

فن آوری اطلاعات

بخش پنجم

دولت الکترونیک

INFORMATION TECHNOLOGY

PART 5

e-GOVERNMENT

بخش تحقیق و توسعه

تابستان ۱۳۸۲



RAH SHAHR

۹۹

فن آوری اطلاعات- بخش پنجم : دولت الکترونیک

INFORMATION TECHNOLOGY -PART5: e - Government

به کوشش: مهندس روزبه علی بیگ، مهندس لیلا ملاصالحی، خانم مهناز کیانی،

ساناز سیدموسوی، علی پور ناصح (بخش IT ره شهر)

حروفچینی کامپیوتری: بخش حروفچینی ره شهر

چاپ و صحافی: چاپ شهر

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

فهرست مطالب

عنوان

صفحه

۱	..... مفهوم دولت الکترونیک	۱
۲	..... مشتریان دولت الکترونیک	۲
۳	..... رسانه منتخب برای دولت الکترونیکی	۳
۳	..... حوزه‌های اصلی ابتکار دولت الکترونیک	۳
۵	..... عملکردهای خارجی	۵
۵	..... عوامل ایجاد دولت الکترونیک	۵
۸	..... ساختار و نمادهای دولت الکترونیکی	۸
۸	..... برخی نمادهای مرتبط با دولت الکترونیک	۸
۸	..... ساختار دولت الکترونیک	۸
۹	..... معرفی دولت الکترونیکی و وضعیت آن در ایران	۹
۱۲	..... استقرار دولت الکترونیکی در مدیریت دولتی کشور	۱۲
۱۴	..... دولت الکترونیکی و گره‌هایی که باید گشوده شود	۱۴
۱۶	..... تحولات ایجاد دولت الکترونیکی	۱۶
۱۶	..... واحدهای دولت الکترونیکی	۱۶
۱۶	..... دسترسی به دولت الکترونیکی	۱۶
۱۷	..... دولت و مناطق روستایی	۱۷
۱۷	..... دولت الکترونیکی و جوابگویی به افراد ناتوان	۱۷
۱۷	..... سرمایه دولت الکترونیکی	۱۷
۱۸	..... تدابیر دولت الکترونیک برای مشاغل بزرگ و کوچک	۱۸
۱۹	..... بکارگیری دولت الکترونیکی در کشورهای جهان	۱۹

۲۲	..... ویژگیهای مراحل گوناگون توسعه برای دست یافتن به دولت الکترونیک
۲۳	..... راه‌حل پیشنهاد IT برای دولت الکترونیکی حاکم در ایالت متحده
۲۵	..... دولت الکترونیکی
۲۵	..... دستیابی در آینده
۲۷	..... وضعیت فعلی دولت الکترونیکی
۲۸	..... راهکار و عملیات دولت الکترونیکی
۳۰	..... کمیت‌ها
۳۱	..... عصر مجازی
۳۴	..... اهمیت پیش‌بینی جهان آینده و عصر جدید
۳۵	..... مشکلات رسیدن به عصر مجازی
۳۶	..... سه عنصر سخت‌افزاری سهم در ایجاد جامعه مجازی
۳۶	..... پردازنده‌ها (CPU)
۳۷	..... حافظه‌ها
۳۷	..... ابزار انتقال اطلاعات
۳۹	..... نتیجه‌گیری
۴۰	..... منابع و مآخذ

پیشگفتار

همانطور که تاکنون تجارت الکترونیک در بسیاری از بخش‌ها از جمله بخش‌های سنتی، شرایط جدید بازرگانی ایجاد کرده، اکنون نیز انتظار می‌رود که طی چند سال آینده اینترنت تحولات عمیقی در ساختار، مدیریت و مفهوم خدمات دولتی بوجود آورد. هر چند هنوز دولت الکترونیکی در دوران طفولیت خود قرار دارد، اما آثار آن در شیوه‌ای که برخی دولت‌ها برای انجام وظایف اصلی خود همچون جمع‌آوری مالیات، اجرای مقررات و حتی امور دفاعی مورد استفاده قرار داده‌اند هم اکنون بخوبی آشکار شده است.

به همین دلیل کنفرانس توسعه و تجارت سازمان ملل متحد در گزارش سال خود تحت عنوان تجارت الکترونیکی و گزارش توسعه ۲۰۰۱ به این امر توجه کرده و بخش پنجم گزارش مزبور تحت عنوان "به سوی دولت دیجیتالی" را به این موضوع اختصاص داده است.

بطور کلی می‌توان دولت الکترونیکی را بعنوان کاربرد فناوری‌های اطلاعاتی و ارتباطی، به ویژه اینترنت بمنظور تقویت دسترسی به خدمات دولتی و توزیع آنها به نفع شهروندان، شرکت‌ها و کارمندان بخش عمومی تعریف کرد. کاربرد فناوری‌های اطلاعاتی فی‌نفسه امری جدید نیست، چرا که موسسات دولتی از اولین و بزرگترین مصرف‌کنندگان این فناوری‌ها بوده‌اند. باوجود این، بکارگیری تعداد زیادی از رایانه‌های بزرگ برای اخذ عوارض، جمع‌آوری مالیات و یا حتی قرار دادن یک رایانه شخصی بر روی میز هر یک از کارمندان، موسسات دولتی سنتی را به یک دولت الکترونیک تبدیل نمی‌کند. بلکه این اینترنت با ظرفیت بالای خود است که مرزهای زمان و مکان را در نوردیده و اطلاعات ارزشمند از منابع بی‌شماری را بطور مجازی گرد هم می‌آورد و از این طریق امکان تجدید ساختار و شبکه بندی خدمات دولت را فراهم می‌نماید و این خدمات دولتی را مطابق با خواست مصرف‌کنندگان، شفاف و کارآمد می‌سازد.

در این راستا گروه مهندسين مشاور ره‌شهر با تاسيس بخش IT برای ایجاد بستر علمی و فرهنگی و فضای توسعه فن‌آوری اطلاعات و سیستم‌های گردش کار نموده و دستاوردهای مطالعاتی خود را بصورت نشریات جهت اطلاع مدیران، کارشناسان و مسئولین محترم ارائه می‌نماید، این نشریه در ادامه چهار نشریه قبل که در رابطه با مفاهیم فن‌آوری اطلاعات، مدیریت فن‌آوری اطلاعات، تجارت الکترونیک و تجارت بی‌سیم منتشر گردید، با موضوع دولت الکترونیک منتشر می‌گردد. امید است این مجموعه بتواند اندکی از آگاهی‌های لازم، جهت افزایش کارایی و اثر بخشی سیستم‌های اطلاعات نوین برای حصول به اهداف بزرگ در اختیار قرار دهد.

سعید شهیدی

مدیر بخش تحقیق و توسعه

مقدمه

دولت الکترونیک شامل همه سازمان‌های دولتی می‌باشد که از طریق کاربرد فن‌آوری، با یکدیگر ارتباط دارند همچنین پل ارتباطی بین افراد، تجارت و اطلاعات و خدمات دولتی می‌باشد. البته از دولت الکترونیک تنها برای کاربرد تکنولوژی اطلاعات (IT) در سازمان‌های دولتی استفاده نمی‌شود بلکه مفهومی بسیار وسیع‌تر و گسترده‌تر دارد.

بعنوان مثال اگر چه تکنولوژی اطلاعات (IT) چندین سال است که در دولت مورد استفاده قرار می‌گیرد ولی نیاز به یک سیستم یکپارچه دولت الکترونیک، بمنظور انسجام بین دولت، افراد، تجارت ضروری بنظر میرسد.

دولت الکترونیک تنها یک موضوع مطرح شده روز نمی‌باشد، بلکه یک گام بزرگ و مهم برای پیشبرد ارتباط‌هایی است که در سطح بین‌المللی مورد تایید قرار گرفته است. دولت الکترونیک یک انتخاب نیست، مساله مهم این است که دولت در کاهش مقدار زمانی که مردم و مراکز تجاری در معاملات خود با دولت صرف می‌کنند، کمک نمایند. لازم است که مالیات‌ها بطور موثر بمنظور بهبود بخشیدن خدمات صرف شود و دولت الکترونیک در این امر مانند یک کلید عمل می‌کند.

با نگاهی به کشورهای پیشرفته جهان درمی‌یابیم دولت الکترونیک تا چه حد توانسته است هزینه‌های عمومی را کاهش دهد و کارایی و اثربخشی کنترل و مدیریت سیستم‌های اجتماعی، مالیاتی، بهداشتی و درمان عمومی و تامین اجتماعی را به حداکثر برساند.

در این نشریه به بررسی کارایی‌های دولت الکترونیک و مفهوم عصر مجازی می‌پردازیم.

از چند دهه پیش تاکنون بشر در تقابل خواسته‌های درونی و جنبه‌های تخریبی توسعه با سوالی اساسی روبرو بوده است، که به راستی هدف از توسعه چیست؟ اگر هدف نهایی از توسعه را بهبود نحوه زندگی و تامین آرامش درونی انسان‌ها بدانیم و اگر بخواهیم از دستورالعمل‌های غیرواقعی و غیرعملی چون بازگشت، به زندگی ماقبل توسعه اجتناب نماییم شاید دولت الکترونیک و منافع حاصل از آن همچون استفاده بهینه از وقت و اجتناب از بوروکراسی منفی و آسیب رساندن به محیط زیست با کاهش رفت و آمدهای بی‌مورد، تقلیل مصرف سوخت و حفظ جنگل‌های با ارزش و غیرقابل جایگزین از بهترین راهکارها باشند که ضمن حفظ دستاوردهای با ارزش خود در توسعه به نیازهای اساسی و درونی خود نیز جواب مثبت داده‌ایم. اگرچه از عمر این بحث جدید مدت زیادی نمی‌گذرد ولی بسیاری از کشورهای توسعه یافته همچون ایالات متحده، کانادا، ژاپن و کشورهای در حال توسعه همچون مالزی با جدیت تمام به دنبال پیاده کردن این سیستم پیچیده و فراگیر هستند چون به منافع ناشی از آن بخوبی واقف هستند.

مفهوم دولت الکترونیک

دولت الکترونیک استفاده سهل و آسان از فن‌آوری اطلاعات به منظور توزیع خدمات دولتی به صورت مستقیم، ۲۴ ساعت در ۷ روز هفته می‌باشد. دولت الکترونیک شیوه‌ای برای دولت‌ها بمنظور استفاده از فن‌آوری 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 مردم سالار را اعطا می‌نماید.

دولت الکترونیک، یک دولت بدون ساختمان و سازمانی مجازی است که خدمات دولتی را بدون واسطه به مشتریان ارائه می‌دهد و موجب مشارکت آنان در فعالیت‌های سیاسی می‌گردد. دولت الکترونیک یک شکل پاسخگو از دولت می‌باشد که بهترین خدمات دولتی را به شهروندان ارائه می‌دهد و آنها را در فعالیت‌های اجتماعی شرکت می‌دهد؛ بنابراین مردم دولتشان را بر سرانگشتان خویش خواهند داشت. دولت الکترونیک استفاده از فن‌آوری به منظور تسهیل امور دولت از طریق ارائه خدمات و اطلاعات کارا و موثر به شهروندان و شرکت‌های تجاری و تولیدی می‌باشد. این نوع دولت یعنی استفاده از فن‌آوری اطلاعات شبکه جهانی وب، به منظور ارائه خدمات به طور مستقیم به عموم مردم.

مشتریان دولت الکترونیک

مشتریان دولت الکترونیک را می‌توان بطور کلی به سه دسته تقسیم کرد :

– شهروندان

– بنگاه‌های اقتصادی

– مؤسسات دولتی

مشتریان دولت الکترونیک، از طریق پایگاه‌های متصل به هم این دولت می‌توانند در فعالیتهای اجتماعی و سیاسی و اقتصادی شرکت نمایند. یکی از اهداف اساسی دولت الکترونیک تحقق بخشیدن به مردم سالاری الکترونیک می‌باشد که تمامی شهروندان، بتوانند در سرنوشت خویش دخالت داشته باشند. با این عمل و با مشارکت گسترده مردم، در واقع دولت ماهیتی غیررسمی به خود می‌گیرد و شهروندان می‌توانند بطور کامل با دولت در تعامل باشند. شهروندان بنگاه‌های اقتصادی و مؤسسات دولتی می‌توانند از طریق دولت الکترونیک فعالیتهای گوناگونی نظیر موارد ذیل 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 و پرکردن فرم‌های الکترونیک برای مقاصد مختلف
- بازدید از موزه‌ها
- استفاده از کتابخانه‌های مجازی
- تعامل با نهادهای مختلف دولتی
- پرداخت صورت حساب‌های مختلف مثل صورت حساب آب، برق، گاز، تلفن
- دریافت پروانه ساخت و ساز ساختمان
- دریافت اطلاعات مختلف سیاسی، اقتصادی و اجتماعی و موارد دیگر

رسانه منتخب برای دولت الکترونیک

رسانه منتخب برای دولت الکترونیک در حال حاضر اینترنت می‌باشد که از طریق رایانه‌های شخصی متصل به آن قابل بهره‌برداری است ولی پیش‌بینی شده است که در ۳ تا ۵ سال آینده از کیوسک‌ها و تلفن‌های همراه ویژه‌ای که بدین منظور طراحی و ساخته خواهند شد نیز بتوان استفاده کرد. در حال حاضر نسل اول تلفن‌های همراه که قابلیت اتصال به اینترنت بی‌سیم را دارند به صورت انبوه به بازار عرضه شده اند.

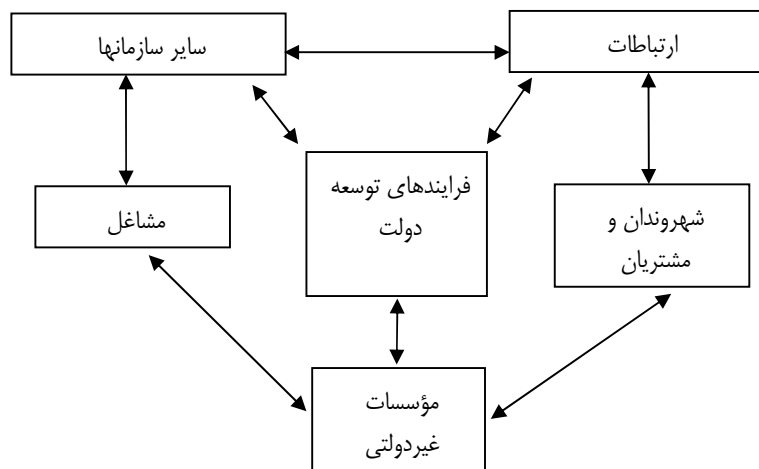
دولت الکترونیکی به معنای کاربرد تکنولوژی ارتباطات و اطلاعات بمنظور ارتقاء فعالیت‌های بخش دولتی است. برخی از تعریف‌هایی که از دولت الکترونیکی شده است آن را تنها به توانا ساختن برنامه کاربردی اینترنت و یا تعاملات بین دولت و گروه‌های خارجی محدود کرده است اما در اینجا دولت الکترونیکی شامل تکنولوژی ارتباطات و اطلاعات دیجیتالی و همچنین تمامی فعالیت‌های بخش دولتی می‌باشد. هرچه دولت‌ها بیش از ۵۰ سال است که استفاده از این ابتکار یعنی دولت الکترونیک را در پیش گرفته‌اند.

دولت الکترونیکی چه بخش‌هایی را زیر پوشش خود قرار می‌دهد؟

سه حوزه اصلی دولت الکترونیکی عبارتند از :

- پیشرفت فرآیندهای اجرایی دولت
- ایجاد ارتباط بین شهروندان بصورت الکترونیکی
- معاملات خارجی

حوزه‌های اصلی ابتکار دولت الکترونیکی



جزئیات بیشتر در مورد حوزه‌های دولت الکترونیکی به شرح ذیل می‌باشد:

- ارتقاء فرآیند کاری دولت (اجرای الکترونیکی)
- نوآوری که دولت الکترونیکی در محدوده این دوره به آن می‌پردازد، ارتقاء امور داخلی در بخش‌های دولتی است. این امور عبارتند از:

۱. پایین آوردن هزینه‌ها (بهبود بخشیدن نسبت داده‌ها و تولیدات با پایین آوردن

هزینه‌های مالی و همچنین جلوگیری از اتلاف وقت)

۲. فرآیند مدیریت اجرایی (طرح‌ریزی، نظارت و کنترل منابع انسانی، مالی و ...)

۳. ایجاد ارتباطات کامل در دولت (ارتباط بین واحدها، دفاتر نمایندگی و منابع اطلاعاتی

دولت برای افزایش ظرفیت در امر سرمایه‌گذاری و پیاده کردن سیاستی که روند کاری

دولت را هدایت کند)

۴. ایجاد قدرت (انتقال اقتدار، نفوذ و منابع از موقعیت فعلی به موقعیت جدید)

۵. ایجاد ارتباط بین شهروندان (دولت شهروندی و دولت خدماتی الکترونیک)

این نوآوری به رابطه بین دولت و شهروندان می‌پردازد. دولت الکترونیکی همانند سهامداران و رای‌دهندگان باید مشروعیت خود و یا مشتریانی را که از خدمات دولتی استفاده می‌کنند را از دولت اخذ نماید. این نوآوری ممکن است باعث یکپارچه شدن فرآیندهای بهسازی شود، اگرچه این نوآوری‌ها هم شامل محدودیت‌های کاری خاص می‌شوند.

ایجاد ارتباط از طریق صحبت کردن با شهروندان:

فراهم کردن جزئیات فعالیت‌های بخش دولتی برای شهروندان که البته این امر تا حدود زیادی به انواع مشخصی از پاسخگویی‌ها مربوط می‌شود؛ در نتیجه ایجاد مراکز خدماتی که پاسخگوی فعالیت‌ها و تصمیم‌گیری‌هایشان باشند، انجام می‌پذیرد.

ایجاد ارتباط از طریق گوش دادن به شهروندان:

استفاده بیشتر از نظریات شهروندان در تصمیم‌گیری‌ها و همچنین فعالیت‌های دولتی که این امر می‌تواند بعنوان پرچمی به منظور ایجاد دموکراسی و ایجاد مشارکت بیشتر در بخش‌های دولتی مورد نیاز باشد. بهسازی در امر خدمات دولتی:

گسترش ارائه خدمات به اعضای دولت در راستای کیفیت، راحتی و هزینه.

عملکردهای خارجی

این عملکردها به رابطه بین سازمان‌های دولتی با سایر مؤسسات، شرکت‌های خصوصی و مؤسسات غیردولتی و سازمان‌های اجتماعی مربوط می‌شوند.

ارتقاء در کار تجارت:

گسترش رابطه متقابل بین دولت و مشاغل که این امر شامل بالا بردن کیفیت، تسهیلات و پایین آوردن هزینه‌های مشاغل، خدمات، تدارکات و نظارت دیجیتال می‌باشد.

گسترش ارتباطات:

ساختن مراکز اقتصادی و اجتماعی بخش دولتی که معمولاً یکی از شرکای این سازمان می‌باشد اگرچه در بعضی مواقع بعنوان تسهیل کننده کار برای دیگران عمل می‌کند.

عوامل ایجاد دولت الکترونیک

عوامل متعددی زمینه این امر را فراهم می‌سازد که همگی ناشی از رشد فن‌آوری و پیچیده‌تر شدن زندگی بشر می‌باشد. دولت‌ها برای پاسخ به این پیچیدگی ناگزیرند که اقدام به ایجاد دولت الکترونیک نمایند:

- رشد فن‌آوری ویژه اطلاعات
- سرمایه‌گذاری بنگاه‌های اقتصادی در بخش فن‌آوری اطلاعات و تطبیق آن با نیازها و شرایط خویش
- رشد استفاده از اینترنت و عادت کردن مردم به استفاده از آن
- فشارهای ناشی از رقابت
- جهانی شدن

اینک بطور خلاصه اشاره‌ای به عوامل فوق می‌کنیم:

این فن‌آوری امروزه بنا به نظر دانشمندان و اندیشمندان این رشته، با نرخ فزاینده و به صورت تصاعد هندسی در حال رشد می‌باشد. فن‌آوری اطلاعات، نماد عصر حاضر است. بعنوان مثال، "طبق پیش بینی‌ها" در این زمینه قدرت محاسباتی رایانه‌ها در ۱۸ ماه دو برابر می‌شود، میزان رشد یک شبکه به میزان توان دوم استفاده کنندگان از آن شبکه می‌باشد. یا "بطور متوسط" می‌گوید مسیرهای ارتباطی (شبکه‌ها) هر ۱۲ ماه ۳ برابر می‌گردند. همان‌گونه که از مثال‌های فوق برمی‌آید سرعت رشد فن‌آوری اطلاعات بسیار زیاد می‌باشد و این امر در تمامی پدیده‌ها از جمله دولت و مؤسسات دولتی تاثیرات شگرفی بر جای می‌گذارد بنگاه‌های اقتصادی

سرمایه‌گذاری کلانی را در زمینه اطلاعات بعمل آورده‌اند. بخش عمومی نیز در پاسخگویی به شرایط کنونی و کم‌کردن شکاف بین بخش خصوصی و دولتی ناگزیر از سرمایه‌گذاری در این زمینه می‌باشد. بعنوان مثال سرمایه‌گذاری شرکت‌های ایالات متحده در زمینه فن‌آوری اطلاعات از زیر ۱۰٪ در سال‌های گذشته به میزان ۵۰٪ در حال حاضر رسیده است و به دلیل سرمایه‌گذاری‌هایی که در این زمینه شده، هزینه مبادلات بانکی به میزان ۳٪ هزینه مبادلات بانکی معمولی کاهش یافته است. بین سال‌های ۹۵ تا ۹۸ میلادی، تولیدات ناشی از فن‌آوری اطلاعات ۸٪ از کل تولید ناخالص ملی ایالات متحده را تشکیل داده است و که به میزان ۳۵٪ نیز در رشد واقعی اقتصادی ملی آن کشور موثر بوده است. در طی فصل فروش عید کریسمس سال ۱۹۹۹ فروشندگانی که محصولات خود را از طریق اینترنت به فروش می‌رساندند، فروشی معادل ۱/۳ میلیارد دلار داشتند که این میزان ۴ برابر فروش آنان در سال ۱۹۹۸ بوده است. پیش‌بینی می‌شود که در سال ۲۰۰۳ در زمینه دولت الکترونیک در ایالات متحده حدود ۱/۶ میلیارد دلار هزینه گردد. همچنین پیش‌بینی می‌شود که تا سال ۲۰۰۶ دولت ایالات متحده ۱۵٪ از شهریه‌ها و عوارض و مالیات را بصورت بدون وقفه وصول نماید و حدود ۱۴۰۰۰ مورد از وظایف و خدمات دولت به مردم و بنگاه‌های اقتصادی ارائه خواهد شد. در مورد رشد استفاده از اینترنت، به مثالی از ایالت ویرجینیا اشاره می‌کنیم. در این ایالت ۷۶/۸٪ از شهروندان از خانه یا محل کار خود به اینترنت دسترسی دارند و ۳۸٪ از آنها از اینترنت و پست الکترونیک بطور روزانه استفاده می‌کنند که این امر نشان‌دهنده رشد استفاده از اینترنت و عمومیت یافتن آن می‌باشد. انتظارات افراد نیز در مورد خدمات و محصولات و نحوه و کیفیت ارائه آن بطور روزافزون در حال تغییر است و دولت نیز باید پاسخگوی این نیازها و انتظارات باشد. مردم خواهان آن هستند که ساعت کار مؤسسات دولتی افزایش یابد و هر زمان که خواستند بتوانند کارهای خود را انجام دهند، در صفاها معطل نشوند، خدمات را با کیفیتی بالاتر دریافت نمایند، خدمات و محصولات ارزانتری به دستشان برسد. در مواردی از این قبیل دولت الکترونیک می‌تواند تا حدودی پاسخگوی انتظارات باشد.

دولت‌ها برای جذب سرمایه، مشاغل و اشتغال، گردشگران و موارد دیگر با هم در رقابت می‌باشند که دولت الکترونیک این امکانات را برای آنها فراهم می‌آورد. جهانی شدن نیز دولت‌ها را وادار می‌سازد تا بمنظور فروش کالا و خدمات خویش و همچنین صدور فرهنگ و شناساندن خویش به سایر ملل اقدام به تاسیس دولت الکترونیک نمایند. سرعت کلی هماهنگی دولت‌ها با اینترنت بطور قابل ملاحظه‌ای کندتر از سرعتی است که بخش خصوصی بوسیله آن خود را با اینترنت تطبیق می‌دهد.

گسترده‌گی و پیچیدگی عملیات دولت یکی از دلایل اصلی کندی نسبی توسعه دولت الکترونیک است. بسیاری از سازمان‌های دولتی خدماتی را عرضه می‌کنند که به بخش اعظم جمعیت کشور مربوط می‌شود، بعلاوه

بسیاری از خدمات ارائه شده توسط سازمان‌های دولتی از قبیل آموزش و پرورش از نظر سیاسی و اجتماعی حساس هستند و همچنین در ارائه خدمات دولتی سطوح مختلف سازمانی که نسبت به سطوح بالاتر پاسخگو هستند دخیل می‌باشند. این گونه سازمان‌ها و از جمله مؤسسات مجری قانون، نمی‌توانند حتی برای مدت اندکی کار خود را جهت ایجاد ساختارهای دولت الکترونیکی تعطیل کنند در ضمن نابرابری در دسترسی به اینترنت زمینه‌ای برای نگرانی جدی سیاسی است در نتیجه چون دولت‌ها نمی‌توانند مشتریان خود را انتخاب کنند بهتر است لذا باید خدمات خویش را بطور برابر در اختیار همه شهروندان قرار دهند. امروزه حتی در کشورهای که دسترسی گسترده‌ای به اینترنت دارند تنها نیمی از جمعیت در خانه‌های خود به اینترنت متصل هستند. از آنجا که مؤسسات دولتی باید خدمات خویش را بطور یکسان در اختیار همه مردم قرار دهند آنها قادر نیستند تا زمانی که بخش اعظم جمعیت جامعه به اینترنت دسترسی پیدا کنند، به سازمان‌های کاملاً الکترونیکی تبدیل شوند. بر این اساس، تاسیس دولت الکترونیکی به ویژه در کشورهای در حال توسعه، ارتباط عمیقی به سیاست‌های بهبود دسترسی مردم به اینترنت پیدا می‌کند.

تفاوت‌های اساسی بین انگیزه‌ها و موانع پیش‌روی مؤسسات دولتی و فعالان بخش خصوصی وجود دارد. برای یک شرکت خصوصی که با رقابت گسترده اینترنتی سایر شرکت‌ها مواجه است، نفی اینترنت یک انتخاب جذاب نیست. این در حالی است که مؤسسات دولتی که با مشتریان انحصاری روبرو هستند هرگز مقید به رقابت گسترده با اینترنت نیستند. البته فعالان بخش عمومی همچون برخی از شرکت‌های راه‌آهن و هواپیمایی که با رقابت تجاری مستقیم روبه‌رو هستند از این قاعده کلی کندی حرکت مؤسسات دولتی به سمت بهره‌گیری از خدمات اینترنتی مستثنی هستند. دلیل این امر هم این است که این شرکت‌ها برای آن که بتوانند با رقبای خویش مقابله کنند مجبور به استفاده از اینترنت هستند و بالاخره این که عوامل سازمانی و فرهنگی نیز در کندی حرکت دولت‌ها به سمت الکترونیکی شدن موثر می‌باشند. ساختار هرمی مؤسسات دولتی نسبت به ساختارهای افقی و منعطف موجود در شرکت‌های بخش خصوصی سازگاری کمتری از اینترنت دارند. افزایش شفافیت و پاسخگویی که از مستلزمات ذاتی انتقال از سازمان سنتی به سازمان الکترونیک است توسط مؤسسات دولتی به دلایل مشروع همچون مسایل امنیتی یا به دلیل خطرات بالقوه آن برای ساختار مؤسسات دولتی خطرناک جلوه می‌کند. البته با این وجود ادعای مربوط به رقابت بین ادارات یا سطوح مختلف دولتی برای افزایش پاسخگویی در مورد طرح‌های مربوط به دولت الکترونیک گسترش یافته است. اگر چه دلایل فوق نسبت به کشورهای توسعه یافته و در حال توسعه به یک میزان معتبر هستند اما تردیدی نیست که کشورهای در حال توسعه در راه حرکت به سمت الکترونیکی شدن با مشکلات گسترده دیگری همچون فقدان زیر بناهای ارتباطی،

دانش ضعیف رایانه‌ای، عدم آگاهی نسبت به پتانسیل‌های اینترنت و مقررات دست و پاگیر که استفاده از اینترنت را محدود می‌کند مواجه هستند. همچنین اگر چه کاربرد اینترنت و بطور کلی فن‌آوری‌های اطلاعاتی و ارتباطی در مدیریت عمومی برای این بخش منافع مالی خالص زیادی به دنبال دارد، اما در بسیاری از کشورهای در حال توسعه، سرمایه‌گذاری در این بخش هزینه‌های بالایی را بر بودجه‌های آن‌ها تحمیل می‌کند. با این وجود به رغم مشکلاتی که در مقابل دولت‌ها برای استفاده از اینترنت در ارائه خدماتشان وجود دارد، دولت الکترونیک به یک پدیده در حال گسترش همچون تجارت الکترونیکی تبدیل شده است. انتظار می‌رود این روند همانگونه که در سایر مناطق جهان با همان سرعت و به همان دلایل که تجارت الکترونیکی از ایالات متحده به سایر کشورهای توسعه یافته و سپس در حال توسعه سرایت کرد، گسترش یابد که این امر یک انتظار منطقی به نظر رسد.

ساختار و نمادهای دولت الکترونیکی

برخی نمادهای مرتبط با دولت الکترونیک :

این نمادها در واقع حروف اختصاری چند کلمه می‌باشند و نشانگر این مورد است که دولت الکترونیک، چه قسمت‌هایی را با چه افرادی مرتبط می‌سازد.

- مؤسسه دولتی به شهروند G²C
- مؤسسه دولتی بکارکنان G²E
- مؤسسه دولتی به بنگاه اقتصادی G²B
- مؤسسه دولتی به مؤسسه دولتی دیگر G²G
- بنگاه اقتصادی به بنگاه اقتصادی دیگر B²B
- بنگاه اقتصادی به مصرف کننده B²C

ساختار دولت الکترونیک

ستون‌های اصلی دولت الکترونیک ارتباطی است که دولت با شهروندان، بنگاه‌های اقتصادی، کارکنان و سایر مؤسسات دولتی برقرار می‌سازد و در واقع این ارتباط تشکیل دهنده روح دولت الکترونیک است. برای برقراری این ارتباطات، دولت باید اعتماد طرف‌های ذینفع در دولت الکترونیک را به منظور مشارکت در این امر جلب نماید و به آنان اطمینان دهد که به حریم خصوصی و امنیت آنان تعرضی نخواهد شد. در بعد فنی هم

دولت می‌بایست زیربناهای لازم برای ایجاد دولت الکترونیک را فراهم سازد و شبکه‌های اطلاع‌رسانی و پایگاه‌های اطلاعاتی مورد نظر را ایجاد نماید.

معرفی دولت الکترونیکی و وضعیت آن در ایران

یکی از مزایای دولت الکترونیکی این است که کلیه شهروندان، شرکت‌های تجاری، سایر سازمان‌های دولتی و کارمندان دولت را قادر می‌سازد تا از طریق یک وب سایت در شبکه اینترنت و بدون محدودیت‌های مکانی و زمانی به اطلاعات و خدمات دولتی دسترسی پیدا کنند. در گذشته برقراری هرگونه ارتباط کاری بین شهروندان و یا مدیران اداری با مؤسسات دولتی تنها با حضور دو طرف در یک اداره دولتی امکانپذیر بود. با پیشرفت و گسترش فن‌آوری‌های ارتباطات و اطلاعات، شهروندان می‌توانند خدمات و اطلاعات دولتی را از یک کیوسک کوچک اینترنتی و یا اتاقی که در یک اداره دولتی واقع شده و یا از طریق یک کامپیوتر در منزل و یا محل کار خود دریافت کنند.

چنانچه دولت الکترونیکی به درستی طراحی و راه‌اندازی شود، شهروندان می‌توانند به راحتی وارد یک سایت اینترنتی شده و به آن دسته از خدمات و اطلاعات دولتی که مورد نیازشان است دسترسی پیدا کنند. همچنین مدیران تجاری می‌توانند از این طریق (پرکردن فرم‌های الکترونیکی) بسیاری از نیازمندی‌های کار خود را برآورده کنند و مردم و مسئولان دولتی قادر خواهند شد دریافت و پرداخت هزینه‌ها را از طریق اینترنت انجام دهند. دولت الکترونیکی در واقع به مجموعه ارتباطات الکترونیکی میان دولت، شرکت‌ها، شهروندان و کارکنان دولت که از طریق شبکه اینترنت برقرار می‌شود اطلاق می‌گردد.

دولت الکترونیکی دارای منافع گوناگونی است که ارائه بهتر خدمات دولتی به شهروندان، بهبود ارتباطات میان سازمان‌های دولتی با بخش تجارت و صنعت و سایر سازمان‌های دولتی، افزایش اختیارات شهروندان از طریق دسترسی به اطلاعات و اداره موثرتر امور دولتی از آن جمله است. نتایج این مزایا، وقوع مفاسد اداری کمتر، افزایش دقت، شفافیت در کارهای دولتی، برخورداری از رفاه بیشتر، رشد درآمدهای دولت و کاهش هزینه‌ها است. یکی دیگر از تاثیرات غیر مستقیم دولت الکترونیکی این است که با پیاده‌سازی آن، بستر لازم برای توسعه تجارت الکترونیکی فراهم خواهد شد.

زمینه‌های کاربرد دولت الکترونیکی به چهار بخش تقسیم می‌شود:

بخش اول: برقراری ارتباط بین دولت با شهروندان که در واقع می‌تواند مهمترین و گسترده‌ترین جنبکاربرد دولت الکترونیکی باشد. این کاربرد که از اطلاع رسانی به مردم تا پرداخت صورت حساب‌هایی مانند قبوض برق، آب، تلفن و جریمه‌های ترافیکی از طریق شبکه اینترنت را در بر گیرد که به نام G²C (Government to Citizen) خوانده می‌شود.

بخش دوم: برقراری ارتباط میان دولت با بخش تجارت و صنعت است که طی آن دولت به ارائه خدمات به بخش تجاری و صنعت از طریق اینترنت می‌پردازد. خدماتی از قبیل ارائه مجوز و گواهی‌نامه‌ها، انجام خرید و فروش کالاها و خدمات و غیره در این بخش که به نام G²B (Government to Business) خوانده می‌شود انجام می‌گیرد.

بخش سوم: برقراری ارتباط بین دولت و کارمندان است که هدف از آن ارائه اطلاعات بکارمندان دولتی با استفاده از شبکه‌های داخلی دولتی (اینترانت) می‌باشد و اطلاعات مختلفی از قبیل اطلاعات پرسنلی مانند مزایا، بازنشستگی پرسنل و آخرین اخبار مربوط به فعالیت‌ها و درخواست‌های سایر کارمندان در این بخش که به نام G²E (Government to Employee) خوانده می‌شود، انجام می‌گردد.

بخش چهارم: ارتباط بین دولت با دولت است که منظور از آن ارتباط سازمان‌های دولتی با یکدیگر از طریق شبکه‌های داخلی اعم از اینترانت و یا اکسترانت است. تهیه بودجه سالیانه و یا برنامه‌های پنج ساله از طریق اینترنت مثال‌های مناسبی در این بخش است که به نام G²G (Government to Government) خوانده می‌شود، می‌باشد.

سازمان ملل برای ارزیابی پیشرفت کشورها در برپایی دولت الکترونیکی پنج مرحله را شناسایی نموده است. اولین مرحله، مرحله نوظهور می‌باشد که طی آن تعدادی وب‌سایت‌های ساده و مستقل از هم توسط دستگاه‌های دولتی ایجاد می‌شود که بر روی آنها اطلاعات محدود و پایه‌ای گذاشته می‌شود.

در مرحله بعدی که به مرحله تکامل یافته (Enhanced) موسوم است بر تعداد سایت‌های دولتی افزوده می‌شود. در این مرحله اطلاعات، غنی‌تر و پویا هستند و تغییرات با سرعت بیشتری در سایت‌ها اعمال می‌شوند. مرحله سوم به مرحله تعاملی (Interactive) موسوم است. در این مرحله کاربران از فرم‌های الکترونیکی استفاده می‌کنند و از طریق اینترنت با مقامات دولتی برای انجام کار خود تماس برقرار کرده و درخواست‌ها و قرار ملاقات‌های خود را بصورت Online تنظیم می‌نمایند.

مرحله چهارم به مرحله تراکنش (Transaction) موسوم است که طی آن کاربران می‌توانند پرداخت هزینه خدمات و یا انجام تبادلات مالی را از طریق شبکه اینترنت و بصورت امن صورت دهند و بالاخره در مرحله آخر که به مرحله یکپارچه (Seamless) موسوم است، کلیه فعالیت‌های دولتی بصورت یکپارچه بر روی شبکه اینترنت ارائه خواهند شد. بعنوان مثال دولت ایالات متحده در نظر دارد تا سال ۲۰۰۴ کلیه خدمات دولتی را از طریق اینترنت در اختیار مردم قرار دهد.

برای بررسی وضعیت دولت الکترونیکی در ایران، در این تحقیق تعداد ۲۰ وزارتخانه و پنج سازمان بزرگ که بطور مستقیم تحت نظارت ریاست جمهوری فعالیت می‌کنند، مورد بررسی قرار گرفته‌اند. سایر مؤسسات دولتی، تحت نظارت یکی از ۲۵ سازمان مذکور فعالیت می‌کنند و در نتیجه نیازی به تهیه فهرست کاملی از آنها نیست چرا که در صورت طراحی صحیح، وب سایت‌های این وزارتخانه‌ها و سازمان‌های دولتی بزرگ باید شامل آدرس‌های اینترنتی سازمان‌ها و شرکت‌های تابع آنها باشند. از آنجا که هنوز هیچگونه فهرست رسمی کاملی از وب سایت‌های دولتی در دسترس نیست، هر چند تا کنون چندین مدل برای بررسی وضعیت تکامل دولت الکترونیکی در کشورها ارائه شده است از مدل پیشنهادی سازمان ملل که مراحل آن قبلاً ذکر شد برای بررسی وضعیت دولت الکترونیکی در ایران استفاده شده است که نتیجه بررسی انجام شده چنین خلاصه گردیده است.

به غیر از استفاده محدودی از سرویس ارتباطی دولت با دولت که در حال حاضر از طریق نهاد ریاست جمهوری در اختیار برخی از سازمان‌های دولتی قرار دارد، هیچگونه سرویس دولت با دولت (G²G)، دولت با کارکنان (G²E) و دولت با شرکت‌های تجاری (G²B) در حال حاضر در کشور ما ارائه نمی‌شود. در زمینه ارتباط دولت با شهروندان (G²C) در حال حاضر ۲۴ درصد از سازمان‌های اصلی دولتی حتی فاقد آدرس اینترنتی هستند، ۷۲ درصد دارای وب سایت‌های ابتدایی بوده و تنها ۴ درصد (یعنی یک مورد) دارای سایت پیشرفته می‌باشند و هیچیک از سایت‌های دولتی در مرحله تعاملی (Interactive)، تراکنشی (Transactional) یا مرحله یکپارچگی (Seamless) قرار ندارند. هیچگونه خدمات دولتی و یا پرداخت در حال حاضر از طریق وب سایت‌های دولتی ایران قابل انجام نیست. اکثر سایت‌های دولتی موجود حتی فاقد ارتباطی به سازمان‌ها و شرکت‌های تابعه خود هستند و تنها برخی از آنها دارای درگاه ارتباطی با بخشی از سازمان‌ها و یا شرکت‌های زیر مجموعه خود هستند و هیچ استاندارد برای سایت‌های موجود وجود ندارد.

استقرار دولت الکترونیکی در مدیریت دولتی کشور

هزینه مبادلات بانکی الکترونیکی تنها سه درصد هزینه مبادلات سنتی است. پیاده‌سازی دولت الکترونیکی به حذف لایه‌های زاید مدیریت دولتی تسهیل فرآیند انجام تراکنش‌های تجاری و کاهش هزینه‌های مربوطه منجر می‌شود. نتایج پژوهش علمی نشان داده است که در صورت پیاده‌سازی آگاهانه و اصولی دولت الکترونیکی این پدیده می‌تواند بعنوان بستری جدید برای بهبود و تسریع فرآیندهای درون سازمانی در بخش دولتی فرصت‌ها و برخوردهای جدید بسیاری را از طریق افزایش کیفیت خدمات فن‌آوری شهروندان قرار بدهد. با استقرار دولت الکترونیکی امکان ارائه شبانه روزی و بدون وقفه خدمات و اطلاعات لازم به شهروندان فراهم خواهد شد، از سوی دیگر کارکنان بخش دولتی نیز می‌توانند به سهولت، کارایی و بازدهی فعالیت‌های تجاری و شخصی خود را ارتقاء دهند.

در دهه‌های اخیر سرمایه‌گذاری عمومی در بخش فن‌آوری اطلاعات کمتر از ۱۰ درصد تا بیش از ۵۰ درصد سرمایه‌گذاری دولت‌ها را شامل شده است. شرکت‌ها و مؤسساتی که در زمینه IT فعالیت دارند برترین و بالاترین درآمد و بازارها را به خود اختصاص داده‌اند، بطوری که این قبیل مؤسسات در فاصله سال ۱۹۵۵ تا ۱۹۹۸ با وجود این که حدود هشت درصد کل مؤسسات فعال در ایالات متحده را تشکیل می‌دادند، بطور متوسط ۳۵ درصد درآمد ناخالص ملی ایالات متحده را به خود اختصاص داده بودند. از طرف دیگر هزینه مبادلات بانکی از طریق وب تنها سه درصد هزینه آن‌ها بصورت سنتی است.

فن‌آوری اطلاعات همچنین امکانات بالا بردن بهره‌وری و گشودن افق‌های جدید بانکداری را فراهم می‌کند. بی‌اطلاعی و عدم همراهی با فن‌آوری اطلاعات به منزله خودداری از آغاز آینده‌ای روشن است. در این بین مردم شدیداً از این مساله که آیا دولت می‌تواند در آینده حقوق شهروندی و طبیعی آنها را بطور تاثیرپذیر و مطلوبی به آنان بدهد احساس نگرانی می‌کنند. با توجه به این مطلب و برای احترام و حفظ حقوق و اصول دموکراسی نیاز به راهبرانی است که به ما کمک کنند و تعادل روشن و شفافیتی بین علاقه‌های مردم و مطالبات و خواسته‌های جامعه برقرار نمایند.

شبکه‌های رایانه‌ای تسهیلات جدیدی را برای ارائه خدمات و توزیع محصولات فراهم می‌کنند از بازار عتیقه فروشی تا انجام تحصیلات تکمیلی و ثبت‌نام در یک شغل یا مزایده یا حتی خرید خودرو، با استفاده از فن‌آوری اطلاعات به طرز باور نکردنی تسهیل شده و با بالاترین بازدهی و حداقل هزینه‌ها انجام می‌شود این در حالی است که طراحی یا اداره این سیستم‌ها از طریق Online و با مصرف کمترین هزینه انجام می‌شود که این به مفهوم رضایت هرچه بیشتر ارائه دهنده و دریافت کننده خدمات می‌باشد و ورود به دنیای شبکه‌ای امکان

دسترسی به حجم بسیار وسیعی از اطلاعات در هر مکان و در هر زمان را فراهم می‌کند و از یک طرف باعث ارتقاء کارایی و بازده فعالیت‌ها شده ولیکن از طرف دیگر با توجه به استانداردهای باز شبکه‌های الکترونیکی، می‌تواند باعث اختلال در اصول امنیتی شود.

در حال حاضر اگر افراد قادر به حفاظت از اطلاعات شخصی و حقوقی خود نباشند، ادعای مالکیت آنها بسیار مشکل می‌باشد. در این رابطه راه‌حل‌هایی که علاوه بر احترام به حقوق شخص، استانداردهای جوامع را تایید کند مورد نیاز می‌باشد. این کارها باید بصورتی باشد که امکان دسترسی به فن‌آوری را برحسب حقوق افراد فراهم کنند نه این که حقوق افراد در راستای فن‌آوری تعریف شود.

برای رشد و استقرار عدالت اجتماعی بین تمامی طبقات جامعه به همکاری و توافق راهبران دولتی، بخش خصوصی و فراهم کردن فرصت‌های شغلی و آموزشی براساس اقتصاد رقابتی جهان امروز نیاز است. در این بین ایجاد مؤسسات قانونی معتبر نظیر پلیس اینترنت می‌تواند کمک شایانی به رفع مشکلات ایجاد شده بنماید. رهبران ملی نیز باید در این شرایط پدیده‌هایی را که با یکدیگر تداخل دارند به سمت دولت و قانون سوق دهند. بدین ترتیب بعنوان مثال کاربران مجبور می‌شوند برای مشاهده سایت‌های گوناگون دولتی، فونت‌های فارسی مختلفی را از اینترنت download و نصب نمایند. آدرس برخی از این وب سایت‌های دولتی موجود با پسوند .ir پایان می‌یابد، در حالی که برخی دیگر به پسوندهای دیگری چون .com, .net, .org ختم می‌شوند.

هیچگونه انسجام و هماهنگی میان واژه‌های انتخابی برای آدرس‌های اینترنتی و یا ظاهر مطالب و موضوعات موجود در وب سایت‌ها مشاهده نمی‌شود. هرچند کیفیت و حجم اطلاعات داده شده توسط دستگاه‌های دولتی نسبت به بررسی مشابهی که در سال قبل توسط نگارندگان همین مقاله انجام گرفت به شکل قابل ملاحظه‌ای بهبود یافته، اما هنوز هیچ نوع خدماتی از سوی مؤسسات دولتی بصورت Online ارائه نمی‌شود.

نکته حائز اهمیت این است که این وضعیت به دلیل افزایش قابل توجه آگاهی مدیران ارشد کشور نسبت به اهمیت دولت الکترونیکی و نیز افزایش آگاهی مردم، مدیران شرکت‌ها و سازمان‌ها به این امر به سرعت در حال تغییر است. یکی از نمونه‌های این پیشرفت‌ها، تعیین نماینده ویژه‌ای از سوی رئیس‌جمهور برای ساماندهی و ایجاد هماهنگی در IT کشور و معرفی طرح تکفا از سوی دولت است که علیرغم وجود برخی کاستی‌ها در آن (از جمله عدم وجود زمان‌بندی برای تحقق اهداف طرح) بدلیل داشتن نگاه کاربردی (Application) به بخش IT، گامی مفید، موثر و در جهت پیشرفت در این راستا می‌باشد. بعلاوه حرکت‌های مهم دیگری نیز در این زمینه اخیراً از سوی دولت صورت گرفته است که از آن جمله می‌توان به ارائه طرح پیشنهادی برای تشکیل یک

وزارتخانه جدید با نام وزارتخانه ICT (فن‌آوری اطلاعات و ارتباطات) که موثر در جهت نهادینه‌سازی توسعه IT در کشور می‌باشد و همچنین ارائه پیش‌نویس لایحه تجارت الکترونیکی به مجلس و گنجاندن تبصره‌ای ویژه برای بخش IT در قانون بودجه کشور اشاره کرد. این اقدامات و حرکت‌های از بالا به پایین، که خلاء آن در سالهای اخیر به شدت مشاهده می‌شود، هرچند با تأخیر صورت می‌گیرند، لکن با جهت‌گیری مثبت می‌توانند به طرز فزاینده‌ای رشد دولت الکترونیکی و بدنبال آن تجارت الکترونیکی در کشور را تسهیل نمایند و در نتیجه بزودی بتوانیم شاهد راه‌اندازی سایت‌های اینترنتی رسمی هر چه بیشتر در کشور برای ارائه خدمات بهتر، بیشتر و مناسبتر از طریق اینترنت به مردم باشیم. ذکر این مطلب ضروری است که راه‌اندازی دولت الکترونیکی بیش از اجرای یک پروژه ملی IT بوده و علاوه بر نیاز به تجهیزات سخت‌افزاری و نرم‌افزاری، چنین برنامه‌ای مستلزم وجود طرحی جامع با اهداف و زمان‌بندی‌های مشخص، دستگاه مسئول پیاده‌سازی، پشتیبانی جدی مدیریت کشور، ایجاد زمینه‌های فرهنگی لازم و مساعدت، همکاری و همدلی کلیه سازمان‌های درگیر در هر سه قوه برای پیاده‌سازی موفقیت‌آمیز دولت الکترونیکی در کشور می‌باشد. ایجاد دولت الکترونیکی علاوه بر مزایایی که اجرای آن برای عموم مردم، سازمان‌ها و شرکت‌ها مستقیماً به همراه دارد، توسعه بسترهای لازم برای رشد سریعتر تجارت الکترونیکی و در نتیجه شکوفایی آن در کشور را به همراه خواهد داشت.

دولت الکترونیکی و گره‌هایی که باید گشوده شود

دولت الکترونیکی امروزه بعنوان یکی از مهمترین اهداف و آرمان‌های منتج از فن‌آوری اطلاعات، در دستور کار بسیاری از جوامع و دولتها قرار دارد. این آرمان خصوصاً در جوامع توسعه یافته و دموکراتیک و نیز در جوامعی که روند دست‌یابی به دموکراسی و توسعه را در کنار هم پیش می‌برند، به اصلاح ساختار حکومت، ارتقاء کارایی و تسهیل ارائه خدمت به مردم، تلقی می‌شود. با وجود تلاش بسیار در جهت تاسیس دولت الکترونیکی در ایران، کشور ما نیز همچون هر جامعه در حال توسعه دیگر، چالش‌هایی را در کنار پیامدهای مثبت آن، پیش روی دولتمردان و نیز کلیت جامعه قرار خواهد داد.

دولت الکترونیکی، نه تنها از نظر ساختاری بلکه از نظر ماهیت هم دولتی مدرن و برپا شده بر اساس تعامل متقابل و برابر دولت با شهروندان است. از این منظر شهروندان صاحبان اصلی حاکمیت سیاسی هستند و رضایت و خواست و اراده آنها، تنها انگیزه و موتور محرک حکومت محسوب می‌شود. از این رو اولین و مهمترین انتظار شهروندان از دولت الکترونیکی، فراهم ساختن امکان دست‌یابی به اطلاعاتی است که دولت، آنها را در اختیار دارد و باید بر حسب نیاز شهروندان، بعنوان حقوق آنها، ارائه دهد. اطلاعاتی که توسط دولت تولید،

جمع‌آوری و نگهداری می‌شود، در دولت الکترونیکی باید به صورت واقعی، هدفمند، مفید و به روز در اختیار شهروندان قرار گیرد. بر این اساس تامین امکان دسترسی شهروندان به اطلاعات دولتی، نیازمند دو فرآیند مشخص و در عین حال مرتبط با یکدیگر است:

اول: اصلاح اساسی در سامانه‌ها و روش‌های دستیابی به داده‌ها شامل ذخیره‌سازی داده، افزایش کارایی و نیز ابزار مکان‌یابی و ارائه اطلاعات،

دوم: تاسیس شبکه‌ها و نرم‌افزارهای کارا، قابل اعتماد و ایمن برای ارائه و حفاظت از اطلاعات مهم و ضروری،

دستیابی به چنین وضعیتی مستلزم توسعه راهبردهای بلند مدت فن‌آوری و همچنین بکارگیری پیشرفت‌هایی در جهت فن‌آوری توسط دولت است، تا ابتدا مخازن بزرگ اطلاعاتی دولت در دسترس شهروندان قرار گیرد و دوم این دسترسی برای عموم شهروندان بدون در نظر گرفتن موقعیت جغرافیایی، دانش رایانه‌ای و توانایی جسمی فراهم باشد. از دیگر چالش‌های پیش روی دولت الکترونیکی، نیاز به تنوع وسیع مهارت‌ها است. تجربه پیشگامان دولت الکترونیکی نشان داده است که تدوین برنامه‌های آموزشی برای استفاده در بخش‌های دولتی و خصوصی، قبل از هر چه باید بر شناسایی نیازهای اساسی آموزش نیروی کار، مبتنی باشد. تنها پس از این ارزیابی‌ها است که می‌توان از مناسب بودن برنامه‌های آموزشی رایانه‌ای و اطلاع‌رسانی برای نیروهای کار اطمینان یافت. بعنوان مثال، ناکامی واحدهای آموزشی دولتی و خصوصی در برآوردن نیازهای اساسی نیروی کار می‌تواند تجربه مفیدی برای برنامه‌ریزان باشد، به هر حال تحقق پروژه دولت الکترونیکی مستلزم مدیریت، مهارت‌های تحلیلی و ایجاد ارتباط و ارائه است.

تجربه پیشگامان دولت الکترونیکی همچنین نشان داده است که افراد یک جامعه دارای گرایش‌های متفاوتی برای دسترسی به شبکه هستند. به عبارت دیگر، میزان متفاوت دسترسی به شبکه، به جهت هزینه‌بری موضوع، از موانع مهم توسعه دولت الکترونیکی محسوب می‌شود. از این رو هر چه دولت‌ها منابع بیشتری را روی شبکه قرار دهند و سرویس‌های متنوع‌تری از طریق شبکه به شهروندان ارائه دهند، نیاز به یک سامانه دوگانه ارائه خدمت، بیشتر آشکار می‌شود. اعمال این سیستم دوگانه، علاوه بر ترغیب شهروندان به بهره‌گیری از شبکه و رایانه برای دریافت خدمات از دولت، سبب می‌شود سطح مهارت‌ها و فرهنگ مورد نیاز یک جامعه اطلاعاتی ارتقاء یابد.

تحولات ایجاد دولت الکترونیکی

دولت الکترونیکی در مورد همکاری سازمان‌های دولتی به منظور استفاده از تکنولوژی در راستای همکاری نیروهای دولت با یکدیگر می‌باشد بنابراین با استفاده از این تکنولوژی، سازمانها می‌توانند زمینه فن‌آوری افراد و مشاغل را با در نظر گرفتن خدمات و اطلاعات دولتی به طور صحیح‌تری تامین نمایند. البته باید توجه داشت که دولت الکترونیکی یک تکنولوژی اطلاعات گسترده نیست، بلکه نقش اصلی آن گردآوری استانداردهای عمومی بمنظور ارائه خدمات موثرتر و همچنین تسهیل همکاری سازمانها با یکدیگر به منظور استفاده از تکنولوژی می‌باشد.

امروزه انتظار می‌رود تمام اطلاعات و خدمات بصورت کامپیوتری و بیست و چهار ساعته در منازل، مدارس، کتابخانه‌ها و سایر اماکن شغلی در دسترس باشند. به این ترتیب افراد می‌توانند با بکارگیری راههای جدید ارتباطات، هم در زمینه کاری و هم در زندگی شخصی سریع‌تر عمل کنند و به همین علت دولت برای این خواسته مردم راه حلی پیدا کرده است.

واحد‌های دولت الکترونیکی

هدف دولت الکترونیکی بعنوان بخشی از کمیسیون خدمات دولت محسوب می‌گردد که در جهت دسترسی به دولت در مورد دولت الکترونیکی با سازمان‌های دولتی همکاری می‌کند. این واحد فعالیت‌های دولت الکترونیکی را تسهیل و هماهنگ می‌نماید اما وظیفه حقیقی دولت الکترونیکی پاسخگویی به همه سازمان‌های دولتی است.

اغلب مردم زمانی با سازمانهای دولتی تماس می‌گیرند که احتیاج به اطلاعاتی داشته و یا مجبور به پر کردن فرم می‌باشند. زمانی که دولت الکترونیکی در حال فعالیت می‌باشد شما می‌توانید به راحتی تمام این کارها را از طریق اینترنت انجام دهید. Portal سایت‌های دولت را به یکدیگر وصل می‌کند و در پیدا کردن اطلاعات و خدماتی که شما به دنبال آن هستید، کمک می‌کند.

دسترسی به دولت الکترونیکی

دولت الکترونیکی جایگزین روش‌هایی که شما قبلاً برای ارتباطات با دولت استفاده می‌کردید، نمی‌شود. شما هنوز هم می‌توانید از طریق رایانه، تلفن و ارسال نامه، با افراد ارتباط داشته باشید. حتی اگر مایل نباشید و یا

استطاعت مالی برای استفاده از کامپیوتر را هم نداشته باشید، عامه مردم می‌توانند به شما در پیدا کردن آنچه که می‌خواهید به شما کمک کنند.

دولت و مناطق روستایی

در ماه اکتبر سال ۲۰۰۱ دولت نیوزیلند اعلام کرد که یک طرح آزمایشی برای خدمات در برخی شهرهای نیوزیلند ارائه می‌شود و این یک روش دسترسی کامل است که توسط دولت برای اهالی کشور فراهم شده تا بتوانند به تکنولوژی ارتباطات و اطلاعات جدید جهت پیشرفت اقتصادی و اجتماعی دسترسی داشته باشند. دولت قصد دارد زمینه‌ای فراهم کند که تمام مناطق در نیوزیلند تا پایان سال ۲۰۰۳ بتوانند به اینترنتی با سرعت بالا دسترسی پیدا کنند.

دولت الکترونیکی و جوابگوی به افراد ناتوان

دولت الکترونیکی قصد دارد خدمات و اطلاعات را بطور محسوس‌تری در اختیار همه افراد که شامل افراد ناتوان و معلول نیز می‌شود، قرار دهد. باید سرمشق‌ها و رهنمودهایی را بر اساس استانداردهای شناخته شده بین المللی ایجاد می‌کنیم تا اطمینان حاصل گردد که همه افراد می‌توانند به راحتی از وب سایت‌های دولت استفاده کنند.

سرمایه دولت الکترونیکی

دولت بیش از چهار سال به غیر از هزینه‌های جانبی از قبیل توسعه Portal و یا هزینه‌هایی که صرف سازمان‌هایی می‌شود که عملیات کامپیوتری بیشتری دارند، ۱۶ میلیون دلار جهت سرمایه‌گذاری بر روی کمیسیون خدمات دولت در واحد دولت الکترونیک کنار گذاشته است. لازم است که مالیات‌ها بطور موثری برای توسعه خدمات پیوسته، صرف شوند و در این میان دولت الکترونیکی نقش کلیدی را بازی می‌کند. دولت الکترونیکی تابع قوانین روز نیست، بلکه یک گام اساسی پیشرفته در ارتباطات است که در سطح بین‌المللی پذیرفته شده است. دولت الکترونیکی یک سیستم اختیاری نیست، بلکه سیستمی است که توسط دولت جهت کمک به پایین آوردن زمان، طرح ریزی شده است.

حال آیا می‌توانیم در صورت بالا رفتن کارآیی بخش‌های دولتی، مالیات کمتری بپردازیم؟

اخذ مالیات‌ها برای توسعه کیفیت خدمات دولت ادامه پیدا می‌کند. بنا به دلایل متفاوت، مردم ترجیح می‌دهند که به اطلاعات و خدمات دولتی از طریق اینترنت دسترسی پیدا کنند چرا که ارتباط با یک سازمان دولتی می‌تواند مشکل و هزینه‌ساز باشد. دولت الکترونیکی زمینه‌ای را فراهم کرده که این خدمات سریعتر و تاثیرپذیرتر باشند. از طریق دولت الکترونیکی مردم می‌توانند هرطور که راحت هستند، به سازمانهای دولتی دسترسی پیدا کنند بدون اینکه مجبور باشند به نزدیکترین سازمان مراجعه کنند و مدت طولانی منتظر بمانند و این می‌تواند یک امتیاز بزرگ برای افرادی باشد که در نقاط دور افتاده زندگی می‌کنند. دولت الکترونیکی باعث می‌شود که مردم در نظرخواهی‌های دولت راحت‌تر بتوانند اطلاعاتی راجع به زمان، کار، تحصیلات و همچنین اطلاعات خانوادگی پیدا کنند برای مثال:

- درخواست جهت مزایای بیمه‌های اجتماعی
- پرداخت مالیات و سایر صورت حسابها
- دریافت اطلاعاتی راجع به فعالیت‌های پارلمانی و نوعی دسترسی Online به قوانین.

تدابیر دولت الکترونیک برای مشاغل بزرگ و کوچک

نه تنها استفاده از دولت الکترونیکی همکاری بین سازمان‌های دولتی و مشاغل را بسیار آسانتر از آنچه امروز هست می‌کند بلکه در پایین آوردن هزینه‌ها نیز نقشی اساسی دارد. از این طریق مردم هم می‌توانند به اطلاعات و قوانین صحیح دسترسی پیدا کنند و هم می‌توانند معامله‌های سریعتر و پیچیده‌تری را به اجرا برسانند. دولت الکترونیکی بمنظور ایجاد انگیزه برای استفاده از اینترنت قصد دارد بطور غیرمستقیم فرصت‌های کاری را جهت توسعه خدمات کامپیوتری گسترش دهد. یک ترقی واقعی با بکارگیری نیروی کاری کم از جمله اهداف دولت الکترونیک است. در این راستا برخی از کارمندان که وظایف خود را بصورت دستی انجام می‌دادند برای مهیا ساختن خدمات کامپیوتری بکار گرفته می‌شوند.

این مساله قابل ذکر است که تمام کارهای پیشرفته‌ای که بصورت هماهنگ و ساختاری در درون دولت صورت می‌گیرند توسط واحد دولت الکترونیکی مهیا می‌شوند. این در حالیست که در سیستم اینترنتی هیچ چیز را نمی‌توان کاملاً تضمین شده دانست.

تضمین در اینترنت همیشه یک موضوع مهم برای تحقیق و مباحثه بوده است. هدف محیط الکترونیکی، ایمنی و مشارکت فعالیت‌های شغلی می‌باشد و لازم است تا آنجا که احتیاج باشد، روش‌های تکنیکی را باید به روز نماییم.

بکارگیری دولت الکترونیکی در کشورهای جهان

برنامه ملی توسعه تکنولوژی اطلاعاتی مالزی برنامه‌ای سی ساله است که از سال ۱۹۹۰ آغاز شده و به برنامه ۲۰۲۰ معروف است. قرار است در آینده همه سازمانها و ادارات دولتی مالزی در یک منطقه قرار گیرند و مفهوم دولت الکترونیکی در آن بطور کامل پیاده شود. ایجاد دولت الکترونیکی، راه‌اندازی پروژه‌های بزرگ و نگاه به کشور بعنوان یک بنگاه بزرگ اقتصادی از اهداف دولت‌های شرق آسیا از جمله سنگاپور است.

مؤسسه گسترش مولتی مدیا یا MDC (Multimedia Development Corporation) در سال ۱۹۹۶ با سرمایه‌گذاری مستقیم دولت مالزی تاسیس شده است و از نظر حقوقی یک شرکت خصوصی است. وظیفه اصلی این شرکت توسعه و اجرای برنامه‌ها و پروژه دولتی مولتی مدیا سوپر کریدور (MSC) است. MSC منطقه‌ای از مرکز شهر کوالالامپور تا فرودگاه بین‌المللی را پوشش می‌دهد. دو شهر مهم پوتراجایا (Putrajaya) و سایبرجایا (Cyberjaya) نیز در این محدوده قرار دارند. پوتراجایا شهر دولتی مالزی است که قرار است در آینده کلیه سازمان‌ها و ادارات دولتی را در خود جای دهد و مفهوم دولت الکترونیکی در آن بطور کامل پیاده‌سازی شود. سایبرجایا نیز مکانی است با زیرساخت‌های لازم برای فعالیت شرکت‌ها با ملیت‌های مختلف که در صنعت (Information Communication Technology) ICT فعالیت می‌کنند. در آنجا دانشگاه، مراکز تحقیقاتی، دفاتر مرکزی شرکتهای بزرگ چند ملیتی که عملیات تولید و تجارت خود را در سراسر دنیا با تکنولوژی مالتی مدیا کنترل می‌کنند و دفاتر شرکت‌های بزرگ و کوچک دیگر واقع شده است.

بطور کلی MDC مسئول بازاریابی در سطح بین‌المللی، ارائه خدمات به مشتریان، منابع انسانی، مدیریت دانش و تکنولوژی اطلاعاتی، ارائه مشاوره تخصصی و حمایت از کشورها در جهت تامین فرصت‌های بازار جهانی، تشویق فعالیت‌های مشارکتی میان شرکت‌ها، دانشگاه‌ها و مؤسسات تحقیقاتی و حمایت قانونی از شرکت‌های کوچک و متوسط می‌باشد.

سنگاپور یکی از اولین کشورهای دنیا می‌باشد که به برنامه‌ریزی بر روی IT پرداخت و اهدافش عبارتند از: توسعه کاربرد IT، ارائه خدمات عمومی به شهروندان از طریق اینترنت، ایجاد دولت الکترونیکی، راه‌اندازی پروژه‌های بزرگ و نگاه به کشور بعنوان یک بنگاه بزرگ اقتصادی.

شبکه تجارت این کشور خدمات دولتی تجارتي را از طريق اينترنت ارائه مي‌کند. مواردی چون صدور مجوز صادرات، واردات، گواهی مبدا و ساير خدمات مورد نیاز در زمانی کمتر از دو ساعت بدون آنکه نیاز باشد از پشت ميز کار حرکت کنیم، صادر می‌شود. در کشور سنگاپور صدور مجوزهایی مثل صادرات، واردات، گواهی مبدا و خدماتی از این دست در کمتر از ۲ ساعت صادر می‌شود. اگرچه دهکده جهانی "مک لوهان" آنطور که او پیش‌بینی می‌کرد به وقوع نپیوست، اما ایده موج سوم "الوین تافلر" عصر اطلاعات و تکنولوژی اطلاعاتی او محقق شد و گونه‌ای به شکل‌گیری دهکده جهانی نیز کمک کرد. ظهور این موج بسیاری از کشورهای تازه صنعتی شده را به نوعی سرمایه‌گذاری و برنامه‌ریزی در این زمینه فراخواند.

طرح دولت الکترونیکی آفریقای جنوبی تحت عنوان پروژه ارتباط اطلاعات تا سال ۲۰۲۵ اجرا خواهد شد. گام‌های اولیه این طرح برداشته شده و مراکز عمومی برای دسترسی افراد به اينترنت حتی در مناطق روستایی در نظر گرفته شده‌اند. شرکت‌هایی چون مایکروسافت نیز اقدام به همکاری کرده و در مناطق روستایی به تاسیس مراکز کامپیوتری پرداخته‌اند. انجمن تکنولوژی اطلاعات این کشور (SITA) به منظور ارتقاء تکنولوژی‌های موجود و پیاده‌سازی سیستم‌های جدید در تمامی بخش‌های دولتی، شکل گرفته است. این انجمن همچنین مشاور دولت در شورای GITO در خصوص چگونگی شکل‌گیری استراتژی IT و نظارت بر نحوه انجام سیاست‌گذاری‌های تکنولوژی می‌باشد. وظیفه دوگانه این انجمن بطور کلی به بهسازی ارائه خدمات به مردم و کاهش مخارج فن‌آوری خلاصه می‌شود. SITA کار خود را در رابطه با سازگار کردن سیستم‌های کامپیوتری بخش‌های مختلف آغاز کرده تا دسترسی به اطلاعات به راحتی صورت پذیرد. تامین دسترسی آسان به خدمات دولتی از طریق تلفن با یک ترمینال اطلاعاتی، جزو فاز دوم مسئولیت این انجمن است.

شایان ذکر است که کشورهای پیشرفته نیز برای رسیدن به اهداف خود، برنامه‌ریزی‌های طولانی مدت دارند. از جمله این کشورها انگلستان است که برنامه‌ای را برای ایجاد دولت الکترونیکی تدوین کرده است. با این برنامه تا سال ۲۰۰۵ تمام افراد این کشور به اينترنت دسترسی خواهند داشت. در این راستا به منظور ترویج استفاده از اينترنت، دولت انگلستان تصمیم دارد ۱۰۰ هزار دستگاه کامپیوتر را با قیمت ناچیز به خانواده‌های کم درآمد عرضه کند. همچنین تا سال ۲۰۰۲ در حدود ۶۰۰۰ مرکز Online را در کتابخانه‌ها ایجاد کرده و کاربرد اينترنت را به مدارس نیز تسری خواهد داد. بعلاوه گسترش پهنای باند جهت تسریع در انتقال اطلاعات، صدا و تصویر از دیگر برنامه‌های این کشور است. اگرچه این کشور برنامه زمانبندی مشخصی را برای برخی از این طرح‌ها معلوم نکرده است لیکن تا اقدامات اولیه دولت الکترونیکی انگلستان به مرحله عمل برسد، چهار سال زمان لازم است.

کشور آلمان نیز از جمله کشورهایی است که پروژه دولت الکترونیکی را در نظر گرفته است. نیمه غربی این کشور توانست دولت الکترونیکی را طی ۹ ماه پیاده‌سازی نماید. البته این پروژه بصورت آزمایشی توسط اتحادیه اروپا سرمایه‌گذاری و اجرا گردید. لیکن در نیمه شرقی این کشور برای ارتقاء استانداردها به سطح استانداردهای آلمان غربی حداقل ۲۰ تا ۳۰ سال زمان لازم خواهد بود.

یک الگوی کامل دولت الکترونیک ما را در جهت حصول کنترل فرآیندهایمان به منظور پیشرفت و آماده کردن خدمات دولت الکترونیک و رشد فرهنگی عالی در ارائه و ایجاد آن، راهنمایی می‌کند. یک الگوی کامل می‌تواند ما را در انتخاب روند پیشرفت موقعیت‌ها از طریق تعیین مراحل رشد و مواردی که از بیشترین اهمیت برای کیفیت و رشد دولت الکترونیک برخوردارند، کمک کند. با تمرکز بر روی یک مجموعه محدود از فعالیت‌ها و کار پرتلاش برای رسیدن به آنها، همواره می‌توانیم وسعت سازمان خود را با توجه به فرآیند دولت الکترونیک گسترش دهیم تا بتوانیم بهره‌های مستمر و مداومی از قابلیت‌های دولت الکترونیک بدست آوریم.

در هر صورت هیچ الگوی کامل پیشرونده‌ای برای دولت الکترونیک وجود ندارد. بهترین الگوهای در دسترس، بسیار ساده هستند، ولی هنوز برای فهمیدن تعدادی از واقعیت‌های اساسی در مورد دولت الکترونیک مفید می‌باشند.

ویژگیهای مراحل گوناگون توسعه برای دست یافتن به دولت الکترونیک

مرحله اول: وب سایت ساده	مرحله دوم: دولت Online	مرحله سوم: دولت یکپارچه	مرحله چهارم: دولت تغییر یافته
<ul style="list-style-type: none"> - صفحات ساکن - لیست بخشها و تماسها - اتصال به بخشهای مجزا - تعیین خط مشیها و سیاستها - پروندهها و فرمهای قابل انتقال - دستیابی اولیه از طریق تلفن - نبودن سایت گزارشگیری - تحلیل و پیگیری مراحل کار 	<ul style="list-style-type: none"> - تمرکز بخشی فرمهای Online - درخواست اطلاعات و خدمات از طریق e-mail - پرداخت Online - پاسخ Online - کمکهای محدود Online - FAQs و خدمات پایدار (Frequently Asked Questions) - ثبت مزیتهای اولیه 	<ul style="list-style-type: none"> - مبادلات الکترونیکی انتها به انتها - درخواست پیشنهاد خودکار و مراحل تهیه - ممزوج کردن تقسیمات و مشارکت اطلاعات - توانایی تنظیم محدود - اداره خودکار با سرعت بالا - آموزش دادن سایت مبنا 	<ul style="list-style-type: none"> - ارتباط میانی وسیع و فرآیندهای بین دولتی - مرحله عادی برای هدف دادن مضمون از طریق هرکانال یا نقطه تماس - یکپارچگی جریان تجارت داخلی یا خارجی و همکاری در برنامه ریزی، جریان کار و طراحی - انتخابگر قابل پیگیری برای مطمئن ساختن بررسی و رضایت - هماهنگ پذیر سیستم منابع انسانی، مسیر حرکت سیستم، برنامه ریزی و آموزش پیشرفت

سطوح مختلف این الگو می تواند مسیر ما را برای دنبال کردن دولت الکترونیک روشن نماید. در الگوی جدول بالا اولین مرحله پیشرفت، ایجاد یک وب سایت ساده است که در حقیقت آنرا دیده ایم و در گذشته آنها را می ساختیم. یک وب سایت ساده شامل مجموعه صفحات ثابت می باشد که بر روی بخش یا قسمت، با تعدادی فرمهای قابل انتقال و شماره های تلفن تمرکز دارد. در این مرحله تغییراتی را در معاملات شهروندان و مشاغل با دولت می توان مشاهده کرد.

دومین مرحله دولت Online نامیده می شود. بزرگترین اختلاف بین یک وب سایت ساده و دولت Online، افزایش عملکرد بر اساس خدماتی است که ارزش واقعی را برای مشتری ارائه می کند و تمرکز بر روی بخش و کار او وجود دارد. تعدادی از مکانیزمهای عمل کرد Online مانند e-mail، فرمهای مبنی بر وب برای استنباط اطلاعات از استفاده کننده و کمک دادن و بازخورد می باشد.

سومین مرحله، دولت یکپارچه می باشد. دولت یکپارچه ما را از عملکرد بخش فردی به سمت عملکردهایی که دارای فرآیندی چندگانه در مسیر هدف هستند سوق می دهد. یکی از نکات اساسی، معاملات الکترونیک انتها

به انتها می‌باشد بدین معنا که یک وب سایت فقط یک برچسب تکنولوژی پیشرفته بر روی فرآیند قدیمی نیست، بلکه کاملاً در جریان‌ها و سیستم‌های اداری قبلی پیشرفت کرده است.

چهارمین مرحله در الگوی رشد، دولت تغییر یافته نامیده می‌شود. آنچه که در این مرحله هدف می‌باشد این است که فرآیندهای دولت الکترونیک به روش‌هایی عمل می‌کنند که بسیاری از عملکردهای دولت را تغییر می‌دهند. در چهارمین مرحله رشد دولت الکترونیک، پیشنهاد خدمات، از نقطه نظر شهروندان بمنظور ارائه سرویس‌ها به نیازها و درخواست‌های شخصی داده می‌شود. فرصت‌های بسیاری برای این نوع پیشرفت جود دارند که و شامل خدمات هدف‌دار مانند حرکت بسوی شهرهای ایالت Utah یا آغاز تجارت در آن می‌باشند. همچنین شامل خدماتی است که به بخش‌های جامعه ارائه می‌شود. در هر یک از این موارد، سازمان دولتی برای نیاز خدمات شهروندان تحت نظر آورده می‌شود.

راه‌حل‌های پیشنهاد شده برای دولت الکترونیکی ایالات متحده

آیا خدمات دولت الکترونیکی برای مناطق نامتجانس و گوناگونی چون اروپا، قابل ارائه است؟ آیا زندگی بدون ثبت مستندات پرسنلی بر روی کاغذ امکان‌پذیر است؟ پاسخ این سوالات، مثبت است اما در حقیقت پروژه‌ای که سعی می‌کند تا این رویا را به تحقق ببیوندد، با مشکلات بسیار جدی روبرو خواهد شد. پروژه‌ای به نام آسان‌سازی خدمات اداری برای امور جاری اروپایی‌ها یا (FASME) وجود دارد که مسئولیت رسیدگی و پاسخ به سوالات فوق را بر عهده دارد. با توجه به مطرح شدن چنین سوالاتی، به این تفکر می‌رسیم که آیا مدیریت توسعه پروژه دولت الکترونیکی و ارائه خدمات توسط آن‌ها، به سادگی امکان‌پذیر می‌باشد یا خیر؟

از دیدگاه ما، این رویای عمومی و جهانی است که همگان به یک دولت الکترونیکی قابل اعتماد و مطمئن که قوانین اروپایی حفاظت اطلاعات را رعایت می‌کند، دسترسی روان و راحتی پیدا کنند. نیازمندی‌های اولیه چنین سیستمی، در نظر گرفتن و ملحوظ کردن پروسه‌های مربوط به اتباع و خدماتی که به آنان باید ارائه شود، میزان حساسیت و شفافیت مسایل (اطلاعات شخصی و پرسنلی) و چگونگی ارائه خدمات بدون نیاز به درخواست کتبی و مستند کاربران می‌باشد. بعلاوه، معماری و طراحی خدمات باید طوری باشد که دربرگیرنده خدمات بازرگانی و تجاری باشد.

اتباع مهاجر اروپایی ناچار هستند تا جهت پیگیری امور اداری خود و درک روند کاری شرکت‌ها مدت زمان زیادی را صرف کنند، مگر اینکه، این وظیفه سنگین به بخش ویژه و مشخصی (از کارمندان) سپرده شود.

جمع‌آوری مستندات مورد نیاز اتباع نیازمند صرف زمان و هزینه زیادی می‌باشد. میانگین ارائه خدمات به خارجی‌ها، نسبت به خدمات مشابه برای اتباع بومی، هزینه و زمان بیشتری را صرف می‌کند. این میانگین هم شامل حال شرکت‌های دولتی و هم اتباع می‌باشد. به این ترتیب، باید راهی پیدا کرد که خدمات یکسانی به اتباع بومی و خارجی بصورت خودکار ارائه گردد.

سناریوی حاصل از نیازمندی‌ها، برای تحقیقات اولیه در پروژه دولت الکترونیکی، بطور تقریبی مورد قبول است. بدین ترتیب به راحتی می‌توان از کلیه کارشناسان و متخصصان علوم مختلف در حل مسایل مختلف استفاده کرد و با تشریح مساعی آنان و ارتباط تنگاتنگ آنان، مسایل را حل کرد، اما مشکلی که با آن مواجه هستیم، وجود انواع نامتجانس و گوناگون مسایل و موارد موجود در اروپا است. ممکن است این گوناگونی را در تمام سطوح در اروپا مشاهده کنیم. نقاط و موقعیت‌هایی که این گوناگونی را می‌توان در آنها متصور بود عبارتند از: علوم اداری و قانونی، پروسه‌ها، جریان و روند کار، قانون، فرهنگ اداری و میزان آگاهی و اطلاعات اتباع. هر راه‌حلی که برای پیشبرد دولت الکترونیکی بین المللی در نظر گرفته می‌شود باید رسوم محلی و بومی را بمنظور کسب پذیرش و توافق کاربران (خدمتگزاران مدنی و غیرنظامی)، ملاحظه و مراعات نماید اما با وجود این ناهمگونی‌ها، باید به یک سری همگونی‌ها و متعارف‌سازی در ارتباطات الکترونیکی دست یافت. همچنین باید یک پل فرهنگی برای پرکردن فاصله بین کارمندان بومی و اتباع خارجی ایجاد کرد که بطور معمول از طریق اطلاعات حاصله از طرفین ایجاد می‌شود.

با پروژه FASME، معماری کاملی برای ارائه خدمات دولت الکترونیکی بین المللی طراحی شده است که نیازمندی‌های اساسی دولت One-Stop را که قبلاً توضیح داده شده است، به انجام می‌رساند. با آنالیز و تجزیه و تحلیل نیازمندی‌ها، پروژه FASME دولت الکترونیکی را که مورد نیاز هستند، به اتباع ارائه می‌کند و بدین ترتیب آنان را قادر می‌سازد تا نگرش‌های الکترونیکی قابل اعتمادی را از مستندات شخصی خود از یک شرکت دور دست تهی کنند. بار دیگر می‌بینیم که به مساله مستندات الکترونیکی اهمیت داده می‌شود. بنابراین اتباع باید قادر باشند تا امنیت انتقال مستندات تولیدی به شرکت مورد نظرشان را کنترل کنند. این موضوع فقط در صورتی امکانپذیر است که یک سیستم قابل اعتماد برای ثبت هویت الکترونیکی افراد و برای تبادل ارتباطات داخل سازمانی در دسترس باشد. این سیستم خود حفاظت اطلاعات سیستم را باید برعهده داشته باشد بنابراین دو تعرفه کلیدی از FASME قابل تحویل می‌باشد که عبارتند از طراحی و پیاده‌سازی سیستم هویت الکترونیکی و حصول اطمینان از کنترل اطلاعات اتباع از یک شرکت به شرکت دیگر. به این ترتیب پروژه فوق بر اجرای ۶ اصل اساسی مهندسی برای دولت الکترونیکی تاکید می‌کند که به شرح زیر می‌باشد:

- چارچوب (قالب کاری): مراحل پروسه سرویس دهی باید بر مبنای مستندات، طراحی و ساخته شود.
- تفکیک (جداسازی) و قابلیت: هویت الکترونیکی باید از هم تفکیک شوند. راه‌حل‌ها برای ثبت هویت الکترونیکی باید نسبت به امانت اتباع و شرکت‌های دولتی، اعطاف‌پذیر باشند.
- تجسم (جامه عمل بخشیدن): پذیرش هویت الکترونیکی از طرف کاربر، بستگی به تجسم و تصور از آن دارد. در مراحل تشخیص، باید جوانب فیزیکی قضیه آزمایش شود تا مورد پذیرش کاربر واقع شوند.
- عدم سازگاری: سیستم نباید سعی بر جابجایی اطلاعات پرسنلی (شخصی) اتباع را در یک مقیاس عمومی داشته باشد، بلکه ممکن است فقط این تغییرات در حد عباراتی باشد که اعتبار اطلاعات شخصی را در یک زمان و محل مشخصی، به مستندات اضافه کند.
- طراحی روند کار داخل سازمانی برای دولت الکترونیکی بین المللی غیر ممکن است، اما اگر از یک وسیله اتصالی قابل انتقال بر مبنای سرویس دهنده/ مشتری استفاده شود، این امر، امکان‌پذیر خواهد بود. به این ترتیب می‌توان انتقال مستندات را از طریق یک فضای مشخص فراهم کرد.
- رفع پیچیدگی مشکلات، نیاز به همکاری و تشریح مساعی خبرگان، کارشناسان و متخصصان کشورها و نظام‌های مختلف دارد که هر یک به نوبه خود، نیاز به مدیریت دقیق و همگرایی دارند.

دولت الکترونیکی: دستیابی در آینده

برنامه دولت الکترونیکی که بطور کامل در اختیار شورای عالی دولت قرار دارد، راهکارهای راهبری بخش خصوصی و عمومی در ایالت متحده برای بکارگیری دولت الکترونیکی را مشخص می‌سازد. آن‌ها، آینده دولت الکترونیکی در سطح را بوسیله نیروهای خلاق و پویا در بین مؤسسات دولتی و بخش خصوصی، پایه‌ریزی می‌کنند. شورای مذکور ادعا می‌کند که دولت الکترونیکی تقریباً در حال هدایت تغییر و تبدیل رویه‌های اداری بوسیله فن‌آوری بعنوان تواناساز و نه راه‌انداز، می‌باشد. دولت الکترونیکی رویه‌های دولتی را سریعتر، با صرفه‌تر، با کیفیت و با عملیات متقابل بیشتر، امکان‌پذیر می‌کند.

روح قانونگذاری ایالت متحده در داخل دولت و در بخش خصوصی، حتی با رشد تقاضاهای فن‌آوری اطلاعاتی در زندگی روزمره، دولت را به ایجاد خدمات بلند مرتبه و جهان‌شمولی که شهروندان جوامع آزاد متقاضی آن هستند، وادار می‌سازد.

اصول و اساس حکومت دموکراتیک در ایالات متحده طی پنج تا ده سال آینده تغییر زیادی نخواهد کرد، ولی تغییرات در نتیجه دولت الکترونیکی در چگونه حکومت کردن، شکل دادن سیاست و ارائه خدمات به

شهروندان بوجود خواهد آمد. هر شهروند دستیابی و نفوذ وسیعتری در ساخت قانون و نظارت عمومی خواهد داشت. دولت الکترونیکی روش دموکراسی تکوین یافته و چگونگی برقراری عملیاتی که اجازه ورود به حوزه سطح بالاتر می‌دهد را، تغییر می‌دهد و دستیابی برای تعداد بیشتری از گروه‌های علاقمند را ایجاد می‌کند. تجربه جامعه از تجارت الکترونیکی در گذشته و افزایش دستیابی به اطلاعات روی اینترنت برای راهنمایی و شکل دادن تصمیم‌های شخصی، دارای تاثیر مهمی در چگونگی تمایل شهروندان برای نحوه اداره کشور می‌باشد. این نیز باعث ایجاد انگیزه‌ای برای مؤسسات عمومی به منظور دوباره آزمایشی مامورین دولتی، چگونگی ارائه خدمات آنان به مردم و ایجاد رویه‌هایی که به طور قابل توجهی آن خدمات و رفتارهای متقابل شهروندی را بهبود می‌بخشد، می‌شود. مداخله سریع و مشهود شهروندان در عمل متقابل با دولت خود، سازمان‌ها را به سمت ارائه خدمات بهتر هدایت خواهد کرد و حتی شهروندان بیشتری را برای مشارکت در امر حکومت تشویق خواهد کرد. بیشتر مردم فن‌آوری را بعنوان یک محصول الکترونیکی جدید پذیرا خواهند شد. فرایندهای تجاری دولت الکترونیکی موضوع تبدیل دولت به یک پدیده تجاری نمی‌باشند بلکه منظور، ایجاد امکان حکومت بهتر برای دولت می‌باشد. کار دشوار دولت الکترونیکی، تغییرات سازمانی و داخلی مؤسسات دولتی که برای ارائه خدمات کیفی عمومی لازم است، خواهد بود. مالیات دهندگان که یکبار برای دسترسی به اطلاعات دولتی هزینه کرده‌اند، نباید برای دومین بار مجبور به پرداخت هزینه در قبال گرفتن خدمات شده و تحت فشار مؤسسات خدماتی قرار گیرند. این اعتقاد وجود دارد که مؤسسه باید به شکل مناسب و مستمر پشتیبانی مالی گردد و مانند مؤسساتی که مجبور به کسب درآمد می‌باشند، عمل نکند.

با اطمینان می‌توان گفت که مبادلات کاغذی (کاغذ بازی) انتظارهای طولانی در صفاها و پشت تلفن به منظور اخذ خدمات دولتی، بصورت استثناء در خواهند آمد و طبیعی نخواهند بود. مؤسسات بطور فزاینده‌ای به جای رویه‌های دولت مدارانه متوجه عملیات شهروند پسند خواهند شد و بخش خصوصی، مؤسسات آموزشی و غیرانتفاعی بیشتر بعنوان شرکای دولت در خواهند آمد یا این که فقط نقش یک پیمانکار یا گیرنده را ایفا خواهند کرد.

موضوعات خدمات عمومی مثل امنیت ملی، آموزش شغلی، صادرات و بهداشت در کنار مؤسسات دولتی به وجود خواهند آمد. شهروندان برای افزایش دسترسی، نیازمند دانستن و مشخص ساختن این که چه کسی خدمات را ارائه می‌دهد نمی‌باشند، چرا که مفهوم دولت بدون مرز به همان خوبی سازمان‌های الکترونیکی جدید و به جای رویه‌های مدیریتی و بودجه رقابتی و تجاری، ظهور خواهد کرد. سایت اینترنتی www.firstgov.gov اولین پله در مسیر این توسعه است.

برای تحقق این امر انتظار می‌رود که دولت و شهروندان ارزش بالاتری برای انتقال اطلاعات و دانش و معلومات قائل شوند. اطلاعاتی که برای دستیابی آسان‌تر بوده و دارای مرزهای ملی نیستند، به سمت یک آرایه‌ای از مرکز جهانی اطلاعات گسترش می‌یابند. بمنظور تبدیل مستخدمین دولت بکارکنانی آگاه و مطلع می‌توان تعداد بیشتری از مستخدمین رسمی و پیمانی فعال را در زمینه حفظ و نگهداری زیر ساختار اطلاعاتی بکار گرفت و وظایف جدیدی ورای وظایف فعلی آنها بر آنان محول کرد. محرمانگی، حقوق مالکیت فکری و حفاظت از اطلاعات و موانع موجود در امر پیاده‌سازی، مواردی هستند که باید بوسیله مقامات ارشد دولتی حل و فصل گردند.

وضعیت فعلی دولت الکترونیکی

دولت الکترونیکی در حال گذراندن دوران کودکی خود در ایالات متحده می‌باشد و می‌توانیم آن را ناپخته، در جست و جوی موقعیت نامناسب خود، در مرحله اجرا و دارای آرایش ناپیوسته و در هم مجسم کنیم، گرچه استثناء‌هایی نیز وجود دارند، اما بسیاری از مؤسسات دولتی هنوز فاقد یک منظر و فهم کامل از مفهوم ضمنی دولت الکترونیکی می‌باشد.

امروزه مسئولان دولتی و شخصیت‌های سیاسی، تحقق بخشیدن به دولت الکترونیکی را بعنوان یک وسیله مهم در برقراری دموکراسی می‌نگرند و اهمیت آن را کم و بیش دریافته‌اند. اگرچه تعداد کمی از رهبران دولتی می‌دانند و درک می‌کنند که دولت الکترونیکی چیست، ما باید پا را از مرحله حرف فراتر گذاشته و وارد مرحله عمل شویم.

امروزه روش‌های محدودی برای تامین پشتیبانی تلاش‌های دولت الکترونیکی وجود دارند و اغلب مؤسسات مجبور به تامین آنها از منابع داخلی سازمان خود می‌باشند. بعنوان مثال به جای یک منبع متمرکز و هماهنگ که می‌تواند مزایای اقتصادی بهتری در سطح کلان داشته باشد، مؤسسات در حال توسعه دارای رویه‌های شناسایی مجزا و سیستم‌های تاکید کننده الکترونیکی می‌باشند. علاوه بر این مؤسسات باید برای پایه‌ریزی استانداردها و همکاری‌های گسترده با دولت اقدام می‌کنند و بعنوان ایجاد انگیزه، مؤسساتی که در کاهش هزینه‌های عملیات موفق بوده‌اند، باید تشویق شده، پاداش دریافت کرده و برای کار بیشتر پشتیبانی شوند.

یک اعتقاد نافذ بر این است که دولت الکترونیکی متعلق به مدیران بخش‌های اطلاعات و اداره IT می‌باشد. دولت الکترونیکی، در واقع دارای روش‌های جدید برای نیل به هدف‌ها می‌باشد و تا زمانی که دولت الکترونیکی، از برنامه‌ها و مقدمات وابسته به هدف‌ها مجزا باقی بماند، احتمالاً شکننده خواهد بود. نکته قابل توجه تقسیم بندی بین چشم‌انداز شهروندان و دولت درباره دولت الکترونیکی می‌باشد. شهروندان به دولت الکترونیکی بعنوان عاملی در جهت افزایش جنبه‌های حساسی دولت توجه دارند، در صورتی که دولت معتقد است که دولت الکترونیکی اطلاعات بیشتری در اختیار شهروندان قرار می‌دهد. بنابراین برای جمع‌بندی و ترکیب تلاش‌های منفرد و گسسته، دولت کوشش می‌کند که یک مدل یا ساختار دولت الکترونیکی مناسب را بیابد. کشورهایی مثل بریتانیا، استرالیا، سنگاپور و کانادا نیز چنین مدلهایی را دارند.

راهکارها و عملیات دولت الکترونیکی

دولت مجبور است که سریعاً نبض کار را به دست گرفته و با طیفی از روش‌ها و سیاست‌ها، برای بکارگیری موفقیت‌آمیز دولت الکترونیکی اقدام کند. به منظور اصلاح کارآرایی و تحویل کیفیت خدمات دولت الکترونیکی، دولت ناگزیر به پی‌ریزی یک معماری عمومی می‌باشد. این معماری حداقل باید دارای چهار شاخه زیر باشد:

- ذخیره سازی داده‌ها
- امنیت اطلاعات
- امنیت داده‌ها
- واسطه‌های کاربر

ارتباطات و عملیات داخلی با هر کدام از این اجزاء باید وجود داشته باشد که نیازمند حداقل درجه استاندارد کردن می‌باشد. برای مثال اشتراک اطلاعات و مخابرات داده‌ها بین مؤسسات باید بطور فزاینده‌ای بوسیله زبان‌هایی مثل XML، ارتقاء یابد. مزیت کامل این ساختار باید بوسیله تمام مؤسسات و کاربران تحقق یابد که این روشی برای ارتباط کلیدهای عمومی بدون نیاز به تأیید شناسه می‌باشد. دولت همچنین باید توسعه و یا استفاده از ابزارهای هدایتی را در بخش خصوصی و به منظور سازمان‌دهی بهتر اطلاعات دولت در اینترنت برای شهروندان و بخش تجاری، تضمین کند. با توجه به محرمانه بودن، حکومت مجبور خواهد بود که در مورد ساختار و مدل دولت الکترونیکی تصمیم بگیرد.

در فقدان چنین ساختاری، مؤسسات و وزارتخانه‌ها باید خود، آنرا ایجاد کنند. تجارب روی مدل‌های متنوع دولت الکترونیکی در سطح بین‌المللی، ایالتی و محلی می‌تواند درباره موفقیت‌های نسبی این مدل‌ها ایجاد آگاهی کند. دولت الکترونیکی نیازمند تصویب تصمیم‌گیران نهایی در عالی‌ترین سطح دولت می‌باشد. رهبری الکترونیکی دولت نیازمند ارسال یک پیام فوری و شفاف در این باره و بطور مستقیم به روسای مؤسسات و وزارتخانه‌ها می‌باشد. بنابراین، عالی‌ترین مقام اجرائی کشور باید مؤسسات و وزارتخانه‌ها را برای همکاری با یکدیگر ملزم کرده و استانداران را برای بکارگیری خدمات دولت الکترونیکی و آدرس‌دهی معماری فنی فوق‌الذکر مجاب کند. مجلس و سازمان مدیریت و برنامه‌ریزی کشور نیز باید لایحه میان‌سازمانی (برای دستگاه‌های دولتی) تهیه و تصویب کنند که یک نماد خدمات عینی، یا حصول اطلاعات برای شهروندان و بخش تجاری را ایجاد کند. دولتمردان در وزارتخانه‌ها و مؤسسات باید مشارکت لازم را در این باره انجام دهند. آنها باید این را از داخل وزارتخانه‌های بزرگ آغاز کرده و به سمت همکاری با دیگر وزارتخانه‌ها و مؤسسات حرکت کنند و در نهایت با بخش‌های تجاری و غیرانتفاعی مشارکت کنند. دولت باید محل ویژه‌ای متشکل از بهترین سیستم‌های سخت‌افزاری و نرم‌افزاری را ایجاد کند، مشابه آنچه که در هنگام مواجه شدن با مشکل سیستم‌های الکترونیکی برای ورود به قرن بیست و یکم (Y2K) ایجاد شده بود. دولت باید محیط مناسبی درمیان مؤسسات و وزارتخانه‌ها ایجاد کند که هدف‌ها و یا عمل‌کردهای مشترک (مثل محدودیت‌ها)، مزایا، مولدها، ارائه دهندگان اطلاعات عمومی (در سطح بین‌المللی و محلی) را به اشتراک گذارد. سازمان مدیریت و برنامه‌ریزی کشور و مجلس باید روشن سازند که الویت دولت برای مؤسسه‌ها و وزارتخانه‌ها، بکارگیری پروژه‌ها و برنامه‌های دولت الکترونیکی با راه‌حل‌های فن‌آوری موجود می‌باشد. این می‌تواند بوسیله راه‌حل‌های فن‌آوری موجود و دیگر مؤسسات انجام شود که نسبت به ایجاد یک راه‌حل IT منحصر به فرد برای هر مؤسسه برتری دارد.

مدیران برنامه‌ریزی و مسئولان اجرایی دولتی باید در جریان چگونگی سودمندی فن‌آوری اطلاعاتی از طریق توانا سازی راهبری، ساخت شبکه‌ها و مشارکت‌ها و ایجاد سیستم‌های مخابراتی برای انجام هدف سازمان‌ها یا مؤسسات بوده و مجلس نیز باید یک کمیته (کمیسیون) مخصوص در مورد دولت الکترونیکی و یا یک زیر کمیته (کمیسیون فرعی) تشکیل دهد. دولت می‌تواند یک اداره مرکزی برای تهیه مقدمات دولت الکترونیک تاسیس کند و آن را بوسیله کارمندان آموزش دیده و مجرب در زمینه دولت الکترونیک ساماندهی کند. بنابراین کارمندان می‌توانند از طرف مؤسسات خود در جریان کامل جزییات قرار گرفته تا توسعه در تمام دولت را با موفقیت بالا ادامه دهند.

کمیت ها

کمیت‌های دولت الکترونیک باید دارای تعریفی مشخص و جامع باشند که بتوان بوسیله آنها اهداف و کارایی دولت الکترونیک همچنین هزینه‌ها را محاسبه نمود. این کمیت‌ها باید به تمام مؤسسات و وزارتخانه‌ها تعمیم داده شده و شامل فاکتورهای عمومی مثل امنیت و محرمانگی باشد و سپس عوامل برای ارائه و تثبیت معیارهای صحیح سنجش باید یک خط مشی و الگوی واحد در گستره دولت پایه‌گذاری شود. کمیت‌ها ممکن است شامل کمیت‌های عمومی مثل تعداد کارمندان و یا درصد بودجه مؤسسه و یا وزارتی که به مقدمات برنامه دولت الکترونیک اختصاص داده شده است، باشد. بهترین کمیت‌ها، آنهایی هستند که مربوط به تغییر در راندمان یک وزارتخانه یا مؤسسه برای نیل به هدف‌هایشان در بازدهی درست در سرمایه‌گذاری IT می‌باشند.

معیارهای بازدهی جدید مربوط به دولت الکترونیکی، به تنهایی ممکن است غیرراهبردی باشند، خصوصاً اگر نگرش آنها در سرمایه‌گذاری IT بدون ارتباط با کارایی و بازده مؤسسه یا وزارتخانه باشد. توجه به سرمایه‌گذاری در بخش خصوصی یک اندازه‌گیری و معیار نامناسب برای اغلب خدمات الکترونیکی در بخش دولتی می‌باشد. ممکن است برخی از مؤسسات و وزارتخانه‌ها معیارهای مربوطه را بدون توجه به اصلاحات لازم در ارائه خدمات مورد نیاز مشتریان، تعریف کنند. برخی اوقات ارتباطات بهتر، مستلزم بار مالی بیشتر جهت ایجاد بهره‌مندی بیشتر شهروندان از خدمات و مزایا می‌باشد. ما باید مزایای دولت الکترونیک را از طریق یک سیستم پشتیبانی و همکاری (علمی- تخصصی) اساتید و دانشجویان دانشگاه‌ها، بخش صنایع و شهروندان، ارائه دهیم و تمایل افکار عمومی در خصوص اطمینان به دولت، رضایت از خدمات مؤسسات و اصلاح کیفیت زندگی را جذب کنیم. بنابراین دولت الکترونیکی بیشتر درباره ساده سازی رویه‌های تجاری و یگانه کردن سیستم‌های اتوماسیون برای دستیابی به دولتی که مبنا و تاسیس آن بر تامین نیاز بازار و رضایت شهروندان است می‌باشد. بنابراین تصمیم‌گیری‌های سنتی که بوسیله سازمان‌ها و نهادها در گذشته بر مبنای سیاست‌ها و خط مشی‌های خاصی اتخاذ می‌شدند دیگر جایی نداشته و رضایت شهروندان جایگزین آنها می‌شود.

عصر مجازی

اولین اختراع بشر آتش بوده است که تقریباً چهار میلیون سال قبل از میلاد حضرت مسیح شناخته شد. ۲۵۰۰ سال بعد بشر موفق به اختراع دوم خود که ابزار بود، شد. فاصله بین دو اختراع نشان از بدوی بودن بشر اولیه دارد. بعدها اختراعات جدیدتری متناسب با رشد و تمدن بشر بوجود آمد تا اینکه زمینه تغییر اساسی یعنی موج اول فراهم شد و جامعه کشاورزی شکل گرفت. جمعیت جهان در سالهای قبل از میلاد حضرت مسیح بسیار کم بود و حتی هزار سال بعد از میلاد آن حضرت به ۳۰۰ میلیون نفر رسید. اولین تغییر در جامعه انسانی که به موج اول یا جامعه کشاورزی و یا عصر کشاورزی شناخته شده است قبل از میلاد حضرت مسیح شروع شده و عمری حدود ۳۰۰۰۰ سال داشته است. هدف از ایجاد این موج حل مشکلات معیشتی و غذایی بشر آن زمان بوده است.

بعد از ایجاد موج اول و گذشت تقریباً سه هزار سال از آن، موج بعدی که انقلاب صنعتی بود آغاز شد. هدف از موج دوم یعنی عصر صنعت، تولید مواد و ابزار کار بوده است. در موج اول که نیروی کار متکی بر بازوان افراد بود از پس مشکلات بزرگ بر نمی‌آمد و نیاز جدیدی در جامعه بوجود آمد که نیازمند تغییراتی اساسی بود. عمر موج دوم هم که دوران موفقی را سپری کرد به ۵۰۰ سال می‌رسد و دوران آن از دیدگاه نظری سپری شده است. با این وجود متأسفانه بسیاری از کشورهای جهان که نتوانسته‌اند توسعه موفقی را در طول انقلاب صنعتی بگذرانند هنوز در این عصر صنعتی بسر می‌برند و درگیر رفع مشکلات خود از طریق توسعه و بکارگیری صنعت هستند. در موج دوم، بشر موفقیت‌های شگرفی بدست آورد و اختراعات مهمی در این عصر در خدمت بشر قرار گرفت و باعث شد تا وضعیت آموزش، بهداشت، اقتصاد و فرهنگ جوامع نسبت به جامعه کشاورزی شکل بهتری بگیرد. اختراعات در صد سال پایانی موج سوم و بخصوص از سال ۱۹۰۰ میلادی به بعد، باعث تغییرات وسیعی در مشاغل گردید و مشاغل مربوط به کشاورزی که تا آن زمان تقریباً ۹۰٪ کل شغل‌های موجود را تشکیل می‌داد را چنان تغییر داد که در بعضی از کشورها مانند ایران این تعداد مشاغل مربوط به کشاورزی به ۱۷٪ و در کشورهای توسعه یافته به ۴ تا ۷ درصد رسیده است.

در هر صورت اختراعات مهمی مانند ماشین بخار، راه‌آهن، هواپیما، برق، رادیو، تلویزیون، پلاستیک، ترانزیستور و دهها اختراع دیگر به همراه ایجاد سازمان‌ها و تشکیلات مدنی و مؤسسات آموزشی، بستری فراهم نمود تا انسان بتواند به اهداف موج دوم که تهیه ابزار کار بود دست پیدا کند و مشکلات موج اول را بر طرف نماید. در موج دوم نیازهای جدیدی دیده شد که دیگر امکان حل آن با دیدگاه قبلی امکانپذیر نبود. بعد از اختراع رایانه و سرعت توسعه مخابرات و ارتباطات، بشر نیاز به تغییر جدیدی را احساس کرد و آن چیزی

جز دسترسی به اطلاعات و دانش نبود. هدف از موج سوم دسترسی به اطلاعات و دانش با استفاده از ابزار فن‌آوری اطلاعات مانند رایانه، شبکه‌های متنوع محلی و جهانی و اینترنت به همراه توسعه نرم‌افزارها و سخت‌افزارهای مورد نیاز عصر اطلاعات بوده است. عمر موج سوم که آنرا عصر دانش و یا جامعه اطلاعاتی نیز می‌گویند، نزدیک به ۵۰ سال می‌باشد.

همانطور که ملاحظه می‌شود نیاز به تغییرات از مرحله‌ای به مرحله بعدی و از موجی به موج بعدی با هدف بوده است و طول عمر آن بستگی به سرعت رسیدن به اهداف آن موج داشته است. بعنوان مثال موج سوم برای آن بوجود آمد که با توسعه صنعت در موج دوم نیاز بود اطلاعات بیشتری از نقطه‌ای به نقطه دیگر منتقل شود و بشر نیاز بیشتری به دانش داشت و لذا تولید، توزیع و استفاده از اطلاعات بر پایه این تغییر قرار گرفت و اینترنت و رایانه برای این امر بکار گرفته شدند که پیشرفت در این رابطه همچنان ادامه دارد. با توجه به اهمیت و سرعت زیاد توسعه موج سوم بعضی از دانشمندان فکر می‌کردند که این تغییر اساسی برای سالیان درازی دوام خواهد داشت. اما رشد سریع فن‌آوری و حضور فن‌آوری‌های جدیدی مانند اینفوتکنولوژی (فن‌آوری اطلاعات)، نانوتکنولوژی، بیوتکنولوژی و توانایی بشر در تسلط مطلق بر اتم باعث شد تا این مرحله با سرعت بیشتری پیشرفت کند و انتظار جدیدی شکل گیرد.

وقتی تافلر در کتاب موج سوم، عصر اطلاعات و دانش را در زمان اوج قدرت عصر صنعت بعنوان موج جدید مطرح کرد و آنرا تغییر اساسی جهان دانست کسی فکر دولت الکترونیکی، آموزش الکترونیکی، تجارت الکترونیکی، بانکداری الکترونیکی و ایجاد میلیون‌ها شغل جدید در این زمینه را نداشت اما زمان نشان داد که توسعه فن‌آوری‌های جدید در حال انجام است. مسلماً عصر دانش یا عصر اطلاعات که یکی از نمادهای فیزیکی آن اینترنت است بسرعت در حال گسترش است و پتانسیل‌های نهفته در آن هنوز در اختیار بشر امروزی قرار نگرفته است و از آنچه وجود دارد نیز به نحو پهنه‌ای استفاده نمی‌شود.

با کمی دقت در توانمندی اینترنت متوجه می‌شویم که همین پدیده به تنهایی قادر خواهد بود تا جهان را به سمت ثبات و عدل مناسبی از نظر توزیع و استفاده از اطلاعات که ارزش‌های مادی و معنوی جوامع در آنها نهفته است رهنمود کند. متأسفانه ناعدالتی اقتصادی فعلی حاکم بر جهان از یکسو و سرعت رشد تحولات فن‌آوری‌های جدید از سوی دیگر بقدری زیاد است که انسان قادر به تشخیص پتانسیل‌های نهفته در اینترنت و امکانات مناسب موجود در دست بشر نمی‌باشد و به همین دلیل با وجود این امکانات مناسب، جامعه جهانی شرایط خوبی را از نظر اقتصادی، رفاه و عدالت ندارد.

خیلی‌ها که موج سوم را نشناخته‌اند و یا به تئوری موج اعتقادی ندارند، شنیدن موج چهارم و پذیرش عصر مجازی برایشان دشوار خواهد بود. اما در حال حاضر چه بپذیریم یا نپذیریم واقعیت آن است که در جامعه اطلاعاتی و عصر دانش بسر می‌بریم و توسعه کمی و کیفی این موج جدید ما را به سمت دیدگاه جدیدی که موج بعدی یا عصر مجازی است رهنمود می‌کند.

تحول مجازی حاصل از عصر مجازی تمام امور مربوط به انسان متمدن فردا را تحت تاثیر قرار می‌دهد و این تاثیر هزاران برابر بیشتر از تاثیرات موج سوم که توانسته تحولات عظیمی تا کنون بوجود آورد خواهد بود. موج چهارم در حقیقت شکل توسعه یافته عصر اطلاعات و دانش است و دیگر مشکل عمده بشر در زمینه تامین معاش، تهیه ابزار و دسترسی به دانش و اطلاعات حل شده است و نیاز به تغییر و تحول بزرگتری در جامعه بوجود آمده است. با شروع موج چهارم، بشر جامعه جدید و عصر نوینی را آغاز خواهد کرد که اکثر امور در آن جامعه بصورت مجازی خواهند بود، این عصر جدید بنام عصر مجازی شناخته شد.

در عصر مجازی بیشتر امور بشر بصورت غیرفیزیکی قابل انجام است، مثلاً برای خرید از فروشگاه‌های دوردست و حتی در کشوری دیگر نیاز به حضور فیزیکی خریدار و فروشنده در یک مکان ثابت نیست، برای آموختن دانش نیاز به رفتن به مدارس و یا دانشگاه‌هایی مانند دانشگاه‌های فعلی نخواهد بود، یک استاد در آن واحد می‌تواند در منزل دانشجو و در دهها کشور و مکان دیگر آموزش مجازی دهد. این حضور بقدری طبیعی خواهد بود که دانشجو حضور استاد را در منزل خود درک می‌کند و احساس تخیلی حقیقی در دانشجو بوجود می‌آید. پول فیزیکی وجود نخواهد داشت، دوربین‌های مخصوصی که به سیستم فتومتریک مجهز هستند از دور قرینه چشم افراد را شناسایی می‌کند و لذا نیاز به داشتن کارت شناسایی و کارت اعتباری نیز نخواهد بود و بصورت خودکار بسیاری از مسایل روزمره فعلی بشر انجام می‌شود. بازرگانی مجازی رونق زیادی خواهد یافت و امکان عرضه کالا در هر زمان و در هر کجا در اولین فرصت امکان‌پذیر خواهد شد. تولید انبوه محدود می‌شود و تولید کالاهای غیرفیزیکی افزایش چشم‌گیری خواهند یافت.

از جمله کالاهای غیرفیزیکی فروش اطلاعات، موسیقی و فیلم هستند که هم اکنون بخش بزرگی از درآمد معدودی از کشورها از همین کالاهای غیرفیزیکی می‌باشد. در عصر مجازی، تمام اموری که این روزها با پیشوند "e" مطرح می‌شوند دارای پسوند مجازی خواهند شد. مثلاً بانکداری مجازی جایگزین بانکداری الکترونیکی، پول مجازی جایگزین پول الکترونیکی، بازرگانی مجازی جایگزین بازرگانی الکترونیکی، آموزش مجازی جایگزین آموزش الکترونیکی و در آخر دولت مجازی جایگزین دولت الکترونیکی که در موج سوم مطرح شده است، خواهد شد.

هزاران شغل جدید مجازی جایگزین شغل‌های سنتی و الکترونیکی فعلی خواهند شد و تعداد مشاغل مورد نیاز، بیشتر از جمعیت روی کره زمین خواهد شد. نتیجه ابتدایی این تحول آن است که فردگرایی و دیکتاتوری از جوامع حذف و کار گروهی و تفکر جمعی که از طریق رسانه‌ای مانند وب سازماندهی خواهد شد، جایگزین می‌شود. دانش محوری اساس اداره جوامع مجازی خواهد شد و آموزش در طول عمر بعنوان اولین نیاز بشر مطرح خواهد شد و تقریباً تمام امور اداره جوامع امروزی تغییر خواهد کرد و جهان جدیدی جایگزین جهان فعلی می‌شود که در آن امکان انجام عدالت و داشتن رفاه بیشتر برای همه فراهم می‌باشد.

در عصر مجازی تغییرات اساسی در رفتار بشر بوجود خواهد آمد و بعضی از صفتهای بد مانند دروغ‌گویی، کلاهبرداری، قتل و غارت و تجاوز به حقوق دیگران و امثال آن بدلیل آشکار بودن همه امور بشر، در جامعه از بین خواهد رفت و امکان مشاهده همه امور بشر وجود خواهد داشت و مردم در جهان مجازی فرصت شناخت بهتری از جهان و فلسفه وجودی انسان خواهند داشت و به نحو بهتری تربیت خواهند شد و چون از دیدگاه نظری در عصر مجازی مشکلات معیشتی و تهیه ابزار کار و دانش و اطلاعات وجود ندارد، توجه به مسایل معنوی و مذهب افزایش خواهد یافت.

اهمیت پیش‌بینی جهان آینده و عصر جدید

ایالت کالیفرنیا اولین ایالت در کشور ایالات متحده بود که موضوع توسعه فن‌آوری اطلاعات را پس از مطرح شدن جدی گرفت و سرمایه‌گذاری مناسبی در این خصوص نمود و به همین دلیل به بیشترین سود در این زمینه دست یافت. در همان زمان ایالت ویرجینیای غربی توجه ویژه‌ای به این پدیده نشان نداد و از نظر اقتصادی متضرر شد. کشوری مانند هندوستان هدف را شناخت و در این زمینه بسیار موفق عمل کرده است. کره جنوبی نیز در این زمینه خیلی با دقت عمل کرده است. سرمایه‌گذاری ۵ میلیارد دلاری کره جنوبی در نانو تکنولوژی بخشی از دیدگاه آرمانی و نگاه به آینده آنها را نشان می‌دهد.

البته عصر مجازی تغییرات شگرفی را بوجود می‌آورد که اینروزها تشخیص همه اتفاقاتی که خواهد افتاد و حتی تخیل در بعضی امور هم مشکل است اما واقعیت آن است که این فن‌آوری در حال پیشرفت است و دانشمندان جهان به آن اعتراف دارند و به همین علت اینگونه مسائل و مباحث بصورت جدی‌تری در حال مطرح شدن می‌باشند.

برای کشوری مانند ایران که هنوز در اواسط موج دوم قرار دارد و موج سوم را هم جذب و درک نکرده است، اطلاع از تغییر جهان بسوی عصر مجازی بسیار با اهمیت می‌باشد.

مشکلات رسیدن به عصر مجازی

یکی از مشکلات موجود، مشکل روانی بشر است که در مقابل تغییر عموماً واکنش منفی نشان می‌دهد. مثلاً در کشور ایالات متحده، تکنولوژی بسیار جلوتر از سواد عمومی جامعه پیش می‌رود، یعنی مردم با وجودیکه ابزارهای مناسبی در اختیار دارند از آنها استفاده مناسب نمی‌کنند. در حقیقت سیستم آموزشی آن کشور عقب‌تر از تحولات تکنولوژی حرکت می‌کند. آنها برنامه آموزش‌های عمومی در معرفی تکنولوژی‌های موجود را ندارند، برای همین در حالی که ۷۰ درصد مردم آن کشور امکان دسترسی به شبکه‌هایی با پهنای باند زیاد را هم اکنون دارند و تا پایان سال این امکانات برای ۹۰ درصد آنها فراهم است، تنها ۹ درصد مردم آنها با ضریب پایین از این شبکه استفاده می‌کنند. لذا آموزش و ایجاد فرهنگ که یکی از مسائل مهم در توسعه فن‌آوری اطلاعات می‌باشد باید مشکلات مرتبط با آن شناخته و حل شوند. مشکل بعدی حتی در کشورهای توسعه یافته، مربوط به افراد سالخورده و مسئولین سابقه‌دار که تجربیات سنتی را با خود دارند و تسلیم فن‌آوری‌های نوین نمی‌شوند و در مقابل تغییر می‌ایستند و مراحل توسعه را با تاخیر مواجه می‌سازند، می‌شود. در جوامع سنتی و عقب افتاده این وضع به مراتب بدتر است و عدم اطلاع حاکمان دولت‌ها از مزایای این پدیده‌ها سبب تاخیر در توسعه دانش و رشد اقتصادی در آن جوامع می‌شود.

مشکل دیگر پدیده جدید فاصله الکترونیکی بین کشورها می‌باشد. این مشکل در جای خود مهم می‌باشد و در صورت عدم توجه به آن مشکلات بزرگی را برای جهان بوجود خواهد آورد و احتمالاً از سرعت فوق‌العاده توسعه فن‌آوری اطلاعات خواهد کاست. ورشکستگی شرکت‌های رایانه‌ای و مخابراتی یکی از این نشانه‌ها می‌باشد.

فاصله الکترونیکی، نمادی از بی‌عدالتی در جهان را نشان خواهد داد و زمینه جنگ‌های ناخواسته‌ای را ممکن است بوجود آورد. در حال حاضر حجم اطلاعاتی که بین قاره‌های اروپا و آمریکا جابجا می‌شود حدوداً ۱۶۲ گیگا بیت در ثانیه است. همین مثال به تنهایی فاصله الکترونیکی بین اروپا و خاورمیانه را از نظر دسترسی به اطلاعات ۲۳۱ برابر نشان می‌دهد. بعنوان مثالی دیگر، تعداد کاربران اینترنت در کشور ایران ۱/۷ میلیون نفر و در کشور کره جنوبی ۲۷ میلیون نفر است. با احتساب جمعیت و در نظر گرفتن ضریب نفوذ اینترنت در کره جنوبی که نزدیک به ۴۲ درصد و در کشور ما ۲/۵ درصد است، حداقل فاصله الکترونیکی ما با آنها حدود ۳۰ برابر می‌باشد.

در چنین شرایطی به وضوح مشخص می‌گردد که برای رسیدن به جامعه مجازی ایده‌آل هنوز راهی طولانی در پیش داریم، اما با بررسی‌های فنی معلوم می‌شود که تغییر اساسی، بدون توجه به تاخیر بخشی از جهان بوجود خواهد آمد و تا دو دهه دیگر برای قسمت‌هایی از جهان توسعه یافته، عصر مجازی یا جامعه مجازی قابل لمس خواهد بود. مشکلات برای رسیدن به تغییرات اساسی بیشتر انسانی هستند و اگر بدون توجه به ظرفیت تغییر در انسان این فن‌آوری‌ها به جلو بروند ممکن است خسارات ناشناخته‌ای داشته باشد و بشریت را تهدید کند پس در این صورت باید با دقت و آگاهی از فضای موجود گام به پیش گذاشت.

سه عنصر سخت‌افزاری مهم در ایجاد جامعه مجازی

پردازنده‌ها (CPU):

اولین عنصر از عناصر مورد نظر که در شکل‌گیری عصر مجازی از نظر سخت‌افزاری نقش اصلی را دارد، بخش محاسباتی رایانه‌ها یعنی CPU ها هستند که باید سرعت آنها آنقدر بالا رود که بتوانند صدها میلیارد محاسبه را بصورت لحظه‌ای انجام دهند. عوامل متعددی در افزایش سرعت CPU ها موثر هستند که مهمترین آنها قرار دادن تعداد بیشتر ترانزیستور در یک تراشه CPU می‌باشد. در این خصوص در سال ۱۹۸۰ متخصصین می‌توانستند تنها ۲۹ هزار ترانزیستور را در یک تراشه ۸۰۸۶ قرار دهند، در سال ۱۹۹۰ این تعداد در کامپیوترهای معرف به ۴۸۶ به ۱/۲ میلیون ترانزیستور رسید و در سال ۱۹۹۹ تعداد ۵ و ۹ میلیون ترانزیستور در CPU های پنتیوم ۳ جای گرفت. این روند ادامه دارد و قرار است این افزایش تا سال ۲۰۰۵ به ۲۰۰ میلیون ترانزیستور در یک واحد CPU برسد و قدم بعدی، سال ۲۰۱۱ می‌باشد که هدف یک میلیارد ترانزیستور در یک واحد CPU در برنامه تولیدکنندگان می‌باشد. البته همزمان با این رشد عوامل دیگری که در سرعت دادن به این واحد محاسباتی دخالت دارند مانند کاهش ولتاژ تغذیه CPU ها از ۵ ولت به ۱ ولت و حتی تغییر اساسی مواد اولیه تراشه‌های سیلیکونی بسوی مواد جدید مانند لاستیک‌های نیمه هادی و تیوپ‌های کربنی و فن‌آوری‌های دیگری که در حال انجام است زمینه ایجاد سرعت بیشتر را فراهم می‌کند. مجموعه تحولات تکنولوژیکی در این زمینه شرایط مناسبی را بوجود می‌آورند تا سرعت واحد محاسباتی به سوئی که انتظار داریم و مورد نیاز عصر مجازی است پیش برود. مسلماً در صورت ادامه این پیشرفت تا دو دهه دیگر CPU های مورد نیاز در ابزار عصر مجازی فراهم خواهد شد.

حافظه‌ها

عصر دومی که از نظر سخت‌افزاری در شکل‌گیری جامعه مجازی به آن نیاز شدیدی داریم حافظه‌هایی با حجم فوق‌العاده زیاد می‌باشند. جهان مجازی، جهانی ۳ بعدی است و حتی در بعضی موارد نیاز به فضاهای بیشتر از ۳ بعدی هم می‌باشد.

برای اینکه بتوانیم شرایط حضور غیرفیزیکی افراد و اشیاء را بصورت سه بعدی از هر نقطه مورد نظر به نقطه دلخواه فراهم نماییم، نیاز به ذخیره‌سازی و بازخوانی حجم زیادی از داده را داریم. حافظه‌های موجود توان ذخیره‌سازی حجم بسیار کوچکی از اطلاعات را دارند و با آنها حتی امکان تمرین جامعه مجازی حتی با ابعاد کوچک فعلا میسر نمی‌باشد اما امیدها به حافظه‌های لیزری و مولکولی که خوشبختانه پیشرفته‌های تحقیقاتی زیادی در این خصوص داشته‌اند معطوف شده است. یک حافظه لیزری توان ذخیره‌سازی یک ترا بایت (۱۰۰۰ گیگا بایت) و یک حافظه مولکولی ظرفیت ذخیره‌سازی ۱۰۰۰ ترا بایت را در خود دارد. این حجم بزرگ از حافظه برای قرار دادن کل کتابخانه کنگره کشور ایالات متحده که بزرگترین کتابخانه جهان است در یک حافظه لیزری به ابعاد یک حبه قند و قرار گرفتن دانش بشر در یک حافظه مولکولی کفایت می‌کند.

بنابراین نشانه‌هایی از حافظه‌هایی با ظرفیتهای مناسب برای عصر مجازی دیده می‌شود که در صورت محقق شدن تحقیقات در حال انجام و عملیاتی شدن اینگونه حافظه‌ها، مشکل حافظه نیز وجود نخواهد داشت.

ابزار انتقال اطلاعات

سومین عنصر مورد نظر عصر مجازی، ابزار انتقال اطلاعات با سرعت فوق‌العاده زیاد از نقطه‌ای به نقطه دیگر و از یک رایانه به رایانه دیگر چه بصورت بی‌سیم و چه بصورت بی‌سیم می‌باشد. در این خصوص فیبر نوری به‌عنوان بهترین ابزار موجود انتقال اطلاعات در حالت تئوری امکان ارائه پهنای باند بینهایت را دارد اما محدودیتها، ابزار جنبی و آفتی که در اثر خمش و یا محللهای اتصال و سوئیچ‌ها وجود دارد سبب شده است که این عنصر فعلا برای انتقال اطلاعات عصر مجازی، عنصر مناسبی نباشد.

ماهواره‌ها و سایر ابزار انتقال اطلاعات و شبکه‌های با پهنای باند زیاد فعلی اگرچه نسبت به گذشته رشد وسیعی داشته‌اند، اما مناسب برای عصر مجازی و موج چهارم نیستند. تولید بی‌سیم با سرعت‌های فوق‌العاده بالا نیل به این هدف را ممکن می‌سازد. برای تشخیص سرعت بالا توجه داشت که برای انتقال یک فیلم حقیقی مناسب از طریق شبکه‌ای مانند اینترنت احتیاج به سرعت انتقال ۱۰ گیگا بایت در ثانیه می‌باشد اگر شرایط سه بعدی را به آن اضافه نماییم و یک فیلم سه بعدی را در نظر بگیریم به سرعت انتقال دهها مرتبه بالاتر از این

مقدار احتیاج می‌باشد لذا محدودیت در این زمینه بیشتر از دو زمینه قبلی است و نیاز به اختراع جدیدی در این زمینه و یا تحولی ویژه است.

البته در کنار این عناصر سخت‌افزاری به رشد و توسعه نرم‌افزارها نیز باید توجه کرد که بیشتر به سمت هوشمند شدن در حرکت هستند و در خیلی موارد محدودیتهای سخت‌افزاری را برطرف کرده‌اند. فضایی که فن‌آوری اطلاعات بخصوص در دو سال گذشته در جهان ایجاد کرده است نوید تحولات عظیم‌تری را در این عرصه‌ها می‌دهد که دقت در آن و استفاده مناسب از شرایط پیش آمده فرصتی طلایی برای کشورهای هوشمند که اینگونه مسائل را در اولویت برنامه‌های توسعه خود قرار داده‌اند، خواهد بود.

موج سوم با آمدن رایانه مطرح شد و بخصوص وقتی رایانه‌های شخصی در خدمت مردم قرار گرفتند فضای تولید و انتشار اطلاعات و تولید دانش، توسعه یافت و شکل جدیدی بخود گرفت. بکارگیری رایانه و همراه شدن آن با اینترنت تغییرات مهمی در جهان بوجود آورد. رایانه در سال ۱۹۴۸ میلادی اختراع شد و اینترنت در سال ۱۹۶۸ مطرح و در سال ۱۹۷۰ ارتباط ۵ نقطه را برقرار کرد. در سال ۱۹۷۴ پروتکل (TCP) معرفی شد و در سال ۱۹۸۴ هزار پایگاه در روی آن ایجاد گردید. در سال ۱۹۸۹ نرم‌افزار وب بوجود آمد و ۴ سال بعد نرم‌افزار Mosaic پا به عرصه تحولات نوین گذاشت. در سال ۱۹۹۵ بحث تجارت الکترونیکی مطرح شد و بعد از آن شاهد سرعت رشد فوق‌العاده این صنعت هستیم. رشد اینترنت بیشتر از تخیل بشر بوده است زیرا به‌عنوان مثال در حالی که در سال ۱۹۷۷ فقط ۱۱۱ پایگاه در اینترنت وجود داشت در سال ۱۹۸۷ این تعداد به ۱۰ هزار پایگاه رسید. این افزایش بصورت نمایی ادامه پیدا کرد بطوریکه در سپتامبر سال ۲۰۰۲ میلادی این تعداد به بیش از ۲۰۰ میلیون پایگاه رسیده است.

تعداد کاربران اینترنت نیز به شدت در حال افزایش می‌باشد بطوریکه از سپتامبر ۲۰۰۱ که تعداد کاربران ۴۰۷ میلیون بوده تا سپتامبر ۲۰۰۲ این رقم به ۸۴۰ میلیون نفر در ۲۱۸ کشور رسیده است. پیش‌بینی می‌شود تا سال ۲۰۰۵ این رقم به حدود ۲ میلیارد نفر و تا سال ۲۰۲۰ بیش از ۸۰٪ افراد روی کره زمین دسترسی به اینترنت داشته باشند.

اقتصاد جهان نیز در حال حاضر بسمت الکترونیکی شدن می‌رود. حضور کارت‌های اعتباری الکترونیکی و بانکداری الکترونیکی و بازرگانی الکترونیکی نمادهایی از آن است که این روزها به شدت در حال گسترش می‌باشند. ابزار فرهنگی به‌سمت الکترونیکی شدن می‌روند، کتابهای الکترونیکی، مجلات و رسانه‌های الکترونیکی، فیلم و موسیقی الکترونیکی، سایتهای مذهبی، محافل گفتگوهای فرهنگی بر روی وب از نمونه‌های بارز آن می‌باشند. همینطور در زمینه‌های آموزشی، شاهد گسترش بسیار سریع آموزش الکترونیکی، مدارس و

دانشگاه‌های الکترونیکی و اینترنتی هستیم. دولتها خود در حال تبدیل شدن به دولتهای الکترونیک هستند و گردش کار آنها الکترونیکی می‌شود. تغییرات موج سوم همه امور را دربر خواهد گرفت و تا چند سال دیگر شخصی که نتواند از رایانه و اینترنت استفاده کند بی‌سواد تلقی خواهد شد.

نتیجه‌گیری

آنچه مسلم به نظر می‌رسد این است که هزینه‌های سرسام‌آور سازمانهای دولتی و همچنین نیاز به دسترسی سریع اشخاص به این نهادها، سبب گردیده کلیه کشورهای جهان به سمت اتخاذ تدابیری جهت بهبود و تسریع این امور سوق پیدا کنند که از جمله این تدابیر دولت الکترونیک است که امروزه کشورهای پیشرفته جهان از این امر بهره بسیاری می‌برند. دولت الکترونیک بخش عظیمی از ارتباطات مابین اشخاص حقیقی و حقوقی با نهادهای دولتی را تحت پوشش خود قرار می‌دهد، که این امر سبب تسریع امور و کارایی بیشتر این نهادها می‌گردد و همچنین سبب کنترل بهتر و دقیق‌تر اسناد شده و دریچه‌ای تازه به مبحث مدیریت اسناد و گردش کار می‌گشاید.

مهندسين مشاور ره شهر تاكنون منتشر كرده است:

- ۱- کاربرد جديد شيشه در نماي ساختمان (تابستان ۱۳۷۱)
- ۲- پارکينگ مراکز تجاري (پائيز ۱۳۷۱)
- ۳- محافظت در مقابل زلزله (زمستان ۱۳۷۱)
- ۴- جمع‌آوری و دفع زباله و مسائل ناشی از آن (زمستان ۱۳۷۱)
- ۵- طرح اسکان سريع (زمستان ۱۳۷۱)
- ۶- مجموعه مقالات راجع به ژئوسنتز (بهار ۱۳۷۲)
- ۷- مهار آب با آب (بهار ۱۳۷۲)
- ۸- تحول سبز در معماري (بهار ۱۳۷۲)
- ۹- روندیابی و مدیریت سیلاب (بهار ۱۳۷۲)
- ۱۰- مطالعات اقتصادی جهت احداث مراکز خرید (تابستان ۱۳۷۲)
- ۱۱- نگاهی کوتاه بر طراحی فضای سبز - «تجربیات کشورهای مختلف» (تابستان ۱۳۷۲)
- ۱۲- بازیافت آب در صنایع شن و ماسه‌شویی (پائيز ۱۳۷۲)
- ۱۳- بناهای چوبی (کنده‌ای) در ایران و تجربیات کشورهای دیگر (پائيز ۱۳۷۲)
- ۱۴- نکاتی در مورد طراحی ساختمانهای بتنی پیش ساخته پیش‌تنیده در مناطق زلزله‌خیز (پائيز ۱۳۷۲)
- ۱۵- اتوماسیون و بهینه‌سازی در سیستم‌های توزیع الکتریکی (زمستان ۱۳۷۲)
- ۱۶- انرژی دریاها (زمستان ۱۳۷۲)
- ۱۷- پارکینگهای مکانیکی اتوماتیک و نیمه اتوماتیک (بهار ۱۳۷۳)
- ۱۸- انرژی باد (بهار ۱۳۷۳)
- ۱۹- اصول طراحی ساختمانهای اداری و بانکها (بهار ۱۳۷۳)
- ۲۰- انرژی خورشیدی (بهار ۱۳۷۳)
- ۲۱- طراحی مرکز خرید - جلد اول: مطالعات مقدماتی جهت طراحی مراکز خرید (تابستان ۱۳۷۳)
- ۲۲- شهر سالم با آمورتون (تابستان ۱۳۷۳)
- ۲۳- شهر سالم - کاربرد سیستم‌های فتوولتائیک از میلی‌وات تا مگاوات (تابستان ۱۳۷۳)
- ۲۴- شهر سالم - اصول طراحی برای افراد دارای کهولت، ناتوانی، اختلال و معلولیت (تابستان ۱۳۷۳)
- ۲۵- نسل چهارم نیروگاهها (پائيز ۱۳۷۳)
- ۲۶- بازیافت آب در صنایع نساجی (پائيز ۱۳۷۳)
- ۲۷- مراکز درمانی و بیمارستانهای آینده (پائيز ۱۳۷۳)
- ۲۸- شهر سالم - انبوه سازی (انبوه سازان اسکان) (زمستان ۱۳۷۳)
- ۲۹- سیستم‌های مدیریت بار و مدیریت انرژی در شبکه‌های انرژی الکتریکی (زمستان ۱۳۷۳)
- ۳۰- بازیافت آب - «تصفیه پساب صنایع لینی» (بهار ۱۳۷۴)
- ۳۱- شهر سالم - صنعت چوب و کاغذ و نقش آن در فرهنگ، اقتصاد و سیاست (در ایران و جهان) (بهار ۱۳۷۴)
- ۳۲- صرفه‌جویی انرژی در ساختمانهای مسکونی (بهار ۱۳۷۴)
- ۳۳- شهر سالم - معماری و پرورش فکری کودکان و نوجوانان (تابستان ۱۳۷۴)

- ۳۴- شهر سالم - بازیافت زباله و مصالح ساختمانی و نقش آن در حفظ خاک و پاکسازی محیط (پائیز ۱۳۷۴)
- ۳۵- شهر ما کجاست (زمستان ۱۳۷۴)
- ۳۶- حفاظت سواحل دریا و رودخانه‌ها - معرفی روشهای سنتی و پیشرفته (زمستان ۱۳۷۵)
- ۳۷- بهینه‌سازی آموزش عالی - نگاهی کوتاه بر کارکرد نظام آموزشی ایران و جهان (زمستان ۱۳۷۵)
- ۳۸- استفاده از ژئوگرید در راهها و باند فرودگاهها (بهار ۱۳۷۶)
- ۳۹- اقتصاد گردشگری (جلد اول) (زمستان ۱۳۷۶)
- ۴۰- نگرش‌هایی نوین به طراحی فضای باز اداری (تابستان ۱۳۷۷)
- ۴۱- اقتصاد گردشگری جلد دوم (فصول سوم و چهارم) (زمستان ۱۳۷۷)
- ۴۲- فهرست مطابقه‌ای عملیات اجرایی جهت تسهیل در امر نظارت (پائیز ۱۳۷۸)
- ۴۳- دانسته‌هایی در مورد مناطق آزاد و ویژه اقتصادی در جهان (پائیز ۱۳۷۸)
- ۴۴- هدایت منابع مالی و فنی غیردولتی جهت اجرای طرح‌های عمرانی (زمستان ۱۳۷۸)
- ۴۵- پژوهش در تاریخچه، مفهوم و سیر تحول شهرسازی و شهر سالم در فرهنگ ایران و اسلام (زمستان ۱۳۷۸)
- ۴۶- پارک انرژی‌های نو (تابستان ۱۳۷۹)
- ۴۷- فضای باز اداری - مدیریت تجهیزات و طراحی داخلی (پائیز ۱۳۷۹)
- ۴۸- شهرک ترافیکی کودکان (زمستان ۱۳۷۹)
- ۴۹- فضای باز اداری - استانداردهای طراحی فضاهای اداری جداکننده‌ها، قطعات و اتصالات (زمستان ۱۳۷۹)
- ۵۰- فضای سبز - مناطق صنعتی - پارک‌های صنعتی (تابستان ۱۳۸۰)
- ۵۱- تنظیم شرایط محیطی - بخش اول: استانداردهای عملکرد حسی - جلد اول: محیط روشنایی (پاییز ۱۳۸۰)
- ۵۲- تنظیم شرایط محیطی - بخش اول: استانداردهای عملکرد حسی - محیط‌های صوتی و حرارتی (پاییز ۱۳۸۰)
- ۵۳- منظرسازی - جلد اول: طراحی کاشت (زمستان ۱۳۸۰)
- ۵۴- منظرسازی - جلد دوم: آبیاری و نگهداری منظر (زمستان ۱۳۸۰)
- ۵۵- تنظیم شرایط محیطی - بخش دوم: سیستم‌های کنترل محیط - جلد اول: تولید و کنترل نور و صدا (زمستان ۱۳۸۰)
- ۵۶- تنظیم شرایط محیطی - بخش دوم: سیستم‌های کنترل محیط - جلد دوم: تولید و کنترل حرارت (زمستان ۱۳۸۰)
- ۵۷- منظرسازی - جلد سوم: راهبردهای تکمیلی آراستن مناظر (بهار ۱۳۸۱)
- ۵۸- تنظیم شرایط محیطی - بخش دوم: سیستم‌های کنترل محیط - جلد سوم: سیستم جامع محیطی (تابستان ۱۳۸۱)
- ۵۹- شهر سالم - توسعه (کلان شهر تهران) (تابستان ۱۳۸۱)
- ۶۰- فن‌آوری اطلاعات - بخش اول: مفاهیم کلی (پاییز ۱۳۸۱)
- ۶۱- منظرسازی - جلد چهارم: چمن (روش‌های تکثیر و کاشت و نگهداری) (زمستان ۱۳۸۱)
- ۶۲- فن‌آوری اطلاعات - بخش دوم: مدیریت فن‌آوری اطلاعات (زمستان ۱۳۸۱)
- ۶۳- فن‌آوری اطلاعات - بخش سوم: تجارت الکترونیک (بهار ۱۳۸۲)
- ۶۴- فن‌آوری اطلاعات - بخش چهارم: تجارت الکترونیک «امنیت و تجارت بی‌سیم» (تابستان ۱۳۸۲)

۶۵- فن آوری اطلاعات- بخش اول: ساختمانهای سبز و پایدار « شناخت و لزوم ساختمانهای سبز و پایدار» (تابستان ۱۳۸۲)

همچنین نشریات تخصصی ذیل نیز منتشر گردیده‌اند:

- حقایقی در مورد شرکتهای بزرگ (بخش تحقیق و توسعه) (زمستان ۱۳۷۲)
- انتخاب محل و نوع سد براساس شرایط ژئومورفولوژی و ژئولوژی (بخش عمران آب) (زمستان ۱۳۷۲)
- تحلیل منطقه‌ای سیلاب در حوضه‌های شمالی تهران (بخش عمران آب) (بهار ۱۳۷۳)
- اصول طراحی مراکز دیسپاچینگ (بخش انرژی) (زمستان ۱۳۷۲)
- پارک پویس: اندیشه‌سالم / بدن سالم در شهرک فاطمیه منطقه ۲۰ شهرداری تهران (بخش شهر سالم)- (پائیز ۱۳۷۲)
- شهرک ترافیکی کودکان (بخش شهر سالم) (پائیز ۱۳۷۲)
- سازماندهی کارکردهای بهینه نمایشگرهای دیجیتالی (بخش شهر سالم) (زمستان ۱۳۷۲)
- استفاده از مولتی ویژن در مراکز پرتردد شهری (بخش شهر سالم) (بهار ۱۳۷۳)
- پارک انرژی‌های نو (بخش شهر سالم) (تابستان ۱۳۷۳)
- بهینه‌سازی خدمات پرواز (بخش شهر سالم) (زمستان ۱۳۷۳)
- بازارچه صنایع دستی در کوهپایه‌های شمال تهران (بخش شهر سالم) (تابستان ۱۳۷۴)

ضمناً کتب زیر منتشر گردیده‌اند:

- ۱- سازه پارکینگهای طبقاتی (PARKING STRUCTURES) (۱۳۷۲)
- ۲- سازه‌های آبی (HYDRAULIC STRUCTURES) (۱۳۷۳)
- ۳- خودآموز اتوکد ۱۲ (AUTO CAD. V. ۱۲ USER'S GUIDE) (۱۳۷۳)
- ۴- برنامه‌ریزی و طراحی هتل (دفتر تحقیقات و معیارهای فنی سازمان برنامه و بودجه - ۱۳۷۵)
- ۵- بیست‌وپنج جلد استانداردهای صنعت آب کشور (دفتر امور فنی و تدوین معیارهای سازمان برنامه و بودجه - ۱۳۷۵)

کتب زیر بزودی منتشر می‌شوند:

- ۱- منظرسازی (طراحی، اجراء) LANDSCAPING PRINCIPLES & PRACTICES (مترجم: ره شهر)
- ۲- اصول زمین کردن الکتریکی (اتصال به زمین) ELECTRICAL GROUNDING (مترجم: ره شهر)