



بررسی مبانی شهر الکترونیک و مطالعه تطبیقی چند شهر الکترونیک جهان

امیر البدوی^۱، امیرحسین قبانچی^۲

تهران، دانشگاه تربیت مدرس، صندوق پستی: ۱۱۱-۱۴۱۱۵

mail@albadvi.net

ghapanchi@modares.ac.ir

واژه های کلیدی: دولت الکترونیک، شهر الکترونیک، مدل توسعه اطلاعاتی سازمان ملل، متدولوژی موزاییک اتحادیه بین المللی مخابرات، برنامه راهبردی فناوری اطلاعات

چکیده:

در این مقاله از مفهوم دولت الکترونیکی شروع کرده و پس از بیان مبانی مبحث دولت الکترونیک و مراحل تکامل و تحقق آن، به مفهوم شهر الکترونیک و بیان جایگاه آن در دولت الکترونیکی می پردازیم، سپس متدولوژی موزاییک^۳ اتحادیه بین المللی مخابرات^۴ و سنجه های^۵ مربوط به آن در تعیین رسوخ اینترنت در کشورهای مختلف مطرح می کنیم، در ادامه مرور مختصری بر برنامه راهبردی فناوری اطلاعات سه شهر سنگاپور، تل آویو و تهران می نماییم، و ضمن معرفی مدل توسعه اطلاعاتی برنامه توسعه سازمان ملل^۶، سنجه هایی را برای هر کدام از ارکان این مدل معرفی می نماییم تا در قسمت بعد توسط آنها سه شهر انتخاب شده را از نظر توسعه اطلاعاتی مقایسه نماییم، در نهایت جایگاه شهر تهران را از نظر توسعه اطلاعاتی در میان شهرهای الکترونیک توسعه یافته ای چون سنگاپور و نیمه توسعه یافته ای چون تل آویو مشخص می گردانیم.

۱- مقدمه

^۱استادیار مهندسی فناوری اطلاعات، دانشگاه تربیت مدرس
^۲دانشجوی کارشناسی ارشد مهندسی فناوری اطلاعات، دانشگاه تربیت مدرس

^۳ Mosaic Methodology

^۴ International Telecommunication Union (ITU)

^۵ Indicator

^۶ United Nation Development Programme (UNDP)

در عصر حاضر فناوری اطلاعات و ارتباطات^۱ منجر به دگرگونی ابعاد مختلف زندگی فردی و اجتماعی شده است، استفاده‌های خلاقانه از ابزارهای فناوری اطلاعات، به خصوص اینترنت به عنوان شاخص‌ترین نماد عصر اطلاعات، منجر به افزایش رفاه جامعه بشری، صرفه‌جویی در وقت و هزینه، تسهیل روند انجام فعالیتها و دستیابی آسان به اطلاعات گوناگون شده است، به عبارت دیگر به لطف این فناوری، محدودیتهای زمانی و مکانی به طرز شگرفی تقلیل یافته است.

کاربردهای فناوری اطلاعات در عرصه‌های مختلف منجر به پیدایش مفاهیم جدیدی گردیده است. به عنوان مثال استفاده از فناوری اطلاعات و ارتباطات در عرصه تجارت، مفهوم جدیدی را تحت عنوان تجارت الکترونیک^۲ بوجود آورده است که قواعد و الزامات خاص خود را ایجاد نموده و به شکل عجیبی عرصه تجارت جهانی را دستخوش تغییر قرار داده و به عبارت دیگر قواعد بازی را دگرگون کرده است. یا در زمینه بهداشت و علم پزشکی، مفهوم بهداشت الکترونیک^۳ باب جدیدی را گشوده است و دهها نمونه دیگر که همه حاصل ورود فناوری اطلاعات به عرصه مورد نظر هستند.

۲- دولت الکترونیک^۴

یکی از مهمترین عرصه‌هایی که فناوری اطلاعات و ارتباطات به آن وارد شده و مطابق نظر اندیشمندان از زمینه‌های مناسب استفاده از فناوری اطلاعات می‌باشد، عرصه حکومت می‌باشد، آنجا که مفهوم جدید دولت الکترونیک^۵ نوید تحقق جامعه اطلاعاتی^۶ را می‌دهد و می‌تواند زمینه‌ساز بهبودهای ریشه‌ای در تعاملات شهروندان و نگاهها با دولت بشود. بانک جهانی حکمرانی الکترونیک^۷ را استفاده ارگانهای دولتی از فناوریهای اطلاعاتی که توانایی دگرگون ساختن ارتباطات میان شهروندان، نگاهها و دیگر بخشهای دولت را دارد، تعریف می‌کند. همچنین تعاریف مختلفی در منابع گوناگون از دولت الکترونیک^۸ ارائه گردیده است که نمونه‌هایی از آنها در زیر می‌آید:

- کاربرد فناوری، به خصوص اینترنت، به عنوان وسیله‌ای برای تحویل خدمات به شهروندان، نگاهها و سایرین.^[۱]
 - برای شهروندان دولت الکترونیک می‌تواند حجم زیادی از اطلاعات و خدمات را شامل اطلاعاتی برای تحقیقات، فرمها و خدمات دولتی، اطلاعات سیاسی عمومی، موقعیتهای شغلی، رای‌گیری، پرداخت مالیات، صدور یا تمدید انواع گواهینامه‌ها، پرداخت جریمه‌ها و توضیح دادن به دفاتر دولتی باشد.^[۲]
 - دولت الکترونیک عبارت است از به کار بردن فناوری به خصوص اینترنت به منظور افزایش دسترسی و تحویل اطلاعات و خدمات به شهروندان، شرکای تجاری، کارمندان، نهادها و نهادهای دولتی.^[۳]
- از طریق اینترنت شهروندان می‌توانند در هر زمان و در هر مکان با دولت تماس بگیرند. نظارت سخت‌گیرانه‌ای که در دیوان سالاری اداری بر سازمانها حاکم است در دیوان سالاری سیستمی به این شکل وجود ندارد، ضمن اینکه در دیوان سالاری سیستمی برابری بیشتر حفظ می‌گردد.^[۴]

به عقیده محققان امروزه نگاه صحیح به دیوان سالاری اداری اتاقی پر از کارسازهایی^۹ است که دائما در حال کار هستند و یک مدیر سیستمی بر کار آنها نظارت دارد. در حکومت اداری سیستمی تمرکز اعضاء سازمان درگیر به توسعه و نگهداری سیستم، بهینه‌سازی فرآیندهای اطلاعاتی و خلق پیوندهایی بین سیستم و سازمانهای مختلف است. در حکومت اداری فیزیکی تماس با شهروندان از طریق اتاق ملاقات یا پشت پنجره‌ها است در حالیکه در حکومت اداری سیستمی از طریق دوربین، مودم و وبگاه می‌باشد. سیستمهای خبره می‌توانند جایگزین کارکنان حرفه‌ای شوند. تنها زمانیکه شهروند سیگنال غیر تکراری خاصی می‌دهد که سیستم اطلاعاتی نمی‌تواند تشخیص دهد حکومت اداری فیزیکی وارد عمل می‌گردد. در ادبیات به این نکته تاکید شده است که حرکت از حکومت اداری فیزیکی به سیستمی ضروری است چون اینترنت مرزهای سنتی پخش کردن اطلاعات را در هم نوردیده است. با توجه

¹ Information & Communication Technology

² Electronic Commerce

³ Electronic Health

⁴ Electronic Government

⁵ Information Society

⁶ Electronic Governance

⁷ Server



مالی و نیز امنیت و محرمانگی حکومتها به سوی دولت الکترونیک حرکت می کنند. به طور کلی از نقطه نظر ارائه خدمات، فعالیتهای دولت الکترونیکی به سه دسته تقسیم بندی می گردد: [۵]

- ۱- تحویل خدمات الکترونیکی بر خط به شهروندان و بنگاهها.
- ۲- برقراری مردمسالاری الکترونیک^۱ با کمک رای گیری بر خط الکترونیکی.
- ۳- پشتیبانی نظام سیاسی و تصمیم گذاران و ایجاد تیمهای گروهی مشورتی با خبرگان.

دولت الکترونیک از منظر تعامل بین بخشهای مختلف کشور به سه عنصر عملیاتی اصلی تقسیم می گردد: [۵]

- ۱-G2G^۲: شامل ارتباط بین ارگانهای مختلف دولتی و پشتیبانی فرآیند سیاستگذاری از طریق کاربردهای فناوری اطلاعات و ارتباطات.
- ۲-G2C^۳: شامل ارتباط بین ارگانهای مختلف دولتی با شهروندان با محوریت ارائه خدمات توسط ارگانهای دولتی.
- ۳-G2B^۴: شامل ارتباط بین ارگانهای مختلف دولتی با بنگاههای بخش خصوصی (تولیدی یا خدماتی)

عناصر ذکر شده از نظر هدف و محوریت متفاوتند. برای مثال در ارتباط بین ارگانهای دولتی با بنگاههای بخش خصوصی پرداخت الکترونیک از اهمیت ویژه ای برخوردار است در حالیکه در ارتباط بین شهروندان با ارگانهای دولتی، پر کردن خلأ اطلاعاتی و در ارتباط بین ارگانهای دولتی بهبود فرآیندها و نیز بهتر کردن کیفیت تصمیمات از اهمیت اصلی برخوردارند.

۳- مراحل توسعه ای دولت الکترونیک:

آقایان لی و لاین^۵ در مقاله معروف سال ۲۰۰۱ خود مراحل توسعه دولت الکترونیک را به صورت زیر بیان کردند: [3]

(در شکل ۱ این مراحل بر حسب یکپارچگی و پیچیدگی در نموداری آمده اند.)

- ۱- فهرست بندی^۶ (تامین اطلاعات مورد نیاز شهروندان)
- ۲- تراکنش^۷ (مثل تراکنشهای مالی با شهروندان نظیر مالیات، جریمه ها، قبوض و ...)
- ۳- یکپارچگی عمودی (یکپارچگی سیستمها در سطوح مختلف محلی، منطقه ای و ملی)
- ۴- یکپارچگی افقی (یکپارچگی حوزه های عملکردی مختلف)

۳-۱- فهرست بندی^۸

در مرحله فهرست بندی تلاشهای اولیه دولت متمرکز بر حضور برخط^۹ دولت می باشد. یک مثال بارز این مرحله ارائه برخط اطلاعات دولتی می باشد. در این مرحله دولت با ساختن یک وبگاه^{۱۰} فشار زیاد تقاضای اطلاعاتی را که به خصوص از طرف شهروندان مصرّ به طرف کارمندان ماهر فنی دولت متمایل است را از دنیای فیزیکی به شبکه جهانی اینترنت منتقل می کند. در این مرحله حکومتها خبرگی زیادی از اینترنت ندارد و ترجیح می دهند ریسک قضیه را با انجام پروژه های کوچک به حداقل برسانند. در صورت ایجاد چنین وبگاهی شهروندان اطلاعات دولتی مورد نیاز را در عوض جستجو بین هزاران وبگاه سازماندهی نشده، در وبگاه رسمی دولت جستجو خواهند کرد.

¹ Electronic Democracy

² Government To Government

³ Government To Consumer

⁴ Government To Business

⁵ Lee & Layne

⁶ Cataloguing

⁷ Transaction

⁸ Cataloguing

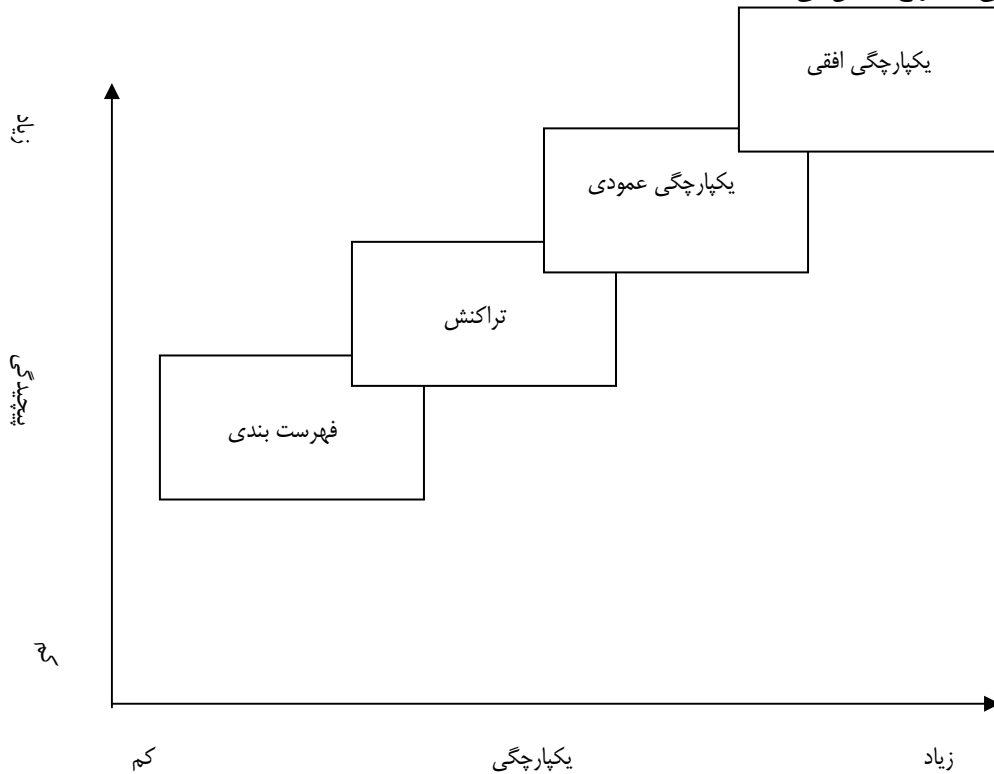
⁹ Online

¹⁰ Web Site



مزایایی که در صورت ایجاد چنین وبگاهی عاید می شود :

- ۱- صرفه جویی در زمانی که از کارمندان دولت در جوابگویی به سوالات اساسی در مورد خدمات و رویه های دولتی هدر می رود .
 - ۲- افزایش رفاه شهروندان
 - ۳- کاهش بار کاری کارمندان خط مقدم دولت (کارمندانی که مستقیماً با ارباب رجوع سرکار دارند).
 - ۴- شهروندان با سیاستها و رویه های دولتی آشنا می شوند و می فهمند که برای هر خدمت دولتی کجا بروند و با کدام خدمات از طریق پست هم قابل وصول است و
- باید توجه شود که با وجود وبگاه اینترنتی دولت باز هم مراجعات فیزیکی و تلفنی وجود خواهد داشت ولی در صورت اجرای صحیح این پروژه ، مراجعات فیزیکی به تدریج کاهش می یابد .



شکل ۱- نمودار مراحل توسعه دولت الکترونیکی

۲-۳- مرحله تراکنش^۱

با راه اندازی وبگاه دولت همگان از جمله کاربران و مسئولین ارزش اینترنت را به عنوان کانال دیگری برای خدمت رسانی به مردم می فهمند و سعی در بهره برداری از آن می کنند . شهروندان سعی می کنند نیازهای خود را به صورت برخط برطرف کنند تا مراجعه فیزیکی به ادارات دولتی و درگیر شدن در کاغذ بازیهای معمول ، فعالیتهای دولت الکترونیک تراکنشی هم برای نهادهای دولتی و هم برای مردم بازدهی بیشتری دارد تا نوع فهرست بندی آن . به علاوه یک همچنین توانایی هایی موقعیتهای بهتری را برای فرآیندهای دموکراتیک توسط گفتمان دوطرفه با افرادی است که بی میل به این مسائل هستند و یا قادر به شنیدن صدای اجتماع نیستند، فراهم می کند . شکی نیست که دولت الکترونیکی که در این مرحله قرار دارد با تحویل خدمات پربازده تر هم برای شهروندان و هم برای

¹ Transaction Stage

دولت صرفه جویی های زیادی را به بار می آورد. این گام دوم، دولت الکترونیکی را به عنوان یک موجودیت انقلابی که راه تقابل مردم با دولت را تغییر می دهد مطرح می کند. این مرحله از دولت الکترونیکی مردم را در مواجهه با دولت در هر زمان، با صرفه جویی در ساعات کاغذبازی، کاهش سفر به ادارات دولتی و کاهش زمان ایستادن در صفها کمک می رساند. ثبت نام خودرو و یا پرداخت مالیات تنها شروع این مرحله از خدمات تراکنش محور هستند.

در حالیکه مرحله فهرست بندی شهروندان را در فهمیدن فرآیند ها کمک می کرد، در مرحله تراکنش محور دولت الکترونیک مبین حضور دولت در طرف دیگر اینترنت به عنوان یک پاسخگوی فعال است. این یک ارتباط دو طرفه است، شهروندان توسط پر کردن فرمها^۱ با دولت به صورت برخط^۲ تراکنش می کنند و دولت به آنها با تاییدات و اعلام وصولها و ... پاسخ می دهد. مهمتر از همه اینکه شهروندان از نقش انفعالی به نقش فعال حرکت می کنند و نه تنها تراکنشهای برخط را هدایت می کنند بلکه اجتماعات برخط به آنها اجازه می دهد مستقیماً با صاحب منصبان دولتی حرف بزنند و نقش برجسته ای در باور عمومی بازی کنند.

۳-۳- مرحله یکپارچگی عمودی^۳

در این مرحله توجه بیشتر از اینکه به دیجیتالی کردن و اتوماسیون فرآیندهای موجود باشد به زیر و رو کردن خدمات دولتی است. الکترونیکی ساختن دولت به سادگی قرار دادن خدمات دولتی بر روی وب نیست. ابتکارات دولت الکترونیک باید با تعریف مفاهیم و باور ها درمورد خدمات دولتی همراه شود. مزایای دولت الکترونیک زمانی فهمیده می شود که تغییرات سازمانی با تغییرات تکنولوژیکی همراه شود. پس از اینکه مرحله دولت الکترونیک تراکنش محور به بلوغ و تکامی رسید انتظارات شهروندان افزایش می یابد. بیشتر سیستمهای مرحله تراکنش به صورت محلی و بر اساس بخشها اند، یک مرحله پیشرفته تر یکپارچه سازی سیستمهای پراکنده در سطوح مختلف ملی، استانی و محلی (یکپارچه سازی عمودی) و در عملیات مختلف (یکپارچه سازی افقی) برای خدمات دولتی است.

نهادهای دولتی بعضاً بانکهای اطلاعاتی^۴ جداگانه ای را نگهداری می کنند که به دیگر نهادهای دولتی در همان سطح یا نهادهای مشابه در سطح ملی یا محلی وصل نیستند. برای مثال بانک اطلاعاتی پروانه کسب و کار استانی بعضاً از بانک اطلاعاتی پروانه کسب و کار محلی مجزا است. انتظار می رود که یکپارچه سازی عمودی برای سطوح مختلف یک عملکرد ابتدائاً رخ بدهد زیرا گپ^۵ میان سطوح مختلف یک عملکرد بسیار کمتر از گپ میان عملکردهای مختلف است. همچنین بسیاری از نهادهای استانی با همتایان ملی یا محلی خود بسیار راحت تر از دیگر نهادهای استانی تعامل می کنند. نتیجتاً در مرحله سوم انتظار می رود سیستمهای همکار ملی، استانی و محلی به یکدیگر متصل شوند و یا حداقل با یکدیگر ارتباط برقرار کنند. در حالیکه برخی از وبگاههای حوزه قضایی اخیراً پیوندهایی^۶ را به دیگر نهادهای دولتی در سطوح مختلف برقرار ساخته اند، یکپارچه سازی عمودی فراتر از یک اتصال ساده بین اجزا می شود. اگر یک شهروند تراکنشی انجام دهد اطلاعات او به نهادهای ملی و محلی نیز منتقل می شود. از نظر فیزیکی این به معنای وجود یک بانک اطلاعاتی مرکزی و یا اتصال بانکهای اطلاعاتی مختلف از طریق بستر وب به یکدیگر است.

یک کاربرد یکپارچه سازی عمودی می تواند فرآیند پروانه کسب و کار باشد. در بسیاری از موارد یک کسب و کار باید هم پروانه استانی بگیرد و هم محلی. مطابق مرحله سوم یک شهروند می تواند برای پروانه کسب و کار در دولت محلی ثبت نام کند و کارساز محلی با اتصال به بانک اطلاعاتی استانی و ملی می تواند بررسی کند و رکوردهای متناظر را بازیافت کند و تغییرات را اعمال کند و کل هزینه پروانه کسب و کار را محاسبه کند، عکس این حالت هم می تواند رخ دهد یعنی بانک اطلاعاتی استانی، بانک اطلاعاتی محلی را بررسی کند تا ببیند پروانه کسب و کار دارد یا نه. از آنجا که شهروندان گاهی نمی دانند که یک خدمت خاص را از کجا جستجو نمایند یکپارچه سازی عمودی به میزان زیادی این جستجو ها را کاهش می دهد. شاید در مرحله سوم مهمتر از تعاملات شهروندان

¹ Forms

² Online

³ Vertical Integration

⁴ Data Base

⁵ Gap

⁶ Link



تراکنشهای B2B یا G2G باشد. در این رابطه بسیاری از بانکهای اطلاعاتی ملی شکل می‌گیرند، این بانکهای اطلاعاتی ممکن است از نظر فیزیکی در یک مکان باشند یا نباشند ولی با متصل بودن آنها با یکدیگر می‌تواند با یکدیگر صحبت کنند. برای مثال راننده کامیونی که در یک استان پروانه می‌گیرد وارد قسمتی از بانک اطلاعاتی ملی رانندگان کامیون می‌گردد و این یکپارچگی عمودی راننده کامیون را مطمئن می‌سازد که چنانچه پروانه اش را گم کرد نمی‌تواند به آسانی در استان دیگر پروانه بگیرد. هدف یکپارچه سازی عمودی، یکپارچه سازی سیستمهای استانی با سیستمهای ملی و محلی به منظور ارجاع، کنترل می‌باشد و بر پیوندهای بین استانی اثر دارد.

۴-۳- مرحله چهارم: یکپارچگی افقی^۱

پتانسیل کامل فناوری اطلاعات از دیدگاه شهروندان، می‌تواند تنها دستیابی به خدمات دولتی یکپارچه افقی در میان دیوارهای عملیاتی مختلف^۲ (فانکشن های مختلف) باشد. شهروندان برای نیازهای بیشمار خود نیاز به کمکهای دولت دارند. اینگونه نیازها شامل نیازهای به آموزش، مسکن، غذا، دارو و... است به منظور غلبه بر این مشکل در برخی مکانها مراکز خدمات لحظه ای^۳ ایجاد شده اند نظیر: بی خانمانان می‌توانند اطلاعاتی در مورد مشاغل بگیرند، کمکهای دارویی و... نیز وجود دارد. یکپارچگی افقی اینگونه تلاشها را بهبود می‌دهد. بانکهای اطلاعاتی بین مراکز عملیاتی مختلف با یکدیگر ارتباط برقرار می‌کنند و اطلاعاتشان را به طور کامل به اشتراک می‌گذارند، بنابراین اطلاعات یک حوزه عملکردی به سایر حوزه ها انتشار می‌یابد. اخیرا دو وبگاه آمریکایی، یکی برای شهروندان برجسته و یکی برای دانش آموزان خدمات متعددی را برای این دو گروه در همه سطوح و حوزه های عملکردی دولت آماده کرده است، اگرچه بانکهای اطلاعاتی آنها هنوز اشتراکی ندارند. به علاوه شهروندان می‌توانند کسب و کار خود را در میان بازه گسترده ای از احتیاجات هدایت کنند، مثلا زمانی که یک شهروند برای گواهینامه رانندگی ثبت نام می‌کند و سپس به استان دیگر سفر می‌کند، اطلاعات اقامتی اساسی وی باید به شعب مختلف خدماتی دولت در حوزه های کاری مختلف انتشار یابد تا شهروند مجبور نشود فرم اطلاعات پرسنلش را برای همه نهادهای دولتی تکمیل نماید. یکپارچگی افقی اشاره دارد به یکپارچگی سیستمی میان حوزه های عملکردی مختلف که در آن تراکنشی که در یک نهاد انجام می‌گیرد می‌تواند به کنترل اتوماتیک دادها در دیگر نهاد عملیاتی منجر شود.

مرحله چهارم دولت الکترونیک امیدواریهای زیادی را در بهبود بازدهی از طریق اصلاحات اداری فراهم می‌نماید. اینگونه یکپارچگی ها تعاملات آنی را برای شهروندان تسهیل می‌کند، البته باید توجه داشت که در راه رسیدن به این مرحله امکان دارد هر سازمانی نیاز باشد که مقداری از قدرت خود را از دست بدهد. از نظر فنی، پایگاههای اطلاعاتی نامتناسج و بر طرف کردن تضادهای سیستمی در میان عملیات و نهادهای مختلف موانع اصلی هر دولتی در دستیابی به این مرحله هستند، الزامات فرآیندی و داده ای در سیستم بهداشت ممکن است قابل قیاس با سیستم حمل و نقل نباشد. به هر حال در یکپارچه سازی افقی نه تنها چالشهای فنی وجود دارد بلکه چالشهای مدیریتی در تغییر ذهنیت مدیران نهادها نیز وجود دارد. زمانی که از احتیاجات اطلاعاتی یا تراکنش سخن به میان می‌آوریم مدیران هر نهاد بدون توجه به دیگر نهادها خود را مهمترین می‌دانند.

۴-۴- شهر الکترونیک^۴

در قسمت قبل ادبیات دولت الکترونیک به صورت مختصر مرور گردید، در این بخش سعی ابتدائا به معرفی شهر الکترونیک می‌پردازیم و سپس سه شهر الکترونیک جهان را مقایسه می‌نماییم. مفهوم شهر الکترونیک به میزان زیادی با مفهوم دولت الکترونیک عجین است، به عبارت دیگر می‌توان هر یک را زیر مجموعه دیگری برشمرد، البته این بستگی به رویکرد کشور مورد مطالعه نسبت به این دو مقوله دارد.

¹ Horizontal Integration

² Function Wall

³ One Stop Service Center

⁴ Electronic City



ولی آنچه که در ادبیات موضوع بیشتر بدان اشاره گردیده شهراکترونیک را با رویکرد دولت محلی^۱ نگاه می‌کند. اگر حکومتها به دنبال ارائه خدمات با کیفیت تر به شهروندان نباشند، شهروندان نیز در انتخابات با آرای منفی خود و یا با عدم رای دادن خود مهر رد بر پیشانی حکومت می‌زند و نارضایتی خود را از حکومت بدین شکل اعلام می‌کنند، لذا حکومتها همواره در رقابتی برای کسب رضایت شهروندان قرار دارند که با تحویل با کیفیت تر خدمات و خلق ارزش برای آنها به این مهم می‌توانند دست یابند. [۶]

طبق مطالعه ای که توسط یک گروه تحقیقاتی انجام شد، شهروندان ترجیح می‌دهند که از طریق درگاه^۲ محلی به اطلاعات دسترسی پیدا کنند زیرا آنها با خدمات ارائه شده توسط دولت محلی مانوس ترند. [۷] و این بیانگر انس بیشتر مردم با شهراکترونیک است تا دولت الکترونیک. شهروندان می‌باید بتوانند به خدمات دولتی استانی یا ملی از طریق درگاه محلی دسترسی پیدا کنند، زیرا سیستمهای محلی به صورت مستقیم یا غیر مستقیم به سیستمهای سطوح بالاتر (ملی و استانی) متصل می‌باشند.

تعریف شهر الکترونیک :

اصطلاح شهر دیجیتال برای اولین بار در کنفرانس شهر دیجیتال اروپا در سال ۱۹۹۴ به کار برده شد و در پیامد آن در سال ۱۹۹۶ پروژه‌ای تحت همین عنوان در تعدادی از شهرهای توسعه‌یافته‌ی اروپایی به اجرا درآمد و در بین این شهرها آمستردام و هلسنکی را می‌توان یافت. بعدها، به مرور زمان، ایالات متحده‌ی آمریکا نیز تلاش‌هایی در این زمینه داشت که نتیجه‌ی آن ارائه‌ی چند شهر دیجیتال بود و البته اغلب آن‌ها جنبه‌ی تجاری داشتند و جنبه‌های دیگر یک شهر الکترونیک در آن‌ها به چشم نمی‌خورد.

تعریف Odendaal از شهر الکترونیک (۲۰۰۳)

شهری که در آن بر روی فرصتهای خلق شده توسط فناوری اطلاعات و ارتباطات، به منظور افزایش موفقیت و اثرگذاری بیشتر سرمایه گذاری گردیده است. [8]

تعریف Cohen از شهر الکترونیک (۲۰۰۱)

شهر الکترونیک، شهری است دارای ارتباطات مخابراتی و شبکه‌ای که از طرف بخش فناوری اطلاعات برای انجام تبادل اطلاعات کنترل می‌شود.

تعریف Couclelis از شهر دیجیتال (۲۰۰۱)

ارتباطی هماهنگ و برپایه‌ی شبکه برای انجام وظایف معمولی ساکنین به روش الکترونیک که قبلاً در مدل شهر معمولی توسط خود اشخاص انجام می‌شد.

شهر الکترونیک امکان دسترسی شهروندان به پایگاه‌های داده خدمات دولتی و بخش خصوصی، به صورت ۲۴ ساعته و هفت روز در هفته را فراهم می‌آورد، مثلاً شهرداریهای الکترونیکی بخش وسیعی از خدمات خود را از طریق وب ارائه می‌کنند و به این ترتیب زمینه ارائه خدمات با کیفیت، سریع و بعضاً کم هزینه ای را از طریق الکترونیکی صرف نظر از محدودیتهای زمانی و مکانی فراهم می‌کنند.

اثرات شهر الکترونیک :

اثرات شهر الکترونیکی در چهار شاخه اثرات اقتصادی، اجتماعی، فرهنگی و سیاسی قابل بیان است.

۱ - اثرات اقتصادی :

ارائه خدمات ارزانتر به شهروندان، توسعه تجارت بین‌المللی شهرها، توسعه بانکداری الکترونیکی و کاربرد کارتهای اعتباری و جذب بیشتر توریست.

¹ Local Government

² Portal



۲- اثرات اجتماعی :

ارائه خدمات شهری شبانه روزی به شهروندان ، کاهش مشکلات زیست محیطی و آلودگی هوا به علت کاهش تردها ، افزایش سطح رضایت عمومی از حکومت و مشارکت بیشتر مردم در عمران و آبادانی و کمک به مدیریت شهری ، رای گیری روی خط ، کاهش فساد اداری و تبعیضها و کاهش زمان انتظار مردم در صفوف طولانی .

۳- اثرات فرهنگی :

شفاف سازی امور ، اطلاع رسانی به موقع به مردم ، آموزش مجازی و یادگیری افراد صرف نظر از محدودیتهای زمانی و مکانی و افزایش سواد الکترونیکی مردم .

۴- اثرات سیاسی :

افزایش سطح رضایت عمومی ، توسعه مردمسالاری با استفاده از اطلاع رسانی شفاف و نیز رای گیری الکترونیکی و بالا بردن وجه بین المللی آن کشور در منطقه و جهان .

۵- متدولوژی موزاییک گروپ^۱

این متدولوژی بر روی وبگاه اتحادیه بین المللی مخابرات^۲ یک متدولوژی برای تعیین وضعیت اینترنت در کشورهای مختلف است ، یک شش ضلعی که هر یک از شش بعد آن بیانگر یکی از فاکتورهای اصلی می باشد و هر یک از ۰ تا ۴ می توانند مقدار بگیرند (در آن صفر حداقل و ۴ حداکثر امتیاز می باشد) ، بنابراین هر چه مساحت این شش ضلعی بیشتر باشد بیانگر میزان رسوخ بیشتر اینترنت در کشور مربوطه می باشد . هر یک از شش بعد آن در زیر تشریح می گردد : [9]

۱- نفوذ^۳ : اندازه ای متناسب با تعداد کاربران غیر متخصصی که از اینترنت استفاده می کنند ، مخفف آن (P) می باشد .

۲- پراکندگی جغرافیایی^۴ : اندازه ای متناسب با میزان پراکندگی دسترسی به اینترنت در سرتاسر کشور ، مخفف آن (GD) می باشد .

۳- جذب در بخشها^۵ : اندازه ای متناسب با درجه به کار بردن اینترنت در آموزش ، تجارت ، سلامت و بخشهای عمومی ، مخفف آن (SA) می باشد .

۴- زیرساخت اتصال^۶ : اندازه ای متناسب با زیر ساختهای فنی و پهنای باند دسترسی به اینترنت ، مخفف آن (CI) می باشد .

۵- زیر ساخت سازمانی^۷ : اندازه ای متناسب با وضعیت صنعت ISP و شرایط بازار ، مخفف آن (OI) می باشد .

۶- مهارت^۸ : اندازه ای متناسب با کاربرد از عادی تا مهارتی و میزان خلاقیت ، مخفف آن (SU) می باشد .

به عنوان مثال میزان هر یک از نشانگرهای فوق در سنگاپور و دیاگرام آن در شکل زیر آورده شده است :

¹ Mosaic Group

² ITU

³ Pervasivene

⁴ Geographic Dispersion

⁵ Sectoral Absorption

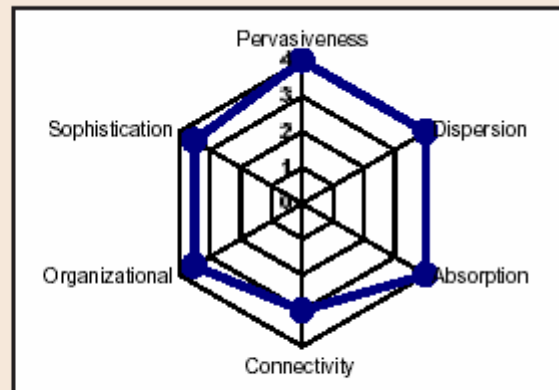
⁶ Connectivity Infrastructure

⁷ Organizational Infrastructure

⁸ Sophistication Of Use



Dimension	Value
Pervasiveness	4
Geographic Dispersion	4
Sectoral Absorption	4
Connectivity Infrastructure	3
Organizational Infrastructure	3.5
Sophistication of Use	3.5
TOTAL	22



Note: The higher the value, the better. 0 = lowest, 4 = highest.
Source: ITU adapted from Mosaic Group methodology.

شکل ۲- شکل موزاییک رسوخ اینترنت در سنگاپور

جدول (۱) مقادیر هر یک از مولفه‌های این مدل را در کشورهای سنگاپور، اسرائیل، پاکستان، ترکیه، چین و ایران را نشان می‌دهد [۹]

جدول (۱) مقادیر مدل مقایسه توسعه اینترنت (Mosaic Group)

SU	OI	CI	SA	GD	P	کشور	ردیف
۳/۵	۳/۵	۳	۴	۴	۴	سنگاپور	۱
۳	۴	۲	۳	۴	۴	اسرائیل	۲
۱	۲	۱	۱	۲	۱	ایران	۳
۲	۲	۱	۲	۳	۲	پاکستان	۴
۲	۳	۲/۵	۲	۴	۳	ترکیه	۵
۳	۳	۳	۳	۴	۴	چین	۶

۶- تأملی بر برنامه راهبردی فناوری اطلاعات^۱ در شهرهای مختلف جهان

الف- سنگاپور

سنگاپور شهر-کشوری در شرق آسیا در همسایگی مالزی و اندونزی است، جمعیت این شهر حدود چهار میلیون نفر و سرانه تولید ناخالص داخلی آن حدود ۳۳،۰۰۰ یورو است، ضمن اینکه آهنگ رشد تولید ناخالص داخلی این کشور بالغ بر ۹/۹٪ است. سیاستگذاران این کشور از اوایل دهه ۱۹۸۰ میلادی به اهمیت استفاده از فناوری اطلاعات در برنامه ریزیهای شهری پی برده بودند و به همین دلیل در سال ۱۹۸۱ برنامه ای را برای رایانه ای کردن خدمات عمرانی تهیه کردند، علاوه بر این در سال ۱۹۸۶ کمیته ای مسئول خلق یک برنامه فناوری اطلاعات ملی شد و در سال ۱۹۹۲، برنامه ((آی تی ۲۰۰۰)) به منظور تأمین زیر ساختهای پهن باند^۲ و خدمات شبکه ای معمول نظیر: امنیت شبکه، پرداخت صورتحساب، پیمانهای حفاظت از داده، قانون حق کپی تدوین گردید. شهر سنگاپور یکی از پیشرفته ترین شبکه های ارتباطی جهان را در اختیار دارد اما نتایج تحقیقی در سال ۱۹۹۹ نشان داد ۴۷٪ مردم لزوم استفاده از اینترنت را درک نمی کنند، ۱۶٪ گرانی دسترسی به اینترنت و ۱۰٪ نداشتن سخت افزار لازم را مهمترین دلیل عدم استفاده از اینترنت می دانسته اند به همین دلیل

¹ Information Technology Master Plan

² Broad Band



دولتمردان این کشور طی برنامه ای سه ساله و با بودجه ای بالغ بر ۱۴ میلیون دلار، برنامه ای را برای خرید رایانه برای سی هزار خانوار کم درآمد و نیز افزایش آشنایی با اینترنت (از طریق تعبیه ۵۰۰ کیوسک دسترسی به اینترنت در سطح شهر) اجرا کردند [10].

ب - تل آویو

تل آویو، با جمعیتی حدود ۶/۵ میلیون نفر در شرق دریای مدیترانه قرار گرفته است. این شهر با سرانه تولید ناخالص داخلی ۲۱،۰۰۰ یورو و آهنگ رشد تولید ناخالص داخلی ۶٪، برنامه وسیعی را برای استفاده از فناوری اطلاعات تدوین کرده است، به طوری که حدود ۹۸٪ از خدمات بخشهای دولتی در این شهر از طریق دولت الکترونیکی ارائه می شود، علاوه بر این حدود ۴۰٪ از بخشهای تجاری این شهر، اطلاعات خود را از طریق سامانه های اطلاعاتی به شهروندان ارائه می کنند، لیکن در زمینه فرهنگ سازی و آماده سازی مردم با مباحث نوین و کاربرد شبکه ضعیف عمل کرده است به طوری که حدود ۵٪ از کتابخانه های این شهر به شبکه اینترنت متصل اند. [11]

ج - تهران

در برنامه فناوری اطلاعات شهر تهران به نظر می رسد که در موارد بسیاری از برنامه شهر مشهد الگو برداری صورت گرفته البته همراهی مدیریت عالی شهر با برنامه و حمایتهای آنها و نیز چشم اندازها و رسالتهای یاد شده در برنامه، همچنین معرفی نهادهای درگیر در اجرای طرح از نقاط مثبت این برنامه است ولی برداشت سطحی طراحان برنامه از فناوری اطلاعات که صرفاً کاربرد فناوری اطلاعات در شهرداری را در مکانیزاسیون و ایجاد سیستم اطلاعاتی مدیریت می دانند جای بسی افسوس دارد و چه بهتر بود اسم این برنامه را به جای طرح جامع فناوری اطلاعات شهرداری تهران - همانند شهر تبریز -، طرح جامع انفورماتیک و یا حتی برنامه برقراری سیستمهای اطلاعاتی مدیریت نام گذاری می کردند. [12]

۷- معرفی مدل توسعه اطلاعاتی سازمان ملل^۱

((توسعه اطلاعاتی))^۲، انگاره^۳ جدیدی را در ادبیات توسعه گشوده است، توجه به بعد اطلاعاتی هستی که ناشی از قوه خردورزی انسان است و تعامل آن با منطق شبکه ساز اجزاء جامعه، پدیدآورنده مرحله ای نوین از سیر تکوین تدریجی حیات بشری است که مهمترین ویژگیهای آن پیچیده شدن روابط شبکه ای و کالا شدن اطلاعات است. برای تبیین مفهوم توسعه اطلاعاتی مدلهای مختلفی ارائه شده که یکی از کارآترین آنها، مدل توسعه اطلاعاتی برنامه توسعه سازمان ملل است. این مدل حاصل تعامل متقابل ارکان اصلی موثر بر توسعه است و شامل توسعه ((زیر ساخت فنی))، ((منابع انسانی))، ((سیاستها))، ((محتوا و کاربرد)) و ((نهادهای)) است، شکل ۱ نمایی کلی از این دیدگاه را بیان می کند و مهمترین نکات آن به شرح زیر است: [13]

الف- زیرساخت فنی^۴: جزء پایه مدل توسعه فناوری اطلاعات است و شامل توسعه کامپیوتر، شبکه های سخت افزاری و وسایل ارتباطی است که از طریق آنها امکان دسترسی به کاربردهای فناوری اطلاعات برای کاربران فراهم می شود.

ب- منابع انسانی: فناوری اطلاعات بشدت دانش مدار و به تبع آن ماهیتاً انسانگراست. بدین لحاظ توسعه منابع انسانی یکی از مهمترین شاخصه های توسعه متوازن اطلاعاتی است. این توسعه ازسواد پایه اطلاعاتی آغاز می شود و پس از آن به ظرفیت سازی اندیشه محور و افزایش مهارتهای اطلاعاتی می رسد.

ج- سیاست: بخش دیگر مدل توسعه پویا، شفافیت و جامعیت در سیاستها و هدفمندی سیاستگذاریهایی اجرایی است که فضای رقابتی مناسبی را فراهم می آورد. علاوه براین ضمن تدوین چهارچوبهای قانونی مدون و متناسب، باید فضای روشنی از اهمیت موضوع و قابلیتهای موجود را به قانونگذاران و مجریان سیاستها ارائه داد.

¹ United Nation Development Programme (UNDP)

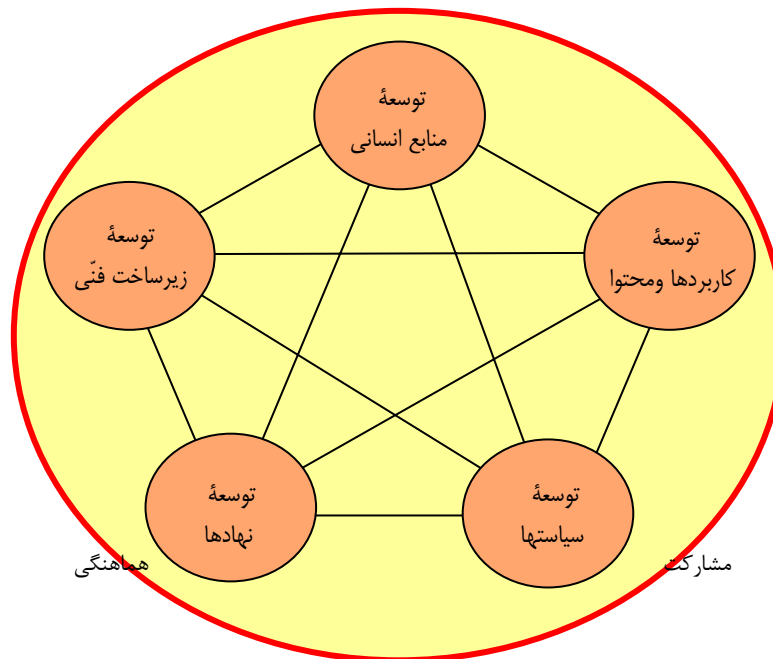
² Information Development

³ Paradigm

⁴ Infrastructure

د- نهاد: پس از فراهم آمدن بستر مناسب و ترسیم فضای کاربری فناوری اطلاعات، ضروری است نهادهایی به منظور اجرا و پشتیبانی برنامه راهبردی فناوری اطلاعات تأسیس و یا توسعه داده شوند.

ه- محتوا^۱ و کاربرد: در عرصه راهبردهای توسعه فناوری اطلاعات محتوا جزء کامل کننده مدل توسعه پویا است. آنچه به کاربران عرضه می‌شود باید در وهله اول پاسخگوی نیازهای آنها بوده و پس از آن به ارتقا و ارائه کاربردهای جدید بپردازد. علاوه بر این فضای محیط براین عناصر، فضایی هم افزا، مشارکت جویانه و توأم با هماهنگی و تعامل متقابل اجزاء است.



شکل ۳- مدل توسعه اطلاعاتی

با توجه به مدل پیش گفته، اینک می‌توان به ارزیابی رسوخ و کاربرد فناوری اطلاعات در چند شهر جهان پرداخت، بدین منظور سه شهر جهان بر مبنای جمعیت، موقعیت جغرافیایی و درآمد ناخالص داخلی انتخاب شدند که عبارتند از سنگاپور، تل‌آویو و تهران. علت انتخاب این سه شهر رویکردهای مختلف آنها نسبت به فناوری اطلاعات و میزان موفقیت در به کارگیری فناوری اطلاعات می‌باشد. اینک به منظور مقایسه شهرهای یاد شده، به ازاء هر کدام از ارکان مدل یاد شده تعدادی نشانگر (سنجه)^۲ ارائه می‌گردد که به قرار زیر است:

۱- زیر ساخت فنی

تعداد کاربر اینترنت بازای هر ۱۰۰۰۰ نفر شهروند
تعداد کامپیوترهای شخصی بازای هر ۱۰۰ نفر شهروند

¹ Content
² Indicator



تعداد میزبانهای اینترنت بازای هر ۱۰۰۰۰ نفر شهروند

تعداد مشترکان تلفن بازای هر ۱۰۰ نفر شهروند

تعداد مشترکان موبایل بازای هر ۱۰۰ نفر شهروند

زیر ساخت اتصال^۱: اندازه ای متناسب با زیر ساختهای فنی و پهنای باند دسترسی به اینترنت ، مخفف آن (CI) می باشد . (مطابق متدولوژی موزاییک گروپ اتحادیه بین المللی مخابرات ، عددی از صفر (حداقل امتیاز) تا ۴ (حداکثر امتیاز) .

۲- توسعه نیروی انسانی

نفوذ^۲: اندازه ای متناسب با تعداد کاربران غیر متخصصی که از اینترنت استفاده می کنند ، مخفف آن (P) می باشد . (مطابق متدولوژی موزاییک گروپ اتحادیه بین المللی مخابرات ، عددی از صفر (حداقل امتیاز) تا ۴ (حداکثر امتیاز) .

مهارت^۳: اندازه ای متناسب با کاربرد از عادی تا مهارتی و میزان خلاقیت ، مخفف آن (SU) می باشد . (مطابق متدولوژی موزاییک گروپ اتحادیه بین المللی مخابرات ، عددی از صفر (حداقل امتیاز) تا ۴ (حداکثر امتیاز) .

۳- سیاست و مقررات

وجود قوانین نظارتی

وجود قوانین حمایتی

وجود قوانین تجارت الکترونیک

۴- محتوا و کاربرد

جذب در بخشها^۴: اندازه ای متناسب با درجه به کاربردن اینترنت در آموزش ، تجارت ، سلامت و بخشهای عمومی ، مخفف آن (SA) می باشد . (مطابق متدولوژی موزاییک گروپ اتحادیه بین المللی مخابرات ، عددی از صفر (حداقل امتیاز) تا ۴ (حداکثر امتیاز) .

۵- نهاد

درصد بخشهای حکومت محلی که سرویس برخط می دهند

وجود مکانهای مستقلی که خدمات حکومتی محلی را بر خط سرویس دهند

تعداد شرکت‌های سرویس دهنده (DSL)

اینک بر مبنای ۱۵ سنجه منتخب سه شهر سنگاپور ، تل آویو و تهران را که خلاصه ای از برنامه راهبردی فناوری اطلاعات آنها در قسمتهای قبلی از نظر گذشت ، در جدول شماره ۲ مقایسه می کنیم ، لازم به ذکر است که برای هر یک از ارکان مدل توسعه اطلاعاتی سنجه هایی (کمی یا کیفی) به منظور مقایسه آورده شده است . [۱۴ و ۱۱ و ۱۰ و ۱۲]

¹ Connectivity Infrastructure

² Pervasivene

³ Sophistication Of Use

⁴ Sectoral Absorption

جدول ۲- مقایسه تطبیقی شهرها و [۱۴و۱۱و۱۰و۱۲]

ردیف	رکن مدل	نشانگر	سنگاپور	تل آویو	تهران
۱	زیر ساخت فنی ^۱ [۱۵]	تعداد کاربر اینترنت بازای هر ۱۰۰۰۰ نفر شهروند	۵۰۸۷	۳۰۱۴	۷۲۴
		تعداد کامپیوترهای شخصی بازای هر ۱۰۰ نفر شهروند	۶۲	۲۴	۹
		تعداد میزبانهای اینترنت بازای هر ۱۰۰۰۰ نفر شهروند	۱۱۵۵	۶۴۴	۰/۷۶
		تعداد مشترکان تلفن بازای هر ۱۰۰ نفر شهروند	۱۲۶	۱۴۱	۲۷
		تعداد مشترکان موبایل بازای هر ۱۰۰ نفر شهروند	۷۹	۹۵	۵/۱
۲	توسعه نیروی انسانی	اندازه ای متناسب با زیر ساختهای فنی و پهنای باند CI، (عددی بین صفر تا ۴) و [۹]	۳	۲	۱
		اندازه ای متناسب با تعداد کاربران غیر متخصصی اینترنت P، (عددی بین صفر تا ۴) و [۹]	۴	۴	۱
۳	سیاست و مقررات	اندازه ای متناسب با کاربرد از عادی تا مهارتی و میزان خلاقیت SU، (عددی بین صفر تا ۴) و [۹]	۳/۵	۳	۱
		وجود قوانین نظارتی	بله	خیر	خیر
		وجود قوانین حمایتی	بله	بله	خیر
۴	محتوا و کاربرد	وجود قوانین تجارت الکترونیک	بله	بله	خیر
		اندازه ای متناسب با درجه به کاربردن اینترنت در آموزش، تجارت، سلامت و بخشهای عمومی SA، (عددی بین صفر تا ۴) و [۹]	۴	۳	۱
۵	نهاد	درصد بخشهای حکومت محلی که سرویس برخط می دهند	حدود ۹۰٪	۹۹٪	۰
		وجود مکانهای مستقلی که خدمات حکومتی محلی را بر خط سرویس دهند	بله	بله	خیر
		تعداد شرکتهای سرویس دهنده (DSL)	۶	۱	X

(X: به معنی یافت نشدن داده مورد نظر می باشد)

^۱ لازم به ذکر است که مقادیر مربوط به سنجه های زیرساخت فنی بر مبنای آمار کشورهای مورد بررسی اند و نه شهرها



۸- نتیجه گیری

در این مقاله دو نتیجه گیری اصلی مطرح شد، در قسمت اول ارتباط دولت الکترونیک و شهر الکترونیک بررسی شد و نتیجه گرفته شد که مفهوم شهر الکترونیک به میزان زیادی با مفهوم دولت الکترونیک عجین است، به عبارت دیگر می توان هریک را زیر مجموعه دیگری برشمرد، البته این بستگی به رویکرد کشور مورد مطالعه نسبت به این دو مقوله دارد. ولی آنچه که در ادبیات موضوع بیشتر بدان اشاره گردیده شهرالکترونیک را با رویکرد دولت محلی نگاه می کند.

به عنوان نتیجه دوم به دنبال تقسیم بندی شهرهای الکترونیک بودیم بر این اساس در ادامه مقاله میزان رسوخ اینترنت در کشورهای مختلف بررسی شد و مرور مختصری بر برنامه راهبردی فناوری اطلاعات سه شهر سنگاپور، تل آویو و تهران به عمل آمد، و ضمن معرفی مدل توسعه اطلاعاتی برنامه توسعه سازمان ملل، سنجه هایی را برای هر کدام از ارکان این مدل معرفی شد و توسط آنها سه شهر انتخاب شده را از نظر توسعه اطلاعاتی مقایسه نمودیم، که بر مبنای این مقایسه شهرهای الکترونیک را می توان به سه دسته زیر تقسیم بندی نمود:

الف - شهرهای توسعه یافته اطلاعاتی، نظیر سنگاپور

ب - شهرهای نیمه توسعه یافته اطلاعاتی، نظیر تل آویو

ج - شهرهای در حال توسعه اطلاعاتی، نظیر تهران

شهر سنگاپور از نظر همه پنج رکن مدل توسعه اطلاعاتی رشد مطلوبی داشته و طبق شواهد به توسعه اطلاعاتی دست یافته است، زیرا علاوه بر زیر ساخت فنی قابل قبولی که چه از نظر پهنای باند دسترسی به اینترنت و چه از نظر تعداد ابزارهای فناوری اطلاعات (نظیر تلفن، کامپیوتر شخصی و تلفن همراه) دارد، از نظر توسعه نیروی انسانی و محتوا هم مطابق نشانگرهای نظیر آنها در متدولوژی موزاییک اتحادیه بین المللی مخابرات و نیز از نظر سیاستگذاری فناوری اطلاعات و تقسیم وظائف در نهادها در جایگاه خوبی قرار دارد. شهر تل آویو در مجموع شهر نیمه توسعه یافته اطلاعاتی استنباط می گردد، زیرا مطابق جدول ۲ زیر ساخت فنی قابل قبولی داشته، از نظر توسعه نیروی انسانی و محتوا هم مطابق نشانگرهای نظیر آنها در متدولوژی موزاییک اتحادیه بین المللی مخابرات جایگاه خوبی دارد و نیز از نظر سیاستگذاری فناوری اطلاعات چندان مطلوب نمی باشد ولی از نظر تقسیم وظائف در نهادها در جایگاه خوبی قرار دارد. شهر تهران در مجموع شهری در حال توسعه اطلاعاتی استنباط می گردد، زیرا مطابق جدول ۲ در کلیه ارکان مدل توسعه اطلاعاتی سازمان ملل در مراحل ابتدایی قرار دارد.

۹- منابع و مراجع

- [1] Tambouris. European cities platform for online transaction services. Proceedings of the European Conference on E-Government (2001).
- [2] Larsen, E., & Rainie, L. The rise of the e-citizen: How people use government agencies' Web sites. Washington, DC7 Pew Internet and American Life Project. (2002) Available: <http://www.fcw.gov>
- [3] Layne, K., & Lee, J. Developing fully functional e-government: A four-stage model. Government Information Quarterly, 18(2), 122-136, (2001).
- [4] Christopher G. Reddick. Citizen interaction with e-government: From the streets to servers? . Government Information Quarterly 22 (2005) 38-57, (2005).
- [5] Sharifi, H., & Zarei, B. An adaptive approach for implementing e-government in I.R. Iran. Journal of Government Information, 30 (2004) 600-619, (2004).
- [6] City of Keene, NEW HAMPSHIRE, Information Technology Master Plan, May 4, 2001
- [7] Momentum Research Group of Cunningham Communication, 2000, p. 3.



[8] Nancy Odendaal. Information and communication technology and local governance: understanding the difference between cities in developed and emerging economies .Computers, Environment and Urban Systems . 27 (2003) 585–607 , (2003) .

[9]Telecommunication Development Bureau ,Telecommunication Statistics and Data Unit ,INTERNATIONAL TELECOMMUNICATION UNION(ITU),Original: English ,3rd World Telecommunication/ICT Indicators Meeting, Geneva, 15 - 17 January 2003

[10] Singapore Internet Case Studies web site at (www.ITU.int/ti/casestudies), April 2001

[11] CIA – The World Fact Book 2000 – Israel, www.cia.gov

{۱۲} پیش نویس طرح جامع فناوری اطلاعات شهرداری تهران

[13] www.undp.org

[14] e-City Working Group, Dublin Chamber of Commerce, Draft Report,December 2001

[15] www.ITU.int