



شهرداری الکترونیکی زیربنای شهر الکترونیک

دکتر سعید صفری^۱ علی کنعانی احمدبگلو^۲

دکتری مدیریت صنعتی دانشگاه تربیت مدرس - عضو هیأت علمی دانشگاه شاهد

safari@shahed.ac.ir:

کارشناسی ارشد مدیریت بازرگانی دانشگاه تهران - عضو هیأت علمی جهاد دانشکده مدیریت واحد تهران

a.kan aani@gmail.com

۱. مقدمه

پیشرفت شتابنده و شگرف تکنولوژی اطلاعات، به دامنه و نفوذپذیری اطلاعات در حرکت و حیات سازمانها و نهادهای مختلف افزوده است، برخی اعتقاد دارند تحولات و تکامل فناوری بیشتر از خود آن، آثار و پیامدهای چشمگیر در سیستم های اقتصادی، اجتماعی و حتی سیاسی دارد. این مهم به ایجاد و توسعه دانش علمی در حوزه مدیریت فناوری و مدیریت تکنولوژیک شده است [۹]. فناوری اطلاعات و ارتباطات به عنوان یک فناوری جدید به دلیل عمومی بودن آن با سایر فناوریها تفاوت اساسی دارد، به این معنی که تنها در حوزه فعالیت خود تاثیرگذار نیست، بلکه در کل فعالیتهای اقتصادی و غیراقتصادی تاثیر بسزائی در تسهیل انجام امور و بالا بردن بهره‌وری و کارائی دارد. این فناوری از سه طریق می‌تواند به رشد اقتصادی تاثیر بگذارد [۱]:

- ۱- رشد بهره‌وری کلیه عوامل مربوط به بخشهای تولید کننده فناوری اطلاعات و ارتباطات؛ یکی از جنبه‌های انقلاب فناوری اطلاعات و ارتباطات، رشد قابل توجه بهره‌وری کلیه عوامل در صنایع تولید کننده محصولات فناوری اطلاعات و ارتباطات است. این رشد خارق العاده ناشی از پیشرفت سریع فناوری در این بخش از صنعت بوده است.
- ۲- تعمیق سرمایه؛ افزایش سرمایه‌گذاری در بخش فناوری اطلاعات و ارتباطات باعث افزایش نسبت سرمایه به تعداد کارکنان در این صنعت می‌شود که به معنی تعمیق سرمایه در فناوری اطلاعات و ارتباطات است.
- ۳- رشد بهره‌وری کلیه عوامل [تولید] از طریق سازماندهی مجدد و به کارگیری فناوری اطلاعات و ارتباطات؛ سومین جنبه از تأثیر فناوری اطلاعات و ارتباطات در رشد اقتصادی، تأثیرات بلندمدت آن است که علی‌رغم بلندمدت بودن، تأثیرات عمیقی در پیشرفت و تحول جامعه دارد. پیشرفتهای فناوری اطلاعات و ارتباطات پتانسیل بسیار بالائی در به هم ریختن و سازماندهی مجدد تولید و توزیع محصولات، خدمات و نحوه فعالیت‌های اجتماعی دارند.

به دلیل اهمیت اطلاعات در فرآیند تصمیم‌گیری، فناوری اطلاعات در جهان با سرعت چشمگیر در حال توسعه بوده و تمامی فعالیتهای روزمره بشر را تحت تاثیر قرار داده است. در حوزه شهری، شهرها و شهرداریهای الکترونیکی یکی پس از دیگری در حال ظهور و دگرگون کردن ارائه خدمات شهری هستند. نمونه‌هایی مشخص از شهرهای بزرگ که الکترونیکی شده‌اند عبارتند از؛ شهرهای الکترونیکی لندن، لوس آنجلس، ونکوور، توکیو، شهر سنئول و شهر نیوسونگدو در کره جنوبی

¹ E-mail: safari@shahed.ac.ir

² E-mail: a.kan_aani@gmail.com



(بعنوان اولین شهر تمام الکترونیک)، شهر تورنتو در کانادا، هنگ کنگ و ... توسعه این شهرها دستاوردهای بسیاری را برای شهروندان، سازمانهای شهری و دیگر افراد ذینفع به همراه داشته است و مطالعه ابعاد مختلف آنها می‌تواند به مدیران و تصمیم‌سازان کشورمان در ایجاد نمونه‌های مشابه کمک نماید. لذا در این مقاله، یکی دیگر از جنبه‌های تأثیرگذاری فناوری اطلاعات در حوزه مدیریت شهری و ارائه خدمات شهری به صورت الکترونیکی به شهروندان توسط شهرداریها در قالب شهرداری الکترونیکی بعنوان زیربنای ایجاد شهر الکترونیک، مورد بررسی قرار گرفته است.

۲. تاریخچه مدیریت شهری در آسیا

توسعه برنامه های مدیریت شهری در گرو تلاش و ممارست شهرها در جهت پیشرفت و رفاه منابع انسانی میسر می شود؛ این اقدامات عبارتند از جذب مشارکت‌های دولتی، بهره‌وری اقتصادی، حفظ تساوی و عدالت اجتماعی، کاهش فقر و بهبود شرایط زیست محیطی. این اقدامات در سایه استفاده بهینه و توزیع عادلانه منابع امکانپذیر خواهد بود.

مدیریت شهری طی سه مرحله از آغاز یعنی از سال ۱۹۸۶ میلادی تا کنون دستخوش یک سری تغییرات بنیانی شده است.

مرحله اول: مرحله اول برنامه مدیریت شهری (۱۹۹۱-۱۹۸۶)؛ این برنامه‌ها بر روی تحقیقات کاربردی بر روی چهار موضوع: مدیریت اراضی، امور مالی و مدیریت شهری، زیرساخت‌ها و محیط زیست شهری و با هدف توسعه راهبرد های عملی و ابزارهای کاربردی مدیریت شهری در سطح جهانی متمرکز شده بود.

مرحله دوم: اهداف این مرحله (۱۹۹۶-۱۹۹۲) حول محور چگونگی استفاده از این راهبردها و ابزارها در جهت ارتقای کارایی و سطح تولیدات، ابتدا به صورت منطقه‌ای و سپس بسط آن به تمام کشور می‌بوده است. در این مرحله یک مورد دیگر به چهار موضوعی که قبلاً در بالا ذکر شد، افزوده گردید. مورد پنجم کاهش فقر شهری بود. مکانیزم اساسی در این فاز اجرایی پرداختن به سطح کارایی و تولیدات از قبیل تشکیل هیات کارشناسان منطقه و تاسیس کارگاه‌ها و همایش‌های مشاوره‌ای در سطح کشوری به منظور معرفی این خط‌مشی‌ها و ابزارهای کاربرد به کل کشور، معطوف می‌شد. ساختار این برنامه‌ها تمرکز زدایی و واگذاری مسوولیت انجام این فعالیت‌ها به ادارات منطقه بوده است.

مرحله سوم: مرحله سوم مدیریت شهری به منظور ایجاد و تحکیم کارایی دولت، بانکها و مراکز تامین اعتبار در جهت مرتفع ساختن معضلات شهری اختصاص یافت.

مرحله چهارم- این مرحله (۲۰۰۴-۲۰۰۱) ادامه مرحله سوم بود و تنها بیشتر از قبل بر روی فعالیت‌ها و اقدامات دولتی که شرایط زندگی قشر مستمند و کم درآمد جامعه شهری را متأثر می‌ساخت، متمرکز شده بود.

در واقع هم اکنون زمینه‌هایی که این برنامه‌ها توجه خاص به آنها دارند عبارتند از:

- کاهش سطح فقر در شهر
- مدیریت محیط زیست شهری
- جذب مشارکت‌های دولتی
- حل معضل ایدز و اعتیاد در جامعه شهری

برنامه‌هایی که در بالا بدان اشاره شد در ۱۱ ناحیه و ۲۱ شهر در آسیا اجرا شده است [۲، ۱۷].



۳. اصول مدیریت شهری در اروپا

در الگوی مدیریت شهری در اروپا سه عامل، لحاظ می‌گردد: برنامه‌ریزی، اجرای برنامه‌ها، نظارت و ارتقای برنامه‌ها. از این گذشته ویژگی‌های خاصی برای یک مدیریت مطلوب شهری نیاز است که این ویژگی‌ها شامل داشتن اطلاعات لازم در زمینه سیستم شهری، سازمان‌های مربوطه و روند فعالیتها می‌باشد.

همچنین باید توجه داشت که بخش خصوصی، گروه‌های فشار و عامه مردم می‌توانند در بهبود مدیریت شهری سهیم باشند و با استفاده از اینها می‌توان به بودجه لازم جهت ارتقای وضعیت اقتصادی دستیابی پیدا کرد. این عملکردها می‌توانند شهروندان، محیط زیست شهری و ظرفیت کارآیی و تولیدات شهر را تحت تاثیر قرار دهد. در اروپا تاکید بر این است که سیستم‌های شهر بطور کامل مورد ارزیابی قرار گیرد. نوع مدیریت شهری که در اروپا مورد استفاده قرار می‌گیرد می‌بایست با چرخه زندگی شهرنشینی، که افزایش و کاهش رشد محیط زیست نشانگر آن است، سازگار باشد. شهرهایی که به لحاظ فیزیکی و اقتصادی توسعه یافته هستند، نیاز به شیوه مدیریت شهری متفاوت با شهرهای عقب مانده و دچار نقصان دارند. به عنوان مثال بسیاری از شهرها نتوانسته‌اند به توازن عرضه و تقاضا در تولیدات و خدمات شهری برسند. در این موارد شهرهای اروپایی وضعیت بازارهای شهری را مورد تجزیه و تحلیل قرار می‌دهند. با این روش تقاضا برای تولیدات خدمات شهری و عرضه مایحتاج شهروندان به توازن می‌رسد. از موارد دیگری که در مدیریت شهری اروپا مدنظر قرار می‌گیرد، می‌توان به وضعیت حمل و نقل شهری، مدیریت اراضی، اقتصاد شهری و منطقه‌ای، سازمان‌دهی کارآیی و حجم تولیدات در کلان شهرها اشاره کرد [۲،۱۷].

۱- خدمات تکنیکی در جهت فقرزدایی شهری بر روی موارد زیر متمرکز شده است:

- دستیابی قشر فقیر جامعه به اراضی و تامین امنیت شغلی آنها: بهبود شرایط کاری و سازمان دهی اجتماعی می‌بایست به اندازه بهبود شرایط محیط شهری مد نظر قرار گیرد. چراکه قشر ضعیف و کم درآمد جامعه هم می‌بایست از امکانات دسترسی به اراضی شهری و امنیت شغلی برخوردار باشند.
- کمک‌های مالی هر چند جزئی به قشر کم درآمد: این بخش بهبود شرایط مدیریتی در سامان‌دهی گروه‌های اجتماع در ایجاد مشارکت‌های مالی، افزایش کارآیی مدیریتی در جهت اخذ و اداره سرویس‌های مالی-اعتباری به منظور توسعه فعالیت‌های درآمدزا و تسهیلات مسکن را شامل می‌شود. همچنین در این زمینه می‌توان به ایجاد ارتباط میان این گروه‌های مشارکتی با موسسه‌های ملی رسمی و استحکام کارآیی و افزایش سطح تولیدات دولت‌های محلی در ارتقاء تمهیدات مربوط به وضع اقتصادی و معیشتی جامعه اشاره کرد.

۲- خدمات تکنیکی در جهت مدیریت محیط زیست شهری بر موارد زیر متمرکز شده است:

- مدیریت بازیافت زباله: این بخش شامل بهبود مدیریت شهری در جهت برنامه‌ریزی، تامین اعتبار، و عملی ساختن امور مربوط به سیستم زباله‌های جامد شهری می‌باشد. در اینجا می‌بایست تقویت سرمایه گذاری در سیستم زباله‌های جامد شهری و بخصوص در زمینه‌های جمع‌آوری زباله‌های جامد، دفن و همچنین بازیافت مواد به خوبی انجام پذیرد.
- مدیریت آب و فاضلاب و آلودگی هوا: این بخش شامل بهبود خط مشی‌ها و قوانین زیست محیطی به منظور ترفیع و تفویض اختیارات مدیریت شهری در جهت برنامه‌ریزی، تامین اعتبار و عملی ساختن امور مربوط به



سیستم آب و فاضلاب و کیفیت هوا می باشد. در ایجا می بایست تقویت مشارکت میان دولت های محلی و سازمان های دولتی در ارائه خدمات زیست محیطی و حفاظت از محیط زیست لحاظ گردد.

۳- خدمات تکنیکی در جهت مدیریت شهری به شیوه مشارکتی:

- جمع آوری عواید و مدیریت مالی: بهبود روند مدیریتی در جهت جمع آوری عواید بمنظور توزیع مطلوب خدمات شهری

۴. نظام مدیریت شهری ایران

قانون بلدیة که در سال ۱۲۸۶ هجری شمسی پس از انقلاب مشروطیت به تصویب مجلس شورای ملی رسید، اولین مجوز قانونی برای تشکیل شهرداری در ایران محسوب می شود. اصطلاح مدیریت شهری از تنوع مفهومی گسترده ای برخوردار است. اما در یک جمع بندی نظام مدیریت شهری شامل یک سازمان گسترده متشکل از تمامی عناصر و اجزای رسمی و غیر رسمی ذیربط شهری با هدف اداره، هدایت و کنترل توسعه همه جانبه و پایدار شهر مربوط می باشد. سایر سازمانها و ارگانهای مربوط به اداره امور شهری و کلان شهری نیز عمدتاً بصورت بخش مستقل از شهرداری به ایفای نقش می پردازد و در واقع سیستم مدیریت شهری را از یک کلیت واحد و منسجم تغییر می دهند، ضمن آنکه وظایف و مسؤولیتهای قانونی عملی شهرداریها نیز در قبال ابعاد مختلف حیاتی شهر کامل و جامع نبوده و فاقد اختیارات و ابزارهای قانونی کافی و لازم است [۷].

اهم وظایف مصوب فعلی شهرداریها بشرح ذیل می باشد:

- ۱- ایجاد توسعه، نظیف، نگهداری و اصلاح معابر و مجاری آب و فاضلاب
- ۲- پیشنهاد اصلاحات شهری، صدور پروانه ایجاد و اصلاح کلیه ساختمانهای شهر
- ۳- مراقبت و تشریک مساعی در امور بهداشت اهالی (برای جلوگیری از امراض همگانی و دفع حیوانات مضر)
- ۴- تأسیس مؤسسات فرهنگی، بهداشتی و تعاونی و مساعدت مالی به انجمن های تربیت بدنی و خانه و مدرسه
- ۵- تهیه مقررات صنفی و پیشنهاد آن به شورای شهر و مراقبت در امور اصناف، صدور پروانه کسب اصناف، تعطیلی اماکن بی پروانه و جلوگیری از ایجاد، تأسیس و ادامه کار مشاغل و اماکن غیر بهداشتی یا مزاحم
- ۶- اتخاذ تدابیر لازم برای حفظ شهر از خطر سیل و حریق، احداث ابنیه عمومی مورد نیاز شهر (مانند کشتارگاهها، میدانها، باغ کودکان، ورزشگاه، غسلخانه و گورستان و تهیه وسایل حمل اموات)
- ۷- اتخاذ تدابیر لازم برای ساخت خانه های ارزان برای اشخاص بی بضاعت و تشریک مساعی با مراکز مسئول حفظ ابنیه عمومی، آثار باستانی، مساجد و غیره
- ۸- تهیه و تعیین میادین عمومی فروش ارزاق و اتخاذ تدابیر برای فراوانی، مرغوبیت و حسن اداره فروش گوشت و نان شهر و تردد و توقف وسایل نقلیه
- ۹- پیشنهاد برقراری یا لغو عوارض شهر، تغییر نوع و میزان عوارض، برآورد و تنظیم بودجه و متمم اصلاحیه و تفریح آن و پیشنهاد و اجرای برنامه های عمرانی (با تصویب شورا)
- ۱۰- انجام دیگر امور مصوب شورای شهر



۵. مفهوم شهر الکترونیک^۱

شهر الکترونیک عبارت از شهری است که اداره امور شهروندان شامل خدمات و سرویس‌های دولتی و سازمان‌های بخش خصوصی بصورت برخط^۲ و بطور شبانه‌روزی، در هفت روز هفته با کیفیت و ضریب ایمنی بالا با استفاده از ابزار فناوری اطلاعات و ارتباطات و کاربردهای آن انجام می‌شود [۳]. عبارت دیگر شهر الکترونیک فقط یک وب سایت است که درگاه نامیده می‌شود و همه خدمات شهری از طریق این وب سایت در دسترس خواهد بود.

با ایجاد و توسعه شهر الکترونیک نیازی به حرکت فیزیکی شهروندان برای دسترسی به خدمات دولت و نهادهای خصوصی نیست. در این شهر الکترونیکی ادارات دیجیتالی جایگزین ادارات فیزیکی می‌شوند و سازمان‌ها و دستگاه‌هایی همچون شهرداری، حمل و نقل عمومی، سازمان آب منطقه‌ای و ... بیشتر خدمات خود را به صورت مجازی و یا با استفاده از امکاناتی که ICT در اختیار آنان قرار می‌دهد به مشترکین و مشتریان خود ارائه می‌دهند. در شهر الکترونیک علاوه بر اینکه شهروندان در شهر مجازی و در وزارتخانه‌ها و سازمان‌های الکترونیک حرکت می‌کنند، قادرند خدمات جاری خود را همچون خریدهای روزمره از طریق شبکه انجام دهند. شهر الکترونیک یک شهر واقعی است که دارای شهروند، اداره‌ها و سازمان‌های مختلف و ... است که در آن فقط ارتباطات و برخی تعامل‌های اجتماعی و تأمین بخش عمده‌ای از نیازهای روزمره از طریق اینترنت صورت می‌گیرد. می‌توان بیشترین ویژگی‌های این شبکه اطلاع‌رسانی را در شبکه حمل و نقل شهری و اطلاع‌رسانی در مورد حوادث غیرمترقبه جست‌وجو کرد که در زمان بروز حوادث غیرمترقبه با توسل به این سیستم می‌توان در کمترین زمان بحران پیش آمده را در منطقه مدیریت کرد [۷].

۶. مفهوم مدیریت شهری الکترونیک (شهرداری الکترونیکی)

شهر الکترونیک یکی از خاستگاه‌های مدیران شهری و شهروندان در عرضه کردن و مورد استفاده قرار دادن خدمات شهری است. در شهر الکترونیکی تمام خدمات مورد نیاز ساکنان از طریق شبکه‌های اطلاع‌رسانی توسط مدیریت شهری (شهرداری) الکترونیکی تأمین می‌شود [۷].

برای مثال فردی که به دنبال ساخت ساختمان و متقاضی دریافت مجوز از شهرداری است پس از ورود به شبکه اطلاع‌رسانی شهرداری، خدمات مورد نیاز خود به همراه مشخصات زمین تحت مالکیت و ساختمان دلخواه خود را وارد شبکه می‌کند، سپس شهرداری الکترونیک بر اساس استانداردهای موجود، میزان مساحت قابل ساخت و طبقات ساختمان را به متقاضی اعلام می‌کند و در نهایت فرد متقاضی بر اساس مجوز شهرداری با ورود به شبکه مهندسان مشاور با یکی از شرکت‌های مشاور بر اساس طرح و قیمت مناسب به توافق می‌رسد. در این مرحله متقاضی حتی قادر است طرح ارائه شده از سوی مهندس مشاور را به صورت سه بعدی روی صفحه مانیتور مشاهده و اصلاحات دلخواه خود را اعمال کند. این طرح پس از تایید از سوی شهرداری الکترونیک و صدور مجوز با ورود به شبکه امور پیمانکاران و با انتخاب بهترین پیشنهاد از لحاظ قیمت به مرحله عقد قرارداد رسیده و سپس به اجرا در می‌آید.

¹ E-city

² OnLine

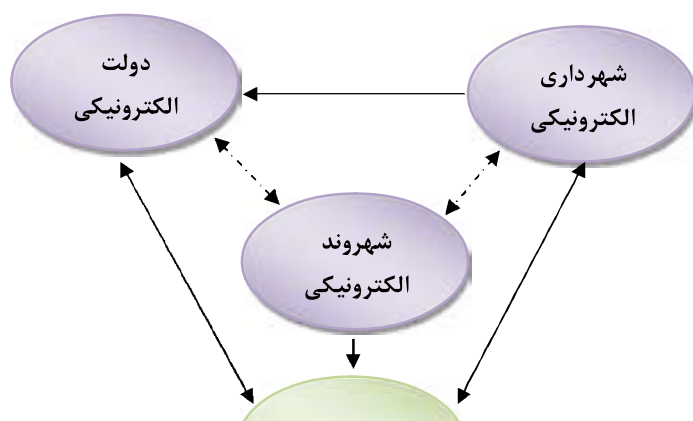
در زمینه حمل و نقل شهری نیز یکی دیگر از امکانات شهر الکترونیک این است که اگر تمام خودروها به سیستم موقعیت یاب محلی مجهز شوند در تمام طول مسیر از قدرت تشخیص موقعیت جغرافیایی خود برخوردار خواهند بود و پلیس نیز به این ترتیب توان مدیریت ترافیک را به راحتی در دست خواهد داشت. در چنین سیستمی اصولاً تصادفی رخ نمی دهد، چرا که در صورت احتمال بروز برخورد میان دو متحرک با اعلام خطر به موقع در یک کیلومتر قبل از محل پیش بینی تصادف از بروز حادثه جلوگیری می شود. در حقیقت با این روش حوادث رانندگی تحت کنترل درآمده و حتی در صورت وقوع روی مانیتور پلیس ثبت می شود و نیازی به اطلاع رسانی مجدد نیست. بنابراین علاوه بر افزایش سرعت رسیدن پلیس به محل حادثه، دیگر نیازی به کشیدن کروکی نخواهد بود و همین امر کار شرکت های بیمه را سهل تر از گذشته می کند.

شهرداریهای الکترونیکی معمولاً در چهار مرحله پیدایش، ارتقا، تعامل و یکپارچگی به شرح ذیل شکل می گیرند [همان منبع]:

- مرحله پیدایش: نخستین اقدامات لازم جهت ایجاد یک شهرداری الکترونیکی، تهیه سند راهبردی بر اساس مطالعات میدانی از امکانات وضعیت موجود و بررسی تطبیقی اقدامات و تجربیات جهانی در این زمینه است.
- مرحله ارتقا: بسیاری از شهرداریهای الکترونیکی در جهان کار خود را با ارائه خدمات ابتدایی بر روی وب سایتها شروع کرده و توسعه زیر ساختها و آموزش کارکنان را در این مرحله انجام داده اند.
- مرحله تعامل: در این مرحله وب سایتها امکان برقراری ارتباط دوطرفه را برقرار می سازند و مردم به راحتی می توانند با شهرداریهای الکترونیکی ارتباط برقرار کنند.
- مرحله یکپارچگی: در این مرحله بعضی از خدمات مانند بانک اطلاعات شهری از طریق اینترنت در اختیار شهروندان قرار می گیرد. در مرحله یکپارچگی اغلب خدمات توسط وب سایتها قابل ارائه هستند و شهروندان می توانند با استفاده از شبکه های گسترده محلی و یا از طریق اینترنت به اکثر خدمات شهری دسترسی داشته باشند. این مرحله زمینه ساز برپایی شهرداری الکترونیکی می باشد.

۷. مفهوم شهروند الکترونیک

شهروند الکترونیک، فردی است که با فناوری اطلاعات آشنایی داشته باشد و بتواند از خدمات الکترونیکی یک شهر الکترونیک در انجام امور روزمره خود از قبیل تفریحات، آموزش، ارتباطات و تراکنش های فردی استفاده کند [۳،۴]. شهروند الکترونیک یک نماینده از سوی شهروند واقعی در شهر الکترونیک است که خود اختیاری ندارد، بلکه دستورات شهروند حقیقی را اجرا می کند. هویت شهروند الکترونیک بسیار مهم است و جهت ایجاد یک شهروند الکترونیک می توان یک پرونده برای شهروند ایجاد کرد که در آن اطلاعات مورد نیاز کاربر در اختیار شهرداری الکترونیک قرار می گیرد. ارتباطات مورد نیاز شهروند الکترونیک در شهر الکترونیک در شکل (۱) نشان داده شده است [۷]:





شکل (۱) - ارتباطات مورد نیاز شهروندان الکترونیک [۷]

۸. ضرورت ایجاد شهر الکترونیک

ازدحام و تراکم جمعیت‌های بزرگ و تفاوت جمعیت شب و روز در شهرهایی مثل تهران، همراه با آلودگی گسترده نور، صدا، هوا و فضا و مسئله ترافیک و زمان، منشاء یافتن چاره‌ای برای کاهش آلام ناشی از زندگی در اینگونه شهرها شده است. مهمترین مسأله در این شهرها حرکت جمعیت است. حرکت جمعیت اعم از حرکت با وسیله نقلیه و یا ازدحام جمعیت در مراکز فروش و خدمات اداری و رفاهی شهر، علت اصلی بسیاری از "مسائل شهری" اعم از مسائل انسانی شهری و یا حوادث و سوانح شهری در شهرهای بزرگ می‌باشد. با ظهور صنعت همزمان ارتباطات، کامپیوتر و بدنبال آن ارتباطات شبکه‌ای در قالب اینترنت فضای جدیدی برای شهر بوجود آمد که از آن تعبیر به "شهر مجازی" می‌شود. ظهور شهر مجازی موجب کاهش "حرکت جمعیت" در شهر واقعی می‌شود. در واقع دو فضائی شدن شهر در فضای واقعی و فضای مجازی، نوعی "مدیریت کنترل حرکت جمعیت شهری" محسوب می‌شود که تلاش می‌کند با عقلانی کردن روند حرکت جمعیت شهر آرامتر، کم هزینه تر و برخوردار از امنیت شهری و امنیت روانی شهروندان را فراهم کند. در شهر مجازی، خدمات اطلاعاتی بدون هیچ محدودیت زمانی و مکانی انجام می‌شود. مفهوم شهر و دولت مقید به ساعت کار اداری، تبدیل به شهر و دولت ۲۴ ساعته در هفت روز هفته می‌شود و شهروندان در همه ساعات و دقایق روز امکان بهره مندی از خدمات دولتی و شهری را خواهند داشت. در این فضای جدید دیگر مفهوم بازکردن و بستن دروازه شهر و یا تقسیمات شهری بر اساس میدان، خیابان و کوچه و یا اساسا معماری مبتنی بر مکان محوری به پایان می‌رسد، بلکه معماری فضای مجازی مبتنی بر تغییر تکنولوژیکی زمان و مکان است و ساخت‌های قابل دسترسی همزمان برای همگان است.

در حال حاضر تکنولوژی اطلاعات این امکان را به افراد داده و کمک می‌کند تا سریع‌تر به اهداف خود دست یابند. ایجاد شهر الکترونیک و قدم گذاشتن در مرحله تکنولوژی IT نیز یک فرصت انکارناپذیر است. این شهر عاملی در جهت ایجاد سازمان‌های شیشه‌ای است به گونه‌ای که تمام کارکردها و هدف‌های سازمان به طور شفاف قابل مشاهده باشد. شهر الکترونیک، دسترسی الکترونیکی شهروندان به شهرداری، ادارات دولتی، بنگاه‌های اقتصادی و کلیه خدمات فرهنگی و بهداشتی شهری به صورت شبانه‌روزی را قابل اطمینان و امن می‌کند. این شهر از بستر پیشرفته اطلاعات مخابراتی برخوردار است، به صورتی که می‌توان از طریق کامپیوتر با خانه‌ها، مدارس، ادارات و غیره ارتباط برقرار کرد.

۹. مزایای ایجاد شهر الکترونیک



- ایجاد شهرهای الکترونیکی مزایای زیادی را بهمراه دارد که از جمله آنها می توان به موارد زیر اشاره نمود:
- **مزایای اقتصادی:** از مزایای اقتصادی پیاده سازی طرح شهر الکترونیکی می توان به کاهش هزینه های تردد شهری، افزایش سرمایه گذاری در نتیجه گسترش ارتباطات جهانی، صرفه جویی در مصرف سوخت های محدود، تسهیل انجام امور اقتصادی به خاطر ۲۴ ساعته بودن ارائه خدمات و ... اشاره کرد. کاهش زمان اتلاف شده شهروندان در ترافیک، عرضه بهتر خدمات، توزیع عادلانه تر امکانات، کاهش آلودگی محیط زیست، افزایش اشتغال و بهبود مدیریت پایدار شهری از ویژگی های اجتماعی شهر الکترونیکی است.
 - **مزایای اجتماعی و فرهنگی:** مهم ترین اثرات فرهنگی این شهر نیز شامل اطلاع رسانی سریع، انتشار نشریات الکترونیکی برای شهروندان، آموزش مجازی، ایجاد کتابخانه دیجیتالی، افزایش سواد و ایجاد نوعی جهان نگری است که به افزایش رفاه و ارتقای فرهنگ کمک می کند. در واقع در شهر الکترونیکی دیگر به شهر به مثابه کالبدی که ساختمان های بلند، خیابان های پرترافیک و آلودگی های زیست محیطی را در برمی گیرد نیست، بلکه شهری است که در آن تعامل میان شهروندان و مسؤولان اهمیت بیشتری می یابد و این تعاملات دو سویه است که محیط اجتماعی مطلوبی را برای شهروندان ایجاد می کند. این موضوع به ویژه در مورد کلان شهرها اهمیت دارد. در شهر الکترونیک، کلان شهرها شهرهایی نیستند با آسمان خراش های بزرگ، سینماهای عظیم، سالن های بزرگ به عنوان محل هایی برای تعامل و ... بلکه شهرهایی هستند که با زندگی در آنها می توان فیلم های بزرگ را در صفحات کوچک دید، پشت میز خود در موزه ها گردش کرد و به طور کلی دیگر نیازی به چارچوب های شهری گذشته نیست. در واقع شهر الکترونیک به معنای شهروند سالاری در مدیریت شهری است.
- مزایای عمده ای که ایجاد شهر الکترونیک، بدنبال دارد را می توان بصورت زیر نیز فهرست نمود [۷]:
۱. فراهم آوردن خدمات اینترنتی با کیفیت و سرعت بالا برای شهروندان (بوجود آوردن زیر ساختاری مناسب جهت اتصال به اینترنت و شبکه جهانی)
 ۲. بهبود کیفیت زندگی مردم با تسهیل فعالیتهای شهری و بهبود اوضاع اقتصادی شهر که نتیجه بهبود و امور در سطح شهر می باشد و همچنین افزایش آگاهی مردم از فرآیند شهری و همچنین امکانات شهر
 ۳. یک مرحله ای کردن ارائه خدمات به شهروندان با تعریف مناسب ارتباطات شهری توسط فن آوری اطلاعات و همچنین الکترونیکی کردن آنها، در نتیجه دیگر نیازی به مراجعه های پی در پی به ادارات و سازمانهای مختلف جهت نخواهد داشت.
 ۴. ارتباط بهتر سازمانها و ارگانهای مختلف شهری بصورت الکترونیکی و تسهیل امر مکاتبات از طریق اینترنت توسط زیر ساختهای ایجاد شده توسط شهرداری الکترونیکی بهبود بخشیده خواهد شد.
 ۵. دسترسی ۲۴ ساعته به خدمات شهری با برقراری ارتباط مداوم شهروندان و تجار، شهرداری و بالعکس، شهردار و مسئولان شهر را هر چه سریعتر در جریان مشکلات و نواقص موجود در سطح شهر قرار خواهد داد. بنابراین مشکلات شهر سریعتر حل خواهد شد.
 ۶. افزایش مشارکت مردم در اداره شهر از طریق ایجاد حس مشارکت و حق اظهار نظر در مورد شهر و همچنین ارتباط مستقیم با شهردار.



۷. کاهش آلودگی هوا با کاهش ترافیک شهری با توجه به کاربرد اینترنت در فعالیتهای شهری شهروندان.
۸. تسریع در بر طرف شدن مشکلات ایجاد شده در شهر با ارتباط مستقیم شهردار با شهروندان.
۹. صرفه جویی در وقت و انرژی از طریق کاهش جابجایی در اثر الکترونیکی شدن فعالیتهای آنها.
۱۰. جلوگیری از سرمایه گذاری بیشتر بر روی روشهای قدیمی اداره شهر.
۱۱. افزایش نظم و کاهش فساد اداری.
۱۲. کاهش ارتباطات برون سازمانی در اعمال نظر بر پروندهها.
۱۳. امنیت در تبادل اطلاعات و جلوگیری از حملات احتمالی با امکان شناسایی مزاحمین و لغو دسترسی آنها
۱۴. عدم مشکلات مرسوم از قبیل تحریم یا تعطیلی سرور از طرف شرکتهای سرویس دهنده (تحریم اقتصادی ایران که باعث تعطیلی بسیاری از وب سایتهای دولتی و غیر دولتی شد)
۱۵. امکان اتصال همزمان به اینترنت برای کاربران
۱۶. کار آفرینی برای بخش کثیری از جوانان در سطح شهر
۱۷. بالا بردن سطح آگاهی مردم از طریق اطلاع رسانی شفاف و برقراری ارتباط شیشه‌ای با مسئولین بدور از بروکراسی اداری و اطمینان از آگاهی بخش زیادی از مردم از بخشنامه‌های دولتی

۱۰. فعالیتهای مورد توجه شهر الکترونیک و خدمات آن

بسیاری از فعالیتهایی که در شهرهای عادی صورت می‌پذیرد، قابلیت اجرا در به صورت الکترونیکی و در غالب شهرهای الکترونیکی را دارا می‌باشد و این مجموعه فعالیتهای شهرهای الکترونیکی به صورت راحت‌تر اجرا می‌گردد. بررسی شهرهای الکترونیک ایجاد شده در ایران و سایر کشورها نشان می‌دهد که فعالیتهای مورد توجه شهر الکترونیک عبارتند از [۷، ۱۱، ۱۲، ۱۳، ۱۵، ۱۶]:

- ۱- فعالیتهای بانکی (پرداخت قبوض - برداشت پول از حساب - انتقال پول)
- ۲- فعالیتهای اداری (ثبت اسناد و املاک - گرفتن پروانه ساخت - درخواست پاسپورت)
- ۳- فعالیتهای تجاری (خرید و فروش کالا - اجرای موسیقی - نمایش فیلم)
- ۴- فعالیتهای تفریحی (بازهای رایانه‌ای - بازدید از موزه‌ها - بازدید از پارکها)
- ۵- کسب اطلاعات (اخبار - روزنامه‌ها - نشریات - وضعیت آب و هوا - ترافیک شهری - ساعات حرکت قطار و هواپیما)
- ۶- فعالیتهای علمی (تحقیق در مورد پروژه‌ها - یافتن مقالات - دسترسی به منابع معتبر و کتابخانه‌ها)
- ۷- فعالیتهای آموزشی (مدرسه - دانشگاه - آموزشگاه)
- ۸- فعالیتهای سیاسی (شرکت در انتخابات - اعلام نظر به مجلس و بخشهای سیاسی باز)
- ۹- فعالیتهای مسافرتی (رزرو بلیط سفر - رزرو هتل - کرایه اتومبیل)
- ۱۰- کاریابی و درخواست کار (آگاهی از فرصتهای کاری - پر کردن فرم درخواست کار - ارسال و گرفتن نتیجه)
- ۱۱- فعالیتهای درمانی (مراجعه به پزشک - دریافت دستورالعمل‌های ایمنی و اطلاعات تازه پزشکی)



۱۲- فعالیتهای تصمیم گیری (یافتن بهترین مسیر برای رسیدن به مقصد- بهترین رستوران برای صرف غذا- بهترین امکان تفریحی)

همچنین شهرهای الکترونیک با استفاده از بستر مخابراتی و الکترونیکی، خدمات مختلفی را ارائه می دهند که می توان به موارد ذیل اشاره کرد [۷]:

✓ سرویس های اطلاعاتی و امنیتی

- اطلاعات اقلیمی (آب و هوا، محله ها، صنایع دستی و ...)
- اطلاعات محیطی (نزدیکترین کتابخانه، مرکز تجاری، زمان جمع آوری زباله)
- اطلاعات اماکن مسکونی (بصورت آنلاین برای خرید، فروش، رهن و اجاره)
- اطلاعات فضای شهری (فضای سبز، رودخانه، پارک و ...)
- اطلاعات مالی (مالیات، جرایم، احضاریه ها و ...)
- اطلاعات سازمانها (آدرس، شرح وظایف، گردش کار و چارت سازمانی)
- اطلاعات تماس (تلفن، کدپستی، فاکس و ...)
- اطلاعات تجاری (پست خدمات شهری به شهروندان، فروش بلیط، پوشاک و ...)
- اطلاعات اماکن آموزشی (شرایط ثبت نام، دوره های آموزشی، موفقیت مکانی)
- اطلاعات کتابخانه ای (محل کتابخانه، تعداد کتاب، فهرست کتاب و ...)
- اطلاعات مناقصه و مزایده
- اطلاعات رویدادهای شهری، تاریخ، و محل برگزاری جلسات عمومی
- اطلاعات جغرافیایی (نقشه مناطق، اماکن، امکان جستجو روی نقشه)
- اطلاعات تاریخی (ارائه تاریخچه شهر به تفکیک موضوع)
- اطلاعات آماری (متولدین، متوفیان، ترکیب و توزیع سنی و ...)
- اطلاعات اتوبویرانی و تاکسیرانی (زمان حرکت اتوبوسها، مسیر های تردد و ایستگاهها)
- اطلاعات قطار شهری
- اطلاعات مسافرتی برون شهری (اطلاعات مرتبط با زمان و مکان پرواز هواپیما، قطارها و اتوبوسها)
- اطلاعات نمایشگاه (زمان و محل برگزاری نمایشگاه، عنوان نمایشگاه، محتوای نمایشگاه)
- اطلاعات برنامه ریزی های تلویزیونی (کانال مربوطه، مدت زمان، موعد و تاریخ پخش)
- اطلاعات توریستی (جاذبیت های شهری، اماکن دیدنی، هتل ها، رستورانها، مراکز خرید، حمل و نقل شهری، پارکها و ...)
- اطلاعات امنیتی (بیان تدابیر امنیتی اتخاذ شده)
- اطلاعات دادگاهها (ارائه اطلاعات پرونده های مجرمین، قضاوت قضات و اطلاعات دفاتر ازدواج)



✓ سرویس های خدماتی و ارتباطی

- تبادل اطلاعات: ارسال اطلاعات شهروندان بصورت الکترونیکی به شهردار و گزارش مشکلات
- مطبوعات: انتشار و اشتراک online مطبوعات شهر
- پرونده های شهری: قرار دادن پروژه های شهرداری در معرض دید عمومی مردم
- شورای شهر: بیان وقایع شهر، تاریخ جلسات عمومی موسسات دولتی، شهرداری و شورای شهر
- ارتباط با شهردار: ارتباط مستقیم با شهردار و سایر مسئولین شهر، ارسال نظرات برای بهبود اوضاع شهر، حمل و نقل مشکلات عمومی
- حوادث طبیعی: قراردادن اطلاعات و گزارشات مرتبط با حوادث و اتفاقات در معرض دید عموم مثل سیل، زلزله و راهنمایی های لازم
- پرداخت مالیات: پرداخت مالیات اماکن و تجهیزات بصورت الکترونیکی
- صدور مجوز تردد: صدور مجوز طرح و ترافیک و اخذ هزینه آن با توجه به شماره گواهینامه
- بلیط: ارائه و یا رزرو بلیط برای کنسرت ها، سینماها و اماکن دیدنی
- ساختمان ها و زمین: دسترسی شهروندان به اطلاعات خرید، اجاره، احداث پست سالیانه ساکنین
- درخواست پروژه: پیش نهاد درخواست پروژه بصورت الکترونیکی
- سرمایه گذاری: تعیین پتانسیل ها و فرصت های سرمایه گذاری مناسب توسعه
- فیلم برداری: خدمات تولید فیلم، محل های مناسب فیلم برداری و راهنمای تولید فیلم
- پذیرش کار: ابلاغ شرایط کاری
- رای گیری الکترونیکی (بدون حضور و مراجعه به صندوق)



✓ سرویس های جستجو و ارزیابی شهرداری الکترونیک

- اماکن و معابر: انتخاب بهترین رستوران، مراکز تجاری، مراکز تفریحی، مراکز خرید، انتخاب نزدیکترین کتابخانه و جستجو املاک مسکونی
- محل کسب و کار: مراکز کاریابی، راهنمایی و خدمات شغلی، محل های مناسب تجاری و جستجوی املاک تجاری
- مالیات و اموال: اطلاعات مالیات املاک، مستغلات و درآمد
- مقبره و گورستان: محل دقیق و مشخصات فرد مدفون شده
- پست و مخابرات: تاریخ ارسال، مالکیت، تاریخ تحویل، مبداء ارسال و زمان رسیدن کالا
- پلیس و آتش نشانی: انتخاب نزدیکترین مرکز پلیس و آتش نشانی
- جستجوی اعلامیه های اخیر: اطلاع رسانی اشیاء گمشده، محل کار جدید، اخبار شهر، پروژه های جدید شهرداری و مجوزهای جدید

۱۱. پیاده سازی شهر الکترونیک

با توجه به وضعیت فرهنگی، اقتصادی، اجتماعی و شرایط حاکم بر آن، اجرای شهر الکترونیک و پیاده سازی مرحله ای آن، دقت عمل و برنامه ریزی خاصی را می طلبد به گونه ای که بتوان در کمترین زمان و با صرف کمترین هزینه اهداف پیش بینی شده را تحقق بخشید. شهرداری تورنتو در سایت خود جهت پیاده سازی شهر الکترونیک تورنتو مدل ۵ مرحله ای ذیل را پیشنهاد داده است [۷، ۲، ۱۹]:

۱. برنامه ریزی

- تعریف چشم اندازها، راهبردها و سیاست های شهر در پیاده سازی شهر الکترونیک.
- مشخص نمودن طرح های کاربردی قابل اجرا برای شهر الکترونیک.
- تعریف پروژه های راهبردی مورد نیاز و امکان سنجی عمومی.
- تعیین برنامه زمانبندی و اولویت انجام هر یک از پروژه ها

۲. تجزیه و تحلیل

- بازنگری و مهندسی مجدد ساختار و فرآیندهای فعالیتهای شهر.
- وارد کردن فناوری اطلاعات در فرآیندهای اجرایی سازمانهای شهر.
- تجزیه و تحلیل سیستم پیشنهادی (مقایسه با سیستم قدیم).
- ارزیابی و بررسی نقاط ضعف و قوت و فرصتها و تهدیدات.
- تهیه مدل جریان داده ها و پایگاه داده ها^۱.
- تهیه رابط کاربران برای هر یک از فعالیتهای.
- تهیه پوتولوژی سیستم در نقاط مختلف جغرافیایی.

۳. طراحی

^۱ ERD & DFD



- مدیریت اطلاعات بمنظور کسب بازخوردهای حاصل از شهر نمونه.
- طراحی ورودیها، خروجیها و نحوه ذخیره دادهها.
- ارائه بخشی از خدمات شهری بصورت الکترونیکی به عنوان نمونه.
- آموزش گسترده شهروندان جهت استفاده و کاربری سیستم.
- انتخاب سخت افزار- نرم افزار و شبکه مناسب.
- یکپارچه سازی فعالیتهای شهری.
- تدوین استانداردهای لازم در حوزه شهر الکترونیک.
- طراحی برنامه‌هایی که در فرآیندهای سیستم استفاده می‌شوند.

۴. پیاده سازی

- ایجاد وب سایت واحد برای دسترسی به کلیه خدمات شهر الکترونیک.
- ایجاد زیر ساختهای لازم برای ارائه خدمات الکترونیکی.
- فراهم سازی امکان دسترسی به تمامی خدمات و اطلاعات شهری از طریق اینترنت.
- اجرای پروژه های راهبردی به ترتیب اولویت.
- نصب، استقرار و ارزیابی سیستم طراحی شده.

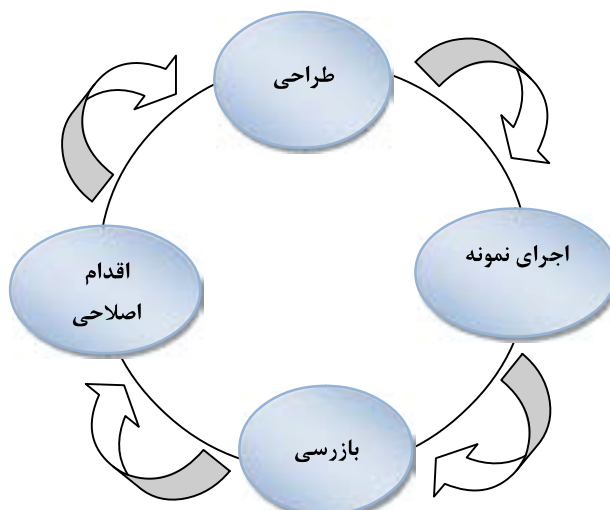
۵. پشتیبانی

- بازنگری منظم سیاستها و برنامه های شهر الکترونیک و بروز رسانی آنها.
- مدیریت تغییر جهت اصلاح نقاط ضعف و تهدیدات مطرح شده.
- تست و تحویل سیستم.

مدل پیشنهادی دیگر جهت پیاده‌سازی شهر الکترونیک، «مدل چرخه دمینگ» می‌باشد که مراحل آن به شرح ذیل است

(شکل ۲) [۲]:

- ۱- طراحی و برنامه‌ریزی^۱
- ۲- اجرا^۲
- ۳- بازرسی و کنترل^۳
- ۴- اقدام اصلاحی^۴



¹ Plan
² Do
³ Check
⁴ Act



شکل (۲) - چرخه پیاده‌سازی شهر الکترونیک [۲]

۱۲. ارکان شهر الکترونیکی:

شهر الکترونیک از ارکان و اجزاء مختلفی تشکیل شده که تعامل آگاهانه آنها، منجر به پدید آمدن یک محیط مجازی برای زندگی الکترونیکی می‌شود. ارکان مذکور عبارتند از [۳]:

۱. زندگی الکترونیک: توسعه شهرهای الکترونیکی موجب ایجاد سبک جدیدی از زندگی برای مردم و شهروندان الکترونیکی شده است که دارای اجزائی مانند آموزش الکترونیک، تفریح الکترونیک، ارتباطات الکترونیک و تراکنش الکترونیک می‌باشد.

۲. سازمان الکترونیک: فناوری اطلاعات امکان جهانی شدن را برای شرکت‌ها و سازمان‌ها به ارمغان آورده است. در این حوزه می‌توان به مواردی از جمله تجارت الکترونیک، تدارکات و زنجیره تأمین الکترونیک، سیستم‌های برنامه‌ریزی منابع سازمان و مدیریت روابط مشتریان اشاره کرد.

۳. دولت الکترونیک: شامل چهار بعد اساسی دولت و مردم، دولت و بخش خصوصی، دولت و کارمندان و دولت و دیگر بخش‌های دولت می‌باشد. دولت الکترونیک، شیوه‌ای برای دولت‌ها به منظور استفاده از فناوریهای جدید است که به افراد، تسهیلات لازم برای دسترسی مناسب به اطلاعات و خدمات دولتی، اصلاح کیفیت آنها و ارائه فرصتهای گسترده برای مشارکت در فرایندها و نمادهای مردم سالار می‌دهد [۳]. اصولاً تعریف واحدی درباره دولت الکترونیک وجود ندارد و این مسأله ناشی از ماهیت پویا و متغیر فناوری است. امروزه به استفاده از فناوری اطلاعات و ارتباطات به منظور بهبود کارایی و اثر بخشی، شفافیت اطلاعات و مقایسه‌پذیری مبادلات اطلاعاتی و پولی در درون دولت، بین دولت و سازمانهای تابعه آن، بین دولت و شهروندان و بین دولت و بخش خصوصی دولت الکترونیک اطلاق می‌شود [۵].

۴. زیرساختار الکترونیک: زمینه لازم برای توسعه فناوری اطلاعات است. زیرساختار الکترونیک را می‌توان به چهار بخش زیر تقسیم نمود:

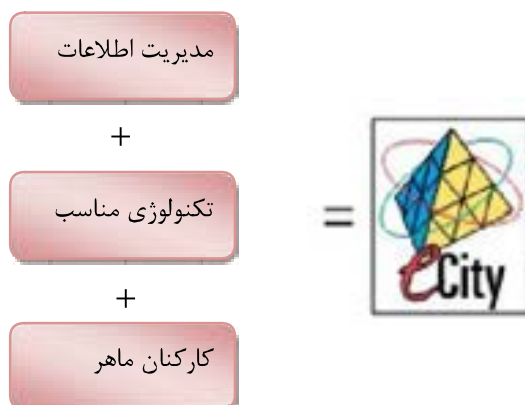
- قوانین و مقررات
- نیروی انسانی
- فرهنگ و شرایط اجتماعی زیرساختار فناوری اطلاعات

ارتباط بین ارکان مذکور در شکل (۳) نشان داده شده است:



شکل (۳) - ارکان شهر الکترونیک [۳]

شهرداری شهر تورنتو مدیریت اطلاعات، تکنولوژی پیشرفته مناسب و کارکنان ماهر زیرساختهای شهر الکترونیک تورنتو بیان نموده است [۸].



شکل (۴) - زیرساختهای شهر الکترونیک تورنتو [۸]

۱۳. نتیجه گیری

با توسعه روز افزون فناوری اطلاعات، شهرهای جهان نیز رنگ و بویی جدید به خود گرفته و بسیاری از شهرها در کشورهای مختلف به شهرهای الکترونیک تبدیل شده اند. ایجاد شهر الکترونیکی مستلزم سرمایه گذاری زیادی است و در صورت همکاری دولت این مشکل قابل حل است. وجود شهرکهای الکترونیکی مزایای زیادی را به همراه دارد از جمله؛ امکان بازاریابی مجازی را در اختیار شهروند قرار می دهد تا او بتواند از طریق وب سایتها کالاهای خود را عرضه کند و با حضور در بازارهای مجازی به خرید کالای مورد نیاز خود بپردازد. همچنین وجود این شهرها از بروکراسی اداری می کاهد.

ایجاد شهر الکترونیکی چنانچه با هدف توسعه دانش و IT در داخل کشور صورت گیرد، می تواند با افزایش توان متخصصان دستاوردهای خوبی را برای کشورمان به همراه داشته باشد. ایجاد شهر الکترونیکی زمانی مفهوم واقعی خود را خواهد داشت که کلیه شهروندان بتوانند خدمات و سرویسهای خود را از کلیه دستگاههای اجرایی به صورت الکترونیکی دریافت کنند. ایجاد شهر الکترونیک مستلزم آموزش و اطلاع رسانی در جهت تغییر سبک زندگی مردم از سنتی به الکترونیکی، تغییر سازمانهای قدیمی به سازمانهای الکترونیک و همچنین تحول در مدیریت سنتی و تحقق مدیریت الکترونیکی، تغییر شکل دولت و تدوین قوانین و مقررات مربوط به شهر الکترونیک و مهیا نمودن زیرساختهای مخابراتی از طریق سرمایه گذاری در زیرساخت ICT،



گسترش خدمات الکترونیکی، تربیت افراد مستعد در زمینه ICT، وجود استانداردهای امنیتی می باشد. شهرداری الکترونیکی نیز بعنوان زیرساخت اصلی شهر الکترونیک بایستی وظیفه مدیریت پروژه شهر الکترونیک را بعهده بگیرد.



منابع فارسی

۱. پزشکی یحیی و دباغ رضائی سودابه، نقش فناوری اطلاعات و ارتباطات در رشد اقتصادی، ماهنامه تدبیر، شماره ۱۶۳،
۲. تاریخچه مدیریت شهری (UMP) در آسیا، خبرنامه الکترونیکی پایگاه اطلاع رسانی و اینترنت شهرداری شیراز، شماره ۷۵، اردیبهشت ۱۳۸۴
۳. جلالی علی اکبر، شهر الکترونیک، تهران، دانشگاه علم و صنعت ایران، مرکز انتشارات، ۱۳۸۲.
۴. چکیده سند راهبردی شهر الکترونیک مشهد با محوریت مشهد، سازمان آمار، اطلاعات و خدمات کامپیوتری شهرداری مشهد
۵. رضایی حمیدرضا و داوری علی، «دولت الکترونیک»، ماهنامه تدبیر، شماره ۱۴۶، تیر ۱۳۸۳.
۶. صفری حسین و همکاران، «مدل بلوغ دولت الکترونیک وزارت بازرگانی ایران»، فصلنامه دانش مدیریت، شماره ۶۳، زمستان ۱۳۸۲.
۷. کارگری مهرداد، خادمی زارع حسن، طرح جامع فناوری اطلاعات و ارتباطات شهرداری تهران، دانشگاه علم و صنعت ایران، مرکز انتشارات، ۱۳۸۴.

منابع لاتین

8. Building an Information and Technology Vision for Toronto, October 2002
9. CHANARON, J-J, JOLLY, D. AND SODERQUIST, K. "TECHNOLOGICAL MANAGEMENT: A TENTATIVE RESEARCH AGENDA", INT. J. TECHNOLOGY MANAGEMENT, VOL.23, NO.6, (2002), PP.618-629.
10. Markus Schwaninger, Markus Koerner, City planning "Dissolving" urban problems insights from an application of management cybernetics, Kybernetes, Vol.33No.3/4,2004, pp.557-576

سایر منابع

11. <http://www.cityofboston.gov>
12. <http://www.e-darehshahr.ir>
13. <http://www.e-ilam.ir>
14. <http://www.ejeg.com>
15. <http://www.e-mashhad.ir>
16. <http://www.esirjan.com>
17. <http://www.indygav.com>
18. http://www.shirazcity.org/m_planning/newsletter/Archive/75/75-01.htm
19. <http://www.toronto.ca.org>