



دانشگاه جامع علمی کاربردی

درس:

کاربرد فناوری اطلاعات و ارتباطات

### فناوری اطلاعات چیست و شامل چه زمینه‌هایی می‌شود؟

فناوری اطلاعات زمینه‌ها و رشته‌های متعددی را در بر می‌گیرد که برخی از آن‌ها عبارتند از پایگاه‌های داده، تجارت الکترونیک، آموزش مجازی، دولت الکترونیکی، امنیت اطلاعات و ...

به طور کلی فناوری اطلاعات از دو مؤلفه‌ی اصلی تشکیل شده است:

1- فناوری یا تکنولوژی

2- اطلاعات

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

### فناوری یا تکنولوژی چیست؟

1- فناوری عبارت است از مجموعه‌ای از فرایندها، روش‌ها، فنون، ابزار، تجهیزات و ماشین آلات که توسط آن‌ها کالایی ساخته می‌شود یا خدماتی ارائه می‌گردد.

2- فناوری عبارت است از کاربرد علوم در صنایع با استفاده از رویه‌ها و مطالعات منظم و جهت‌دار.

3- علم با مطالعه طبیعت به بررسی رفتارهای طبیعی و فیزیکی می‌پردازد و به دنبال کشف پدیده‌ها است در حالیکه فناوری با بکارگیری ایده‌ها و دستاوردهای علمی خدمات مورد نیاز بشر را ارائه می‌دهد.

4- فناوری عامل تبدیل منابع طبیعی، سرمایه و نیروی انسانی به کالا و خدمات است که عناصر تشکیل دهنده‌ی آن عبارتند از سخت افزار و نیروی انسانی یا متخصص سازمان‌ها.

### اطلاعات چیست؟

به طور کلی تعاریف متعددی از اطلاعات وجود دارد که در این قسمت به سه مورد از آن‌ها اشاره می‌شود:

الف - اطلاعات عبارت است از تمام ایده‌ها، واقعیت‌ها و کارهای خلاقانه‌ی ذهن که به صورت رسمی یا غیر رسمی به هر حالتی ثبت، منتشر و یا توزیع گردیده است که ممکن است به صورت مستند یا غیر مستند باشد.

بر اساس برخی استانداردها، اطلاعات مستند معمولاً به یکی از صورت‌های زیر می‌باشد:

1- کتاب‌ها

2- پی‌آیندها یا موارد متنی که به صورت منظم تکرار می‌شوند مانند روزنامه‌ها، هفته‌نامه‌ها و ...

3- فایل‌های کامپیوتری

4- موارد شنیداری و دیداری

5- حالات ترکیبی مانند نشریات شامل عکس و ...

ب- تعریف اطلاعات مبتنی بر نظریه اطلاعات: اطلاعات کمیتی است که با بیت اندازه‌گیری و بر حسب احتمال پدیدار شدن نمادها تعریف می‌شود. این تعریف به بار معنایی توجهی ندارد.

ج- اطلاعات عبارت است از هر مجموعه‌ای از عناصر دیجیتال، حروف یا نمادها که دارای مفهوم آشکار و مشخص بوده و می‌تواند در معرض پردازش اتوماتیک قرار گیرد.

### مفهوم فناوری اطلاعات:

در این بخش شش مفهوم اساسی در مورد فناوری اطلاعات بیان می‌شود:

- 1- فناوری اطلاعات تلفیقی از دستاوردهای مخابراتی، روش‌ها و راهکارهای حل مسئله و توانایی راهبردی با استفاده از دانش کامپیوتری است.
- 2- فناوری اطلاعات شامل موضوعات مربوط به مباحث پیشرفته‌ی علوم و فنون کامپیوتری، طراحی کامپیوتری، پیاده‌سازی سیستم‌های اطلاعاتی و کاربردهای آن است.
- 3- فناوری اطلاعات تلفیقی از دانش سنتی کامپیوتر و فناوری ارتباطات به منظور ذخیره، پردازش و تبادل هر گونه داده اعم از صوت، تصویر، فیلم، متن و ... است.
- 4- فناوری اطلاعات واژه‌ای محلی است که برای وسعت بخشیدن به محصولات و خدمات الکترونیکی حاصل از نوآوری‌های مخابراتی و یارانه‌ای استفاده می‌شود.
- 5- فناوری اطلاعات مجموعه‌ای از سخت‌فزار، نرم‌افزار و فکر افزار است که گردش و بهره‌برداری از اطلاعات را امکان‌پذیر می‌سازد.
- 6- فناوری اطلاعات عبارت است از همه‌ی شکل‌های فناوری که برای ایجاد، ذخیره‌سازی و استفاده از شکل‌های مختلف اطلاعات شامل اطلاعات تجاری، مکالمات صوتی، تصاویر متحرک، داده‌های چند رسانه‌ای و ... به کار می‌رود.

### تعریف جامع فناوری اطلاعات:

فناوری اطلاعات شاخه‌ای از فناوری است که با استفاده از نرم‌افزار، سخت‌افزار و شبکه‌ی افزار مطالعه و کاربرد داده‌ها و پردازش آنها را در زمینه‌های ذخیره‌سازی، دستکاری، انتقال و مدیریت امکان‌پذیر می‌سازد.

مؤلفه‌های فناوری اطلاعات و ارتباطات عبارتند از:

- 1- فناوری یا تکنولوژی
- 2- اطلاعات
- 3- ارتباطات

### تعریف ارتباطات:

ارتباطات فرایندی است که ارگانیسم‌ها را به هم پیوند می‌دهند. این ارگانیسم ممکن است دو دوست که با هم صحبت می‌کنند یا روزنامه‌ها و خوانندگان یا کشور و خدمات پستی و ... باشد.

در هر ارتباط چهار جزء اصلی وجود دارد:

- 1- فرستنده
- 2- گیرنده
- 3- پیام
- 4- محیط ارتباطی

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

### فناوری اطلاعات و ارتباطات:

دو واژه‌ی فناوری اطلاعات و فناوری اطلاعات و ارتباطات از یک مفهوم برخوردار بوده و معمولاً به جای یکدیگر نیز استفاده می‌شوند.

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

**ویژگی‌های فناوری مولد (جامعه سنتی):**

- 1- از مواد خام طبیعی استفاده می‌کند.
- 2- موتور محرکه ی آن ماشین‌های نشأت گرفته از موتور بخار است.
- 3- محصول نهایی آن محصولی تجسمی است.
- 4- محدود به موقعیت مکانی است.
- 5- آثار زیست محیطی آن حیات کره زمین را تهدید می‌کند.

**ویژگی‌های فناوری اطلاعات (جامعه‌ی اطلاعاتی):**

- 1- ماده اولیه‌ی آن مواد خام است. (ماده‌ی خام ذهنی)
- 2- موتور محرکه‌ی آن کامپیوتر است.
- 3- محدود به موقعیت مکانی نیست.
- 4- تأثیر مخرب زیست محیطی ندارد.
- 5- محصول نهایی، محصولی غیر قابل تجسم است.

**عوامل مؤثر بر توسعه‌ی فناوری اطلاعات:**

- 1- رشد فناوری ریز پردازنده‌ها و کوچک شدن ابعاد آن‌ها
- 2- کاهش بهای رایانه‌ها
- 3- گسترش استفاده از کامپیوتر و کاربرد آن
- 4- توسعه‌ی شبکه‌های ارتباطی

**جامعه‌ی اطلاعاتی و ویژگی‌های آن:**

**جامعه چیست؟**

جامعه شناسان تعاریف متعددی را از جامعه ارائه می‌دهند:

- 1- جامعه جمعی از ذرات انسانی است که در رابطه‌ی متقابل یا پیچیده قرار دارند و عوامل گوناگونی موجب تشکیل آن می‌شود.

- 2- جامعه دسته‌ای از مردم است که برای نیل به اهداف عام‌المنفعه در حال همکاری هستند.
- 3- جامعه مجموعه‌ای از افراد است که گرد هم آمده‌اند و "مناسبات در روابط" محکمی در بین آن‌ها حاکم است. این روابط به وسیله‌ی مقررات و مؤسسات یا نهادهای اجتماعی مستحکم شده و برای اجزا و حفظ آن‌ها ضمانت اجرایی وجود دارد.

#### علم جامعه‌شناسی:

برای علم جامعه‌شناسی تعاریف متعددی وجود دارد. برای مثال "جامعه‌شناسی علم قوانین کلی پدیده‌های اجتماعی است که خود حاصل واقعیات اجتماعی پیچیده است که در قالب قانون درآمده است".  
به طور کلی جامعه‌شناسی علمی است که در رابطه با روابط انسان‌ها و زندگی گروهی آن‌ها مطالعه می‌کند.

#### منشأ تغییرات در جامعه:

منشأ تغییرات دو دسته هستند:

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

#### دسته بندی جوامع بشری:

- 1- جوامع اولیه مبتنی بر جمع‌آوری آذوقه و انجام شکار (انسان‌های نخستین)
- 2- جامعه ایلیاتی همراه با اهلی کردن حیوانات و اقتصاد شبانی
- 3- جامعه روستایی مبتنی بر کشاورزی
- 4- جوامع شهری همراه با افزایش جمعیت و ایجاد قانون
- 5- جامعه صنعتی مبتنی بر صنعت
- 6- جامعه اطلاعاتی مبتنی بر اطلاعات

**تعریف جامعه اطلاعاتی:**

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

**تأثیر فناوری اطلاعات بر وجوه مختلف جامعه اطلاعاتی:**

- 1- جامعه اطلاعاتی بر پایه‌ی اقتصاد مبتنی بر اطلاعات (در مقابل اقتصاد مبتنی بر کالا)
- 2- جامعه‌ی اطلاعاتی بر پایه‌ی تغییرات شغلی و ایجاد مشاغل مبتنی بر اطلاعات
- 3- جامعه‌ی اطلاعاتی مبتنی بر شبکه‌های اطلاعاتی که مکان‌های مختلف را به هم وصل می‌کنند.
- 4- جامعه‌ی اطلاعاتی مبتنی بر تغییر و تحولات فرهنگی

**ویژگی‌های جامعه‌ی اطلاعاتی:**

- 1- جامعه اطلاعاتی ارائه کننده‌ی مدلی نوین از جامعه است.
- 2- مفاهیم سنتی آموزش، کسب و کار، اقتصاد و تجارت در آن متحول شده‌اند.
- 3- ارزش‌های اطلاعاتی جایگزین ارزش‌های مادی می‌شود.
- 4- اطلاعات به سرعت تولید و در اختیار همه قرار می‌گیرد.
- 5- فعالیت‌های کاری بیشتر در پردازش اطلاعات است تا در تولید صنعتی و کشاورزی.
- 6- پردازش‌ها به صورت الکترونیکی انجام می‌شود. نحوه ارتباط و تعامل انسان‌ها تغییر می‌کند.
- 7- شاخص‌های سیاسی، اقتصادی، اجتماعی و روش‌های مدیریت و سازماندهی متحول می‌گردد.

**مدل توسعه فناوری اطلاعات:**

این مدل یا همکاری چند مؤسسه‌ی بین‌المللی معتبر برای توسعه فناوری اطلاعات در کشورهای در حال توسعه فراهم شده است و شامل 5 مؤلفه است:

1- توسعه‌ی زیر ساخت:

الف- ایجاد شبکه‌ی ارتباطی مناسب

ب- توسعه‌ی دسترسی همگانی

2- توسعه‌ی منابع انسانی

الف- آموزش و تربیت متخصصان

ب- افزایش مهارت‌های فنی در کاربران

ج- افزایش قابلیت‌های کارآفرینی

3- توسعه‌ی سیاست‌ها

الف- تدوین سیاست‌های شفاف و جامع

ب- توسعه‌ی چهارچوب قانونی و نظارتی

ج- حقوق مالکیت معنوی

د- نظام مالیاتی عادلانه

4- توسعه‌ی محتوا و کاربرد

الف- توسعه‌ی کاربردهای بخشی و فرابخشی در زمینه‌های بهداشت و درمان الکترونیک، تجارت الکترونیک، آموزش الکترونیک، دولت الکترونیک و ...

ب- بومی سازی کاربردها

ج- توسعه‌ی دسترسی همگانی به کاربردها

5- توسعه‌ی نهادها

الف- ایجاد و توسعه‌ی شرکت‌های کوچک و متوسط

ب- تأمین مالی و اعتبارات

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

تأثیر فناوری اطلاعات بر آموزش:

آموزش چیست؟

آموزش تجربه‌ای مبتنی بر یادگیری است که به منظور ایجاد تغییرات نسبتاً ماندگار در انسان صورت می‌پذیرد.

آموزش می‌تواند موجب تغییر مهارت‌ها، دانش، بینش و رفتار اجتماعی شده و از طریق روش‌هایی چون ارائه‌ی سخنرانی، برگزاری سمینار، روش‌های شبیه سازی، دوره‌های آموزشی و ... انجام می‌پذیرد.



### اجزای سیستم آموزشی:

در هر سیستم آموزشی سه جزء اساسی وجود دارد:

1- معلم

2- متعلم

3- محتوا

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

### انواع آموزش از حیث مکانی و زمانی:

1- آموزش حضوری یا سنتی

2- آموزش نیمه حضوری

3- آموزش از راه دور

### انواع آموزش از نوع حیث فعالیت:

1- معلم پایه یا استاد محوری

2- متعلم پایه یا دانشجو محوری

3- ترکیبی

### آموزش الکترونیکی:

سیستم‌های آموزش الکترونیکی به چهار دسته تقسیم می‌شوند:

1- آموزش مبتنی بر وب (Web base training)

2- سیستم‌های الکترونیکی پشتیبانی از عملکرد (Electronic performance support system)

3- کلاس‌های مجازی نا همزمان (Asynchronous virtual classroom)

4- کلاس‌های مجازی همزمان (Synchronous virtual classroom)

سیستم‌های مدیریت آموزش الکترونیکی:

این سیستم‌ها به گونه‌ای طراحی می‌شوند که بتوانند کنترل حضور و غیاب را داشته باشند. همچنین بتوانند بوجه بندی زمانی و محتوایی دروس را تنظیم کنند. این سیستم‌ها باید قابلیت ارزیابی پیشرفت تحصیلی فراگیران را داشته باشند.

دو نوع سیستم مدیریت آموزشی قابل فرض است:

- 1- سیستم مدیریت آموزش (LMS (Learning management system)
- 2- سیستم مدیریت محتوای آموزشی (LCMS (Learning content management system)

ویژگی‌های اصلی آموزش الکترونیکی:

- 1- انعطاف در زمان یادگیری
- 2- انعطاف در آهنگ یادگیری (سرعت یادگیری)
- 3- انعطاف در مکان یادگیری
- 4- انعطاف در برنامه آموزشی

برخی از مزایای آموزش الکترونیکی:

- 1- امکان یادگیری در هر سن
- 2- حذف محدودیت زمانی و مکانی
- 3- کاهش هزینه‌ی تحصیل
- 4- دسترسی ساده به منابع آموزشی جدید
- 5- تحقق عدالت در نظام آموزشی
- 6- امکان یادگیری مشارکتی بدون هیچ حد و مرز جغرافیایی
- 7- یادگیری انتخابی دوره‌های آموزشی
- 8- برنامه‌ی سفارشی آموزشی

نهادهای آموزشی مجازی:

- 1- مدرسه‌ی مجازی
- 2- دانشگاه مجازی

دانشگاه مجازی:

یک محیط دانشگاهی اینترنتی است که دانشجویان می‌توانند از طریق اینترنت در دانشگاه ثبت نام کنند و از میان دروس ارائه شده انتخاب واحد کرده و از جلسات درس استفاده کنند، امتحان بدهند و با همکلاسی‌های خود و اساتید ارتباط برقرار کنند.

دانشگاه مجازی شامل مؤلفه‌های کلی زیر است:

- 1- ساختار آموزشی مجازی:  
این ساختار مواردی از قبیل برگزاری کلاس‌های مجازی، برگزاری آزمون‌ها و نظارت و ارزیابی را به عهده دارد.
- 2- ساختار پژوهشی مجازی:  
این ساختار مواردی مانند برگزاری کنفرانس‌ها و سمینارها، پژوهش‌های آزاد و پژوهش‌های دانشجویی و امسال آن را در نظر می‌گیرد.
- 3- ساختار ستادی مجازی:  
این ساختار نیز وظایفی مانند امور دانشجویی، ثبت نام و برنامه ریزی آموزشی، پذیرش دانشجو، گزینش هیئت علمی، مدیریت مالی و ... را بر عهده دارد.

تأثیر فناوری اطلاعات بر کار:

عصر اطلاعات با ویژگی‌های خاص خود ماهیت کار و اشتغال را دستخوش تغییر و تحولات زیادی می‌کند. تغییراتی که در عرصه‌ی کار و اشتغال رخ می‌دهد را می‌توان در موارد زیر دسته‌بندی کرد:

- 1- حذف برخی از مشاغل فعلی
- 2- تغییر در برخی از مشاغل مانند فعالیت‌های مهندسی، فعالیت‌های تجاری، پزشکی، آموزشی و ...
- 3- ایجاد مشاغل جدید نظیر برنامه نویسی، وب نویسی، کارشناس امنیت اطلاعات، مدیر شبکه و ...
- 4- ایجاد پدیده‌ی دور کاری به معنی استفاده از کامپیوترها و ارتباطات راه دور برای انجام وظایف شغلی
- 5- تخصصی تر شدن سطح وظایف واگذار شده به انسان‌ها

### سیستم‌های عملیات از راه دور:

در عصر ارتباطات اجرای عملیات فیزیکی از راه دور (دور عملیات) امری ضروری و اجتناب ناپذیر خواهد بود. انجام چنین عملیاتی از طریق شبکه‌های کامپیوتری مثل اینترنت و تجهیزات دیگر مانند ربات‌ها امکان پذیر است.

برخی از سیستم‌های عملیات از راه دور به قرار زیر است:

- 1- تولید از راه دور
- 2- باغبانی از راه دور
- 3- جراحی از راه دور
- 4- کنترل ادوات خانگی از راه دور
- 5- آزمایشگاه‌های از راه دور

### دسته بندی دورکاران:

- 1- دورکاران تمام وقت خانگی
- 2- دورکاران سیار
- 3- دورکاران پاره وقت
- 4- دورکاران متمرکز

### مزایای دورکاری:

- 1- کاهش نرخ بیکاری
- 2- کاهش مصرف انرژی و ترافیک
- 3- ایجاد اشتغال برای معلولان و سالخورده‌گان
- 4- کاهش مخارج کارمندان
- 5- افزایش رضایت شغلی
- 6- مدیریت مبتنی بر کار نه حضور
- 7- افزایش ارتباط خانوادگی و بهبود شرایط خانواده

معایب دورکاری:

- 1- نیاز به فضای کاری در منزل
- 2- کاهش ارتباطات شغلی و اجتماعی
- 3- کاهش امنیت شغلی
- 4- وابستگی اجرای کار به محدودیت‌های تکنولوژیک
- 5- لزوم سواد اطلاعاتی یا کامپیوتری برای کارمندان

تأثیر فناوری اطلاعات بر دولت و حکومت:

دولت در معنای عام شامل یک قدرت عالی است که از شخصیت حقوقی داخلی و بین المللی برخوردار بوده و در قلمرو شخصی حکومت می‌کند و در معنی خاص به قوه‌ی مجریه که مسئولیت اداره ی کشور زیر نظر رئیس جمهور را بر عهده دارد اطلاق می‌گردد.

نقش دولت هدایت کارکردهای اقتصادی، فرهنگی، اجتماعی و سیاسی کشور است و وظایف زیر را بر عهده دارد:

- 1- حفظ امنیت ملی
- 2- رشد هر چه بیشتر اقتصاد ملی
- 3- تضمین استاندارد زندگی برای تمام شهروندان
- 4- تضمین سلامت و امنیت داخلی
- 5- تضمین تدارک خدمات و زیر ساخت‌ها

دولت و هیئت حاکمه‌ای را که از فناوری اطلاعات برای جنبه‌های مختلف اعمال حاکمیت استفاده می‌کند دولت الکترونیکی می‌گویند.

چنین دولتی استفاده‌ی آسان از فناوری اطلاعات را برای ارائه ی خدمات دولتی به صورت شبانه روزی به شهروندان میسر می‌سازد.

تعریف دولت الکترونیک:

دولت الکترونیک عبارت است از:

کاربرد فناوری اطلاعات و ارتباطات برای ارتقاء کارایی و تعاملات اطلاعاتی بین دولت ها و همچنین درون دولت و شهروندان بنگاه‌های اقتصادی و تجاری می باشد که موجب توانمندی شهروندان از طریق دسترسی به اطلاعات است.

مهم ترین نتیجه این امر ، افزایش رضایت مردم خواهد بود به شرطی که پیاده سازی دولت الکترونیکی به طور صحیح و با موفقیت صورت گیرد . به عبارت دیگر ، دولت الکترونیکی با این که می تواند یک گام اساسی برای دولت ها باشد ، چالش برانگیز نیز است . اگر دولت ها نتوانند خدمات الکترونیکی را به صورت یکنواخت و قابل دسترس ، در اختیار عموم افراد جامعه قرار دهند ، دولت الکترونیکی منجر به شکاف طبقاتی بیش تر در جامعه و در نهایت نارضایتی مردم ، و افزایش مشکلات خواهد شد . البته این به مفهوم انکار دولت الکترونیکی نیست بلکه تأکیدی است بر برنامه ریزی دقیق تر برای این امر مهم ، که در عصر دیجیتال اجتناب ناپذیر به نظر می رسد .

در واقع می توان گفت دولت الکترونیکی به معنای اطلاع رسانی و خدمات رسانی به موقع ، دقیق و کارا در 24 ساعت شبانه روز ، 7 روز هفته و تمامی روزهای سال از طریق وسایل ارتباطی گوناگون مانند تلفن و اینترنت است .

### برخی خدمات دولت الکترونیکی:

- 1- پرداخت آن لاین یا بر خط
- 2- خدمات مشاوره از راه دور
- 3- خدمات بازاریابی اینترنتی
- 4- فرم های الکترونیک
- 5- خدمات کاربایی الکترونیکی
- 6- رأی گیری الکترونیکی
- 7- خدمات پلیس الکترونیکی و ...

### بخش های دولت الکترونیکی:

- 1- ارتباط دولت با شهروندان (GTC (Government to Citizen
- 2- ارتباط دولت با شرکت ها (GTB (Government to Business
- 3- ارتباط دولت با دولت (GTG (Government to Government

Government to Supplier و Government to Employee از دیگر وجوهی هستند که می توان آنها را در ارتباط با بخش های فوق در نظر گرفت. در عموم کشورها با وجود این که وجه GTG ، زیر ساختار دولت الکترونیکی را تشکیل می دهد و به عبارت دیگر نقش back office را ایفا می کند ، به دلیل اهمیت یافتن خدمات مشتری مدار ، دو وجه GTB و GTC که به عبارتی نقش front office را ایفا می کنند ، اهمیت بیش تری در پیاده سازی یافته اند .

**خدمات GTC (دولت و شهروندان):**

- 1- پر کردن و ارزیابی فرم‌های مالیاتی
- 2- احضاریه‌ی الکترونیکی
- 3- اجتماعات الکترونیکی

**خدمات GTB (دولت و شرکت‌ها):**

- 1- خدمات دیپلماتیک
- 2- امکان تبادل الکترونیکی اطلاعات بین سازمان‌های دولتی
- 3- مراودات بازرگانی بین دولت‌ها (تجارت جهانی)

**راهکارهای دولت الکترونیکی:**

در هر یک از این وجوه ، دولت الکترونیکی باید کمک رسان و اهرمی برای ارتقای سطح خدمات باشد . به همین دلیل در کلیه فعالیت‌هایی که در این راستا صورت می‌گیرد ، باید راهکارهای زیر در نظر گرفته شود:

- 1- ساده سازی نحوه ارائه خدمات به مشتریان و تسهیل دسترسی به آنها
  - 2- بهبود کارایی و اثربخشی دولت از طریق حذف لایه‌ها و سطوح مدیریتی
  - 3- تسهیل دسترسی مشتریان به اطلاعات از این طریق که مشتری مداری جایگزین بوروکراسی اداری شود.
  - 4- بهبود وضعیت پاسخگویی به مشتریان و تضمین پاسخگویی در خصوص نیازهای آنان
  - 5- ساده سازی فرآیندهای کسب و کار موسسات ، کاهش هزینه‌ها از طریق یکپارچه سازی و حذف سیستم‌های زائد
  - 6- ایجاد بینش نتیجه‌گرایی در دولت
  - 7- افزایش میزان خلاقیت از طریق به کارگیری روند بخش خصوصی در امور دولتی
- در این بحث ، مشتری می‌تواند هر یک از مردم ، بخش خصوصی و یا حتی دیگر سازمان‌های دولتی باشد.

**تحقق دولت الکترونیکی:**

یکی از الزامات اساسی برای ورود دولت به عصر دیجیتال آن است که فناوری ارتباطی و اطلاعاتی جدید جانشین جریان مکاتبات بین هرم دولت و دریافت کنندگان خط مشی و مشتریان خدمات دولتی شود . همکاری گسترده بین دولت و مشتریان نه تنها مساله‌ای مربوط به مرادده الکترونیکی است بلکه هدف کیفیت بیش تر و قابل اعتماد بودن خدمات است . تمام دولت‌ها در تلاش

هستند تا خود را برای اقتصاد دیجیتالی و جامعه اطلاعاتی آماده کنند. طبق نظریه 'کارو' برای تحقق دولت الکترونیکی در جامعه اقدامات زیر ضروری است:

- 1- رهبری جامعه از بالای هرم
- 2- ایجاد بینش سازمانی
- 3- تعهد به تامین منابع
- 4- حمایت واقعی از تغییر و تحول
- 5- اجرای سریع

### مراحل پیاده سازی دولت الکترونیکی:

کشورهایی که امر پیاده سازی دولت الکترونیکی را شروع کرده اند، بنا به تجربه، مراحل ضروری این کار را از قرار زیر دانسته اند:

- 1- اطلاع رسانی: اطلاعات مورد نیاز در اختیار مشتریان و کاربران قرار داده می شود. مانند اطلاعات لازم برای کسب مجوز شکار یا صدور گواهینامه رانندگی
- 2- ارتباط یک طرفه: فرم های الکترونیکی، مشخص ترین وجه این مرحله است. سازمان ها، فرم ها را به صورت های مختلف در اختیار متقاضیان قرار می دهند، اما کاربران پس از گرفتن فرم ها باید به روش سنتی برای پر کردن و ارسال آنها اقدام کنند.
- 3- ارتباط دوسویه: کاربران می توانند نه تنها فرم ها را دریافت کنند، بلکه به صورت آنلاین آنها را هم پر کرده و ارسال کنند. البته در این مرحله، برخی عملیات مانند تعاملات مالی یا تعیین هویت متقاضی هنوز به روش سنتی صورت می گیرد.
- 4- تراکنش ها و تعاملات: تمامی فرآیندها و عملیات از ابتدا تا انتها با توجه به امکانات به صورت الکترونیکی انجام می شود. در این مرحله تمامی وجوه دولت الکترونیکی باید پیاده شده باشد.

### کانال های ارتباطی:

کارگزاران و مدیران دولتی و شهروندان با برخورداری از کانال های ارتباطی به هنگام به دنبال افزایش مراکز تماس مشتریان هستند. شهروندان تمایل بیش تری به استفاده از روش ها و ارتباطات الکترونیکی نشان می دهند، به ویژه که این نوع ارتباطات با حذف یا کاهش مشکلات ارتباط دارد و تردد و افزایش دسترسی، کارایی را بالا می برد.

مهم ترین کانال های ارتباطی عبارت است از:

تلویزیون الکترونیکی، اینترنت، تلفن، فاکس، موبایل، کامپیوترهای دستی، پست الکترونیکی، پست و کیوسک های اطلاعاتی. لازم به ذکر است که پیاده سازی دولت الکترونیکی به معنای حذف کامل روش سنتی مربوط به مراجعه حضوری مشتریان نیست.



### مشکلات دولت الکترونیکی:

دولت الکترونیکی با وجود مفهومی ساده ، مشکلات زیادی برای دولت ها دارد . مشکل اصلی در روش طراحی نیست بلکه ارایه خدمات به روش مناسب ، معضل اول دولت هاست . دولت ها باید به عنوان یک مجموعه ، قادر باشند اطلاعات دیجیتالی را به خوبی دریافت کنند و زمینه های فنی لازم را برای ارتباطات واحدهای مختلف کشوری با همدیگر ، و همکاری بخش خصوصی و دولتی فراهم سازند . مشکل دیگری که وجود دارد ، فرهنگ و ذهنیت مردم است . تغییر ذهنیت و فرهنگ سنتی در مورد استفاده از خدمات ، هزینه زیادی خواهد داشت . فراهم کردن فضای مناسب ، دورنگه داشتن آن از استفاده های نامناسب ، و فقدان تخصص لازم در انجام تغییرات سریع در فناوری اطلاعات از مشکلات دیگر به حساب می آید.

دومین معضل اساسی دولت ها ، ایجاد روش های قانونی مناسب برای تجارت الکترونیکی است ، چون دنیا در حال حاضر به طرف اقتصاد جهانی دیجیتالی حرکت می کند . با این وضعیت ، هرگونه مغایرت قانونی در تجارت های بین المللی بیش تر نمود پیدا می کند . در این مسیر، دولت ها با مشکل مربوط به مالیات بر تجارت الکترونیکی و نحوه کنترل آن ، امضای الکترونیکی قراردادهای تجاری و کنترل بر برنامه های رمزنویسی قوی موجه هستند .

سومین معضل اساسی دولت ها که به نوعی یک مشکل بالقوه به حساب می آید ، نیازمندی روزافزون به دموکراسی و عدم استفاده دمکراتیک از سیستم های دیجیتالی است . با افزایش اقتصاد دیجیتالی ، فناوری از دیدگاه دمکراتیکی ، خنثی یا از آن به غلط استفاده می شود و در نتیجه تنوع را از بین برده و مردم را تشویق می کند تا بر اساس روش های جدید جهانی تعامل کنند .

### تأثیر فناوری اطلاعات بر نظام شهری:

فناوری اطلاعات در مدیریت و خدمات شهری تأثیرات زیادی را خواهد گذاشت. شهر الکترونیکی یا شهر هوشمند نتیجه ی تأثیر این فناوری بر ابعات مختلف شهری می باشد.

### مزایای شهر الکترونیکی:

- 1- افزایش بهره وری در ارائه ی خدمات شهری
- 2- بهبود کیفیت خدمات شهری
- 3- حذف بروکراسی و افزایش رضایت شهروندان
- 4- اطلاع رسانی دقیق و کامل به شهروندان
- 5- امکان بهره گیری کلیه شهروندان از خدمات شهری

- 6- امکان نظارت دقیق بر عملکرد سازمانها و کارمندان (حذف رشوه خواری و رانت خواری)
- 7- حفظ محیط زیست و کاهش آلودگی و کاهش ترافیک
- 8- کاهش معضلات اجتماعی نظیر بیکاری و ...

#### خدمات شهر الکترونیکی:

- 1- بازدید و استفاده از نمایشگاهها، کتابخانهها، موزهها، زیارت، سیاحت و ... بدون حضور فیزیکی.
- 2- تکمیل فرمهای درخواست شغل و کاریابی، ازدواج، طلاق، صدور شناسنامه، گواهینامه، بیمه نامه و ... مبتنی بر شبکه.
- 3- پرداخت قبوض و صورت حسابهای مختلف مالیاتی، عوارض، رزرو هتل، بلیط و ... به صورت الکترونیکی.
- 4- انجام معاملات مختلف بین شرکتها و مصرف کنندگان مبتنی بر شبکه.
- 5- امکان دسترسی از راه دور به پزشکان و متخصصان مختلف

#### تأثیر فناوری اطلاعات بر جنگ:

در عصر اطلاعات مفاهیم سنتی جنگ که در عصر صنعت رایج بوده است جای خود را به مفاهیم جدیدی داده است به گونه‌ای که تحت عناوینی چون جنگ دیجیتالی یا جنگ اطلاعات از آن یاد می‌شود.

جنگ‌های موج اول پیشرفت بشر یا دوران کشاورزی بیشتر برای تصاحب زمین بود. جنگ‌های موج دوم یا دوران صنعت در راستای کنترل ظرفیت تولید بود و جنگ‌های موج سوم یا دوران اطلاعات برای کنترل دانش و اطلاعات است.

جنگ اطلاعات مظهر تأثیر اطلاعات یا دانش بر عملیات نظامی است. به عبارت دیگر، هر اقدامی که برای انکار، سوء استفاده، تحریف، تخریب اطلاعات یا کارکردهای دشمن و همچنین حفاظت از خود در برابر این اقدامات و بهره برداری از عملیات اطلاعاتی خودی انجام می‌شود را جنگ الکترونیک (اطلاعات) گویند.

#### تأثیر فناوری اطلاعات بر سازمان:

ساختار هرمی یا سلسله مراتبی سازمان که همراه با انعطاف پذیری کم، کارایی کم و رقابت پذیری کم است به ساختار گسترده‌ی هرمی با ارتفاع کم و قاعده‌ی وسیع‌تر تبدیل شده و به سوی سازمان‌های شبکه‌ای و مجازی پیش می‌رود که از انعطاف پذیری بالاتر و کارایی بیشتر برخوردار است. فناوری اطلاعات نقش عمده‌ای در این تغییر ساختار سازمانی ایفا می‌کند.

تأثیر فناوری اطلاعات بر سازمان را می‌توان به مؤلفه‌های زیر تقسیم کرد:

- 1- عدم تمرکز سازمانی
- 2- تقویت رویکرد فرایندی به جای رویکرد شغلی یا وظیفه‌ای
- 3- مجازی سازی و خودکار سازی فرایندهای فیزیکی
- 4- افزایش وقت، سرعت عمل، کیفیت در ارائه‌ی خدمات و کاهش هزینه
- 5- افزایش بهره‌وری سازمانی و استفاده از منابع بالقوه
- 6- حذف محدودیت‌های زمانی و مکانی
- 7- تحول در فرهنگ سازمانی و کاری کارکنان

### تشکیل سازمان‌های مجازی:

سازمان‌های مجازی سازمان‌های مبتنی بر شبکه هستند که با استفاده از آخرین فناوری‌های ارتباطی و اطلاعاتی مانند اینترنت، مراودات و همکاری با اشخاص و سازمان‌های دیگر را خارج از فضا، زمان و مرزهای فیزیکی امکان پذیر می‌سازد. سازمان مجازی از مجموعه‌ی افراد، گروه‌ها یا بخش‌های سازمانی تشکیل شده که از لحاظ جغرافیایی غیر متمرکز و بطور موقت یا دائم تأسیس می‌گردد. همچنین متکی به ارتباطات الکترونیکی برای انجام فرایند تولید خود می‌باشد.

### ویژگی‌های سازمان‌های مجازی:

- 1- امکان استفاده‌ی مشترک از منابع
- 2- استفاده از ارتباطات کامپیوتری
- 3- یکسان بودن اعضاء یا شرکاء
- 4- عدم مرز محدود و مشخص جغرافیایی
- 5- موقتی بودن اهداف
- 6- کوچکی جسم فیزیکی سازمانی

### نیروی کار IT:

یک شغل IT در رابطه با ایجاد، ذخیره سازی، تبادل و یا استناد از اطلاعات به کمک ادوات فناوری بوده و به صورت مشخص مشاغل را در بر می‌گیرد که نیازمند طراحی و توسعه‌ی نرم افزار و سیستم‌های سخت افزاری، پشتیبانی فنی رایانه‌ها، سیستم‌های جانبی تولید و مدیریت سیستم‌های شبکه‌ای و پایگاه‌های اطلاعاتی است.

نیروی کار اصلی IT شامل مشاغلی است که در توسعه فناوری اطلاعات مهم بوده و شامل 4 حرفه هستند:

- 1- دانشمندان رایانه  
افرادی هستند که در زمینه طراحی رایانه، اجرای پژوهش‌های مورد نیاز برای بهبود طرح‌ها و کاربردهای جدید فعالیت دارند و از دانش تئوری بالاتری نسبت به بقیه برخوردار هستند.
- 2- مهندسين رایانه  
افرادی هستند که در زمینه طراحی و توسعه‌ی وجوه نرم افزاری و سخت افزاری سیستم‌ها فعالیت دارند.
- 3- تحلیلگران سیستم  
افرادی هستند که از دانش و مهارت‌های خود در زمینه‌ی حل مسئله و ارائه‌ی روش مبتنی بر فناوری رایانه برای رفع نیازها استفاده می‌کنند. همچنین پردازش اطلاعات مهندسی، علمی و تجاری بر عهده‌ی آنهاست.
- 4- برنامه نویسان رایانه  
در خصوص نوشتن و نگهداری از دستورات عمل‌ها، فراخوانی نرم افزارها یا برنامه‌های مورد نیاز فعالیت می‌کنند.

### کارگران اطلاعاتی (IT worker):

کارگران اطلاعاتی کسانی هستند که در امر تولید، توزیع، هماهنگی و پردازش دانش فعالیت دارند.

### معیار جداسازی نیروی کار IT از سایر شاغلین:

میزان نیازمندی یک شغل به دانش IT و یا به سایر حیطه‌های دیگر دانش را به عنوان یک معیار جداسازی نیروی کار IT از سایر شاغلین تعریف می‌کنیم. اگر بیش از نصف دانش مورد استفاده‌ی شخص از نوع دانش IT باشد نیروی کار IT است.

### طبقه‌بندی نیروی کار IT:

- 1- مفهوم پرداز  
کسی که راجه به طبیعت محصولات رایانه‌ای تفکر و آن را ترسیم می‌کند. مانند تحلیلگر سیستم، معمار سیستم، طراح محصول، کار آفرین و نظایر آن.
- 2- توسعه دهنده (Developer)  
کسی که شناسایی، طراحی، ساخت و آزمایش یک محصول IT را به عهده دارد. مانند طراح سیستم، برنامه نویس، مهندس نرم افزار یا طراح ریز پردازنده و امثال آن.

3- پشتیبانی کننده (Supplier)

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

4- اصلاح کننده (Modifier)

کسی که یک محصول IT را اصلاح و تکمیل می کند. مانند برنامه نویس، مهندس رایانه، مهندس نرم افزار، مدیر پایگاه داده و ...

سواد اطلاعاتی:

مفهوم سواد:

سواد در برگرفته مهارت‌های مورد نیاز یک شخص برای ایفای نقش مناسب در یک جامعه است.

توانایی خواندن و نوشتن و درک زیبان بومی، ساده ترین شکل سواد است.

مفهوم سواد اطلاعاتی:

توانایی دسترسی، ارزیابی و استفاده از اطلاعات با بهره گیری از منابع مختلف را سواد اطلاعاتی می گویند. معمولاً سواد اطلاعاتی با واژه‌های دیگری مانند سواد کامپیوتری، سواد رسانه‌ای، سواد شبکه‌ای و سواد دیجیتالی همراه است.

معماری اطلاعات:

الگوی معماری اطلاعات یا معماری فناوری اطلاعات در یک سازمان به قرار زیر است:

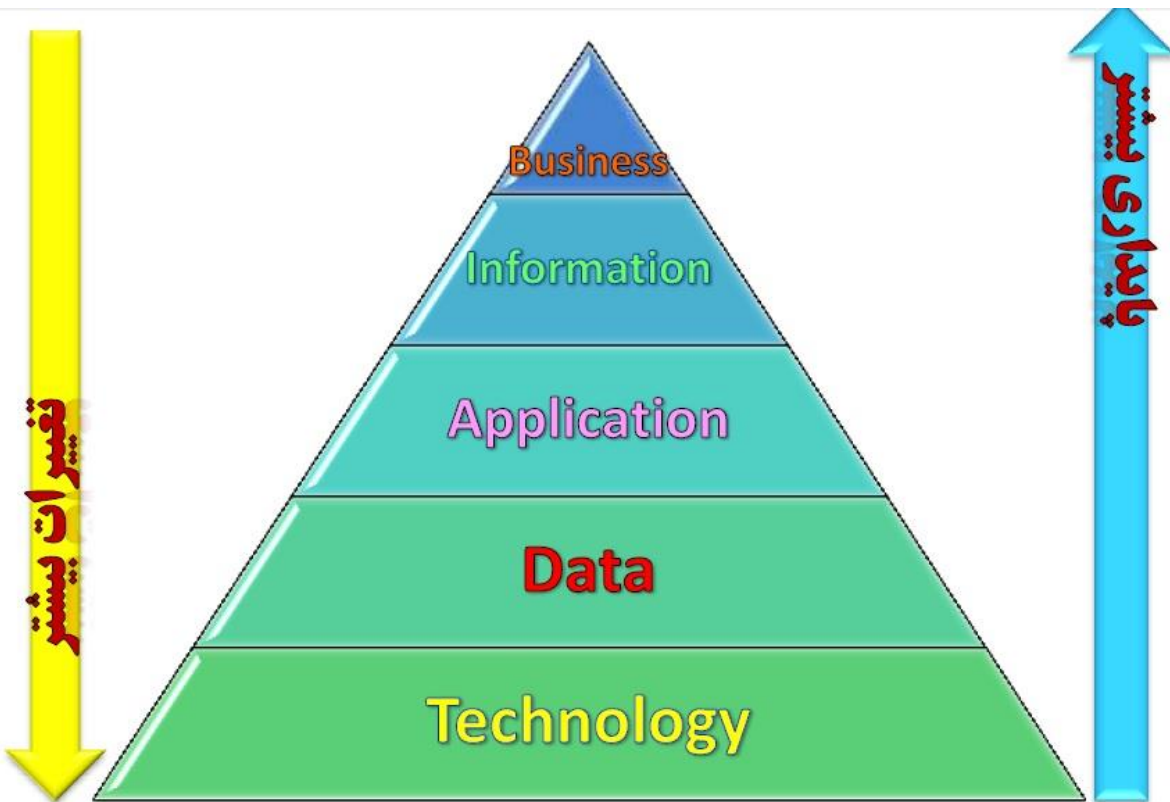
1- لایه ی کاری (Business)

شامل مأموریت، اهداف، چشم انداز و راهبردهای دراز مدت سازمان که سمت و سوی حرکت سازمان را نشان می دهد. این لایه پایدارترین لایه است و معمولاً توسط مدیر ارشد تعیین می شود.

2- لایه ی معماری اطلاعاتی (Information)

در این لایه اطلاعات موجود در سازمان، نابع اطلاعاتی، جریان های اطلاعاتی، چگونگی توزیع اطلاعات و چگونگی دسترسی به اطلاعات در یک سازمان مورد توجه است.

- 3- لایه ی کاربردها یا سیستم های اطلاعاتی (Application)  
در این لایه برنامه های کاربردی یا سیستم های اطلاعاتی را داریم که اطلاعات مورد نیاز سازمان را تولید می کند.
- 4- لایه ی معماری داده ها (Data)  
در این لایه مدل داده ای سازمان شامل موجودیت ها و روابط آن ها و بانک های اطلاعاتی که در سیستم های اطلاعاتی مورد استفاده قرار می گیرند مطرح است.
- 5- لایه ی تکنولوژی و فناوری (Technology)  
پایین ترین لایه است که شامل سخت افزارها و نرم افزارهای لازم برای اجرای یک سیستم اطلاعاتی و گردش اطلاعات در سازمان است و معمولا با تغییرات زیاد همراه است.



**الگوی معماری فناوری اطلاعات NITS**