

تبیین الگوی مدیریت هوشمند شهری، راهکاری نوین برای بهبود حکمرانی شهری*

سید احمد حسینی** - دکتری جغرافیا و برنامه‌ریزی شهری دانشگاه سیستان و بلوچستان، زاهدان، ایران
ایلیا لعلی نیت- دانشجوی دکتری جغرافیا و برنامه‌ریزی شهری دانشگاه خوارزمی تهران، تهران، ایران
سعید حیدری‌نیا- دانشجوی دکتری جغرافیا و برنامه‌ریزی شهری دانشگاه خوارزمی تهران، تهران، ایران

پذیرش مقاله: ۱۳۹۸/۰۲/۲۷ تأیید مقاله: ۱۳۹۸/۰۸/۲۰

چکیده

امروزه شهر هوشمند به‌عنوان راهبرد جدید توسعه شهری، ابعاد مختلفی دارد. همچنین از مدیریت هوشمند شهر به‌عنوان مهم‌ترین بعد شهر هوشمند یاد می‌شود. هدف از پژوهش توصیفی-تبیینی حاضر ایجاد بینش بیشتر و مشترک در موفقیت مدیریت هوشمند شهر و فرایندهای خاصی است که می‌تواند این هدف را بهبود بخشد. داده‌های پژوهش به روش کتابخانه‌ای و میدانی از جمله، ابزار متن‌خوانی، فیش‌برداری، آمارخوانی، استفاده از جدول‌ها، مصاحبه، پرسشنامه پل خبرگان (دلفی) و نرم‌افزار MicMac استفاده شده است. نتایج حاکی از این است که با توجه به اولویت‌بندی برای اجرای موفقیت‌آمیز مدیریت هوشمند شهر، از میان ۳۳ شاخص مطرح‌شده ابتدا باید شرایط ۹ شاخص (از جمله مهیا بودن زیرساخت‌های نرم‌افزاری و سخت‌افزاری، تشکیل پایگاه داده، تداوم به‌کارگیری نوآوری در سازمان‌ها و نهادهای مرتبط، مبادله داده و اطلاعات میان تمام ذی‌نفعان و غیره) مهیا شود. در ادامه با توجه به نتایج پژوهش نوع و سطح رابطه بین مدیریت شهر و شهروندان تعیین شده است. در پایان ضمن ارائه مدل مفهومی-اجرایی برای مدیریت هوشمند، دو پیشنهاد شامل طراحی مجدد روابط مدیریت و بازیگران و همچنین استقرار سیستم مکان‌مبای تحت وب در راستای کارایی بیشتر مدیریت هوشمند شهر بیان شده است.

واژه‌های کلیدی: آینده‌پژوهی، برنامه‌ریزی شهری، پل خبرگان، مدیریت شهری، هوشمندسازی.

* پژوهش حاضر برگرفته از طرح پژوهشی «بررسی، تحلیل و تطبیق مدیریت هوشمند شهری در شهرهای ایران» و وابسته به سازمان جغرافیایی نیروهای مسلح ایران است.

Email: ahmad.hosseini2011@yahoo.com

** نویسنده مسئول، تلفن: ۰۹۱۶۶۹۸۱۷۰۳

مقدمه

یکی از مهم‌ترین مقوله‌ها در شهرهای امروز، موضوع رشد سریع جمعیت و به تبع آن گسترش شتابان شهرهاست که به دلیل نبود برنامه و مدیریتی کارآمد، با مشکلات عدیده‌ای روبه‌رو شده‌اند. در پاسخگویی به این مسائل و مشکلات، مفاهیم و رویکردهای جدیدی برای توسعه‌های آتی مطرح شده است. از جمله این رویکردها، شهر الکترونیک، شهر دیجیتال، شهر خلاق، شهر هوشمند و... است. پژوهش‌های زیادی درباره شهرهای الکترونیک، مجازی و دیجیتالی و شهر هوشمند در جهان و ایران صورت گرفته است، اما مؤلفه مدیریت هوشمند شهری کمتر بررسی شده است. حتی در ایران درباره مدیریت (حکمرانی) هوشمند شهری به‌طور خاص، به‌ندرت پژوهشی صورت گرفته است. با وقوع انقلاب فناوری و اطلاعات، تغییراتی در این عرصه به وقوع پیوست و تحولات عمیقی در جامعه و حوزه شهری پدیدار شد. در شروع هزاره سوم، فناوری اطلاعات، به‌عنوان عمده‌ترین محور تحول و توسعه در جهان مطرح شده است (کیانی، ۱۳۹۱: ۳۹)؛ به‌طوری‌که از نظر کاستلز بعد از انقلاب صنعتی و نیز انقلاب دوم که انقلاب دانش و فناوری است، در سومین دوره، جامعه شبکه‌ای و مبتنی بر اطلاعات ظهور پیدا می‌کند. در این میان، با گسترش فناوری و استفاده روزافزون از اطلاعات و فناوری در همه زمینه‌های اقتصادی و اجتماعی و رخنه آن به زندگی شهروندان، شهرها و فضاهای شهری با ساختاری متفاوت روبه‌رو شدند و مدیوم‌های زندگی شهری دستخوش تغییرات اساسی شد (Yigitcanlar et al., 2008: 12). در چنین فضایی توجه به مؤلفه‌های شهر هوشمند که یکی از مهم‌ترین اولویت‌های برنامه‌ریزان و سیاست‌گذاران است، ضروری به نظر می‌رسد. میجر و همکاران (۲۰۱۵) به بررسی ۵۱ مقاله گوناگون پرداختند و بیان کردند که جنبه‌های گوناگون شهر هوشمند بررسی شده است، اما بعد حکمرانی هوشمند کمتر مدنظر قرار گرفته است. از این نظر پژوهش حاضر نو و بدیل است. شهر هوشمند شش محور اقتصاد هوشمند، حمل‌ونقل هوشمند، محیط هوشمند، مردم هوشمند، زندگی هوشمند و حکمرانی هوشمند دارد (Caragliu et al., 2013: 7). یکی از راهکارهای دستیابی به شهر هوشمند در چارچوب توسعه پایدار اولویت هوشمندسازی مدیریت (حکمرانی) شهری است (اوون، ۲۰۱۳: ۷). آنا و همکاران (۲۰۱۶) با بررسی مدیریت شهرهای پایدار هوشمند (نمونه موردی: بندر ساحلی استکهلم) نتیجه گرفتند که میان استفاده از فناوری اطلاعات و ارتباطات و شهر هوشمند از یک سو و شهر پایدار از سوی دیگر هیچ تضادی وجود ندارد. اصلی‌ترین ابزار دستیابی به هدف فوق، فاوا (شامل زیرساخت‌های سخت و نرم و روساخت‌های خدماتی) است که با فرایندهای هوشمند و افزایش مشارکت فعال شده است و «سوخت» مورد نیاز خود را از داده‌های در دسترس تأمین می‌کند (معاونت پژوهش‌های زیربنایی و امور تولیدی، ۱۳۹۵: ۱۵). انجمن شهرهای دیجیتال و دانش‌محور (UCLG) به ریاست شهردار شهر بیلباو در سال ۲۰۱۲ مطالعاتی بین‌المللی را «پیرامون وضعیت ICT، نوآوری و دانش» در شهرها انجام داد و درنهایت ویژگی‌های زیر را برای حکمرانی هوشمند ارائه کرد. هزینه‌های عمومی محلی در زمینه ICT، دسترسی به وبسایت و پورتال، خدمات عمومی آنلاین، حکمرانی شفاف، دموکراسی الکترونیک، گسترش فناوری اطلاعات و ارتباطات و نوآوری (Azkuna, 2012: 11). در ایران نیز براساس آخرین تصمیم‌گیری‌های در وزارت کشور، هوشمندسازی حداقل پنج شهر ارومیه، اصفهان، تبریز، مشهد و تهران^۱ هدف‌گذاری شده است. (معاونت پژوهش‌های زیر

۱. شهرداری تهران در ماده ۸ بخش چشم‌انداز برنامه پنج‌ساله توسعه شهر تهران (۱۳۹۳ تا ۱۳۹۷) رسیدن به تهران هوشمند را هدف‌گذاری کرده است.

بنایی: ۱۳۹۵: ۳). در واقع مدیریت (حکمرانی) هوشمند اصلی‌ترین عامل تمایز شهر الکترونیک و شهر هوشمند است. براساس نظر فورستر، مدیریت ICT (حکمرانی هوشمند) هسته اصلی طرح‌های شهر هوشمند است (برنا، ۱۳۹۲: ۱۲). به کمک مدیریت هوشمند می‌توان سرمایه فیزیکی را با سرمایه اجتماعی پیوند دارد و دیدگاه‌های سیاسی را براساس برنامه‌ای منسجم که منجر به بهبود خدمات شهری می‌شود گردآوری کرد (Majjer and Roudrizer, 2013: 3).

هوشمندسازی شهر باید براساس ویژگی‌های شاخص هر شهر طراحی شود؛ مانند کلان‌شهر مشهد که باید بر فرهنگ‌های مختلف موجود شهری در قالب مدیریت یکپارچه هوشمند شهر تأکید کند (شربت‌دار و همکاران، ۱۳۹۴: ۹). بر همین اساس نظام مدیریت شهری ایران برای رفع چالش‌های پیش‌رو و افزایش بهره‌وری شهرها در آینده، به دنبال به کارگیری مدیریت هوشمندانه خواهد بود. حکمرانی هوشمند به مقامات این شهرها امکان تعامل مستقیم با جامعه و زیرساخت شهر، کاهش فساد اداری، ایجاد سیستم گردش پول و نظارت بر آن چیزی را می‌دهد که در شهر به وقوع می‌پیوندد و امکان پاسخ لحظه‌ای/ آنی به چالش‌ها را میسر می‌کند. این شیوه حکمرانی برای شهرهای کشور یک فرایند است، نه یک مقصد نهایی؛ بنابراین در رسیدن به این هدف توجه به آینده‌نگاری در زمینه حکمرانی هوشمند نیز مدنظر است. اکنون باید دانست که مهم‌ترین شاخص‌های مؤثر در به کارگیری مدیریت هوشمند چه شاخص‌هایی هستند. همچنین مدل اجرایی مدیریت هوشمند و روابط میان مدیریت شهر و شهروندان باید چگونه باشد. با توجه به اینکه این مقوله، موضوعی نو محسوب می‌شود، هدف از بررسی مسئله حاضر در وهله اول ایجاد نوعی بینش بیشتر و مشترک مدیریت شهری در میان پژوهشگران و مدیران شهری است. همچنین هدف دیگر، دستیابی به شرایط و شاخص‌هایی است که در موفقیت مدیریت هوشمند شهری تأثیرگذاری بسیاری دارند؛ بنابراین نیازمندیم که در ابتدا مهم‌ترین شاخص‌های مورد نیاز قبل از اجرایی شدن مدیریت هوشمند شهری را شناسایی و اولویت‌بندی کنیم. براین اساس پس از تعیین شاخص‌ها و تجزیه و تحلیل وضعیت مدیریت شهری ایران، از روش پنل نخبگان و نرم‌افزار MicMac برای تحلیل مسئله مورد نظر استفاده شده است.

مبانی نظری

شهر نوع خاصی از سازمان‌یافتگی زندگی اجتماعی در انطباق با فضا است که می‌توان برای آن مؤلفه‌های مشخصی بیان کرد. مهم‌ترین مؤلفه‌هایی که در این زمینه مطرح شده‌اند عبارت‌اند از: نوع زیستگاه (مسکن)، نوع معیشت (اقتصاد)، نوع مدیریت سیاسی (رابطه قدرت و فضا)، نوع تقسیم کار اجتماعی، نوع تقسیم فضا، نوع فرهنگ و روابط انسانی (فلامکی، ۱۳۷۸: ۳۵). مدیریت مهم‌ترین عامل در حیات، رشد و بالندگی یا مرگ یک جامعه است و روند حرکت از وضع موجود به وضع مطلوب را کنترل می‌کند (Roknalldin Eftekhari, et al., 2007: 1) و هدف آن سیاست‌گذاری و اجرای آن است (Kumar, 2001: 9). مدیریت شهری به مثابه جزئی از سیستم حکومت محلی زمینه ارائه خدمات مورد نیاز جمعیت ساکن در شهرها و الزامات زندگی جمعی را فراهم می‌کند (Sarafi and Abdollahi, 2008: 129). از اواخر دهه هفتاد میلادی که موضوع مدیریت شهری به صورت علمی مطرح شد، نحوه یکپارچه کردن فرایند مدیریت شهر همواره یکی از دغدغه‌های مهم اندیشمندان بوده است (کاظمیان و میرعابدینی، ۱۳۹۰: ۲۸). مفاهیم مختلفی درباره مدیریت شهری کاربرد دارد؛ از جمله اینکه حکومت‌داری شامل اجرای فرایندها با اجازت که براساس آن اطلاعات با توجه به قوانین و

استانداردها مبادله می‌شود تا دستیابی به اهداف صورت بگیرد (Chourabi at al., 2012: 290). بانک جهانی تفسیری مدیریت‌مآبانه و اداری از حاکمیت را درپیش گرفته است، اما آژانس‌های سازمان ملل بر تجربه دموکراسی و حقوق مدنی تمرکز داشته‌اند. کمپین جهانی هیبتات در زمینه حاکمیت شهری معتقد است حاکمیت شهری صحیح در جهان دارای ویژگی‌های زیر است: تمرکززدایی مسئولیت‌ها و منابع و توزیع آن‌ها به مقامات محلی، تشویق مشارکت جامعه مدنی و بهره‌برداری از مشارکت‌ها برای رسیدن به اهداف مشترک (برنامه اسکان بشر ملل متحد، ۲۰۱۶: ۵۰)، اما حکمرانی شهری، براساس تعریف زیست‌بوم سازمان ملل عبارت است از مجموع روش‌های برنامه‌ریزی و مدیریت عمومی شهر از سوی افراد، نهادهای عمومی و نهادهای خصوصی و نیز فرایند مستمری است که به کمک منافع و زمینه همکاری و کنش متقابل فراهم می‌آید. براساس این تعریف، حکمرانی شهری، هم نهادهای رسمی و هم اقدامات غیررسمی و سرمایه اجتماعی شهروندان را در برمی‌گیرد (UN-HABITAT, 2006: 112). حکمروایی به روابط دولت و جامعه مدنی، حاکمان و حکومت‌شوندگان مربوط است (Rakodi, 2001: 524). امروزه با توجه به پیشرفت اطلاعات و ارتباطات، سبک زندگی شهری و چالش‌های آن دچار تحول شده است. شیوه مدیریت آن نیز تغییر کرده و به سوی هوشمندشدن سوق یافته است. در این مسیر شهرها ابتدا الکترونیکی می‌شوند و سپس در راستای هوشمندشدن گام برمی‌دارند. شهر الکترونیک شهری است که در آن بیشتر فعالیت‌ها به کمک تسهیلات اینترنتی و دستگاه‌های الکترونیکی تحقق می‌یابد. این امکانات باید برای همه شهروندان در تمام نقاط اداری داخل شهر و دسترسی به تمام اطلاعات موردنیاز در هر ساعت از هفته با استفاده از روش‌های مطمئن و قابل‌اعتماد امکان‌پذیر باشد (Jalali, 2003: 36).

دولت الکترونیک نشان می‌دهد «پذیرش گسترده‌ای از مدل حکومت مبتنی بر جامعه» با اتصال بیشتر به کمک فناوری جدید تسهیل می‌شود (Tapscott and Agnew, 1999: 52). در یک جامعه الکترونیکی و هوشمند، شهروندان منابع بیشتری را به شکل «زمان، تخصص و تلاش» به‌دست خواهند آورد. این منابع کمک می‌کند آن‌ها مسئولیت و مدیریت بیشتری را به اشتراک بگذارند. از سوی دیگر این فرصت مهیا می‌شود که به کنترل بیشتر منابع و تصمیم‌گیری‌های شهری نیز پردازند (SHierly and Horne, 2009: 9). قوانین هوشمندی نه تنها سبب می‌شود که شهروندان نظرات خود را با از بین بردن محدودیت‌های زمان و فضا به اشتراک بگذارند، بلکه امکان حضور، پشتیبانی و همکاری بیشتر آنان را نیز فراهم می‌کند. در نتیجه امکان شکل‌گیری نوعی فرایند تعاملی عمیق و غنی به‌وجود خواهد آمد (Carlitz and Gunn, 2002: 14)؛ بنابراین هرچند در شهرهای هوشمند هنوز وابستگی به سیستم موجود است، امکانات و فرصت‌هایی در اختیار ما قرار می‌گیرد که در شهر الکترونیک به دلیل وابستگی شدید آن به دنیای فیزیکی و محدودیت‌های ناشی از این وابستگی وجود ندارد. اصطلاح «شهر هوشمند» هنوز به شکلی بسیار گسترده در ادبیات مدیریت و برنامه‌ریزی شهری استفاده نشده است. هنوز هم شناسایی جنبه‌های مختلف آن به‌عنوان یک اصل برای بررسی جزئیات بیشتر در حال مطالعه و پژوهش است. براساس ادبیات مدیریت شهری «شهری هوشمند» است که در آن بتوان سرمایه فیزیکی را با سرمایه اجتماعی به‌منظور توسعه خدمات بهتر و زیرساخت لازم در یک شهر پیوند داد. در این صورت مدیران شهری و استانی، قادر به تجمیع فناوری و دیدگاه فرهنگی و اجتماعی برحسب برنامه‌ای منسجم و بهبود خدمات شهری خواهند بود (قنبریان، ۱۳۹۵: ۳). فرایند چگونه هوشمندشدن یک شهر در تعاریف عملکردی مهم است.

یک عنصر مهم شهر هوشمند تغییر اساسی در روشی است که در آن خدمات ارائه می‌شوند. هدف شهر هوشمند در درجه اول موضوع فناوری نیست، بلکه دگرگونی و بهبود شیوه خدمات است. شهر هوشمند شهری است که رسیدگی به مسائل شهری را با استفاده از راهکارهای مبتنی بر فناوری اطلاعات و ارتباطات بر پایه این تفکر سرلوحه کار خود قرار می‌دهد که ذی‌نفعان متعددی در شهر وجود دارند (مشارکت شهرداری‌محور) (European Parliament, 2014: 15). علاوه بر این، حکمرانی هوشمند اغلب به استفاده از کانال‌های ارتباطی جدید، مانند دولت الکترونیک یا دموکراسی الکترونیک مرتبط می‌شود (Azkuna, 2012: 10). با توجه به تحقیقات Forrester، حکمرانی هوشمند همان ابتکارات شهرهای هوشمند است (Belissent, 2011: 24). در آخرین گزارش دانشگاه نیوآرک روتگرز، که نتایج ارزیابی‌های سال‌های ۲۰۱۳ تا ۲۰۱۴ را براساس وبسایت شهرها ارائه کرده است، شهرهای سئول، نیویورک، هنگ‌کنگ، سنگاپور، ایروان، براتیسلاوا، تورنتو، شانگهای، دوی و پراگ به ترتیب رتبه‌های ۱ تا ۱۰ را به خود اختصاص داده‌اند. در این میان، شهر تهران رتبه ۷۱ را در میان ۱۰۰ شهر دنیا دارد (Zheng and Holzar, 2014: 6). شهر هوشمند شش ویژگی دارد که شامل جابه‌جایی هوشمند، اقتصاد هوشمند، محیط‌زیست هوشمند، جامعه هوشمند، زندگی هوشمند و حکمرانی هوشمند است (Giffinger and et. al., 2008). براساس دیدگاه فورستر «حکمرانی هوشمند هسته اصلی طرح‌های شهر هوشمند است» (Chourabi et al., 2014: 3). با توجه به نظر اندیشمندان، مدیریت هوشمند براساس شرایط موجود در هر شهر، قابلیت اجرایی شدن در سطوح مختلف را دارد. در جدول ۱، سطوح مختلف مفهوم‌سازی مدیریت هوشمند شهر آمده است.

جدول ۱. سطوح مفهوم‌سازی مدیریت هوشمند شهر

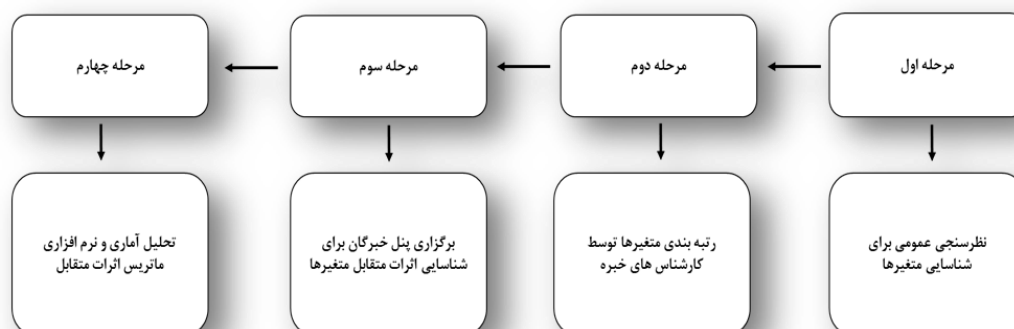
سطح هوشمندی	سطح دگرگونی	تأکید بر
مدیریت شهر هوشمند	کم	مدیریت خوب
تصمیم‌گیری هوشمند	متوسط رو به پایین	تصمیم‌گیری نوآورانه
دولت هوشمند	متوسط رو به بالا	اداره نوآورانه
همکاری هوشمند	بالا	حکومت نوآورانه

منبع: بتی و همکاران، ۲۰۱۲؛ گریفینگر و همکاران، ۲۰۱۲؛ گیل گارسیا، ۲۰۱۲

روش پژوهش

پژوهش حاضر کاربردی، توسعه‌ای، کمی و توصیفی از نوع هم‌بستگی است. با توجه به ماهیت موضوع، رویکرد حاکم بر این پژوهش توصیفی-تبیینی است. در پژوهش‌های بنیادی که ماهیت اکتشافی دارند، استفاده از یک روش پیش‌بینی کافی نیست؛ به همین منظور، در این پژوهش از روش‌های پنل خبرگان (دلفی) و تحلیل ماتریس متقاطع (MicMac) استفاده شده است. همچنین از روش کتابخانه‌ای و میدانی از جمله ابزار متن‌خوانی، فیش‌برداری، آمارخوانی، استفاده از جدول، مصاحبه، پرسشنامه پنل خبرگان و نرم‌افزار MicMac نیز استفاده شده است. روش تحلیل ساختاری یا MicMac ابزاری برای پیوند عقاید و تفکرات است که به کمک ماتریس ارتباط همه متغیرهای سیستم، به توصیف و شناسایی سیستم می‌پردازد. توانایی این مدل در شناسایی روابط متغیرها و در نهایت شناسایی متغیرهای کلیدی مؤثر در تکامل سیستم است. از سوی دیگر، برای شناسایی شاخص‌ها از تکنیک دلفی استفاده شده است. این تکنیک نمونه‌ای از روش‌هایی است که به‌طور

خاص به کمک آینده‌پژوهان برای مطالعه آینده ابداع شد. دلفی در روش آینده‌نگاری مدرن چیزی فراتر از یک نام است. روش دلفی از جمله روش‌های ذهنی شهودی حوزه آینده‌نگاری به‌شمار می‌آید که از کارشناسان (صاحب‌نظران) به‌عنوان پاسخ‌دهندگان برخی میزگردهای پی‌درپی استفاده می‌کند. در ابتدا پرسش‌هایی درباره ماهیت و زمان رویدادهای آینده مطرح می‌شود، سپس پاسخ‌های سایر کارشناسان که در مرحله قبلی نظرخواهی به‌دست آمده است، به اطلاع کارشناسان حاضر در میزگرد می‌رسد و این کار چندین بار دیگر تکرار می‌شود. در بیشتر موارد این تکنیک با تحلیل اثر متقاطع ترکیب می‌شود. براساس این تکنیک بررسی می‌شود که اگر مسئله دیگری به شکلی خاص تغییر می‌کند، چه اتفاقی برای یک رویداد رخ می‌داد. روش دلفی براساس رویکرد پژوهش دیالکتیکی، یعنی تز (ایجاد عقیده یا نظر) آنتی‌تز (نظر و عقیده مخالف) و سنتز (توافق و اجماع جدید) شکل گرفته است که از این میان، سنتز تبدیل به تز جدیدی می‌شود. در این پژوهش با استفاده از روش دلفی^۱ چهار مرحله‌ای، توزیع پرسشنامه به‌صورت حضوری انجام شد که شامل موارد زیر است.



شکل ۱. سیر مراحل دلفی

منبع: نگارندگان، ۱۳۹۸

برای شناسایی پارامترهای تأثیرگذار بر موفقیت مدیریت هوشمند شهری در آینده، گام‌های سه‌گانه زیر پیموده شده است.

گام اول: شناسایی پارامترهای تأثیرگذار بر آینده مدیریت هوشمند شهری

آینده‌نگاری مؤلفه‌های مدیریت هوشمند شهری که از پژوهش‌های پیشین استخراج شده بود، برای تعیین میزان اهمیت آن‌ها در اختیار اعضای خبرگان قرار گرفت. همچنین از آنان خواسته شد ایده‌های خود را درباره عواملی که در این فهرست قرار ندارد، ارائه کنند؛ بنابراین با مطالعه ادبیات و پیشینه داخلی و خارجی پژوهش، ابتدا فهرستی از زیرشاخص‌ها تهیه شد و سپس با نظر نگارندگان، این زیرشاخص‌ها در پنج گروه قرار گرفت. از میان زیرشاخص‌های جدول ۲ در دسترس قرار گرفتن داده‌ها و اطلاعات شهری (دسترسی)، مشارکت مردم در چگونگی تهیه، تصویب و اجرای طرح‌های شهری (مشارکت) و ادغام سازمان و نهادهای مرتبط با مدیریت شهری (ادغام) برگرفته از دفتر معاونت پژوهش‌های

۱. جامعه آماری پژوهش حاضر، ده نفر از خبرگان دارای سطح دکتری و استادان حوزه جغرافیا و برنامه‌ریزی شهری و مدیریت شهری است. این افراد از کلان‌شهرهای ایران اطلاعات کافی داشتند یا در یکی از این کلان‌شهرها زندگی می‌کردند. این کلان‌شهرها شامل شهرهای تهران (۳ نفر)، تبریز (۲ نفر)، مشهد (۱ نفر)، کرمانشاه (۲ نفر)، اهواز (۱ نفر) و اصفهان (۱ نفر) است و افراد به‌کمک نمونه‌گیری هدفمند و دسترسی آسان انتخاب شده‌اند.

زیربنایی و امور تولیدی (۱۳۹۵) است. همچنین زیرشاخص‌های انتخابی شهردار با رأی مردم (شهردار)، دردسترس بودن زیرساخت‌های الکترونیکی (زیرساخت)، داشتن سند چشم‌انداز مسیر (چشم‌انداز) و وجود نیروی انسانی متخصص در سازمان‌ها (متخصص) براساس دیدگاه‌های کارشناسان به فهرست مورد نظر اضافه شد. سایر زیرشاخص‌ها نیز مستخرج از مطالعه و تحلیل منابع لاتین است. باید توجه داشت که برخی از زیرشاخص‌ها طی تکمیل مراحل پیل نخبگان براساس نظر کارشناسان از فهرست مورد نظر حذف شدند.

گام دوم: پالایش پارامترهای انتخابی

مجموعه عواملی که در گام اول پیشنهاد شده بود، برای تعیین میزان اهمیت در اختیار نخبگان قرار گرفت. در مرحله اول ۳۵ معیار انتخاب شدند. در این مرحله پاسخ‌گویان اهمیت هر یک از ۳۵ متغیر مورد نظر را به کمک امتیازدهی مشخص کردند میانگین و انحراف استاندارد پرسش‌ها در دور دوم با استفاده از نرم‌افزار SPSS محاسبه شد و در این دور نقطه برش ۳/۵ قرار گرفت؛ یعنی پرسش‌هایی که میانگین آن‌ها کمتر از ۳/۵ بود حذف شد. در ادامه یک‌بار دیگر پرسشنامه در اختیار نخبگان قرار گرفت و همه شاخص‌ها میانگین بالاتر از ۳/۳ کسب کردند. در نهایت، نتایج به‌عنوان مؤلفه‌های نهایی برای استفاده در ماتریس متقاطع انتخاب شدند.

جدول ۲. شاخص‌های کلیدی انتخابی پس از پالایش عوامل انتخابی با استفاده از روش دلفی

حوزه	شاخص‌ها	مرجع
مشارکت	دردسترس قرارگرفتن داده‌ها و اطلاعات شهری (دسترس)، مشارکت مردم در چگونگی تهیه، تصویب و اجرای طرح‌های شهری (مشارکت)، ایجاد پلتفرم (چارچوب) شبکه‌ای برای همکاری همه ذی‌نفعان (پلتفرم)، شراکت همه گروه‌های ذی‌نفع در طرح‌های شهری (شراکت)، میزان مشارکت سیاسی شهروندان (سیاسی)، سهم نمایندگان زن در شوراهای (زنان)، انتخابی‌بودن شهردار با رأی مردم (شهردار)	
خدمات عمومی و اجتماعی	دسترس‌ی به وب‌سایت نهادها (وب‌سایت)، ارائه خدمات عمومی آنلاین به شهروندان (خدمات)، مهیا بودن شرایط دموکراسی الکترونیکی (دموکراسی)، آموزش و آگاهی شهروندان از فناوری اطلاعات و ارتباطات (آموزش)، دردسترس بودن زیرساخت‌های الکترونیکی (زیرساخت)، تدوین جنبه‌های حقوقی و اجرای قوانین و مقررات (مقررات)	معاونت پژوهش‌های زیربنایی و امور تولیدی، ۱۳۹۵؛ Name and Pardo, 2011
شفافیت	شفافیت در انتشار رسمی و ارائه اطلاعات مربوط به قراردادهای، مناقصه‌ها، هزینه‌ها، درآمدها و... (اسناد)، پاسخگویی لحظه‌ای به پرسش‌های شهروندان (پاسخگویی)، داشتن سند چشم‌انداز مسیر (چشم‌انداز)، میزان رضایت از شفافیت بروکراسی (بروکراسی)، میزان رضایت از شفافیت در مبارزه با فساد اداری (فساد)، ایجاد تسهیلات مطمئن برای دریافت و پیگیری شکایات (شکایات)	شهر نیویورک، ۲۰۱۲؛ سایت پروتکل شهر، ۲۰۱۵؛ Azkuna, 2012؛ جان فریدمن، بانک جهانی و UNDP؛ لام، ۲۰۰۵؛ GKourabi, Odendual, 2005
راهبردهای سیاسی	ادغام سازمان و نهادهای مرتبط با مدیریت شهری (ادغام)، حکمرانی به‌هم‌پیوسته نهادهای (شامل همه ذی‌نفعان) مدیریت شهری (حکمرانی)، نبود وابستگی حزبی و همکاری‌های فراتر از حزب‌گرایی سیاسی میان سازمان‌ها و نهادهای شهری (همکاری)، همکاری با سردمداران فناوری (فناوری)، لزوم تغییر در مدل مدیریت فعلی شهر (مدل مدیریت)، وجود رهبری قوی در رأس امور شهری (رهبری)، تعداد نمایندگان هر منطقه شهری در شوراها در مقایسه با جمعیتشان (نمایندگان)	کارشناسان داخلی، ۱۳۹۷
عوامل سازمانی	تغییر در ساختار سازمان‌های مرتبط با مدیریت شهری (ساختار)، طراحی و اجرای پایگاه داده‌های اطلاعات مکانی (پایگاه)، مهیا بودن زیرساخت‌های نرم‌افزاری و سخت‌افزاری (زیرساخت‌ها)، مبادله داده و اطلاعات میان شهروندان-نهادهای و بین نهادهای (مبادله)، وجود نیروی انسانی متخصص در سازمان‌ها (متخصص)، امنیت در داده‌ها (امنیت)، تلاوم به‌کارگیری نوآوری در سازمان‌ها و نهادهای مرتبط (نوآوری)	

گام سوم: تحلیل اثرگذاری / اثرپذیری پارامترها با استفاده از تکنیک MicMac

در این باره ماتریس 33×33 برای شناسایی تأثیران متقابل متغیرها در نظر گرفته شده است. برای هر یک از عناصر ستون ۱-۳۳، تعداد ۳۲ بار پرسیده شده است که متغیر سطر (I) تا چه حد بر متغیر ستون (J) تأثیر مستقیم دارد. بدین ترتیب ماتریس نامتقارن اثرات متقابل با ۱۰۵۶ پاسخ کارشناسانه تکمیل شد.

گام چهارم: تحلیل‌های آماری و نرم‌افزاری ماتریس تأثیرات متقابل

طبقه‌بندی شاخص‌های مؤثر در مدیریت هوشمند در پنج دسته مشارکت، شفافیت در حکمرانی، خدمات عمومی و اجتماعی، راهبردهای سیاسی و عوامل سازمانی موجب شکل‌گیری ماتریس 33×33 تأثیرات متقاطع شد، که در هر خانه آن مقادیر صفر (بدون تأثیر)، ۱ (تأثیرگذاری ضعیف)، ۲ (تأثیرگذاری متوسط) و ۳ (تأثیرگذاری زیاد) وجود دارد؛ بدین ترتیب امکان ورود به مرحله چهارم فراهم شد.

یافته‌ها

تحلیل ساختاری مؤلفه‌های مدیریت هوشمند

پس از طی کردن مراحل مربوط به پیل نخبگان، تعیین مهم‌ترین شاخص‌های مؤثر در مدیریت هوشمند شهر و وارد کردن آن‌ها در نرم‌افزار MicMac به شکل ماتریس، با استفاده از خروجی‌های این نرم‌افزار می‌توان شرایط شاخص‌ها و ارتباط آن‌ها با مدیریت هوشمند شهر را تحلیل کرد. در این بخش، تنها برخی خروجی‌های MicMac به شکل مختصر بیان می‌شود و تنها ارائه خروجی‌های نهایی و اصلی صورت می‌گیرد. شاخص پرشدگی ماتریس حدود ۰/۹۷ درصد است که این میزان نشان‌دهنده پیوستگی و تأثیرگذاری زیاد عوامل شناسایی شده بر یکدیگر است. این نتایج نشان می‌دهد تعداد روابط با اثرگذاری متوسط از سایر روابط بیشتر است. براساس ماتریس تأثیرات مستقیم برگرفته از نرم‌افزار MicMac، جمع سطرهای ماتریس نشان‌دهنده میزان اثرگذاری و جمع ستون‌ها نشان‌دهنده میزان اثرپذیری یک عامل از سایر عوامل است. همان‌طور که در جدول ۳ مشاهده می‌شود، شاخص مهیابودن زیرساخت‌های نرم‌افزاری و سخت‌افزاری در سازمان‌ها بیشترین تأثیر را بر سایر عوامل دارد. افزون بر این، هشت عامل ایجاد پایگاه داده، تداوم به‌کارگیری نوآوری در سازمان‌ها و نهادهای مرتبط، مبادله داده و اطلاعات میان شهروندان-نهادهای و میان نهادهای، مشارکت مردم در چگونگی تهیه، تصویب و اجرای طرح‌های شهری، همکاری با سردمداران فناوری، وجود نیروی انسانی متخصص، دسترسی به وبسایت نهادهای، امنیت در داده‌ها به ترتیب در رتبه‌های دوم تا نهم قرار دارند. براین اساس مشخص می‌شود وجود زیرساخت‌های نرم‌افزاری و سخت‌افزاری در موفقیت اعمال مدیریت هوشمند شهری یکی از اصول کلیدی برای دستیابی به مدیریت (حکمرانی) خوب شهری است. میزان تأثیرگذاری سایر عوامل در تقویت مدیریت هوشمند شهر و میزان کلیدی‌بودن آن‌ها نیز در جدول ۳ قابل مشاهده است. در میان ۳۳ عامل ذکرشده، تعداد نمایندگان هر منطقه شهری در شوراها از میزان جمعیت آن منطقه، میزان رضایت از شفافیت بروکراسی، مشارکت سیاسی، سهم نمایندگان زن در شوراها و... بیشترین تأثیرپذیری و وابستگی به سایر شاخص‌ها را دارند؛ بنابراین این شاخص‌ها علت موفقیت مدیریت هوشمند نیستند و بیشتر معلول و تأثیرپذیر خواهند بود.

جدول ۳. رتبه‌بندی شاخص‌ها از نظر تأثیرگذاری و تأثیرپذیری مستقیم و غیرمستقیم

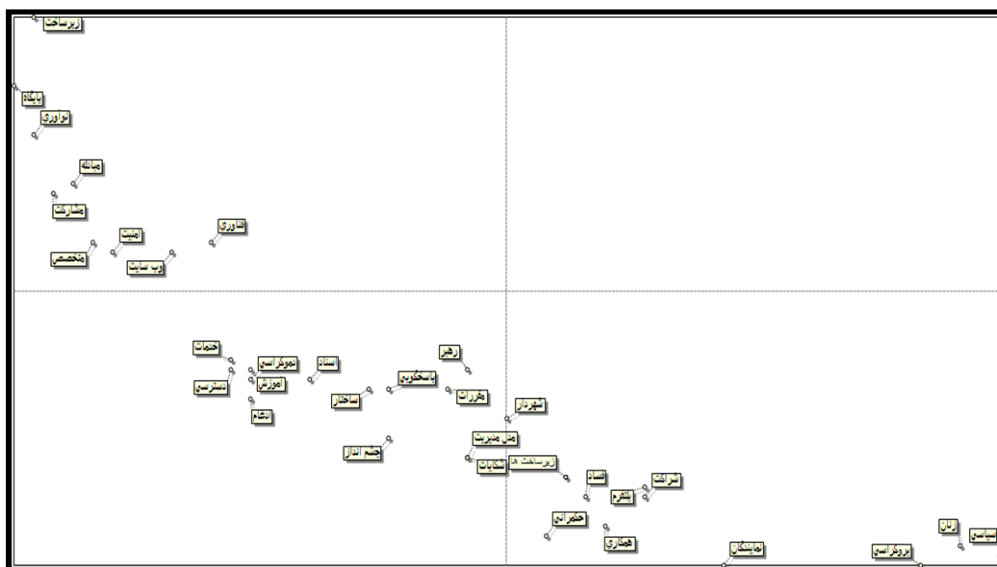
ردیف	متغیر	تأثیرگذاری مستقیم	متغیر	تأثیرپذیری مستقیم	متغیر	تأثیرگذاری غیرمستقیم	تأثیرپذیری غیرمستقیم
۱	مهیا بودن زیرساخت‌ها	۵۱۹	سیاسی	۴۸۴	زیرساخت	۵۲۰	سیاسی
۲	پایگاه	۴۷۸	زنان	۴۷۲	پایگاه	۴۶۹	زنان
۳	نوآوری	۴۴۸	بروکراسی	۴۶۰	نوآوری	۴۴۲	بروکراسی
۴	مبادله	۴۱۹	نمایندگان	۴۰۱	مبادله	۴۱۴	نمایندگان
۵	مشارکت	۴۱۳	پلتفرم	۳۷۸	مشارکت	۴۰۹	پلتفرم
۶	فناوری	۳۸۳	شراکت	۳۷۸	فناوری	۳۷۴	شراکت
۷	تخصص	۳۸۳	همکاری	۳۶۶	تخصص	۳۷۱	همکاری
۸	وبسایت	۳۷۸	فساد	۳۶۰	امنیت	۳۶۶	فساد
۹	امنیت	۳۷۸	زیرساخت‌ها	۳۵۴	وبسایت	۳۶۳	زیرساخت‌ها
۱۰	خدمات	۳۱۳	حکمرانی	۳۴۸	خدمات	۳۰۵	حکمرانی
۱۱	دسترسی	۳۰۷	شهردار	۳۳۶	آموزش	۳۰۴	شهردار
۱۲	آموزش	۳۰۷	شکایات	۳۳۴	اسناد	۳۰۴	رهبر
۱۳	رهبر	۳۰۷	مدل	۳۲۴	رهبر	۳۰۳	مدل
۱۴	دموکراسی	۳۰۱	رهبر	۳۲۴	دسترسی	۳۰۲	شکایات
۱۵	اسناد	۳۰۱	مقررات	۳۱۸	مقررات	۲۹۷	مقررات
۱۶	مقررات	۲۹۵	پاسخگویی	۳۰۱	دموکراسی	۲۹۷	پاسخگویی
۱۷	پاسخگویی	۲۹۵	چشم‌انداز	۳۰۱	پاسخگویی	۲۹۶	ساختار
۱۸	ساختار	۲۹۵	ساختار	۲۹۵	ساختار	۲۸۸	چشم‌انداز
۱۹	ادغام	۲۸۹	اسناد	۲۷۷	ادغام	۲۸۳	اسناد
۲۰	شهردار	۲۷۷	دموکراسی	۲۵۹	شهردار	۲۷۵	دموکراسی
۲۱	چشم‌انداز	۲۶۵	آموزش	۲۵۹	چشم‌انداز	۲۶۳	آموزش
۲۲	شکایات	۲۵۳	ادغام	۲۵۹	شکایات	۲۵۴	ادغام
۲۳	مدل مدیریت	۲۵۳	دسترسی	۲۵۳	مدل مدیریت	۲۵۴	خدمات
۲۴	زیرساخت‌ها	۲۴۲	خدمات	۲۵۳	زیرساخت‌ها	۲۵۰	دسترسی
۲۵	پلتفرم	۲۳۶	فناوری	۲۴۸	پلتفرم	۲۴۲	فناوری
۲۶	شراکت	۲۳۰	وبسایت	۲۳۶	شراکت	۲۲۸	وبسایت
۲۷	فساد	۲۳۰	امنیت	۲۱۸	فساد	۲۳۶	امنیت
۲۸	همکاری	۲۱۲	تخصص	۲۱۲	همکاری	۲۳۳	تخصص
۲۹	حکمرانی	۲۰۶	مبادله	۲۰۶	حکمرانی	۲۱۵	مبادله
۳۰	مشارکت زنان	۲۰۰	مشارکت	۲۰۰	زنان	۲۱۱	مشارکت
۳۱	سیاسی	۱۹۴	زیرساخت	۱۹۴	سیاسی	۲۰۸	زیرساخت
۳۲	بروکراسی	۱۸۹	نوآوری	۱۹۴	بروکراسی	۲۰۳	نوآوری
۳۳	نمایندگان	۱۸۹	پایگاه	۱۸۹	نمایندگان	۲۰۳	پایگاه

منبع: نگارندگان، ۱۳۹۸

تحلیل پایداری / ناپایداری سیستم براساس پلان اثرگذاری و اثرپذیری مستقیم

سیستم‌های ناپایدار به همراه متغیرهای اثرگذار و اثرپذیر، تحولات شدیدی در آینده خواهند داشت و وضعیت کنونی آن‌ها پایدار نخواهد ماند. در این حالت پراکنش متغیرها لوزی شکل خواهد بود. در پژوهش حاضر، سیستم تعداد زیادی عوامل

اثرگذار و در مقابل عوامل اثرپذیر زیادی دارد. پراکنش متغیرها به شکل L از سمت چپ نمودار ظاهر می‌شود؛ بنابراین سیستم پایدار است و شرایط کنونی آن در آینده تغییر چندانی نخواهد کرد. با توجه به شکل ۲، جایگاه و موقعیت شاخص‌ها براساس امتیازی که از سوی نخبگان کسب کرده‌اند، در نواحی چهارگانه مشخص شده است.



شکل ۲. پلان وضعیت پایداری/ ناپایداری سیستم^۱
منبع: نگارندگان، ۱۳۹۸

متغیرها براساس موقعیت قرارگیری به چهار نوع تقسیم می‌شوند که هر یک در یکی از نواحی چهارگانه پلان اثرگذاری - اثرپذیری قرار می‌گیرند. متغیرهای ناحیه ۱ (دووجهی) دو ویژگی مشترک تأثیرگذاری و تأثیرپذیری بالایی دارند که هیچ‌کدام از آن‌ها در این ناحیه قرار نگرفته‌اند، اما متغیرهای ناحیه ۲ (تأثیرگذار) بیش از آنکه از سیستم تأثیر پذیرند بر آن تأثیر می‌گذارند. براساس تحلیل نرم‌افزار، متغیرهای مهیا بودن زیرساخت‌های نرم‌افزاری و سخت‌افزاری، طراحی و اجرای پایگاه داده‌های اطلاعات مکانی، مبادله داده و اطلاعات میان شهروندان - نهادها و میان نهادها، مشارکت مردم در چگونگی تهیه، تصویب و اجرای طرح‌های شهری، تداوم به‌کارگیری نوآوری در سازمان‌ها و نهادهای مرتبط، وجود نیروی انسانی متخصص در سازمان‌ها، امنیت در داده‌ها، همکاری با سردمداران فناوری و دسترسی به وبسایت نهادها در این ناحیه قرار گرفته‌اند. متغیرهای ناحیه ۳ (مستقل) به‌طور میانگین اثرگذاری و اثرپذیری کمتری دارند؛ یعنی در مقایسه با سایر متغیرها تأثیرپذیری زیادی از سیستم ندارند و تأثیرگذاری آنان نیز زیاد نیست. متغیرهای ناحیه ۴ (تأثیرپذیر) تأثیرگذاری کمتری بر سیستم دارند و خود از تغییرات سایر متغیرها تبعیت می‌کنند. در شکل ۲، متغیرهای قرارگرفته در ناحیه ۳ و ۴ نیز قابل‌مشاهده هستند. گراف اثرگذاری نشان‌دهنده روابط متغیرها و چگونگی

۱. پراکنش متغیرها در شکل ۲ برگرفته از نظر کارشناسان نخبه و تشکیل ماتریس 33×33 است که هر یک از عناصر آن ۳۲ بار پرسیده شد و حاصل آن ۱۰۵۶ رابطه و پاسخ کارشناسانه بوده است. قرارگرفتن برخی متغیرها در ناحیه ۳ و ۴ نشان‌دهنده اهمیت کم آن‌ها نیست، بلکه بدین معناست که برای نتیجه بخشی و شروع به کارگیری مدیریت هوشمند شهر نقش علی و زیربنایی کمتری دارند؛ بنابراین ابتدا باید شرایط برای استفاده از متغیرهای ناحیه ۲ مهیا شود و سپس نواحی ۳ و ۴ در اولویت توجه قرار گیرند.

وضعیت روابط در گراف اثرگذاری بیانگر این است که متغیرهای طراحی و اجرای پایگاه داده‌های اطلاعات مکانی، مهیا بودن زیرساخت‌های نرم‌افزاری و سخت‌افزاری و تداوم نوآوری در سازمان‌ها و نهادها منشأ شدیدترین اثرها هستند و نقش خود را در سیستم افزایش داده‌اند. سهم نمایندگان زن در شوراها، میزان مشارکت سیاسی شهروندان و میزان رضایت از شفافیت بروکراسی نیز به شدت متأثر از سایر متغیرهای سیستم است. در جدول ۴، رتبه‌بندی نهایی شاخص‌ها از نظر تأثیرگذاری و تأثیرپذیری بر مدیریت هوشمند شهر آمده است که با توجه به رتبه‌بندی نهایی از نظر تأثیرگذاری مهیا بودن زیرساخت‌ها با میانگین امتیاز ۵۱۹/۵ پایگاه با ۴۳۷/۵ در رتبه دوم و نوآوری با امتیاز ۴۴۵ در رتبه سوم قرار دارند. از نظر تأثیرپذیری شاخص‌ها نیز شاخص سیاسی با امتیاز ۴۸۳/۵ در رتبه اول، شاخص زنان با امتیاز ۴۷۰ در رتبه سوم و شاخص بروکراسی با ۴۵۹/۵ در رتبه سوم بالاترین امتیاز را در میان شاخص‌های ۳۳ گانه کسب کرده‌اند؛ بنابراین به منظور به کارگیری مدیریت هوشمند رعایت کردن اولویت‌های زیر ضروری است.

جدول ۳. اولویت و رتبه‌بندی نهایی شاخص‌ها از نظر تأثیرگذاری و تأثیرپذیری

رتبه	تأثیرگذاری	میانگین امتیاز	تأثیرپذیری	میانگین امتیاز	اولویت‌بندی نهایی
۱	مهیا بودن زیرساخت‌ها	۵۱۹/۵	سیاسی	۴۸۳/۵	مهیا بودن زیرساخت‌ها
۲	پایگاه	۴۷۲/۵	زنان	۴۷۰	پایگاه
۳	نوآوری	۴۴۵	بروکراسی	۴۵۹/۵	نوآوری
۴	مبادله	۴۱۶/۵	نمایندگان	۳۹۷/۵	مبادله
۵	مشارکت	۴۱۱	پلتفرم	۳۷۳	مشارکت
۶	فناوری	۳۷۸/۵	شراکت	۳۷۲	تخصص
۷	تخصص	۳۷۷	همکاری	۳۶۲	امنیت
۸	امنیت	۳۷۲	فساد	۳۵۶	وب‌سایت
۹	وب‌سایت	۳۷۰/۵	زیرساخت‌ها	۳۵۱/۵	فناوری
۱۰	خدمات	۳۰۹	حکمرانی	۳۴۲/۵	خدمات
۱۱	آموزش	۳۰۵/۵	شهردار	۳۳۳	دسترسی
۱۲	رهبر	۳۰۵	رهبر	۳۲۱/۵	آموزش
۱۳	دسترسی	۳۰۴/۵	مدل مدیریت	۳۲۱/۵	دموکراسی
۱۴	اسناد	۳۰۲/۵	شکایات	۳۱۹/۵	ادغام
۱۵	دموکراسی	۲۹۹	مقررات	۳۱۶/۵	اسناد
۱۶	مقررات	۲۹۶	پاسخگویی	۳۰۴	ساختار
۱۷	پاسخگویی	۲۹۵/۵	چشم‌انداز	۲۹۹/۵	پاسخگویی
۱۸	ساختار	۲۹۵	ساختار	۳۹۸	رهبر
۱۹	ادغام	۲۹۶	اسناد	۳۷۸	مقررات
۲۰	شهردار	۲۷۶	دموکراسی	۲۵۹	چشم‌انداز
۲۱	چشم‌انداز	۲۶۴	آموزش	۲۵۸/۵	شهردار
۲۲	شکایات	۲۵۳/۵	ادغام	۲۵۸/۵	شکایات
۲۳	مدل مدیریت	۲۵۳/۵	خدمات	۲۵۳/۵	مدل مدیریت
۲۴	زیرساخت‌ها	۲۴۶	دسترسی	۲۵۳	زیرساخت
۲۵	پلتفرم	۲۳۹	فناوری	۲۵۰	فساد
۲۶	شراکت	۲۳۴	وب‌سایت	۲۳۷/۵	شراکت
۲۷	فساد	۲۳۳	امنیت	۲۲۱/۵	حکمرانی
۲۸	همکاری	۲۱۷/۵	تخصص	۲۱۶	پلتفرم
۲۹	حکمرانی	۲۰۹/۵	مبادله	۲۱۱	همکاری
۳۰	مشارکت زنان	۲۰۵/۵	مشارکت	۲۰۵/۵	نمایندگان
۳۱	سیاسی	۲۰۱	زیرساخت	۲۰۱/۵	بروکراسی
۳۲	بروکراسی	۱۹۵/۵	نوآوری	۲۰۰/۵	مشارکت زنان
۳۳	نمایندگان	۱۹۵/۵	پایگاه	۱۹۶	سیاسی

در جدول ۵، میزان تأثیرگذاری، تأثیرپذیری و مستقل بودن هر شاخص اصلی با توجه به زیرشاخص‌های آن‌ها آمده است.

جدول ۵. میزان تأثیرگذاری شاخص‌های اصلی بر موفقیت مدیریت شهری

شاخص	زیرشاخص‌های تأثیرگذار	زیرشاخص‌های تأثیرپذیر	زیرشاخص‌های مستقل
مشارکت	مشارکت مردم	پلتفرم، شراکت، سیاسی، زنان	دسترسی، شهردار
خدمات عمومی و اجتماعی	وبسایت	زیرساخت‌ها	خدمات، مقررات، دموکراسی، آموزش
حکمرانی شفاف	-	بروکراسی	اسناد، پاسخگویی، چشم‌انداز، شکایات
راهبردهای سیاسی	فناوری	فساد، نمایندگان، همکاری	رهبر، مدل مدیریت، ادغام، حکمرانی
عوامل سازمانی	ساختار، پایگاه داده، زیرساخت، مبادله، تخصص، امنیت، نوآوری	-	-

منبع: نگارندگان، ۱۳۹۸

پیش از این درباره شاخص‌های تأثیرگذار بر مدیریت شهری هوشمند و ضرورت و اهمیت آن بحث کرده‌ایم. اکنون این پرسش مطرح می‌شود که رابطه میان سازمان‌های دولتی و نیمه‌دولتی با شهروندان باید چگونه باشد. با توجه به تحلیل نتایج شاخص‌های این پژوهش، سطح و نوع رابطه میان سازمان‌های حکومت (مدیریت) شهر و شهروندان بیان می‌شود. شکل رابطه مورد نظر و پیشنهادی ما از نوع شهروندان به مدیریت شهری (شهروندان منابع مورد نیاز مدیریت هوشمند را تأمین کنند) است. به نظر می‌رسد این رابطه میان مدیریت شهر و شهروندان مناسب شهرهای ایران باشد. با اینکه سطح رابطه بسیار عمیق نیست، با در نظر گرفتن همه جوانب می‌تواند شروع مناسبی برای افزایش کارایی مدیریت هوشمند و همچنین مشروعیت مدیریت شهری در ایران باشد. یک سطح از این رابطه به گونه‌ای است که شهروندان منابع مورد نیاز مدیریت عمومی شهر را فراهم خواهند کرد (شهروندان به مدیریت شهر). در این سطح، تقریباً به تغییر و تحولات کمتری در سازمان‌ها از نظر ساختاری نیاز است. تأثیر شهروندان بر مدیریت شهر این است که مدیران بیشتر پاسخگو و مؤثر باشند. در واقع در این مرحله هنوز مسئولیت اصلی اداره شهر بر عهده سازمان‌های مدیریت شهری است، اما شهروندان با اعمال نظرات خود می‌توانند بر جهت‌گیری و نتایج تأثیرگذار باشند. حتی می‌توانند به کمک ارائه اطلاعات و داده به آگاهی دولت بیفزایند. در کنار آن نیز اجرای برخی خدمات دولتی را برعهده گیرند. یکی از راه‌های نجات و مشروعیت مدیریت و حکومت شهری توجه به رسانه‌های اجتماعی است؛ به گونه‌ای که بتوان این رسانه‌ها را هدایت و کنترل کرد و از سرکوب، سرزنش یا رهاشدگی آن‌ها پرهیز کرد. این امر سطح جدیدی از نوع رابطه را می‌طلبد که مدیریت شهر را ملزم می‌کند رابطه خود را با شهروندان به شکل یک کتاب باز و به صورت شفاف نمایش دهد. به این ترتیب سازمان‌های شهری مجموعه داده‌های خود را برای نظارت عمومی و استفاده مجدد از آن‌ها به کمک وبسایت‌ها به اشتراک می‌گذارند؛ از این رو تغییر و تحول محافظه‌کارانه در نوع روابط مدیریت شهری با شهروندان الزام‌آور است. این تغییر باید به‌روز و در راستای حفظ ارزش‌ها و رسیدن به اهداف مدیریت شهری باشد. با توجه به جدول ۶، حکمرانی هوشمند پیشنهادی برای شهرهای ایران از نوع دوم مفهوم‌سازی است که بر نیاز به نوآوری در فرایندهای تصمیم‌گیری و اجرای این تصمیمات تأکید دارد.

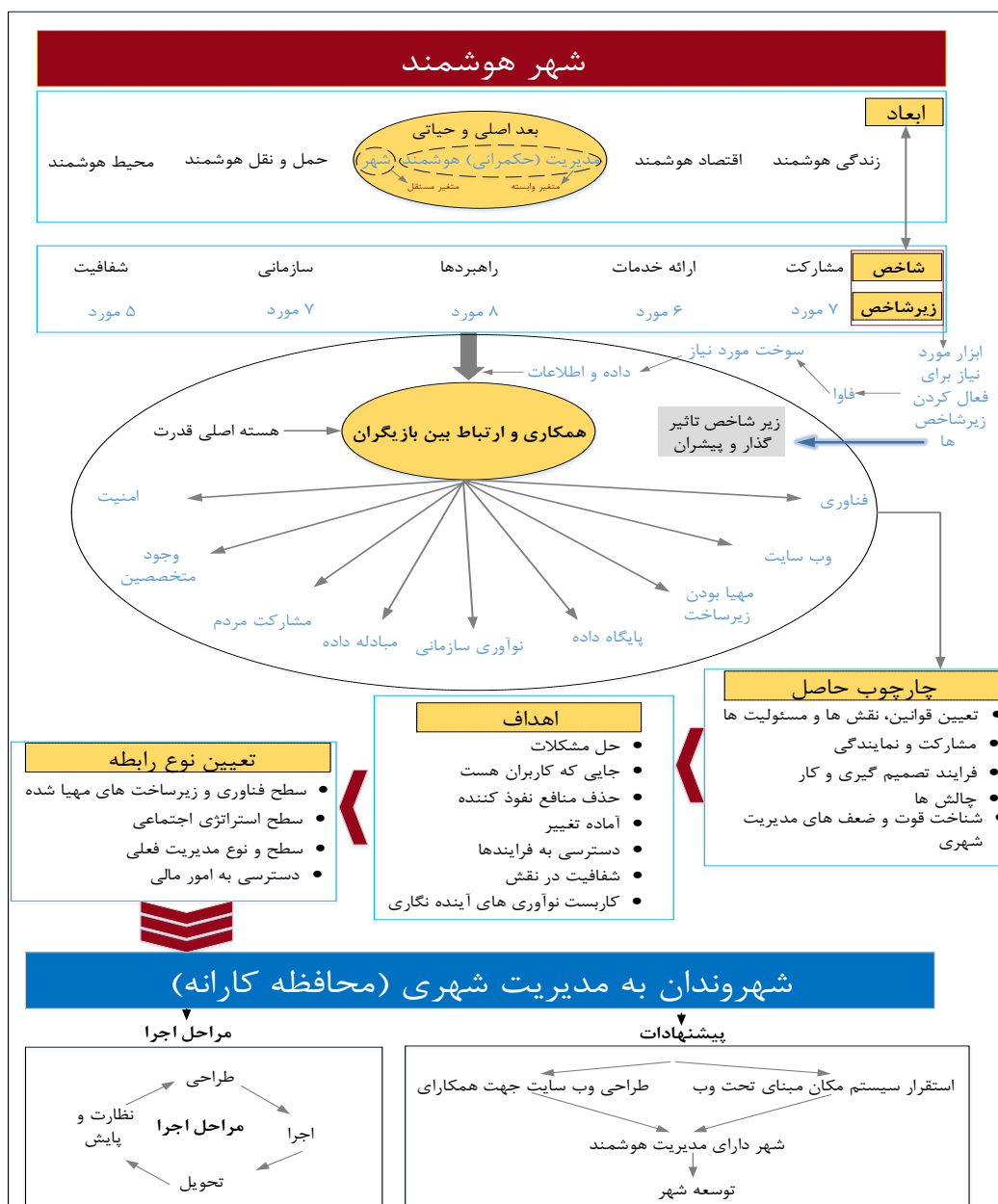
جدول ۶. طبقه‌بندی نوع رابطه پیشنهادی برای مدیریت شهر و شهروندان	
مراحل	رابطه شهروندان با مدیریت شهری (محافظه کارانه)
طرح	مشاوره دوطرفه میان شهروندان و مدیران سبب می‌شود که شهروندان توانایی به اشتراک گذاشتن نظارت خود را با مدیران داشته باشند. ممکن است بیشتر راهکارها و سیاست‌های ارائه شده از سوی شهروندان در راستای پاسخگویی و بهبود کارایی مسئولان و سازمان‌ها باشد. این امر از راه‌های مختلف مثل سالن‌های کنفرانس، بروشور و برچسب، کانال‌های اجتماعی و... انجام می‌شود.
اجرا	جمع‌آوری منابع و داده‌ها به شکل همکاری میان مدیریت شهر و شهروندان و همچنین به شکلی خودکفا و آزاد انجام‌شدنی است. برای حل یک مشکل یا مسئله شهروندان از همکاری استفاده خواهند کرد تا از مهارت‌ها و دانش و تخصص‌های منحصربه‌فرد در میان مردم بهره‌برداری کنند. اگر این مشکلات شخصی باشد، به فرد مقابل بستگی دارد که از این فرصت و خدمات استفاده کند یا نه. اگر در سطح جامعه باشد، می‌تواند به کمک گروه‌های داوطلب و با درخواست از مدیران شهری آن‌ها را برآورده کند.
نظارت	در این مرحله، شهروندان اطلاعات را به کمک شماره تلفن، سایت یا دولت یا مدیران شهری گزارش می‌دهند. این گزارش‌ها می‌تواند درباره طرح‌ها، جرم و جنایات، چاله‌های خیابان، فساد و... باشد که در صورت رسیدگی سبب رضایت شهروندان نیز باشد.

منبع: نگارندگان، ۱۳۹۸

پایان هر پژوهش بنیادی معمولاً برای بیان روند پژوهش یا چگونگی اجرایی شدن موضوع مورد نظر، با یک مدل مفهومی - اجرایی همراه است. با توجه به شکل ۵، در این پژوهش ابتدا به تشریح شهر هوشمند، ابعاد شهر هوشمند و سایر مفاهیم مرتبط با آن پرداخته شده است. سپس مفهوم مدیریت هوشمند شهر با توجه به شرایط شهرهای ایران بررسی و تحلیل شده است. در این پژوهش، شاخص‌های مدیریت هوشمند شهر به‌عنوان مهم‌ترین رکن شهر در پنج مؤلفه طبقه‌بندی شده‌اند. سپس ابزار و سوخت مورد نیاز برای فعال‌شدن این شاخص‌ها بیان شده است و از میان ۳۳ شاخص انتخاب شده، ۹ شاخص به‌عنوان شاخص‌های اثرگذار و پیشران برای موفقیت مدیریت هوشمند شهر معرفی شده‌اند. در این میان، هسته هماهنگ‌کننده شاخص‌ها، همکاری میان تمام بازیگران شهر است. در ادامه با توجه به شکل ۵ چارچوب حاصل برای اجرایی شدن ۹ شاخص تعیین شده نیز بیان شده است. این چارچوب با توجه به اهدافی که برای آن تعیین شده است، باید نوع رابطه مدیریت شهر با شهروندان را مشخص کند. نوع رابطه با توجه به سطح فناوری، راهبرد اجتماعی، مدیریت فعلی و دسترسی به بودجه تعیین می‌شود. با توجه به در نظر گرفتن جوانب مختلف، رابطه مدیریت شهر با شهروندان از نوع شهروند به مدیریت (محافظه کارانه) خواهد بود که مراحل اجرای آن نیز بیان شده است. در پایان برای بهره‌وری بیشتر، مشروعیت، تداوم و موفقیت مدیریت هوشمند دو پیشنهاد ارائه شده است.

نتیجه‌گیری

شهرهای ایران با چالش هم‌زمان رقابت و توسعه پایدار شهری مواجه هستند. این چالش احتمالاً بر مسائل کیفیت محیط شهری مانند مسکن، اقتصاد، فرهنگ، شرایط اجتماعی و محیطی تأثیرگذار است. نتایج پژوهش نشان می‌دهد براساس ماتریس تأثیرات مستقیم شاخص مهیا بودن زیرساخت‌های نرم‌افزاری و سخت‌افزاری در سازمان‌ها بیشترین تأثیر را بر سایر عوامل دارد. در کنار این عامل، ایجاد پایگاه داده، تداوم به‌کارگیری نوآوری در سازمان‌ها و نهادهای مرتبط، مبادله داده و اطلاعات میان شهروندان - نهادها و میان نهادها، مشارکت مردم در چگونگی تهیه، تصویب و اجرای طرح‌های شهری، همکاری با سردمداران فناوری، وجود نیروی انسانی متخصص، دسترسی به وبسایت نهادها و امنیت در داده‌ها به‌ترتیب در رتبه‌های بعدی قرار دارند. براین اساس مشخص شد که وجود زیرساخت‌های نرم‌افزاری و سخت‌افزاری در موفقیت اعمال مدیریت هوشمند شهری یکی از اصول کلیدی برای دستیابی به مدیریت خوب شهری است. همچنین وضعیت روابط در گراف اثرگذاری بیانگر این است که متغیرهای طراحی و اجرای پایگاه داده‌های اطلاعات مکانی،



شکل ۵. مدل مفهومی-اجرایی مدیریت هوشمند شهری

مهیا بودن زیرساخت‌های نرم‌افزاری و سخت‌افزاری و تداوم نوآوری در سازمان‌ها و نهادها منشأ شدیدترین اثرهاست و نقش خود را در سیستم افزایش داده‌اند. سهم نمایندگان زن در شوراها، میزان مشارکت سیاسی شهروندان و میزان رضایت از شفافیت بروکراسی نیز به شدت متأثر از سایر متغیرهای سیستم است؛ بنابراین می‌توان گفت، مدیریت هوشمند «رویکردی برای شهرهای ایران به منظور حل مسائل عمومی، به کمک راه‌حل‌های مبتنی بر فناوری اطلاعات، مبتنی بر مشارکت چندجانبه و با استفاده از نهادهای شهری به‌ویژه شهرداری» است.

براساس یافته‌های پژوهش، هیچ‌کدام از شاخص‌ها حالت راهبردی ندارند؛ از این‌رو شاخصی که تأثیرگذاری شدید و تأثیرپذیری شدیدی از سایر شاخص‌ها داشته باشد مشاهده نشد، اما در نواحی ۲ (تأثیرگذار)، ۳ (مستقل) و ۴ (تأثیرپذیر)

شاخص‌ها پراکنده شده‌اند که می‌توان گفت این پراکندگی حالت پایداری خواهد داشت؛ یعنی با توجه به شرایط سیاسی، اقتصادی، اجتماعی و... که بر شهرهای کشور ما در آینده نزدیک در حوزه مدیریت شهری حاکم خواهد بود، شاهد تغییرات گسترده و شدید نخواهیم بود. این نتیجه‌گیری به نظر عاقلانه می‌رسد؛ زیرا تاکنون شرایط مناسبی برای اعمال مدیریت هوشمند فراهم نشده است و از سوی دیگر ما توانایی اعمال تغییرات گسترده در سطح سازمان‌ها و نهادهای شهری را نداریم؛ یعنی برای رسیدن به مدیریت هوشمند شاهد شاخص‌های تأثیرگذار بسیاری بر مدیریت هوشمند هستیم؛ از این رو پیش از هر چیزی باید فضا و شرایط برای آماده کردن این شاخص‌ها مهیا شود. از سوی دیگر شاخص‌هایی وابسته داریم که از شاخص‌های تأثیرگذار، متأثر هستند؛ بنابراین این شاخص‌ها در آینده به‌عنوان مدیریت هوشمند شهری به شکل تدریجی و با پایداری نسبی تأثیرگذار خواهند بود و اعمال تغییرات شدید در آینده نزدیک رخ نخواهد داد.

در این رویکرد فرصت‌ها برای ایجاد گفت‌وگوی قوی میان شهروندان و مدیریت شهر در حوزه‌های مختلف صورت می‌گیرد. براساس این تعامل دوطرفه، سازمان‌های مدیریت شهری باید پاسخگویی جامعه باشند. در مقابل نیز افزایش مشارکت عمومی شهروندان موجب می‌شود که جامعه خواهان استفاده از فناوری‌های ارتباطی در راستای افزایش همکاری شهروندان باشد. مدیریت هوشمند مبتنی بر دانش است که این امر موجب ارائه خدمات عمومی آسان‌تر، صرفه‌جویی در انرژی، تحرک راحت‌تر، حفظ محیط‌زیست، اقتصاد پرجنب و جوش‌تر و رضایت بیشتر می‌شود. در این رویکرد، داده‌های ثبت‌شده به اطلاعات تبدیل می‌شوند و این اطلاعات برای تصمیم‌گیری مداوم در زمان مناسب برای حل مسائل واقعی شهری با استفاده از تجزیه و تحلیل‌ها در اختیار مصرف‌کنندگان قرار خواهد گرفت. با توجه به آنچه گفته شد، شاید حل مشکلات شهری تنها به نبود سیاست‌های خوب اختصاص نداشته باشد، بلکه بیشتر بر مسائل مدیریتی مانند سازمان‌دهی همکاری‌های قوی میان مدیریت شهری و دیگر سهامداران متمرکز است. در مدل مدنظر، نیازمند سیستمی هستیم که با استفاده از فناوری‌های شبکه‌ای، فرایند جمع‌آوری انواع داده‌ها و اطلاعات مربوط به مدیریت عمومی را براساس واقعیات کنونی میسر کند. این فناوری‌های جدید برای تقویت عقلانیت مدیران شهری با استفاده از اطلاعات کامل‌تر و قابل‌دسترس‌تر برای فرایندهای تصمیم‌گیری سازمانی و مدیریتی و اجرای این تصمیم‌ها کاربرد دارد. استفاده از فناوری‌ها نیازمند تحول کوچکی در سطح حکمرانی و مدیریت شهر است. حکومت شهری همچنین می‌تواند از این سیستم برای تصمیم‌گیری مشارکتی براساس آخرین اطلاعات استفاده کند. از آنجا که شهر نهادی فضایی محسوب می‌شود، باید اهمیت تصمیم مبتنی بر مکان را در نظر گرفت. سیستم اطلاعات جغرافیایی (GIS) اجازه می‌دهد تا برای ایجاد سیستم پشتیبانی تصمیم‌گیری فضایی (SDSS) که برای وظایف مختلف در مدیریت کاربرد دارد، استفاده شود. نتایج پژوهش حاضر با مطالعات مشابه تفاوت‌هایی است که ناشی از افزوده شدن هوشمندی به مدیریت شهری و استفاده از روش پژوهش جدیدتر بوده است. در این پژوهش دستیابی به متغیرهایی که نقش مهمی در فراهم کردن شرایط برای پیشبرد مدیریت هوشمند دارند، بسیار مهم است. ماهیت بدیع بودن این پژوهش به‌گونه‌ای است که ممکن است خطرات و محدودیت‌هایی به‌همراه داشته باشد که در ادامه به بیان آن‌ها می‌پردازیم.

- ممکن است فناوری اطلاعات و بازار الکترونیک شرایط اجتماعی و اقتصادی کل جامعه را بهبود بخشد و فاصله بیشتری میان افراد و اشخاص ایجاد کند.

- مسائل اساسی در تحقق اجرای شهر هوشمند بسیار دشوار و به‌شکلی گسترده متفاوت است.
- به‌نظر می‌رسد بررسی‌های دقیق دربارهٔ چگونگی مدیریت هوشمند شهری و توصیف چالش‌ها و موانع اساسی آن، هنوز تکامل نیافته است.
- نمونه‌هایی از خطرات نوآوری‌های فناورانه عبارت‌اند از: ناسازگاری سیستم‌های قدیمی و جدید، کمبود دانش فنی و امید بیش‌ازحد به کارایی فناوری. در این میان، استفاده از فناوری‌های پیشرفته پیچیدگی و عدم اطمینان را افزایش می‌دهد و ممکن است با فرهنگ بخش عمومی هم‌خوانی نداشته باشد.

پیشنهادها^۱

الف) طراحی مجدد روابط مدیریت و بازیگران

طراحی وب‌سایتی رسمی به‌عنوان یک مرکز تکمیلی برای همهٔ پرونده‌های مدیریت عمومی شهرداری و سایر سازمان‌ها، از جمله مسائل مربوط به شفافیت، داده‌های باز و مشارکت، ضروری به‌نظر می‌رسد. این وب‌سایت شاخه‌های مختلفی دارد. در شاخهٔ مشارکت، شهروندان امکان بحث دربارهٔ مسائل، برگزاری فراندوم و شرکت در پروندهٔ مشارکتی در سطح شهر را دارند. اولین گام مورد نیاز برای مقایسه، هدایت و اجرای این سیستم ایجاد درکی مشترک برای تمام ذی‌نفعان به‌ویژه سازمان‌هاست. این کار می‌تواند شامل تنظیم قوانین، نظارت بر عملکرد و اجرا برای اطمینان از مشارکت عادلانه و افزایش اعتماد شرکت‌کنندگان باشد. این کار اقتدار مشتق‌شده از سازمان‌های دولتی را دوباره به آن‌ها بازمی‌گرداند و سطح همکاری‌ها را افزایش می‌دهد. همچنین این وب‌سایت امکان ترویج نوآوری را فراهم می‌کند. نکتهٔ مهم این است که باید امکانات و خدمات را با توجه به ناهمگونی‌های جامعه تقسیم کرد و از مشارکت فقرا و محرومان به‌شکلی مؤثرتر استفاده کرد. رویکرد حاکم بر این سیستم نباید فنی و مهندسی محض باشد، بلکه یک سیستم فنی، اجتماعی و مدیریتی است که به‌کمک فناوری در یک بستر اجتماعی شکل خواهد گرفت.

ب) استقرار سیستم مکان‌بنای تحت وب

این سیستم، سیستم اطلاعات جغرافیایی است که از فناوری‌های وب برای ارتباط اجزای مختلف مدیریت شهر استفاده می‌کند. درواقع WebGIS از ترکیب فناوری وب و سیستم اطلاعات جغرافیایی به‌وجود آمده که یک فناوری به رسمیت شناخته شده است و ترکیبی از ابزار کار با داده به‌منظور ذخیره، بازیابی، مدیریت و تحلیل داده‌های مکانی است؛ بنابراین WebGIS نوعی سیستم اطلاعاتی توزیع شده به‌شمار می‌آید. در ساده‌ترین معماری WebGIS، باید حداقل یک Client و یک Server وجود داشته باشد. Client یک برنامه Desktop یا یک برنامه مرورگر وب است که به‌کمک آن کاربران می‌توانند با سرور ارتباط برقرار کنند. از سوی دیگر نیز، یک برنامه وب‌سرور است و اطلاعات آن‌انی، به‌نگام و قابل‌دسترس خواهد بود. این داده‌ها و اطلاعات برای همهٔ سازمان‌های شهر و سایر ذی‌نفعان استفاده می‌شود و بستر همکاری سازمان‌های مدیریتی شهر و شهروندان را فراهم می‌کند.

۱. با توجه به اینکه موضوع پژوهش بسیار کلی و با تأکید بر کلیت شهرهای ایران (کلان‌شهرها) است، پیشنهادها نیز باید متناسب با سطح پژوهش باشد. پژوهش فعلی مستخرج از طرحی پژوهشی در سازمان جغرافیایی نیروهای مسلح است. در این طرح یک فصل به شناخت مدیریت شهرهای ایران اختصاص داده شده است؛ بنابراین پیشنهادها با توجه به سطح پژوهش و شرایط کلان‌شهرهای ایران به شکل کلی بیان شده است.

منابع

- برنا، میلاد، ۱۳۹۲، حکمرانی هوشمند و نقش آن در تحقق شهرهای هوشمند، همایش ملی شهر هوشمند، مؤسسه آموزش عالی سپهر.
- برنامه اسکان بشر ملل متحد، ۲۰۱۶، گزارش وضعیت شهرهای جهان، شهرنشینی و توسعه آینده‌های پیش‌رو، مترجم گلسا همراهی، وزارت راه و شهرسازی
- جلالی، علی‌اکبر، ۱۳۸۲، شهر الکترونیک، مرکز انتشارات دانشگاه علم و صنعت ایران، تهران.
- شربت‌دار، موسی، کاهانی، محسن، جوادی، وحید، قهرمانی، علی، طالبیان، حمید، طیرانی‌راد، احسان و الفت گنجی بیدمشک، ۱۳۹۴، مطالعه تطبیقی شهرهای هوشمند آمستردام، بارسلون و نیویورک و درآمدی بر مطالعات سند شهر هوشمند مشهد، هشتمین اجلاس نظام اداری الکترونیکی.
- فلامکی، محمد منصور، ۱۳۷۸، فارابی و سیر اندیشه شهروندی در ایران، نشر نقره، تهران.
- قنبریان یزدی، علی، ۱۳۹۵، بررسی استراتژی‌ها و مدل‌های مدیریتی حاکم بر مدیریت شهرهای هوشمند، اولین کنفرانس ملی شهر هوشمند، تهران.
- کاظمیان، غلامرضا و زهره میرعابدینی، ۱۳۹۰، «آسیب‌شناسی مدیریت یکپارچه شهری در تهران از منظر سیاست‌گذاری و تصمیم‌گیری شهری»، نشریه هنرهای زیبا - معماری و شهرسازی، دوره سوم، شماره ۴۶، صص ۲۷-۳۸.
- کیانی، اکبر، فاضل‌نیا، غریب و فرضعلی سالاری، ۱۳۹۱، «مقایسه تطبیقی رویکرد مدیریت سنتی و جدید شهری در ایران»، دوفصلنامه پژوهش‌های بوم‌شناسی شهری، سال چهارم، شماره ۲، صص ۸۱-۱۰۰.
- مرکز سکونت‌گاه‌های انسانی سازمان ملل متحد (هایتات)، ۲۰۰۱، شهرها در فرایند جهانی‌شدن، گزارش جهانی سکونت‌گاه‌های انسانی، ترجمه رضا پورخردمند و همکاران، مرکز مطالعات و برنامه‌ریزی شهر تهران، چاپ اول، ۱۳۸۸.
- معاونت پژوهش‌های زیربنایی و امور تولیدی، دفتر: مطالعات ارتباطات و فناوری‌های نوین، ۱۳۹۵، شهر هوشمند و الزامات قانونی، کد موضوعی ۲۸۰.
- مولایی، محمدمهدی، دباغچی، سمانه و گلاره شاه‌حسینی، ۱۳۹۵، «تبیین و واکاوی چگونگی هوشمندسازی شهرها در بستر مؤلفه‌ها و عوامل کلیدی اثرگذار»، فصلنامه نقش جهان، دوره ۶، شماره ۳، صص ۷۵-۹۳.
- Alawadhi, S., Aldama-Nalda, A., Chourabi, H., Gil-Garcia, J. R., Leung, S., Mellouli, S., Nam, T., Pardo, T. A., Scholl, H. J., and Walker S., 2012, *Building Understanding of Smart City initiatives*. International Conference on Electronic Government. Springer Publishing
- Aoun, C., 2013, the *Smart City Cornerstone: Urban Efficiency*, Schneider Electric.
- Azkuna, I., 2013, *Smart City Studies International Study on the Situation of ICT, Innovation and Knowledge in Cities Published By: the Committee of Digital and Knowledge-Based Cities of UCLG, Chaired by Iñaki Azkuna, Mayor Of the City of Bilbao, Bilbao*.
- Belissent, J., 2011, *The Core of a Smart City Must Be Smart Governance*, Cambridge, MA: Forrester Research, Inc.
- Borna, M., 2014, *Smart Governance and Its Role In the Realization of Smart Cities*, National Congress of Smart City, Sepehr Institute of Higher Education. (In Persian)
- Caragliu, A., Del Bo, C., and Nijkamp, P., 2013, *Smart Cities in Europe*, Routledge, London.

- Carlitz, R., and Gunn, R., 2002, *Online Rulemaking: A Step Towards E-governance*, Governance Information Quarterly, Vol. 19, No. 4, PP. 389–405.
- Chourabi, H., Walker, S., Mellouli, S., Nam, T., Gil-Garcia, J., Ramon, N., Karine, A., Pardo, T., and Jochen Scholl, H., 2013, *Understanding Smart Cities: An Integrative Framework*, Th Hawaii International Conference on System Sciences, Hawaii, PP. 2289–2297.
- Deputy of Infrastructure and Manufacturing Research, Office: New Communications and Technology Studies, 2016, *Smart City and Legal Requirements*, Thematic Code 280. (In Persian)
- European Commission, and Bartholmes, J., 2014, *European Innovation Partnership on Smart Cities and Communication*, Paper Presented at the ERRIN and Smart City Stakeholder Platform Brokerage Event.
- Falamaki, M. M., 1999, *Farabi and Citizenship Thought in Iran*, Silver Publishing, Tehran. (In Persian)
- Ghanbariyan Yazdi, A., 2016, *Review of Management Strategies and Models for Managing Smart Cities*, First National Conference on Smart City, Tehran. (In Persian)
- Giffinger, R., Fertner, C., Kramar, H., Meijers, E., Pichler-Milanović, N., 2007, *Smart Cities: Ranking of European Medium-Sized Cities. Project Report*, Vienna: Centre of Regional Science, Retrieved January 31, From http://www.smart-cities.eu/download/smart_cities_final_report.pdf
- Holzer M., Zheng Y., Manoharan, A., and Shark, A., 2014, *Digital Governance in Municipalities Worldwide (Sixth Global E-Governance Survey: A Longitudinal Assessment of Municipal Websites Throughout the World)*, School of Public Affairs and Administration (SPAA) Rutgers.
- Horne, M., and Shirley, T., 2009, *Co-Production in Public Services: A New Partnership with Citizens* (Discussion Paper). U.K.: Cabinet Office [The Strategic Unit].
- Jalali, A. a., 2003, *Electronic City*, Tehran, Iran University of Science and Technology Publishing Center. (In Persian)
- Kazemian, Gh., and Mirabadini, Z., 2011, *Pathology of Integrated Urban Management in Tehran From the Perspective of Urban Policy Making and Decision Making*, Journal of Fine Arts - Architecture and Urban Development, Vol. 3, No. 46, PP. 27-38. (In Persian)
- Kiani, A., Fazelnia, G., and Salari, F., 2012, *Comparative Comparison of the New and Traditional Urban Management Approach in Iran*, Two Quarterly Journal of Urban Ecology Research, Vol. 4, No. 2, PP. 81-100. (In Persian)
- Kramers A., Wangel, J., and Höjer, M., 2016, *Governing the Smart Sustainable City the Case of the Stockholm Royal Seaport*, International Conference on ICT for Sustainability.
- Lee, S., Yigitcanlar, T., Han, J., and Leem, Y., 2008, *Ubiquitous Urban Infrastructure: Infrastructure Planning and Development in Korea. Innovation: Management, Policy and Practice*, Vol. 10, No. 2-3, PP. 282-292.
- Meijer, A., and Rodríguez, P., 2013, *Governing the Smart City: Scaling-Up the Search for Socio-Techno Synergy EGPA 2013*, Edinburgh.
- Molaei, M. M., Dabbachchi, S., and Shah Hossaini, G., ۲۰۱۷, *Explaining How to Intelligent Cities in the Context of the Components and Key Factors Influencing*, Nagshe Jahahan Quarterly, Vol. 6, No. 3, PP. 75-93. (In Persian)
- Rakodi, C., 2001, *Forget Planning, Put Politics First? Priorities for Urban Management in Developing Countries*, Journal of Jagl, Vol. 3, No. 3, PP. 209-223.
- Sharbatdar, M., Kahani, M., Javadi, V., Ghahremani, A., Talebian, H., Tyrani Rad, E., and Ganji Bidmashkh, O., 2015, *A Comparative Study of Smart Cities of Amsterdam, Barcelona and*

- New York, and an Introduction to the Documentation of the Smart City of Mashhad*, Eighth Meeting of the Electronic Administrative System. (In Persian)
- T. M., Vinod Kuma, 2001, *Advances in 21st Century Human Settlements*, Springer.
- Tapscott, D., Williams, A. D., Herman, D., 2007, *Government 2.0: Transforming Government and Governance for the Twenty-First Century*, Report, New Paradigm.
- The City of New York, 2012, *NYC Information Technology and Telecommunications: About Doitt*. retrieved from <http://www.nyc.gov/html/doitt/html/about/about.shtml>.
- United Nations Human Settlements Program, 2016, *Reporting the Situation of Cities in the World, Urbanization and Development of the Future*, Glassa Translator Accompaniment. Ministry of Roads and City Planning (In Persian)
- United Nations-Habitat, 2001, *Cities in the Process of Globalization, Global Report on Human Settlements*, Translation by Reza Pourkherdmand and others, Tehran University of Studies and Planning Publisher. (In Persian)
- Yigitcanlar, T., Velibeyoglu, K., and Martinez-Fernandez, C., 2008, *Rising Knowledge Cities: The Role of Urban Knowledge Precincts*, Journal of Knowledge Management, Vol. 12, No. 5, PP. 8–20.