



## تبیین الگوی شهر هوشمند با تأکید بر حکمروایی شهری

بهنام محمودیان<sup>۱</sup>

### چکیده

شهرها به‌طور ذاتی با چالش‌های پیچیده و گسترده‌ای که به هم مرتبط اند مواجه هستند که تنها از طریق یک رویکرد سیستماتیک قابل حل است. به‌عبارت‌دیگر تجمع انبوه عظیمی از ساکنان منجر به آشفتگی و بی‌نظمی شده و شرایطی را به وجود آورده که نه تنها تعادل شهرها را به سقوط کشانده بلکه دستیابی به پایداری را با روش‌های کنونی اداره و توسعه شهری ناممکن ساخته است در نتیجه برنامه ریزان شهری در سراسر جهان می‌کوشند تا با نگاهی یکپارچه به‌تمامی ابعاد شهرنشینی مدل‌هایی را برای توسعه شهرهای قرن ۲۱ به‌منظور پاسخگویی به خواسته‌ها و انتظارات جدید دنیای امروز توسعه دهند یکی از مفاهیم جدید جهت مقابله با چالش‌های کنونی شهرها در عرصه برنامه‌ریزی شهری توسعه شهر هوشمند می‌باشد که در طول سال‌های اخیر توجه زیادی را به خود جلب کرده است شهر هوشمند به‌عنوان محور تحول و توسعه هزاره مطرح‌شده و به معنای گشایش مفاهیمی نو در برنامه‌ریزی شهری است که قابلیت‌های جهان واقعی و مجازی را برای حل مشکلات شهری باهم ترکیب می‌کند.

**کلمات کلیدی:** شهر هوشمند، طرح‌های ساختاری – راهبردی، حکمروایی شهری، توسعه شهری

---

<sup>۱</sup> کارشناسی ارشد، رشته برنامه ریزی شهری، دانشگاه آزاد یاسوج، behnam.mahmoodian1982@gmail.com

## ۱\_ مقدمه

هزاره سوم میلادی هزاره شهرنشینی است؛ زیرا برای نخستین بار جمعیت شهری دنیا از مرز ۵۰ درصد می‌گذرد اندازه و سرعت شهرنشینی شتابان معاصر به حدی است که از آن به‌عنوان موج دوم شهرنشینی یاد می‌شود. در این میان رشد شهرنشینی با شروع هزاره که حاکمیت فناوری اطلاعات در زمینه‌های مختلف حیات شهری به شمار می‌رود روند پرشتاب‌تری از گذشته به خود گرفته که شاید بتوان آن را موج سوم شهرنشینی نامید؛ به‌گونه‌ای که پیش‌بینی شده میزان شهرنشینی در سال ۲۰۵۰ به بیش از ۷۰ درصد جمعیت جهان افزایش یابد. (UN, ۲۰۰۸)

اندیشه ایجاد شهرهای هوشمند قدرت دانش نهفته در داده‌های بزرگ و ناهمگن موجود در فضای شهری را برای حل مشکلات اساسی که شهرهای امروز با آن روبرو هستند بکار می‌گیرد داده‌های عظیمی که در فضای شهر تولید شده به همراه پیشرفت‌های به وجود آمده در فناوری اطلاعات و ارتباطات فرصت‌های بی‌سابقه‌ای را برای مقابله با چالش‌های بزرگی که شهرها با آن مواجه‌اند فراهم می‌سازد. یکی از پایه‌های اساسی شهر هوشمند دسترسی به اطلاعات در زمان واقعی در زمینه اقدامات و انتخاب‌های شهروندان است. دستیابی به اطلاعات در زمان واقعی در شهر هوشمند امکان تشخیص و شناسایی الگوهای رفتاری و هنجاری را چه در سطح کل شهر و چه در سطح (فردی) ممکن می‌سازد که بسیار ارزشمند است. این امر امکان مشاهده نامرئی‌ها به‌منظور فهم آنچه در جریان است و رفتار یک شهر در طی دوره‌های زمانی مختلف، امکان تأثیرگذاری بر آنها و الگوسازی را امکان‌پذیر می‌سازد اما هوشمند سازی فرایندهای شهری صرفاً به معنای الکترونیکی شدن کلیه فرایندهای شهری نیست. هوشمند سازی استفاده از کلیه بسترهای موجود دنیای مجازی و واقعی در جهت ارتقاء کیفیت زندگی است و می‌توان از فناوری اطلاعات به‌عنوان یکی از عوامل سرعت بخشیدن برای دستیابی به هدف شهر هوشمند استفاده کرد. شهروندان در تحقق شهر هوشمند نقشی برجسته دارند.

شهر هوشمند دارای ابعاد مختلف یکپارچه‌ای اقتصاد هوشمند مردم، هوشمند محیط هوشمند تحرک هوشمند زندگی هوشمند و حکمروایی هوشمند است در این میان حکمروایی هوشمند یکی از ابعاد اصلی و هسته آغازین شهر هوشمند محسوب می‌شود که بر پایه مشارکت فراگیر و فعال شهروندان بخش عمومی و خصوصی پایه‌گذاری شده است (Griffinger et al, ۲۰۰۹) حکمروایی هوشمند امکان ایجاد ارتباط دوسویه و اطلاع‌رسانی فعال در کلیه مراحل برنامه‌ریزی و طراحی، پروژه برداشتن مرزهای فیزیکی همکاری و به اشتراک گذاشتن اطلاعات و تجربیات ایجاد یک دانش جمعی ارائه خدمات یکپارچه و باکیفیت مناسب و افزایش سرعت را فراهم می‌کند حکمروایی هوشمند به اجرای زیرساخت‌های هوشمند که قابل اندازه‌گیری پاسخگو و شفاف باشد و امکان همکاری و تبادل اطلاعات و یکپارچگی خدمات و ارتباطات را فراهم کند بستگی دارد. در این میان هرچند نمی‌توان نقش فناوری را به خاطر اهمیت آن در رقابت‌پذیری، اقتصادی پایداری زیست‌محیطی و زیست‌پذیری عمومی شهر نادیده گرفت اما زیرساخت‌های فناوری بدون زیرساخت‌های اجتماعی برای موفقیت شهر هوشمند کافی نیست و شهروندان باید در این فرایند درگیر شوند بنابراین حکمروایی هوشمند پذیرش گسترده یک مدل کاملاً اجتماع‌محور با قابلیت اتصال بیشتر و تسهیل شده از طریق فناوری‌های جدید است که بر هم‌افزایی همکاری و توسعه تعامل سازنده میان سیستم‌های فناوری و ساختار اجتماعی تأکید می‌کند در حقیقت جامعه اطلاعاتی نیاز به شکل جدیدی از حکمروایی شهری دارد.

این امر بدون فراهم کردن الزامات و زمینه‌سازی لازم برای استقرار شهر هوشمند از یک‌طرف می‌تواند نقش منفی برای توسعه شهر و از دست رفتن فرصت‌های جهانی و فراملی و بازتولید ناموفق آن داشته باشد. از طرف دیگر اگر به شیوه صحیح و کارآمد اجرا نشود علاوه بر وابستگی به فناوری ممکن است بخش‌هایی از جمعیت را که قادر به انطباق با این شیوه جدید حیات شهری نیستند به حاشیه براند و توانایی آنها را برای رفع نیازهایشان درون شهر با مشکل مواجه کند و در حقیقت یک نوع قطب‌گرایی اجتماعی و شکاف دیجیتال را به وجود بیاورد. بنابراین یک شهر هوشمند بر اساس اعتماد متقابل، تسهیل اشتراک، دانش اطلاعات و تجربیات در میان تمام اجزای آن شکل می‌گیرد.

## ۲\_ پیشینه پژوهش

شافر و دیگران (۲۰۱۱) در یک کار پژوهشی تحت عنوان شهرهای هوشمند و اینترنت آینده به سمت چهارچوب‌های همکاری برای نوآوری باز به بررسی دیدگاه‌های مرتبط با توسعه شهری اینترنت آینده و اکوسیستم‌های نوآوری کاربر محور و چالش‌های پیش روی توسعه شهری اقتصاد نوآورانه زیرساخت‌های شهری و حکمروایی می‌پردازند و در نهایت وظایف شهرها برای هوشمند شدن را به صورت ذیل برمی‌شمرند (۱) ایجاد یک محیط غنی از شبکه‌های باند پهن (۲) تقویت فضاهای فیزیکی و زیرساخت‌های شهرها با سیستم‌های جاسازی شده (سنسورها، محرک‌ها و... و (۳) ایجاد برنامه‌های کاربردی که امکان جمع‌آوری داده‌ها پردازش همکاری مبتنی بر وب و بروز رسانی هوش جمعی شهروندان را مسیر سازد (Schaffer et al, 2011).

لازریو و روسکیا (۲۰۱۲) در یک مقاله تحت عنوان تعریف متدلوژی برای مدل شهرهای هوشمند با استفاده از مدل فازی ۱۰ شهر را در ایتالیا از نظر شاخصه‌های شهر هوشمند مورد بررسی قرار داده‌اند و نتیجه‌گیری می‌کنند که مدل شهر هوشمند در ارائه خدمات به افراد و بهبود کیفیت زندگی اجتماعی و اقتصادی آنها نقش محوری دارد. (Lazaroiu and Roscia, 2012)

تحقیق جالب دیگری توسط عبدالرحمن (۲۰۱۲) در دانشگاه مالزی انجام شده است در این تحقیق شهرهای هوشمند به هفت سیستم هوشمند که به ترتیب به خدمات و فعالیت‌های حیاتی شهرها مربوط می‌شود طبقه‌بندی شده است شبکه هوشمند اندازه‌گیری هوشمند سیستم حمل‌ونقل هوشمند آب، هوشمند خانه هوشمند، غذای هوشمند و بهداشت و درمان هوشمند عبدالرحمن زیرساخت‌های هوشمند که شهر را احاطه کرده است. مورد تأکید قرار می‌دهد و بر این باور است که فناوری اطلاعات و ارتباطات وسیله‌ای برای پوشش همه مناطق شهر هوشمند و هوشمند ساختن شهرها از طریق استفاده از راه‌حل‌های ویژه فناوری اطلاعات و ارتباطات حاصل می‌شود. در واقع فناوری اطلاعات و ارتباطات هم‌اکنون در مرکز بسیاری از مدل‌های توسعه شهری است (Abdulrahman et al. 2012)

چورابی و دیگران (۲۰۱۲) در یک پژوهش با عنوان آشنایی با شهرهای هوشمند؛ یک چارچوب یکپارچه « ضمن اشاره به تعاریف مختلف در ادبیات شهرهای هوشمند هشت عامل اصلی را در یک چارچوب یکپارچه در مورد ابتکار شهرهای هوشمند (۱) مدیریت و سازمان (۲) فناوری (۳) حکمروایی (۴) سیاست (۵) مردم و مراجع (۶) اقتصاد (۷) زیرساخت‌ها (۸) محیط (طبیعی معرفی می‌کنند آنها فناوری را به عنوان یک فرا عامل در نظر می‌گیرند که هفت عامل دیگر را تحت تأثیر قرار می‌دهد (Chourabi et al, 2012).

بولیوار (۲۰۱۶) در یک کار پژوهشی تحت عنوان «طراحی ابعاد حکمروایی در شهرهای هوشمند عواملی از قبیل فرماندهی شرایط حدود ابعاد هم تراز بعد وابستگی و نقش دولت‌های محلی را به عنوان ابعاد حکمروایی در شهرهای هوشمند معرفی و نتیجه‌گیری می‌کند حکمروایی هوشمند یک نیاز ضروری برای اداره شهرهای هوشمند است و دولت‌ها باید در شهرهای هوشمند بیشتر بر همکاری شبکه و یادگیری تکیه کنند مدل سلسله مراتبی کلاسیک مدیریت دولتی در شهرهای هوشمند کار نمی‌کند. در مقابل تجربه‌های عملی و متخصصان در شهرهای هوشمند از یک مدلی حمایت می‌کنند که در آن سهامداران در ارائه دانش و ایده‌ها در مورد توسعه شهر هوشمند درگیر هستند (Bolivar, 2016)

فرشته محمد زاده یزد نیز در پایان‌نامه‌ای در مقطع کارشناسی ارشد (۱۳۹۲) در دانشکده علوم اجتماعی رشته علوم ارتباطات دانشگاه تهران تحت عنوان « شهر هوشمند مطالعه موردی شهروندان و کارگزاران شهرداری مشهد به بررسی و سنجش شهر مشهد از نظر هوشمندی می‌پردازد و اشاره می‌کند که شهر هوشمند واقعیتی است که با توجه و به گسترش روزافزون فناوری اطلاعات در شهر و در راستای پاسخگویی به نیازهای جدید شهروندان به اطلاعات امکانات ساخت‌افزایی و نرم‌افزاری در زندگی شهری آنان پا به عرض ظهور می‌گذارد و به این نتیجه می‌رسد که مشهد برای رسیدن به شهر هوشمند فاصله دارد وی بر آموزش شهروندان و همکاری میان سازمان‌ها و نهادهای مختلف برای رفتن به سمت هوشمندی تأکید می‌کند.

سمیه ملک مکان در پایان‌نامه خود در مقطع کارشناسی ارشد (۱۳۹۳) در دانشکده مدیریت دانشگاه تهران تحت عنوان بازشناسی ویژگی‌های شهر هوشمند و ارائه سازوکارهای دستیابی به آن به بررسی ویژگی‌های شهر هوشمند و رتبه‌بندی این گونه شهرها در ادبیات می‌پردازد و نتیجه‌گیری می‌کند هر شهری جایگاه منحصر به فرد و استثنایی فرصت‌ها و نیازمندی‌های خود را دارد و اولویت‌هایشان در این زمینه متفاوت است. کتاب سیاست‌های فضایی در برنامه‌ریزی شهری نوشته حاتمی نژاد و دیگران (۱۳۹۴) اثری جدید در این زمینه

است که فصل چهارم کتاب به شهر هوشمند ضرورت، تعاریف مشخصه‌ها عوامل موفقیت می‌پردازد. علاوه بر آن به نمونه‌هایی از شهرهای هوشمند نیز در این کتاب اشاره شده است.

### ۳\_ مبانی نظری

#### ۳\_۱\_ تعریف حکمرانی خوب

((حکمروایی شهری)) یعنی اثرگذاری همه ارکان اثرگذار شهری بر مدیریت شهر، با تمام سازوکارهایی که به سوی تعالی شهر و شهروندان حرکت کنند، نه اینکه عرصه‌های عمومی و خصوصی کنار گذاشته شوند و فقط ((عرصه حکومتی)) اختیاردار آن دو باشد (شهیدی، ۱۳۸۶).

اصطلاح ((حکمروایی شهری خوب)) را به سه جزء می‌توان تجربه کرده حکمروایی، شهری، خوب. زیست‌بوم سازمان ملل، «حکمروایی» را برای توصیف فرایند تصمیم‌گیری‌های جمعی به کار می‌برد. «شهری» معمولاً به گروه‌هایی اشاره دارد که در نواحی متراکم شهری زندگی می‌کنند. «خوب» را به بار ارزشی این اصطلاح اشاره دارد (کیجار، ۲۰۰۴).

#### ۳\_۲\_ شهر هوشمند

مشخصه قرن ۲۱، شهرنشینی فزاینده، رشد جمعیتی و مشکلات عظیم اجتماعی، اقتصادی، زیست‌محیطی حاصل از آن‌ها به همراه رشد و گسترش فناوری اطلاعات و ارتباطات در سطح جهانی است. تناقض بین رشد اقتصادی و حفظ محیط‌زیست، رویارویی شهروند فرامدرن با شهر عصر صنعتی (مدرن) و عدم توانایی پاسخگویی به نیازهای شهروندان عصر حاضر منجر به مطرح‌شدن رویکرد شهر هوشمند پایدار شد که به کمک فناوری اطلاعات و ارتباطات از جمله اینترنت اشیا به دنبال حل مسائل مطروحه است (حاتمی افشار و همکاران، ۱۴۰۰: ۲۱).

اصطلاح شهر هوشمند یک مفهوم فازی است که در ادبیات مختلف به‌طور یکسان از آن استفاده نمی‌شود. (Gertner ۲۰۱۱, &Tranos در واقع، اصطلاحات مشابهی مانند شهرهای هوشمند، شهرهای مجازی، شهرهای مبتنی بر دانش، شهرهای دیجیتال و یا شهرهای اطلاعات ظهور کرده‌اند.

#### ۳\_۳\_ تاریخچه شهرهای هوشمند

مروری بر مطالعات گذشته و بررسی وضعیت موجود شهرها و نوع اثر فن‌آوری‌های نوین بر شهرهای پیشرفته، می‌توان رد پای تولد نسل جدید از شهرهای هوشمند را در ادبیات علمی و حرفه‌ای جهان مشاهده کرد. پیشرفت فن‌آوری و ظهور امکانات جدید برآمده از آن، منجر به تولد مفاهیم نوینی در مفهوم شهر هوشمند و در نتیجه تغییر فرآیند طراحی و برنامه‌ریزی برای شهر هوشمند شده است. لاکن، به واسطه ارتباط مفهومی و ماهیتی مفهوم شهر هوشمند با فن‌آوری و دستاوردهای آن، می‌توان بیان نمود که مفهوم شهر هوشمند، در طول زمان تغییر کرده و واجد ماهیتی پویا است و هم‌گام شدن با این تغییرات در فرایند شهرسازی ضروری است. بدین مینا، نوع و رویکرد به طراحی و برنامه‌ریزی شهر هوشمند در طول زمان دستخوش تغییرات بنیادی شده و شهر هوشمند نوین با رویکردی متفاوت به تبیین هوشمندی در شهر و شهر مشارکتی بدل شده است (مقتدری اصفهانی، ۱۳۹۹: ۱۱).

برنامه‌ریزی برای زندگی آسان‌تر در شهرهای شلوغ از قرن‌ها پیش آغاز شد و در این میان بسیاری از تاریخ‌نویسان معتقدند اصول شهرسازی مدرن که همچنان این روزها دنبال می‌شود، به یونان باستان برمی‌گردد. تقریباً می‌توان گفت تمامی شهرهای بزرگ سراسر جهان از نظر طراحی، عملکرد، زیباسازی شهری و... اصولی را پیش می‌برند که ساکنان یونان باستان آن‌ها را رعایت می‌کردند. در این میان باگذشت قرن‌های متمادی، معماران، متخصصان و کارشناسان سعی کردند برای توسعه شهرهایی که در قالب مراکز تجاری پررونق ساکنان زیادی را در خود جا داده‌اند، خدمات شهری را به‌گونه‌ای ارائه دهند که امکان دسترسی عموم مردم به آن‌ها وجود داشته باشد و زیرساخت‌های لازم به شکلی تعریف شود که از فرآیند رشد جمعیت حمایت کند.

از «هیوداموس میلئوس» یونانی نخستین برنامه ریز شهری گرفته تا «لاکاروزیره» بنیانگذار «شهرزیا»، تمامی برنامه‌ریزی‌های شهری در راستای بهبود کیفیت زندگی مردم دنبال شده است تا امروز با مفهومی به نام «شهر هوشمند: روبه‌رو شویم». منشأ اصلی توجه به فناوری و توسعه فنی شهرها توسط طرفداران شهر هوشمند ریشه قدیمی دارد. نخستین تصویر شهر هوشمند منطق با فناوری‌های کاربردی «فرانسیس بیکن» با انتشار کتاب «آتالانتیس جدید» در سال ۱۶۷۳ میلادی نمایان کرد. فلسفه مطرح‌شده از سوی بیکن از نظر زمانی در دورانی مطرح شد که بذر مدرنیته یک قرن پیش از آن توسط بنیانگذاران رنسانس کاشته شده بود.

«فرانسیس بیکن» که از او به‌عنوان دانشمند و فیلسوف انگلیسی یاد می‌کنند در سال ۱۶۲۰ میلادی کتابی را با نام «بازار جدید علوم» منتشر کرد که برای نخستین بار استدلال می‌کرد علم می‌تواند در «قالب فناوری» به‌عنوان ابزاری برای استفاده در زندگی شهری و آسایش بیشتر مورد استفاده قرار گیرد.

او معتقد بود که به کمک این نوع علم می‌شود طبیعت را کنترل کرد و در راستای پاسخگویی به نیازهای انسان شهرنشین آن را مورد استفاده قرارداد. این ایدئولوژی به «شهر ایدئال بیکن» منتهی شد.

در کتاب «آتالانتیس جدید» راوی داستان از جزیره‌ای به نام «بن سالم» یاد می‌کند که توسط گروهی از دانشمندان مدیریت می‌شود و شرایط ایدئال برای زندگی شهروندان را فراهم می‌کند. بن سالم در اصل یک آزمایشگاه بزرگ برای شهروندانی است که قصد دارند یک زندگی نوآورانه و فناورانه را تجربه کنند.

در میان خلاقیت‌های مطرح‌شده توسط «فرانسیس بیکن» برای این جزیره هوشمند، اشکالی از وسایل حمل‌ونقل مطرح‌شده است که از جمله آن‌ها می‌توان به زیردریایی‌ها یا وسایل پرنده و روبات‌ها اشاره کرد. ویژگی و اهمیت سهم فکری بیکن برای به تصویر کشیدن و مفهوم‌سازی محیط شهری به‌گونه‌ای بود که تاریخ نویسان «فرانسیس بیکن» را نخستین بنیانگذار «شهر هوشمند» می‌دانند.

طی قرن‌ها پس از انتشار «آتالانتیس جدید» و در جریان تکامل شهرها و جوامع بشری، توسعه فنی و زیرساختی شهرها به یکی از موضوعات عمده تبدیل شد. این پدیده از نظر جغرافیایی و زمانی در هر گوشه از کره خاکی به‌صورت متفاوت دنبال می‌شود (حاتمی افشار و همکاران، ۱۴۰۰: ۲۲).

از نظر تاریخی دو اتفاق اصلی را که هم‌زمان با دو تحول فناورانه در جهان صورت گرفت می‌توان در گسترش شهرهای هوشمند تاثیرگذار دانست. نخستین پیشرفت و توسعه فنی و شهرسازی با انقلاب دوم صنعتی شکل گرفت و طی آن اختراعات مطرح‌شده از سوی دانشمندان به‌صورت بی‌سابقه متناسب با محیط‌های شهری و زندگی مردم معرفی شد.

تحول دوم صنعتی با هم‌افزایی بین علم، صنعت و اقتصاد گروه‌های مختلف دانشمندان و شرکت‌های خصوصی را گرد هم آورد تا زندگی شهری دگرگون شود. «جنسن»، از مشهورترین مخترعان در سال ۱۹۹۳ میلادی، این عصر را «تولید فشرده سرمایه» توصیف می‌کند که منجر به «رشد سریع بهره‌وری» می‌شود. در این دوره زمانی فناوری‌ها در چارچوب زندگی شهری شکل تازه می‌گیرند و با نحوه زندگی مردم در شهرها سازگار می‌شوند.

اتفاقات مذکور نخستین پایه‌های شکل‌گیری شهر هوشمند را فراهم کرد. باوجود این «مارک والیاناتوس» از مشهورترین تحلیلگران این عرصه نخستین پایه‌های شهر هوشمند به معنای امروزی را در لس‌آنجلس معرفی می‌کند.

او در این خصوص می‌گوید: «از اواخر دهه ۱۹۶۰ تا اواسط دهه ۱۹۷۰ میلادی فعالیت‌های سازمانی به نام «دفتر تحلیل جامعه» در امریکا بسیار قوت گرفت. این سازمان به‌صورت گسترده رایانه‌های مخصوص مراکز داده، سیستم‌های خوشه‌ای تحلیل داده، سیستم‌های عکس‌برداری هوایی مبتنی بر فناوری مادون قرمز و... را برای جمع‌آوری اطلاعات و تهیه گزارش‌ها در لس‌آنجلس مورد استفاده قرارداد تا در نهایت بتواند با در اختیار داشتن آمار جمعیتی هر محله، کیفیت زندگی ساکنان آن را به بهترین شکل ارتقا دهد و از منابع اطلاعاتی برای مدیریت رفت‌وآمد شهری استفاده کند. این اتفاق در واقع نخستین شهر هوشمندی را شکل داد که با تعاریف امروزی همسو است.»

## ۳\_۴\_ اصول حکمروایی شهری خوب

اصطلاح «حکمرانی» و «حکمرانی خوب» به نحو گسترده‌ای در ادبیات توسعه رواج پیدا کرده و حکمرانی بد به‌عنوان یکی از علل اساسی ناکامی جوامع امروزی در دستیابی به توسعه معرفی شده است. این در حالی است که نهادهای مالی بین‌المللی و کمک‌کنندگان جهانی نیز وام‌ها و کمک‌های مالی خود را معطوف به شرایطی کرده‌اند که متضمن اجرای مؤلفه‌های حکمرانی خوب است. از لحاظ تاریخی مفهوم حکمرانی به‌اندازه تمدن بشری قدمت دارد و بسته به سطح آن (ملی، منطقه‌ای و محلی) مجموعه‌ای از بازیگران رسمی و غیررسمی را که بر جریان تصمیم‌گیری تأثیرگذار هستند در برمی‌گیرد (مومنی، ۱۳۸۴).

آن دسته از ویژگی‌ها و مشخصه‌هایی که دولت به‌واسطه برخورداری از آن‌ها به عملکردهای اقتصادی مطلوبی دست‌یافته است برحسب مطالعات مختلف با تغییراتی همراه بوده‌اند اما این تغییرات به‌هیچ‌وجه منافی همدیگر نیستند بلکه بعضی از مطالعات نسبت به بعضی دیگر کامل‌ترند. یک مبنای اساسی برای ویژگی‌های حکمرانی خوب، شاخصه‌ای هشت‌گانه‌ای است که توسط برنامه توسعه سازمان ملل و بانک جهانی مطرح شده‌اند. این شاخص‌ها به ترتیب عبارتند از: مشارکت، حاکمیت قانون شفافیت، مسؤلیت‌پذیری، اجماع‌سازی، عدالت و انصاف، کارایی و اثربخشی، پاسخگویی (نایینی و همکاران، ۱۳۹۵).

پاسخ‌گویی و حق اظهارنظر: مقصود از این شاخص میزان مشارکت شهروندان در انتخاب دولت و نظام سیاسی است. این شاخص همچنین بیانگر میزان آزادی بیان، آزادی احزاب و تشکلهای و اجتماعات و آزادی رسانه‌های جمعی است. بر اساس این شاخص هرچه مردم در یک جامعه نقش بیشتری در تعیین زمامداران و هیئت حاکمه داشته باشند، حضور و نقش احزاب و تشکلهای و انجمن‌ها و نظایر آن‌ها در جامعه بیشتر باشد و رسانه‌های جمعی و افراد مختلف بتوانند آزادانه فعالیت و نظر خود را بیان کنند، نشان‌دهنده وضعیت بهتری از حکمرانی خوب است (بارو، ۱۹۹۹).

ثبات سیاسی و نبود خشونت: این شاخص بیانگر آن است که چه میزان احتمال دارد یک حکومت و نظام سیاسی از راه‌های غیرقانونی با ابزارهای خشونت‌آمیز در معرض بی‌ثباتی و سرنگونی و براندازی باشد، در اینجا عواملی همچون تروریسم و خشونت‌های سیاسی مدنظر هستند. بر اساس این شاخص، هرچه احتمال نبودن ثبات سیاسی در یک کشور بیشتر باشد نشان‌دهنده حکمرانی ضعیف است و هر چه کشوری از ثبات سیاسی بیشتری برخوردار باشد، در زمینه حکمرانی خوب امتیاز بالاتری را کسب می‌کند (همو، ۲۰۰۶).

اثربخشی دولت: در این شاخص، کیفیت خدمات عمومی، خدمات شهروندی و میزان استقلال آن‌ها از فشارهای سیاسی مدنظر است. همچنین کیفیت تدوین و اجرای خط‌مشی‌های عمومی و دولتی و میزان تعهدی که دولت در برابر این سیاست‌ها دارد در این شاخص در کانون ارزیابی قرار می‌گیرد. در نتیجه هرچه کیفیت خدمات عمومی و شهروندی بهتر باشد و خط‌مشی‌های عمومی به‌دوراز جنجال‌ها و خط و ربط‌های سیاسی وضع و اجرا شوند و تعهد نظام سیاسی در قبال آن‌ها بیشتر باشد، بیانگر وضعیت بهتری در حکمرانی خوب است (کافمن، ۲۰۰۵).

کیفیت تنظیم‌کنندگی: منظور از این شاخص، توانمندی دولت در تدوین و اجرای سیاست‌ها و مقررات و نظاماتی است که سبب گسترش نفوذ و دامنه فعالیت‌های بخش خصوصی می‌شود. هرچه دولت بتواند با تدوین و اجرای سیاست‌ها و نظامات مختلف، موجبات توسعه فعالیت‌های بخش خصوصی و اثرگذاری بیشتر آن بر اداره جامعه را فراهم آورد، شاهد سطح بالاتری از حکمرانی خواهیم بود (بندسن، ۲۰۰۵).

حاکمیت قانون: اینکه تا چه میزان قوانین در یک جامعه واقعی‌اند و می‌توان به اجرای آن‌ها اطمینان داشت با این شاخص ارزیابی می‌شود. در این شاخص به‌ویژه کیفیت اجرای قراردادها، عملکرد پلیس و محاکم قضایی و همچنین میزان احتمال جرم و خشونت در یک جامعه مدنظر است. اگر پس از انعقاد یک قرارداد نتوان چندان به اجرای آن امید داشت و جرم و تخلف به سبب عملکرد ضعیف پلیس و محاکم قضایی قابل‌پیگیری نباشد نشان‌دهنده وجود حکمرانی ضعیف در یک کشور است (بارو، ۱۹۹۹).

مهار فساد: آنچه در این شاخص مدنظر قرار می‌گیرد این است که قدرت عمومی و دولتی تا چه حد مورد سوءاستفاده و در خدمت تحقق منافع شخصی و خصوصی قرار می‌گیرد. این شاخص، هم فسادهای جزئی و کوچک و هم فسادهای بزرگ و کلان را شامل می‌شود. بر اساس این شاخص هرچه نظام سیاسی و دولت در تسخیر نخبگان و در خدمت منافع خصوصی باشد، نشان حکمرانی ضعیف و عکس آن بیانگر رتبه بالاتری از حکمرانی خوب است. کافمن و همکاران، ۲۰۰۵.

### ۳\_۵\_ مبانی شهر هوشمند

اصطلاح شهر هوشمند یک مفهوم فازی است که در ادبیات مختلف به طور یکسان از آن استفاده نمی‌شود. (Gertner ۲۰۱۱). (Tranos & درواقع، اصطلاحات مشابهی مانند شهرهای هوشمند، شهرهای مجازی، شهرهای مبتنی بر دانش، شهرهای دیجیتال و یا شهرهای اطلاعات ظهور کرده‌اند و به سردرگمی مفهومی آن اضافه شده است. عبارت شهر هوشمند از سال ۲۰۰۵ توسط تعدادی از شرکت‌های فن‌آوری سیسکو (۲۰۰۵)، آی. بی. ام (۲۰۰۹)، زمینس (۲۰۰۴) برای استفاده از سیستم‌های اطلاعاتی پیچیده یکپارچه‌سازی عملیات زیرساخت‌های شهری و خدماتی از قبیل ساختمان، حمل‌ونقل، توزیع برق و آب و امنیت عمومی استفاده و به تصویب رسیده از آن زمان به بعد تقریباً به معنی هر نوآوری مبتنی بر تکنولوژی در برنامه‌ریزی، توسعه و بهره‌برداری از شهرها تکامل یافته است، به‌عنوان مثال، خدمات پلاگین در وسایل نقلیه الکتریکی بکار گرفته شد (پورتلند، ۲۰۱۱). در بررسی‌های اخیر چورایی و همکارانش (۲۰۱۲) و کاراگلیو و همکارش (۲۰۰۹) که منتشر شده، چورایی ادعا می‌کند ایده شهر هوشمند هنوز در حال ظهور است و کار تعریف و مفهوم‌سازی آن در حال انجام است، آن‌ها می‌گویند تأکید بر اهمیت سرمایه انسانی نشان می‌دهد که در دسترس بودن و کیفیت زیرساخت‌های فناوری اطلاعات و ارتباطات تنها عنصر شهرهای هوشمند با هوشمندی نمی‌باشد (Glacier & Barry ۲۰۰۵) به‌عنوان مثال سریع‌ترین نرخ رشد شهری در شهرهایی به‌دست آمده است که در آن سهم بالایی از نیروی کار تحصیل کرده در دسترس می‌باشد.

عملکرد شهری در حال حاضر نه تنها به زیرساخت‌های سخت‌افزاری (سرمایه فیزیکی)، بلکه به‌طور فزاینده‌ای به در دسترس بودن و کیفیت ارتباطات دانش و زیرساخت اجتماعی (سرمایه اجتماعی و انسانی) بستگی دارد. فرم دوم سرمایه (سرمایه اجتماعی و انسانی) برای رقابت شهری تعیین‌کننده است، شهر هوشمند محصول ترکیب سرمایه فیزیکی با سرمایه اجتماعی و انسانی است و شهر را تبدیل به موجودی زنده می‌نماید که تمامی اجزاء در ارتباط متقابل با یکدیگر به بقای سیستم و افزایش کیفیت زندگی همکاری می‌نمایند جهانی‌شدن، شهرهای متصل به همدیگر را در بخشی از این سیاره در اشکال رقابت پیش ناشناخته سرمایه، منابع و طبقه خلاق قرار داده است. این چالش منجر به آزمایش روش‌های جدید برنامه‌ریزی، طراحی، تأمین منابع مالی، ساخت و سازه حکومت و بهره‌برداری از زیرساخت‌های شهری و خدمات شده است که به‌طور گسترده به نام شهرهای هوشمند از آن یاد می‌شود (Colin . ۱:۲۰۱۱). Harrisom & Ian Ahbor Donnelly). شهر هوشمند رویکردی است به استفاده جدید از منابع غنی اطلاعاتی در مورد آنچه در شهر جریان است. همچنین این نظریه به دنبال درک تأثیری است که فناوری اطلاعات می‌تواند در بافت شهری و هنجارهای رفتاری داشته باشد (Colin Harrison & Ian Abort Donnelly. ۱: ۲۰۱۱).

درحالی‌که تقریباً همه شهرها (و شهرداری‌ها و مناطق) می‌خواهند هوشمند شوند، تعریف پذیرفته‌شده از آنچه به این معنی در عمل باشد وجود ندارد. شهر هوشمند را می‌توان فن‌آوری، رشد و نمو، یا قوانین و مقررات اداری تلقی نمود. شهر هوشمند بیش از یک شهر دیجیتال (الکترونیک) است. شهری هوشمند است که قادر به پیوند سرمایه فیزیکی با اجتماعی به‌منظور توسعه خدمات بهتر و زیرساخت باشد. در نقش‌آفرینی مذکور است که قادر به گرد هم آوردن فن‌آوری اطلاعات و دیدگاه سیاسی، برحسب یک برنامه منسجم است و خدمات شهری را بهبود خواهد داد (Luis M. Coreia, Klatis Winstel, ۲۰۱۱).

اصطلاح "شهر هوشمند" به‌طور اندکی در ادبیات برنامه‌ریزی قضایی با تحقیق‌های شهری استفاده شده است و شناسایی جنبه‌های مختلف آن به‌عنوان یک اصل برای بسط جزئیات بیشتر آن میسر نشده است به‌منظور رسیدن به جنبه‌های مختلف از یک شهر هوشمند، شهر می‌بایست در سیاست‌سازی، تعریف استراتژی که در تحقیقات انجام‌یافته و به آن رسیده، به‌طور شفاف برنامه‌ریزی شود و نقشی که شهر باید بازی کنند مشخص شود.

با توجه به تعاریف گسترده از مفهوم شهر هوشمند و طیف گسترده حوزه‌های آن، بدیهی است اثرات و توان‌های بالقوه آن نیز به همان اندازه گسترده خواهد بود پس‌زمینه ایده شهر هوشمند باید به افزایش کیفیت زندگی شهروندان و مسافران آن بپردازد. این هدف با افزایش کارایی و اثربخشی دولت، برنامه‌های کاربردی در حال توسعه دوستدار محیط‌زیست، افزایش جابجایی، ارائه خدمات بهتر بهداشتی، همچنین تحریک قابلیت‌های اقتصادی و غیره قابل‌دستیابی است.

اخیراً کمیسیون اروپا طرح فن آوری انرژی استراتژیک (طرح SET) که مستلزم طرح شهر هوشمند است را به منظور تشویق و حمایت از مناطق شهری، راهاندازی و شناسایی کرده است. چنین ابتکار عملی تأکید قابل توجهی بر نقش فناوری اطلاعات و ارتباطات به عنوان اهرم استراتژیک دستیابی به سطوح بالاتر پایداری و کیفیت زندگی به شمار می آید. این دیدگاه توسط بسیاری از نهادهای بین المللی به اشتراک گذاشته شده و مخازن چشم انداز "سیمی"، منتج از فرم فناوری اطلاعات و ارتباطات توسعه و ارتقاء یافته است. وضعیت مذکور بر سه پیام اصلی تأکید می کند: اولاً، نیاز به تجدیدنظر در روش سازماندهی و مدیریت جامعه در نتیجه تولد فرایندهای اصلاحات جهانی وجود دارد در مرحله دوم، شناسایی شهرهای مستعد که سازماندهی مجدد از آن ها شروع می شود وجود دارد سوم، انتظارات قابل توجهی از فناوری اطلاعات و ارتباطات به عنوان عنصر مرکزی چنین تغییری وجود دارد (Meijer, 2013).

با توجه به رویکرد کمیسیون اروپا به ارزش فناوری و سیستم های هوشمند در توسعه شهرها، می توان به سطح ارزشی برای سیستم های هوشمند تحت عناوین ارزش ذاتی، ارزش کارایی و ارزش های حاصل از اثرات جانبی آن تعریف نمود که در شکل زیر نشان داده شده است.



دیگر اثرات جانبی مثبت در مورد محصول هوشمند و یا خدمات (به عنوان مثال استفاده از آورده وسایل نقلیه الکتریکی به آلودگی کمتر صوتی، آلودگی هوا، وابستگی به انرژی منجر می شود).

افزایش کارایی توسط محصول و یا خدمات هوشمند ارائه می شود (به عنوان مثال استفاده از آورده وسایل نقلیه الکتریکی به یک سیستم انعطاف پذیرتر انرژی منجر می شود).

ارزش ذاتی محصول منحصر به فرد و یا خدمات هوشمند (به عنوان مثال استفاده از برق وسایل نقلیه منجر به بهبود محیط زیست می شود).

The New Economics of Cities The Climate Group et al. ۲۰۱۱: Information Marketplaces.

#### شکل ۱: ارزش سطوح شهر هوشمند

شهر هوشمند پدیده محلی نیست بلکه حرکت جهانی با نتیجه ای قابل توجه است. آن پروژه بلندمدت نیست بلکه پروژه ای کوتاه مدت با رویکرد بلندمدت است. موفقیت شهر هوشمند به وسیله سرمایه و تکنولوژی تعیین نمی شود بلکه موفقیت آن وابسته به رهبران و همکاری درون گروهی است.

تعریف ارائه شده توسط کارگیو و همکاران. (۲۰۰۹) در خصوص شهر هوشمند عبارت است از: "شهری هوشمند است که سرمایه گذاری در سرمایه های انسانی و اجتماعی و زیرساخت های ارتباطی سنتی (حمل و نقل) و مدرن (ICT) رشد پایدار اقتصادی و کیفیت بالا زندگی، با مدیریت عاقلانه منابع طبیعی، از طریق حکومت مشارکتی در آن انجام پذیرد." در جمع بندی از مباحث مطرح در شاخه های مذکور شهر هوشمند مشخص می شود که محققان و پژوهشگران، در درجه اول به شهرهای هوشمند به عنوان مسئله فنی (فن آوری هوشمند) و سپس به عنوان مسئله منابع انسانی (مردم هوشمند) و در نهایت فی مابین این دو، به عنوان مسئله اجتماعی - فنی (شهرهای هوشمند) می نگرند. لازم به توجه است. تعداد تجزیه و تحلیل های پیچیده شهرهای هوشمند به عنوان سیستم های فنی - اجتماعی محدود است.



شهر هوشمند اغلب با اهدافش تعریف شده و به عنوان شهر هوشمندتره کارآمدتره پایدار، عادلانه و قابل زندگی تعریف شده است (Edvard و همکاران، ۲۰۱۱).

اما چگونه این اهداف محقق می شود؟ در ادبیات تجزیه و تحلیل شده شهرهای هوشمند، سه شاخه برای آن تحت عناوین شاخه فنی (فن آوری هوشمند)، شاخه منابع انسانی (مردم هوشمند) و شاخه حکومت (همکاری هوشمند) یافت می شود.

جدول ۱: مفاهیم نزدیک به شهر هوشمند

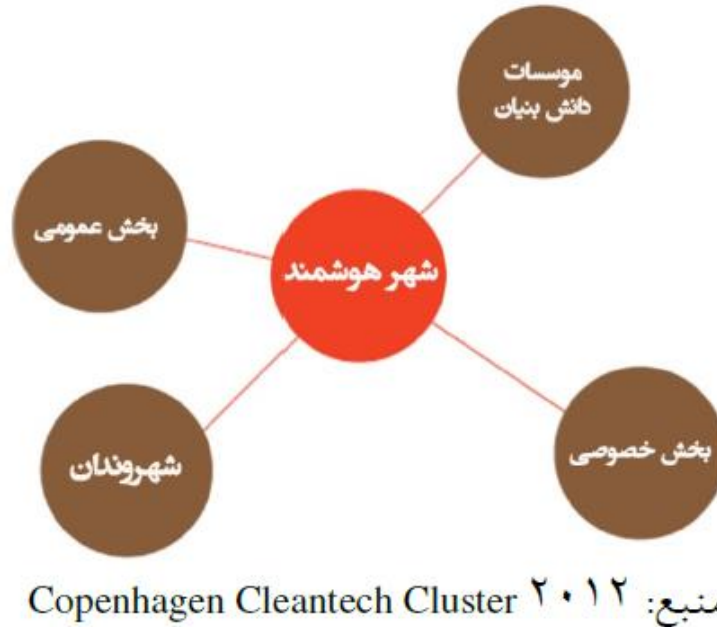
مفاهیم	ابعاد
شهر دیجیتال شهر باهوش شهر هم جا حاضر شهر سیمی شهر ترکیبی شهر اطلاعات	فناوری
شهر اخلاق شهر یادگیری شهر انسانی شهر دانش	مردم
جامعه هوشمند	جامعه

در شاخه های فنی، نویسندگان بر فن آوری های جدیدی سیستم شهری را تقویت می کنند تأکید دارند. فناوری ها به طور معمول طیف وسیعی از فن آوری های پیچیده انرژی (شبکه هوشمند) جهت سیستم های حمل و نقل و سیستم های تنظیم ترافیک هستند. یکی از جنبه های تکراری در تعاریف مختلف شهر هوشمند، استفاده از فناوری اطلاعات و ارتباطات است. واشپورن و همکاران (۲۰۱۰: ۲). شهرهای هوشمند را اینگونه تعریف کرده اند. استفاده از فن آوری محاسبات هوشمند برای ساخت اجزای زیرساخت حیاتی و خدمات شهری (که شامل اداره شهر، آموزش، بهداشت، امنیت عمومی، املاک و مستغلات، حمل و نقل، آب و برق)، موجب هوشمندی بیشتر، اتصال و کارآمدی می شود. در واقع، این مفهوم از شهرهای هوشمند برای به رسمیت شناختن اهمیت رو به رشد فن آوری های دیجیتال در موقعیت رقابتی و برای ایجاد آینده ای پایدار مهم باشد. (Schoorman, ۲۰۱۲) پوریگی (۲۰۰۵) استدلال می کند که به رغم وجود دیدگاه های مختلف در بسیاری از شهرهای هوشمند، این ایده وجود دارد که ICT هسته بهره برداری از شهر هوشمند در آینده است و این موضوع در مرکزیت اصلی تمام دیدگاه ها وجود دارد. کومینوس (۲۰۰۲) هولاندس (۲۰۰۸) و کارگلی و همکارانش (۲۰۱۱، ۲۰۰۹) توافق دارند که نقش ICT مشخصه اصلی شهر هوشمند است. همه این نویسندگان بر اهمیت کسب و کار منجر به توسعه شهری، دستور کار شمول اجتماعی، نقش صنایع خلاق در رشد شهری، اهمیت سرمایه اجتماعی در توسعه شهری و توسعه پایدار شهری تأکید ویژه داشته اند.

از ویژگی های کلیدی شهر هوشمند این است که شکل تکنولوژی، نقطه شروع تجدیدنظر در تمام مسائل الث (Walraves, ۲۰۱۳). Hoon Let a al ۲۰۱۲ (؛ مثالی کوچک از این منظر ارتباط دادن شهرهای هوشمند به پارک های کسب و کار و یا نواحی است که در آن بسیاری از شرکت ها در زمینه IT و یا دیگر فن آوری های جدید فعالیت دارند (Giftingner et al, ۲۰۰۷ Fusoo Girad a , Can agliu da al ۲۰۰۹).

شاخه منابع انسانی نه تنها نمی تواند تکنولوژی را نادیده بگیرد، بلکه به افراد هوشمند به عنوان مرکز بهره برداری شهرهای هوشمند، تمرکز دارد. شهرهای هوشمند را می توان به عنوان مناطق شهری با سهم زیادی از جمعیت بزرگسال با مدرک دانشگاهی (Shapiro, ۲۰۰۶) در نظر گرفت. شهرهای هوشمند کوچک هستند و اغلب مناطق شهری با اندازه متوسط را به همراه دانشگاه های دولتی برجسته شامل می شوند (Winters, ۲۰۱۱). مفهوم شهر هوشمند در این شاخه عمدتاً در ویژگی های ساکنان هوشمند از نظر درجه آموزش آنها (از

مردم هوشمند) تعریف می‌شود. نظریه‌پردازان شاخه منابع انسانی، مفهوم شهر هوشمند را به معنی شهرهایی که در آن‌ها سرمایه انسانی و به‌طور عمده، سطح آموزش و پرورش، عامل اصلی رشد شهری است استفاده کرده‌اند. (Shapiro, Ire et al., ۲۰۰۶, Lohardi et al., ۲۰۱۲, Hoon.)



شکل ۲: سهام‌داران شهر هوشمند

شهرها در طول زمان و تحت تأثیر پارادایم‌های متفاوت تکامل یافته‌اند. پارادایم‌های توسعه شهری مدت‌های طولانی یکی از زمینه‌های اولیه است که در آن مکاتب فکری اقتصادی اجتماعی و سیاسی با آن درگیرند. شهر هوشمند یکی از آخرین روندهای توسعه شهری است که از اوایل دهه ۱۹۹۰ و در ادامه جنبش رشد هوشمند مطرح گردید و تا سال ۲۰۰۰ به‌طور جدی چندان مورد توجه قرار نگرفت اما در میانه سال‌های نخستین ۲۰۰۰ از طریق بعضی از شرکت‌های فناوری مثل ای‌بی‌ام، (۲۰۰۹) سیسکو (۲۰۰۵) و زیمنس (۲۰۰۴) به‌منظور ادغام سیستم‌های اطلاعاتی و خدمات و زیرساخت‌های شهری مورد توجه جدی قرار گرفت در جامعه دانشگاهی از سال ۲۰۰۷ به بعد و با کار گیفینگر و همکاران در مورد ارزیابی میزان هوشمندی شهرهای متوسط اروپایی به‌طور منظم شروع و ادامه پیدا کرد. مفهوم شهر هوشمند در ابتدا به‌عنوان یک راه حل در حال ظهور برای مقابله و حل مسائل و چالش‌های فراگیر معاصر در مقیاس جهانی مانند شهرنشینی، شتابان افزایش انتشار گازهای گلخانه‌ای و سهم ۷۰ درصدی شهرها در انتشار آن تغییرات جمعیت شناختی و همچنین به دلایلی دیگر از جمله رقابت‌های اقتصادی (انگیزه اقتصادی) پیشرفت‌های فناوری، کمبود منابع و ضرورت توجه جدی به بهره‌وری آب انرژی و حمل‌ونقل و مسائلی دیگر از جمله بوروکراسی و... مطرح گردید و توسط بسیاری از شهرهای جهان ستول نیویورک توکیو، آمستردام، قاهره دبی سنگاپور و... و سازمان‌های صنعتی و بین‌المللی مدنظر قرار گرفت هرچند در ابتدای امر در پاسخ به چالش‌های فوق‌الذکر مطرح شد اما در شهرهای مختلف اهداف عدیده‌ای را دنبال می‌کرد. بنابراین تجزیه و تحلیل عمیق ادبیات مرتبط در این حوزه با توجه به قدمت نه‌چندان زیاد مفهوم شهر هوشمند نشان می‌دهد که این مفهوم بسیار بحث برانگیز است و علیرغم بحث‌های وسیع در مورد آن هنوز هیچ اتفاق نظری در مورد تعریف این شهرها وجود ندارد در این میان پیدایش اصطلاحات مشابه (مانند شهر مجازی، شهر، دیجیتال شهر دانش و... برای سردرگمی افزوده است از این‌رو ما در عرصه شهرهای هوشمند با تعریف و راه‌حل‌های زیادی بدون یک تعریف شناخته‌شده در مقیاس جهانی مواجه هستیم مفهوم شهر هوشمند در حال تحول است و تعریف و مفهوم این اصطلاح در

حال ترقی است. اما نقش شهرهای هوشمند به عنوان ابزاری نویدبخش در تعقیب اهداف توسعه شهری پایدار امروزه به طور گسترده پذیرفته شده است. محققان حوزه‌های علمی مختلف محتوای متنوعی را پیشنهاد کرده‌اند به طوری که برخی فناوری‌های هوشمند را به عنوان تنها یا حداقل مهمترین جزء شهر هوشمند مدنظر قرار داده اند عده‌ای دیگر تعاریفی را پیشنهاد کرده‌اند که فراتر از فناوری است و بر این باورند که اتخاذ فناوری پایان کار نیست و فناوری به صورت اتوماتیک باعث هوشمندی نمی‌شود و فناوری‌ها می‌تواند در شهرها برای توانمندسازی شهروندان از طریق تطبیق این فناوری‌ها با نیازهای آنها بجای تطبیق زندگی آنها با الزامات فناوری قرار گیرد. از این رو نباید مسائل اجتماعی را نادیده گرفت لذا بر دیدگاه فنی - اجتماعی تأکید کردند. در این میان بر نقش مردم در هوشمندی شهرها تأکید ویژه‌ای کرده‌اند. از طرفی با توجه به اینکه هر شهری دارای وضعیت اداری، سیاسی اقتصادی و اجتماعی خاص خود و همچنین اولویت‌های مختلف می‌باشد بنابراین تعریف یک سیستم ثابت جهانی با توجه به خصوصیات متنوع شهرها در سراسر جهان ممکن است مشکل باشد از طرف دیگر تعاریف مطرح شده از طریق شهرهای خاص که خود را هوشمند نامیده‌اند جهان‌شمول نیست و عمومیت ندارد. بنابراین بهتر است ساختارهای اصلی مدل (شهر) هوشمند به عنوان اساس مفهوم‌پردازی حفظ شود و تعاریف‌های خاص هر شهر از هوشمندی بر اساس چشم‌اندازها اولویت‌ها و محتوایشان بازسازی شود در این میان تجزیه و تحلیل عمیق ادبیات نشان می‌دهد که در تعاریف نویسندگان بر برخی مفاهیم در تعریف شهر هوشمند تأکید ویژه‌ای شده است. بطوریکه استفاده از فناوری اطلاعات و ارتباطات در خدمات و زیرساخت‌های شهری یکپارچگی سیستم‌های مختلف در برنامه‌ریزی و اجرا، همکاری سهامداران مختلف در همه مراحل توسعه شهری سرمایه‌گذاری در سرمایه اجتماعی استقلال در تصمیم‌گیری حکمروایی مشارکتی اتصال و یکپارچگی، خلاقیت یادگیری و مدیریت منابع مختلف محلی الفبای اولیه مفهوم شهر هوشمند است در میان تعاریف ذکر شده در ادبیات به نظر می‌رسد تعریف ارائه شده توسط مسن زاده و ویتورائوب از جامعیت بیشتری برخوردار است شهر هوشمند یک شهر پایدار و کارآمد با کیفیت بالای زندگی است که هدف آن مقابله با چالش‌های شهری بهبود، تحرک بهینه‌سازی استفاده از منابع بهبود بهداشت و امنیت بهبود توسعه اجتماعی حمایت از رشد اقتصادی و حکمروایی مشارکتی از طریق استفاده از فناوری‌های اطلاعاتی و ارتباطی در خدمات و زیرساخت‌ها همکاری بین ذینفعان و سهامداران کلیدی شهروندان دانشگاه‌ها دولت و صنعت و سرمایه‌گذاری در سرمایه‌های اجتماعی است.»

محققان بسیاری باهدف روشن ساختن آنچه یک شهر هوشمند را به وجود می‌آورد این مفهوم را به خصوصیات و ابعاد متعددی تقسیم کرده‌اند و علت آن را پیچیدگی شهر هوشمند به عنوان یک رویکرد جامع عنوان می‌کنند محققانی که از این یکپارچگی شهر هوشمند حمایت می‌کنند اغلب بر این باورند که در یک محیط مترکم مانند شهرها، هیچ سیستمی نمیتواند در انزوا عمل کند تجزیه و تحلیل آرایه‌های وسیع در ادبیات نشان می‌دهد محققان ابعاد چندگانه‌ای را برای شهر هوشمند مدنظر قرار داده اند که غالباً باهم همپوشانی دارند و اختلافات جزئی در بین برخی از ابعاد آنها مشاهده می‌شود. در این میان چارچوب ارائه شده توسط گیفینگر و همکاران با در نظر گرفتن اتصال و یکپارچگی آنها توسط فناوری به نظر می‌رسد از جامعیت بیشتری برخوردار است. همچنین تجزیه و تحلیل ادبیات این حوزه نشان می‌دهد که حکمروایی در اغلب چارچوب‌های ذکر شده توسط نویسندگان مختلف برای شهر هوشمند به عنوان یک جزء کلیدی مدنظر قرار گرفته است. بطوریکه حکمروایی هوشمند به عنوان هسته مرکزی طرح‌های شهر هوشمند قلمداد شده و به عنوان یک ویژگی مهم شهر هوشمند پایه مشارکت بخش عمومی و خصوصی پایه‌گذاری شده توصیف شده است حکمروایی در مورد آنچه دولت‌ها انجام می‌دهند، نیست بلکه درباره نتایج تعاملات بین همه بازیگران در حوزه عمومی است آنچه واقعیت است موازنه قدرت در قرن ۲۱ با توجه به پیوستگی جهانی شهرها و گسترش فناوری‌های اطلاعاتی و ارتباطی تغییر کرده است مدل سنتی بوروکراتیک و کلاسیک حکمروایی قادر به پاسخگویی به نیازها و خواسته‌های روزافزون امروزی و شهرها به شکل جدیدی از حکمروایی نیاز دارد که حکمروایی هوشمند نامیده می‌شود. علی‌رغم اینکه بحث در مورد حکمروایی هوشمند به عنوان یکی از ابعاد کلیدی شهر هوشمند نو و جدید می‌باشد اما تعریف گیل گارسیا نسبت به بقیه تعاریف جامع‌تر به نظر می‌رسد: حکمروایی هوشمند شکل جدیدی از حکمروایی الکترونیک است که فناوری‌های اطلاعاتی پیچیده را برای به هم وصل کردن، تلفیق و یکپارچگی، اطلاعات فرایندها، نهادها و زیرساخت‌های فیزیکی به منظور خدمت بهتر به شهروندان و جامعه بکار می‌گیرد.

در مورد ابعاد حکمروایی نویسندگان در طی دو سال اخیر سعی در ارائه چارچوب و عناصر حکمروایی هوشمند نمودند هرچند زمان زیادی از این نمی‌گذرد اما چارچوب ارائه شده توسط میجر و بولیوار و گیفینگر از بقیه جامع‌تر به نظر می‌رسد از این رو برای تعریف معیارها و شاخص‌ها از ترکیبی از چارچوب‌های ذکر شده و مستخرج در ادبیات برای این پژوهش استفاده شده است بطوریکه بر اساس سؤالات

پژوهش الزامات و ضرورت‌های جهانی برای هوشمند شدن ابعاد حکمروایی هوشمند اقدامات و راهبردهای مقتضی و دستاوردها و نتایج حکمروایی مدنظر قرار گرفته است مدل مفهومی پژوهش بر اساس چارچوب‌های ذکر شده به شرح ذیل می‌باشد همچنین شاخص‌ها و زیر شاخص‌ها در جدول ضمیمه آمده است.

#### ۴\_ نتیجه‌گیری

تغییر در نگرش به توسعه و فرایند آن برای شهرها از عوامل مهم در پیدایش زمینه تغییر رویکرد در برنامه‌ریزی شهری به سمت استفاده از برنامه‌ریزی ساختاری-راهبردی بود. این تغییر نتیجه تحولات سیاسی در جوامع برای استقرار دموکراسی و مشارکت‌پذیری دولت‌ها در اداره شهرهاست. برنامه‌ریزی ساختاری-راهبردی حکمروایی به شکل چارچوب مناسبی می‌تواند کمبود دموکراسی موجود مربوط به تصمیم‌گیری مرتبط با مسائل مهم محلی را پر کند که می‌تواند راه مهم دیگری برای ارائه محتوای جدید به دموکراسی محلی باشد. برنامه‌ریزی ساختاری-راهبردی هم فرایند هم محصولی است که موجبات تأمین بخشی از حکمروایی خوب شهری را مهیا می‌کند. استراتژی توسعه شهری در شهرهای مختلف تابع یک چارچوب واحد نیست؛ ولی حداقل به پنج موضوع مهم شهری توجه دارد: زیست‌پذیری شهر، پایداری زیست‌محیطی، شکل فضایی شهر و زیرساخت‌های آن، منابع مالی و حکمرانی شهر. استراتژی توسعه شهری بر این فرض مبتنی است که مسیر توسعه شهرها از طریق مداخلات استراتژیک جامعه، بخش خصوصی و تشکل‌های مدنی در زمان و به شیوه مناسب می‌تواند به شکل شگفت‌انگیزی تغییر یابد. بررسی نتایج حاصل از پیمایش شاخص‌های شهر هوشمند مبتنی بر حکمروایی نشان می‌دهد که دو بعد اساسی حکمروایی یعنی، مشارکت شراکت و همکاری و نظام تصمیم‌گیری به‌عنوان شاخص حکمروایی در تهران پایین‌تر از حد متوسط هستند که حکایت نقش و جایگاه ضعیف شهروندان در نظام تصمیم‌سازی و تصمیم‌گیری است این امر نشان‌دهنده شیوه اداره شهر برپایه مدل سنتی بورکراسی است. علی‌رغم تسهیل ارتباط یک‌سویه به ارتباط عمیق و معنی‌دار و چند جانبه بین شهروندان و مدیریت شهری به‌وسیله فناوری‌های نوین در جهان اما در تهران همچنان مشارکت صوری روابط یک‌طرفه و از بالا به پایین اقتدارگرایانه و برپایه قهر و شیوه سنتی شکل گرفته است. مرور آمارهای رسمی نیز این امر را تأیید می‌نماید؛ بطوریکه بر اساس آمار دپارتمان اقتصادی و اجتماعی سازمان ملل متحد در سال ۲۰۱۶ به لحاظ مشارکت الکترونیک رتبه ایران ۱۱۰ جهان می‌باشد همچنین بر اساس بررسی‌های اتحادیه بین‌المللی مخابرات در مورد شاخص توسعه فناوری اطلاعات و ارتباطات دسترسی استفاده) و (مهارت در سال ۲۰۱۶ جایگاه ایران در بین ۱۷۵ کشور در سال ۲۰۱۶ ۸۹ می‌باشد مقدار زیر شاخص دسترسی به اینترنت در ایران در سال ۲۰۱۶، ۲۶/۶ با رتبه ۷۹ در جهان زیر شاخص استفاده از اینترنت (۷۴/۲) با رتبه ۱۱۰ در جهان و زیر شاخص مهارت برابر با ۹۶/۶ با رتبه ۶۵ در (جهان می‌باشد علاوه بر این بر اساس آمار دپارتمان اقتصادی و اجتماعی سازمان ملل متحد (بر اساس سه بعد کلیدی دسترسی به خدمات آنلاین زیرساخت مخابراتی و سرمایه انسانی رتبه ایران در بین ۱۹۳ کشور عضو با میانگین ۴۵۰۷/۰ در آسیا در میان ۴۷ (کشور رتبه ۳۰ و در میان کل کشورهای عضو سازمان ملل رتبه ۱۰۵ را کسب کرده است همچنین میزان شاخص خدمات آنلاین ایران برابر با ۳۷۰۱/۰ است که این میزان از متوسط کشورهای آسیایی (۴۶۵۲/۰) کمتر می‌باشد در شاخص زیرساخت مخابراتی با ۲۹۴۰/۰ از متوسط آسیا (۳۵۸۴/۰) پایین‌تر است اما در شاخص سرمایه انسانی وضعیت متفاوت است. بطوریکه با ۶۸۸۲/۰ از متوسط آسیا (۶۶۱۵/۰) اندکی بالاتر است. در این میان مقایسه شرایط تهران با دیگر شهرهای جهان نشان می‌دهد فاصله قابل‌توجهی میان تهران با این شهرها از منظر دسترسی به زیرساخت‌های فناوری وجود دارد بطوریکه از منظر، سرعت دسترسی به اینترنت و پهنای باند اینترنتی در کشورهای مختلف در سال ۲۰۰۸ کلانشهر نیویورک با دارا بودن سرعت ۱۰۰ مگابایت بر ثانیه در رتبه اول بین کلانشهرها قرار دارد. در میان کشورهای در حال توسعه کلانشهر آنکارا دارای بالاترین رتبه و کلانشهر تهران با حداکثر سرعت ۹/۰ مگابایت بر ثانیه پایین‌ترین سرعت را به خود اختصاص داده است.

## ۵\_ منابع و مأخذ

- جدی، علی اصغر (۱۳۸۶). الزامات معمارانه در پدافند غیر عامل پایدار، تهران: انتشارات دانشگاه شهید بهشتی.
- محمد زاده یزد، فرشته (۱۳۹۲): شهر هوشمند: مطالعه موردی شهروندان و کارگزاران شهر مشهد، پایان نامه کارشناسی ارشد دانشگاه تهران
- ملک مکان، سمیه (۱۳۹۳) بازشناسی ویژگی‌های شهر هوشمند ارائه سازوکارهای دستیابی به آن. پایان نامه مدیریت امور شهری، دانشگاه تهران.
- حاتمی نژاد، حسین و دیگران (۱۳۹۴): سیاست‌های فضایی در برنامه‌ریزی شهری، انتشارات پاپلی.
- Colin, Harrison; Ian Abbott, Donnelly, (2011). A THEORY OF SMART CITIES, Proceedings of the 55th Annual Meeting of the ISSS - 2011, Hull, UK, Proceedings of the 55th Annual Meeting of the ISSS
- Luis M. Correia IST/IT, Klaus Wünstel (2011) "smart cities application and requirements" White Paper 2011-05-20.
- UN, United Nations. (2008). World Urbanization Prospects: The 2007 Revision Population Database. Retrieved from <http://esa.un.org/unup>.
- Schaffers, H. Komminos, N. Pallot, M. Trousse, B. Nilsson, M. Oliveira, A (2011). Smart Cities and the Future Internet: Towards Cooperation Frameworks for Open Innovation. Future Internet Assembly, LNCS 6656, pp. 431–446.
- Abdulrahman, A., Meshal, A., Imad, F. T. A. (2012). Smart Cities: Survey", Journal of Advanced Computer Science and Technology Research
- Bolívar, M. P. R., & Meijer, A. J. (2016). Smart Governance: Using a Literature Review and Empirical Analysis to Build a Research Model. Social Science Computer Review, 34(6), 673-692.
- Chourabi, H. Taewoo, N. Shawn, W. J. Ramon, G.G. Sehl Mellouli, K. N. Theresa, A. P. & Hans J. S. (2012). Understanding smart Cities: An integrative framework. 2012 45th Hawaii International Conference on System Sciences: 2289- 2297.
- Cohen, B. (2012). The top 10 smart cities on the planet, CoExist, 17 January. Available online at: <http://www.fastcoexist.com/1679127/the-top-10-smart-cities-on-the-planet> [Accessed 17 April 2013].
- Meijer (2013) Governing the Smart City: Scaling-Up the Search for Socio-Techno Synergy. Permanent Study group on E-Government, Utrecht University.
- Walravens, N. (2012). Mobile Business and the Smart City: Developing a Business Model
- Winters, J.V. (2011). Why are Smart Cities Growing? Who Moves and Who Stays. Journal of Regional Science. 51 (2). 253–270 .
- Shapiro, J. M. (2006). Smart cities: quality of life, productivity, and the growth effects of human capital. The review of economics and statistics, 88(2), 324-335 .
- Schuurman D, Baccarne B, De Marez L and Mechant P (2012) Smart ideas for smart cities: Investigating crowdsourcing for generating and selecting ideas for ICT innovation in a city context. Journal of Theoretical and Applied Electronic Commerce Research 7(3): 49–62.

## Explanation of the smart city model with an emphasis on urban governance

### Abstract

Cities inherently face complex and extensive interrelated challenges that can only be solved through a systematic approach. In other words, a huge gathering of residents has led to chaos and disorder and has created conditions that have not only brought down the balance of cities, but also made it impossible to achieve sustainability with the current methods of urban management and development. As a result, urban planners around the world are trying to With an integrated look at all aspects of urbanization, develop models for the development of 21st century cities in order to meet the new demands and expectations of today's world. One of the new concepts to deal with the current challenges of cities in the field of urban planning is the development of a smart city, which has received a lot of attention in recent years. The smart city has been proposed as the axis of transformation and development of the millennium and it means the opening of new concepts in urban planning that combines the capabilities of the real and virtual worlds to solve urban problems.

**Keywords:** smart city, structural-strategic plans, urban governance, urban development