



تأثیر سیاست‌های شهروشمند بر نوآوری شهری

علیرضا خسروی^۱

۱- کارشناسی ارشد مدیریت امور شهری، دانشکده مدیریت دانشگاه تهران، تهران، ایران

khosravialireza1377@yahoo.com

چکیده

شهر هوشمند به معنی شهری مبتنی بر داده‌های شبکه ای است. در این نوع شهرها عمده عملیات توسط اینترنت اشیا کنترل می‌شود و شهروندان در آن با استفاده از ابزار فناوری برای زندگی خود برنامه ریزی می‌کنند. ارتباطات و فعالیت‌ها در این شهرها تحت تأثیر فضای وب قرار دارد. این ارتباطات عمدتاً به صورت الکترونیک شکل می‌گیرد. این ارتباطات به گونه ای است که نیازهای طبیعی انسان را برطرف می‌کند. هدف از این تحقیق بررسی تأثیر سیاست‌های شهروشمند بر نوآوری تحقیق می‌باشد. این تحقیق با استناد به مقالات مندرج در سایت‌های علمی و با روش کتابخانه ای مورد تحقیق و بررسی قرار گرفته است. در قسمت آخر تحقیق، محقق نظر شخصی خود را بیان می‌نماید.

کلمات کلیدی: شهروشمند، نوآوری شهری، الکترونیک، زندگی، شهروندان

۱- مقدمه

شهر هوشمند به معنی شهری مبتنی بر داده‌های شبکه ای است. در این نوع شهرها عمده عملیات توسط اینترنت اشیا کنترل می‌شود و شهروندان در آن با استفاده از ابزار فناوری برای زندگی خود برنامه ریزی می‌کنند. ارتباطات و فعالیت‌ها در این شهرها تحت تأثیر فضای وب قرار دارد. این ارتباطات عمدتاً به صورت الکترونیک شکل می‌گیرد. این ارتباطات به گونه ای است که نیازهای طبیعی انسان را برطرف می‌کند.

در این زمینه بیان می‌دارد شهر هوشمند عمدتاً بر پایه تسهیل در تامین نیازها ایجاد می‌شود. شهر هوشمند را یکی از نیازهای مهم برای ایران بر می‌شمارد. براساس رویکرد جهان گرد و همکاران (۱۳۹۰) شهر هوشمند در یک بستر اطلاعاتی رخ می‌دهد و سبک نوینی از زندگی را به ارمغان خواهد آورد. این شهرها فرصت‌های زیادی برای زندگی، کار و تفریح خلق می‌کنند. مفهوم شهر هوشمند به دو موضوع متمایز اما مرتبط اشاره دارد. در یک مفهوم به معنی ایجاد بازار دیجیتال است به طوری که محیط شهری را به طور فزاینده ای در اختیار بگیرد. در مفهومی دیگر استفاده از فن آوری‌های نوین ارتباطی برای نظارت و تنظیم مدیریت شهری می‌باشد. این موضوع می‌تواند به شبکه‌های ثابت، بیسیم مخابراتی و سنسور و دوربین‌های نظارتی اشاره کند

۱-۱- هدف تحقیق

تأثیر سیاست‌های شهروشمند بر نوآوری شهری

۱-۲- روش تحقیق

این تحقیق با استناد به مقالات مندرج در سایت‌های علمی و با روش کتابخانه ای مورد تحقیق و بررسی قرار گرفته است.



۲- مبانی نظری

۲-۱- مفهوم شهر هوشمند

شهر هوشمند شهری است نوآور با توسعه پایدار اقتصادی، زندگی باکیفیت و مجهز به زیرساخت‌های مدرن که در آن فرآیندهای خدماتی، اقتصادی، اجتماعی و حاکمیتی، به صورت دقیق، سریع و آسان انجام خواهند شد. مدیران شهرها عمدتاً باهدف مدرن سازی فرآیند ارائه خدمات، ایجاد فرصتهای تجاری و اقتصادی و ارتقاء سطح زندگی شهروندان، پیگیر هوشمندسازی هستند. در سال‌های اخیر در ارائه خدمات شهری تحولاتی صورت گرفته و کیفیت و درصد مکانیزاسیون خدمات ارتباطی، حمل و نقل، سلامت، انرژی و امنیت افزایش یافته است. در شهر هوشمند استفاده از فناوری اطلاعات در این ساختارها پررنگتر و ارتباط شبکه ای بین سامانه‌های خدمات مختلف برقرار خواهد شد

۲-۲- کارکرد شهر هوشمند

این فن آوری‌ها برای نظارت استفاده می‌شوند و فرآیند آموزش رایانه ای برای آنها بسیار کاربرد دارد. مدل سازی و پیش بینی فرآیندها در شهر هوشمند به توسعه آینده شهری منجر می‌شود. این موضوع شامل مجموعه برنامه‌های مبتنی بر شناخت داده‌های اطلاعاتی است. مایه (۲۰۱۷) این موضوع را مورد تایید قرار می‌دهد. وی بیان می‌دارد که شهر هوشمند تجارب و روش‌های نوینی از زندگی را خلق می‌کند.

شهر هوشمند منجر به ایجاد مولفه‌های نوینی از کارآفرینی می‌شود. به اعتقاد وی در این حالت فن آوری محور اصلی جریان شهری می‌شود. به نظر وی فن آوری عنصر اصلی در شهرهای هوشمند خواهد بود که توانمندی شهری را به همراه خواهد داشت. در این حالت مدیریت شهری به زیرساخت‌های فناورانه بستگی دارد.

پیاده سازی فناوری شهرهوشمند اغلب به عنوان راه حل بسیاری از چالش‌های شهری مانند حمل و نقل، مدیریت پسماند و حفاظت از محیط زیست مورد ستایش قرار می‌گیرد. موضوعات امنیتی و پیشگیری از جرم، در بسیاری از موارد نادیده گرفته می‌شود. علاوه بر این، هنگامی که محققان فناوری‌های جدید امنیتی هوشمند را معرفی می‌کنند، به ندرت در مورد اجرای آنها بحث می‌کنند. یا اینکه چگونه امنیت جدید شهر هوشمند ممکن است. بر روند سنتی پلیس و برنامه ریزی شهری تأثیر بگذارد شهر هوشمند را می‌توان به عنوان یک پدیده منحصر به فرد دید، زیرا آن را هم می‌توان با جنبه‌های جهانی و محلی مشخص کرد. بنابراین این مولفه پدیده جهانی هستند، زیرا در سراسر جهان گسترش یافته و با ویژگی‌های مشابه و وابستگی‌های متفاوتی در سطح جهانی ظاهر می‌شوند.

در عین حال، شهرهای هوشمند یک پدیده محلی هستند، چرا که هر شهر منحصر به فرد است، مشکلات مختلفی دارد و باید با راه حل‌های خاص آنها را حل کند. از اواسط سال ۲۰۰۰، شهر هوشمند به عنوان یک رویکرد جدید برای کاهش و اصلاح موانع و مشکلات شهری در شهرها تبدیل شده است. در اروپا، سطح تحصیلات و سرمایه گذاری ها، اهمیت زیادی دارد.

تحقیقات و سیاست‌های اصلاحی پروژه‌ها برای مقابله با مسائل مختلف در شهر هوشمند صورت گرفته است. تجدید ساختار سازمانی بین سرمایه گذاری در بورس اوراق بهادار و رشد تولید ناخالص داخلی شهری. نتایج تجربی آن نشان می‌دهد که سیاست‌های شهر هوشمند از لحاظ اقتصادی و رقابت پذیری عملکرد خود را تقویت می‌کند

شهرهای صنعتی همچنان ساختارهایی برای تولید و مصرف انبوه تولیدات خود دارند که منجر به مسائلی مانند بیکاری، بی خانمانی، ترافیک، آلودگی، بیماری، خشونت و غیره می‌شود. این پیکربندی صنعتی شهری دیگر با اصول ایجاد ارزش جدید پارادایم تکنولوژیکی سازگار نیست. شهرها از آینده باید مسیرهای مناسب را پیدا کنند و شهرهای هوشمند باشند تا بتوانند بر این بحران غلبه کنند. با این حال، هیچ توافقی در مورد آنچه واقعاً شهر را دقیق ساخته است وجود ندارد.



۲-۳- نقش اینترنت اشیا در شهر هوشمند

اینترنت اشیا یک تکنولوژی در حال ظهور برای شهرهای هوشمند است که بین دستگاههای دیجیتالی مختلف از طریق اینترنت متصل شده است، از اینرو، ارائه امکانات متعدد نوآورانه از دانشگاه به صنعت و مراقبت‌های بهداشتی به کسب و کار کمک می‌کند. شهر هوشمند، تغییر مکان همه جانبه است که کل چشم انداز را با حمایت از فناوری اطلاعات و ارتباطات دستگاه‌های اینترنت اشیا را با سنسور انقلابی فعال کرده است.

تحقیق پیشگامانه بین دو حوزه از دانش آکادمی یعنی شهر هوشمند، تجارت و صنعت و دولت‌ها توجه زیادی را به خود جلب می‌کنند. شواهدی از همبستگی بین نهفتگی تجاری و توسعه شهری وجود دارد. طبقه بندی بصری این شهرها به چهار خوشه با توجه به توسعه شهری و فعالیت نهفته تجاری گره خورده است.

همانطور که اینترنت اشیا به واقعیت تبدیل می‌شود، میلیون‌ها دستگاه به سیستم عامل اینترنت اشیا در شهرهای هوشمند متصل می‌شوند. این دستگاه‌ها به چندین منطقه در یک شهر هوشمند مانند مراقبت‌های بهداشتی، تدارکات و حمل و نقل می‌پردازد. انتظار می‌رود این دستگاه‌ها مقدار قابل توجهی از درخواست داده‌ها را در نرخ بالا تولید کنند، بنابراین لازم است که معیار عملکرد سیستم عامل‌های اینترنت اشیا را تعیین کند که آیا می‌توانند به طور موثر چنین دستگاه‌هایی را اداره کنند.

۲-۴- ابتکارات شهر هوشمند

ابتکارات شهر هوشمند با هدف استفاده از سرمایه انسانی، جمعی و تکنولوژیکی برای اطمینان از توسعه پایدار و کیفیت زندگی شهروندان خود است. ارائه خدمات اضطراری و اورژانس اضطراری کارآمد و پایدار در شهرهای هوشمند نیازمند تلاش‌های هماهنگ و اطلاعات مشترک بین مردم، تصمیم گیرندگان و تیم‌های نجات است. با رشد و گسترش سریع سیستم عامل‌های اجتماعی، مقدار زیادی از محتوای تولید شده توسط کاربر ایجاد می‌شود که می‌تواند به عنوان منبع اطلاعات در مورد شهرها مورد استفاده قرار گیرد

پیشرفت در فن آوری اطلاعات اجازه می‌دهد تا جمع آوری اطلاعات همراه با ایجاد برنامه‌های کاربردی طراحی شده برای استفاده از این داده‌ها بهتر. انجام شود با اجرای راه حل‌هایی با استفاده از چنین برنامه‌هایی می‌توان عملیات شهر را بهبود بخشید. با این حال، بهبود دسترسی به داده‌ها همراه با ابزارهای تحلیلی قدرتمند، خطر نقض حریم خصوصی را افزایش می‌دهد. راه حل‌های هوشمند شهر باید با دقت اجرا شود تا محدودیت‌های قانونی و انتظارات اجتماعی راضی شود.

شهر هوشمند یک مفهوم اخلاقی است که در افکار عمومی به دست آمده است و به این ترتیب، آن را در برنامه‌های محققان و مقامات شهرهای سراسر دنیا قرار می‌دهد. با این حال، هیچ توافقی در مورد اینکه دقیقاً یک شهر هوشمند چیست وجود ندارد، و تحقیقات علمی در بهترین حالت، ساختن برنامه‌های کاربردی در سیلوهای متعدد است.

ابتکارات شهرهای هوشمند در سرتاسر جهان به سرعت در حال گسترش است. جسارت آنها افزایش رقابت جوامع محلی از طریق نوآوری است و در عین حال افزایش کیفیت زندگی شهروندان از طریق خدمات عمومی بهتر و یک محیط پاکیزه تر. تحقیقات پیشین دیدگاه‌های متضاد و بسیاری از ابعاد و رویکردهای این پدیده را نشان داده است.

در حالی که دانشمندان نسل اول شهر هوشمند را برای عدم رسیدگی به برنامه‌های گوناگون مردم و به عدم پاسخ به نیازهای ساکنان نقد می‌کنند، بسیاری از آنها به پتانسیل شهرهای هوشمند به حرکت اهداف محدود محیط زیستی و اقتصادی و مقابله با مسائل اجتماعی اشاره دارند. اما شواهد تجربی بنیادین به طرز چشمگیری فاقد این پتانسیل هستند. به موازات آن، محققان به ظهور شهر هوشمند توجه کرده اند.

این یک رویکرد غیر متمرکز است که در آن فن آوری‌های هوشمند به عنوان ابزار برای مقابله با مشکلات اجتماعی، نیازهای ساکنان و مشارکت مشارکتی مورد استفاده قرار می‌گیرند در آینده ای نزدیک، حمل و نقل از یک دوره گذار فراتر رفته و



صنعت آن را غیر قابل تشخیص می‌کند. وسایل نقلیه هوشمند نقش مهمی در پیشرفت سیستم‌های هوشمند و متصل به حمل و نقل بازی کرده اند.

در دسترس بودن خدمات و وسایل نقلیه در شهرهای هوشمند، به یک ضرورت ضروری مشترک تبدیل شده است که نیاز به بهبود در معماری مدیریت خدمات خودرو دارد. علاوه بر این، به دلیل اینکه شهرهای هوشمند همچنان تکنولوژی‌های متنوعی را برای دستیابی به سرویس‌های متفاوتی و با کیفیت بالا ارائه می‌دهند، مسائل امنیتی با توجه به ارتباط اشخاصی که تقاضای اشتراک گذاری اطلاعات شخصی می‌کنند، همچنان حاکم هستند.

رتبه بندی یک عنصر ارزشمند برای مقاصد شهری است، زیرا نتایج حذف شده از این مقایسه‌ها می‌تواند در نهایت از ارزیابی تصمیمات استراتژیک شهرها پشتیبانی کند. رتبه بندی شهر هوشمند نیز از این قاعده مستثنی نیستند و تعداد آنها به طور نمادین افزایش می‌یابد.

شهر هوشمند قرار است مرحله مهمی در تاریخ بشر باشد. این سیستم شامل چندین سیستم فیزیکی سایبری می‌باشد که می‌تواند با سطوح مختلف اطلاعات مورد استفاده قرار گیرد. با این حال، استفاده روزافزون از CPS و استفاده از آن به قطعات زیربنایی کلیدی به این معنی است که خرابی‌ها می‌توانند باعث اختلال، آسیب و حتی از دست دادن زندگی شوند.

اجتناب از این عواقب یک مشکل بی اهمیت است و برخی محققان پیشنهاد می‌کنند که محاسبات ابری می‌تواند خدمات موثر و پایدار برای شهر هوشمند ارائه دهد. با ادغام CPS و پردازش ابری، سیستم سنسور ابری در بسیاری از زمینه‌ها محبوب شده است و گره‌های فیزیکی را می‌توان با چندین کاربر به اشتراک گذاشته و محاسبات با کارایی بالا را به دست آورد.

تلاش‌های زیادی برای تبدیل شهرها به شهرهای هوشمند در سراسر جهان انجام شده است. درک و توصیف شهرهای هوشمند با توجه به کاربرد گسترده مفهوم آن مورد توجه رشته‌ها علمی است. بررسی شهر هوشمند در رشته‌های مختلف، مانند برنامه ریزی شهری، مهندسی الکترونیک و علوم رایانه، دشوار است.

پیاده سازی فناوری شهر هوشمند اغلب به عنوان راه حل بسیاری از چالش‌های شهری مانند حمل و نقل، مدیریت پسماند و حفاظت از محیط زیست مورد ستایش قرار می‌گیرد. موضوعات امنیتی و پیشگیری از جرم، در بسیاری از موارد نادیده گرفته می‌شود. علاوه بر این، هنگامی که محققان فناوری‌های جدید امنیتی هوشمند را معرفی می‌کنند، به ندرت در مورد اجرای آنها بحث می‌کنند. یا اینکه چگونه امنیت جدید شهر هوشمند ممکن است بر روند سنتی پلیس و برنامه ریزی شهری تأثیر بگذارد بنابراین شهر هوشمند در افکار عمومی اخیر شتاب بیشتری گرفته، و بدین ترتیب در دستور کار محققان و مقامات شهری در سراسر جهان قرار می‌گیرد. با این حال، در مورد آنچه که دقیقاً یک شهر هوشمند است اتفاق نظر وجود ندارد و تحقیقات آکادمیک، در بهترین حالت، ایجاد برنامه‌های کاربردی در سیلوهای متعدد است.

قابل ذکر است که طی چند سال اخیر سیاست‌های شهر هوشمند توجه و بودجه لازم را به خود جلب کرده است. این در حالی است که اکنون زمان آن رسیده که نتیجه این سیاست‌ها تأثیر مثبت بر رشد اقتصادی شهر بگذارند. اما با نگاه کردن به مبانی خرد این اثر، تصویر بسیار کمتری روشن است.

۲-۵- شهر هوشمند در افکار عمومی

بنابراین شهر هوشمند در افکار عمومی اخیر شتاب بیشتری گرفته، و بدین ترتیب در دستور کار محققان و مقامات شهری در سراسر جهان قرار می‌گیرد. با این حال، در مورد آنچه که دقیقاً یک شهر هوشمند است. اتفاق نظر وجود ندارد و تحقیقات آکادمیک، در بهترین حالت، ایجاد برنامه‌های کاربردی در سیلوهای متعدد است

قابل ذکر است که طی چند سال اخیر سیاست‌های شهر هوشمند توجه و بودجه لازم را به خود جلب کرده است. این در حالی است که اکنون زمان آن رسیده که نتیجه این سیاست‌ها تأثیر مثبت بر رشد اقتصادی شهر بگذارند. اما با نگاه کردن به مبانی خرد این اثر، تصویر بسیار کمتری روشن است. در اینجا به تحقیقات انجام شده در زمینه شهر هوشمند پرداخته ایم.



پالومو و ناویو [۱] در سال ۲۰۱۸ نظریه شهرهوشمند خود را براساس ابعاد حکومت‌های شبکه‌های شهر هوشمند مورد بحث قرار دادند. نظریات آنها براساس ۳ بعد صورت گرفت. این ابعاد عبارتند از امور مشاوره، شبکه هوشمند و دیجیتالی کردن. این نظریه اثبات کرد که هر یک از مولفه‌های آزمایش شده بر شهرهوشمند دارای تاثیر بودند. این نظریه در اسپانیا ارایه شده است.

۲-۶- ابعاد و ویژگی‌های شهر هوشمند

شهر هوشمند عبارت است از حکمرانی هوشمند، انرژی هوشمند، ساخت و ساز هوشمند، جابجایی هوشمند، زیر ساخت هوشمند تکنولوژی هوشمند، مراقبت‌های بهداشتی، شهروند هوشمند که تمام این عوامل بر توسعه پایدار تاثیر دارند.

۲-۷- انواع

۱. حکومت هوشمند شامل مشارکت سیاسی و فعال، خدمات شهروندی و استفاده هوشمند از دولت الکترونیک می‌باشد.
۲. انرژی هوشمند: کاهش استفاده از انرژی به کمک نوآوری‌های فناوری و تشویق به کاهش مصرف و بازیافت.
۳. ساخت و ساز هوشمند ساخت و ساز هوشمند به مفهوم بین المللی سازی شهر و استراتژی ارتقا شهر در سطح بین المللی، توسعه پروژه‌های راهبردی در راستای موقعیت‌های بین المللی شهر و کمک به حفظ جمعیت روستایی می‌باشد.
۴. مراقبت‌های بهداشتی هوشمند: مراقبت‌های بهداشتی هوشمند به مفهوم توسعه برنامه‌های دیجیتالی برای گروه‌های در معرض خطر، کنترل خانه از راه دور با سیستم هشدار یا سیستم هشدار برای بیماران، کارت سلامت الکترونیکی و خدمات آنلاین پزشکی می‌باشد.
۵. شهروندی هوشمند: عنصر متمایز کننده شهر دیجیتالی از شهرهوشمند وجود مردم هوشمند است. مردم هوشمند بر اساس مهارت‌ها و سطح آموزشی شان تعریف می‌شوند. کیفیت تعاملات اجتماعی همچون یکپارچگی، زندگی جمعی و توانایی برقراری ارتباط با جهان، نیز از مصادیق مردم هوشمند به شمار می‌آید

۲-۸- مبانی نظری سال ۲۰۱۸

روهلندت [۲] در سال ۲۰۱۸ نظریه شهرهوشمند خود را براساس ابعاد بررسی ادبی سیستماتیک اداره شهرهای هوشمند مورد بحث قرار داد. نظریات آنها براساس ۳ بعد صورت گرفت. این ابعاد عبارتند از امور مشاوره، شبکه هوشمند و دیجیتالی کردن. این محقق اثبات کرد که هر یک از مولفه‌های آزمایش شده بر شهرهوشمند دارای تاثیر بودند. این نظریه در ایالات متحده ارایه شده است.

کومار و همکاران [۳] در سال ۲۰۱۸ نظریه شهرهوشمند خود را براساس ابعاد حرکت به سوی شهر هوشمند مورد بحث قرار دادند. نظریات آنها براساس ۴ بعد صورت گرفت. این ابعاد عبارتند از برنامه ریزی، زیرساخت‌های فیزیکی، زیرساخت‌های فناوری اطلاعات و راه حل‌های هوشمندانه. بنابراین هر یک از مولفه‌های آزمایش شده بر شهرهوشمند موثر بودند. این نظریه در دهلی نو ارایه شده است.

اکسلسون و گران [۴] در سال ۲۰۱۸ نظریه شهرهوشمند خود را براساس ابعاد سهم سهامداران و ارتباط هوشمندانه در توسعه شهر هوشمند مورد بحث قرار دادند. نظریات آنها براساس ۲ بعد صورت گرفت. این ابعاد عبارتند از ابعاد هوشمندانه، ذینفعان. این نظریه اثبات کرد که هر یک از مولفه‌های آزمایش شده بر شهرهوشمند موثر بودند. این نظریه در سوئد ارایه شده است. سیلوا و همکاران [۵] در سال ۲۰۱۸ نظریه شهرهوشمند خود را براساس ابعاد روند معماری، اجزا و چالش‌های باز در شهرهای هوشمند مورد بحث قرار دادند. نظریات آنها براساس ۳ بعد صورت گرفت. این ابعاد عبارتند از امور مشاوره، شبکه هوشمند و دیجیتالی کردن. این نظریه اثبات کرد که هر یک از مولفه‌های آزمایش شده بر شهرهوشمند دارای تاثیر بودند.



۲-۹- نظریه ارورا ۲۰۱۸

آرورا در سال ۲۰۱۸ نظریه شهروشمند خود را براساس ابعاد توسعه بخش مالی و شهرهای هوشمند در کشور هند مورد بحث قرار دادند. نظریات آنها براساس ۲ بعد صورت گرفت. این ابعاد عبارتند از جنبه‌های تأمین مالی و سیاست‌های شهردیجیتالی. این نظریه اثبات کرد که هر یک از مولفه‌های آزمایش شده بر شهروشمند موثر بودند.

ویجیتکانلاردر سال ۲۰۱۸ نظریه شهروشمند خود را براساس ابعاد سیاست شهر هوشمند و پایداری شهرها در کشور استرالیا مورد بحث قرار داد. نظریات او براساس ۲ بعد صورت گرفت. این ابعاد عبارتند از هوش شهر و توسعه پایداری نظریه اثبات کرد که هر یک از مولفه‌های بررسی شده بر شهروشمند دارای تأثیر بودند.

کاراگلیو و دل بو در سال ۲۰۱۹ نظریه شهر هوشمند خود را ایتالیا براساس ابعاد نوآوری شهری مورد بحث قرار دادند. نظریات آنها بر اساس دو بعد صورت گرفت. این مولفه‌ها عبارتند از نوآوری شهری و سیاست‌های شهر. این نظریه اثبات کرد که هر یک از مولفه‌ها بر شهر هوشمند اثرگذار هستند.

هارستاد و وتن در سال ۲۰۱۹ نظریه شهر هوشمند خود را براساس ابعاد پایداری انرژی شهری مورد بحث قرار دادند. نظریات آنها بر اساس دو بعد صورت گرفت. این ابعاد عبارتند از پایداری انرژی‌بنتکارات شهری. این نظریه اثبات کرد که هر یک از مولفه‌ها بر شهر هوشمند موثر خواهند بود.

فن دن بوس و کولک در سال ۲۰۱۹ نظریه شهر هوشمند خود را براساس ابعاد اکتشاف رویکردهای شهر هوشمند مورد بحث قرار دادند. نظریات آنها بر اساس دو بعد صورت گرفت. آنها عبارتند از شرکت‌های چند ملیتی فناوری اطلاعات و ارتباطات. این نظریه اثبات کرد که هر یک از مولفه‌های بر شهر هوشمند دارای تأثیر خواهند بود.

بروک و همکاران در سال ۲۰۱۹ نظریه شهر هوشمند خود را براساس ابعاد روشنایی مورد بحث قرار دادند. نظریات آنها بر اساس دو بعد صورت گرفت. این ابعاد عبارتند از شرکت‌های مبتنی بر فناوری و کسب و کار مجزا سازمان‌های معتبر. این نظریه اثبات کرد که هر یک از مولفه‌ها بر شهر هوشمند اثرگذار بودند.

نیلسن در سال ۲۰۱۹ نظریه شهر هوشمند خود را براساس ابعاد نوآوری شهری ورد بحث قرار دادند. نظریات آنها بر اساس چهار بعد صورت گرفت. این ابعاد عبارتند از تکنولوژیکی، سازمان، همکاری و تجربی. این نظریه اثبات کرد که هر یک از مولفه‌ها بر شهر هوشمند اثرگذار خواهند بود. این نظریه در نروژ ارائه شده است.

عالم و دانی در سال ۲۰۱۹ نظریه شهر هوشمند خود را براساس ابعاد هوش مصنوعی مورد بحث قرار دادند. نظریات آنها بر اساس سه بعد صورت گرفت. این ابعاد عبارتند از اینترنت اشیاء، داده‌های بزرگ، هوش مصنوعی. این نظریه اثبات کرد که هر یک از مولفه‌ها بر شهر هوشمند مفید خواهد بود. این نظریه در استرالیا ارائه شده است.

السایدی و همکاران در سال ۲۰۱۹ نظریه شهر هوشمند خود را براساس ابعاد زیرساخت‌های شهر مورد بحث قرار دادند. نظریات آنها بر اساس یک بعد صورت گرفت. این ابعاد عبارتند از دستگاه‌های محدود شرکت بولتزنمن. این نظریه اثبات کرد که هر یک از مولفه‌ها بر شهر هوشمند اثر گذار خواهد بود. این نظریه در استرالیا ارائه شده است.

دسدموستر و همکاران در سال ۲۰۱۹ نظریه شهر هوشمند خود را براساس ابعاد شهرداری‌ها مورد بحث قرار دادند. نظریات آنها بر اساس چهار بعد صورت گرفت. این ابعاد عبارتند از تکنولوژیکی، اجتماعی، جامع و غیرمستقیم. این نظریه اثبات کرد که هر یک از مولفه‌ها بر شهر هوشمند مفید خواهد بود. این نظریه در بلژیک ارائه شده است.

اردیتو و همکاران در سال ۲۰۱۹ نظریه شهر هوشمند خود را براساس ابعاد مدیریت دانش مورد بحث قرار دادند. نظریات آنها بر اساس یک بعد صورت گرفت. این ابعاد عبارتند از دانشگاه. این نظریه اثبات کرد که هر یک از این مولفه‌ها بر شهر هوشمند موثر می‌باشد. این نظریه در فرانسه ارائه شده است.



مای در سال ۲۰۱۹ نظریه شهر هوشمند خود را براساس ابعاد سیستم‌های غذایی مورد بحث قرار دادند. نظریات آنها بر اساس دو بعد صورت گرفت. این ابعاد عبارتند از برنامه ریزی شهر هوشمند و سیستم‌های غذایی. این نظریه اثبات کرد که هر یک از مولفه‌ها بر شهر هوشمند موثر خواهد بود. این نظریه در انگلستان ارایه شده است.

اسماگیلو و همکاران در سال ۲۰۱۹ نظریه شهر هوشمند خود را براساس ابعاد سیستم‌های اطلاعاتی مورد بحث قرار دادند. نظریات آنها بر اساس سه بعد صورت گرفت. این ابعاد عبارتند از اینترنت اشیاء، محاسبات ابری و بلوتوث. این نظریه اثبات کرد که هر یک از مولفه‌ها بر شهر هوشمند مفید خواهند بود. این نظریه در هند ارایه شده است.

روکیو و همکاران در سال ۲۰۱۹ نظریه شهر هوشمند خود را براساس ابعاد ردیابی حمل و نقل در شهرهای هوشمند مورد بحث قرار دادند. نظریات آنها براساس ۲ بعد صورت گرفت. این ابعاد عبارتند از ردیابی حمل و نقل، شبکه‌های هوشمند، روکیو همکاران اثبات کردند که بررسی شهر هوشمند معمولاً با مولفه‌های بیان شده ارتباط دارد.

۲-۱۰- شهر هوشمند سال ۲۰۲۸

آناند و ناویو در سال ۲۰۲۸ نظریه شهر هوشمند خود را براساس ابعاد حکومتداری و اقتصاد شهرهای هوشمند مورد بحث قرار دادند. نظریات آنها براساس ۴ بعد صورت گرفت. این ابعاد عبارتند از مقیاس بازاری جهانی، داده‌های شهر هوشمند، ساختار بازار و اقتصاد محلی. این نظریه اثبات کرد که هر یک از مولفه‌های آزمایش شده بر شهر هوشمند دارای تاثیر بودند. این نظریه در انگلستان ارایه شده است.

محمد و همکاران در سال ۲۰۱۸ نظریه شهر هوشمند خود را براساس ابعاد برنامه‌های کاربردی وسایل نقلیه بدون سرنشین در شهرهای هوشمند آینده مورد بحث قرار دادند. نظریات آنها براساس ۴ بعد صورت گرفت. این ابعاد عبارتند از فناوری اطلاعات، فناوری ارتباطات، رباتیک و نرم افزار، بهره برداری منابع. این نظریه اثبات کرد که هر یک از مولفه‌های آزمایش شده بر شهر هوشمند دارای تأثیر گزار بودند. این نظریه در ایالات متحده آمریکا ارایه شده است.

۲-۱۱- مبانی نظری شهر هوشمند

اکسلسون و گرانت [۴] در سال ۲۰۱۸ نظریه شهر هوشمند خود را براساس ابعاد سهم سهامداران و ارتباط هوشمندانه در توسعه شهر هوشمند مورد بحث قرار دادند. نظریات آنها براساس ۲ بعد صورت گرفت. این ابعاد عبارتند از ابعاد هوشمندانه، ذینفعان. این نظریه اثبات کرد که هر یک از مولفه‌های آزمایش شده بر شهر هوشمند موثر بودند. این نظریه در سوئد ارایه شده است.

سیلوا و همکاران [۵] در سال ۲۰۱۸ نظریه شهر هوشمند خود را براساس ابعاد روند معماری، اجزا و چالش‌های باز در شهرهای هوشمند مورد بحث قرار دادند. نظریات آنها براساس ۳ بعد صورت گرفت. این ابعاد عبارتند از امور مشاوره، شبکه هوشمند و دیجیتالی کردن. این نظریه اثبات کرد که هر یک از مولفه‌های آزمایش شده بر شهر هوشمند دارای تاثیر بودند. این نظریه در کشور کره ارایه شده است.

آرورا در سال ۲۰۱۸. نظریه شهر هوشمند خود را براساس ابعاد توسعه بخش مالی و شهرهای هوشمند مورد بحث قرار دادند. نظریات آنها براساس ۲ بعد صورت گرفت. این ابعاد عبارتند از جنبه‌های تأمین مالی و سیاست‌های شهرداری دیجیتال. این نظریه اثبات کرد که هر یک از مولفه‌های آزمایش شده بر شهر هوشمند موثر بودند. این نظریه در کشور هند ارایه شده است.

ویجیتکانلار در سال ۲۰۱۸ نظریه شهر هوشمند خود را براساس ابعاد سیاست شهر هوشمند و پایداری شهرها مورد بحث قرار داد. نظریات او براساس ۲ بعد صورت گرفت. این ابعاد عبارتند از هوش شهر و توسعه پایدار این نظریه اثبات کرد که هر یک از مولفه‌های بررسی شده بر شهر هوشمند دارای تاثیر بودند. این نظریه در استرالیا ارایه شده است.

آینا در سال ۲۰۱۷ نظریه شهر هوشمند خود را براساس ابعاد دستیابی به شهرهای هوشمند با پشتیبانی هوشمند مورد بحث قرار داد. نظریه شهر هوشمند این محقق نشان داد که اطلاعات جغرافیایی و فناوری ارتباطات در کنار پشتیبانی هوشمند معمولاً می‌تواند به عنوان رویکردهای مورد بررسی برای شهر هوشمند مورد استفاده قرار گیرد.



۲-۱۲- شهر هوشمند در سال ۲۰۱۷

گروسی و پیانزی در سال ۲۰۱۷ در نظریه خود نشان دادند که ایده‌ها و ارزش‌ها می‌تواند مولفه‌های قابل اثبات برای بررسی شهر هوشمند در نظریات مدیریتی باشد.

کومیتها و کرتیوزن در سال ۲۰۱۷ در نظریه خود استدلال کردند که ارزشها، انتظارات، بحران‌ها و سرمایه انسانی و تجهیزات می‌توانند زمینه‌هایی برای ادراک یک شهر هوشمند باشند. فرنسز و برودرز در سال ۲۰۱۷. این موضوع را اثبات کردند که پایداری اقتصادی، پایداری اجتماعی و پایداری محیطی می‌تواند بر روی تعریف و شکل‌گیری شهر هوشمند اثرگذار باشد. این محققین اثبات کردند که بهبود هر یک از این مولفه‌ها می‌تواند سطوح مختلف شهر هوشمند را تحت تاثیر قرار دهد.

لوپس و اولیوریا در سال ۲۰۱۷ اثبات کردند که مدیریت دارایی‌ها، سرمایه‌گذاری در نوآوری و خلاقیت و ترویج توسعه پایدار و جامع شهری می‌تواند توجیه‌کننده زیرساخت‌های یک شهر هوشمند باشد. این ابعاد در این مطالعه به اثبات رسیده است و جزء قابلیت‌های تقویت‌کننده شهر هوشمند به حساب می‌آید.

اگوداد در سال ۲۰۱۷ در نظریه شهر هوشمند خود به این نتیجه رسید که ضعف‌های اجتماعی جدید و آموزش بین فرهنگی که بدنبال شهر هوشمند بوجود می‌آید می‌تواند بر شکل‌گیری و ساختار شهر هوشمند اثرگذار باشد. اگوداد به اثبات رساند که براساس ابعاد بیان شده می‌توان شهر هوشمند را مورد بررسی قرار داد.

نیاروز و همکاران (۲۰۱۷) در نظریه شهر هوشمند خود نشان دادند که ایجاد، یادگیری و نوآوری می‌تواند ابعاد شکل‌گیری و ارتقاء شهر هوشمند باشند و بر روی آن اثرگذار باشند. این محققین دریافتند که با ایجاد تغییراتی در سطوح این ابعاد می‌تواند درصد پیشرفت شهر هوشمند را تغییر داد و با ایجاد راهبردهای مناسب به برنامه ریزی برای تغییر در میزان توسعه شهر هوشمند پرداخت.

اریمیا و همکاران در سال ۲۰۱۷ نظریه شهر هوشمند خود را براساس ابعاد مفهوم شهر هوشمند در قرن ۲۱ مورد بحث قرار دادند. نظریات آنها براساس ۲ بعد صورت گرفت. این ابعاد عبارتند از مفاهیم و اصطلاحات کاربردی. این نظریه اثبات کرد که هر یک از مولفه‌های آزمایش شده بر شهر هوشمند دارای تاثیر بودند. این نظریه در رومانی ارایه شده است.

کایسون و همکاران در سال ۲۰۱۷ نظریه شهر هوشمند خود را براساس ابعاد جنبه‌های حیاتی شهر هوشمند مورد بحث قرار دادند. نظریات آنها براساس ۲ بعد صورت گرفت. این ابعاد عبارتند از کاهش مصرف انرژی و افزایش بهره‌وری انرژی. کایسون و همکاران اثبات کردند که شهر هوشمند معمولاً برای ادامه حیات به این مولفه‌ها نیاز دارد.

کیکرلی و همکاران در سال ۲۰۱۷ نظریه شهر هوشمند خود را براساس ابعاد برنامه‌های شهر هوشمند مورد بحث قرار دادند. نظریات آنها براساس ۲ بعد صورت گرفت. این ابعاد عبارتند از گسترش جغرافیایی و گسترش عملکردی. استدلال آنها این بود که شهر هوشمند می‌تواند از نظر جغرافیایی و عملکردی ترکیبات یک شهر را تغییر دهد.

سرما و سونی در سال ۲۰۱۷ نظریه شهر هوشمند خود را براساس ابعاد اکوسیستم‌های کارآفرینی شهر هوشمند را بررسی کردند. نظریات آنها براساس ۲ بعد صورت گرفت. این ابعاد عبارتند از کارآفرینی اجتماعی و کارآفرینی دیجیتالی. براساس این ابعاد سرما و سونی استدلال کردند که شهر هوشمند معمولاً موجب توسعه و تحولات زیادی در کارآفرینی اجتماعی و کارآفرینی دیجیتالی می‌شود.

ویدیاسوا و همکاران در سال ۲۰۱۷ نظریه شهر هوشمند خود را براساس ابعاد ارزیابی کارشناسان بین‌المللی از چشم‌انداز شهرهای هوشمند را بررسی کردند. نظریات آنها براساس ۵ بعد صورت گرفت. این ابعاد عبارتند از سطح مدیریت منابع، زیرساخت‌های دولت الکترونیک، سیستم‌های اجتماعی پیچیده، شاخص‌های آموزش و پرورش و ایمنی. آنها اثبات کردند که وجود این مولفه‌ها وجه تمایز شهر هوشمند با شهرهای معمولی می‌باشد.

اگیولیرا و همکاران در سال ۲۰۱۷ نظریه خوددلسوزی خود را براساس ابعاد خدمات شهروندی برای شهرهای هوشمند را مطالعه کردند. نظریات آنها براساس ۴ مولفه صورت گرفت. این متغیرها عبارتند از داده‌های باز دولتی، شبکه‌های حسگر مستقر



در شهرها، کمک‌های فعال به دانش شهر با تلفن هوشمند و برنامه‌های اجرا شده معمولاً توانایی پشتیبانی این موضوع را دارند که یک شهر هوشمند بسازند.

گارگ و همکاران در سال ۲۰۱۷ نظریه شهروشمند خود را براساس ابعاد نقش آموزش الکترونیکی در ساخت شهرهای هوشمند مورد بحث قرار دادند. نظریات آنها براساس ۲ نوع صورت گرفت. این نوع عبارتند از آموزش الکترونیکی، استفاده از بی سیم. گارگ و همکاران در جامعه مورد بررسی در دهلی این نظریه را به اثبات رساند که آموزش الکترونیکی، استفاده از بی سیم معمولاً میزان و شدت آموزش در شهروشمند را تحت تاثیر قرار می‌دهد.

خان و همکاران در سال ۲۰۱۷ نظریه شهروشمند خود را براساس ابعاد ارائه خدمات امن در شهروشمند مورد بحث قرار دادند. نظریات آنها براساس ۳ بعد صورت گرفت. این ابعاد عبارتند از پروتکل‌های ارتباطی ایمن، پروتکل مجوز، پروتکل‌های ارتباطی امن برای کسب اطلاعات و ارائه خدمات. این نظریه اثبات کرد که با ایجاد این مولفه‌ها معمولاً می‌توان انتظار داشت که کلیه ابعاد ایمنی در شهروشمند رعایت شود.

ویسلی و همکاران در سال ۲۰۱۷ نظریه شهروشمند خود را براساس ابعاد مرجع مدیریت شهروشمند مورد بحث قرار دادند. نظریات آنها براساس ۲ بعد صورت گرفت. نظریه ویسلی و همکاران نشان دادند که مهارت‌های مدیریت شهر و برنامه ریزی دقیق رویکردهای مناسبی برای ایجاد مدیریت عالی در شهروشمند می‌باشند.

تامپسون در سال ۲۰۱۷ نظریه شهروشمند خود را براساس ابعاد درک مفاهیم توسعه ابتکارات شهر هوشمند مورد بحث قرار دادند. نظریات آنها براساس ۲ بعد صورت گرفت. این ابعاد عبارتند از راه‌حل‌های تکنولوژیکی و حل چالش‌های مدیریت شهری. نظریه تامپسون توانست اثبات نماید که برای بررسی شهروشمند نیاز است که به راه‌حل‌های تکنولوژیکی و حل چالش‌های مدیریت شهری توجه شود.

۲-۱۳- پیشینه تحقیق داخلی شهر هوشمند

پژوهشی توسط مولائی (۱۴۰۰) تحت عنوان تبیین مبانی و راهبردهای شهر هوشمند با رویکرد پایداری در حوزه مدیریت بحران (نمونه موردی؛ کلانشهر تهران) انجام شد. هدف از این تحقیق بازشناسی راهبردهای شهر هوشمند از منظر پایداری با تأکید بر مسائل مدیریت بحران بود. نتایج این تحقیق نشان داد که رویکرد شهر هوشمند پایدار با مدیریت شهری هوشمند و هوشمندسازی فرآیندها، مزایایی همچون تسریع مدیریت مسائل و خدمات رسانی، یکپارچه سازی تصمیمات و اقدامات مسئولین و مردم، شفافیت و نظارت و کنترل تخلفات، کاستن از سفرهای غیرضروری، صرفه جویی در مصرف انرژی را به همراه دارد.

شهر هوشمند با استفاده از برنامه جامع و زیرساخت‌های فن‌آوری‌های نوین، نقش مهمی در حل مسائل شهری به همراه چالش‌ها و تهدیدهای مربوط به امنیت و حریم فضای مجازی دارد. کلانشهر تهران با داشتن مسائل مهمی همچون ترافیک، زلزله و آلودگی هوا بستر و زمینه مناسبی برای توسعه شهر هوشمند دارد. پژوهشی توسط مهدی زاده (۱۳۹۸) تحت عنوان بررسی رابطه بین شهر هوشمند و توسعه پایدار و چالش‌های دستیابی به شهر هوشمند پایدار انجام شد. هدف از این تحقیق بررسی ادبیات موضوع؛ ابعاد، ویژگی‌ها و چهارچوب‌های شهر هوشمند را بود. و با توجه به رابطه دو طرفه ای که بین شهر هوشمند و پایدار وجود دارد. و در نهایت با بیان مشکلات و چالش‌های پیاده سازی شهرهای هوشمند در جهان و ایران سعی کردیم. راهنمای سایر محققان و متخصصان برای تحقیقات آتی آنها برای حل این معضلات باشیم.

پژوهشی توسط روحانی (۱۳۹۸) تحت عنوان تاثیر فناوری‌های نوین شهر هوشمند بر توسعه پایدار شهر (مورد مطالعه: شهرداری منطقه ۵ تهران) انجام شد. هدف از این تحقیق پژوهش بررسی تأثیر فناوری‌های نوین شهر هوشمند بر توسعه پایدار شهر بود. نتایج این تحقیق نشان داد که فناوری‌های نوین شهر هوشمند بر توسعه پایدار شهر اثرگذار است.



۲-۱۴- شهر هوشمند در سال ۱۳۹۷

پژوهشی توسط قادری مقدم و همکاران (۱۳۹۷) تحت عنوان ارزیابی پتانسیل‌های پیاده‌سازی شهر هوشمند با تأکید بر حمل‌ونقل، مورد مطالعه: شهر بیرجند انجام شد. هدف از این تحقیق ارزیابی پتانسیل‌های پیاده‌سازی شهر هوشمند با تأکید بر حمل‌ونقل بود. نتایج این نشان داد. که بین مدیریت ترافیک و رضایت‌مندی شهروندان، و بین شاخص‌های عینی (درآمد، هزینه ماهانه، نوع استفاده از وسیله حمل‌ونقل) و رضایت‌مندی شهروندان رابطه معنی‌داری است. همچنین طبق نتایج وجود مرکز مدیریت ترافیک در قالب خدمات مدیریت ترافیک در منطقه بسیار ضروری است. و چنانچه این مراکز به شکل هدفمند طراحی و مکان‌یابی شوند، میزان رضایت شهروندان افزایش می‌یابد.

پژوهشی توسط ابراهیمی و معرف (۱۳۹۷) تحت عنوان توسعه پایدار شهری بر مبنای رشد هوشمند شهری تحلیلی بر مولفه‌ها، ویژگی‌ها و مزایای شهر هوشمند انجام شد. هدف از این تحقیق بررسی ابعاد و شاخصه‌های شهر هوشمند و توانایی‌های آن جهت برطرف سازی مشکلات زندگی شهری فعلی بود. نتایج این تحقیق نشان داد که بررسی ابعاد و شاخصه‌های شهر هوشمند و توانایی‌های آن جهت برطرف سازی مشکلات زندگی شهری فعلی خواهد داشت.

پژوهشی توسط لطفی و همکاران (۱۳۹۶) تحت عنوان ارزیابی رابطه میان شهر هوشمند و کاهش مشکلات حمل‌ونقل عمومی در شهر ساری انجام شد. هدف از این تحقیق عنوان ارزیابی رابطه میان شهر هوشمند و کاهش مشکلات حمل‌ونقل عمومی بود. نتایج این تحقیق نشان داد که میان جنس، سطح تحصیلات، سن و اشتغال افراد و شاخص هوشمندی رابطه معناداری است. ولی میان وضعیت تاهل افراد و شاخص هوشمندی رابطه معناداری وجود نداشت. در نهایت نتایج آزمون رگرسیون لجستیک نشان داد که نسبت برتری در متغیر تحصیلات بالاتر از ۱ است.

۲-۱۵- پیشینه خارجی شهر هوشمند

پژوهشی توسط کامارو البا در سال ۲۰۱۹ تحت عنوان شهر هوشمند و فناوری اطلاعات انجام شد. هدف از این تحقیق ادبیات علوم کامپیوتر و فناوری اطلاعات در مورد شهر هوشمند با استفاده از تکنیک‌های تجزیه و تحلیل داده‌ها بود. نتایج این تحقیق نشان داد که با ارائه دامنه از نقطه نظرهای مبتنی بر داده، با هدف برجسته کردن روند اصلی آن، و ارائه یک نقطه ورود واحد برای تازه واردان کمک می‌کنید.

پژوهشی توسط کاراگلیو و دیلیو در سال ۲۰۱۹ تحت عنوان شهرهای مبتکرانه هوشمند: تأثیر سیاست‌های شهر هوشمند بر نوآوری شهری انجام شد. هدف از این تحقیق تأثیر نوآوری شهری در سیاست‌های شهر هوشمند بود. نتایج این تحقیق نشان داد که شهرهایی که بیش از حد متوسط اتحادیه اروپا در سیاست‌های شهر هوشمند شرکت می‌کنند. نیز تمایل بیشتری به ثبت اختراع دارند. این اثر برای حق ثبت اختراعات با فناوری پیشرفته قوی تر است، در حالی که برای کلاسهای فنی با تعریف دقیق تر کاهش می‌یابد.

پژوهشی توسط آنتپولوس و همکاران در سال ۲۰۱۹ تحت عنوان یک مدل شهر هوشمند متحد (USCM) برای مفهوم سازی و معیار سازی شهر هوشمند انجام شد. هدف از این تحقیق بررسی مفهوم، معیارها و ارزیابی‌های مختلف از مفهوم شهر هوشمند بود. نتایج این تحقیق نشان داد که پیشرفت شهر هوشمند، ظرفیت محلی، آسیب پذیری‌های انعطاف پذیری و تأثیر سیاست تنها برخی از گزینه‌هایی است که محققان برای اندازه گیری و کنترل آنها مورد توجه قرار می‌دهند.

۲-۱۶- جمع بندی

زمانی بود که ناقوسها در میادین شهر به شهروندان خطرات قریب الوقوع را هشدار می‌دادند. امروز، زنگ‌ها در قالب مطالعات و گزارش‌های رسانه‌ای که هشدارهایی درباره مشکلات شهری که شهرهای مدرن را گرفتار می‌کند در قالب راهکارهای تاب آوری



شهری، دوباره به صدا در می‌آیند. در همین حال، افزایش تعداد افرادی که به دنبال کیفیت زندگی بالاتر به سمت شهرها می‌روند، در حال افزایش است. این داستان شهرها است: شهروندان با انتظارات بزرگ در مقابل توان تاب آوری شهرها در مقابل مشکلات بزرگ. مشکلاتی چون نابرابری اجتماعی، ترافیک، آلودگی هوا، جرم، بیکاری، نبود مسکن ارزان قیمت، زیرساخت‌های فرسوده، کمبود خدمات عمومی و

در این شرایط شهرداریها بعنوان متولی خدمات شهری و ایمنی برای افزایش تاب آوری شهری در مقابله با مشکلات و افزایش توان پاسخگویی به انتظارات شهروندان نسبت به برنامه ریزی و اجرای برنامه شهرهای هوشمند و پایدار نموده اند. هدایت و مدیریت نوآوری شهری یکی از ارکان توسعه برنامه شهرهای هوشمند می‌باشد. توسعه خدمات و سرویسها در شهر هوشمند نیاز به تسهیل فرآیند نوآوری و همکاری دارد تا بتواند زمینه ساز حل مشکلات و چالش‌های شهری گردد

۲-۱۷- چگونگی هدایت نوآوری در شهر هوشمند

هدایت نوآوری شهری در شهر هوشمند چگونه میسر می‌گردد؟ در پاسخ به این سوال می‌بایست به رئوس ذیل پرداخته شود تا بتوان با درصد بالایی از نتیجه بخش بودن و موثر بودن برنامه هدایت نوآوری در شهر هوشمند، اطمینان یافت.

۱- ایجاد و تقویت اکوسیستم نوآوری شهر هوشمند

۲- تسهیل نوآوری و همکاری در اکوسیستم نوآوری شهر هوشمند

۳- هدایت و مدیریت تحول دیجیتال در اکوسیستم نوآوری شهر هوشمند

۴- تعیین و اندازه گیری تاثیر نوآوری در شاخصهای بهبود کیفیت زندگی برنامه شهر هوشمند

۲-۱۸- ایجاد و تقویت اکوسیستم نوآوری تهران هوشمند

در سراسر جهان، سیاستگذاران و برنامه ریزان شهر هوشمند در تلاش هستند تا خدمات و راه حل هایی را برای حل مشکلات فوری شهری و بهبود کیفیت زندگی به کار گیرند. با این حال، بسیاری از شهرها تحت فشارهای ریاضتی و بهره وری قرار دارند. آنها باید "با منابع کم و موجود کار کنند". متولیان شهر هوشمند همه خدمات بخش عمومی را نمی‌توانند بطور کامل در شهرداریها توسعه دهند. اینجاست که ایجاد یک اکوسیستم هوشمند شهری وارد داستان می‌شود. تصمیم گیری در مورد نوآوری در شهرهای هوشمند از یک مدل سفت و سخت و متمرکز به یک رویکرد بازتر و اشتراکی در مورد شرکای اکوسیستم در حال تغییر است.

ایجاد اکوسیستم مستلزم ایجاد مشارکت با استارت آپ‌های فناوری پیشرفته، شرکت‌های مستقر در مراکز رشد در دانشگاه‌ها و موسسات تحقیقاتی، ارائه دهندگان فناوری و سرویسهای شهری و دیگر ذینفعان است که مهارت‌ها و دانش لازم را در پروژه‌های شهر هوشمند ارائه می‌دهند. این مهم ممکن است نیازمند تعهد به تحقیق و طراحی مدل هایی داشته باشد که در مورد هوش جمعی، جذب حداکثری نظرات، دانش و تجربه همه افراد جامعه را ایجاد نماید. از طرف دیگر ممکن است بر پرورش خوشه‌های فن آوری و نوآوری تخصصی و محلی به عنوان ابزاری برای توسعه راه حل‌های یکپارچه شهری متمرکز شود. سایر اقدامات اکوسیستم شامل پیمان‌های همکاری با شهروندان و سرمایه گزاران و پیمان‌های داده‌های باز با کارآفرینان است.

۲-۱۹- تسهیل نوآوری و همکاری شهری

توسعه خدمات شهروشمند نیاز به تسهیل فرآیند نوآوری و همکاری دارد که نتیجه آن حل مشکلات شهری است. در این راستا می‌بایست ایجاد و تقویت شایستگیها و نقاط قوت کلیدی در برنامه هدایت نوآوری شهرهوشمند در نظر گرفته شود. بخش از این موارد به شرح ذیل می‌باشد:

الف. مهارت در ارزیابی فرصت



مدیریت شهری یک تولیدکننده و تسهیل کننده ایده است که باید فرصت‌ها را از طیف گسترده ای از راه حل‌های بالقوه شناسایی و انتخاب کند. فرصتهای ارائه خدمات شهری هوشمند از منابع مختلفی از قبیل تعامل مدنی، رویدادها و هکاتون‌ها، برنامه‌های داده‌های باز و بخشنامه‌های شهر هوشمند؛ رقابت جوایز و کمکهای مالی و به اشتراک گذاری دانش با شهرهای شریک، سرچشمه می‌گیرد. ایده‌های دیگر نیز ممکن است از شهروندان، مشاغل محلی، فروشندگان فناوری، کارآفرینان، آزمایشگاه‌های نوآوری، تحقیقات دانشگاه و آزمایشات فناوریهای مدنی استخراج گردد.

ب. درک بخش بندی‌های شهروندی

ج. ظرفیت و فرهنگ نوآوری

د. برنامه ریزی اقناعی و چابک شهر هوشمند

ه. همکاری، مشارکت و به اشتراک گذاری دارایی

۲-۲۰- هدایت تحول دیجیتال در اکوسیستم نوآوری شهر هوشمند

در واقع چشم انداز موفقیت در نوآوری خدمات شهری هوشمند در واقع چشم انداز تحول دیجیتالی است. البته باید اشاره کرد که تحول دیجیتال یک تلاش مخاطره آمیز است. بیشتر تحقیقات نشان می‌دهد حداقل ۷۰ درصد از طرح‌های تحول دیجیتال با شکست مواجه هستند. طبق گفته IDC، پیمایش این مسیر خطرناک از مقاومت دیجیتال تا تحول دیجیتال مستلزم تمایل به آزمایش فناوری‌های جدید، چالشهای مدل‌های تجاری جدید و تصمیم گیریهای جسورانه در مواقع مناسب است. BCG ادعا می‌کند که نهادهای دولتی "باید تحول را مانند یک تجارت انجام دهند". طراحان خدمات در بخش دولتی باید نقشه سفر دیجیتال خدمات اولویت دار را از ابتدا تا انتها انجام دهند و برای از بین بردن کلیه فرم‌های کاغذی اجباری، تماس‌های تلفنی و تعامل‌های غیر دیجیتال تلاش کنند. تعریف پروژه‌های پایلوت هدفمند با سازو کار مناسب را بعنوان یکی از روشهای اصولی مدیریت تحول دیجیتال در سرویسها و خدمات هوشمند شهری، می‌توان ذکر کرد.

۲-۲۱- تعیین و اندازه گیری تاثیر نوآوری در شاخصهای بهبود کیفیت زندگی برنامه شهر هوشمند

تحول دیجیتال و متغیرهای کیفیت زندگی بر تعامل مردم با دولت و شهرداریها تأثیر می‌گذارد. در بسیاری از شرایط، شهروندان با کیفیت پایین زندگی نسبت به افرادی که از کیفیت زندگی بالایی برخوردار هستند، بیشتر از شهرداریها به خدمات عمومی نیاز دارند.

طبق مطالعه مک کینزی، شهرها می‌توانند از طریق ابتکارات شهر هوشمند در مراقبت‌های بهداشتی، امنیتی، موبیلیتی هوشمند، انرژی، مدیریت پسماند و خدمات شهروندی دیجیتال به پیشرفت‌های کیفیت زندگی قابل دستیابی دست یابند. در برنامه نوآوری شهر هوشمند می‌بایست تلاش شود تا از طریق تعیین شاخصهای مربوط به بهبود کیفیت زندگی تأثیر برنامه نوآوری شهر هوشمند نیز اندازه گیری شود و در جهت بهبود شاخصهای کیفیت زندگی از طریق برنامه نوآوری شهر هوشمند تلاش گردد. در واقع در این تلاش باید برای شکاف دیجیتال موجود در شهرها برای استفاده عادلانه از خدمات هوشمند نیز تمهیدات لازم در نظر گرفته شود تا تأثیر تحول دیجیتال در تمام بخش بندیهای شهروندی ملموس و مشهود گردد.

۳- نتیجه گیری شخصی محقق

در فرآیند برنامه ریزی خدمات عمومی نوآورانه شهری، مدیریت شهری باید روی نتایج، از جمله نتایج مشخص برای بخش بندیهای مختلف شهروندی و با ارزش مورد انتظار بالا تمرکز کنند. در برنامه هدایت نوآوری شهری، مدیریت شهری بعنوان تسهیل کننده فرآیندها و ارتباط دهنده ذینفعان در اکوسیستم شهر هوشمند، زمینه بهره برداری موثر و حداکثری را برای کارآفرینان، مبتکران، خبرگان، توسعه دهندگان و .. شهر هوشمند برای توسعه و ارتقاء خدمات جدید نوآورانه و با ارزش برای



شهروندان، در همه ابعاد شهر هوشمند به ارمغان می‌آورد. با این حال، برای به تصویر کشیدن یک صحنه نهایی در داستان شهر هوشمند خیلی زود است. از این گذشته، با انتهای داستان شهر هوشمند فاصله زیادی داریم.

مراجع

۱. Palomo-Navarro, A., and Navío-Marco, J. (۲۰۱۸). *Smart city networks' governance: The Spanish smart city network case study*. Telecommunications Policy, ۴۲(۱۰), ۸۷۲-۸۸۰.
۲. Ruhlandt, R. W. S. (۲۰۱۸). *The governance of smart cities: A systematic literature review*. Cities, ۸۱, ۱-۲۳.
۳. Kumar, H., Singh, M. K., Gupta, M. P., and Madaan, J. (۲۰۱۸). *Moving towards smart cities: solutions that lead to the smart city transformation framework*. Technological forecasting and social change.
۴. Axelsson, K., and Granath, M. (۲۰۱۸). *Stakeholders' stake and relation to smartness in smart city development: Insights from a Swedish city planning project*. Government Information Quarterly, ۳۵(۴), ۶۹۳-۷۰۲.
۵. Silva, B. N., Khan, M., and Han, K. (۲۰۱۸). *Towards sustainable smart cities: A review of trends, architectures, components, and open challenges in smart cities*. Sustainable Cities and.
۶. Mohan, D., and Sudarsan, N. (۲۰۱۸). *Studies on Assessment of Parameters Influencing Employee Performance: A Review*. IJAME.
۷. Nasirtafreshi, I. (۲۰۲۲). *Forecasting cryptocurrency prices using Recurrent Neural Network and Long Short-term Memory*. doi: ۱۰.۱۰۱۶/j.datak.۲۰۲۲.۱۰۲۰۰۹
۸. Nur Ghaniaviyanto, R.. (۲۰۲۱). *Implementation of LSTM-RNN for Bitcoin Prediction*. doi: ۱۰.۳۴۸۱۸/INDOJC.۲۰۲۱.۶.۳.۵۹۲