکنانی که دیگر در ترافیک نمانده اند، " کارکنان خانگی " با عدم حضور خود در خیابانها آن هم در ساعات پر رفت و آمد می توانند موجب کاهش ترافیک و نهایتاً پاکیزگی محیط زیست و هوا شوند.

اشتغال برای معلولین :

با فراهم آوردن شرایط " کار از راه دور " برای افرادی که نمی توانند در محیط های رسمی کار حضور یابند، ضمن ایجاد روحیه کار و شادابی، فرصتهای کاری بسیاری برای معلولان (جسمی یا روحی) به وجود می آید.

غلبه بر شرایط دشوار آب و هوایی و حوادث غیر مترقبه :

بارها دیده ایم یک کارمند برای حضور در محل کار خود بایستی ساعت 3 صبح از خانه بیرون بیاید تا در شرایط دشوار جوی (ابر، باران و ...) خود را به محل کار برساند. همینطور دیده ایم که در اثر وقوع زلزله در مناطق مختلف، چهارراه ها و بزرگراه ها بسته شده اند، اما خطوط مخابراتی و تلفن همواره ثابت و پای برجا مانده اند. تحت این شرایط، " کارکنان خانگی " به راحتی (البته اگر زنده مانده باشند !) می توانند به کار خود ادامه دهند. ارتباط خطوط اطلاعاتی به " خانه ها " می توانند توان شرکت در غلبه بر یک حادثه غیر مترقبه یا شرایط ویژه را افزایش دهد.

کتابخانه دیجیتال

کتابدار آلمانی (والتر شور میر) در سال 1935 گفت: شاید روزی اتاقهای مطالعه خود را در مکانهای دور افتاده و خالی از جمعیت ببینیم که در آن کتابهای درخواستی به شکل تلفنی به نمایش گذاشته شوند و ما با تلویزیون کتابهای خود را می بینیم. بدنبال این موضوع آقای j.c.lickider در دانشگاه MIT به مطالعه موضوع پرداخت تا کتابخانه های دیجیتال بوجود آمدند.

مشکلات کتابخانه سنتی:

فضا و هزینه زیاد برای تخصیص به کتابها
وجود نسخ تکراری، در هر لحظه تنها یک نفر می تواند از کتاب استفاده نماید
کتاب (کاغذ) و استفاده کننده باید هر دور در یک مکان باشند.
کاغذ انعطاف نا پذیر است و نمی توان مطلبی را اضافه یا کم نمود. لذا برای تغییر بایستی بازنویسی کرد.
بایگانی حجم انبوه کتابها مشکل است.
مشکل شناساندن منابع خود به مخاطبین
محدودیت ساعات کار
رقابت در امانت گرفتن کتاب

مزایای کتابخانه دیجیتال

استاندارد سازی داده ها
دسترسی به فهرست از راه دور
ترکیب فایل ها
عدم فایل های تکراری
کتابخانه را به سوی کاربر می بریم
استفاده از قدرت کامپیوتر برای جستجوی مطالب
اشتراک اطلاعات
بروز رسانی راحت تر

چالشهای موجود سر راه دیجیتالی کردن کتابخانه ها

تایید صلاحیت کاربر
مباحث حقوقی (مردم، فناوری، رویه های اجرایی، حریم خصوصی)

دولت الکترونیک

در صورتی خدمات دولتی با استفاده از ابزارهای فناوری اطلاعات انجام پذیرد، ما دولت الکترونیک خواهیم داشت (خدماتی مثل پرداخت عوارض، مایات، تجدید گواهینامه، ثبت شرکت، تولد و مرگ، تقاضا و دریافت مجوز فعالیت ساختمانی و جواز کسب و از مصادیق تعاملات با دولت الکترونیکی است.) که مستلزم وجود سازمانها و شرکتهایی است که به طور کامل مجهز به فناوری اطلاعات و سیستمهای مکانیزه باشند. حدود 100 سایت در آمریکا خدمات دولتی ارائه می دهند.

مزایای e-government :

صرفه جویی در زمان حمل و نقل
حذف مکاتبات کاغذی
کاهش هزینه و افزایش کیفیت
ارائه خدمات در هر کجا و هر زمان

فناوری اطلاعات و اشتغال زایی

سخن گفتن از آثار فناوری اطلاعات بر مجموعه مشاغل، امر دشواری است. چرا که فناوری اطلاعات در عین اشتغال زایی، اشتغال زدا هم بوده است. شواهد حاکی از آن است که فناوری اطلاعات به عنوان یک کاتالیزور برای رشد اقتصادی و اشتغال زایی، عمل می کند. هنگامی که فعالیتهای روزمره مکانیزه می شوند و بهره وری افزایش می یابد، هزینه های تولید و تحول کالا کاهش می یابد. به عبارت دیگر، قیمت تمام شده کالا برای خریدار کاهش یافته و به تبع آن، تقاضا برای خرید افزایش می یابد. همچنین فناوری اطلاعات موجب شده تا اطلاعات دقیق و روزآمد همواره در دسترس متقاضیان قرار گرفته و آنها را قادر به تصمیم گیری یا تصمیم سازی بهتر و به موقع کند. این امر به سهم خود هزینه ها را کاهش داده، سود را افزایش می دهد و رشد اقتصادی را تسهیل می سازد. این یک واقعیت است که در اثر ماشینی شدن فعالیتهای، تقاضای برخی از صنایع برای نیروی کار کاهش می یابد. ولی از طرفی، مشاغل جدیدی وارد بازار کار می گردند. از جمله این مشاغل عبارتند از طراحی صفحات وب، کارشناس نگهداری و مدیریت پایگاههای تحت وب، کارشناس سیستم های چندرسانه ای، تکنسین ماهواره ای فرستندگی، تکنسین سیستم های موقعیت یاب جهانی، و متخصصین تجارت الکترونیکی، این مشاغل نیاز به دانش، مهارت و توانمندی هایی دارند که بعضاً در شرح مشاغل قبلی یا حتی کنونی برخی کشورها وجود ندارد.

یکی از کشورهای منطقه که در اشتغال زایی از رهگذر فناوری اطلاعات به موفقیتهای جهانی دست یافته، کشور هندوستان است. این کشور صدور محصولات نرم افزاری خود را ابتدا از ایالات متحده، اروپا و ژاپن آغاز کرد. در سال 1984 درآمد هند از این صنعت تنها 10 میلیون دلار و در سال 89 یعنی 5 سال بعد، به 8 میلیارد دلار رسید. در تحقیقی که یکی از شرکتهای بزرگ مشاوره مدیریت، به نام مک کنزی انجام داد، پیش بینی شده است که چنانچه صنعت نرم افزار هند روند کنونی را ادامه دهد، تا پایان سال 2010، درآمدی بالغ بر 87 میلیارد دلار نصیب این کشور شده و 2/200/000 شغل جدید در هند ایجاد خواهد شد. به عنوان نمونه به مواردی از موقعیتهای شغلی ایجاد شده جدید که متأثر از رشد فناوری اطلاعات بوده اند، اشاره می گردد:

1. مراکز تلفن (CALL CENTERS) : فناوری ارتباطات این مکان را ایجاد کرده است تا ارتباطات تلفنی 24 ساعته

ارزان قیمت با هر نقطه ای از جهان، مقرون به صرفه بوده و بازاریابی از راه دور و خدمات پس از فروش به راحتی صورت پذیرد. به عنوان نمونه، با تجهیزات پیشرفته مخابراتی نصب شده در ایالات متحده این امکان ایجاد شده است تا فعالیتهایی همچون صدور صورت حساب، حسابرسی و خدمات پشتیبانی فروش، از طریق 30 مرکز مخابراتی در آمریکا و استخدام حدود 20/000 کارمند آسیایی، به راحتی صورت پذیرد. برای مثال شعبه مرکزی کمپانی جنرال الکتریک، ایستگاهی در نزدیکی شهر دهلی ایجاد کرده و خدمات از راه دور این کمپانی را پشتیبانی می کند.

2. **مدیریت اسناد پزشکی :** خدماتی همچون اطلاعات پرونده بیماران و گزارشهای پزشکی از طریق اینترنت به شرکتهای خدماتی در هند و فیلیپین ارسال شده و این اطلاعات در آنجا، پس از سازماندهی لازم و تبدیل به قالبهای متنی، به کشور سفارش دهنده منتقل می گردد، تنها در سالهای 1999 تا 2000، نزدیک به 70 شرکت جدید در هند ایجاد شده تا به خدمات اسناد پزشکی از راه دور بپردازند.
3. **خدمات پشت صحنه شرکتهای :** انواع فعالیتهای اداری مانند ورود اطلاعات به رایانه، پردازش و تحلیل اطلاعات، از راه دور صورت می پذیرد. سازمانهایی همچون راه آهن، ناشران، دانشگاهها و شرکتهای مسافری هوایی، از جمله سازمانهایی هستند که از خدمات فوق بهره گرفته اند. خطوط هواپیمایی بریتانیا و سنگاپور از جمله شرکتهایی هستند که اطلاعات پرواز و رزرو بلیت خود را به بنگاههای مستقر در کشورها واگذار می کنند. کمپانی امریکن ان لاین (AOL) در حال حاضر از همکاری 600 کارمند فیلیپینی بهره گرفته است. این افراد موظف هستند به سوالهای فنی و مالی مشتریان آمریکایی پاسخ دهند که بالغ بر حدود 12/000 پیام پست الکترونیکی در روز هستند.
4. **خدمات بیمه :** شرکتهای بزرگ بیمه که روزانه وظیفه پاسخگویی به میلیونها مراجعه را دارند، نیاز به خدمات کارشناسی و پزشکی گسترده ای پیدا می کنند. این شرکتهای قوانین جاری خود را برای کشورهای آسیایی ارسال کرده و ساعات مطالعات کارشناسی پرونده ها را به این کشورها واگذار کرده اند.
5. **بررسی های حقوقی :** در بررسی پرونده های قطور حقوقی، ساعات کار بسیاری صرف می گردد. بنگاههای حقوقی غربی با شناسایی شرکتهای حقوقی مناسب در آسیا که دارای وکلای ورزیده، تسلط به زبان انگلیسی و هزینه های اندک باشند، فعالیتهای مطالعاتی خود را به این کشورها واگذار می کنند. در این رهگذر، نباید نسبت به مشاغل جانبی ایجاد شده کم توجه بود. مشاغل همچون ایجاد پایگاههای هوشمند از قوانین کشورها، ایجاد پایگاه موضوعی از پرونده های حقوقی و سابقه جرایم (7) و
6. **انجام فعالیتهای کارگزینی :** پردازش فیش های حقوقی کارکنان و رسیدگی به دیگر آمار کارگزینی که مشخص و تکراری است، نیز در زمره مشاغل از راه دور قرار گرفته است. کمپانی نفتی کال تکس (CALTEX) از مرکزی در شهر مانیل، فعالیتهای کارگزینی شعب خود را که در پنج کشور مختلف جهان مستقر شده اند، اداره می کند.
7. **متحرک سازی :** صنعت متحرک سازی رایانه ای تا پایان سال 2001 میلادی، 35 میلیارد دلار از سهم بازار کار را به خود اختصاص داده است. طراحی و توسعه سیستم های متحرک سازی رایانه ای به طور قابل توجهی هزینه تولید انیمیشن های ویدئویی، فیلمها و CD های پزشکی، فیلمهای آموزشی، مستندهای علمی، بازیها و آگهی های تجارتي را کاهش داده

است. کاربری وسیع این حرفه و هزینه گزاف تولید آن در کشورهای غربی، موقعیت شغلی بسیار مناسبی را برای کشورهای در حال توسعه ایجاد کرده است.

8. **خدمات مهندسی :** برخی از شرکتهای غربی، اقدام به ایجاد مراکز طراحی در آسیا کرده و از خدمات مهندسی این منطقه بهره گرفته اند. کمپانی بزرگ مهندسی بچ تل (BECHTEL) با ایجاد یک مرکز طراحی در شهر بنگلور و استخدام 500 مهندس طراح، خدمات پشتیبانی فنی کمپانی فوق را در سطح جهانی تامین کرده است. بهره گیری از منابع خارجی و انجام فعالیتهای خدماتی با استفاده از فناوری اطلاعاتی و ارتباطی، هنوز در آغاز راه است. لذا به سختی می توان عمق و دامنه این زمینه جدید اشتغال زایی را مورد ارزیابی قرار داد. صاحب نظران بر این باورند که در ازای هر شغل جدیدی که در صنعت نرم افزار ایجاد می گردد، حدود 75 موقعیت شغلی می تواند از طریق کاربرد فناوری اطلاعات در زمینه های دیگر پدید آید. چنانچه این پیش بینی صحیح باشد، طی 10 سال آینده، تنها از گذر مشاغل مرتبط با فناوری اطلاعات 100 میلیون موقعیت شغلی جدید ایجاد خواهد شد.

چشم انداز آینده

انجمن آینده شناسی جهان در هفتمین نشست عمومی خود، طی گزارشی پیش بینی کرده است تا سال 2010 میلادی، مشاغل متعارف فعلی وارد چالش جدیدی شده و حرفه های ارزشمندی به وجود خواهد آمد. هرچند که فضای پیش بینی شده، بسیاری از مشاغل امروزی را از بین خواهد برد. در آن برهه، بسیاری از فرمانها و تصمیم گیریها از طریق سیگنال های دیجیتالی و فیبرنوری که به وسیله ماهواره و فناوری بی سیم پشتیبانی می شوند، مخابره خواهد شد. بدیهی است که شعاع گسترش این فناوریها بستگی به برنامه ریزی هر کشور و صلاحدید رهبران آن دارد. برای درک بهتر از وضعیت آینده، تعدادی از مشاغل از بین حرفه های مختلف انتخاب شده و تصویر سال 2010 این مشاغل به طور اختصار ترسیم خواهد شد:

1. **کشاورزی :** کشاورزان بیشتر به عنوان مدیران مزرعه و عمدتاً در داخل ساختمان فعالیت خواهند کرد. اطلاعات

محیطی از طریق حساسه های هوشمند به رایانه و دفتر کار کشاورز مخابره شده و کشاورزان به راحتی به تحلیل وضعیت خاک، سلامت گیاهان و درختان، حد آماده بودن محصول برای برداشت، تلفیق کود و غذای مورد نیاز خاک، رطوبت و بسیاری عوامل دیگر خواهند پرداخت. در آن زمان کشاورزان باید بتوانند خود به تحلیل وضعیت بازار پرداخته و با پیش بینی وضعیت جوی، بهره وری کشت و برداشت را ارتقاء دهند. آنها داده های مورد نظر را وارد رایانه کرده و رایانه پس از پردازش اطلاعات، فرمانهای لازم را برای تجهیزات و سیستم های نصب شده در مزرعه مخابره خواهد کرد.

2. **پلیس مجهز به فناوری اطلاعات :** در سازمانهای پلیس آینده، مکاتبات اداری و ارسال و دریافت پیامها به

صورت الکترونیکی انجام خواهد شد. افسران پلیس و کارآگاهان، با بهره گیری از پایگاههای اطلاعات هوشمند به

دنبال سرنخ خواهند بود، تا اینکه به صورت فیزیکی به جستجو در شهر پردازند. احتمالاً یکی از این پایگاهها، حاوی نمونه های DNA شهروندان بوده و لذا بررسی پرونده یک مظنون به راحتی انجام می پذیرد. با امکان ثبت صورت افراد، به جای احکام اداری امروزی، مأموران پلیس با فرمانهای گفتاری برای انجام مأموریت یا حضور در دادگاه آماده خواهند شد. خودروهای پلیس بیشتر شبیه به آزمایشگاههای کوچک جنایی شده و از طریق ارتباط مستمر با مرکز تشخیصهای جنایی، در تشخیص جرم و دستگیری متخلفان نقش بسزایی ایفا خواهند کرد. چنانچه شهروندی مرتکب یک جرم رایانه ای گردد، نوع جرم و موقعیت وی سریعاً مشخص شده و دستور جلب مجرم به نزدیکترین گشت پلیس اعلام خواهد شد.

3. کارگران صنعتی : اتوماسیون در محیط کار باعث منسوخ شدن مشاغل غیر هوشمند، مانند خواندن کنتورهای آب، برق، گاز و تلفن خواهد شد. اطلاعات کنتورها از طریق ارتباطات رایانه ای بین هر ساختمان و وزارت نیرو، تبادل می گردد. با بهره گیری از واقعیت مجازی، نظارت بر فعالیت های مکانیزه شده و خطوط تولید، صورت می پذیرد. در فعالیت های تعمیرات و نگهداری، کارگر ناظر قطعات مورد نظر را به صورت تصویری مشاهده کرده و فرمان تعویض یا تعمیرات برای روباتهای مربوطه مخابره خواهد کرد. تعمیرات میدانی مانند لوله های نفت و گاز و خطوط انتقال نیرو، به وسیله تکنسین های مجهز به تلفن همراه و رایانه کیفی انجام خواهد شد. این افراد با بهره گیری از اطلاعات فنی و استانداردهای مورد نیاز، به خوبی انجام وظیفه خواهند کرد. پیش بینی می گردد که فعالیتهای میدانی اضطراری، با یک یا دو روز فعالیت میدانی در هفته به خوبی انجام می پذیرند.