

تحلیلی تطبیقی بر روند کاوش ها در حوزه مطالعاتی شهرهای هوشمند در ایران با

کشورهای پیشرو در جهان

محمد علی فیروزی^۱، احمد پورا احمد^۲، مهیار سجادیان^۳

چکیده

هدف پژوهش حاضر، مقایسه روند کاوش های شهر هوشمند در ایران با کشورهای پیشرو، به منظور آسیب شناسی و پیشنهاد راهکارهایی می باشد. روش شناسی این پژوهش از نوع کاربردی علم سنجی است؛ و روش تحقیق توصیفی- تحلیلی است که برای تحلیل داده های تحقیق، از روش تحلیل محتوا و در این راستا، از ابزار گوگل ترندز بهره گرفته شده است. جامعه ی آماری پژوهش، تعداد کاوش های اینترنتی واژگان «شهر هوشمند» و «شهر الکترونیک» است که در سطح جهان انجام می یابد، و نمونه ی آماری این پژوهش، کاوش های واژگان شهر هوشمند و نیز شهر الکترونیک در کشورهای ایران، امارات متحده عربی، ایالات متحده آمریکا، استرالیا و بریتانیا است؛ که درون وبگاه گوگل انجام یافته است. بازه ی زمانی مورد بررسی از دی ماه ۱۳۸۲ تا آذرماه ۱۳۹۸ می باشد. بر مبنای یافته های تحقیق، روند کاوش های شهر هوشمند در ایران برخلاف روند جهانی و نیز کشورهای مورد مطالعه، یکنواخت و بطنی و در سطحی بسیار نازل است؛ به کاوشها به زبان انگلیسی توجه ای مبدول نمی گردد؛ و بر خلاف روند جهانی و کشورهای مورد مطالعه، به کاوش های شهر الکترونیک نسبت به شهر هوشمند توجه بیشتری می گردد. در نهایت می توان نتیجه گرفت که روند کاوش های شهر هوشمند در کشور ایران با روند شتابان جهانی و کشورهای مورد مطالعه متناسب نبوده است؛ و بر مبنای چهار رویکرد نسبت شهر هوشمند و شهر الکترونیک، رویکرد غالب در کاوش های کشورهای پیشرو به سوی رویکردهای سوم و چهارم است؛ در حالی که در کشور ایران، اصولاً رویکردی مشاهده نمی شود و غلبه نیافته است و همچنان، کاوش های شهر الکترونیک به زبان فارسی در کشور در غلبه کامل است.

واژگان کلیدی: ایران، پیشرو، شهر الکترونیک، شهر هوشمند، کاوش.

* این مقاله مستخرج از رساله دکتری نویسنده سوم این پژوهش می باشد، که به راهنمایی نویسنده اول و مشاوره نویسنده دوم در گروه جغرافیا و برنامه ریزی شهری دانشگاه شهید چمران اهواز در حال انجام است.

^۱ استاد گروه جغرافیا و برنامه ریزی شهری، دانشکده ادبیات و علوم انسانی، دانشگاه شهید چمران اهواز، اهواز، ایران

^۲ استاد گروه جغرافیای انسانی، دانشکده جغرافیا، دانشگاه تهران، تهران، ایران

^۳ دانشجوی دکتری گروه جغرافیا و برنامه ریزی شهری، دانشکده ادبیات و علوم انسانی، دانشگاه شهید چمران اهواز، اهواز، ایران

مقدمه

فناوری اطلاعات و ارتباطات در دوران معاصر یک ابزار بسیار مناسب در جهت دستیابی به اهداف و استراتژی‌های توسعه در همه عرصه‌ها، به ویژه اهداف و برنامه‌های توسعه و مدیریت شهری در زمینه‌های گوناگون اقتصادی، اجتماعی، فرهنگی، کالبدی و... می‌باشد. ابزارهای فناوری اطلاعات و ارتباطات به سرعت در دسترس کاربران در سراسر جهان قرار گرفته است و تحولات عمده‌ای را در عرصه‌های مختلف زندگی انسان در برداشته است (بونبرگ، ۱۳۹۸: ۱۴)؛ به گونه‌ای که جهان، در آستانه عصر دیجیتال قرار داشته؛ و در این بین، گسترش شهرها و توسعه فضاهای شهری از یک سو و پیشرفت روز افزون فناوری‌های اطلاعاتی و ارتباطاتی و گسترش کاربرد آنها توسط شهروندان از سوی دیگر، تمام ابعاد زندگی شهری را دستخوش تغییر و تحول کرده است (لیبی و همکاران، ۱۳۹۳). برنامه ریزی برای معضلات و مسائل پیچیده و چند بعدی شهرهای امروز با کمک فناوری‌های دیجیتال و هوشمند جدید می‌تواند تسهیل و تدقیق شود. لازمه کنترل امور شهروندان در شرایط بیان شده، ایجاد تغییر در سیستم‌های مدیریتی و کنترلی شهرها به منظور افزایش سطح کیفی زندگی شهری می‌باشد. علاوه بر آن، فناوری‌های نوین در مدیریت شهری هوشمند به ابزاری مهم برای افزایش کارآمدی برنامه ریزی‌های شهری تبدیل شده است (سرگلزایی، ابراهیم زاده سپاسگزار، ۱۳۹۶: ۲۸).

در این راستا، شهر هوشمند گرچه از نگرشی سیستمی در قالب مولفه‌هایی ششگانه، شامل: «اقتصاد، مردم، زندگی، دولت، محیط و جابجایی هوشمند» (رضوی زاده و مفیدی، ۱۳۹۷: ۱۷)، و توجه به عوامل نهادی و انسانی در کنار عامل فناوری از نگاهی جامع محور برخوردار است، اما در کل شهرهای هوشمند، به عنوان زاده عصر دیجیتال و فناوری اطلاعات و ارتباطات دارای مزایایی هستند؛ که اکنون بر هیچ کس پوشیده نیست؛ و در این بین جای تعجب نیست که همه کشورهای در تلاش برای بهره‌گیری از قابلیت‌های شهر هوشمند در ارتقای کیفیت زندگی شهروندان، و مقابله با مسائل، معضلات و چالش‌هایشان به ویژه در کلانشهرهای خود باشند، که در این بین بعضی از کشورها پیشروتر از سایرین بوده و بعضی دیگر (کشورهای در حال توسعه)، جاماندگان این قافله محتوم به حرکت محسوب می‌شوند.

فصلنامه علمی پژوهشی «مطالعات شهری و منطقه‌ای» شماره ۲۲، شماره ۴۳، بهار ۱۳۹۹

شهرهای کشور ایران به عنوان کشوری در حال توسعه نیز، به ویژه کلانشهرهای آن، بر اساس ماهیت شکل‌گیری و گسترش خود با مسائل بزرگی در ابعاد اجتماعی، اقتصادی، مدیریتی و فضایی - کالبدی دست به گریبان هستند، جمعیت زیاد، تراکم بالا، آلودگی و ازدحام، نابرابری اجتماعی-اقتصادی، بافت‌های شهری ناپایدار و مسئله‌دار، گسیختگی فضایی و تمرکز و تداوم فقر شهر و ...، از جمله مهم‌ترین مسائل و معضلات این گستره‌های بزرگ جمعیتی هستند (موحد و همکاران، ۱۳۹۵: ۲۰). لذا به تبع روند جهانی، کشور ایران نیز در راستای استقرار شهرهای هوشمند در حال گام برداشتن می‌باشد. اما مسئله این است که نتایج این تلاشها در بدنه شهری کشور و کلانشهرهای آن ملموس نیست، شاهد آن که مشکلات، مسائل، معضلات و چالش‌های شهری همچنان بیش از پیش ادامه داشته و جلوه‌های قابل توجهی از شهرهای هوشمند به ویژه در یک نگاه سیستمی به چشم نمی‌آید. این عدم موفقیت در استقرار شهرهای هوشمند می‌تواند دلایل متعددی داشته باشد. اما این پژوهش، به سبب اهمیت بی‌بدیل تحقیق و توسعه و در این چارچوب کاوش‌ها و مطالعات در فرآیند استقرار و ارتقای شهرهای هوشمند - به فراخور محدودیت‌ها در انتشار یک مقاله علمی - به دنبال پاسخگویی به سوال‌های زیر به هدف کمک به واکاوی دلایل این عدم موفقیت در حوزه محوری این پژوهش، یعنی آسیب‌شناسی کاوش‌های اینترنتی که آغازگر و در واقع بنیاد هر پژوهش علمی است، می‌باشد:

■ روند کاوش‌ها در ایران نسبت به کشورهای پیشرو در حوزه شهرهای هوشمند چگونه است؟

این پژوهش از آن سو دارای اهمیت است که تاکنون پژوهشی، به ویژه با این روش‌شناسی در کشور انجام نیافته است. در واقع آنچه که حتی در سطح جهان مانند «کاراگلیو و همکاران» (۲۰۰۹)، (۲۰۱۱)، کیفینگر و همکاران (۲۰۰۷)، مین و همکاران (۲۰۱۹)، اتحادیه بین‌المللی مخابرات (۲۰۱۴)، دامری (۲۰۱۳)، کولابیزکا و همکاران (۲۰۱۶)، موسسه جهانی مک‌کینزی (۲۰۱۹) انجام یافته‌اند، در واقع به مباحثی چون رده‌بندی شهرها و تعاریف آن و جریان‌شناسی آن با استفاده از مقالات علمی (مانند مین و همکاران (۲۰۱۹)) پرداخته‌اند. لذا این پژوهش می‌تواند در این ارتباط نیز به گونه‌ای، مبتکرانه در نظر گرفته شود.

فصلنامه علمی پژوهشی «مطالعات شهری» - شماره ۴۳، بهار ۱۳۹۹

مبانی نظری

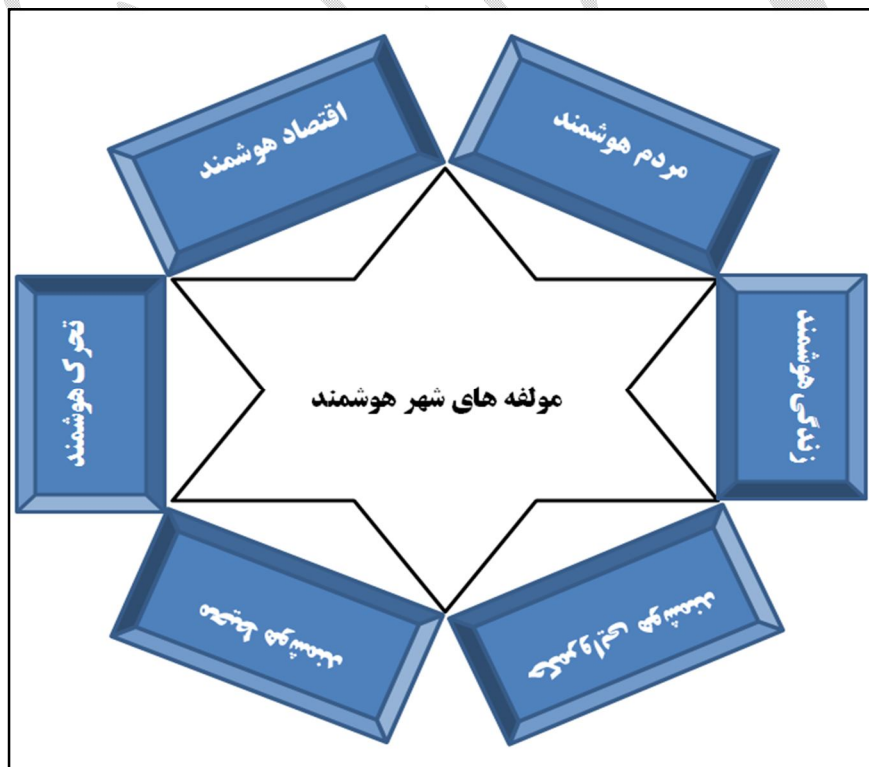
شهر هوشمند

شهر هوشمند یک پدیده چند بعدی است، که بنا به خاصیت بین رشته ای آن متخصصان متعددی از رشته های گوناگونی در حال کار بر روی آن هستند. بنابراین، مادامی که پژوهشگران متنوعی بر روی مرزهای مشخصی از شهر هوشمند تمرکز یافته اند به نظر می رسد یک عدم اجماع درباره آنچه که حقیقتاً یک شهر هوشمند هست، وجود داشته باشد (Gil-Garcia et al, 2016:1)(Hilton, Marsh, 2015). اما محققان هم پوشانی های تعاریفی روشنی با شهرهایی که از راه های بی شماری به تصویر کشیده شده اند، یافته اند (Chourabi et al, 2012). برای مثال، چورابی و همکاران (۲۰۱۲)، به شهر هوشمند به عنوان باهوش بودن، دیجیتال یا خلاق بودن بر روی یک تنوعی از خصوصیات، نظیر توانایی شان برای حکومت (روابط ذینفعان) و با قدرت نفوذ زیر ساختار IT اشاره نموده اند. همچنین، قلمروی کار محققانی که به شهرهای هوشمند به عنوان توانایی برای یکپارچگی اطلاعات و تکنولوژی هایشان توجه دارند، در حال گسترش بوده است (Gil-Garcia, Aldama-Nalda, 2013). همچنین عده ای دیگر بر روی نوآوری و کارآفرینی در شهرهای هوشمند به عنوان نقاط مرکزی تر تمرکز یافته اند (Paskaleva, 2011). با این اوصاف، به نظر می رسد، تعاریف شهر هوشمند، به روشنی، بستگی به زمینه ها و لنز هایی که در میان آنها، شهرها مورد بررسی واقع گردیده اند، داشته باشد. این بدان معنی است: زمینه ای که یک شهر می تواند، «هوشمند» شناخته شود، بستگی به چگونگی مقابله شهر با مشکلات اصلی دارد (Neirotti et al, 2014).

بنابراین، هیچ تعریف سراسری پذیرفته شده ای از شهر هوشمند وجود ندارد. در واقع، اصطلاح «شهر هوشمند» چیزهای مختلفی را برای مردم مختلف تعریف می کند. مفهوم سازی شهر هوشمند، بنابراین، از شهری به شهری، و از کشوری به کشوری، وابسته به سطح توسعه، تمایلات به تغییر و اصلاح، منابع و جنجال های ساکنان شهر متفاوت است (Ministry of Urban Development of India, 2015:5)(Anto Merline, Vimalathihan, 2017:263). اما در کل می توان بر این تعریف از شهر هوشمند که از جامعیت نسبتاً مناسب و پذیرش بیشتری برخوردار است تاکید

نمود: « شهر هوشمند، شهری است که با توجه به عوامل بنیادی تکنولوژی (زیرساخت‌های نرم‌افزاری و سخت‌افزاری)، مردم (خلاقیت، تنوع و آموزش) و سازمانها و نهادها (سیاست و دولت) بر روی سرمایه‌های اجتماعی، انسانی و زیرساخت‌ها سرمایه‌گذاری می‌نماید و از طریق حکومت مشارکتی کیفیت زندگی را ارتقاء می‌بخشد» (Caragliu et al,2009).

همان گونه که پیش‌تر نیز اشاره شد، تجزیه و تحلیل بررسی‌ها نشان می‌دهد، شهرهای هوشمند سیستم‌های چند بعدی هستند و حتی چارچوب‌هایی که، بیشتر بر یک بعد خاص تمرکز کرده‌اند، اهمیت ابعاد دیگر را رد نکرده‌اند. بسیاری از ابعاد و عناصری که، در مفاهیم اولیه توسط محققین مختلف پیشنهاد شده است، غالباً با هم همپوشانی دارند. از دیدگاه کلی، عوامل شش‌گانه: «اقتصاد، مردم، زندگی، حکمروایی، محیط و تحرک هوشمند» از جامعیت بیشتری برخوردارند و به نوعی ابعاد نظری محققین دیگر را نیز پوشش می‌دهند (رضوی زاده و مفیدی، ۱۳۹۷: ۱۷).



شکل ۱: مولفه های شهر هوشمند

فصلنامه علمی پژوهشی مدیریت شهری، شماره ۴۳، بهار ۱۳۹۹

تفاوت شهر هوشمند و شهر الکترونیک

شهر الکترونیک، شهری است که اداره امور شهروندان از قبیل خدمات خصوصی و دولتی، آنلاین و ۲۴ ساعته و در تمام ایام هفته و با کیفیت بهتر و دسترسی راحت تر با استفاده از فناوری اطلاعات و ارتباطات، به شیوه ای با ثبات، قابل اطمینان، امن و محرمانه گردآوری و تنظیم گردد (بیگ بابایی، ۱۳۸۶؛ بابانسیب و ضرابی، ۱۳۹۳: ۶۰). این شهر از مولفه هایی تشکیل می شود که تعاملات آنها محیطی مجازی را برای زندگی فراهم می کند. چهار مولفه اساسی شهر الکترونیکی که در همایش شهر الکترونیک تایپه در سال ۲۰۰۲ میلادی ارائه شده است، شامل: زندگی الکترونیک، سازمان الکترونیک، دولت الکترونیک و زیرساخت الکترونیک (رضویان و همکاران، ۱۳۹۵: ۱۱۶).

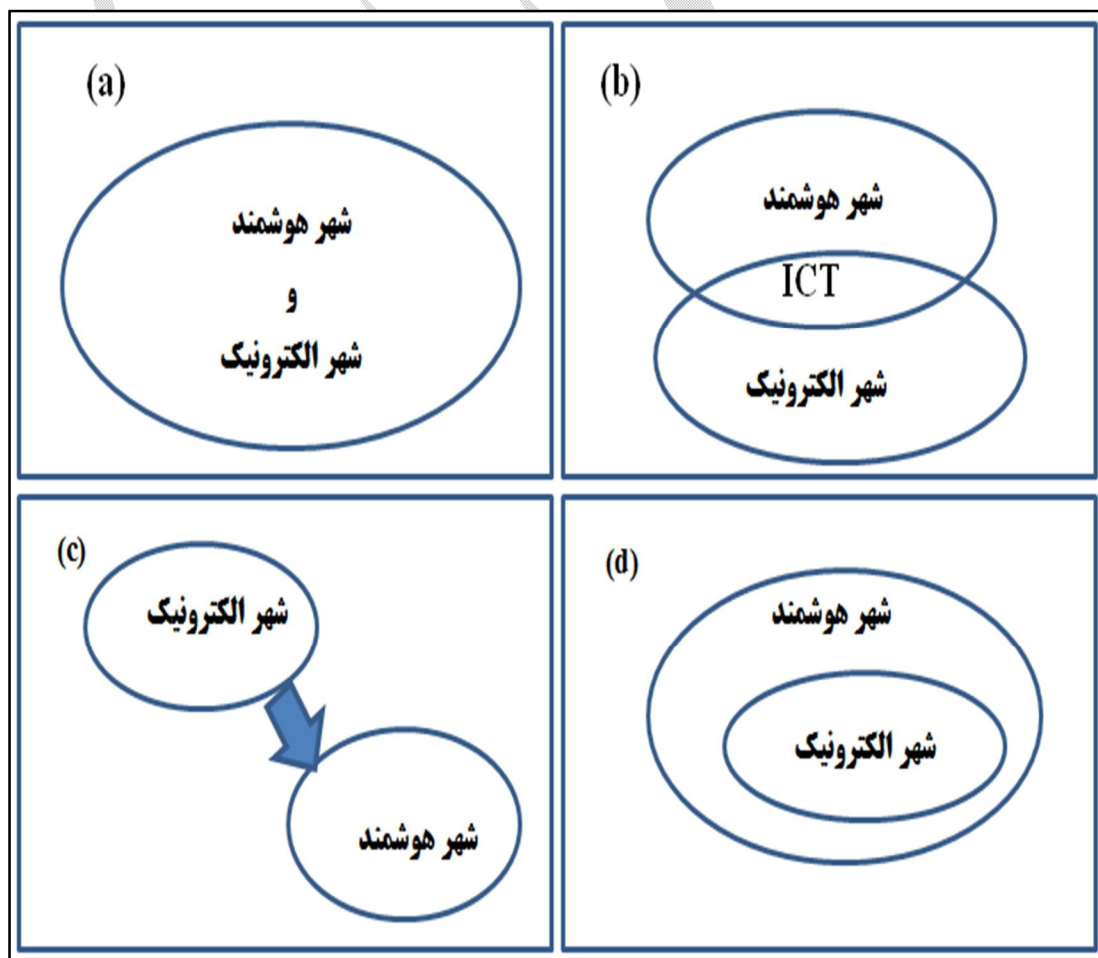
شهر هوشمند بر خلاف شهر الکترونیکی به تنهایی موظف به تامین نیازهای شهروندان نیست، بلکه در یک چرخه متقابل، شهروندان به عنوان سرمایه های انسانی و اطلاعاتی شهر تشویق به ارائه خدماتی به شهر می شوند که نتیجه آن تعامل شهر در توسعه شهری است؛ و از سوی دیگر باید توجه داشت که به دلیل گستردگی و تراکم بالای ابزارهای مبتنی بر فناوری اطلاعات، از جمله سنسور های اطلاعاتی در کنار بهره گیری از منابع انسانی شبکه ای گسترده از اطلاعات را فراهم می آورد که این اطلاعات در صورت تجزیه و تحلیل هوشمندانه می تواند مدیریت شهری را تسهیل نماید (حاتمی نژاد و همکاران، ۱۳۹۴: ۱۳۸).

با این حال، شهر هوشمند چیزی بیش از مجموعه تکنولوژی های نوآورانه است: شهر هوشمند یک راهبرد شهری بزرگ در یک قلمرو دقیقا تعریف شده است و تمام زیرساخت ها (شهروندان و دولت و مدیریت تمام مولفه های شهر) در این قلمرو قرار دارند. یک چشم انداز راهبردی قوی باید از برنامه هوشمند بلند مدت حمایت کرده و هدفش، حفظ محیط زیست و یا افزایش نوآوری های تکنولوژیکی، و همچنین بهبود کیفیت زندگی شهروندان باشد (دامری، ۱۳۹۷: ۸۴).

در این چشم انداز جامع شهر هوشمند، فناوری اطلاعات و ارتباطات نقش مهمی ایفا می کند. شهر هوشمند در شهر الکترونیک ریشه دارد و شهر الکترونیک بخش اصلی شهر هوشمند است؛ فناوری اطلاعات و ارتباطات یک شهر هوشمند را با تمام ابعاد آن ایجاد می نماید. نسبت های شهر هوشمند و شهر الکترونیک عبارت است از (همان):

مجله علمی پژوهشی «مطالعات شهری» شماره ۱۴، دوره ۱، زمستان ۱۳۹۹

- گاهی اوقات، شهر هوشمند و شهر الکترونیک با عنوان چیزی مشابه در نظر گرفته می شوند (a)؛
- گاهی اوقات، شهر هوشمند و شهر الکترونیک به عنوان امری متفاوت اما دارای همپوشانی در استفاده از تکنولوژی اطلاعات و ارتباطات در نظر گرفته می شوند (b)؛
- بعضی اوقات دیگر، شهر هوشمند به مثابه تکامل شهر الکترونیک در نظر گرفته می شوند که به تدریج جنبه‌های دیگر فراتر از فناوری اطلاعات و ارتباطات را در بر می گیرد (c)؛
- در نهایت که گاهی اوقات شهر الکترونیک مانند مجموعه ای از شهر هوشمند در نظر گرفته می شود، یعنی در بخش مربوط به استفاده از تکنولوژی اطلاعات و ارتباطات برای ارائه خدمات عمومی و خصوصی و مرتبط نمودن افراد و نهادها (d).



شکل ۲: ارتباطات بین شهر هوشمند و شهر الکترونیک (دامری، ۱۳۹۷: ۱۸۵)

شهر الکترونیک به نقل از «دیانسی و همکاران» (۲۰۱۲)، به مثابه تولید و ارائه خدمات دیجیتالی در یک سلسله مراتب از بالا به پایین است، در حالی که در شهر هوشمند، فرایندهای خلاقانه در زمینه های مختلف شهری جهت افزایش مشارکت شهروندان به کار گرفته می‌شود. در حقیقت ویژگی این شهرها توانایی پاسخگویی و حل مسائل شهری شهروندان در یک سلسله مراتبی از پایین به بالاست. شهروندان شهر هوشمند، مسئولیت پذیری بالایی در قبال شهر خود دارند و در سطح مشارکتی خود، تولید کننده خدمات خواهند بود و بسیاری از وظایف دولت را شهروندان به دوش می‌کشند (حاتمی نژاد و بهبودی مقدم، ۱۳۹۷: ۱۵۴).

جدول ۱: مقایسه ای بین شهر هوشمند و شهر الکترونیک

عنوان	شهر الکترونیک	شهر هوشمند
زیرساخت های شبکه	هدف	ابزار
سیستم های ارتباطی	هدف	ابزار
فضای الکترونیک	بستری برای ارائه خدمات	ابزاری برای ارتقای کیفیت خدمات رسانی
حوزه کاری	بین دولت و مردم	ادغام دولت و شهروند
ملاک های اصلی	زیرساخت های فناوری	نوآوری، خلاقیت، هوش رقابتی
وضعیت نهایی	زیرساخت یا سرمایه فیزیکی	سرمایه فکری، دانش فکری یا زیرساخت اجتماعی
هدف	سرعت، دقت و صحت	چابگی و هوشمندی
سیاست اطلاعاتی	انباشت اطلاعات و افزونگی آن	تحلیل و داده کاوی
مدیریت	برون سپاری	جمع سپاری
سیاست	مکانیزه کردن	هوشمندسازی

منبع: (سازمان آمار و اطلاعات و خدمات کامپیوتری مشهد، ۱۳۹۱)

مواد و روش تحقیق

روش تحقیق توصیفی- تحلیلی است که برای تحلیل داده های تحقیق، از روش تحلیل محتوا و در این راستا، از ابزار گوگل ترندز بهره گرفته شده است.

جامعه آماری پژوهش، تعداد کاوش های اینترنتی واژگان «شهر هوشمند» و «شهر الکترونیک» است که در سطح جهان در درون شبکه ی جهانی اینترنت انجام می یابد، و نمونه ی آماری این پژوهش، کاوش های واژگان شهر هوشمند و نیز شهر الکترونیک در کشورهای ایران، امارات متحده عربی،

ایالات متحده آمریکا، استرالیا و بریتانیا است؛ که درون وبگاه گوگل انجام یافته است. همچنین در راستای برداشت روشن تری از روند جهانی در حوزه های کاوش مورد نظر این پژوهش؛ و مقایسه با روند کاوش ها در کشورهای مورد مطالعه، از میانگین کاوش های جهانی، استفاده گردیده است. بازه ی زمانی مورد بررسی از دی ماه ۱۳۸۲ تا آذرماه ۱۳۹۸ می باشد. لازم به ذکر است که گوگل به طور تخمینی دارای بیش از یک میلیون سرور در سراسر جهان است؛ و روزانه بر روی بیش از یک میلیارد درخواست جستجو، و حدود ۲۴ پتابایت داده تولید شده توسط کاربران پردازش انجام می دهد. الکسا اینترنت وبگاه گوگل در آمریکا را به عنوان پربازدیدترین سایت اینترنت در فهرستش قرار داده است، همچنین وبگاه های گوگل در کشورهای دیگر مثل هند، به عنوان پربازدیدترین سایت در هند، یا به عنوان پربازدیدترین سایت در انگلیس و خیلی سایت های دیگر آن پربازدیدترین در کشور خود هستند و در فهرست برترین صد سایت دنیا قرار دارند.

این روش از آن سو مورد استفاده قرار گرفت که کاوش های اینترنتی در پیش، آغاز، ادامه و در انتهای یک پژوهش در عصر حاضر پیوندی ناگسستنی بر فرآیند پژوهش دارد؛ لذا می تواند به عنوان شاخصی از روندهای مطالعاتی باشد، ضمن آن که فلسفه ابزار مورد بهره برداری نیز از آغاز و به ویژه اکنون کشف این روندها بوده است.

علت انتخاب کشورهای مورد پژوهش این تحقیق نیز، گزارش معتبر «هوشمندترین شهرهای جهان» در سال ۲۰۱۹ میلادی، مدرسه اقتصاد «آی ای اس ای» دانشگاه ناوارای اسپانیا بوده است؛ به علاوه بر این که، در مورد انتخاب کشور امارات متحده عربی، علاوه بر توجه به رتبه بالای این کشور در این گزارش، همسایگی آن با کشور ایران مورد توجه بوده است.

مدرسه اقتصاد «آی ای اس ای» دانشگاه ناوارای اسپانیا ششمین نسخه از گزارش های سالانه «هوشمندترین شهرها»ی جهان خود را در سال ۲۰۱۹ میلادی منتشر کرده است. در این گزارش که هر ساله تحت عنوان «شاخص حرکت شهرهای آی ای اس ای منتشر می شود، ابعاد مختلف زندگی شهری بر مبنای ۹۶ شاخص در ۹ حوزه اصلی «سرمایه انسانی»، «همبستگی اجتماعی»، «اقتصاد»، «حکمرانی»، «محیط زیست»، «حمل و نقل و جابه جایی»، «برنامه ریزی شهری»، «تکنولوژی» و «نفوذ بین المللی» مورد ارزیابی قرار می گیرد. در گزارش سال ۲۰۱۹ میلادی، این ارزیابی ها برای ۱۷۴ شهر جهان (۷۹ مورد از آنها پایتخت هستند) از ۸۰ کشور ارائه شده است. به علاوه به منظور بررسی روند

فصلنامه علمی پژوهشی شهرهای هوشمند، شماره ۱۳، زمستان ۱۳۹۹

پیشرفت شهرها در طول زمان و مقایسه بجا از عملکرد، شاخصی ترکیبی از سه سال اخیر محاسبه شده است.

همچنین قابل ذکر است، گوگل ترندز وب سایتی است که امکان مشاهده «ترند» یا «روند» جستجوی کلمات کلیدی، موضوعات و عبارات مورد نظر را در بازه های زمانی خاص فراهم می کند. از این ابزار قدرتمند می توان با اهداف مختلفی از جمله تحقیق مقایسه ای درباره کلمات کلیدی و همچنین تشخیص رشد ناگهانی حجم جستجو به دلایل و مناسبت های مختلف به منظور انجام اقدامات مقتضی استفاده کرد.

گوگل ترندز آمار روند های جستجو را از زمان شروع جمع آوری اطلاعات اش یعنی از سال ۲۰۰۴ میلادی در اختیار عموم می گذارد. البته این ابزار سودمند در سال ۲۰۰۶ تحت عنوان پیش برای جستجو عرضه و در سال ۲۰۱۲ با گوگل ترندز ادغام شد.

گوگل در ابتدا اطلاعات گوگل ترندز را زیاد بروز رسانی نمی کرد؛ به عنوان مثال از ماه نوامبر سال ۲۰۰۶ میلادی تا ماه مارس سال ۲۰۰۷ هیچ آمار جدیدی در این سیستم ثبت نشد، اما از ماه ژوئن سال ۲۰۰۷ اطلاعات این سیستم به طور منظم به روز شده است. گوگل در سال ۲۰۱۳، قابلیت مشاهده و جستجوی ترندز یا روندهای جاری جستجو را برای یوتیوب، بخش جستجوی تصاویر و گوگل شاپینگ نیز اضافه کرد و از سال ۲۰۱۷، اطلاعات گوگل ترندز به صورت فوری و در لحظه بروز می شود.

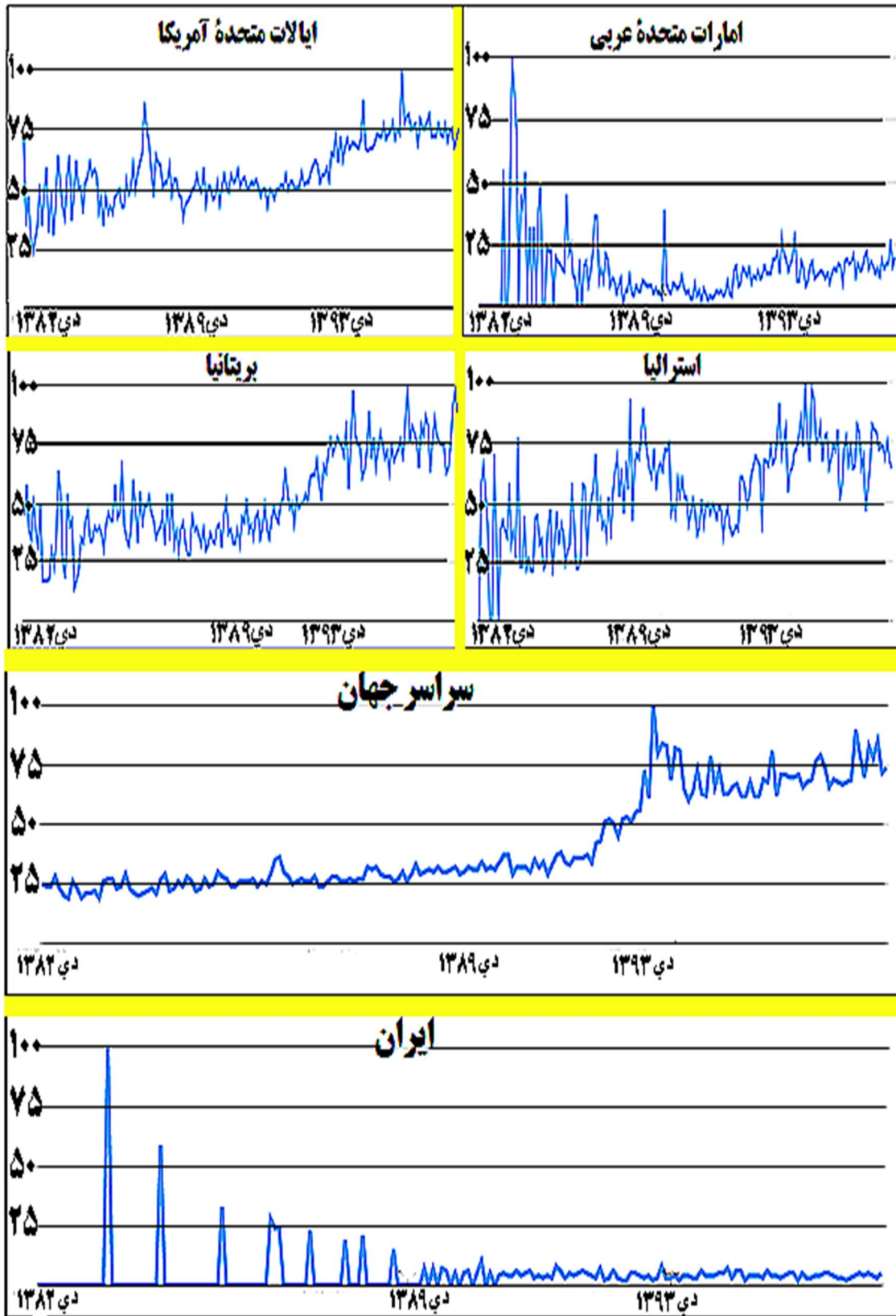
روش کار گوگل ترندز با ابزارهایی مانند کیورد پلانر متفاوت است. اساساً کیورد پلانر اطلاعات جستجوهای انجام گرفته را به صورت دقیق و مطلق نشان می دهد، اما اعداد و ارقام گوگل ترندز نسبی است؛ به این معنا که بیشترین حجم جستجو به عنوان ۱۰۰ و فقدان جستجو به عنوان صفر در نظر گرفته می شود؛ بنابراین اعداد گوگل ترندز واقعی نیست و تعداد واقعی مجموعه جستجوهای انجام گرفته را نشان نمی دهد بلکه حاکی از آمار اجمالی جستجو است.

فصل نهم: خیز افروزمند بر روی شهری چشم نواز زنگرس، دوره ۱۴، شماره ۴۳، بهار ۱۳۹۹

یافته های تحقیق

بر مبنای یافته های تحقیق، روند کاشی های شهر هوشمند در کشورهای منتخب، روندی افزایشی بوده است. (شکل شماره ۳)؛ روندی که در سراسر جهان، نیز، اتفاق افتاده است. همان گونه که مشاهده می گردد سطح کاشی ها در کشورهای ایالات متحده آمریکا، استرالیا و بریتانیا روزافزون بوده و اکنون در سطحی از محبوبیت قرار داشته است که در یک چهارم ابتدایی (بالایی) کاشی ها قرار گرفته است. اما در کشور امارات متحده عربی بعد از یک دوره اوج سریع، یک دوره رکود مشاهده می گردد. هر چند که دوباره در حال اوج گرفتن است. اما، روند کاشی های شهر هوشمند به زبان فارسی در درون کشور نه تنها روندی افزایشی به صورت ملموس نداشته است، بلکه در سطحی پایین از محبوبیت و توجه برخوردار بوده؛ و در یک چهارم پایین کاشی ها قرار داشته است؛ روندی که علیرغم پستی و بلندی های آن، همچنان تا آذر ماه ۱۳۹۸، ادامه داشته است.

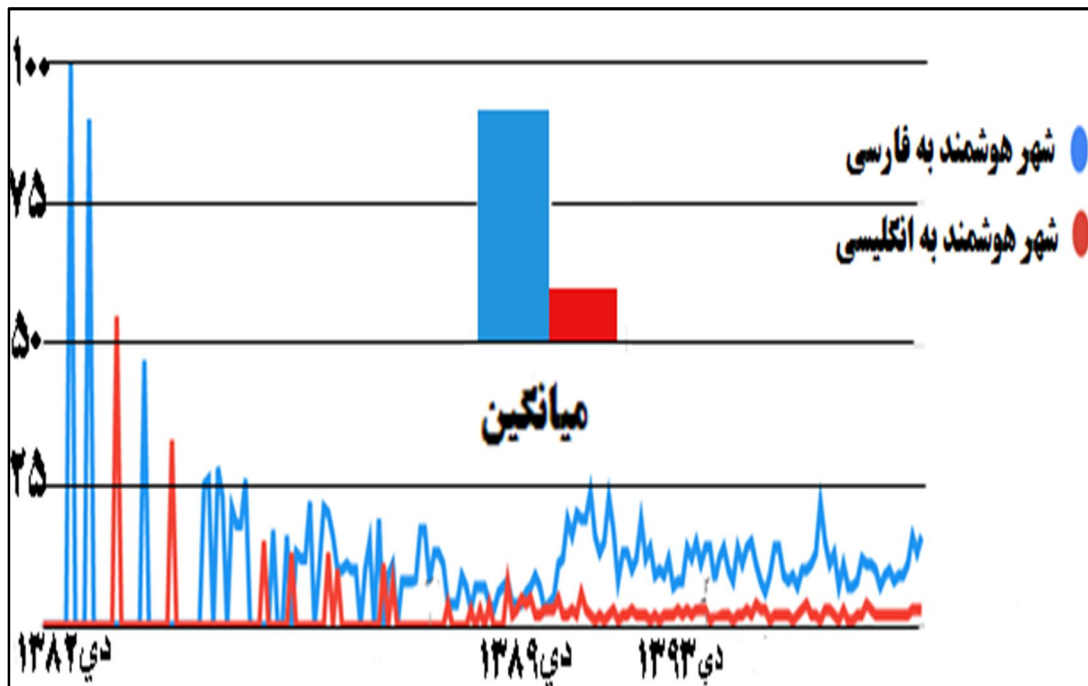
مجله علمی پژوهشی مدیریت شهری، شماره ۴۳، بهار ۱۳۹۹



شکل ۳: روند کاوش شهر هوشمند در ایران با کشورهای مورد مطالعه از دی ماه ۱۳۸۲ تا آذر ۱۳۹۸

فصلنامه پژوهش‌های مدیریت شهری، چشم انداز نگرش، دوره ۸، شماره ۴۳، بهار ۱۳۹۹

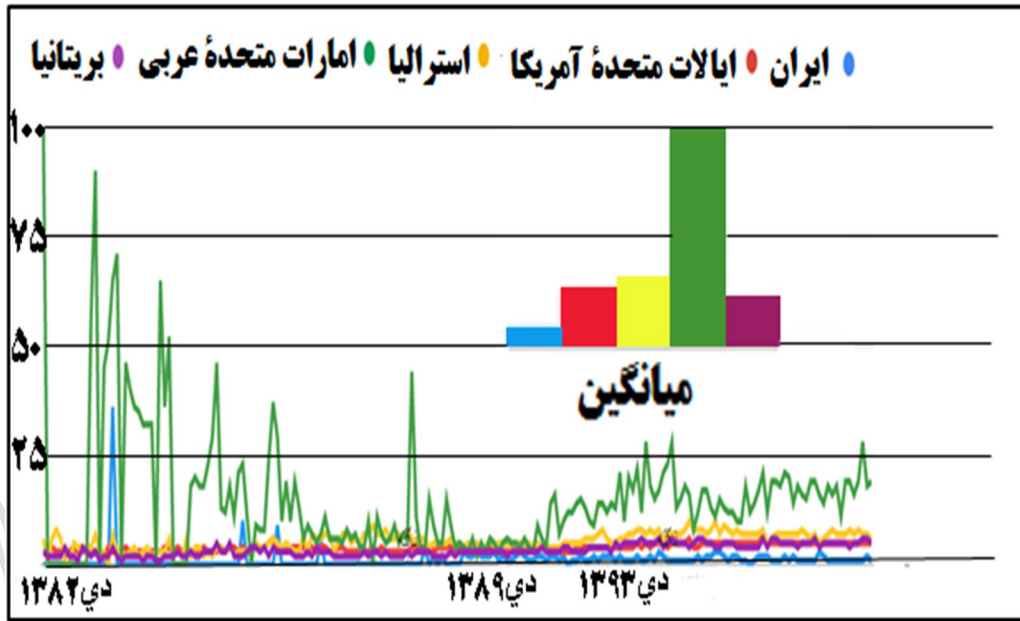
این در حالی است که روند کاوش‌های شهر هوشمند به زبان انگلیسی در مقایسه با کاوش‌ها به زبان فارسی در سطحی بسیار پایین قرار داشته است (شکل شماره ۴). همان‌گونه که مشاهده می‌گردد میانگین حجم کاوش‌ها به زبان فارسی بسیار پایین‌تر از زبان انگلیسی است.



شکل ۴: روند کاوش واژگان «شهر هوشمند» به زبان فارسی و انگلیسی در ایران از دی ماه ۱۳۸۲ تا آذر ۱۳۹۸

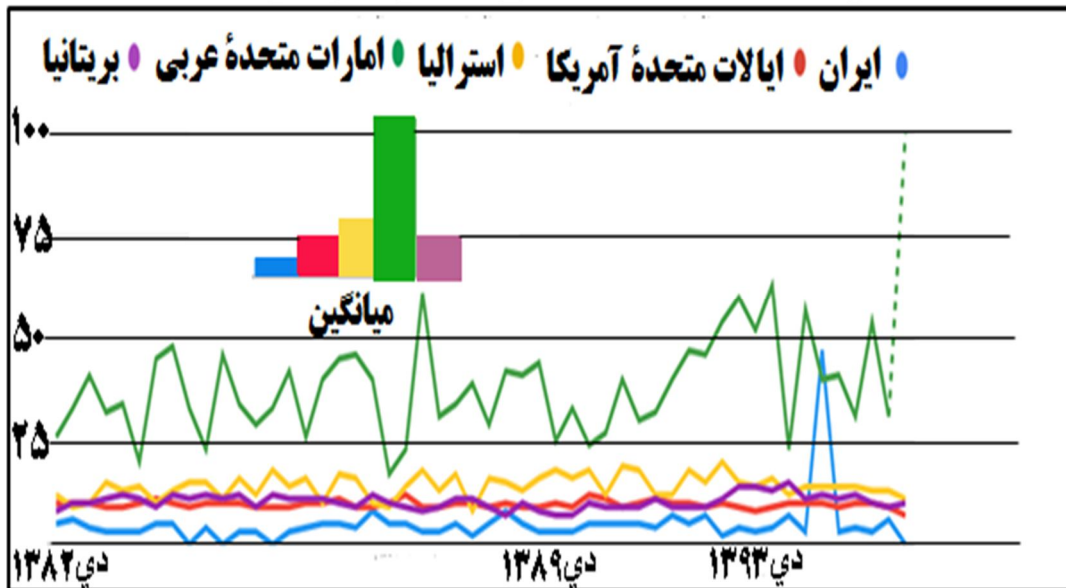
همچنین میانگین کاوش‌ها در کشور امارات متحده عربی بیشترین حجم را به خود اختصاص داده است؛ به طوری که به صورت میانگین، بیشترین کاوش‌ها را نشان می‌دهد. بعد از آن استرالیا، ایالات متحده آمریکا و بریتانیا قرار گرفته‌اند و کاوش‌ها در ایران کمتر از تمام این کشورها بوده است. لذا به روشنی می‌توان نتیجه گرفت که در مجموع به لحاظ روند و نیز حجم کاوش‌ها در حوزه مطالعاتی شهر هوشمند تناسبی مابین کاوش‌ها در ایران با کشورهای پیشروی منتخب این پژوهش وجود نداشته، و کاوش‌ها در ایران به مراتب در سطح پایین‌تری قرار داشته‌اند (شکل شماره ۵).

فصلنامه خنجراف و برنامه‌ریزی شهری، چشم‌انداز ناکرس، دوره ۱۲، شماره ۴۳، بهار ۱۳۹۹



شکل ۵: مقایسه روند کاوش واژگان شهر هوشمند در ایران با کشورهای مورد مطالعه از دی ۱۳۸۲ تا آذر ۱۳۹۸

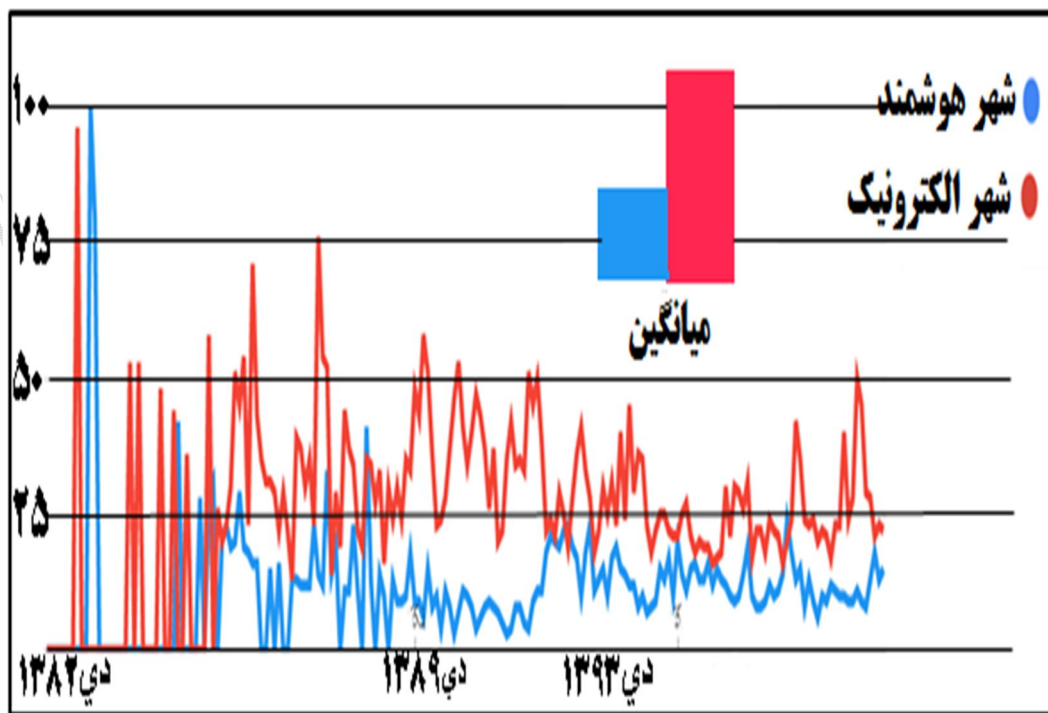
روند در کاوش های دوازده ماهه اخیر ، علاوه بر اینکه این شکاف را عیان تر نشان داده، بلکه نشان از تشدید این شکاف روند می باشد(شکل شماره ۶)



شکل ۶: روند کاوش واژگان شهر هوشمند در ایران با کشورهای مورد مطالعه از دی ۱۳۹۷ تا آذر ۱۳۹۸

فصلنامه خنجرافا و برنامه ریزی شهری چشم انداز نگرین، دوره ۸، شماره ۸۲، بهار ۱۳۹۹

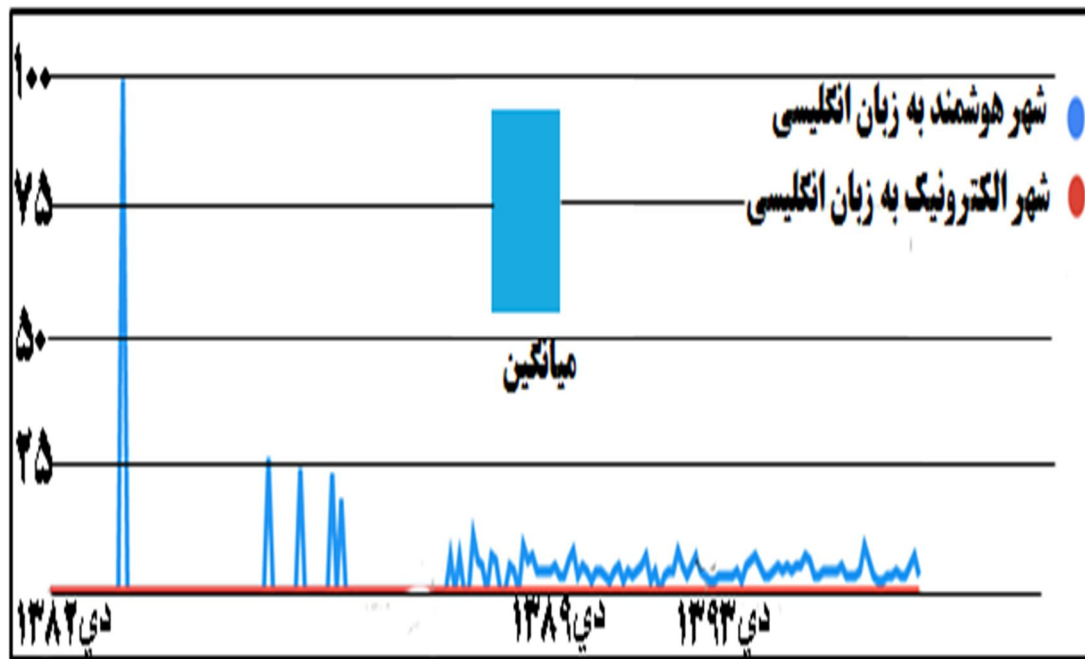
نکته بسیار حائز اهمیت دیگر، نسبت مابین شهر الکترونیک و شهر هوشمند است. در این راستا، مقایسه روند کاوش دو واژگان شهر هوشمند و شهر الکترونیک به زبان فارسی نشان از آن دارد که غلبه کامل چه در روند و چه در حجم کاوش ها با شهرهای الکترونیک بوده است (شکل شماره ۷).



شکل ۷: روند کاوش دو واژگان شهر هوشمند و الکترونیک در ایران به زبان فارسی از دی ۱۳۸۲ تا آذر ۱۳۹۸

اما نکته جالب آن که کاوش های شهر هوشمند در ارتباط با شهرهای الکترونیکی به توسط زبان انگلیسی، در مقایسه با کاوش ها در همین رابطه، به توسط زبان فارسی بیشتر بوده است؛ که این می تواند به محدود کاوش هایی به زبان انگلیسی تعبیر گردد که سعی در استفاده از ادبیات جهانی شهرهای هوشمند دارد؛ و در واقع خون هر چند اندک اما تازه به رگهای پژوهش ها در حوزه مطالعاتی شهرهای هوشمند داخل کشور است (شکل شماره ۸).

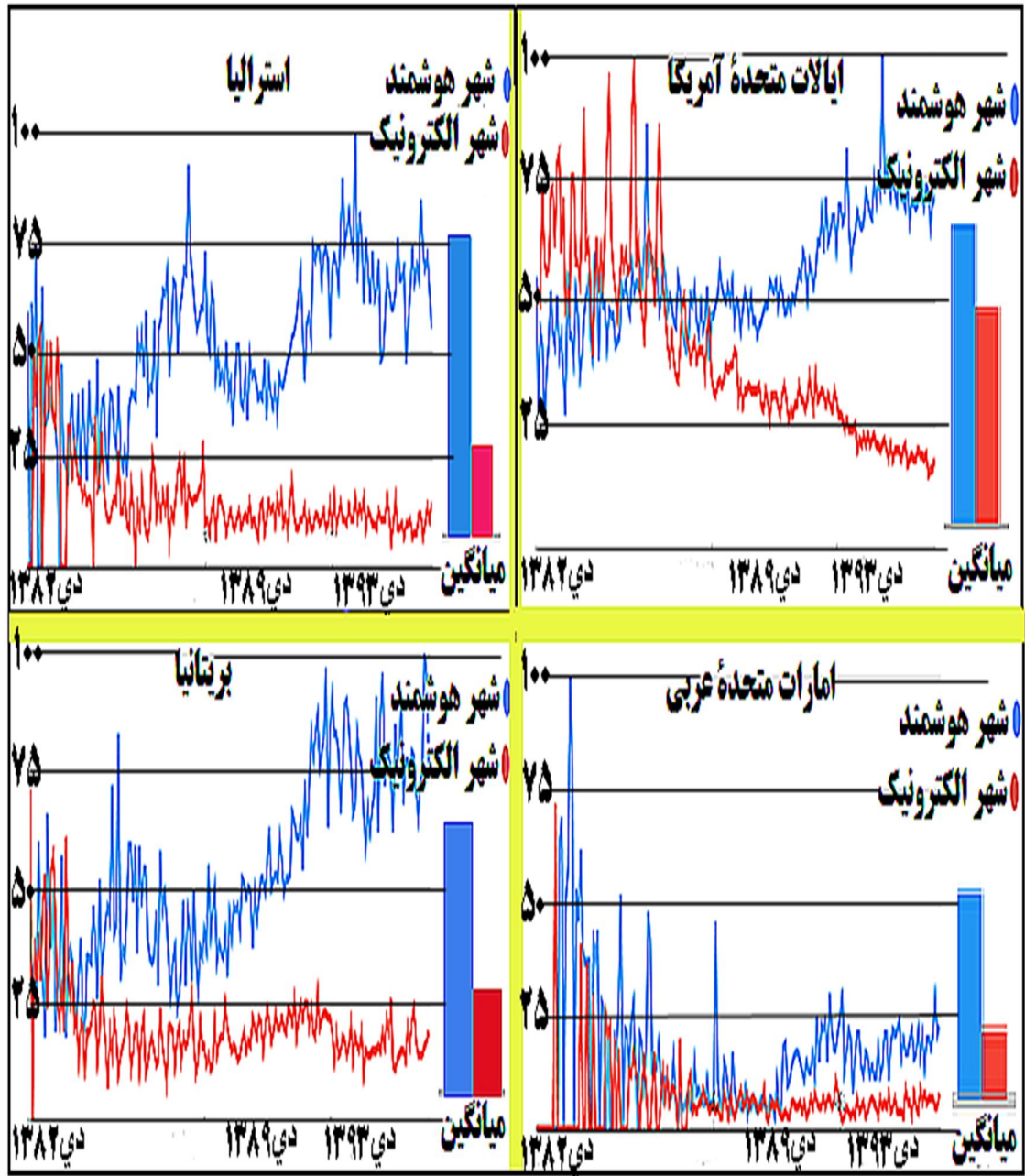
فصلنامه خنجراف و برنامه ریزی شهری، چشم انداز نگار، دوره ۱۲، شماره ۴۳، بهار ۱۳۹۹



شکل ۹: روند کاوش دو واژگان شهر هوشمند و الکترونیک در ایران به زبان انگلیسی از دی ۱۳۸۲ تا آذر ۱۳۹۸

در هر حال، این روند، یعنی غلبه کاوش‌های شهرهای الکترونیکی بر کاوش‌های شهرهای هوشمند در کشور، همان گونه که در نمودار زیر مشاهده می‌گردد، بر خلاف روند جاری کاوش‌ها در کشورهای پیشروی مورد مطالعه این پژوهش است. همان گونه که مشاهده می‌گردد تفاوتی عمیق و بیش از پیش در روند و نیز حجم کاوش‌های شهر هوشمند و شهر الکترونیک به نفع شهر هوشمند در کشورهای ایالات متحده آمریکا، استرالیا و بریتانیا در جریان بوده است؛ روندی که البته با شکاف کمتر در امارات متحده عربی نیز در جریان می‌باشد.

فصل نهم: خنجراف و برنام‌ریزی شهری چشم انداز نگرش، دوره ۱۲، شماره ۴۳، بهار ۱۳۹۹

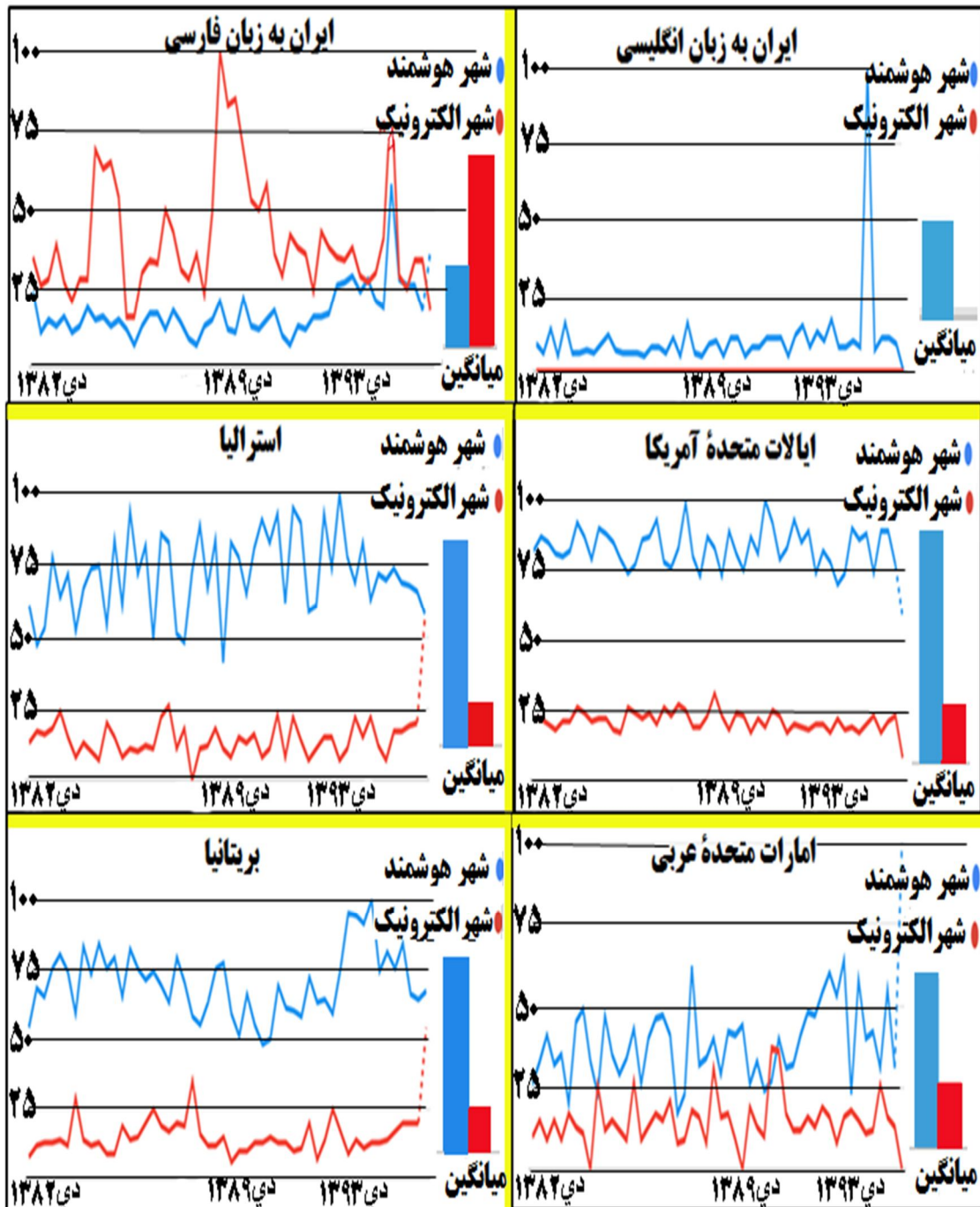


شکل ۱۰: روند کاوش و اژگان های شهر هوشمند و شهر الکترونیک در کشورهای منتخب از دی ماه ۱۳۸۲ تا

آذرماه ۱۳۹۸

بنابراین با توجه به شواهد مشاهده شده، به روشنی می توان به این نتیجه دست یافت که روند کاوشها در حوزه مطالعات شهرهای هوشمند و الکترونیک با روند کاوشها در کشورهای پیشروی مورد پژوهش این تحقیق نه تنها متناسب نبوده، بلکه در تعارض می باشد؛ تعارضی که در نمودار زیر (شکل

شماره ۱۱)، که در بازه کوتاه مدت دوازده ماهه تهیه شده است، به عینه قابل مشاهده بوده؛ و علاوه بر این نشان از ادامه و تشدید این تعارض دارد.



شکل ۱۱: روند کاوش واژگان‌های شهر هوشمند و شهر الکترونیک در کشورهای منتخب از دی ماه ۱۳۹۷ تا آذرماه ۱۳۹۸ (دوازده ماهه)

فصلنامه خرفیاد و برنامه‌ریزی شهری، شماره ۱۱۲، شماره ۴۳، بهار ۱۳۹۹

بحث و نتیجه گیری

همان گونه که به وضوح مشاهده گردید، علیرغم تلاش هایی که در ایران در جهت استقرار شهرهای هوشمند در کشور انجام یافته است، اما روند کاوش ها که خود می تواند نمادی از سیر انجام پژوهش ها باشد، نشان از آن دارد که کاوش ها چه به لحاظ روند و چه به لحاظ حجم، تناسبی با سیر فزاینده کاوش ها در کشورهای پیشروی منتخب این پژوهش نداشته است. به عبارتی روند کاوش های شهر هوشمند در کشور ایران، بسیار کند و بطئی و یکنواخت و حتی در بسیاری از مواقع کاهش یافته است؛ و حجم پژوهش ها در مقایسه با کشورهای پیشروی منتخب این پژوهش بسیار کمتر بوده است. این در حالی است که ایران با بیش از ۸۰ میلیون جمعیت، و ۲۵۶۹ دانشگاه و موسسات آموزش عالی و بیش از ۴ میلیون دانشجو دارای حدود هشتاد هزار عضو هیئت علمی است و استرالیا با حدود ۲۵ میلیون نفر جمعیت و تعداد کمتر از ۵۰۰ دانشگاه و جمعیت دانشجویی حدود یک میلیون چهارصد هزار نفر؛ و امارات دارای جمعیت حدود ۱۰ میلیون نفر و تنها دارای ۶ دانشگاه و جمعیت دانشجویی اندک؛ و انگلستان با جمعیت حدود ۶۷ میلیونی و دارای ۲۹۱ دانشگاه و جمعیت دانشجویی حدود دو میلیون و چهارصد هزار نفری می باشد.

همچنین یافته های تحقیق، بر مبنای چهار رویکرد نسبت شهر هوشمند و شهر الکترونیک، شامل، تشابه شهر هوشمند و شهر الکترونیک، همپوشانی شهر هوشمند و شهر الکترونیک در حوزه فناوری اطلاعات و ارتباطات، شهر هوشمند تکامل یافته شهر الکترونیک و شهر الکترونیک جزئی از شهر هوشمند، رویکرد غالب در کاوش های کشورهای پیشرو به سوی رویکردهای سوم و چهارم است؛ در حالی که در کشور ایران اصولاً رویکردی به عینه مشاهده نمی شود و غلبه نیافته است و همچنان کاوش های شهر الکترونیک به زبان فارسی در کشور در غلبه کامل است.

راهکارهای پیشنهادی

۱. تسریع در روند کاوش ها و نیز افزایش حجم کاوش های مطالعات شهر هوشمند در کشور با بهره گیری از روش های مختلف؛

۲. اصلاح روند کاوش ها و نیز حجم کاوش های شهر هوشمند نسبت به کاوش های مطالعات شهر الکترونیک با بهره گیری از روش های مختلف؛

۳. مقایسات و تحلیل های تطبیقی و پایش مداوم روند های جهانی و کشورهای پیشرو در زمینه شهرهای هوشمند.



منابع

- بابانصب، رسول و اصغر ضرابی (۱۳۹۳)، تحلیلی بر شاخص های شهروند الکترونیکی از نظر شهروندان در شهر تبریز، فصلنامه علمی-پژوهشی مطالعات شهری، شماره ۱۳، زمستان ۱۳۹۳، صص ۷۰-۵۷
- بونبرگ، آگاتا (۱۳۹۸)، منظره شهری در دوران فناوری اطلاعات و ارتباطات (ICT)، ترجمه فرزانه شمشادی، مشهد، انتشارات پاپلی و کتاب امید
- بیگ بابایی، بشیر (۱۳۸۶)، GIS شهری، شهر و شهروند الکترونیک، نخستین کنفرانس بین المللی GIS شهری، دانشگاه شمال، آمل
- حاتمی نژاد، حسین و حسین بهبودی مقدم (۱۳۹۷)، نظریه پیچیدگی، شهر و برنامه ریزی شهری، مشهد، انتشارات پاپلی و انتشارات کتاب امید
- حاتمی نژاد، حسین و همکاران (۱۳۹۴)، سیاست های فضایی در برنامه ریزی شهری (با تاکید بر توسعه میان افزا و رشد هوشمند)، مشهد، انتشارات پاپلی
- دامری، رناتاپائولو (۱۳۹۷)، پیاده سازی شهر هوشمند؛ ایجاد ارزش اقتصادی و عمومی در سیستم های نوآورانه شهری، ترجمه حسین حاتمی نژاد و همکاران، مشهد، انتشارات پاپلی و انتشارات کتاب امید
- رضوی زاده، اعظم سادات و محمدرضا مفیدی (۱۳۹۷)، شهر هوشمند، تهران، انتشارات سیمای دانش
- رضویان، محمدتقی و همکاران (۱۳۹۵)، محیط زیست شهری، تهران، نشر علم
- سازمان آمار و اطلاعات و خدمات کامپیوتری مشهد (۱۳۹۱)، چکیده سند راهبردی شهر الکترونیک مشهد با محوریت شهرداری مشهد
- سرگلزایی، شریفه و صمد محمدابراهیم زاده سپاسگزار (۱۳۹۶)، مدل سازی پذیرش فناوری از سوی کاربران برای دستیابی به شهر هوشمند؛ مطالعه موردی: مراکز استان، فصلنامه علمی-پژوهشی مطالعات شهری، شماره ۲۲، بهار ۱۳۹۶، صص ۲۷-۴۲
- لبیسی، افسانه و همکاران (۱۳۹۳)، معرفی مدل ارزیابی پرتال های مدیریت شهری با تکیه بر بعد تعامل، دو ماهنامه شهرنگار، ۱۴، صص ۶۹-۶۸
- موحد، علی و همکاران (۱۳۹۵)، تحلیل فضایی فقر شهری در کلان شهر تهران، فصلنامه علمی-پژوهشی اقتصاد و مدیریت شهری، سال چهارم، شماره سوم (پیاپی ۱۵)، تابستان ۱۳۹۵، صص ۳۶-۱۹
- Anto Merline, M., Vimalathithan, R. (2017). smart city: Issues and research challenges in implementation, 2017 IEEE International Conference on Smart Grid and Smart Cities
- Caragliu, A., Del Bo, Ch., Mijkamp, P. (2009). Smart cities in Europe, 3rd Central European Conference in Regional Science-CERS, PP.45-59
- Caragliu, A., Del Bo, Ch., Mijkamp, P. (2011). Smart cities in Europe, Journal of Urban Technology, 18(2), PP.65-82
- Chourabi, H et al. (2012). Understanding smart cities: an integrative framework, In 45th Hawaii International Conference on System Science (HICSS), PP.2297-2289
- Dameri, R.P. (2013). searching for smart city definition comprehensive proposal, International Journal of Computer & Technology, 11(5), PP.2544-2551
- FG-SCC. (2014). smart sustainable cities: an analysis of definitions, Telecommunication Standardization Sector of ITU. ITU-T
- Giffenger, K et al. (2007), smart cities: ranking of European medium-sized, Centre of Regional Science (SRF). University of Techniligy, Vienna, Austria

- Gil-Garcia, J.R et al.(2016). Conceptualizing smartness in government: an integrative and multi-dimensional view, *Government Information Quarterly*, 33(3), PP.524-534
- Gil-Garcia, J.R., Aldama-Nalda, A.(2013). Making a city smarter through information integration: angel network and the role of political leadership, *System Sciences (HICSS)*, 46th Hawaii International Conference IEEE, PP.1733-1724
- Hilton Ts., Marsh, A.(2017). shaping succesful smart cities, reflections on the APPG smart cities, top tips for city mayor, University of Bristol
- KolaBezka, M., Czupich, M., Ignasiak-Szulc, A.(2016). smart cities in central and Easren Europe: viable or unfulfilled dream?. *Journal of International Studies*, Vol.9, No.1, PP.76-87
- McKinsey Global Institute.(2018). smart cities in Southeast Asia, McKinsey & Company
- Min, K., Yoon, M., Furuya, K.(2019), a comparison of a smart city^s trends in urban planning before and after 2016 through keyword network analysis , *Sustainability*, 11, 3155, PP.1-25, doi:10.3390/su11113155
- Ministry of Urban Development of India.(2015). Smart cities, Mission statement and guidelines, Government of India, Ministry of Urban Development
- Neirotti, P et al.(2014). current trends in smart city initiatives, *Some Stylised Facts*, 38, PP.25-36
- Paskaleva, K.A.(2011). The smart city: a nexus for open innovation?, *Intelligent Building International*, 3(3), PP.153-171

فصلنامه خنجرافا و برنامه‌ریزی شهری، چشم‌انداز نوگارس، شماره ۱۲، شماره ۴۳، بهار ۱۳۹۹