

شهر هوشمند و تحقق توسعه پایدار (شهری)

سوران منوچهری

دانشجوی کارشناسی ارشد جغرافیا و برنامه‌ریزی روستایی
و دبیر جغرافیای شهرستان سروآباد استان کردستان

چکیده

مهاجرت‌های بی‌رویه و بالا رفتن نرخ رشد طبیعی جمعیت، شهرهای امروزی را با چالش‌های بسیار روبه‌رو کرده است. با نگاهی گذرا به شهرهای بزرگ کشور به‌راحتی می‌توان معضلات متعدد ناشی از این امر را مشاهده کرد. با ادامه این روند، رسیدن به توسعه پایدار به‌عنوان رویکرد اصلی برنامه‌ریزی توسعه در عصر حاضر دشوار به‌نظر می‌رسد، زیرا تعادل و رفاهی که محورهای اصلی توسعه پایدار به‌شمار می‌روند در این شرایط تحقق نمی‌یابند. در این راستا هدف اصلی این مقاله روشن کردن ارتباط و نقش «شهر هوشمند» و «توسعه پایدار» است. ماهیت حاکم بر پژوهش، توصیفی-تبیینی است و روش کتابخانه‌ای مبتنی بر جمع‌آوری آخرین اطلاعات از کتاب‌ها و مجلات و مقالات و همایش‌ها و کنفرانس‌ها مورد استفاده قرار گرفته است. سرانجام یافته‌های پژوهش بیان می‌کنند که هوشمند کردن شهرها با بهره‌گیری از فناوری اطلاعات و ارتباطات می‌تواند بهترین رویکرد برای حل بحران‌های شهری کنونی و تحقق توسعه پایدار شهری باشد.

کلیدواژه‌ها: شهر هوشمند، توسعه پایدار، شهر الکترونیک، مدیریت شهری، آثار زیست‌محیطی

بیان موضوع تحقیق

مناسب بین جنبه‌های اقتصادی، اجتماعی و محیطی و در واقع تحقق یک عدالت بین‌نسلی است که هم نیاز انسان عصر حاضر و هم نیاز آیندگان را تأمین کند. تصور تحقق توسعه پایدار در عرصه شهری با وضعیت فعلی ناممکن است و خروج از این دور باطل معضلات، نیازمند یک تحول اساسی، یک جهش و یک تغییر بنیادی در رویه‌های معمول و تغییر جهت به سمت استفاده از فناوری اطلاعات و ارتباطات در امور شهری است. با ورود به هزاره سوم که عصر حاکمیت فناوری اطلاعات و ارتباطات در جنبه‌های مختلف حیات بشری به‌شمار می‌رود و با در نظر داشتن این موضوع که بسیاری از معضلات را می‌توان با

شهرهای امروزی، به‌ویژه در کشورهای در حال توسعه، با بحران‌های بسیار ناشی از افزایش روزافزون جمعیت روبه‌رو هستند؛ بحران‌هایی چون: آلودگی (هوا، صدا، تصویر)، فقر، ترافیک، عدم مشارکت شهروندان، بوروکراسی اداری، ناتوانی در خدمات‌رسانی و مدیریت مطلوب شهری که با توجه به کمبود زیرساخت‌های لازم، باید آینده‌ای مبهم و پرمسئله را برای این دسته از شهرها انتظار داشت. با ادامه این روند، رسیدن به توسعه پایدار به‌عنوان یگانه رویکرد توسعه، غیرممکن به‌نظر می‌رسد. این رویکرد ایجاد شهر را لذت و رفاه شهرنشینان می‌داند و در پی ایجاد تعادل

بهره‌گیری از فناوری اطلاعات و ارتباطات به حداقل رساند، همانند نمونه‌های کوچکی که در برخی شهرهای کشور یا نمونه‌ای تکامل یافته در شهرهای دیجیتال همچون سئول و توکیو می‌توان دید. لذا در این پژوهش سعی داریم ابعاد مثبت شهر هوشمند در مسیر تحقق توسعه پایدار شهری را بشناسانیم.

اهمیت و ضرورت تحقیق

آثار شگرف رشد و توسعه به کار بردن فناوری اطلاعات و ارتباطات بر فائق آمدن بر مشکلات متعدد، به میزانی است که به نظر بسیاری از اندیشمندان و نظریه‌پردازان این عرصه، چنانچه کشورهایی در این زمینه قصور و تعلل کنند شکست‌خوردگان این مقطع و مقاطع آینده از تاریخ خواهند بود و استقلال و امنیت آن‌ها مورد تهدید جدی قرار خواهد گرفت (سلسله، ۱۳۸۶: ۹).

شهر الکترونیک دستاورد فناوری اطلاعات و ارتباطات در اوایل قرن ۲۱ و نویددهنده آینده‌ای بهتر برای زندگی، کار و فراغت انسان‌هاست. در حقیقت شهروندان این شهر خود را آماده می‌سازند تا با استفاده از ابزار فناوری برای زندگی در آن آماده شوند. در شهر الکترونیک تمام ارتباطات و فعالیت‌های اقتصادی، تجاری، فرهنگی و بهداشتی بخش‌های خصوصی و دولتی در فضای وب و به صورت الکترونیکی انجام می‌شود (روحانی و همکاران، ۱۳۸۶: ۹). البته شهر الکترونیک یک اختراع یا یک پیشنهاد نوآورانه نیست، بلکه واقعیتی است که براساس نیاز جای خود را باز می‌کند. اگر امروز چشم خود را بر نیازها ببندیم فردا باید با پرداخت هزینه بیشتر قدم در اجرای آن بگذاریم (سرفرازی، ۱۳۸۹: ۷). در واقع اگر به دنبال توسعه پایدار شهری هستیم که نیازهای امروز را پاسخ‌گو باشد و نخواهیم آیندگان را وارث مشکلات گوناگون بسازیم ضروری است که به سوی شهر هوشمند گام برداریم.

سابقه تحقیق

در تحقیقی که اشلی و همکاران (۲۰۱۱) با عنوان شهر دیجیتالی، شکلی جدید از شهرهای قرن ۲۱ با بهره‌گیری از تکنولوژی انجام دادند، یافته‌های تحقیق بیان می‌کند که کاربرد فناوری اطلاعات و ارتباطات در شهر به عنوان یک سامانه بهبوددهنده خدمات‌رسانی، اجتماع و محیط شهری است و می‌تواند شکل بهتری از سامانه شهری همراه با رفاه را برای شهروندان به ارمغان آورد (Doody, Tabet, Ashley, 2010: 2).

کانتر (۲۰۱۰) در مقاله خود با عنوان ساختمان شهر دیجیتال اظهار می‌کند که شهر دیجیتالی، شهروند دیجیتالی هم می‌خواهد که از مشاغل ایجاد شده ناشی از هوشمندی شهری بهره گیرد. در ادامه نیز بیان می‌کند که با هوشمند شدن شهر خدمات‌رسانی عمومی بهبود و مصرف سوخت کاهش می‌یابد، رشد اقتصادی

بیشتر می‌شود و در نهایت شهر دیجیتال راهی برای بهتر شدن آینده خواهد بود (Canter, Marc, 2010: 18).

طالقانی (۱۳۸۴) در مقاله خود با عنوان مدیریت فناوری در راه توسعه پایدار بیان می‌کند که فناوری نه تنها موجب تغییر می‌شود، بلکه خود پاسخی در جهت تغییر به سمت توسعه پایدار است و مدیریت استفاده از فناوری‌های نوین برای رسیدن به توسعه پایدار، امری انکارناپذیر است (طالقانی، ۱۳۸۴: ۴۰).

منصوری و شورکی (۱۳۸۶) در پژوهشی دیگر با عنوان «الزامات سازمانی برای حرکت به سوی شهرداری الکترونیک» بر ضرورت الکترونیکی شدن خدمات شهرداری‌ها و استفاده از فناوری اطلاعات و ارتباطات در عرصه مدیریت شهری برای رفع مشکلات متنوع شهری تأکید می‌کنند (منصوری و شورکی، ۱۳۸۶: ۳۲۸).

عاملی (۱۳۸۵) در تحقیق خود با عنوان «دو فضایی شدن شهر» اظهار می‌کند که شهر مجازی به عنوان شیوه جدید حیات شهری می‌تواند به موازات شهر واقعی شکل بگیرد و نه تنها ظرفیت‌های شهر واقعی را گسترش دهد، بلکه در کنار آن به حل بسیاری از مشکلات شهری همچون ترافیک و آلودگی کمک قابل توجه کند و آسایش و آرامش و محیط زیست سالم را به ارمغان

با ورود به هزاره سوم که عصر حاکمیت فناوری اطلاعات و ارتباطات در جنبه‌های مختلف حیات بشری به شمار می‌رود و با در نظر داشتن این موضوع که بسیاری از معضلات را می‌توان با بهره‌گیری از فناوری اطلاعات و ارتباطات به حداقل رساند، همانند نمونه‌های کوچکی که در برخی شهرهای کشور یا نمونه‌ای تکامل یافته در شهرهای دیجیتال همچون سئول و توکیو می‌توان دید

آورد (عاملی، ۱۳۸۵: ۱۲۰).

هم‌چنین می‌توان از مطالعات بهزادفر (۱۳۸۳) در مورد ضرورت‌ها موانع ایجاد شهر هوشمند در ایران، سرداری (۱۳۸۶) درباره دولت الکترونیک و مزایای آن و سرفرازی (۱۳۸۹) درباره نقش استراتژیک دولت الکترونیک در تحقق چشم‌انداز شهر هوشمند، اشاره کرد.

اهداف تحقیق

و تجهیزات ارتباطات از راه دور، تجهیزات فناوری اطلاعات، مطبوعات و رادیو، تأمین کنندگان اطلاعات تجاری، خدمات اطلاعات روی شبکه‌ها و... است.

فناوری اطلاعات و ارتباطات کارکرد افراد، سازمان‌ها و دولت‌ها را دگرگون کرده و امور اقتصادی، اجتماعی و حتی طرز تفکر مردم را تغییر داده است. فناوری اطلاعات موجب ایجاد مشاغل جدید، صنایع جدید و خلاقیت‌های پیاپی شده و تغییرات عمده‌ای را در روش زندگی به‌وجود آورده است. فناوری اطلاعات به‌عنوان یکی از آبرازارهای تأثیرگذار بر تمامی فرایندهای اقتصادی و اجتماعی، وسیله‌ای حیاتی برای رسیدن به توسعه پایدار، به‌ویژه برای کشورهای در حال توسعه است. (سلسله، ۱۳۸۶: ۸ و ۱۱).

شهر الکترونیک

اصطلاح شهر الکترونیک اولین بار در کنفرانس شهر دیجیتال اروپا مطرح شد. سپس در سال ۱۹۹۶ در شهرهای اروپایی و بعد در شهرهای آمریکایی اقداماتی در این زمینه صورت گرفت (یعقوبی، فروردین، ۱۳۸۶: ۱). شهر الکترونیک عبارت از شهری است که اداره امور شهروندان شامل خدمات و سرویس‌های دولتی و سازمان‌های بخش خصوصی، آنلاین و به‌طور شبانه‌روزی، در هفت روز هفته با کیفیت و ضریب ایمنی بالا با استفاده از ابزارهای فناوری اطلاعات و ارتباطات و کاربردهای آن انجام می‌شود (لیلان، خدیو، ۱۳۸۹: ۲).

«شهر الکترونیک»، «شهر هوشمند»، «شهر مجازی» و... واژه‌هایی هستند که «شهروند الکترونیک» را به دنیای جدید و زندگی در شهرهای مدرن دعوت می‌کنند، شهری که در آن می‌توان به‌طور آنلاین خرید کرد، حساب‌های خود را آنلاین پرداخت کرد، آنلاین جلسه برگزار کرد و حتی آنلاین سفر کرد. شهر الکترونیک ما را از دنیای یک بعدی شهرهای سنتی و امروزی، به دنیای دو بعدی می‌برد که دستاورد فناوری نوین اطلاعات و ارتباطات دنیای اینترنتی است (کیانی، ۱۳۹۰: ۵).

نمونه‌هایی از تأثیرات فناوری بر زندگی شهری

● حمل‌ونقل هوشمند

سامانه‌های حمل‌ونقل هوشمند (مجموعه‌ای از فناوری‌های روز نظیر دوربین دیجیتال، سامانه‌های موقعیت‌یاب ماهواره‌ای (GPS) و سامانه اطلاعات جغرافیایی (GIS) است که امروزه جایگزین روش‌های معمولی و دستی گذشته شده و راهکاری برای بهبود وضعیت ترافیک، افزایش ایمنی، کاهش مصرف سوخت و

هدف کلی در این تحقیق روشن کردن ارتباط هوشمندی شهری با توسعه پایدار است. در این راستا اهداف جزئی در تحقیق دنبال می‌شوند

۱. تعیین پیامدهای مدیریتی، اجتماعی، فرهنگی و حقوقی کاربرد فناوری اطلاعات و ارتباطات در امور شهری؛
۲. معرفی شاخص‌های توسعه پایدار.

سؤالات تحقیق

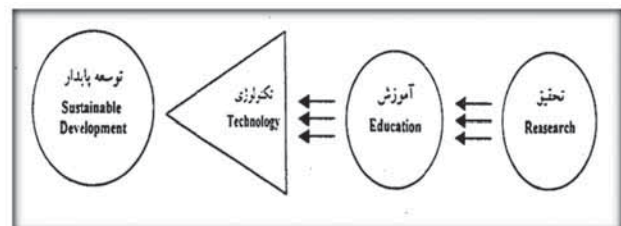
۱. آیا شهر هوشمند توانایی حل مشکلات شهری امروزی را دارد؟
۲. آیا خدمات‌رسانی شهرهای دیجیتالی، کیفیت زندگی را بالا می‌برد؟
۳. آیا می‌توان با تکیه بر کاربرد فناوری اطلاعات و ارتباطات در امور شهری در راه رسیدن به توسعه پایدار گام برداشت؟

روش‌شناسی تحقیق

رویکرد حاکم بر پژوهش، توصیفی تبیینی است و اطلاعات مورد نیاز با استفاده از روش‌های کتابخانه و اسنادی و نتایج همایش و کنفرانس‌ها گردآوری شده‌اند.

مبانی نظری تحقیق

فناوری: عبارت است از مجموعه فرایندها، روش‌ها، فنون و ابزار، تجهیزات و ماشین‌آلات و مهارت‌هایی که به کمک آن‌ها کالا ساخته یا خدمتی ارائه می‌شود. در یک کلیت نظام‌مند ترکیبی از چهار جزء: الف) سخت‌افزار و ماشین‌آلات، ب) محتوای انسانی و مهارت‌ها، ج) محتوای اطلاعاتی و دستورالعمل‌ها و د) محتوای سازمانی و مدیریت وجود دارد. در تصویر زیر، ارتباط توسعه پایدار با رشد فناوری نشان داده شده است (عاملی، ۱۳۸۵: ۲ و ۶).



فناوری اطلاعات و ارتباطات (ICT): مجموعه‌ای از صنایع و فعالیت‌های خدماتی، شامل تأمین خدمات اینترنت، خدمات

کاهش آلودگی هواست.

در شهر دیجیتال، کنترل و برنامه‌ریزی چراغ‌های راهنمایی داخل شهرها برای مدیریت، روان‌سازی و بهینه‌سازی جریان ترافیک براساس حجم و میزان تراکم خودروها که به کمک حسگرهای گوناگون انجام می‌شوند که در زیر سطح جاده یا در حواشی آن نصب شده‌اند و برای پردازش و اخذ تصمیم به کمک ابزار ارتباطی نظیر فیبر نوری یا بیسیم به مراکز کنترل مرکزی ارسال می‌شوند.

در شهر هوشمند تمام خودروها به سامانه موقعیت‌یاب مجهزند که می‌توانند در تمام طول مسیر موقعیت خود را بدانند. همچنین با ارسال اطلاعات به مرکز کنترل هم می‌توان مسیرهای پیموده شده، سرعت و جزئیات دیگر را ثبت کرد. در واقع در این صورت اگر تصادفی هم روی دهد روی مانیتور پلیس ثبت خواهد شد و نیازی به اطلاع‌رسانی نیست (جوادیان و همکاران، ۱۳۸۹: ۶ و ۱۰).

● در زمینه اقتصادی

تجارت الکترونیکی، بانکداری الکترونیکی و ارتباط تجاری شهر با کشورهای همسایه و سایر نقاط جهان، دریافت مالیات الکترونیکی و مشاغل جدید الکترونیکی و ارائه خدمات بهنگام، کاهش هزینه مصرف سوخت، کاهش هزینه جابه‌جایی‌های شهری، بخشی از تأثیرات اقتصادی آن است.

● تأثیرات فرهنگی و اجتماعی

از مهم‌ترین تأثیرات فرهنگی و اجتماعی شهر هوشمند می‌توان از شفاف‌سازی، اطلاع‌رسانی، آموزش مجازی شهروندان در حوزه‌های عمومی و اختصاصی، امکان انتشار رسانه‌های دیجیتال برای شهروندان، انتشار اخبار و اطلاعات بهنگام و افزایش دموکراسی شهری که به واسطه مشارکت بیشتر شهروندان در امور شهری انجام می‌گیرد، نام برد.

■ دموکراسی الکترونیک

دموکراسی الکترونیک را می‌توان استفاده از فناوری اطلاعات و ارتباطات در تقویت و کیفیت مشارکت مردم در حکومت دانست. دموکراسی الکترونیک در واقع بیانگر چگونگی استفاده و به‌کارگیری از فناوری الکترونیک در استراتژی‌های مختلف است که تمام اقبال، از شهروندان گرفته تا سازمان‌ها و مقامات حکومتی در بخش‌های مختلف اقتصادی، اجتماعی و فرهنگی یک شهر الکترونیک را تحت تأثیر قرار می‌دهد. در این سامانه شهروندان خود، به‌طور مستقیم در امور مشارکت و در تصمیم‌گیری‌ها تأثیرگذارند. یکی از مفاهیمی که در ارتباط تنگاتنگ با دموکراسی الکترونی قرار دارد، مفهوم رأی‌گیری الکترونیکی است.

در این حالت شهروندان دارای کارت‌های شناسایی الکترونیکی‌اند که در زمان رأی‌گیری به‌وسیله دستگاه کارت‌خوان الکترونیکی به‌صورت آنلاین به شعب رأی‌گیری متصل می‌شوند. یکی دیگر از آثار مهم این امر حذف عوامل واسطه‌ای است. برای مثال با قرار دادن فرم‌های مربوط روی شبکه، کارکنان شهری نمی‌توانند مانع دسترسی شهروندان به این فرم‌ها شوند. شهروندان قلب دموکراسی هستند و در نظامی که مبتنی بر دموکراسی باشد، داشتن اطلاعات و مشارکت در تصمیم‌گیری‌ها حق یک شهروند تلقی می‌شود.

استفاده از فناوری‌های اطلاعاتی و ارتباطی جدید به شفافیت عملیاتی دولت و پاسخ‌گو بودن در برابر شهروندان می‌افزاید و در

استفاده از فناوری اطلاعات و ارتباطات در عملکردهای شهرهای امروزی ضرورت دارد و می‌تواند نقش قابل توجهی در کاهش معضلات شهری و افزایش رفاه شهروندان ایفا کند. در این میان شهر الکترونیک به‌عنوان نمونه‌ای از کاربرد فناوری اطلاعات و ارتباطات، توانایی تحقق بسیاری از شاخصه‌های توسعه پایدار شهری را داراست

واقع فاصله میان مدیران شهری را با شهروندان کاهش می‌دهد و باعث افزایش مشروعیت آن‌ها می‌شود. در این شهر پورتال‌هایی مخصوص راه‌اندازی می‌شود که شهروندان به‌راحتی با مراجعه به آن‌ها خدمات آنلاینی چون پر کردن فرم اظهارنامه مالیاتی، درخواست گذرنامه و ثبت‌نام برای رأی دادن را انجام می‌دهند یا حتی با نصب کیوسک‌هایی برای افرادی که رایانه شخصی در اختیار ندارند آن‌ها به‌راحتی می‌توانند با سایت‌ها و سازمان‌های دولتی دیگر در ارتباط باشند (سرفرازی و معمارزاده، ۱۰ و ۱۱).

● در زمینه مدیریت شهری

همکاری و هماهنگی دستگاه‌های دولتی در یک چهارچوب الکترونیکی می‌تواند منافع زیادی به دنبال داشته باشد. حکمروایی خوب شهری در جست‌وجوی راهی برای خروج از دور باطل معضلات شهری است و این راه همان مشارکت از پایین به بالا در اداره امور شهر است که تمامی شهروندان در آن دخیل‌اند. شفاف‌سازی و پاسخ‌گو بودن و رسیدن به این امر در گرو تغییرات ساختاری هم‌زمان با تحولات عصر حاضر است. باتوجه به اینکه هزاره سوم عصر فناوری اطلاعات و ارتباطات است، بهره‌گیری از این فناوری‌های نوین در اداره امور شهری راه‌حلی در جهت تحقق مدیریت مطلوب شهری خواهد بود (پوچانی، ۸۱: ۳).



کاهش بوروکراسی اداری، پاسخ‌گویی بهتر نهادهای دولتی، کاهش هزینه‌های اداری، تسریع ارائه خدمات به شهروندان، از دیگر دستاوردهای مطلوب در عرصه مدیریت نهادهای شهری است.

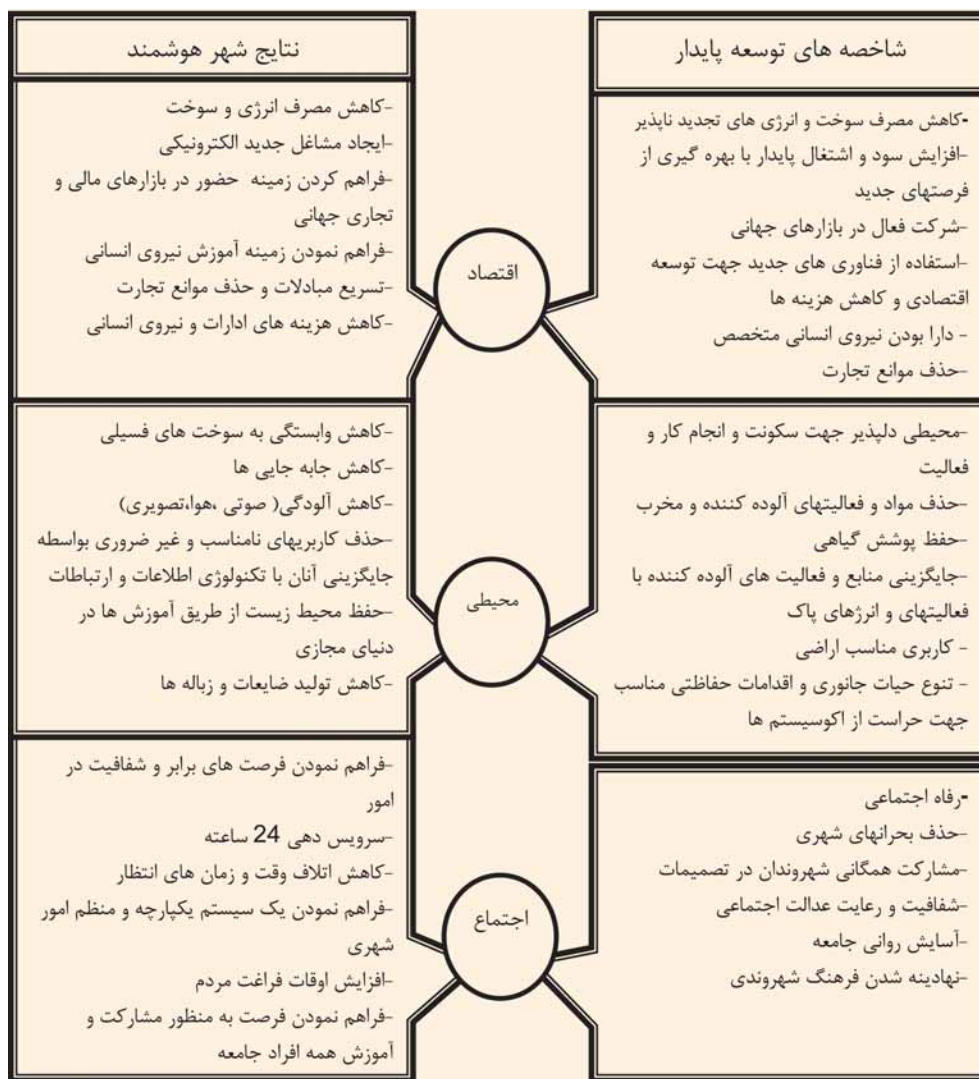
● در زمینه آثار زیست‌محیطی

همان‌طور که گفته شد، در شهر هوشمند، خدمات به‌صورت آنلاین و ۲۴ ساعته و در هفت روز هفته انجام می‌گیرد و این امر به معنای کاهش ترافیک، آلودگی هوا و جلوگیری از هدر رفتن انرژی است. بازخورد این اقدامات داشتن محیط زیستی سالم‌تر و به‌دور از آلودگی در شهرهای بزرگ است.

● امنیت شهری

رهیافتی در شهر الکترونیک که در آن حداکثر خدمات

انتظامی پلیس از طریق فناوری‌های نوین ارتباطی به مردم ارائه می‌شود. مزایا: در دسترس بودن و افزایش نقاط تماس، کاهش زمان مصرف‌شده و کاهش طول سفر، حفظ کرامت و شخصیت، کاهش تماس مستقیم و مراجعه مستقیم که این امر می‌تواند موجب کاهش هزینه‌های سرباری تأمین فضا و هزینه نیروی انسانی و پشتیبانی افزایش قدرت نظامی و کنترل و افزایش فرصت تفکر و برنامه‌ریزی برای سامان‌دهی بهتر را فراهم کند



منابع: (هادیلی، 1389، 34-36، حبیبی و سن شناس، 1388، 365)

توسعه پایدار (شهری)

کمیسیون جهانی محیط زیست توسعه پایدار را این گونه تعریف می کند: توسعه‌ای که پاسخگوی برآورده کردن نیازهای نسل حاضر باشد، بدون اینکه توان نسل آینده را برای برآورده کردن نیازهایشان محدود سازد.

در زمینه شهرها نیز اصل اساسی ارتقای شرایط کمی و کیفی زندگی انسان عصر حاضر بدون از بین بردن و برجای گذاشتن مشکلات متعدد شهری برای نسل آینده شهرنشینان است. در واقع رعایت عدالت بین نسلی با کاهش فشار فزاینده در استفاده از منابع محدود، همراه با تأمین رفاه شهروندان.

در این راستا استفاده از فناوری اطلاعات و ارتباطات در امور شهری می‌تواند راه‌گشای بسیاری از معضلات شهری و حرکت به سوی توسعه پایدار باشد. توسعه پایدار شهری، یعنی فرایندی در ایجاد شهر پایدار، یعنی شهری مناسب زندگی حال و آینده شهروندان (دانشنامه مدیریت شهری و روستایی، ۱۳۸۷). به عبارت دیگر: توسعه پایدار شهری، یعنی تلاش برای ارتقای زندگی شهری در ابعاد بوم‌شناختی، فرهنگی، سیاسی، نهادی، اجتماعی و اقتصادی، بدون تحمیل هزینه‌های ناشی از کاهش سرمایه طبیعی و مشکلات محلی (همان: ۲۹۴).

این مفهوم دارای پدیده‌هایی با ابعاد گسترده و پیچیده است که در رشد و تکوین شهرها، عوامل اقتصادی، اجتماعی، جمعیتی، زیست‌محیطی و اکولوژیکی را مورد توجه قرار می‌دهد. آنچه امروزه مسئله مهم به‌شمار می‌رود آگاهی از نقاط ضعف و قوت ابعاد اجتماعی-اقتصادی، زیست‌محیطی و اکولوژیکی توسعه است که می‌تواند عاملی مهم در جهت رفع مشکلات و نارسایی مبتلا به خود برای نیل به رفاه اقتصادی و سلامتی اجتماعی برای رسیدن به توسعه پایدار باشد (حکمت‌نیا و موسوی، ۱۳۸۵: ۳۴). نکته قابل تأمل در این است که توسعه پایدار شهری بدون برنامه‌ریزی، فرهنگ‌سازی، سرمایه‌گذاری و روی آوردن به روش‌های جدید علمی و فناوری محقق نمی‌شود. (خسروبیگی و همکاران، ۱۳۹۱: ۴).

نتیجه‌گیری

در یک نتیجه‌گیری کلی می‌توان عنوان کرد که استفاده از فناوری اطلاعات و ارتباطات در عملکردهای شهرهای امروزی ضرورت دارد و می‌تواند نقش قابل توجهی در کاهش معضلات شهری و افزایش رفاه شهروندان ایفا کند. در این میان شهر الکترونیک به‌عنوان نمونه‌ای از کاربرد فناوری اطلاعات و ارتباطات، توانایی تحقق بسیاری از شاخصه‌های توسعه پایدار شهری را داراست. بنابراین شهر هوشمند یگانه راه‌حل شهرهای سرشار از بحران به‌منظور خروج از وضعیت

منابع

۱. پوچانی، محمدحسین (۱۳۸۵)، «پایداری توسعه شهری در گروه مشارکت»، مجله شهرداری‌ها، سال ششم، شماره ۶۹، صص ۸۱-۸۲.
۲. جوادیان، حمید، آبیاریکی، زکیه، خواستار، حامد و عظیمی‌نیا، رضا (۱۳۸۹)، «نظارت الکترونیک بر حمل‌ونقل شهری»، دومین همایش ملی شهر سالم، سبزوار.
۳. چهارسوقی، کمال، سپهری، محمدمهدی و اعوانی، مه‌ری (۱۳۸۶)، «خدمات پلیس الکترونیک نسل جدید گواهی‌نامه‌های الکترونیکی»، دومین کنفرانس شهر الکترونیکی، تهران.
۴. حضرتی لیلان، اکرم و خدیوی، اسدالله (۱۳۸۹)، «بررسی تأثیر فناوری اطلاعات و ارتباطات (شهر الکترونیک) بر ساختار کالبدی شهر از دیدگاه کارکنان منطقه ۱ شهرداری تبریز»، مجله فراسوی مدیریت، سال سوم، شماره دوازدهم، صص ۱۵۷-۱۳۵.
۵. حکمت‌نیا، حسن و میرنجف موسوی (۱۳۸۵)، «ارزیابی شاخص‌های توسعه پایدار در نواحی شهر یزد»، مجموعه مقالات اولین همایش جغرافیا و قرن ۲۱، نجف‌آباد، انتشارات دانشگاه آزاد اسلامی واحد نجف‌آباد.
۶. خسروبیگی، رضا، شایان، حمید و صادقلو، طاهره (۱۳۹۰)، «سنجش و ارزیابی پایداری اجتماعی در نواحی روستایی با استفاده از تکنیک تاپسیس»، مجله پژوهش‌های روستایی، سال دوم، شماره یکم، بهار، صص ۱۸۵-۱۵۱.
۷. روحانی، پریسا، مذهب، احسام و شیخ‌الاسلامی، رابا (۱۳۸۶)، «رابطه متقابل شهر الکترونیک و شهرداری الکترونیک»، مجموعه مقالات دومین کنفرانس بین‌المللی شهرداری الکترونیک، تهران.
۸. سرفرازی؛ مهرزاد و معماریزاده، غلامرضا (۱۳۸۶)، «نقش متقابل دولت الکترونیک و دموکراسی الکترونیک»، دومین همایش شهر الکترونیک، تهران.
۹. سلسله، علی (۱۳۸۸)، «بررسی مفهوم شهر دیجیتال و مزایای ایجاد آن»، دومین کنفرانس بین‌المللی شهرداری الکترونیک، تهران.
۱۰. شورکی، هدایت و منصوری، سیما (۱۳۸۸)، «الزامات سازمانی به‌منظور حرکت به سمت شهرداری الکترونیک»، مجموعه مقالات دومین کنفرانس بین‌المللی شهرداری الکترونیک، تهران.
۱۱. طالقانی، غلامرضا (۱۳۸۳)، «نقش مدیریت فناوری در توسعه پایدار»، فصل‌نامه پیک نور، سال سوم، شماره سوم، صص ۴۱-۳۴.
۱۲. عاملی، سیدرضا (۱۳۸۵)، «دوفضایی شدن شهر، ضرورت بنیادین بر کلان‌شهرهای ایران»، فصل‌نامه مطالعات فرهنگی و ارتباطات، صص ۱۳۳-۱۱۷.
۱۳. کیانی اکبر (۱۳۹۰)، شهر هوشمند، ضرورت هزاره سوم در تعاملات شهرداری الکترونیک (ارائه مدلی - مفهومی اجرایی با تأکید بر شهرهای ایران).
۱۴. یعقوبی، نورمحمد و فروردین، محمد (۱۳۸۶)، «طراحی و استقرار شهر الکترونیک: رویکرد بهینه‌کاوی»، دومین کنفرانس شهر الکترونیک، تهران.

15. Ashly, Gareth, tabet, Michelle, Léan, Doody, Smart "Cities Transforming the 21st century city via the creative use of technology (September 2010).

16. Canter, Marc, "Building a Digital City" (Oct. 05, 2010)