

# با نمایندگان مردم در مجلس نهم

۳۰. آشنایی با مفاهیم و کاربردهای

فناوری اطلاعات و ارتباطات

## به نام خدا

### فهرست مطالب

۱	پیشگفتار
۲	چکیده
۲	مقدمه
۳	فناوری اطلاعات و ارتباطات (ICT)
۵	اینترنت
۷	۱. تاریخچه اینترنت
۹	۲. ساختار اینترنت
۱۰	۳. اینترنت باند پهن چیست؟
۱۰	۴. روش‌های دسترسی به اینترنت
۱۳	جامعه صنعتی و جامعه اطلاعاتی
۱۴	سواد اطلاعاتی
۱۵	تأثیر فناوری اطلاعات و ارتباطات به خصوص اینترنت در حوزه‌های مختلف
۱۶	دولت الکترونیکی
۱۸	۱. خصوصیات و مزایای دولت الکترونیکی
۲۰	۲. پُرتال یا درگاه
۲۱	۳. تجارت الکترونیکی
۲۳	۴. مزایای تجارت الکترونیکی
۲۳	۵. بانکداری الکترونیکی
۲۵	۶. مزایای بانکداری الکترونیکی
۲۵	۷. مردم‌سالاری الکترونیکی
۲۶	مزایای مردم‌سالاری الکترونیکی
۲۶	۱. سلامت الکترونیکی
۲۸	۲. مزایای به‌کارگیری فناوری اطلاعات و ارتباطات در حوزه سلامت
۲۹	یادگیری الکترونیکی
۳۰	مزایای یادگیری الکترونیکی
۳۰	نتیجه‌گیری
۳۲	منابع و مأخذ



## با نمایندگان مردم در مجلس نهم ۳۰. آشنایی با مفاهیم و کاربردهای فناوری اطلاعات و ارتباطات

### پیشگفتار

جایگاه مجلس شورای اسلامی در مقام «خانه ملت» که «عصاره فضایل مردم» است و در جایگاه مرجع انحصاری قانونگذاری در کشور که صلاحیت نظارت بر امور کشور را هم دارد به قدری والاست که معمار کبیر انقلاب اسلامی خمینی روح‌الله این جایگاه را در رأس امور دانست.

وظیفه نمایندگی و وظیفه الهی در مقام نمایندگی مردم در نظام اسلامی است و نمایندگان محترم مجلس ضروری است که با علم و عمل به این تکلیف عمل نموده و پاسدار حقوق مردم شریف بوده و در تحقق اهداف انقلاب اسلامی تلاش نمایند.

مهمترین وظیفه مجلس شورای اسلامی و نمایندگان محترم مجلس، قانونگذاری و نظارت بر حسن اجرای قوانین مصوب است. بدیهی است برای کارآمدی و اثربخشی هرچه بیشتر فعالیت‌هایی که در بازه زمانی چهارساله دوره نهم مجلس در این دو عرصه انجام می‌گیرد لازم است تا نمایندگان محترم توجه خود را معطوف به موضوعات و مسائلی نمایند که تأثیر قانونگذاری آنها در نظام اجرایی کشور بادوام و فراگیر بوده و تضمین‌کننده توأمان توسعه و عدالت باشد.

مرکز پژوهش‌های مجلس شورای اسلامی در راستای ارائه خدمت به نمایندگان محترم مبادرت به تهیه یک بسته اطلاع‌رسانی در موضوعات مختلف نموده است تا اطلاعات لازم و مورد نیاز اولیه را جهت نمایندگان برگزیده مردم در دوره نهم مجلس تأمین نماید و چنانچه نمایندگان برگزیده در موضوعاتی اطلاعات کمتری را داشته باشند با استفاده از این مجموعه امکان افزایش سطح دانش آنان در این موارد فراهم شود. موضوعاتی که در این سلسله گزارشات انتخاب شده‌اند در موضوعات مختلف حقوقی، سیاسی، اقتصادی، برنامه و بودجه، اجتماعی، زیربنایی، انرژی و صنعت و معدن با همین رویکرد برگزیده و اولویت‌گذاری شده‌اند.

امید است آنچه انتشار یافته و در اختیار قرار گرفته قابل استفاده و مفید باشد و اطلاعات اولیه لازم مورد نیاز را برای نمایندگان محترم مجلس شورای اسلامی فراهم نماید. همچنین امید است

دوره نهم مجلس شورای اسلامی با همکاری تمام نهادهای مؤثر در سیاستگذاری و همت نمایندگان شاهد دوره‌ای پربار و کارآمد از نظام قانونگذاری باشیم که مرضی حضرت حق جل و علا و حضرت بقیه‌الله قرار گیرد.

### چکیده

در عصر حاضر، فناوری اطلاعات و ارتباطات (ICT) به‌طور گسترده‌ای به‌عنوان یک مجموعه ابزار مفید بالقوه در هر کشوری دیده می‌شود که می‌تواند رفاه و قابلیت رقابتی ملت‌ها و شهرها را بهبود بخشد. در حال حاضر، تمامی نهادهای دولتی و خصوصی به هدف بهره‌برداری از منافع مورد انتظار توسعه ICT وارد عمل شده‌اند. فناوری‌های اطلاعاتی و ارتباطی وعده‌های بی‌نظیری را برای توسعه‌های اجتماعی و اقتصادی در تمام سطوح جهانی، ملی، منطقه‌ای، شهری و محلی پیشنهاد می‌دهد. البته قابلیت‌های بالای فناوری‌های اطلاعاتی و ارتباطی منجر به تغییرات زیادی در مفاهیم حکومت، دولت، تجارت، یادگیری، سلامت و... شده است. به‌صورت نمادین، تغییرات در این حوزه‌ها را با اتصال یک برچسب «e-» یا الکترونیکی به واژه‌ها معرفی می‌کنند. بنابراین هدف در این پژوهش، معرفی و تشریح فناوری اطلاعات و ارتباطات و کاربردهای آن در حوزه‌های مختلف است.

### مقدمه

فناوری اطلاعات و ارتباطات به‌عنوان یک عامل فراگیر توسعه در دهه اخیر رشد قابل ملاحظه‌ای داشته است. این فناوری به‌دلیل قابلیت گسترش به تمامی حوزه‌های فعالیت‌های اجتماعی، اقتصادی، فرهنگی و سیاسی یک فناوری عمومی است. آثار توجه به این فناوری را می‌توان در بهبود شاخص‌های توسعه اقتصادی همچون رشد تولید ناخالص ملی، درآمد ملی سرانه، توزیع بهتر درآمد مشاهده کرد. در واقع فناوری اطلاعات و ارتباطات به‌عنوان نیرویی توقف‌ناپذیر معرفی شده است که می‌تواند جهان را به‌نحوی عمیق تغییر شکل دهد و شیوه حکومت‌ها را عوض کند (Garson, 2006). بنابراین چه خواهیم و چه نخواهیم باید فناوری اطلاعات و ارتباطات را در جنبه‌های مختلف زندگی و کار خود تأثیرگذار بدانیم. تأثیراتی که این فناوری‌ها بر شیوه زندگی و کار ما می‌گذارد موجب احساس نیاز به بازتعریف واژه‌هایی مانند دولت، تجارت، یادگیری، سلامت و... شده است. این بازتعریف‌ها همراه با اضافه شدن واژه الکترونیکی به اصطلاحات بالاست و حاکی از تأثیرات فناوری‌هایی مانند اینترنت در این صنایع است.



در این گزارش، با توجه به نیاز روزافزون برای آشنایی با فناوری اطلاعات و ارتباطات و کاربردهای آن در حوزه‌های مختلف، برخی از مهمترین مفاهیم و اصطلاحات این حوزه معرفی می‌شود.

### فناوری اطلاعات و ارتباطات (ICT)<sup>۱</sup>

فناوری اطلاعات و ارتباطات شاخه‌ای از فناوری است و به سخت‌افزار، نرم‌افزار، شبکه‌افزار و کرافزاری اشاره دارد که با هدف دستیابی مطلوب به اطلاعات به‌کار می‌روند. در واقع تمامی این ابزارها برای دستیابی مطلوب به اطلاعات به اکتساب، پردازش، ذخیره‌سازی، مدیریت، انتقال و کنترل داده و اطلاعات می‌پردازند اشاره شده است که فناوری اطلاعات و ارتباطات یک مفهوم چترمانند است که تمام فناوری‌ها را در زمینه اطلاعات و مخابره آن دربرمی‌گیرد. در واقع تمام فناوری‌هایی که به تولید، دستکاری، ذخیره‌سازی، مخابره و/یا انتشار اطلاعات بپردازد جزء فناوری‌های اطلاعاتی و ارتباطی می‌باشد. فناوری اطلاعات و ارتباطات رشته رایانه را با ارتباطات سرعت بالا برای ارسال داده، صدا و تصویر ترکیب کرده است (Williams and Sawyer, 2010). اولین سؤالی که در این رابطه مطرح می‌شود تعریف خود واژه فناوری است. فناوری در لغت انگلیسی (Technology) از دو لغت یونانی Techne به معنای هنر و مهارت و Logia به معنای علم و دانش تشکیل شده است. فناوری را می‌توان کاربرد عملی علم و دانش و ابزاری برای کمک به تلاش انسان معرفی کرد. همچنین این واژه را می‌توان به صورت تمامی دانش‌ها، فرآیندها، ابزارها، روش‌ها و سیستم‌های به‌کار رفته در ساخت محصولات و ارائه خدمات هم تعریف کرد (فتحیان و مهدوی‌پور، ۱۳۸۷).

- با توجه به این موضوع، فناوری اطلاعات و ارتباطات می‌تواند دربرگیرنده فناوری‌های زیر باشد:
- فناوری‌هایی برای ثبت اطلاعات: مانند فلش مموری‌ها، دیسک‌های نوری (سی‌دی و دی‌وی‌دی) و...
  - فناوری‌هایی برای پخش و انتشار اطلاعات: مانند رادیو و تلویزیون،
  - فناوری‌هایی برای گرفتن صدا یا تصویر: مانند میکروفن، دوربین، تلفن و...
  - سخت‌افزارهای رایانه‌ای: مانند رایانه‌های شخصی، سرورها، پخش‌کننده‌های موزیک و...
  - مجموعه نرم‌افزارها از نرم‌افزارهای کوچک خانگی تا بسته‌های نرم‌افزاری سازمانی یا خدمات نرم‌افزاری آنلاین،
  - شبکه‌های ارسال اطلاعات از شبکه خانگی تا شبکه‌های بزرگ جهانی مانند اینترنت،
  - و...

1. Information and Communication Technology البته این اصطلاح در ایران با نام اختصاری «فاوا» هم شهرت پیدا کرده است

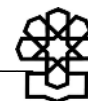
دو مؤلفه اصلی فناوری اطلاعات و ارتباطات، رایانه‌ها و ارتباطات است. اکنون این سؤال پیش می‌آید که فناوری رایانه‌ای و فناوری ارتباطاتی چیست؟

مطمئناً شما یک رایانه دیده‌اید و حتی با آن کار کرده‌اید. رایانه، یک ماشین برنامه‌پذیر و چندمنظوره است که داده‌هایی را می‌گیرد، آنها را پردازش می‌کند و به صورت اطلاعاتی مانند گزارش‌ها تحویل می‌دهد. هدف از استفاده از رایانه‌ها، تبدیل داده به اطلاعات، افزایش سرعت در حل مشکل و افزایش بهره‌وری است. در اینجا این توضیح لازم است که داده شامل واقعیات و اشکال خام است. مانند رأی‌هایی که به نامزدهای مختلف داده می‌شود. اطلاعات، داده‌ای است که پردازش و خلاصه شده است و می‌تواند برای تصمیم‌گیری استفاده شود. مانند مجموع رأی‌های هر نامزد که می‌تواند برای تعیین برنده استفاده شود.

فناوری ارتباطی که با نام فناوری ارتباطات از راه دور هم معروف است، از دستگاه‌ها و سیستم‌های الکترومغناطیسی تشکیل شده است که برای برقراری ارتباط در مسافت‌های دور به کار می‌روند. تلفن، رادیو و تلویزیون از جمله مثال‌های این فناوری است. البته در سال‌های اخیر، برقراری ارتباط میان رایانه‌ها را با واژه «آنلاین شدن» معرفی می‌کنند. در این زمینه، آنلاین شدن بدین معناست که از یک رایانه یا دیگر دستگاه‌های اطلاعاتی و از طریق یک شبکه، به اطلاعات و خدمات دیگر رایانه‌ها دسترسی پیدا کنیم. یک شبکه، یک سیستم ارتباطاتی است که از ارتباط دو یا چند رایانه به وجود می‌آید. اینترنت بزرگ‌ترین شبکه موجود است (Williams and Sawyer, 2010).

در این میان باید به این نکته هم اشاره کرد که رشد و توسعه فناوری اطلاعات و ارتباطات مرهون دو تحول بزرگ است. اولین مورد، تحول در صنعت نیمه‌هادی‌ها (مانند ترانزیستور، مدارات مجتمع و...) است که باعث کوچک و ارزان شدن رایانه‌ها شده است و دیگری به وجود آمدن شبکه‌ها و امکان برقراری ارتباط رایانه‌ها با یکدیگر است. تحولات فوق، زمینه انقلاب عظیم اطلاعاتی در عصر حاضر و ظهور فناوری‌های متعدد اطلاعات و ارتباطاتی را ایجاد کرده است. با توجه به این دو تحول، مهمترین ویژگی فناوری اطلاعات و ارتباطات، نحوه ذخیره‌سازی، پردازش و دستیابی به اطلاعات است.

سؤال دیگری که در این مورد مطرح می‌شود این است که تفاوت فناوری اطلاعات و ارتباطات با فناوری اطلاعات چیست؟ همان‌طور که از واژه‌های هر دو اصطلاح مشخص است در فناوری اطلاعات و ارتباطات علاوه بر فناوری‌های اطلاعاتی، بر دستگاه‌ها و فناوری‌های ارتباطی مانند دستگاه‌های مربوط به صداوسیما و خطوط بی‌سیم تلفن همراه نیز تأکید می‌شود. البته اشاره شده است که در منابع آمریکایی از فناوری اطلاعات و در منابع اروپایی از فناوری اطلاعات و ارتباطات استفاده می‌شود (فتحیان و مهدوی‌پور، ۱۳۸۷). با این حال آنقدر فناوری‌های ارتباطی با اطلاعاتی در



کنار هم قرار گرفته‌اند که وقتی از فناوری اطلاعات هم صحبت می‌کنیم منظور فناوری اطلاعات و ارتباطات است.

## اینترنت

در جهان امروز اینترنت به‌عنوان یکی از ابزارهای فناوری اطلاعات و ارتباطات چنان روند رو به رشدی پیدا کرده که تمام مسائل فرهنگی، اقتصادی و سیاسی را تحت تأثیر خود قرار داده است. از خصوصیات بارز اینترنت، استقلال ارتباطات از مکان و حتی زمان است. تعاملاتی که در اینترنت صورت می‌گیرند، به‌علت کارآیی بالا و هزینه پایین به‌سرعت جایگزین روش‌های سنتی تبادل اطلاعات می‌شوند. مهارت‌های جدیدی در این حوزه شکل می‌گیرند و مشاغل جدیدی به‌وجود می‌آیند که جایگزین برخی مشاغل سنتی می‌شوند. فهم مزایای اینترنت توسط دولت‌ها و ملت‌ها سبب رشد سریع استفاده اینترنت شده است به‌طوری که تعداد کاربران اینترنت کشورها و به‌تبع ضریب نفوذ اینترنت کشورها به‌عنوان یکی از شاخص‌های توسعه‌یافتگی کشورها محسوب می‌شود. به جرئت می‌توان گفت که یکی از تأثیرگذارترین اجزای فناوری اطلاعات و ارتباطات، اینترنت می‌باشد. امروزه، تأثیر این شبکه بزرگ جهانی در اغلب حوزه‌های دیگر به روشنی قابل مشاهده است. اینترنت تحولات عظیمی را در شیوه ارتباطات و ارائه خدمت ایجاد کرده است. بنابراین این سؤالات پیش می‌آید که اینترنت چیست و چگونه کار می‌کند؟

شکل ۱. اینترنت



در منابع مختلف واژه Internet به‌صورت‌های زیر معنی شده است که هر دو با معناست:

اینترنت = International (بین‌المللی) + Network (شبکه)

اینترنت = Inter (پیشوندی به معنای بین) + Network (شبکه) = شبکه بین شبکه‌ها

در ساده‌ترین حالت، اگر دو یا چند رایانه به هم متصل شود و بین آنها ارتباط برقرار شود

شبکه رایانه‌ای ایجاد می‌شود. ایجاد شبکه‌های رایانه‌ای دو مزیت اساسی دارد:

- ارتباط کاربران با یکدیگر،

- اشتراک اطلاعات و منابع بین کاربران و رایانه‌ها.

با توجه به این موضوع، اینترنت، شبکه‌ای رایانه‌ای است که شبکه‌های رایانه‌ای کوچک‌تر در مقیاس منطقه‌ای، شهری و کشوری را به هم وصل می‌کند و در سراسر جهان گسترده شده است. اینترنت دارای خدمات زیادی است. برخی از مهمترین خدمات ارائه شده توسط اینترنت عبارت است از: **پست الکترونیکی**: عمومی‌ترین خدمتی که اینترنت در اختیار اعضای خود می‌گذارد پست الکترونیکی یا اصطلاحاً ایمیل است. از طریق ایمیل، اعضای شبکه قادر به ارسال پیام‌های شخصی برای یکدیگر هستند. این پیام‌ها می‌توانند حاوی متون معمولی یا پرونده‌های حاوی تصویر، صدا، فیلم و برنامه‌های رایانه‌ای باشند. پست الکترونیکی یکی از ارزان‌ترین و سریع‌ترین راه‌ها برای ارسال پیام‌ها و اطلاعات حتی در مقیاس بین‌المللی می‌باشد.

**پروتکل ارسال فایل یا اف‌تی‌پی**<sup>۱</sup>: پروتکل ارسال فایل یکی از خدمات اینترنت است که برای ارسال فایل‌ها به‌کار می‌رود. با استفاده از این خدمت می‌توان فایل‌هایی که در سایت FTP قرار گرفته است و استفاده از آن مجاز است را دریافت کرد.

**وب جهان‌گستر**<sup>۲</sup> (**WWW** یا **تار جهان‌گستر**): مورد توجه‌ترین خدمت اینترنت، وب جهان‌گستر (یا به‌طور خلاصه وب) است. به بیان ساده، وب یک مجموعه بسیار عظیم از اطلاعات است که به‌صورت صفحات وب نمایش داده می‌شوند. یک صفحه وب می‌تواند شامل متن، گرافیک، نقاشی متحرک، صدا، تصویر و... باشد. مجموعه چندین صفحه وب می‌تواند در محلی به نام وب‌سایت قرار بگیرد و با یک نام مجزا در اینترنت معرفی شود. مثلاً وب‌سایت مجلس شورای اسلامی به نشانی [www.majlis.ir](http://www.majlis.ir) در اینترنت قابل دسترس است.

در اینجا این سؤال مطرح می‌شود که تفاوت بین اینترنت، وب و فضای سایبری<sup>۳</sup> چیست؟ اصطلاح فضای سایبری برای اولین بار در سال ۱۹۸۴ در یک رمان با نام نورومنسر<sup>۴</sup> توسط ویلیام گیبسون معرفی شد. امروزه اغلب مردم این اصطلاح را معادل همان اینترنت در نظر می‌گیرند. اما معنی این اصطلاح بسیار فراتر از اینترنت است. این اصطلاح علاوه بر وب، اتاق‌های گفتگو و بلاگ‌ها، چیزهایی مانند تماس‌های کنفرانسی و ATM‌ها را نیز دربرمی‌گیرد. در مجموع می‌توان گفت که فضای سایبری نه تنها دربرگیرنده دنیای آنلاین و به‌خصوص اینترنت است، بلکه

---

1. File Transfer Protocol (FTP)  
2. World Wide Web  
3. Cyberspace  
4. Neuromancer, 1984.



تمام دنیای بی‌سیم و با سیم ارتباطاتی را نیز دربرمی‌گیرد. همچنین فضای سایبری می‌تواند جایی باشد که وقتی شما با رایانه خود آنلاین هستید می‌توانید بروید.

دو تا از مهمترین جنبه‌های فضای سایبری، اینترنت و قسمتی از اینترنت به نام وب است. اینترنت در قلب عصر اطلاعاتی قرار دارد و «مادر تمام شبکه‌ها» نامیده می‌شود. اینترنت یک شبکه رایانه‌ای سراسری است که صدها هزار شبکه‌های کوچک‌تر را به هم متصل می‌کند. این شبکه‌های کوچک‌تر می‌توانند آموزشی، تجاری، غیرانتفاعی، نظامی یا فردی باشند. وب که با نام وب جهان‌گستر هم متداول است بخش چندرسانه‌ای اینترنت به‌شمار می‌آید. وب یک سیستم به هم متصل از رایانه‌های اینترنتی (با نام سرورها) است که از اسناد به شکل چندرسانه‌ای پشتیبانی می‌کند. واژه چندرسانه‌ای که از رسانه چندگانه می‌آید اشاره به فناوری‌هایی دارد که اطلاعات را به بیش از چند رسانه مانند متن، تصاویر ثابت و متحرک و صدا ارائه می‌دهند. به عبارت دیگر، وب اطلاعات را به بیش از یک طریق ارائه می‌دهد (Williams and Sawyer, 2010).

## ۱. تاریخچه اینترنت

پیدایش اینترنت به دهه ۱۹۶۰ برمی‌گردد زمانی که دولت ایالات متحده براساس طرحی موسوم به «Arpa» مخفف «آژانس تحقیق پروژه‌های پیشرفته» که در آن زمان برای کارکردهای دفاعی به وجود آمده بود، این طرح را اجرا کرد. طرح این بود که کامپیوترهای موجود در شهرهای مختلف (در آن زمان چیزی به نام کامپیوتر شخصی وجود نداشت، بلکه سازمان‌های بزرگ و دانشگاه‌ها و مراکز دولتی معمولاً دارای سیستم‌های کامپیوتر بزرگ «MainFrame» بودند) که هرکدام اطلاعات خاص خود را در آن ذخیره داشتند تا بتوانند در صورت نیاز با یکدیگر اتصال برقرار نموده و اطلاعات را به یکدیگر منتقل کرده و یا در صورت ایجاد بستر مناسب، اطلاعات را در حالت اشتراک قرار دهند. در همان دوران سیستم‌هایی به وجود آمده بودند که امکان ارتباط بین کامپیوترهای یک سازمان را از طریق مختص همان سازمان فراهم می‌نمودند طوری که کامپیوترهای موجود در بخش‌ها یا طبقات مختلف با یکدیگر تبادل اطلاعات نموده و امکان ارسال نامه بین بخش‌های مختلف سازمان را فراهم می‌کردند که اکنون به این سیستم ارسال نامه پست الکترونیکی می‌گویند، اما برای اتصال و ارتباط دادن این شبکه‌های کوچک و پراکنده که هرکدام به روش و استانداردهای خودشان کار می‌کردند استانداردهای جدید و مشخصی که همان پروتکل‌ها هستند، توسط کارشناسان وضع شد. سرانجام در سال ۱۹۶۹ تعداد چهار کامپیوتر در دو ایالت مختلف با موفقیت ارتباط برقرار کردند و با اضافه شدن واژه نت «Net» به طرح اولیه نام آرپانت «ArpaNet» برای آن منظور شد.

در دهه ۱۹۷۰ با تعریف پروتکل‌های جدیدتر از جمله «TCP» که تا به امروز رواج دارد و نیز مشارکت کامپیوترهای میزبان بیشتر به آرپانت و حتی گسترده شدن آن به برخی نواحی فراتر از مرزهای ایالات متحده، آرپانت شهرت بیشتری یافت و ایده اینترنت همراه با جزئیات بیشتر راجع به شبکه‌های کامپیوتری مطرح گشت تا اینکه طی سال‌های پایانی دهه ۱۹۷۰ شبکه‌های مختلف تصمیم گرفتند به صورت شبکه‌ای با یکدیگر ارتباط برقرار کنند و آرپانت را به عنوان هسته اصلی انتخاب کردند. بعدها در سال ۱۹۹۳ نام اینترنت «Internet» روی این شبکه بزرگ گذاشته شد. وب یا همان «www» که مخفف «World Wide Web» «تار جهان‌گستر» می‌باشد توسط آزمایشگاه اروپایی فیزیک ذرات Cern به خاطر نیاز آنها به دسترسی مرتب‌تر و آسان‌تر به اطلاعات موجود روی اینترنت ابداع گشت. در این روش اطلاعات به صورت مستندات صفحه‌ای بر روی شبکه اینترنت قرار می‌گیرند و به وسیله یک مرورگر وب قابل مشاهده هستند و هم‌اکنون کارکردهای بسیاری دارند.

شکل ۲. آرپانت در سال ۱۹۷۱



Source: www.cybergeography.org

شکل ۳. زیرساخت ارتباطی اینترنت (فیبر نوری) در سال ۲۰۰۷



Source: Telegeography, 2007.



## ۲. ساختار اینترنت

اگر بخواهیم با ساختار اینترنت آشنا شویم، بهترین کار مقایسه آن با شبکه تلفن و مخابرات است، زیرا شباهت‌های بسیاری بین این دو وجود دارد. البته با این تفاوت که در شبکه‌های مخابراتی، تلفن و دستگاه‌های مخابراتی قرار گرفته است، ولی در شبکه اینترنت، رایانه و دستگاه‌های رایانه‌ای موجود است. همچنین در شبکه مخابرات، مراکز تلفن محلی و مرکزی وجود دارد، ولی در شبکه اینترنت مرکزی وجود دارد که به آنها اصطلاحاً ISP<sup>۱</sup> گفته می‌شود. ISPها شرکت‌هایی هستند که خدمات اینترنتی ارائه می‌دهند. اینترنت معمولاً از طریق این نوع شرکت‌ها در اختیار متقاضیان قرار می‌گیرد. در ادامه روند برقراری ارتباط در اینترنت با توجه به شبکه تلفن توضیح داده می‌شود.

شاید بیشتر افراد با نحوه برقراری ارتباط تلفن در محل کارشان آشنا باشند. در این نوع شبکه، شما باید تلفن مقصد را بدانید و آن را به دستگاه تلفن خود بدهید. در واقع، شماره گرفته شده توسط شما در اتاق کارتان، به مرکز تلفن محل کار منتقل می‌شود. اگر شما قصد برقراری ارتباط بیرونی را داشته باشید ابتدا صفر را می‌گیرید. با گرفتن شماره صفر، مرکز تلفن محل کارتان تشخیص می‌دهد که ارتباط بیرونی است و شماره شما را به مرکز اشتراک خود می‌فرستد. در این مرکز هم شماره تلفن شما مورد بررسی قرار می‌گیرد و با توجه به نوع آن، داخل یا خارج از استان بودن شماره تلفن مشخص و به مرکز مناسب ارسال می‌شود. به همین ترتیب شماره گرفته شده توسط شما بخش‌بندی شده و با توجه به بخش‌های مختلف شماره، ارتباط با مقصد مورد نظر برقرار می‌شود.

نحوه برقراری ارتباط بین دو رایانه در شبکه اینترنت هم تقریباً به همین منوال است. البته این نکته را باید اضافه کرد که همچنان که شبکه مخابراتی در سراسر زمین گسترده شده است و نمی‌توان مرکز واحدی را برای آن در نظر گرفت، اینترنت نیز در یکجا متمرکز نشده است، بلکه به مانند تار (Web) روی کره زمین را فرا گرفته است.

بیان شد که در شبکه مخابراتی برای برقراری تماس باید شماره تلفن مقصد را بدانید و آن را شماره‌گیری کنید، در اینترنت هم شما باید شماره یا آدرس رایانه مقصد را بدانید و آن را به نرم‌افزار مرورگر<sup>۲</sup> نصب شده بر روی رایانه مانند اینترنت اکسپلورر یا فایرفاکس بدهید. در اینترنت هر رایانه متصل دارای شماره‌ای است که به آن IP Address می‌گویند. یک آدرس IP از چهار عدد تشکیل شده است. که این اعداد بین ۰ و ۲۵۵ می‌باشند و توسط نقطه از هم جدا شده‌اند. نمونه‌ای از IP عبارت است از: ۹۱.۹۹.۹۷.۱۵۸. در اینترنت آدرس IP، مانند شماره تلفن، بخش بخش پردازش می‌شود تا رایانه

---

1. Internet Service Provider  
2. Web Browser

مقصد شناسایی شود. البته به جای استفاده از این آدرس‌های IP که به خاطر سپردن آنها دشوار است از آدرس‌هایی مانند [www.majlis.ir](http://www.majlis.ir) استفاده می‌شود. با این حال، رایانه‌ها این آدرس را به آدرس IP تبدیل می‌کنند، مقصد را پیدا می‌کنند و اطلاعات درخواستی شما را برایتان می‌فرستند.

### ۳. اینترنت باند پهن چیست؟

شبکه‌های مجتمع باند پهن زیرساخت‌های اینترنت هستند که می‌توانند خدمات گوناگونی را روی یک فیبرنوری به صورت بی‌سیم و با سرعت زیاد به همه خانه‌ها و مراکز اداری و تجاری ارائه کنند. دقیق‌ترین دیدگاه در مورد شبکه‌های باند پهن عبارت است از یک شبکه مجتمع تمام فیبر دیجیتال دوطرفه با سرعت زیاد که همه چیز (از خدمات تلفنی گرفته تا ویدئویی دوطرفه تعاملی و...) را عرضه می‌کند. این تعریف کاملاً آینده‌گرا و پرهزینه است، اما آنچه که در حال حاضر در جریان است، مرحله گذر به فناوری دیجیتال در تمام عرصه‌های ارتباطی اعم از صدا و تصویر است و در آینده‌ای نه‌چندان دور حتی دستگاه‌های تلویزیونی و پخش برنامه‌های تلویزیونی نیز به صورت تمام دیجیتال انجام خواهد شد و همگرایی فناوری در تمامی عرصه‌ها به مرور در حال اتفاق افتادن بوده که مجموعه این فعالیت‌ها زمینه را برای سرمایه‌گذاری در زیرساخت شبکه باند پهن فراهم می‌کند که بزرگراه اطلاعاتی روی این زیرساخت شکل می‌گیرد. با این وجود برای تعریف عملیاتی اینترنت باند پهن تعاریف متعددی وجود دارد. کمیسیون ارتباطات فدرال آمریکا<sup>۱</sup> اینترنت با قدرت دائلود ۲۰۰ کیلوبیت در ثانیه به بالا را اینترنت باند پهن می‌شمارد، اما معتبرترین و جدیدترین تعریف اینترنت باند پهن را سازمان توسعه و همکاری اقتصادی<sup>۲</sup> ارائه داده است که در این تعریف اینترنت با قدرت دریافت اطلاعات از ۲۵۶ کیلوبیت در ثانیه به بالا به عنوان باند پهن ذکر شده است.

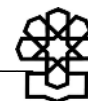
### ۴. روش‌های دسترسی به اینترنت

شبکه اینترنت، در واقع شبکه‌ای از شبکه‌هاست و شبکه‌ای یکدست و انحصاری محسوب نمی‌شود؛ اینترنت شبکه‌ای است دارای مالکان مختلف و توسط شرکت‌های بسیار زیادی بهره‌برداری و اداره می‌شود. در دسترسی به این شبکه سه عنصر مشارکت دارند: کاربر انتهایی، ISP<sup>۳</sup>ها و شرکت‌های فراهم‌آور پی‌بستر (backbone). طریقه ارتباط عناصر مذکور به شرح ذیل می‌باشد:

۱. شرکت‌های فراهم‌آورنده پی‌بستر، پهنای باند دریافت اطلاعات خود را از دروازه‌های

---

1. The Federal Communications Commission (FCC)  
2. Organization for Economic co-operation and Development  
3. Internet service provider



بین‌المللی (Gateways) تهیه می‌کنند.

۲. ISPها پهنای باند خود را از شرکت‌های فراهم‌کننده پی‌بستر اجاره می‌کنند.

۳. کاربران اینترنت از طریق ISPها با روش‌های زیر به اینترنت متصل می‌شوند:

#### ۴-۱. خطوط آنالوگ

یکی از روش‌های اتصال از طریق ایجاد یک اتصال Dial-up با مودم‌های آنالوگ می‌باشد. از این مودم‌ها برای برقراری ارتباط بین دو کامپیوتر کاربر و ISP و از طریق یک خط تلفن معمولی (خطوط آنالوگ) استفاده می‌شود. یک ارتباط Dial-up حداکثر می‌تواند ۵۶ کیلوبیت در ثانیه را دریافت و ارسال کند که این مقدار با محدودیت‌های مخابراتی معمولاً به مقادیر بسیار پایین‌تری می‌رسد.

#### ۴-۲. ISDN (خط اشتراکی دیجیتالی)

طراحی فناوری ISDN به اواسط دهه ۸۰ میلادی برمی‌گردد. خطوط تلفن دیجیتالی خاص هستند که برای اتصال به اینترنت با سرعت بالا (۶۴ تا ۱۲۸ کیلوبیت بر ثانیه) مورد استفاده قرار می‌گیرد و برای استفاده از این نوع اتصال، یک مودم ISDN (که به دیجیتال مودم معروف است) و یک ارائه‌دهنده خدمات ISDN نیاز است. هزینه این خطوط بیش از خطوط تلفن معمولی است. پس از سال ۹۵ با ورود فناوری‌هایی مانند ADSL<sup>۲</sup> (سریع‌تر و ارزان‌تر) انتخاب ISDN از سوی کاربران و ارائه‌دهندگان خدمات مقرون به صرفه نبود و فناوری ISDN عمر کوتاهی داشت و به سرعت جای خود را به ADSL داد.

#### ۴-۳. فناوری Xdsl

هم‌اکنون فناوری DSL<sup>۳</sup> یکی از محبوب‌ترین فناوری‌های پهنای باند است. که برای دسترسی به اینترنت و پخش ویدئویی مورد استفاده قرار می‌گیرد. از انواع آن می‌توان VDSL<sup>۴</sup>، ADSL<sup>۵</sup>، SDSL<sup>۶</sup>، HDSL<sup>۷</sup> را می‌توان نام برد. VDSL سرعتی بالاتر از ADSL دارد که با راهکارهای ارائه شده برای رسیدن به اهدافی چون کاهش مصرف انرژی و هزینه کمتر نسبت به ADSL طراحی شده است و برای مصارف پیشرفته مورد استفاده قرار می‌گیرد.

---

1. Integrated Services Digital Network (ISDN)  
2. Asymmetric Digital Subscriber line  
3. Digital Subscriber Line  
4. Very High Speed DSL  
5. Symmetric Digital Subscriber Line  
6. High bit-rate Digital Subscriber Line  
7. Rate-adaptive Asymmetric Digital Subscriber Line

#### ۴-۴. فناوری ADSL

تکنولوژی ADSL یکی از انواع فناوری‌های DSL محسوب می‌شود و از محبوب‌ترین روش‌های دسترسی به اینترنت برای کاربران خانگی است. در این فناوری برای انتقال داده‌ها، نیازی به سیم‌کشی و کابل خاصی نیست و اتصال از طریق خطوط تلفن و سیم‌های مسی معمولی انجام می‌پذیرد، اما هم کاربر و هم ISP باید از مودم ADSL استفاده کنند. این مودم‌ها با مودم‌های معمولی خطوط Dial-up فرق می‌کنند. مودم‌های معمولی پس از دریافت سیگنال دیجیتال از کامپیوتر، آن را به سیگنال آنالوگ تبدیل می‌کنند و از طریق خطوط تلفن انتقال می‌دهند و در آن سوی خطوط مودم دریافت‌کننده (سرویس‌دهنده) آن را دریافت می‌کند و به سیگنال دیجیتال تبدیل می‌کند و به سرویس‌گیرنده ارسال می‌کند، در صورتی‌که مودم‌های ADSL تمام داده‌ها را به صورت دیجیتال رد و بدل می‌کنند.

با این روش کاربران این امکان را دارند که هم از اینترنت استفاده کنند و هم از تلفن. به این معنی که ADSL خط تلفن را به سه قسمت تقسیم می‌کند.

۱. کانال دریافت داده‌های اینترنتی،

۲. کانال ارسال داده‌های اینترنتی،

۳. کانال گفتگوی تلفنی.

فاصله مودم ADSL کاربر از مودم ADSL مرکز مخابرات یا ISP، تعیین‌کننده سرعت است. هر چقدر این فاصله بیشتر باشد سرعت ارسال و دریافت کمتر خواهد بود. در بهترین شرایط حداکثر سرعت دریافت ۸ مگابیت در ثانیه و سرعت ارسال ۱ مگابیت در ثانیه خواهد بود.

#### ۴-۵. مودم‌های کابلی

یک مودم پرسرعت کابلی قادر به انتقال پرسرعت داده‌ها با سرعتی بین ۲۰ تا ۱۰۰ برابر سریع‌تر از مودم‌های معمولی می‌باشد. مودم‌های کابلی با سرعت دریافت حداکثری ۱/۵ مگابیت بر ثانیه و ارسال ۳۰۰ کیلوبیت در ثانیه دارند و از آنجایی که داده‌های اینترنتی و سیگنال‌های تلویزیون به همراه هم در یک خط کابل کواکسیال قرار دارند می‌توان به‌طور همزمان به تماشای تلویزیون پرداخت و به اینترنت وصل شد.

#### ۴-۶. بی‌سیم<sup>۱</sup>

در این روش تبادل اطلاعات به صورت بی‌سیم صورت می‌گیرد و اطلاعات بین کامپیوترها به صورت امواج رادیویی انتقال می‌یابد. برای انتقال بی‌سیم به آنتن فرستنده و گیرنده نیاز است، این آنتن‌ها باید



رو در روی هم باشند. مسافت مفید این آنتن‌ها بین ۲ تا ۵ کیلومتر است و در صورت استفاده از تقویت‌کننده تا ۲۰ کیلومتر هم قابل افزایش است. از نظر سرعت انتقال داده‌ها این روش مطلوب بوده، اما به دلیل ارتباط مستقیم با اوضاع آب و هوایی از ضریب اطمینان بالایی برخوردار نیست. در مبحث شبکه‌های بی‌سیم، WIMAX هم قرار می‌گیرد. WIMAX نسل دوم پروتکلی است که استفاده مؤثرتری از پهنای باند و جلوگیری از تداخل امواج را امکانپذیر ساخته و امکان سرعت‌های داده‌ای بالاتری بر روی مسافت‌های طولانی‌تر ممکن می‌سازد. بیان شده است که به‌زودی WIMAX به اصطلاح شناخته شده‌ای برای توصیف دستیابی اینترنت بی‌سیم در سرتاسر دنیا تبدیل خواهد شد.

### جامعه صنعتی و جامعه اطلاعاتی

امروزه بهره‌گیری از فناوری اطلاعات و ارتباطات، تشکیل جوامع نوینی را نوید می‌دهد که از آن با نام جوامع اطلاعاتی یاد می‌شود. در این نوع جوامع مفاهیم سنتی آموزش، کسب‌وکار، اقتصاد و تجارت متحول می‌شود. اطلاعات به‌سرعت تولید و در اختیار همگان قرار می‌گیرد. فعالیت‌های کاری بیشتر در پردازش اطلاعات است تا در تولید صنعتی و کشاورزی. پردازش‌ها بیشتر به‌صورت الکترونیکی انجام می‌شود. مهارت‌ها و مشاغل جدید در عرصه فناوری اطلاعات و ارتباطات ایجاد می‌شود. نحوه تعامل و ارتباط انسان تغییر می‌کند و بسیاری از خصوصیات دیگر که کم و بیش در جوامع امروزی مشاهده می‌شود.

در مقایسه با عصر صنعتی که فناوری‌های مولد به‌عنوان محور اصلی جوامع معرفی می‌شدند، در عصر اطلاعات و جامعه اطلاعاتی، فناوری اطلاعات و ارتباطات به‌عنوان محور جامعه اطلاعاتی معرفی شده است. برای درک بهتر ویژگی‌های این دو نوع فناوری (فناوری اطلاعات و ارتباطات و فناوری‌های مولد)، در جدول زیر، مقایسه‌ای بین آنها انجام شده است (فتحیان و مهدوی‌پور، ۱۳۸۷):

جدول ۱. مقایسه ویژگی‌های فناوری‌های مولد و فناوری اطلاعات و ارتباطات

ویژگی‌های فناوری‌های مولد	ویژگی‌های فناوری اطلاعات و ارتباطات
از مواد خام طبیعی استفاده می‌کند	ماده اولیه آن اطلاعات (ماده خام ذهنی) است
موتور محرکه آن ماشین‌های منبعث از موتور بخار است	موتور محرکه آن رایانه است
محصول نهایی آن محصولی تجسمی است	محصول نهایی آن محصولی تجریدی (غیرقابل تجسم) است
محدود به موقعیت مکانی است	محدود به موقعیت مکانی نیست
آثار زیست‌محیطی آن حیات کره زمین را تهدید می‌کند	تأثیر مخرب زیست‌محیطی ندارد

البته ذکر این نکته ضروری است که وجود فناوری اطلاعات و ارتباطات باعث حذف فناوری‌های مولد و استفاده آن در زندگی بشر نخواهد شد، بلکه به تدریج ربات‌ها جایگزین انسان در جامعه صنعتی شده و انسان وظیفه نظارت اطلاعاتی را عهده‌دار می‌شود. بدین معنا که انسان‌ها بیشتر در جامعه اطلاعاتی زندگی کرده و وظایف آنها در جامعه صنعتی به عهده ربات‌ها گذاشته می‌شود.

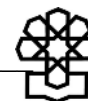
### سواد اطلاعاتی

واژه سواد با گذشت زمان از مفاهیم متفاوتی برخوردار بوده است. سواد دربرگیرنده مهارت‌های مورد نیاز برای یک شخص است تا بتواند نقش مناسبی را در جامعه ایفا کند. ساده‌ترین حالت سواد مشتمل بر توانایی به‌کارگیری زبان است. بدین معنا که یک شخص با سواد توانایی خواندن، نوشتن و درک زبان بومی خود را دارد.

خواندن، نوشتن و آشنایی با حساب هنوز هم به‌عنوان مهارت‌های اساسی در سواد به‌شمار می‌آیند، اما امروزه مهارت‌های دیگری برای بهره‌گیری از اطلاعات ارائه شده توسط رسانه‌های متعدد از جمله اینترنت لازم است. با ورود به عصر اطلاعات و تشکیل جوامع اطلاعاتی، وجود مهارت‌های لازم برای جستجو، استخراج و استفاده از اطلاعات امری ضروری برای شهروندان جامعه محسوب می‌شود. این‌گونه مهارت‌ها در واژه سواد اطلاعاتی جمع می‌شود. سواد اطلاعاتی را می‌توان انتخاب رفتار اطلاعاتی مناسب برای دستیابی به اطلاعات مورد نیاز از طریق هر روش یا رسانه ممکن، است که با آگاهی لازم در مورد اهمیت استفاده خردمندانه و صحیح اطلاعات در جامعه همراه است.

یکی از گواهینامه‌هایی که مرتبط با این زمینه است گواهینامه بین‌المللی کاربری رایانه<sup>۱</sup> است. این گواهینامه در تعداد زیادی از کشورها به‌عنوان معتبرترین گواهینامه در رابطه با علوم پایه و کاربردی رایانه پذیرفته شده است. استاندارد ICDL شامل ۷ مهارت زیر است:

۱. آشنایی با مفاهیم پایه فناوری اطلاعات،
۲. استفاده از رایانه و مدیریت پرونده‌ها،
۳. پردازش واژه،
۴. صفحات گسترده،
۵. پایگاه داده،
۶. ارائه و نمایش مطالب،
۷. ایمیل و اینترنت.



## تأثیر فناوری اطلاعات و ارتباطات به خصوص اینترنت در حوزه‌های مختلف

فناوری اطلاعات و ارتباطات اغلب در یک مفهوم و جایگاه خاص مورد بررسی و کاربرد قرار می‌گیرد، مانند فناوری اطلاعات و ارتباطات در آموزش، بهداشت، دولت و... در این بخش با کاربردها و تأثیرات فناوری‌های اطلاعاتی و ارتباطاتی به خصوص اینترنت در حوزه‌های مختلف آشنا می‌شویم (شکل ۴).

شکل ۴. برخی از کاربردهای فناوری اطلاعات و ارتباطات



در این بین باید به نکته مهمی اشاره کرد و آن این است که جوامع و حوزه‌های مختلف برای پذیرش فناوری‌های اطلاعاتی و ارتباطی باید آمادگی لازم را در خود ایجاد کنند. آمادگی مرتبط با فناوری اطلاعات و ارتباطات را با نام آمادگی الکترونیکی معرفی می‌کنند. منظور از آمادگی الکترونیکی توانایی پذیرش، استفاده و به‌کارگیری فناوری اطلاعات و ارتباطات و کاربردهای مرتبط با آن در جوامع است (فتحیان و مهدوی‌پور، ۱۳۸۷).

یک جامعه آماده الکترونیکی، جامعه‌ای است که دارای زیرساخت‌های فیزیکی ضروری (با قابلیت اطمینان و قیمت‌های معقول و قابل پرداخت) و فناوری‌های اطلاعاتی و ارتباطی یکپارچه موجود در حوزه کسب‌وکار، دولت، جامعه و دیگر حوزه‌هاست. در این جامعه رقابت قوی در صنعت مخابرات وجود دارد. همچنین امکان دسترسی جهانی و بهره‌برداری از تجارت و سرمایه‌گذاری خارجی وجود دارد (عسکری، ۱۳۹۰).

نکته مهم دیگری که باید مطرح شود این است که بسیاری از اصطلاحات معرفی شده با یکدیگر

همپوشانی دارند. مثلاً دولت الکترونیکی و مردم‌سالاری الکترونیکی را نمی‌توان از یکدیگر جدا کرد یا حتی تجارت الکترونیکی با اصطلاح بانکداری الکترونیکی مفاهیم یکسانی را دربرمی‌گیرند.

### دولت الکترونیکی<sup>۱</sup>

این واژه به صورت ارائه اطلاعات و تراکنش‌های دولتی از طریق ابزارهای الکترونیکی معرفی شده است. البته فعالیت‌های دولت الکترونیکی محدود به خدمات مبتنی بر وب نیست، بلکه اصطلاح دولت الکترونیکی همانند چتری است که تمام جنبه‌های فناوری اطلاعات و ارتباطات را در بخش دولتی برای خدمت‌رسانی به شهروندان دربرمی‌گیرد (Rocheleau, 2006). که دارای تعاریف گسترده‌ای است که هر کدام جنبه‌های مختلفی از آن را دربرمی‌گیرد. این تعاریف عبارتند از:

- دولت الکترونیکی استفاده سهل و آسان از فناوری اطلاعات به منظور توزیع خدمات دولتی به صورت مستقیم به مشتری، به صورت ۲۴ ساعته و ۷ روز هفته می‌باشد.

- دولت الکترونیکی شیوه‌ای برای دولت‌ها به منظور استفاده از فناوری جدید می‌باشد که به افراد تسهیلات لازم جهت دسترسی مناسب به اطلاعات و خدمات دولتی، اصلاح کیفیت خدمات و ارائه فرصت‌های گسترده‌تر برای مشارکت در فرآیندها و نمادهای مردم‌سالار را اعطا می‌کند.

- دولت الکترونیکی، یک دولت بدون دیوار و یک دولت بدون ساختمان و سازمانی مجازی است که خدمات دولتی را به صورت بلاواسطه به مشتریان ارائه می‌دهد و موجب مشارکت آنان در فعالیت‌های سیاسی می‌شود.

- دولت الکترونیکی یک شکل پاسخگویی از دولت می‌باشد که بهترین خدمات دولتی را به صورت بلاواسطه به شهروندان ارائه می‌دهد و آنها را در فعالیت‌های اجتماعی شرکت می‌دهد، بنابراین مردم دولتشان را بر سر انگشتان خویش خواهند داشت.

دولت الکترونیکی ترکیبی از فناوری اطلاعات شبکه تار عنکبوتی جهان‌گستر وب به منظور ارائه خدمات به طور مستقیم به عامه مردم است.

مشتریان دولت الکترونیکی را می‌توان به طور کلی به چهار دسته تقسیم کرد:

۱. شهروندان (از اطلاع‌رسانی به مردم تا پرداخت صورت‌حساب‌هایی مانند قبوض آب، برق، تلفن و جریمه‌های ترافیکی از طریق شبکه اینترنتی را شامل می‌شود)؛
۲. کسب‌وکارها (مانند صدور مجوز و گواهینامه‌ها، انجام خرید و فروش کالا و خدمت از طریق اینترنت)؛



۳. مؤسسات دولتی (ارتباط سازمان‌های دولتی با یکدیگر از طریق شبکه‌های داخلی است)؛  
۴. کارمندان دولت (هدف ارائه اطلاعات به کارکنان دولتی با استفاده از شبکه‌های داخلی دولتی - اینترنت - اطلاعاتی مانند اطلاعات پرسنلی، مزایا، بازنشستگی پرسنل و آخرین اخبار مربوط به فعالیت‌ها و درخواست‌های سایر کارکنان انجام می‌گیرد).

مشتریان دولت الکترونیکی از طریق شبکه‌ها و پایگاه‌های اطلاعاتی دولت الکترونیکی می‌توانند در فعالیت‌های اجتماعی، سیاسی و اقتصادی شرکت نمایند. یکی از اهداف اساسی دولت الکترونیکی تحقق بخشیدن به مردم‌سالاری الکترونیکی می‌باشد که تمامی شهروندان بتوانند در سرنوشت خویش دخالت داشته باشند. با این عمل و با مشارکت گسترده مردم در واقع دولت ماهیتی غیررسمی به‌خود می‌گیرد و شهروندان می‌توانند به‌طور کامل با دولت در تعامل باشند. شهروندان، بنگاه‌های اقتصادی و مؤسسات دولتی می‌توانند از طریق دولت الکترونیکی فعالیت‌های گوناگونی نظیر موارد زیر را انجام دهند:

پرداخت مالیات و عوارض، تجدید گواهینامه، دریافت و تجدید جواز کسب، ثبت شرکت، عقد قرارداد، ثبت ازدواج و طلاق، ثبت تولد و مرگ، انجام فعالیت‌های مالی و اعتباری، شرکت در انتخابات، پر کردن فرم‌های الکترونیکی برای مقاصد مختلف، بازدید از موزه‌ها، استفاده از کتابخانه‌های مجازی، تعامل با نهادهای مختلف دولتی و تجاری و اجتماعی، پرداخت صورت‌حساب‌های مختلف مثل صورت‌حساب آب و برق و تلفن و گاز، دریافت اجازه ساخت‌وساز ساختمان، دریافت اطلاعات مختلف سیاسی، اقتصادی و اجتماعی و موارد دیگر.

براساس طبقه‌بندی مشتریان که قبلاً انجام شد دولت الکترونیکی را می‌توان روابط بین ذینفعان در دولت الکترونیکی را در سطح ملی به:

رابطه مردم با دولت،

رابطه دولت با مردم،

رابطه دولت با دولت،

رابطه دولت با کارکنان،

رابطه کارکنان با دولت،

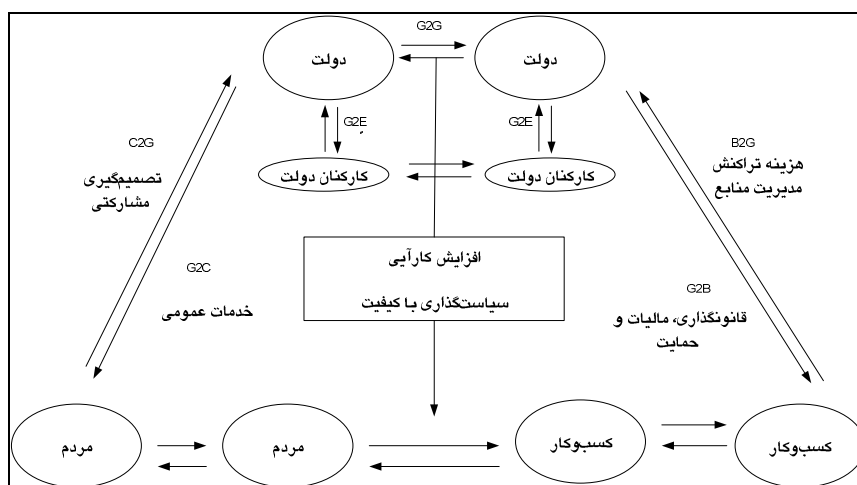
رابطه کسب‌وکارها با دولت،

رابطه دولت با کسب‌وکارها،

تقسیم‌بندی کرد، نمودار ۱ روابط بین دولت و ذینفعان در دولت الکترونیکی را نشان می‌دهد.

ماهیت رابطه هر یک از بازیگران بر روی فلش‌های نمودار ذکر شده است.

### نمودار ۱. روابط بین دولت و ذینفعان در مدل‌های توسعه دولت الکترونیکی



بنابر روابط برشمرده فوق، هر الگوی توسعه دولت الکترونیکی باید در مراحل خود تحقق این روابط را در نظر داشته باشد تا بتواند به مفهوم واقعی دولتی کارآمد و توانمند در ارائه خدمات با بهره‌گیری از فناوری اطلاعات را تبیین کند.

#### ۱. خصوصیات و مزایای دولت الکترونیکی

برخی از خصوصیات دولت الکترونیکی عبارتند از (فتحیان و مهدوی پور، ۱۳۸۷؛ Rocheleau, 2006):

- دولت الکترونیکی اجازه فراهم‌سازی خدمات شهروندمحور را از طریق درگاه‌های وب ایجاد می‌کند و باید محدودیت‌های بوروکراسی را از میان بردارد.
- دولت الکترونیکی به‌مانند ماشینی است که دولت باید به‌کار گیرد و همزمان با استفاده از مهندسی مجدد کسب‌وکار به بهبود فرآیندهای دولت، ساده‌سازی آنها و کاهش هزینه‌ها بپردازد.
- دولت الکترونیکی به اشتراک بهتر اطلاعات و خدمات میان سازمان‌های دولتی، هم داخل سازمان و هم با سازمان‌های دولتی دیگر، کمک می‌کند.
- دولت الکترونیکی مکانیسمی است که میزان پاسخگویی دولت و مشارکت شهروندان را افزایش می‌دهد.

دولت الکترونیکی راهی است برای مدیریت دسترسی بهتر به اطلاعات و دانش در سازمان.

از جمله مزایایی که برای دولت الکترونیکی برشمرده شده عبارت است از:

- افزایش اختیارات شهروندان از طریق دسترسی به اطلاعات و اداره مؤثرتر امور دولتی.
- بهبود ارتباطات میان سازمان‌های دولتی با تجارت و صنعت و سایر سازمان‌های دولتی.
- رشد درآمدهای دولت و کاهش هزینه‌های آن.



- ارتقای کارآیی سیستم‌های اقتصادی و ایجاد شفافیت برای جذب سرمایه‌گذاری‌های خارجی و پشتیبانی در کشورهای در حال توسعه.
- ایجاد احساس بهتر در مشارکت اجتماعی و اصلاح تصمیم‌گیری‌ها و پیاده‌سازی برنامه‌های توسعه.
- کاهش تشریفات دست‌وپاگیر اداری: برخورداری از دولت الکترونیکی موجب کاهش بوروکراسی و تشریفات دست‌وپاگیر مرسوم در سازمان‌های دولتی خواهد شد.
- ارائه خدمات الکترونیکی: در یک دولت الکترونیکی خدماتی که دولت از طریق کارگزاران خود به مشتریان عرضه می‌کند، الکترونیکی است. در واقع شهروندان می‌توانند خدمات مورد نیاز خود را به صورت الکترونیکی، در کوتاه‌ترین زمان ممکن و با کیفیت مناسب به صورت شبانه‌روزی دریافت نمایند.
- اطلاع‌رسانی الکترونیکی: دولت می‌تواند با ابزارها و امکانات مناسب اطلاع‌رسانی به موقع و شفاف درباره عملکرد دولت، برنامه‌ها، رویدادها و سایر موارد دیگر انجام دهد.
- تأمین رضایت شهروندان: ارائه خدمات به موقع و کیفی به شهروندان و سهم کردن این مزایا و بسیاری از مزایای دیگر باعث حرکت کشورهای جهان به سمت استفاده از دولت الکترونیکی و در سطوح بالاتر حاکمیت الکترونیکی شده است. در جدول زیر خلاصه پیشرفت‌های چند کشور جهان در حوزه دولت الکترونیکی را مشاهده می‌کنید (هاشمی و فقیهی، ۱۳۸۷):

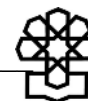
## جدول ۲. خلاصه پیشرفت‌های چند کشور جهان در حوزه دولت الکترونیکی

کشور	پیشرفت دولت الکترونیکی
کانادا	دولت الکترونیکی در کانادا برپایه اصول زیر بنیان نهاده شده است: پاسخگویی به تقاضاهای عمومی برای داشتن دولت پاسخگو داشتن دولتی با حداقل هزینه اقتصادی تخصیص منابع دولتی براساس شایسته‌سالاری
چین	پروژه دولت آنلاین چین پنج مورد مهم زیر را پوشش می‌دهد: انتقال کلیه اطلاعات دولتی از قبیل قوانین، وظایف و ساختارهای سازمان‌های دولتی به اینترنت به گونه‌ای که توسط مردم قابل مشاهده باشد اسناد دولتی، آرشیوها و بانک‌های اطلاعاتی به صورت آنلاین در دسترس است کلیه امور اداری روزانه به صورت آنلاین انجام می‌شود افزایش قابلیت مدیریت آنلاین مدیران دولتی انجام کلیه امور تجاری به صورت آنلاین
دانمارک	دولت الکترونیکی در این کشور برپایه اصول زیر است: جامعه اطلاعاتی برای همه درک مفهوم دهکده جهانی توسط مردم وجود اینترنت با پهنای باند بالا برای مؤسسه‌های پژوهشی استفاده از انتشارات آنلاین استفاده از IT در شرکت‌های دانمارکی استفاده از IT در آموزش مدیریت الکترونیکی
انگلستان	چهار اصل مهم در استراتژی دولت الکترونیکی این کشور به شرح زیر است: ارائه خدمات بر محور سلیق شهروندان قابل دسترسی‌تر کردن خدمات دولتی استفاده از اطلاعات به صورت کارآمدتر توجه به این مسئله که ممکن است برخی از افراد نتوانند به امکانات دولت الکترونیکی دسترسی داشته باشند.

## ۲. پُرتال<sup>۱</sup> یا درگاه

در دولت‌ها، پرتال یا درگاه به عنوان یک وبسایت اصلی می‌باشد که شهروندان حق انتخاب از خدماتی که دولت ارائه می‌دهد را دارا می‌باشند. به عنوان مثال، هنگامی که یک شهروند به پرتال دولت متصل می‌شود و عنوان خدمات آنلاین شهروندان را مشاهده می‌کند می‌تواند با کلیک بر روی آن به لیست خدمات موجود از تمامی نهادها و سازمان‌ها دسترسی داشته باشد. در واقع یک پرتال، فراهم آورنده دسترسی آسان به تمامی اطلاعات و خدمات دولتی است (همان). برای مثال، وبسایت [www.iran.ir](http://www.iran.ir) یکی از پرتال‌های کشوری است که فراهم‌کننده دسترسی به خدماتی مانند

1. Portal



آموزش و تحصیلات، خدمات شهری و شهرداری، گردشگری، بهداشت و درمان، پست الکترونیکی ملی و... است.

### ۳. تجارت الکترونیکی<sup>۱</sup>

تجارت الکترونیکی فرآیند خرید، فروش، انتقال، خدمت‌رسانی یا مبادله کالا، خدمت یا اطلاعات از طریق شبکه‌های رایانه‌ای مانند اینترنت است. البته برخی اعتقاد دارند که اصطلاح تجارت الکترونیکی تنها به تراکنش‌های انجام شده بین شرکای کسب‌وکار اشاره دارد و این مفهوم خیلی می‌تواند محدود باشد. بنابراین خیلی از افراد به جای تجارت الکترونیکی از اصطلاح کسب‌وکار الکترونیکی<sup>۲</sup> استفاده می‌کنند. کسب‌وکار الکترونیکی محدوده وسیع‌تری را دربرمی‌گیرد و نه تنها به خرید و فروش کالا و خدمات اشاره می‌کند، بلکه به خدمت‌رسانی به مشتریان، همکاری با شرکای تجاری، یادگیری الکترونیکی و انتقال تراکنش‌های الکترونیکی در سازمان هم اشاره دارد. البته اشاره شده است که می‌توان این دو مفهوم را به جای یکدیگر هم به کار برد (Turban et al. 2008).

در وب‌سایت وزارت صنعت، معدن و تجارت جمهوری اسلامی ایران، تعاریف متفاوتی از منابع مختلف وجود دارد. این وب‌سایت بیان کرده است که در ساده‌ترین شکل، تجارت الکترونیکی را می‌توان به صورت «انجام مبادلات تجاری در یک قالب الکترونیکی» تعریف کرد. همچنین در قالب منابع دیگر، این وب‌سایت تجارت الکترونیکی را به اشکال زیر تعریف نموده است:

تجارت الکترونیکی مبتنی بر پردازش و انتقال الکترونیکی داده‌ها، شامل متن، صدا و تصویر است. تجارت الکترونیکی فعالیت‌های گوناگونی از قبیل مبادله الکترونیکی کالاها و خدمات، تحویل فوری مطالب دیجیتال، انتقال الکترونیکی وجوه، مبادله الکترونیکی سهام، بارنامه الکترونیکی، طرح‌های تجاری، طراحی و مهندسی مشترک، منبع‌یابی، خریدهای دولتی، بازاریابی مستقیم و خدمات پس از فروش را دربرمی‌گیرد.

تجارت الکترونیکی به معنای استفاده از کامپیوتر و شبکه‌های کامپیوتری برای تجارت از بازاریابی تا تحویل کالا به مشتری می‌باشد. به عبارت بهتر به انجام هرگونه فعالیت تجاری و بازرگانی به صورت مستقیم و از طریق شبکه جهانی اینترنت تجارت الکترونیکی اطلاق می‌شود. این فعالیت‌ها می‌تواند شامل خرید و فروش عمده یا خرده کالاهای فیزیکی و غیرفیزیکی (نظیر کتاب، اتومبیل و... تا نرم‌افزارهای کامپیوتری) و دیگر امور تجاری (همچون مبادله کالا با کالا و برگزاری مناقصه‌ها و مزایده‌ها) باشد.

1. E-commerce

2. E-business

تجارت الکترونیکی می‌تواند چند شکل متفاوت با توجه به درجه دیجیتالی شدن داشته باشد. درجه دیجیتالی شدن مرتبط با ۱. محصول (خدمت) فروخته شده، ۲. فرآیند، یا ۳. عامل تحویل (یا واسطه) است. یک محصول می‌تواند فیزیکی یا دیجیتالی باشد. همین‌طور فرآیند و واسطه می‌تواند فیزیکی یا دیجیتالی باشد. در تجارت سنتی تمام سه بُعد معرفی شده فیزیکی هستند. این سازمان‌ها را به نام سازمان‌های خشت و گلی<sup>۱</sup> هم می‌شناسند. در تجارت الکترونیکی کامل، تمام ابعاد دیجیتالی هستند. تمام ترکیبات دیگر این سه بُعد که شامل ترکیبی از فیزیکی و دیجیتالی است را تجارت الکترونیکی در نظر می‌گیرند (البته نه نوع کامل آن). شرکت‌هایی که تنها در تجارت الکترونیکی درگیر هستند با نام سازمان‌های مجازی هم می‌شناسند. سازمان‌های خشتی - الکترونیکی<sup>۲</sup> هم سازمان‌هایی هستند که تنها بخشی از فعالیت‌های تجارت الکترونیکی را انجام می‌دهند و کسب‌وکار اصلی‌شان را در دنیای فیزیکی انجام می‌دهند (Ibid).

تراکنش‌های تجارت الکترونیکی می‌تواند بین گروه‌های مختلفی صورت گیرد. انواع متداول تراکنش‌های تجارت الکترونیکی در زیر آمده است:

**کسب‌وکار به کسب‌وکار (B2B):** در این نوع تراکنش‌ها، هم فروشنده و هم خریدار جزء سازمان‌های تجاری هستند. اعم حجم مبادلات تجارت الکترونیکی از این نوع هستند.

**تجارت مشارکتی (C-Commerce):** در این نوع، شرکای تجاری به صورت الکترونیکی با یکدیگر رابطه دارند. این نوع مشارکت معمولاً بین شرکای کسب‌وکار در طول زنجیره تأمین انجام می‌شود.

**کسب‌وکار به مصرف‌کننده (B2C):** در این نوع، فروشندگان سازمان‌ها هستند و خریداران افراد هستند.

**مصرف‌کننده به مصرف‌کننده (C2C):** در این نوع، یک فرد محصول یا خدمت را به افراد دیگر می‌فروشد. این نوع با نام مشتری با مشتری نیز معروف است.

**کسب‌وکار به کسب‌وکار به مصرف‌کنندگان (B2B2C):** در این نوع، کسب‌وکار به کسب‌وکاری دیگر می‌فروشد ولی محصول یا خدمت را به مصرف‌کننده فردی تحویل می‌دهد.

**مصرف‌کنندگان به کسب‌وکار (C2B):** در این نوع، مصرف‌کنندگان نیاز خاصی از خود را در مورد محصول یا خدمتی ابراز می‌کنند و تأمین‌کنندگان تلاش می‌کنند تا آن را برای مصرف‌کننده فراهم سازند.

**تجارت داخل سازمانی:** در این نوع، سازمان از تجارت الکترونیکی برای بهبود عملیات خود استفاده می‌کند. نوع ویژه آن با نام کسب‌وکار به کارمندان خود (B2E) شناخته می‌شود که در آن

1. Brick-and-mortar organizations

2. Click-and-brick organizations



سازمان محصول یا خدمت را به کارمندان خود تحویل می‌دهد.

دولت به شهروندان (G2C) و به دیگران: در این نوع، واحد دولتی، خدماتی را از طریق فناوری تجارت الکترونیکی به شهروندان ارائه می‌دهد. البته واحدهای دولتی می‌توانند به واحدهای دولتی دیگر (G2G) یا کسب‌وکارها (G2B) هم خدمت یا کالا ارائه بدهند.

#### ۴. مزایای تجارت الکترونیکی

برخی از مزایای تجارت الکترونیکی برای جامعه عبارت است از (Ibid):

- به شهروندان این امکان را می‌دهد تا کمتر رفت و آمد داشته باشند و بتوانند کارهای خود را در منزل انجام دهند که این خود باعث می‌شود ترافیک کمتری ایجاد شود، سوخت کمتری مصرف شود و آلودگی کمتری هم به وجود آید.
- این امکان به وجود می‌آید که برخی از کالاها به قیمت‌های کمتر فروخته شوند و از این طریق استاندارد زندگی مردم افزایش می‌یابد.
- مشتری از قدرت انتخاب بالایی برخوردار می‌شود و می‌تواند به فروشگاه‌های مجازی زیادی سرزده کالای مورد نظر خود را انتخاب کند. بین ۲۱ تا ۷۰ درصد در هزینه‌های مختلف فعالیت‌های تجاری از قبیل تهیه اسناد و فاکتورهای خرید و فروش صرفه‌جویی می‌شود. علاوه بر این، فواصل جغرافیایی هم حذف می‌شود.
- برای مردم کشورهای درحال توسعه و مناطق روستایی این امکان به وجود می‌آید تا از خدمات و کالاهایی که قبلاً در دسترس نبوده است بهره ببرند که می‌تواند شامل یادگیری حرفه‌ای و حتی مدرک دانشگاهی، یا دریافت مراقبت‌های پزشکی بهتر باشد.
- کاهش هزینه‌های توزیع و کاهش احتمال تقلب و افزایش کیفیت خدمات اجتماعی، کارهای پلیس، مراقبت‌های پزشکی و آموزش.

#### ۵. بانکداری الکترونیکی<sup>۱</sup>

بانکداری یکی از صنایعی است که تغییرات سریعی داشته است. نیروی اصلی که در پشت این تغییرات وجود دارد فناوری است (Liao and Cheung, 2002). در واقع توسعه‌های فنی به خصوص در حوزه فناوری‌های اطلاعاتی و ارتباطی انقلابی را در صنعت بانکداری ایجاد کرده است و موجب ایجاد مفهوم بانکداری الکترونیکی شده است (Sadiq Sohail and Shanmugham, 2003). توسعه خدمات

بانکداری الکترونیکی، از یکسو زیرساخت توسعه تجارت الکترونیکی است و ازسوی دیگر، یکی از ابزارهای برقراری عدالت اجتماعی است. اگر بخواهیم سهم کشورمان را در اقتصاد جهانی و تجارت بین‌المللی افزایش دهیم، باید هزینه تمام شده تولید کالاها و ارائه خدمات را کاهش دهیم. ترویج تجارت الکترونیکی و استفاده از ابزارها و فناوری‌های اطلاعاتی و ارتباطاتی، نقش مؤثری در کاهش هزینه تمام شده ارائه کالا و خدمات دارند و بانکداری الکترونیکی به‌عنوان یکی از زیرساخت‌های حیاتی تجارت الکترونیکی، نقشی کلیدی ایفا می‌کند (فقیهی، ۱۳۸۶).

به‌طور کلی می‌توان گفت که بانکداری شامل فناوری ورود، پردازش، ثبت، نگهداری و تبادل اطلاعات با مشتریان است. این فناوری به‌تدریج تکامل یافته و پیشرفت فناوری‌های اطلاعاتی و ارتباطاتی تأثیر بسزایی بر آن داشته است. تحولات چند دهه اخیر در نظام بانکداری را می‌توان به چند دوره مختلف تقسیم کرد. نقطه مشترک این است که در تمامی دوره‌ها به‌تدریج رایانه و نرم‌افزار جایگزین انسان و کاغذ شده‌اند. هر دوره این امکان را به مدیران نظام بانکی داده تا در شرایط کار رقابتی، اوقات تلف شده را به حداقل برسانند و در سطح بالاتری به ارائه خدمات بپردازند. به‌عبارت دیگر، الکترونیکی شدن بانکداری به آنها این امکان را داده تا سرعت، کیفیت، دقت، صرفه و تنوع خدمات خود را افزایش دهند (همان). برخی از افراد شروع بانکداری الکترونیکی را از ایجاد دستگاه‌های خودپرداز و بانکداری تلفنی می‌دانند و اوج آن را دسترسی به عملیات بانکی از طریق اینترنت و تلفن‌های سیار معرفی می‌کنند. امروزه بانکداری الکترونیکی نه تنها خدمات اولیه بانکی مانند صورت‌حساب، انتقال پول و پرداخت قبوض را انجام می‌دهد، بلکه کارهایی مانند درخواست وام و کارت‌های اعتباری، تراکنش‌های مربوط به مبادلات خارجی، امانتداری و خدمات مربوط به بیمه را نیز دربرمی‌گیرد. درواقع می‌توان گفت بانکداری الکترونیکی فرصت‌های زیادی را برای بانک‌ها و مشتریانشان ایجاد کرده است، دسترسی به خدمات و محصولات خیلی سریع شده و در تمام مدت شبانه‌روز و بدون توجه به مکان مشتری وجود دارد. کانال‌های توزیع الکترونیکی شفافیت را افزایش داده است و باعث رقابت بالاتر و ارائه خدمات با هزینه‌های کمتر توسط بانک‌ها شده است (Schaechter, 2002).

با توجه به این توضیحات، می‌توان بانکداری الکترونیکی را به‌عنوان استفاده از کانال‌های توزیع الکترونیکی برای ارائه خدمات و محصولات بانکی تعریف کرد. این کانال‌های توزیع الکترونیکی می‌تواند اینترنت، شبکه‌های ارتباطی بی‌سیم، ATM‌ها و تلفن‌بانک باشد. بانکداری اینترنتی<sup>۱</sup> هم جزئی از بانکداری الکترونیکی است که در آن کارهای بانکی از طریق اینترنت انجام می‌شود (Ibid).

برخی از خدماتی که می‌تواند توسط بانکداری الکترونیکی ارائه شود، عبارتند از ( Sadiq



(Sohail and Shanmugham, 2003):

گرفتن تراز حساب، دانلود صورت حساب، انتقال بلادرنگ وجوه، پرداخت قبوض، درخواست دفترچه چک و وضعیت آن، خدمات اعتباری، خرید اینترنتی، خدمات بیمه‌ای، هشدارهای خودکار و ... .

## ۶. مزایای بانکداری الکترونیکی

برخی از مزایای بانکداری الکترونیکی عبارتند از: (میرزایی و الوندی، ۱۳۸۷):

- فراهم آوردن امکان دسترسی شهروندان به خدمات بانکی با استفاده از واسطه‌های ایمن و بدون حضور فیزیکی،
- استفاده شهروندان از اینترنت برای سازماندهی، آزمایش یا انجام تغییرات در حساب‌های بانکی خود یا سرمایه‌گذاری،
- سرعت بخشیدن به ارائه خدمات شهری به شهروندان،
- کاهش اشتباهات انسانی در فرآیند و پردازش پرداخت‌ها،
- بهبود روابط با مشتریان.

## ۷. مردم‌سالاری الکترونیکی<sup>۱</sup>

یکی از مهمترین مفاهیمی که می‌تواند در حوزه کاری نمایندگان مجلس مطرح شود مردم‌سالاری الکترونیکی است. مردم‌سالاری الکترونیکی را می‌توان به‌عنوان ادامه‌ای از دولت الکترونیکی دانست که در آن توجه ویژه‌ای به مشارکت مردم در تصمیم‌گیری‌های دولتی می‌شود (Kardan and Sadeghiani, 2011). در یک تعریف ساده، مردم‌سالاری الکترونیکی را می‌توان استفاده از فناوری‌های اطلاعاتی و ارتباطی برای افزایش مشارکت شهروندان در فرآیند تصمیم‌گیری معرفی کرد (Rocheleau, 2006). با توجه به این تعریف، مردم‌سالاری الکترونیکی را می‌توان مرتبط با تلاش‌هایی دانست که به‌منظور گسترش مشارکت سیاسی صورت می‌گیرد و این تلاش‌ها با استفاده از ارتباط شهروندان با یکدیگر و با نمایندگانشان از طریق فناوری‌های اطلاعاتی و ارتباطی صورت می‌گیرد (Kardan and Sadeghiani, 2011).

اگرچه فراهم‌سازی آنلاین خدمات می‌تواند جزئی از فرآیند مردم‌سالاری باشد، با این حال، مردم‌سالاری الکترونیکی اشاره به فرآیندی دارد که شهروندان تعامل آنلاین دارند و می‌توانند بر تصمیم‌های سیاسی اثر بگذارند. بنابراین استفاده از اینترنت توسط دولت، گروه‌های سیاسی و وکلا

برای فراهم‌سازی اطلاعات، برقراری ارتباط، تحویل خدمات یا شتاب‌بخشی به مشارکت شهروندان یکی از اجزای اصلی مردم‌سالاری الکترونیکی است. یک نمونه از مردم‌سالاری الکترونیکی می‌تواند شامل ثبت‌نام رأی‌دهندگان، نظرسنجی عمومی و ارتباط بین نمایندگان انتخابی و حوزه آنها باشد (Ibid).

ابعاد موجود در مردم‌سالاری الکترونیکی عبارتند از: (فتحیان و مهدوی‌پور، ۱۳۸۷):

- اطلاعات به معنی اطلاع‌رسانی شفاف از سوی حکومت به مردم،
- ارتباطات به معنی تعامل دوطرفه بین مردم و حکومت،
- مشارکت به معنی ایجاد فرصت برای توسعه مشارکت‌های مردمی،
- وجود آزادی شامل آزادی بیان، رسانه‌های آزاد، آزادی اجتماعات، انتخابات آزاد و رأی‌گیری الکترونیکی.

### مزایای مردم‌سالاری الکترونیکی

برخی از مزایای مردم‌سالاری الکترونیکی عبارتند از: (وحدت و همکاران، ۱۳۸۷)

- بهبود ارتباط مردم، دولت و نمایندگان منتخب مردم،
- شرکت همه اتباع کشور از سراسر جهان در تصمیمات سرنوشت‌ساز،
- ایجاد حس مسئولیت در شهروندان از طریق مشارکت بیشتر،
- کوتاه شدن دست واسطه‌های سیاسی سودجو،
- امکان یکپارچه کردن اطلاعات مشارکت سیاسی مردم،
- کاهش تخلفات مسئولین.

### ۱. سلامت الکترونیکی<sup>۱</sup>

یکی از مقوله‌هایی که روزانه حجم زیادی از اطلاعات تولید را مورد استفاده قرار می‌دهد مقوله بهداشت و درمان است. مدیریت اطلاعات مختلف، زیاد و بعضاً ناهمگون موجب صرف زمان و هزینه هنگفت در این حوزه می‌شود، لذا استفاده فناوری اطلاعات و ارتباطات می‌تواند کاربرد بسیار مفید و مؤثری در سلامت داشته باشد.

استفاده از اطلاعات بهداشتی و درمانی برای تأمین مقاصد آموزشی، تحقیقات و توسعه علوم پزشکی و پیراپزشکی، بهبود کیفیت درمان، بهینه‌سازی روش‌های مدیریتی مراکز بهداشت و درمان، کاهش هزینه‌های مراکز و غیره از اساسی‌ترین مزایای سلامت الکترونیکی محسوب می‌شود.



حصول مزایای سلامت الکترونیکی مستلزم اجرای مطلوب و مؤثر پرونده الکترونیکی سلامت است که به عنوان هسته مرکزی سلامت الکترونیکی شناخته می‌شود.

اطلاعات نقش کلیدی در تدارک خدمات پزشکی ایفا می‌کند. ارائه‌دهندگان این نوع خدمات مانند بیمارستان‌ها و پزشکان در هنگام رسیدگی به بیماران اطلاعات زیادی را ایجاد و پردازش می‌کنند. در عین حال، خود بیماران هم به ایجاد و تبادل اطلاعات مربوط به سلامت خود می‌پردازند. بنابراین فناوری‌های اطلاعاتی و ارتباطی مرتبط با سلامت می‌توانند نقش مهمی در مدیریت کلی تمام اطلاعات ایجاد شده ایفا کنند و از این طریق بهره‌وری، کیفیت مراقبت و امنیت بیمار را افزایش دهند و منجر به صرفه‌جویی در هزینه‌ها شوند. نکته مهم دیگری هم که وجود دارد این است که فناوری می‌تواند نقش محوری در حرکت به سمت مراقبت‌های بیمارمحور<sup>۱</sup> ایفا کند. مراقبت‌های بیمارمحور رویکردی است که هدف آن ایجاد سیستم درمانی مناسب برای هر بیمار است که خدمات آن بیشتر در خارج از زمینه بیمارستان‌های سنتی صورت می‌گیرد. در واقع، یکی از عناصر مهم در مراقبت بیمارمحور، توانایی متخصصان پزشکی در تعامل با بیماران صرفنظر از محل جغرافیایی است و شامل استفاده از دستگاه‌های پایش از راه دور است. همین فناوری‌ها می‌توانند در زمینه پیشگیری از توسعه بیماری‌ها استفاده شوند (Valeri et al. 2010).

با این توصیفات می‌توان گفت سلامت الکترونیکی، چارچوبی را برای کاربردی کردن قابلیت‌های ICT در حوزه سلامت و پزشکی و کمک به سیستم‌های مراقبت پزشکی برای دستیابی به کیفیت و بهره‌وری بالاتر ارائه می‌دهد. سلامت الکترونیکی همچنین این توانایی را در اختیار بیماران قرار می‌دهد که بتوانند کنترل بیشتری را بر روی مدیریت سلامت و مراقبت‌های پزشکی خودشان انجام دهند (Eucomed, 2011). بنابراین در یک تعریف اولیه، سلامت الکترونیکی را می‌توان نشان‌دهنده استفاده از فناوری‌های اطلاعاتی و ارتباطی برای بهبود سیستم سلامت و مراقبت‌های پزشکی دانست (Oh et al. 2005).

در یک تعریف کامل‌تر در مورد سلامت الکترونیکی می‌توان گفت این حوزه، حوزه‌ای است که از اشتراک اطلاع‌رسانی پزشکی، سلامت عمومی و کسب‌وکارهایی که مرتبط با خدمات سلامت هستند و از همه مهمتر تحویل یا بهبود اطلاعات از طریق اینترنت و دیگر فناوری‌های مرتبط به وجود آمده است. این اصطلاح نه تنها توسعه‌های فنی مرتبط را توصیف می‌کند، بلکه یک حالت، یک روش تفکر، یک نگرش و یک تعهد برای تفکر جهانی و شبکه‌ای برای بهبود محلی، منطقه‌ای و جهانی حوزه سلامت به وسیله فناوری اطلاعات و ارتباطات است (Curtis, 2007).

اما در کشور ما نیز تعریف آن بدین صورت ارائه شده است:

«مجموعه اطلاعات مرتبط با سلامت شهروندان، از پیش از تولد (شامل اطلاعات دوران جنینی و ماقبل آن تا پس از مرگ است که به صورت مداوم و با گذشت زمان به شکل الکترونیکی ذخیره می‌شود و در صورت نیاز، بدون محدودیت مکانی یا زمانی، تمام یا بخشی از آن در دسترس افراد مجاز (مانند پزشک معالج) قرار خواهد گرفت»<sup>۱</sup>.

این تعریف اشاره به دامنه اطلاعات مشمول سلامت یعنی از پیش از تولد (شامل اطلاعات دوران جنینی و ماقبل آن (مانند اطلاعات مربوط به لقاح آزمایشگاهی و یا سابقه مصرف داروهای باروری و ضدبارداری) تا پس از مرگ (مانند اطلاعات به دست آمده از کالبدشکافی، محل دفن و پیوند عضو) می‌شود.

بنابراین می‌توان گفت اصطلاح سلامت الکترونیکی یک اصطلاح عمومی است که اشاره به تمام اطلاعات دیجیتالی مربوط به پزشکی و سلامت دارد. این اصطلاح می‌تواند تمام موارد زیر را پوشش دهد (ITU, 2008):

- محصولات، مانند ابزارهایی که می‌توانند برای پایش فشار خون در بیماران به کار روند،
- سیستم‌ها، مانند سیستم جراحی به کمک رایانه و خدمات،
- واحدهای مراقبت پزشکی با ابزارهای به هم متصل و خدمات نظارتی برای پایش مداوم بیمار،
- خدمات تجویز نسخه به کمک رایانه، که در آن به صورت نرم‌افزاری تداخل داروهای ناسازگار، علائم دارویی و میزان تجویز داروها مشخص می‌شود،
- خدمات اطلاعاتی برای بیماران و مصرف‌کنندگان، شامل بایگانی الکترونیکی اطلاعات فردی.

## ۲. مزایای به‌کارگیری فناوری اطلاعات و ارتباطات در حوزه سلامت

به‌کارگیری فناوری اطلاعات مزایای متعددی را در زمینه‌های سلامت و خدمات درمانی به دنبال دارد که برخی از آنها عبارتند از: (فتحیان و مهدوی‌پور، ۱۳۸۷):

- توزیع مناسب امکانات درمانی و بهداشتی (شامل دانش تخصصی)،
- دسترسی آسان از مناطق مختلف به خدمات سلامت و درمانی از جمله مناطق محروم و روستایی،
- افزایش آگاهی عمومی و آشنایی مردم با موارد بهداشتی،
- کاهش هزینه‌های مرتبط به دلیل استفاده مفید از منابع و امکانات کلینیکی، کاهش خطاهای احتمالی، استفاده از مراقبت‌های پزشکی از راه دور، کاهش هزینه‌های ثبت و بازیابی اطلاعات،
- بهبود ارتباطات میان متخصصین و راه‌اندازی فرهنگ مشاوره،

۱. این تعریف توسط مرکز مدیریت آمار و فناوری اطلاعات وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی ارائه شده است.



- امکان دستیابی مطلوب مسئولین به اطلاعات و آمار در رابطه با زمینه‌های مختلف سلامت،
- تسهیل تبادلات علمی و رشد علوم پزشکی.

### یادگیری الکترونیکی<sup>۱</sup>

در اقتصاد دانش‌بنیان هر کشور، اطلاعات و دانش حرف اول را می‌زند. با این حال، سرعت فزاینده پیشرفت علم و فناوری باعث شده است که فاصله بین دانش موجود افراد با دانش مورد نیاز آنها روز به روز افزایش یابد. بنابراین نیاز به یادگیری مداوم در حال فراگیر شدن است. یادگیری الکترونیکی از جمله کاربردهای فناوری‌های اطلاعاتی و ارتباطی است که می‌تواند یادگیری را برای تمام افراد در نقاط مختلف تسهیل کند.

یادگیری الکترونیکی (یا آموزش آنلاین) دارای تعاریف متفاوتی است، اما در ساده‌ترین حالت می‌توان آن را یک فرآیند یادگیری توصیف کرد که در آن یادگیرندگان می‌توانند از طریق اینترنت یا شبکه‌های رایانه‌ای با مربیان خود ارتباط برقرار کنند و به مفاد آموزشی دسترسی داشته باشند (Curran, 2004). همچنین یادگیری الکترونیکی به‌عنوان استفاده از فناوری‌های صوتی و تصویری و اینترنت برای بهبود کیفیت یادگیری از طریق فراهم‌سازی منابع و خدمات و تبادل و مشارکت از راه دور تعریف شده است. یکی از اولین قدم‌ها برای ایجاد محتوای آموزشی بر روی رسانه الکترونیکی، تأسیس دانشگاه مجازی بود که از طریق ارائه برنامه‌های آموزشی مختلف در تلاش برای ارتقای سطح سواد جامعه بودند (Alptekin and Karsak, 2011).

به‌طور کلی می‌توان گفت که یادگیری الکترونیکی اشاره به استفاده از فناوری‌های اطلاعاتی و ارتباطی شبکه شده در آموزش و یادگیری دارد. البته اصطلاحاتی مانند یادگیری آنلاین، یادگیری مجازی، یادگیری توزیع شده، یادگیری شبکه‌ای و تحت وب هم به این مضمون اشاره دارند. اساساً، تمام این اصطلاحات به فرآیندهای آموزشی اشاره دارند که از فناوری اطلاعات و ارتباطات به‌عنوان واسطه برای فعالیت‌های همزمان یا غیرهمزمان آموزشی و یادگیری استفاده می‌کنند (Naidu, 2006).

شعار جاری یادگیری الکترونیکی «هر زمان، هر جا و هر سرعت»<sup>۲</sup> است. این خصوصیات به نوعی بیان‌کننده برتری‌ها و نقاط قوت یادگیری الکترونیکی است. یادگیری الکترونیکی می‌تواند منابع اولیه آموزشی را در اختیار یادگیرندگان قرار دهد. بنابراین یادگیرندگان می‌توانند هر زمانی در روز و شب که بخواهند جلسات آموزشی را بگذرانند. آنها می‌توانند این دوره‌ها را به‌صورت مجازی در

1. E-learning

2. Any time, any place, any pace

هر جایی مانند خانه، محل کار، یا از رستوران که اتصال به اینترنت مناسب دارد سپری کنند. یادگیرندگان همچنین می‌توانند جلسه‌ای را تکرار کنند یا رد کنند. در واقع می‌توانند با توجه به قابلیت‌های خود سرعت یادگیری را کنترل کنند. قابلیت‌هایی مانند قابلیت گفتگو می‌تواند حالت تعاملی بودن یادگیری الکترونیکی را افزایش دهد (Alptekin and Karsak, 2011).

### مزایای یادگیری الکترونیکی

برخی از مزایای یادگیری الکترونیکی (و آموزش الکترونیکی) عبارتند از: (فتحیان و مهدوی پور، ۱۳۸۷):

- حذف محدودیت زمان و مکان و به عبارت بهتر امکان یادگیری در هر مکان و زمان،
- امکان یادگیری در هر سن،
- کاهش هزینه‌های تحصیلی نسبت به روش‌های سنتی،
- دسترسی ساده به منابع آموزش جدید،
- تحقق عدالت در نظام آموزشی،
- امکان یادگیری مشارکتی بدون هیچ حد و مرز جغرافیایی،
- یادگیری انتخابی دوره‌های آموزشی،
- امکان سفارشی‌سازی برنامه آموزشی.

### نتیجه‌گیری

ظهور فناوری اطلاعات و ارتباطات در اواخر قرن بیستم و نمایشی که از قابلیت‌های خود در مدت ۲۰ سال اخیر ارائه کرده، کشورهای جهان را با فضای جدیدی روبرو کرده است. یکی از مهمترین ابزارهای پیشرفت و توسعه در دنیای کنونی بهره‌برداری دقیق و مؤثر از فناوری اطلاعات و ارتباطات است نقش و کارکردهای فناوری ارتباطات و اطلاعات به‌عنوان محور بسیاری از تحولات جهانی امری انکارناپذیر است. فناوری اطلاعات و ارتباطات به‌عنوان یکی از مهمترین ابزارها و بسترهای توسعه همه‌جانبه زمینه‌های لازم را برای اداره و مدیریت اطلاعات از طریق تولید، پردازش، توزیع و مبادله اطلاعات فراهم می‌آورد. دستیابی به یک چارچوب هماهنگ و جامع از اطلاعات دقیق و بهنگام نیازمند آن است که ابزارهای لازم برای طی جریان تولید تا مبادله اطلاعات در اختیار کاربران آن قرار گیرد، از این‌رو باید با شناخت کاملی از اجزا و ساختارهای تشکیل‌دهنده فناوری اطلاعات و ارتباطات نسبت به ایجاد یا تقویت پایه‌های لازم در جهت گسترش این فناوری اقدام شود. وسعت پیشرفت‌های صورت گرفته به ترتیبی است که بسیاری از متخصصان آینده



نگران و اقتصاددانان بر این عقیده‌اند که سال‌های اخیر انقلابی مشابه انقلاب صنعتی به وقوع پیوسته است که جهان را وارد عصر اطلاعات می‌نماید. این انقلاب بسیاری از جنبه‌های اقتصادی، اجتماعی و فرهنگی حیات بشر را دستخوش تحولی عمیق کرده است. یکی از ابعاد این تحول، تغییرات عمیقی است که در روابط اقتصادی بین افراد، شرکت‌ها و دولت‌ها به وجود آمده است. مبادلات تجاری بین افراد با یکدیگر، شرکت‌ها با یکدیگر و افراد با شرکت‌ها و دولت‌ها به سرعت از حالت سنتی خود که عمدتاً مبتنی بر مبادله بر مبنای اسناد و مدارک کاغذی است خارج شده و به سوی انجام مبادلات از طریق بهره‌گیری از سامانه‌های مبتنی بر اطلاعات الکترونیکی در حرکت است.

تا به الان شاهد تحولات بسیار زیادی در عرصه فناوری‌های اطلاعاتی و ارتباطی بوده‌ایم. تنها اگر به ۱۰ تا ۲۰ سال قبل نگاه کنیم به خوبی می‌توانیم بزرگی و باورناپذیر بودن این پیشرفت را درک کنیم. مطمئناً این روند در اینجا هم متوقف نخواهد شد. شاید بتوان نقش فناوری اطلاعات و ارتباطات در زندگی را با مثالی از آینده‌ای نه‌چندان دور روشن کرد و اهمیت قضیه را از این زاویه نشان داد. در آینده‌ای نه‌چندان دور وسایلی خواهند آمد که تمام فناوری‌های موبایل، دوربین، تلویزیون و رایانه‌های شخصی را در خود دارند و می‌توانند با نام چاقوی همه‌کاره دیجیتالی بی‌سیم معرفی شوند. شما با خرید این دستگاه‌ها که اندازه آنها می‌تواند مانند یک ساعت مچی باشد، قادر خواهید بود دما و فشار خون بدن خود را چک کنید، اخبار را دنبال کنید، پیغام بفرستید، در تقویم خود برنامه‌ریزی انجام دهید و بسیاری از کارهای متنوع دیگر را نیز انجام دهید. یخچال‌های آینده دیگر تنها وسایلی برای نگهداری مواد غذایی نیستند، بلکه شما می‌توانید از آنها به عنوان دفترچه تلفن‌های الکترونیکی استفاده کنید، تلویزیون ببینید، موزیک پخش کنید، پیغام‌های خود را چک کنید، ایمیل بفرستید و در اینترنت به گشت و گذار بپردازید. خانه‌های آینده، خانه‌های هوشمند خواهند بود که خود به کنترل و مدیریت مصرف انرژی می‌پردازند. اینها تنها مثال‌های کوچکی از آینده‌ای نه‌چندان دور بودند که برخی از آنها حتی الان نیز تا حد زیادی در دسترس هستند. نکته‌ای که در این میان باید در مورد آن فکر شود این است که کشور ما در کجای این پیشرفت‌ها می‌تواند قرار گیرد. البته بُعد فناوری تنها یک بخش از فناوری اطلاعات و ارتباطات است. همان‌طور که ماده اولیه عصر صنعتی مواد خام صنعتی و معدنی بود و ماشین‌های صنعتی و فناوری‌های مولد به‌عنوان فناوری مورد نیاز برای پردازش آنها شناخته می‌شد، ماده اولیه این عصر - که با نام عصر اطلاعات معروف است - اطلاعات است و فناوری‌های اطلاعاتی و ارتباطی به‌عنوان فناوری‌های مورد نیاز برای پردازش آنها شناخته می‌شوند. این پیشرفت‌ها هم آنقدر زیاد و تأثیرگذار است که دیگر سواد خواندن و نوشتن به‌عنوان معیار باسوادی نیست، بلکه سواد کار با رایانه و اینترنت هم جزء معیار باسوادی و لازمه ورود به این عصر است.

## منابع و مأخذ

۱. عسکری، مریم. تجارت الکترونیکی و آمادگی الکترونیکی، فصلنامه دانش حسابرسی ۱۱ (۴)، ۱۳۹۰.
۲. فتحیان، محمد و سیدحاتم مهدوی‌پور. مبانی و مدیریت فناوری اطلاعات، چاپ نهم، تهران، دانشگاه علم و صنعت، ۱۳۸۷.
۳. فقیهی، مهدی. ارزیابی عملکرد بانکداری الکترونیکی کشور، دفتر مطالعات ارتباطات و فناوری‌های نوین، ۱۳۸۶.
۴. میرزایی، رحمت و نغمه الوندی. ضرورت بانکداری الکترونیکی در شهر الکترونیکی، نشریه جهانی رسانه ۵، ۱۳۸۷.
۵. وحدت، داوود، امیرحسین امیرخانی و آزاده زالی. بررسی مزایا و راهکارهای استقرار مردم‌سالاری الکترونیکی در ایران، ششمین کنفرانس بین‌المللی مدیریت، تهران، ۱۳۸۷.
۶. هاشمی، سیدمحسن و مهدی فقیهی. اولویت‌بندی خدمات الکترونیکی عمومی در کشور، تهران، دفتر مطالعات ارتباطات و فناوری‌های نوین، ۱۳۸۷.
7. Alptekin, S. E. and E. E. Karsak. "An integrated decision framework for evaluating and selecting e-learning products." *Applied Soft Computing* 11(3): 2990-2998, 2011.
8. Curran, C. "Strategies for E-Learning in Universities." *Research & Occasional Paper Series*, 2004.
9. Curtis, R. "What is e-health and why is it important?" *ADF Health* 8, 2007.
10. Eucomed. *Overcoming barriers to eHealth*, Eucomed Medical Technology, 2011.
11. Garson, D. *Public Information Technology and E-Governance: Managing the Virtual State*: Raleigh, North Carolina, Jones and Bartlett Publishers, 2006.
12. ITU. *Implementing e-Health in Developing Countries*. Geneva, International Telecommunication Union, 2008.
13. James, T., P. Esselaar and J. Miller. *Towards A Better Understanding of the ICT Sector in South Africa: Problems and Opportunities for Strengthening the Existing Knowledge Base*, Trade and Industrial Policy Strategies, 2001.
14. Kardan, A. A. and A. Sadeghiani. "Is e-government a way to e-democracy? A longitudinal study of the Iranian situation." *Government Information Quarterly*: Article in Press, 2011.
15. Liao, Z. and M. T. Cheung. "Internet-based e-banking and consumer attitudes: an empirical study." *Information & Management* 39(4): 283-295, 2002.
16. Naidu, S. *E-Learning: A Guidebook of Principles, Procedures and Practices*, 2nd edition. New Delhi, Commonwealth Educational Media Center for Asia, 2006.
17. Oh, H., C. Rizo, M. Enkin and A. Jadad. "What is eHealth? A systematic review of published definitions." *World Hospitals and Health Services* 41(1), 2005.
18. Rocheleau, B. *Public Management Information Systems*: Northern Illinois University, Idea Group Publishing, 2006.
19. Sadiq Sohail, M. and B. Shanmugham. "E-banking and customer preferences in Malaysia: An empirical investigation." *Information Sciences* 150(3-4), 2003.
20. Schaechter, A. *Issues in Electronic Banking: An Overview*, International Monetary Fund, 2002.
21. Turban, E., E. Mclean and J. Wetherbe. *Information Technology for Management*,



John Wiley & Sons, Inc, 2008.

22. Valeri ,L., D. Giesen, P. Jansen and K. Klokgieters. Business Models for eHealth, RAND Europe, 2010.
23. Williams, B. and S. Sawyer. Using Information Technology: A Practical Introduction to Computers and Communications 9th edition. Mcgraw Hill, 2010.



مرکز پژوهش‌ها  
مجلس شورای اسلامی

شماره مسلسل: ۱۲۱۴۸

شناسنامه گزارش

عنوان گزارش: با نمایندگان مردم در مجلس نهم ۳۰. آشنایی با مفاهیم و کاربردهای فناوری اطلاعات و ارتباطات

نام دفتر: مطالعات ارتباطات و فناوری‌های نوین (گروه ارتباطات و فناوری اطلاعات)  
تهیه و تدوین‌کنندگان: مهدی فقیهی، مرتضی بنی‌مبیدی

ناظر علمی: —

متقاضی: معاونت پژوهشی

ویراستار تخصصی: —

ویراستار ادبی: —

واژه‌های کلیدی:

۱. فناوری اطلاعات و ارتباطات
۲. کاربردها
۳. اینترنت
۴. اصطلاحات الکترونیکی

تاریخ انتشار: ۱۳۹۰/۱۱/۳