

بررسی نقش فرهنگ شهروندی در ارتقای محیط زیست هوشمند

سمیه میری^۱، مهرا ن سهراب زاده^۲، محسن نیازی^۳

تاریخ دریافت: ۱۴۰۰/۰۱/۰۴، تاریخ تایید: ۱۴۰۰/۰۵/۲۱

10.22034/JCSC.2021.138064.2261

چکیده

هزاره‌ی سوم میلادی هزاره‌ی شهرنشینی است؛ دنیا به سرعت در حال افزایش جمعیت است، اما این رشد باعث مسایل و مشکلات بسیاری شده، که از مهم‌ترین آن‌ها می‌توان به آسیب‌های زیست - محیطی اشاره کرد. راه‌حلی که کارشناسان امر، ارائه نموده‌اند، ایجاد یک شهر هوشمند است، محیط‌های هوشمند در حال حاضر یک عامل کلیدی برای اتصال دنیای فیزیکی با دنیای اطلاعات به حساب می‌آیند. از طرفی، برای تحقق محیط زیست هوشمند، ایجاد و گسترش فرهنگ شهروندی و دخالت مستقیم مردم در تدوین سیاست‌ها، اولویت‌ها و اهداف ضروری به نظر می‌رسد، هدف از پژوهش حاضر، بررسی نقش فرهنگ شهروندی در ارتقای محیط زیست می‌باشد، که به صورت پیمایشی داده‌ها جمع‌آوری شده است، جامعه‌ی آماری کلیه‌ی شهروندان شهر تهران، می‌باشد، با استفاده از فرمول کوکران، نمونه‌ی آماری تحقیق ۳۸۴ نفر به دست آمده که به دلیل دقت در نتایج به ۴۵۰ نفر افزایش پیدا کرده است. نتایج حاصل از تحلیل عاملی که با استفاده از نرم افزار PLS به دست آمده حاکی از معنادار بودن رابطه بین فرهنگ شهروندی بر محیط زیست هوشمند است، مقدار به دست آمده، در این آزمون برابر با ۵۷۰۰۰ می‌باشد که مقداری مثبت است. بر این اساس فرضیه‌ی صفر پژوهش رد و فرض مقابل تأیید می‌شود. همچنین تمام ابعاد فرهنگ شهروندی (عرصه عمومی: کنش عام، دسترسی عام، گفتگوی عام، عرصه خصوصی: مسئولیت پذیری، مشارکت جویی اجتماعی و قانون‌پذیری اجتماعی و همچنین عرصه‌ی عمومی: حکومت مداری) حاکی از رابطه‌ی معنادار با محیط‌زیست هوشمند است.

واژه‌های کلیدی: محیط زیست هوشمند، فرهنگ شهروندی، عرصه‌ی عمومی، عرصه‌ی خصوصی، عرصه‌ی دولتی.

۱. نویسنده‌ی مسئول: دکترای جامعه‌شناسی، مسائل اجتماعی، دانشگاه کاشان، tirdad1320@gmail.com

۲. دانشیار گروه علوم اجتماعی، دانشکده علوم انسانی، دانشگاه کاشان، Ms3102002@yahoo.com

۳. استاد گروه علوم اجتماعی، دانشکده علوم انسانی، دانشگاه کاشان، niazim@kashanu.ac.ir

مقدمه

با رشد روزافزون جمعیت شهرها پیش‌بینی می‌شود که تا سال ۲۰۳۰ بیش از نیمی از مردم جهان در شهرها زندگی کنند (Adeoluwa & et al, 2019: 458) که انتظار می‌رود این روند همچنان در کوتاه‌مدت افزایش پیدا کند (Wang, Moriarty, 2018). این افزایش سریع جمعیت باعث شرایط خاصی در ساختار و عمل‌کرد شهرها شده است. نخست این‌که، این شهرها رشد شهری بی‌سابقه‌ای همراه با تغییر کاربری زمین و افزایش فعالیت‌های شهری را تجربه کرده (Achmad, 2015: 237). و دوم این‌که، این شهرها و کلان‌شهرها نوع جدیدی از مشکلات را تولید می‌کنند؛ که این بحران‌ها عمدتاً ناشی از مصرف بی‌رویه از منابع طبیعی همراه با صنعتی شدن، افزایش شهرنشینی، جهانی شدن، افزایش کشاورزی و شیوه‌ی زندگی پرمصرف، می‌باشد (بهزادفر، ۱۳۸۲: ۴۲). درنهایت همه‌ی این عوامل باعث مشکلات کالبدی، اجتماعی، اقتصادی و توسعه‌ی فضایی بیش از حد (پراکنده)، به ویژه در کشورهای در حال توسعه که در تضاد با اصول توسعه‌ی پایدار است، می‌شود (پوراحمد، ۱۳۹۷: ۲۹).

از طرفی کلان شهرها بالای ۶۰ درصد از انرژی‌های جهان را مصرف می‌کنند که منشاء اصلی ایجاد گازهای گل‌خانه‌ای است، که سهم اساسی در تغییرات اقلیمی، آلودگی هوا و محیط زیست دارد (پوراحمد و همکاران، ۱۳۹۷: ۶). بنابراین، با توجه به معضلات ناشی از افزایش جمعیت، رشد روزافزون شهرنشینی، بدتر شدن منابع انرژی و آلودگی محیط زیست، راه‌حلی که کارشناسان صنعت و دانشگاه روی آن اتفاق نظر دارند ایجاد شهر هوشمند است (Nathali, 2018:698). شهر هوشمند را به عنوان یک راهکار عمدتاً برای بهبود سیاست شهری، امنیت، توسعه و حکومت‌داری با استفاده از پیشرفت‌های فناوری اطلاعات و ارتباطات برای بازآفرینی سرمایه‌ی انسانی، خلاقیت، نوآوری، آموزش، مشارکت، توسعه‌ی پایدار و مدیریت، می‌داند (Kitchin, 2016:11). و آنچه که همگان بر آن تأکید دارند استقرار فناوری‌های نوین در شهرهای هوشمند است (همان منبع).

به‌طور کلی ادبیات نسبتاً گسترده‌ای درباره‌ی ماهیت شهرهای هوشمند وجود دارد که نقش مشارکت‌کنندگان در تولید، توسعه و استفاده از فناوری‌های شهر هوشمند بسیار حائز اهمیت است (Coletta & et al, 2017:1). اصطلاح شهر هوشمند، در حال حاضر برای پیش‌برد مفاهیم مربوط به توسعه‌ی شهری فعال است (Kitchin, 2016:7)، و آنچه که از منظر نظریه‌پردازان شهر هوشمند مهم است، ایجاد مکانی است که با استفاده از فناوری‌های دیجیتال، برای بهبود

فعالیت‌ها و عمل کردها، به نفع شهروندان، پایدار، انعطاف‌پذیر و کارآمد باشد (Mohanty, 2016:62). همچنین از نظر کارگلیو شهر هوشمند شهری است که سرمایه‌گذاری در سرمایه‌های اجتماعی، انسانی و فناوری اطلاعات و ارتباطات سنتی و مدرن، رشد اقتصادی پایدار و کیفیت بالای زندگی، با مدیریت خردمندانه منابع طبیعی، از طریق حکمرانی مشارکتی، تامین شود (Caragliu&et al, 2011:49).

بنابراین، شهر هوشمند با هدف قطعی ارتباط با همه چیز با استفاده از بهترین ابزار ممکن برای پیشرفت کار می‌کند. این ارتباط، میزان زیادی از اطلاعات را ایجاد خواهد کرد که باعث بهبود منافع شهری، اجتماعی و حفظ محیط زیست می‌شود، بنابراین، ضروری است که بدانیم و درک کنیم که پیشرفت‌های مربوط به ساخت شهرهای هوشمند چگونه باید انجام شود. (Patel& Doshi,2019:693) اساساً، استراتژی‌های یکپارچه شهر هوشمند با هدف اتصال فضای فیزیکی شهرها به حوزه‌ی اقتصادی- اجتماعی و ارتباطی است. زیرا دنیای مدرن، شهرهای هوشمند را به مثابه‌ی آرمان شهری جدید بیان می‌کند، که به عنوان یک شهر مدرن پیشرفته از فناوری اطلاعات و ارتباطات و فناوری‌های دیگر برای بهبود کیفیت زندگی^۱، رقابت، بهره‌وری عملیاتی خدمات شهری استفاده می‌کند و در عین حال از دسترسی نسل‌های کنونی و آینده به منابع اجتماعی، اقتصادی و زیست محیطی اطمینان حاصل می‌کند (Silva,2018:699).

شهر هوشمند، تئوری افزایش کیفیت زندگی را همزمان با توسعه‌ی دستگاه‌های الکترونیکی در شهر مد نظر قرار داده و مباحث توسعه‌ی پایدار را به همراه حکومت مشارکتی در مدیریت شهری مطرح می‌سازد (روستایی و همکاران، ۱۳۹۶: ۱۲۹). بنابراین، مهمترین اجزای ایجاد شهر هوشمند عبارت است از: حکمرانی هوشمند، انرژی هوشمند، ساخت و ساز هوشمند، جابجایی هوشمند، زیرساخت هوشمند، تکنولوژی هوشمند، مراقبت‌های بهداشتی، شهروندی هوشمند، محیط‌زیست هوشمند که تمام این عوامل بر توسعه‌ی پایدار تاثیر دارند (پارسا و دیگران، ۱۳۹۶: ۲۷).

ظهور شهرهوشمند و پایدار در نتیجه‌ی یک استراتژی حیاتی برای حل مسائل و معضلات تولید شده به واسطه‌ی رشد سریع جمعیت شهری و همچنین سرعت شهرنشینی است، و تأکید اصلی آن بر استفاده از فناوری مبتنی بر وب شامل استفاده از فناوری اطلاعات و شبکه‌های حس‌گر برای مدیریت بهتر فضاهای شهری مانند: زباله‌ی جامد، تاسیسات شهری، ترافیک و

غیره است، که شامل بسیاری از اصطلاحات مانند: شهر اطلاعات، شهر دیجیتال و شهر پایدار می‌شود (Vinod Kumar, 2020:27).

این شهر برای غلبه بر تغییرات محیطی و اقلیمی به وجود آمده است. در کشور ما نیز طبق آمارهای ارگان‌های هواشناسی و تغییرات اقلیمی به‌صورت کاهش بارندگی و افزایش دما نمود پیدا کرده است. که دارای پیامدهای متعددی از جمله افزایش تبخیر است. بنابراین، اگر راهکارهایی برای مقابله با آن برنامه‌ریزی نشود، کشور ایران دچار بحران‌های بسیار زیاد زیست محیطی خواهد شد. اما ایجاد شهر هوشمند دارای مشکلات و مسایل متعددی است. اولین مساله این است که ایجاد چنین شهرهایی (شهرهای هوشمند و پایدار) به ویژه در مناطق دارای ریسک بیشتر و شکننده در مقابله با بحران متمر ثمر می‌باشد. و این‌که همه‌ی شهرهای ایران پتانسل ایجاد این چنین شهرهایی را دارد، و در نهایت ایجاد پایدارسازی و هوشمندسازی شهرها چه فوایدی به دنبال دارد (رضایی‌زاده و همکاران، ۱۳۹۸: ۶۴۳).

از طرفی کلان‌شهرها، دارای مشکلات بسیار متعددی هستند که ناشی از فقدان مدیریت آن می‌باشد، بعضی از این مسائل که در این شهرها بوجود می‌آید، مدیریت بازیافت زباله، کاهش منابع طبیعی، آلودگی هوا، ترافیک و کهنگی زیرساخت‌های شهری و غیره می‌باشد. این بحران‌ها که نتیجه‌ی رشد سریع جمعیت؛ استفاده‌ی بیش از حد منابع طبیعی که با صنعتی‌شدن همراه است، افزایش شهرنشینی، جهانی‌شدن، افزایش کشاورزی و در نهایت سبک زندگی پرمصرف ساکنین جامعه است (مهدی‌زاده، ۱۳۹۸: ۳۸). بنابراین، راهکاری که مدیران و نظریه‌پردازان به کار برده‌اند محیط زیست هوشمند می‌باشد.

منظور از محیط زیست هوشمند، بهره‌گیری از فناوری اطلاعات جدید برای حفظ و ارتقا منابع زیست محیطی است. معمولاً برای سنجش کیفیت محیط زیست در جهان لازم است تا شاخص‌هایی مورد اندازه‌گیری قرار گیرد، زیرا بهبود شاخص‌های زیست محیطی از طریق درست مدیریت منابع یکی از اهداف شهر هوشمند می‌باشد. تا بتوان به این واسطه به پایداری محیط زیست، کاهش استفاده از منابع طبیعی، کاهش مصرف و بازیافت مواد کمک شود.

جدول شماره ۲-۵: شاخص‌های محیط زیست هوشمند (Giffinger&Haindl,2008)

ساعت آفتابی	جذابیت‌های شرایط طبیعی	محیط زیست هوشمند
سهام فضای سبز	آلودگی	
غبار تاستانی		
ذرات معلق در هوا		
بیماری‌های مزمن تنفسی مرگ‌آور به ازای هریک از شهروندان		
تلاش‌های فردی در حفاظت از طبیعت	حفاظت از محیط زیست	
اعتقاد به حفاظت از محیط زیست	مدیریت پایدار منابع	
استفاده بهینه از منابع آب (در تولید ناخالص داخلی)		
استفاده بهینه از منابع برق (در تولید ناخالص داخلی)	هوشمند زیستی	
استفاده از ICT به منظور استفاده نگهداری از محیط زیست		

بنابراین، می‌توان محیط زیست هوشمند را به همان شیوه‌ی شهرهای هوشمند تعریف و اجرا کرد. محیط زیست هوشمند یک محیط مبتنی بر دانش است که قابلیت‌های متعددی برای خودآگاهی شهروندان دارد. همچنین این محیط توانایی کارکرد در ۲۴ ساعت شبانه‌روز و ۷ هفته کار مداوم را دارد. از طرفی، برقراری ارتباطات سریع با شهروندان به صورت انتخابی، بالابردن دانش کاربران، ارائه‌ی خدمات عمومی آسان، جایجایی آسان، صرفه‌جویی در انرژی (محیط زیست و منابع طبیعی دیگر)، و ایجاد پتانسیل برای ایجاد اقتصاد شهری پر جنب و جوش حتی در زمانی که رکود اقتصادی ملی وجود دارد، را برای ایجاد یک زندگی رضایت بخش، برای شهروندان یک جامعه را توسعه می‌دهد. که این امر می‌تواند با استفاده از اینترنت اشیا (IOT)^۱ و فناوری اطلاعات و ارتباطات (ICT)^۲، هوشمند شود (Vinod Kumar, 2020:20).

این پژوهش نیز در حرکت به سمت هوشمندی با توجه به رشد جمعیت در شهرها و نقش اصلی آن‌ها در ابعاد اقتصادی و اجتماعی در سراسر جهان به اثرات شهرها بر محیط زیست اشاره دارد. توسعه‌ی انسانی از زمان انقلاب صنعتی تا به حال اثرات قابل توجهی بر محیط

1 The Internet of Things

2 Information and Communication Technologies

زیست برجای نهاده است و ما در عصری زندگی می‌کنیم که این تغییرات کره‌ی زمین تا حد زیادی به رفتارهای انسانی گسترده و مخرب نسبت داده می‌شود (Steffen & et al, 2011:7). بنابراین، مشکلات زیست محیطی و نیاز به توسعه‌ی شهرهای پایدارتر محور کانونی بسیاری از پروژه‌های شهر هوشمند است، به طوری که شهرهای هوشمند در اروپا عمدتاً بر مسایل مربوط به انرژی و پایداری آن، برای حفظ کیفیت بالای زندگی در شهرها تمرکز کرده‌اند (پوراحمد، ۱۳۹۷: ۷). اما لازمه‌ی تحقق یک محیط زیست هوشمند بر پایه‌ی یک شهر هوشمند داشتن یک فرهنگ شهری و شهروندی است. شهروندی یکی از مفاهیم مؤثر و اساسی در جهت شناخت و تعریف مقام و جایگاه انسان در حال و گذشته است، که از سه عنصر مهم حقوق، وظایف و مشارکت افراد جامعه در تعامل با دولت و حاکمیت تشکیل شده است. شهروندی را می‌توان یکی از شاخص‌های مهم پیشرفت و توسعه یافتگی کشورها دانست (همتی و احمدی، ۱۳۹۳: ۱۳۹)، که به مثابه‌ی پدیده‌ای اجتماعی و سیاسی از ویژگی‌های مهم نظام‌های دموکراتیک است و از طرفی شاخصی کلیدی برای مدرن‌بودن جامعه به حساب می‌آید (فاطمی‌نیا و حیدری، ۱۳۸۷: ۱۴۱). طبق نظر فالکس رعایت فرهنگ شهروندی باعث افزایش احساس مسئولیت اجتماعی، اعتمادپذیری و تعهد مدنی می‌شود، زیرا تعهد مدنی بر توازن بین نفع فردی و جمعی استوار است (همان منبع).

از آن‌جا که فرهنگ شهروندی، مقوله‌ای فرهنگی است که شامل قوانین، مقررات و توانمندی‌های اکتسابی همه‌ی افراد جامعه است، که با تصحیح رفتارها، زمینه‌های لازم را برای رشد و توسعه‌ی جامعه فراهم می‌کند. بنابراین، داشتن مشخصاتی همانند: مساوات طلبی، آزادی، فردگرایی، مردم‌سالاری و مسئولیت‌پذیری مدنی، انتقادگری، وطن‌دوستی و در یک کلام شهروندی مسئول، از مولفه‌های مهم و ضروری جوامع امروزی است (مهدوی و آشوری، ۱۳۹۳: ۲۴).

در حال حاضر شهرهای ایران به خصوص کلان‌شهرها دارای مسایل و مشکلات عدیده‌ی زیست محیطی از جمله: ترافیک، آلودگی، استفاده بیش از اندازه از منابع طبیعی، خشک‌سالی و غیره هستند، به گونه‌ای که می‌توان گفت تئوری شهر هوشمند تا حد در کشور ما در هیچ یک از شهرها به‌صورت کامل اجرا نشده زیرا نیازمند پیش شرط‌ها و زیرساخت‌های مورد نیاز خود می‌باشد که باعث شده مانعی بر سر راه ایجاد این‌گونه شهرها در ایران شود (ابراهیمی و همکاران، ۱۳۹۷: ۳۲). از طرفی فقدان دسترسی به فناوری اطلاعات و ارتباطات باعث شده که

وضعیت ایران با آن چه باید باشد و از آن انتظار می‌رود فاصله داشته باشد. چرا که بررسی‌ها نشان می‌دهد که در میان بخش‌های مختلف شهرهای کشور از منظر شاخص‌های فناوری اطلاعات و ارتباطات شکاف عمیق وجود دارد. از طرفی، یک بخش کلیدی شهر هوشمند تغییر اساسی شیوه‌هایی است که توسط خدمات تحویل جامعه می‌شود. زیرا آرایه‌ی شهر هوشمند در درجه‌ی اول درباره فناوری نیست، بلکه درباره‌ی بهبود و تحول خدمات برای شهروندان است (پوراحمد و همکاران، ۱۳۹۷: ۲۱).

همچنین یک شهر هوشمند باید اقتصاد هوشمند، حکم‌روایی هوشمند، تحرک هوشمند، محیط هوشمند، مردم هوشمند و زندگی هوشمند و نحوه‌ی تعامل بین آن‌ها را پیش بینی کند، که نیازمند اقدامات لازم در زمینه قانون‌گذاری، سیاست و تحول سازمانی مورد نیاز است. این پژوهش نیز با توجه به اهمیت موضوع به بررسی محیط زیست هوشمند به عنوان یکی از اجزای مهم ایجاد شهر هوشمند، می‌پردازد و به دنبال پاسخ به این سؤال است که فرهنگ شهروندی تا چه حد در تحقق ایجاد یک محیط زیست هوشمند توانسته مثر ثمر واقع شود.

پیشینه‌ی تحقیق

با توجه به این‌که پژوهشی در باب محیط زیست هوشمند در کشور آن چنان صورت نگرفته است، بنابراین به پژوهش‌های مشابه در پژوهش‌های داخلی و خارجی اشاره می‌کنیم: پورجوان (۱۳۹۸)، در پژوهشی با عنوان، «تیین شهر هوشمند و راهکارهای حمل و نقل هوشمند شهری»، بیان می‌کند که مفهوم شهر هوشمند بر ساختار، سامانه و هویت آبادی‌هایی دلالت دارد که فناوری ارتباطات از دور به آن‌ها حیات می‌بخشد. این پژوهش پس از معرفی اهداف اصلی شهر هوشمند، سیستم‌های پیشرفته در سیستم حمل و نقل را مورد واکاوی قرار می‌دهد و در تلاش است تا پس از بررسی سیستم‌های حمل و نقل شهری به ارائه راه‌حل‌های مناسب بپردازد. تحقیق دیگری توسط ابراهیمی و معرف (۱۳۹۷)، در پژوهشی با عنوان، «توسعه‌ی پایدار شهری بر مبنای رشد هوشمند شهری تحلیلی بر مولفه‌ها»، ویژگی‌ها و مزایای شهر هوشمند، متذکر می‌شوند که هدف از این پژوهش بررسی ابعاد و شاخصه‌های شهر هوشمند و توانایی‌های آن جهت برطرف سازی مشکلات زندگی شهری فعلی می‌باشد که به روش توصیفی تحلیلی مرتبط با تئوری هوشمندسازی شهری انجام شده است. بررسی و تحلیل تجربیات و مطالعات نشان داده که هوشمندسازی شهرها، منافع و مزایای زیادی در زمینه‌های مختلف اقتصادی، اجتماعی و زیست‌محیطی برای یک شهر و شهروندانش به ارمغان خواهد

آورد. تحقیقی دیگری توسط ابوطالبی و همکاران (۱۳۹۴)، با عنوان، «تاثیر چراغ‌های هوشمند و هماهنگ‌سازی تقاطع‌ها بر متغیرهای ترافیکی و زیست محیطی (مطالعه موردی: شهر یزد)» صورت گرفته آن‌ها بیان می‌کند که برای کاهش اثرات نامطلوب تقاطع‌ها می‌توان از سیستم‌های هوشمند و هماهنگ‌سازی چراغ‌ها استفاده کرد. متغیرهای ترافیکی شامل طول صف، زمان تاخیر، زمان توقف، زمان سفر، سرعت متوسط و متغیرهای زیست محیطی شامل مصرف سوخت، آلودگی هوا ناشی از گازهای کربن منواکسید، هیدروکربن و اکسیدهای نیتروژن و آلودگی صوتی هستند. بنابراین می‌توان با استفاده از چراغ‌های راهنمایی هوشمند و هماهنگ‌سازی تقاطع‌های یا به عبارتی کاربرد موج سبز در تقاطع‌های نزدیک به هم، از به هدر رفتن وقت و سرمایه‌های ملی جلوگیری کرد. نتیجه‌ی عملی‌تر آن کاهش آلودگی هوا، صدا و تاخیر وسایل نقلیه پشت چراغ‌های راهنمایی است. کومار (۲۰۲۰) در پژوهشی با عنوان «محیط هوشمند برای شهرهای هوشمند»، متذکر می‌شود: مدیریت زیست محیطی منابعی است که عمدتاً دارای مالکیت مشترک است، که نیازمند تقویت توانایی‌های جامعه هوشمند برای مدیریت منابع محیطی با طراحی یک سیستم و پروتکل در حد مناسب و سازگار با حاکمیت زیست محیطی یک شهر هوشمند است. این روش نیاز به یک جامعه هوشمند با آموزش مداوم درباره‌ی محیط زیست است که به چالش‌های زیست محیطی که یکی از شش مؤلفه شهر هوشمند است، پاسخ می‌دهد. از طرفی از آنجا که انسان‌ها یکی از مؤلفه‌های محیط زیست هستند، زندگی هوشمندانه آنها باعث محافظت از محیط زیست می‌شود. از طرفی تحقق محیط زیست هوشمند یک همکاری و تلاش جهانی یکپارچه را می‌خواهد. گوادا و همکاران^۱ (۲۰۲۰)، در پژوهشی با عنوان «محیط زیست هوشمند برای هوشمندی و تاب‌آوری در جامعه» متذکر می‌شود: شهر هوشمند به دنبال ترکیب «هوشمندسازی افکار» در سطح جوامع است، و به دنبال طراحی و برنامه‌ریزی با محوریت مکان و محیط زیست است. چگونگی دستیابی به محیط هوشمند و پایدار هنگام استفاده از «فکر هوشمند» به عنوان یک مطالعه موردی از اصول، توسعه شهر هنگ کنگ است. اخیراً هنگ کنگ سیاست‌ها و ابتکارات زیست محیطی را در این کشور در جهت ارتقا کیفیت محیط زیست اجرا کرده است. تحقیقی دیگری توسط ایلاریا برتتا^۲ (۲۰۱۸)، با عنوان، «اثرات اجتماعی نوآوری‌های زیست محیطی در شهرهای هوشمند ایتالیایی»، انجام شده است، آن‌ها به ارائه‌ی نتایج حاصل از تحقیقات انجام شده بر روی پروژه‌های زیست محیطی هوشمند اجرا شده در ایتالیا بر پایه‌ی تجزیه و تحلیل کیفی

1. Govada & et al

2. Ilaria Beretta

پروژه‌های زیست‌محیطی که به منظور تجزیه و تحلیل اثرات اجتماعی آنها، خصوصاً با اشاره به مسأله جامعه اجتماعی و خطر زیست محیطی ارائه شده می‌پردازد. تحقیقی دیگری توسط ارمیا و همکاران^۱ (۲۰۱۷)، با عنوان، «مفهوم شهر هوشمند در قرن ۲۱»، انجام شده است، آنها بیان می‌کنند که توسعه‌ی شهرهای هوشمند به شدت به سطح هوشی شبکه‌های الکتریکی وابسته است که می‌بایست تامین انرژی الکتریکی برای تمام مصرف‌کنندگان با اطمینان از برخی ویژگی‌های شهر را به دست آورد. اما مهمترین جنبه‌ی، هماهنگی آسان بین حکومت شهری، زیرساخت‌های مختلف و مسئولیت آنها برای امنیت عمومی و اجتماعی می‌باشد. تحقیقی دیگری توسط سوسانتیو^۲ همکاران (۲۰۱۶)، با عنوان، «رشد هوشمند، شهر هوشمند و تراکم»، انجام شده است، آنها متذکر می‌شوند که با توجه به تراکم جمعیت، مشکلات شهری را می‌توان از طریق راه‌حل‌های دیجیتال کاهش داد و مدیریت مؤثر نواحی شهری را برای حمایت از مسائل پایداری اجتماعی، زیست محیطی و اقتصادی افزایش داد. تحقیقی دیگری توسط یانگ^۳ (۲۰۰۹)، با عنوان، «تحلیل سیاست‌های رشد هوشمند و شیوه‌های موفقیت آن»، انجام شده است، وی متذکر می‌شود: رشد هوشمند، شعار جدیدی در جستجو برای یک جامعه ایده‌آل است. بنابراین، تبلیغی برای حل بسیاری از مشکلات شهری است. با این حال، تمام ارزش‌های گنجانده شده در رشد هوشمند در تسلسل کنونی تمرکز می‌کند و اقدامی برای نسل‌های آینده انجام نشده است. یافته‌ها نشان داد که سیاست‌های رشد هوشمند، به طور کامل ارزش‌های پایداری را در بر نگرفته است.

چارچوب نظری پژوهش

با توجه به نظریات بیان شده در مورد فرهنگ شهروندی و محیط زیست هوشمند، چارچوب نظری پژوهش، در دو بخش فرهنگ شهروندی و محیط زیست هوشمند آورده شده، که در زیر به توضیح داده می‌شود:

الف) فرهنگ شهروندی: شهروندی در کانون توجه نظریات جامعه‌شناختی و علوم سیاسی قرار گرفته است، که پس از جنگ جهانی دوم و ظهور نگرش‌های جدید خارجی‌ستیزی در کشورهای غربی پرسش‌هایی جدی‌تری در رابطه با بحث شهروندی و فرهنگ شهروندی به

1 .Eremia et al

2 . Susanti

3 .Yang, Fei

همراه آورده است. با توجه به نظریات بیان شده در مورد فرهنگ شهروندی متوجه این نکته شده که نظریه پردازان کلاسیک همانند: وبر، دورکیم، نوعی هویت، عضویت و تعهد عقلانی جدیدی را برای افراد جامعه در قالب مفهوم شهروندی به وجود آورده‌اند که این مفهوم منجر به مشارکت سیاسی، اجتماعی و فرهنگی دموکراتیک و در نهایت نوعی احساس تعلق اجتماعی بیش تر به جامعه می‌شود. که نتیجه‌ی آن تقویت انسجام اجتماعی و نظم اجتماعی است، که به شهروندی عقلانی وبری، شهروندی مدنی و عرفی دورکیمی معنا پیدا می‌کند. البته در این میان، نوع نگاه مارکس به شهروندی تابع نظریه‌ی اجتماعی سیاسی خاص خودش است. مارکس، به نوعی مشارکت سیاسی تمام عیار غیربورژوازی، در یک جامعه‌ی مدنی انقلابی است که فقط پس از فروپاشی جامعه‌ی سرمایه‌داری امکان تحقق پیدا خواهد کرد؛ اما بخش اعظم جامعه‌شناسی مدرن شهروندی، ادامه‌ی مسیر طرح شهروندی وبری و دورکیمی تلقی می‌شود (توسلی و نجاتی‌حسینی، ۱۳۸۳: ۳۲).

پارسونز^۱ بیان می‌کند، شهروندی، عضویت کامل در اجتماع ملی است، که بر همبستگی و وفاداری متقابل اعضاء قرار داشته و مبنای جمعی انسجام اجتماعی به‌شمار می‌رود. شهروندی مدرن نیازمند یک عامل سیاسی است که دیگر با خاص‌گرایی‌های قومیت و جنسیت محدود و مقید نشود (نجاتی‌حسینی، ۱۳۸۰: ۹۹). از نظر وی، در مورد تشریح فرهنگ شهروندی تأکید به ارزش‌های فرهنگی ریشه‌دار و بنیادی جامعه و حضور دائم آن در حوزه‌ی زندگی اجتماعی دارد. از نظر وی مهمترین ارزش‌هایی که باعث تقویت فرهنگ شهروندی در جامعه می‌شود شامل: برخوردار بودن از روحیه‌ی عقلانی، انتقادی و دانش علمی، احترام به قانون، بهره‌مندی از آزادی‌های مدنی در قانون و درک همه جانبه از مفهوم شهروندی است (گی‌روشه، ۱۳۸۶: ۲۲).

ماکس وبر^۲ (۱۹۲۷) بیان می‌کند که شهروندی فقط در مغرب زمین یافت می‌شود، زیرا فقط در غرب شهرهایی با ویژگی‌هایی همچون مسئولیت‌پذیری و مشارکت به وجود آمده و تمدن‌های شرقی فاقد چنین مفهومی هستند. وی بر این اعتقاد بود که مفهوم شهروندی به لحاظ تاریخی با رشد دولت شهرهای دنیای کلاسیک روم و یونان در ارتباط است که فضای عمومی را برای ارتباط آزاد و عقلانی میان کنشگران اجتماعی فراهم می‌ساخت (اذانی و حاتمی، ۱۳۸۹: ۸۸).

1. Talcott Parsons
2. Max Weber

مارشال^۱ در مورد فرهنگ شهروندی، اشاره به سه نوع حقوق شهروندی کرده است که عبارت است از: ۱. حقوق مدنی: حقی است که در جامعه بوجود آمده است. از نظر مارشال در جایی که حقوق مدنی وجود ندارد. امکان آزادی فردی و سرمایه‌گذاری اقتصادی نیز وجود ندارد. ۲. حقوق سیاسی: حقوقی که امکان مشارکت مردم را در تصمیمات عمومی کشور با تشکیل احزاب سیاسی و برگزاری انتخابات فراهم می‌کند. ۳. حقوق اجتماعی: عبارت از حقوقی است که امکانات رفاهی حمایتی از فرد و خانواده‌های آسیب‌پذیر را به منظور ایجاد تعادل در زندگی رفاهی آنها فراهم می‌آورد (مهدوی و عاشوری، ۱۳۹۳: ۳۰).

ترنر^۲ نیز به دو اصل «تفاوت‌پذیری» (تقسیمات جنسیتی، نژادی و طبقات اجتماعی) و «انسجام» اشاره می‌کند که آن را سامان‌دهنده‌ی جوامع می‌داند. وی معتقد است: شهروندی، می‌تواند به مثابه‌ی مذهب مدنی در جهت انسجام اجتماعی عمل کند. شهروندی نیز، بر دسترسی افراد و گروه‌ها در این اجتماع، با شهروند شدن هویتی کسب کرده و دارای فضیلت-مدنی می‌شوند؛ یعنی تعلقات و وابستگی نسبت به اجتماع سیاسی پدید می‌آید (هاشمیان‌فر و گنجی، ۱۳۸۸: ۳۰). از منظر ترنر، شهروندی را از ابعاد مختلف شکل اجتماعی شهروندی (بالا و پایین)، قلمرو اجتماعی شهروندی (حوزه‌ی عمومی و خصوصی)، گونه‌ی اجتماعی شهروندی (مشارکت فعال و منفعل)، و محتوای اجتماعی شهروندی (تکلیف‌محور - حقوق‌محور) تحت مذاقه قرار داده است. ترنر چهار منبع را برای تحقق شهروندی و فرهنگ شهروندی در نظر می‌گیرد. این چهار منبع شامل: «هویت، حقوق و منابع اقتصادی، فرهنگی، سیاسی و جماعت» است. این چهار مولفه در فرایند متقابل با فرهنگ شهروندی متعالی همراه است (فالکس، ۱۳۸۱: ۱۲).

آنتونی‌گیدنز، از نظریه‌پردازان اجتماعی معاصر معتقد است، پدیده‌های مدرن از جمله پدیده‌های شهروندی، برخوردار از یک پیشینه‌ی تاریخی بلندمدت و کوتاه‌مدت هستند، از این-رو برای بررسی تکوین و توسعه‌ی تاریخی، اجتماعی پدیده‌ی شهروندی و نیز گسترش مفهوم نظری آن ضروری است که این سیر تاریخی دوگانه توأمان و به‌طور مختصر وارد می‌شود. وی ارتباط دوسویه و ناگسستگی بین مفهوم شهروندی و جامعه در نظر می‌گیرد، ارتباطی که با سبک‌زندگی افراد ارتباط پیدا می‌کند (غلامی و همکاران، ۱۳۹۸: ۱۳).

1.Marshal
2.Turner

از نظر دالگران^۱ فرهنگ مدنی «یا به تعبیری فرهنگ شهروندی» یکی از پیش شرط‌های ضروری برای حوزه‌ی عمومی پایدار و از این‌رو دموکراسی است. به نظر وی فرهنگ مدنی به الگوهای فرهنگی دلالت دارد که در آن هویت‌های شهروندی و بنیان‌های عاملی‌مندی جاگیر شده‌اند. وی فرهنگ مدنی را جریانی شش بعدی از روابط متقابل در نظر می‌گیرد که به روش‌های گوناگونی بر همدیگر تأثیر می‌گذارند. این شش مؤلفه عبارتند از: آگاهی، ارزش‌ها، اعتماد، فضاها، کردارها و هویت‌ها. به گفته‌ی دالگران، افراد جامعه باید از آنچه در جامعه در حال رخ دادن است آگاه باشند تا قادر به مشارکت در فضای عمومی باشند (قایدگیوی و همکاران، ۱۳۹۷: ۸۷).

گی‌ارمه^۲ معتقد است که فرهنگ شهروندی دارای سه ویژگی است. اولین ویژگی این است که شهروندی باید از پی بر یک الفبای مقدماتی، یعنی براساس شناخت‌های حداقل از تاریخ و محیط پی ریزی شود. دومین ویژگی کلی فرهنگ شهروندی، تحصیل قواعد سلوک دموکراتیک حقیقی، چه از لحاظ رفتار و چه از نظر ارزش‌های اخلاقی است. شهروند نه تنها باید به حقوق خود بلکه باید به وظایف خود نیز آگاه باشد. ویژگی سوم که اهمیت بنیادی نیز دارد، سطح اخلاق مدنی است که ناشی از همان وحدت و اهمیت دو ویژگی قبلی است و نوعی ویژگی تکلیف‌مدارانه است (ارمه، ۱۳۷۶: ۱۷۲-۱۷۱).

جرارد دلانتی^۳ (۱۹۹۷) چهار مدل از شهروندی را ارائه می‌کند. این چهار مدل چهار مؤلفه عضویت در یک اجتماع سیاسی یعنی حقوق، وظایف، مشارکت و هویت را در بر می‌گیرند که بیان‌گر ویژگی‌های کامل شهروندی نمی‌باشند اما از نظر دلانتی این مدل‌های آرمانی نحوه‌ی فهم ما از شهروندی را به اختصار نشان می‌دهند (همتی و احمدی، ۱۳۹۲: ۱۵۱-۱۵۰).

هابز^۴ در بسط نظریه‌های فرهنگ شهروندی و مشارکت شهروندان دیدگاه بدبینانه داشته است؛ وی ویژگی اساسی حاکم و دولت وقت جامعه را «قدرت مطلقه» دانسته است. بر این اساس اندیشه‌ی هابز در رشد فرهنگ شهروندی «پل ارتباطی مهمی در تاریخ تکامل فرهنگ - شهروندی بود، چرا که بسیاری از ایده‌های مستقیماً به مفهوم توسعه یافته‌تری از شهروندی انجامید که در اندیشه‌ی لیبرال‌های کلاسیک نظیر جان لاک^۵ بروز یافت. سنت لیبرال که

1. Dahlgren

2. Hermet, Guy

3. Gerard Delanty

4. Thomas Hobbes

5. John Locke

بوسیله هابز در بعد فرهنگ شهروندی بنا شد از سوی لاک توسعه یافت» (کوشا، ۱۳۸۷: ۳۲). گروسبرگ^۱ می‌گوید: مفهوم شهروندی وابسته به سنت سیاسی است که در صدد درگیر کردن و بسط مشارکت افراد در شکل‌دادن به قوانین و تصمیمات جامعه است. از نظر وی، بعد دیگر فرهنگ شهروندی، حق گفتگو یا حق ارتباط است (فاضلی، ۱۳۸۶). گالستون^۲ (۱۹۹۱) نیز از جمله متفکرانی است که با توجه به ایده‌ی «شهروند مسئول» به چهار فضیلت شهروندی یعنی فضایل عمومی، اجتماعی، اقتصادی و سیاسی اشاره نموده و بر اهمیت فرهنگ شهروندی و فضایل شهروندی تأکید می‌ورزد. فضایی مانند وفاداری، ابراز وجود، اخلاق‌کاری و احترام به حقوق دیگری و... به‌عنوان پیش‌زمینه‌های شکل‌گیری جامعه باز مبتنی بر برابری و یکسانی تأکید می‌کند (احمدی و علی‌پور، ۱۳۹۷: ۲۳۰).

چارچوب نظری این پژوهش در بخش فرهنگ شهروندی، مبتنی بر نظریه‌ی شهروندی ژانوسکی^۳ (۱۹۹۸) است که شهروندی را عضویت فعال افراد در قلمرو دولت-ملت دانسته است که به موجب آن، شهروندان از حقوق و تعهدات برابر برخوردارند. وی به بعد حقوقی شهروندی توجه بیشتری داشته است. به نظر ژانوسکی، حقوق شهروندی، حقوقی هستند که گروه‌های مختلف از آن‌ها حمایت می‌کنند، توسط دولت تثبیت و تأیید می‌شوند، و دارای ضمانت اجرایی هستند (اذانی و همکاران، ۱۳۹۰: ۸۸). وی به تفکیک عرصه‌ی خصوصی، عمومی و دولتی پرداخته است، از نظر وی لازمه‌ی شکل‌گیری شهروندی سه عنصر: ۱- شهروند فعال (در عرصه‌ی خصوصی)، ۲- سازمان کارآ و اثربخش (در عرصه‌ی عمومی)، و ۳- حاکمیت خوب (در عرصه‌ی دولت) است، که هرچه جامعه به سوی این عوامل (شهروندی فعال، سازمان کارآ و حاکمیت خوب) در حرکت باشد، به ظهور شهروندی نزدیک و نزدیک‌تر می‌شود (همان منبع).

ب) محیط زیست هوشمند: از دیدگاه برنامه‌ریزان شهری، یکی از مهم‌ترین راه‌حل‌های رسیدن به توسعه‌ی پایدار و ارتقای کیفیت محیط زیست شهری است. در اواخر قرن بیستم، رویکردهای جدیدی به‌نام «شهرسازی نوین» و «رشد هوشمند» و «شهر هوشمند» برای پایدار کردن فرم فضایی شهرها توجه شد. دیویس و پاردو^۴ (۲۰۰۲)، درباره‌ی مدرن‌شدن جوامع بیان می‌کنند که اجزای مفهومی یک شهر هوشمند شامل سه دسته فناوری، مردم، و

1. Grossberg

2. William Galston

3. Zhanosky

4. Dawes, S. and Pardo

نهادهاست. دیوید^۱ و همکاران (۲۰۱۵)، معتقدند ابزارهای مبتنی بر فناوری توسعه یافته می‌تواند سرمایه‌ی فکری و اجتماعی را افزایش دهد، امکان تعامل عمیق را اجازه دهد و ارتباطات دوطرفه را تقویت کند.

به‌طور کلی براساس مطالعه‌ی عمیق و ژرف ادبیات پنج جریان اصلی که شهرها را به سمت رهیافت‌های هوشمند سوق می‌دهد، بدین شرح می‌باشد: ۱- شهرنشینی شتابان؛ ۲- اثرات شهرها بر محیط زیست (نگرانی‌های زیست محیطی)؛ ۳- بحران‌های اقتصادی (انگیزه‌ی اقتصادی)؛ ۴- تغییرات جمعیت شناختی؛ ۵- سایر عوامل (پیشرفت‌های فناوری اطلاعات و ارتباطات، مهاجرت مغزها، بوروکراسی، مسائل حمل و نقل، آب، انرژی و غیره). (پورا احمد و همکاران، ۱۳۹۶: ۸). محیط زیست هوشمند یکی از مؤلفه‌های اصلی شهر هوشمند می‌باشد (Vinod Kumar, 2020:18). شهر هوشمند را به‌عنوان یک راهکار عمدتاً برای بهبود سیاست - شهری، امنیت، توسعه و حکومت‌داری با استفاده از پیشرفت‌های فناوری اطلاعات و ارتباطات برای بازآفرینی سرمایه‌ی انسانی، خلاقیت، نوآوری، آموزش، مشارکت، توسعه‌ی پایدار و مدیریت، می‌داند (Kitchin, 2016:11).

منظور از محیط زیست هوشمند، بهره‌گیری از فناوری اطلاعات جدید برای حفظ و ارتقاء منابع زیست محیطی است. معمولاً برای سنجش کیفیت محیط زیست در جهان لازم است تا شاخص‌هایی مورد اندازه‌گیری قرار گیرد، زیرا بهبود شاخص‌های زیست محیطی از طریق مدیریت درست منابع یکی از اهداف شهر هوشمند می‌باشد. تا بتوان به این واسطه به پایداری محیط زیست، کاهش استفاده از منابع طبیعی، کاهش مصرف و بازیافت مواد کمک شود. محیط زیست هوشمند یک محیط مبتنی بر دانش است که قابلیت‌های متعددی برای خودآگاہی شهروندان دارد (Vinod Kumar, 2020:20). مدیریت محیط‌زیست هوشمند باید به‌عنوان یک مولفه‌ی اصلی از محیط‌زیست، در نظر گرفته شود. زیرا، به ما کمک می‌کند تا بفهمیم در وهله‌ی اول چه کاری باید انجام شود. و این که باید مشخص شود، چه مسئله‌ی محیط‌زیستی باعث تهدید مکانی می‌شود (همان منبع: ۲۲).

بنابراین، شهرهای هوشمند یک نگاه رو به جلو به مسایل زیست‌محیطی دارند و یکی از هسته‌های اصلی شهرهوشمند استفاده از فناوری برای افزایش پایداری و مدیریت بهتر منابع طبیعی است، که در نهایت منجر به ایجاد یک محیط‌زیست هوشمند شود، که شامل: دانش و

توسعه‌ی دانش‌محور، تقویت یکپارچگی شهر، توسعه‌ی پایدار، مشارکت اجتماعی شهروندان . (Pazalos, 2012)

بنابراین، با توجه به نظریات بیان شده در باب شهر هوشمند و محیط‌زیست‌هوشمند، نظریه‌ای که در این پژوهش استفاده شده است نظریه‌ی ماواتی و پری تی وی^۱ (۲۰۱۷)، است. آن‌ها، پس از مطالعه‌ی بسیار به بررسی شاخص‌های مکفی برای ایجاد یک محیط‌زیست هوشمند پرداخته‌اند، این ابعاد شامل: (۱- فضای باز عمومی^۲، ۲- مدیریت پسماند خوب شهری^۳، ۳- استفاده از انرژی‌های تجدیدپذیر^۴، ۴- مدیریت مناطق زاغه نشین و حلیی آبادها^۵، ۵- احیای رودخانه‌ها^۶، ۶- از بین بردن جنون ساخت و سازهای غیرقانونی، ۷- انرژی‌های جایگزین^۷، ۹- کاهش تولید دی اکسید کربن^۸، ۸- ایجاد کشاورزی شهری^۹) است، این هشت مرحله از چارچوب‌های اصلی ایجاد یک محیط‌زیست هوشمند، می‌باشد که دیدگاهی را برای رسیدن و تحقق آن فراهم می‌کند (Rachmawati & Diah Pertiwi, 2017:29). که در این پژوهش ۵ معیار از این هشت معیار که شامل: ایجاد فضای باز عمومی، مدیریت پسماند خوب شهری، استفاده از انرژی‌های تجدیدپذیر، مردم هوشمند، ایجاد کشاورزی شهری مورد بررسی قرار گرفته است.

فرضیه‌های تحقیق

۱. به نظر می‌رسد، بین فرهنگ شهروندی و ارتقای محیط زیست هوشمند رابطه‌ی معناداری وجود دارد.
۲. به نظر می‌رسد، بین فرهنگ شهروندی در عرصه‌ی خصوصی (مشارکت‌جویی اجتماعی، قانون‌پذیری و مسئولیت‌پذیری) و ارتقای محیط‌زیست هوشمند رابطه‌ی معناداری وجود دارد.
۳. به نظر می‌رسد، بین فرهنگ شهروندی در عرصه‌ی عمومی (دسترسی‌عام، گفتگوی‌عام، کنش‌عام) و ارتقای محیط‌زیست هوشمند رابطه‌ی معناداری وجود دارد.

1. Tutik Rach c& Priska Diah Pertiwi
2. Public Open Space
3. Good Waste Management
4. Renewable energy
5. Slum Areas Management
6. The Revitalization of River
7. Alternative energy
8. Reducing the Production of CO2
9. Urban Farming

۴. به نظر می‌رسد، بین فرهنگ شهروندی در عرصه‌ی دولتی (حکم‌روایی خوب شهری و ابعاد آن شامل: شفافیت، مسئول و پاسخ‌گو بودن و قانون‌پذیری) و ارتقای محیط‌زیست هوشمند رابطه‌ی معناداری وجود دارد.

۵. بین متغیرهای زمینه‌ای و فرهنگ شهروندی رابطه‌ی معناداری وجود دارد.

روش آماری

جامعه‌ی آماری این تحقیق کلیه‌ی شهروندان شهر تهران می‌باشد، که با توجه به سرشماری سال ۱۳۹۵، تعداد ۱۳۲۶۷۶۳۷ نفر می‌باشد. که با توجه به نتایج به دست آمده از فرمول کوکران، نمونه‌ی آماری تحقیق ۳۸۴ نفر به دست آمده که به دلیل دقت در نتایج به ۴۵۰ نفر افزایش پیدا کرده است. داده‌ی پژوهش با استفاده از پرسشنامه، به صورت محقق ساخته تدوین شد این پرسشنامه شامل دو بخش است که شامل سؤال‌های جمعیت‌شناسی (سن، تحصیلات، جنسیت) و سؤال‌های تخصصی (شامل دو پرسشنامه فرهنگ‌شهروندی و محیط‌زیست هوشمند) می‌باشد. این پرسشنامه از ۱۷۱ سؤال تشکیل شده است، که پایایی پرسشنامه‌ی تحقیق نیز در جدول ۱ مشاهده می‌شود:

جدول ۱: آلفای کرونباخ، پایایی مرکب و میانگین واریانس استخراج شده

میانگین واریانس استخراج شده (AVE)	پایایی مرکب	آلفای کرونباخ	تعداد سوالات	مقولات/ مفاهیم			
0/723	0/839	۰/۸۶۲	۳	قانون‌پذیری ذهنی	قانون‌پذیری	عرصه‌ی خصوصی	فرهنگ شهروندی
		0/858	۵	قانون‌پذیری عینی			
0/529	0/817	0/857	۷	مسئولیت‌پذیری در برابر دیگران	مسئولیت‌پذیری اجتماعی		
		0/862	۳	مسئولیت‌پذیری نسبت به جامعه			
		0.861	۲	مسئولیت‌پذیری فردی			

ادامه جدول ۱: آلفای کرونباخ، پایایی مرکب و میانگین واریانس استخراج شده

میانگین واریانس استخراج شده (AVE)	پایایی مرکب	آلفای کرونباخ	تعداد سوالات	مقولات / مفاهیم			
		0/853	۱۲	مسئولیت پذیری در برابر طبیعت و محیط زیست			
0/658	0/790	0/855	۱۹	مشارکت جویی اجتماعی عینی	مشارکت جویی اجتماعی		
		0/855	۱۱	مشارکت جویی اجتماعی ذهنی			
0.504	0/798	0/862	۳	دسترسی به اطلاعات	دسترسی عام		
		0/858	۳	دسترسی به رسانه ها			
		0/861	۱	دسترسی افقی			
		0/862	۱	دسترسی عمودی			
0/720	0/837	0/861	۳	حق گفتگو برای همه	گفتگوی عام		عرصه عمومی
		0/860	۳	حق پرسش درباره‌ی همه‌ی موضوعات			
0/502	0/799	0/857	۵	مطلع شدن	کنش عام		
		0/861	۲	درگیر شدن			
		0/861	۲	متصل شدن			
		0/861	۲	بسیج شدن			
0/688	0/857	0/864	۶	مسئولیت و پاسخ‌گویی	حکمرانی خوب شهری		عرصه دولتی
		0/851	۶	شفافیت			
		0/849	۷	قانون مندی			

ادامه جدول ۱: آلفای کرونباخ، پایایی مرکب و میانگین واریانس استخراج شده

میانگین واریانس استخراج شده (AVE)	پایایی مرکب	آلفای کرونباخ	تعداد سوالات	مقولات/ مفاهیم	
0/653	0/811	0/726	۱۸	وجود زیرساخت های ارتباطی و فناوری مناسب	محیط زیست هوشمند
		0/855	۷	ارتقای فرهنگ اجتماعی هوشمند	
		0/855	۵	ایجاد فضای باز عمومی هوشمند	
		0/851	۶	استفاده از انرژی های تجدیدپذیر	
		0/850	۶	سیستم حمل و نقل هوشمند	
		0/855	۵	مدیریت خوب در تفکیک مکانیزه پسماندهای شهری	
		0/854	۴	ایجاد کشاورزی شهری	
		0/726	۶	ایجاد سامانه های هوشمند دیجیتال	

با توجه به نتایج جدول و از آنجایی که آلفای به دست آمده برای تک تک متغیرها، بالای ۰/۷۰ است، می توان گفت که پایایی آزمون این پژوهش، در سطح قابل قبولی است. از طرفی، ضریب آلفای کرونباخ برای کل پرسشنامه ها نیز در این تحقیق برابر با ۰/۸۶۹ تعیین گردید، که نشان از پایایی بالای پرسشنامه می باشد.

نتایج بررسی مقادیر واریانس استخراج شده متغیرهای پنهان پژوهش نشان داد که همه ی متغیرها مقادیری بیش از ۰/۵ به خود اختصاص دادند. بر این اساس می توان گفت: روایی همگرای ابزارهای اندازه گیری با استفاده از شاخص میانگین واریانس استخراج شده، تأیید شد.

یافته های آماری

اطلاعات جمعیت شناختی

نتایج به دست آمده از داده های توصیفی، براساس نوع جنسیت افراد نشان داد که ۲۷۱ نفر از پاسخ دهندگان (60/2 درصد) زن و ۱۷۹ نفر (39/8 درصد) مرد می باشند، همچنین، توزیع افراد

نمونه براساس سن نشان داد که، ۴۵ نفر (۱۰ درصد) از افراد نمونه را افراد بین ۱۵ تا ۲۵ سال، ۱۷۷ نفر (۳۹/۳ درصد) را ۲۵ تا ۳۵ سال، ۱۲۰ نفر (۲۶/۷ درصد) را ۳۵ تا ۴۵ سال و ۶۴ نفر (۱۴/۲ درصد) ۴۵ تا ۵۵ سال، ۲۴ نفر (۵/۳ درصد) را ۵۵ تا ۶۵ سال و ۲۰ نفر (۴/۴ درصد) و ۶۵ بالاتر می‌باشند، توزیع افراد نمونه براساس سطح تحصیلات نشان داد که، ۱۳ نفر (۲/۹ درصد) زیردیپلم، ۴۷ نفر (۱۰/۴ درصد) دیپلم، ۳۲ نفر (۷/۱ درصد) فوق‌دیپلم، ۱۷۴ نفر (۳۸/۷ درصد) کارشناسی، ۱۴۸ نفر (۳۲/۹ درصد) کارشناسی‌ارشد و ۳۶ نفر (۸ درصد) دکترا هستند. توزیع افراد نمونه براساس وضعیت اشتغال نشان داد که، ۱۱۸ نفر (۲۶/۲ درصد) آزاد، ۱۴۵ نفر (۳۲/۲ درصد) کارمند، ۳۹ نفر (۸/۷ درصد) بازنشسته، ۴۸ نفر (۱۰/۷ درصد) خانه‌دار، ۳۲ نفر (۷/۱ درصد) بیکار، ۶۵ نفر (۱۴/۴ درصد) دانشجو و ۳ نفر (۰/۷ درصد) سرباز می‌باشند. براساس داشتن گوشی هوشمند نشان داد که ۴۴۱ نفر (۹۸ درصد) گوشی هوشمند دارند، ۹ نفر (۲ درصد) گوشی هوشمند ندارند. توزیع افراد نمونه نیز براساس میزان استفاده از شبکه‌های اجتماعی نشان داد که ۴۶ نفر (۱۰/۲ درصد) کمتر از یک ساعت، ۷۷ نفر (۱۷/۱ درصد) بین ۲ تا ۳ ساعت، ۱۴۰ نفر (۳۱/۱ درصد) بین ۳ تا ۴ ساعت، ۹۱ نفر (۲۰/۲ درصد) بین ۴ تا ۵ ساعت، ۹۶ نفر (۲۱/۳ درصد) بیشتر از ۵ ساعت، در روز از شبکه‌های اجتماعی استفاده می‌کنند. براساس استفاده از وسیله‌ی حمل و نقل نشان نیز نتایج داد که ۲۴۰ نفر (۵۳/۴ درصد) از مترو، ۸۰ نفر (۱۷/۷ درصد) از اتوبوس، ۱۰۰ نفر (۲۲/۳ درصد) از بی‌آرتی و ۳۰ نفر (۶/۶ درصد) از وسیله‌ی شخصی، استفاده می‌کنند.

نتایج یافته‌های استنباطی

جدول ۳: شاخص‌های مرکزی، پراکندگی و توزیع عوامل

شاخص	فرهنگ شهروندی	محیط زیست هوشمند
مرکزی	۲۹۰/۴۶	۱۶۸/۹۶
پراکندگی	۳۵/۳	۰۷/۲۴
	۱۲۴۶/۲۸۰	۵۷۹/۲۴۳
شکل توزیع	۰/۶۶۵	-۰/۶۲۳
	۱/۱۷۴	۰/۴۷۰

با توجه به نتایج جدول ۳، میانگین فرهنگ شهروندی برابر است با ۲۹۰/۴۶ که نشان می‌دهد بیشتر داده‌های مربوط به این متغیر حول این نقطه تمرکز یافته‌اند. همچنین، در میان متغیرهای

این پژوهش، فرهنگ شهروندی با مقدار 35/3 بیشترین پراکندگی را دارد. همچنین، مقدار چولگی مشاهده شده برای متغیرهای مورد مطالعه در بازه (۲، -۲) قرار دارد. یعنی از لحاظ کجی متغیرهای پژوهش نرمال بوده و توزیع آن متقارن است. مقدار کشیدگی متغیرها نیز در بازه (۲، -۲) قرار دارد. این نشان می‌دهد توزیع متغیرها از کشیدگی نرمال برخوردار است.

جدول ۴: آزمون t دو نمونه‌ی مستقل بین جنسیت و فرهنگ شهروندی

نتیجه‌ی فرضیه	سطح معناداری	انحراف معیار	میانگین	فراوانی	جنسیت	فرهنگ شهروندی
تأیید فرضیه	۰/۰۰۰	۲۷/۰۴	۲۴۹/۴۵	۲۷۱	زن	
		۴۳/۷۹	۲۸۳/۱۹	۱۷۹	مرد	

توجه به نتایج آزمون لوین، مشاهده می‌شود که گروه‌های مستقل آقایان و خانم‌ها در سازه‌ی فرهنگ شهروندی با هم برابر نیستند. و بین آن‌ها تفاوت معناداری وجود دارد، به گونه‌ای که میزان فرهنگ شهروندی مردان در این پژوهش در جایگاه بالاتری از زنان قرار دارند.

جدول ۵: آزمون ضریب همبستگی پیرسون بین سن و فرهنگ شهروندی

فرهنگ شهروندی	متغیر	
ضریب همبستگی	سطح معناداری	سن
-0/1	0/034	

با توجه به نتایج آزمون پیرسون، نتیجه می‌گیریم که بین سن و فرهنگ شهروندی رابطه‌ی معناداری وجود دارد، اما ضریب همبستگی بدست آمده حاکی از همبستگی ضعیف و معکوس بین دو متغیر است.

جدول ۶: آزمون اسپیرمن بین تحصیلات و فرهنگ شهروندی

فرهنگ شهروندی	متغیر	
ضریب همبستگی	سطح معناداری	تحصیلات
-0.09	0/052	

با توجه به نتایج آزمون اسپیرمن، نتیجه می‌گیریم که بین تحصیلات و فرهنگ شهروندی رابطه‌ی معناداری وجود ندارد، بنابراین، در این تحقیق می‌توان گفت که، متغیر سن با فرهنگ شهروندی دارای ارتباط معناداری نیستند.

جدول ۷: آزمون لوین برای بررسی مفروضه‌ی همسانی واریانس‌ها بین اشتغال و فرهنگ-

شهروندی

متغیر	F مقدار	DF1	DF2	سطح معناداری
اشتغال و فرهنگ شهروندی	4/431	6	443	0/000

نتایج آزمون لوین، نشان می‌دهد که مفروضه‌ی یکسانی واریانس‌ها رعایت شده است. همین‌طور، نتایج حاصل از آزمون، حاکی از ناهمگنی واریانس‌های گروه‌های اشتغالی بوده است.

جدول ۸: آنالیز واریانس یک‌طرفه برای بررسی ارتباط بین وضعیت اشتغال و فرهنگ-

شهروندی

مجموع مربعات	درجه آزاری	میانگین مربعات	F	سطح معناداری	
12798/578	6	2133/096	1/751	0/108	بین گروه
539794/153	443	1218/497			درون گروه
552592/731	449				کل

نتایج حاصل از این آزمون، حاکی از آن است که بین وضعیت اشتغال و فرهنگ شهروندی رابطه وجود ندارد. به این معنی که بین کسانی که گروه شغلی یکسان و نایکسانی داشته‌اند از جهت گرایش به فرهنگ شهروندی تفاوت معناداری وجود ندارد.

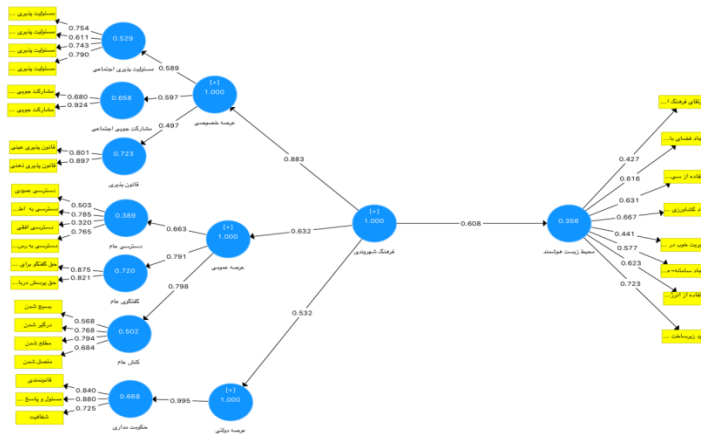
جدول ۹: آزمون ضریب همبستگی پیرسون بین میزان استفاده از شبکه‌های اجتماعی و

فرهنگ شهروندی

فرهنگ شهروندی	متغیر	
ضریب همبستگی	سطح معناداری	میزان استفاده از شبکه‌های اجتماعی
0/73	0/124	

با توجه به نتایج آزمون پیرسون، نتیجه می‌گیریم که بین میزان استفاده از شبکه‌های اجتماعی و فرهنگ شهروندی رابطه‌ی معناداری وجود ندارد.

نتایج مدل معادله ساختاری

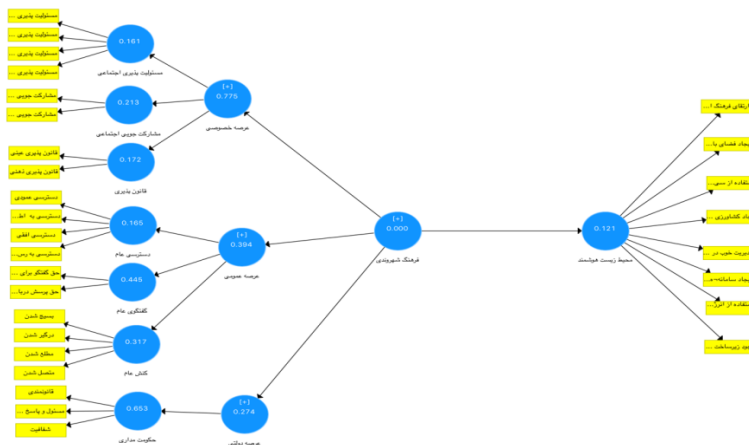


نمودار شماره ۱: نمودار ضرایب مسیر

جدول ۱۰: ضریب تعیین و ضریب تعیین تعدیل شده

ضریب تعیین	ضریب تعیین تعدیل شده	محیط زیست هوشمند
0/608	0/369	

بر اساس نتایج، مقدار ضریب تعیین تعدیل شده برای محیط‌زیست هوشمند برابر با 0/369 می‌باشد. این مقدار نشان می‌دهد که مجموع متغیرها قادر به تبیین بیش از ۳۷ درصد از محیط‌زیست هوشمند هستند.



شکل ۳: نمودار اشتراک افزونگی

نتایج قدرت پیش‌بینی مدل نشان داد که قدرت پیش‌بینی مدل در مورد متغیرها بالاتر از متوسط می‌باشد. این نتایج در شکل ۳، به تصویر کشیده شده است.

جدول ۱۱: نتایج آزمون فرضیه‌های تحقیق

ضریب مسیر	R2	t آماره	P Values	نتیجه	
0/570	0/324	13/118	0/000	تایید	فرهنگ شهروندی -> محیط زیست هوشمند
0/426	0/182	6/478	0/000	تایید	عرصه خصوصی -> محیط زیست هوشمند
0/597	0/356	6/533	0/000	تایید	مشارکت جویی اجتماعی -> محیط زیست هوشمند
0/680	0/523	10/243	0/000	تأیید	مشارکت جویی عینی -> محیط زیست هوشمند
0/924	0/808	55/724	0/000	تأیید	مشارکت جویی ذهنی -> محیط زیست هوشمند
0/497	0/247	12/207	0/000	تأیید	قانون پذیری -> محیط زیست هوشمند
0/801	0/206	19/700	0/000	تأیید	قانون پذیری عینی -> محیط زیست هوشمند
0/897	0/788	34/661	0/000	تایید	قانون پذیری ذهنی -> محیط زیست هوشمند
0/589	0/719	6/503	0/000	تأیید	مسئولیت پذیری اجتماعی -> محیط زیست هوشمند
0/754	0/156	24/347	0/000	تأیید	مسئولیت پذیری در برابر دیگران -> محیط زیست هوشمند
0/743	0/102	27/391	0/000	تایید	مسئولیت پذیری در برابر جامعه -> محیط زیست هوشمند
0/611	0/084	13/808	0/000	تایید	مسئولیت پذیری فردی -> محیط زیست هوشمند
0/790	0/356	27/391	0/000	تایید	مسئولیت پذیری در برابر محیط زیست -> محیط زیست هوشمند
0/417	0/174	12/279	0/000	تأیید	عرصه عمومی -> محیط زیست هوشمند

ادامه جدول ۱۱: نتایج آزمون فرضیه‌های تحقیق

ضریب مسیر	R2	t آماره	P Values	نتیجه	
۰/۶۶۳	۰/۴۳۹	۲۳/۲۸۲	۰/۰۰۰	تأیید	دسترسی عام -> محیط زیست هوشمند
۰/۷۶۵	۰/۶۰۵	۲۳/۵۰۰	۰/۰۰۰	تأیید	دسترسی به رسانه‌ها -> محیط زیست هوشمند
۰/۷۸۵	۰/۶۸۰	۲۳/۲۰۵	۰/۰۰۰	رد	دسترسی به اطلاعات -> محیط زیست هوشمند
۰/۵۰۳	۰/۱۷۵	۶/۷۵۴	۰/۰۰۰	تأیید	دسترسی عمودی -> محیط زیست هوشمند
۰/۳۲۰	۰/۰۶۴	۴/۸۵۹	۰/۰۰۰	تأیید	دسترسی افقی -> محیط زیست هوشمند
۰/۷۸۵	۰/۶۱۸	۱۲/۲۷۹	۰/۰۰۰	تأیید	گفتگوی عام -> محیط زیست هوشمند
۰/۹۶۷	۰/۷۳۳	۳۳/۴۳۲	۰/۰۰۰	تأیید	حق گفتگو برای همه -> محیط زیست هوشمند
۰/۹۶۰	۰/۷۰۹	۳۳/۳۱۹	۰/۰۰۰	تأیید	حق پرسش درباره همه موضوعات -> محیط زیست هوشمند
۰/۷۹۸	۰/۶۳۷	۳۶/۴۱۸	۰/۰۰۰	تأیید	کنش عام -> محیط زیست هوشمند
۰/۷۹۴	۰/۷۰۸	۲۹/۸۹۳	۰/۰۰۰	تأیید	مطلع شدن -> محیط زیست هوشمند
۰/۷۶۸	۰/۴۹۸	۳۱/۶۳۷	۰/۰۰۰	تأیید	درگیر شدن -> محیط زیست هوشمند
۰/۵۶۸	۰/۲۱۸	۱۰/۲۹۷	۰/۰۰۰	تأیید	بسیج شدن -> محیط زیست هوشمند
۰/۶۸۴	۰/۵۲۱	۱۴/۲۱۶	۰/۰۰۰	تأیید	متصل شدن -> محیط زیست هوشمند
۰/۶۴۲	۰/۴۱۳	۱۶/۹۰۸	۰/۰۰۰	تأیید	حکم‌روایی خوب شهری -> محیط زیست هوشمند
۰/۶۸۶	۰/۴۷۰	۲۲/۱۶۶	۰/۰۰۰	تأیید	شفافیت -> محیط زیست هوشمند
۰/۳۲۲	۰/۱۰۴	۵/۸۶۹	۰/۰۰۰	تأیید	مسئول و پاسخگو بودن -> محیط زیست هوشمند
۰/۶۲۴	۰/۳۸۹	۱۸/۰۲۰	۰/۰۰۰	تأیید	قانون‌پذیری -> محیط زیست هوشمند

نتایج آزمون بین فرهنگ شهروندی و ارتقای محیط زیست: در بررسی نتایج آزمون این فرضیه مشخص شد که مقدار فرهنگ شهروندی بر محیط زیست هوشمند، برابر با ۵۷۰.۰ می‌باشد. بر این اساس، نتیجه می‌گیریم که بین این دو متغیر رابطه مثبت و معناداری وجود دارد.

نتایج آزمون بین فرهنگ شهروندی در عرصه‌ی خصوصی (مشارکت‌جویی اجتماعی، قانون‌پذیری و مسئولیت‌پذیری) و ارتقای محیط‌زیست: در بررسی نتایج آزمون این فرضیه مشخص شد که مقدار عرصه‌ی خصوصی بر محیط‌زیست هوشمند، برابر با 0/426 است. مقدار مشارکت‌جویی اجتماعی بر محیط‌زیست هوشمند، برابر با 0/597 است، مقدار مشارکت‌جویی عینی بر محیط‌زیست هوشمند، برابر با 0/680 می‌باشد، مقدار مشارکت‌جویی ذهنی بر محیط‌زیست هوشمند، برابر با 0/924 است، مقدار قانون‌پذیری بر محیط‌زیست هوشمند، برابر با 0/497 است، مقدار قانون‌پذیری عینی بر محیط‌زیست هوشمند، برابر با 0/801 است، مقدار قانون‌پذیری ذهنی بر محیط‌زیست هوشمند، برابر با 0/897 است، مقدار مسئولیت‌پذیری اجتماعی بر محیط‌زیست هوشمند، برابر با 0/589 است، مقدار مسئولیت‌پذیری در برابر دیگران بر محیط‌زیست هوشمند، برابر با 0/754 است، مقدار مسئولیت‌پذیری در برابر جامعه بر محیط‌زیست هوشمند، برابر با 0/743 است. بر این اساس، نتیجه می‌گیریم که بین این متغیرها رابطه مثبت و معناداری وجود دارد.

نتایج آزمون بین فرهنگ شهروندی در عرصه‌ی عمومی (دسترسی‌عام، گفتگوی-عام، کنش‌عام) و ارتقای محیط‌زیست هوشمند: در بررسی نتایج آزمون این فرضیه مشخص شد که مقدار عرصه‌ی عمومی بر محیط‌زیست هوشمند، برابر با 0/417 است، مقدار دسترسی‌عام بر محیط‌زیست هوشمند، برابر با 0/663 است، مقدار دسترسی به رسانه‌ها بر محیط‌زیست هوشمند، برابر با 0/765 است، مقدار دسترسی به اطلاعات برابر با 0/785 است، مقدار دسترسی عمودی بر محیط‌زیست هوشمند، برابر با 0/503 است، مقدار دسترسی افقی بر محیط‌زیست هوشمند، برابر با 0/320 است، مقدار گفتگوی عام بر محیط‌زیست هوشمند، برابر با 0/785 است، مقدار حق گفتگو برای همه بر محیط‌زیست هوشمند، برابر با 0/968 است، مقدار حق پرسش درباره همه‌ی موضوعات بر محیط‌زیست هوشمند، برابر با 0/960 است، مقدار کنش عام بر محیط‌زیست هوشمند، برابر با 0/798 است، مقدار مطلع شدن بر محیط‌زیست هوشمند، برابر با 0/794 است، مقدار درگیر شدن بر محیط‌زیست هوشمند، برابر با 0/768 است، مقدار بسیج شدن بر محیط‌زیست هوشمند، برابر با 0/568 است، مقدار متصل شدن بر محیط‌زیست هوشمند، برابر با 0/684 است. بر این اساس، نتیجه می‌گیریم که بین این متغیرها رابطه مثبت و معناداری وجود دارد.

۳ نتایج آزمون بین فرهنگ‌شهروندی در عرصه‌ی دولتی (حکم‌روایی خوب شهری و ابعاد آن شامل: شفافیت، مسئول و پاسخ‌گو بودن و قانون‌پذیری) و ارتقای محیط-زیست هوشمند: در بررسی نتایج آزمون این فرضیه مشخص شد که مقدار حکم‌روایی خوب شهری بر محیط‌زیست هوشمند، برابر با 0/642 است، مقدار شفافیت بر محیط‌زیست هوشمند، برابر با ۶۸۶.۰ است، مقدار مسئول و پاسخ‌گو بودن بر محیط‌زیست هوشمند، برابر با 0/322 است، مقدار قانون‌پذیری بر محیط‌زیست هوشمند، برابر با 0/624 است. بر این اساس، نتیجه می‌گیریم که بین این متغیرها رابطه مثبت و معناداری وجود دارد.

بحث و نتیجه‌گیری

آن چیزی که برای کلان‌شهرها امروزه یکی از الزامات حیاتی به‌شمار می‌رود، استفاده مناسب از تکنولوژی و فناوری اطلاعات و به دنبال آن، زندگی هوشمند و سبز به منظور بهبود بهره‌وری انرژی، حفاظت از محیط زیست، بهبود کیفیت زندگی است، که این مورد محقق نمی‌شود جز با مدیریت صحیح و مشارکت شهروندان برای رسیدن به یک محیط‌زیست هوشمند. زیرا سراسر جهان نقطه‌ای است که، فناوری‌های اطلاعات و انرژی‌های پاک به هم متصل می‌شوند. امروزه اکثریت جمعیت جهان در شهرها زندگی کرده و ۸۰ درصد از تولید ناخالص جهانی در شهرها صورت می‌گیرد. استانداردهای جهانی به سرعت در حال بالا رفتن است و مهاجرت در سراسر جهان به شکل بی‌سابقه‌ای به افزایش شهرنشینی کمک می‌کند. به‌طوری‌که اگر این روند ادامه داشته باشد برای مثال فقط در چین تا سال ۲۰۲۵ بیش از ۲۲۰ شهر با جمعیت بیش از یک میلیون وجود خواهد داشت.

این رشد انفجاری در شهرها دارای پیامدهایی مانند افزایش تقاضا در استفاده از انرژی شده و لزوم تبدیل شدن شهرها به شهرهای هوشمند و سبز را بیشتر می‌کند. از طرف دیگر شهرها به مرکزی برای پویایی اقتصادی تبدیل شده‌اند.

بنابراین، عامل مهمی که می‌تواند زمینه‌ساز ایجاد این شهرها شود، به غیر از وجود زیرساخت‌های مناسب جهت ایجاد این‌گونه شهرها و مدیریت مناسب، بالابردن و ارتقای فرهنگ‌شهروندی است، زیرا شهرهایی هوشمند هستند که، با محوریت فرهنگ در حال طراحی‌شدن باشند تا علاوه بر تشدید کیفیت خدمات‌رسانی به شهروندان، توریست‌ها و کسب‌وکارها، هویت فرهنگی شهرها را نیز تقویت کنند و هویت تاریخی شهرها را از طریق

تکنولوژی‌های دیجیتالی بازسازی کنند. این «هوشمندسازی فرهنگ» را می‌توان فاز جدیدی از «چرخش فرهنگی» دانست. بر اساس این تحلیل، می‌توان گفت که تحقق یک شهر هوشمند و در پی آن، محیط‌زیست هوشمند، مستلزم شکل‌گیری یک اکوسیستم هوشمند است که مرکزیت آن را «فرهنگ‌شهروندی» و اجزای آن را تکنولوژی تشکیل دهد.

این پژوهش نیز با بررسی نقش فرهنگ‌شهروندی در ارتقای محیط‌زیست هوشمند بر آن است که، نقش فرهنگ‌شهروندی را در طراحی و ایجاد شهرهای هوشمند نشان دهد، می‌توان استدلال کرد که اگر چرخش تکنولوژیک با چرخش فرهنگی توأم باشد، توسعه تکنولوژی نه فقط باعث استحاله فرهنگی نمی‌شود، بلکه می‌تواند فرهنگ را توانمند سازد. با بومی‌سازی این تجربه‌ها می‌توان برای شهرهای ایران نیز اکوسیستمی مشابه طراحی کرد تا علاوه بر تولید ثروت و اشتغال بر مبنای منابع فرهنگی، بتوانیم میراث فرهنگی و صنایع فرهنگی خود را با گردشگری الکترونیک که از استلزامات شهرهای آینده است، سازگار کنیم.

بنابراین، می‌توان گفت که فرهنگ، عامل اصلی و به معنای موتور توسعه پایدار و حفاظت از محیط‌زیست است. بهبود محیط‌زیست زمانی حاصل می‌شود که محیط طبیعی و فرهنگی انسان با هم مرتبط باشند. لازمه‌ی تحقق چنین هدفی، وجود اخلاق زیست‌محیطی در تمام اقشار یک جامعه در یک کشور است. اخلاق زیست‌محیطی، رفتار ایده‌آل بشر نسبت به محیط زندگی خود اعم از محیط طبیعی، محیط اجتماعی و فرهنگی است، این اخلاق زیست‌محیطی با بهبود زیرساخت‌های شهری و زیست‌محیطی و ایجاد به‌کارگیری فناوری‌های ارتباطی و الکترونیکی به روز سبب ایجاد محیط‌زیست هوشمند می‌شود که در نهایت باعث حفظ و بقای محیط‌زیست می‌شود، اما نکته مهمی که می‌توان در دست‌یابی به این امر مهم کمک کند، ایجاد شناخت و تعامل میان انسان با محیط زیست و تأثیر عملکرد وی به صورت منفی یا مثبت بر محیط است. برخورداری از سواد به‌عنوان نوعی توانایی ارزشمند، غنای فرهنگی و اجتناب‌ناپذیر زندگی توأم با رشد ارزش‌های انسانی است. امروزه حیات رو به رشد جامعه‌ها با میزان سواد و دانش پیوند خورده است؛ بنابراین ایجاد تحول و ارتقای فرهنگ شهروندی در ارتقای زیست‌محیطی هوشمند، مستلزم افزایش بهره‌وری نیروی انسانی در زمینه‌ی مسائل زیست‌محیطی و اشاعه آموزش زیست‌محیطی در ابعاد گسترده‌تر می‌باشد. از طرفی مشارکت اجتماعی در جهت کمک به حفظ محیط زیست بسیار حائز اهمیت است، زیرا عدم وجود فرهنگ زیست‌محیطی، عدم همکاری مردم در فعالیت‌های زیست‌محیطی و عدم آموزش و

آگاهی‌رسانی به افراد جامعه در خصوص مسائل و مشکلات زیست‌محیطی، از جمله عوامل مهمی است سبب می‌شود محیط‌زیست همچنان در معرض خطر انقراض قرار بگیرد.

پیشنهاد‌های پژوهش

- تأکید و توجه ویژه به آموزش و فرهنگ‌سازی و همین‌طور تقویت و ارتقاء همه‌جانبه‌ی نظام اطلاع‌رسانی و تبلیغات، برای آشنایی افراد جامعه در مورد، جایگاه فعلی محیط زیست ایران، و تذکر در مورد پیامدهای درازمدت و کوتاه‌مدت ناشی از تعدی و تخریب به آن برای نسل حاضر و نسل‌های آینده.
- تقویت و توسعه‌ی سیستم کنترل، نظارت و بازرسی در همه‌ی بخش‌ها و در تمام سطوح برای حفظ محیط زیست.
- تسریع در خصوصی‌سازی و ایجاد و استفاده بیشتر از ظرفیت‌های بخش خصوصی برای اجرای پروژه‌های مؤثر برای حفاظت از فضای سبز موجود در داخل و خارج از شهرها و ایجاد، تقویت و توسعه‌ی NGO های طرفدار محیط زیست و سایر مراکز غیردولتی مرتبط در بخش‌های مختلف.
- چاپ کتاب و تهیه‌ی انیمیشن و فیلم‌های مستند، داستانی و سینمایی در زمینه‌ی حفاظت از محیط‌زیست و به خصوص حفاظت از حیات وحش ایران با اهداف آموزشی، برای مخاطبین در گروه‌های سنی و صنفی مختلف.
- فراخوان عمومی برای ارائه طرح و پیشنهاد در زمینه‌ی چگونگی احیاء و حفاظت از محیط زیست.
- تلاش در جهت فرهنگ‌سازی و مردمی کردن حفاظت از محیط زیست با مشارکت و همکاری رسانه‌ها، با توجه به اینکه همیشه هزینه‌ی آموزش و فرهنگ‌سازی برای پیش‌گیری، کمتر از هزینه‌ی مقابله و بازسازی است.
- تمرکز بر حل چالش‌های عمده در فرصت‌های سرمایه‌گذاری، غلبه بر موانع هوشمندسازی سبز شهرها در زمینه‌های فناوری، اقتصادی، اجتماعی و سیاسی.
- کشف نتایج مثبتی که نوآوری در استراتژی و عملکردها به دنبال دارد. مانند: نشاط و پویایی اقتصادی، پایداری محیط زیست، توانایی‌های مالی و افزایش قابلیت زندگی انسان‌ها.
- تمرکز بر دو بخش اصلی ساختمان‌های هوشمند و سبز و سیستم حمل و نقل.

راهکارهای مناسب برای حفظ محیط زیست و نقش فرهنگ شهروندی در حفظ آن:

- افزایش سوخت‌های جایگزین به جای سوخت‌های فسیلی در مصارف بزرگ صنعتی و کارخانه‌ها، حمل و نقل، تولید برق و غیره، که با ارتقای زیرساخت‌های شهری، دانش مدیریتی شهری و غیره امکان‌پذیر است. استفاده از فناوری‌های جدید برای کاهش هدر رفت و آلودگی در مصارف خانگی (همانند: کاهش استفاده از آب، سوخت، پسماندهای خانگی و غیره).
- کاهش استفاده از پلاستیک
- استفاده از حمل و نقل عمومی به جای استفاده از وسایل شخصی.
- آموزش و ارتقای فرهنگ شهروندی برای حفظ محیط‌زیست اطراف خود همانند: نریختن زباله در فضاهای سبز، صدمه نرساندن به این فضاها، و از بین نبردن درختان و گیاهان.
- مدیریت صحیح در مورد استفاده از جلوگیری از هدر رفت آب، و ایجاد زیرساخت‌های مناسب برای استفاده مجدد از آب باران و جمع‌آوری آن و استفاده‌ی دوباره‌ی آن.
- آموزش و ارتقای فرهنگ شهروندی برای بازیافت پسماندهای خانگی از مبدا
- افزایش آگاهی شهروندان در خصوص خطرات از بین رفتن محیط زیست به واسطه‌ی مصرف نادرست مردم جامعه.

راهکارهایی برای ایجاد و ارتقای یک محیط زیست هوشمند می‌تواند شامل:

- ارائه‌ی خدمات برای چالش‌های شهر هوشمند در شهرهای بزرگ مانند: تهران؛
- ایجاد یک واحد مستقل مدیریت برنامه برای اجرایی کردن شهر هوشمند، و در پی آن محیط‌زیست هوشمند؛
- راه‌حل‌های مدیریت محیط زیست هوشمند برای شهرها و همچنین برای مناطق صنعتی هوشمند
- مدیریت پایگاه اطلاعات بیمارستان، بانک خون و مشاوره به‌صورت آنلاین (سلامت هوشمند)
- نظارت هوشمند و سیستم امنیتی (همانند: پرداخت‌های الکترونیکی، حفظ مسائل شخصی در پی هوشمندسازی)
- برنامه‌ریزی مالی برای پروژه‌های شهر هوشمند

- خدمات معماری برای ساختمان‌های هوشمند
- ارتقای زیرساخت‌های فناوری مناسب برای ایجاد یک دولت الکترونیک که می‌توان آن را برای تجارت، معاملات روزمره، صورت‌حساب‌های روزانه و پرداخت‌های آنلاین و غیره مورد استفاده قرار داد، تا رفت و آمدهای بی‌جای شهروندان کم شود.
- بهبود زیرساخت‌های فیزیکی هوشمند (تامین آب، فاضلاب، زه‌کشی، راه، راه‌حل‌های هوشمند انرژی)
- تجزیه و تحلیل و شناخت نمونه‌های موفق محیط زیست هوشمند و پیش‌رو در جهان.
- تجزیه و تحلیل و شناخت آنچه باعث تکامل تجاری موفق و مدل‌های کسب و کار جدید در زمینه‌ی سرمایه‌گذاری بر روی تکنولوژی‌های پاک و استارت‌آپ‌ها می‌شود.

منابع

- ابراهیمی، مازیار؛ معرف، مریم. ۱۳۹۷. «توسعه‌ی پایدار شهری بر مبنای رشد هوشمند شهری: تحلیلی بر مولفه‌ها، ویژگی‌ها و مزایای شهر هوشمند»، **پژوهش در هنر و علوم انسانی**. سال ۳، شماره‌ی ۲. ص ۳۲.
- احمدی، یعقوب؛ علی‌پور، پروین. ۱۳۹۷. «مولفه‌های فرهنگی اجتماعی و فرهنگ‌شهروندی (مورد مطالعه: شهروندان سنج)». فصلنامه‌ی راهبرد اجتماعی فرهنگی، پیاپی ۲۶. ص ۲۳۰.
- اذانی، مهری؛ حاتمی، مجتبی؛ حاتمی، حسین. ۱۳۹۰. «تحلیل بر فرهنگ شهروندی در شهر یزد». **فصلنامه‌ی برنامه‌ریزی فضایی**، دوره‌ی ۱، شماره‌ی ۱. ص ۸۸.
- ارمه، گی. ۱۳۷۶. **فرهنگ دموکراسی**، ترجمه‌ی مرتضی ثاقب‌فر، تهران: انتشارات ققنوس. صص ۱۷۱-۱۷۲.
- بهزادفر، مصطفی، (۱۳۸۲). **ضرورت‌ها و موانع ایجاد شهر هوشمند در ایران**. «**فصلنامه‌ی هنرهای زیبا**». دوره‌ی ۱۵.
- پارسا، پوریا؛ دانشمند ملاری، فتنه؛ پورموسوی، سید موسی. ۱۳۹۶. «تاثیر هوشمندسازی شهر بر شاخص‌های توسعه‌ی پایدار منطقه‌ی ۱ شهرداری کرج»، **اولین همایش بررسی چالش‌ها و آرایه راهکارهای نوین مدیریت شهری**، تهران: سازمان بسیج شهرداری تهران. ص ۲۷.
- پوراحمد، احمد؛ زیاری، کرامت‌اله؛ حاتمی‌نژاد، حسین. ۱۳۹۷. «تبیین مفهوم و ویژگی‌های شهر هوشمند». **فصلنامه‌ی باغ منظر**. سال ۱۵، شماره‌ی ۵۸. صص ۶-۲۹.
- توسلی، غلامعباس؛ سیدمحمود، حسینی نجاتی. ۱۳۸۳. «واقعیت اجتماعی شهروندی در ایران». **مجله‌ی جامعه‌شناسی ایران**. دوره‌ی ۵، شماره‌ی ۲. ص ۳۲.
- رضایی‌زاده مهابادی؛ حسین محمدی، کامران؛ سرور، رحیم، (۱۳۹۸). امکان‌سنجی ایجاد شهرهای پایدار و هوشمند در ایران: مورد مطالعه: منطقه جنوب شرق ایران. **فصلنامه‌ی علمی - پژوهشی جغرافیا (برنامه‌ریزی منطقه‌ای)**، سال ۱۰، شماره‌ی ۱. ص ۶۴۳.
- روستایی، شهرپور؛ پورمحمدی، محمدرضا؛ قنبری، حکیمه. ۱۳۹۶. «بررسی نقش ساختاری حکم-روایی خوب شهری در ایجاد شهر هوشمند (نمونه‌ی مورد مطالعه: تبریز)»، **نشریه‌ی پژوهش و برنامه‌ریزی شهری**، سال ۸، شماره ۳۱. ص ۱۲۹.
- غلامی، سمیه؛ احمدی، ساره؛ محمدی، حمیده. ۱۳۹۸. «تأثیر آموزش برنامه سبک زندگی اسلامی بر میزان آگاهی از مؤلفه‌های سبک زندگی و تغییر الگوی رفتاری خانواده در زنان سرپرست خانوار». **فصلنامه‌ی فرهنگی تربیتی زنان و خانواده**، سال ۱۴، شماره‌ی ۴۱. ص ۱۲.

- فاطمی‌نیا، سیاوش. ۱۳۸۶. «فرهنگ شهروندی محصول ومحمل حاکمیت خوب، سازمان کارا و شهروند فعال»، **فصلنامه‌ی علمی و پژوهشی رفاه اجتماعی**، سال ۷، شماره‌ی ۲۶، صص ۱۴۰-۱۴۱.
- فالکس، کیث. ۱۳۸۱. **شهروندی**، ترجمه‌ی: محمد تقی دلفروز، تهران: انتشارات کویر. ۱۲ص.
- قایدگیوی، فرود؛ حقیقتیان، منصور؛ بهیان، شاپور. ۱۳۹۸. «تحلیل رابطه‌ی هویت‌ملی و پایبندی به فرهنگ شهروندی (مورد مطالعه کلانشهر شیراز)». **فصلنامه‌ی مطالعات ملی**، سال بیستم شماره- ۱ (پیاپی ۷۷)، صص ۸۷.
- کوشا، محمدمهدی. ۱۳۸۷. **دانستنی‌های سیاست (شهروندی)**. تهران: انتشارات دفتر برنامه‌ریزی اجتماعی و مطالعات فرهنگی وزارت علوم. صص ۳۲.
- گی، روشه (۱۳۸۶). **جامعه‌شناسی تالکوت پارسونز**، ترجمه‌ی عبدالحسین نیک گهر، تهران: انتشارات تبیان. ۲۲.
- مهدوی، سیدمحمدصادق مهدوی؛ عاشوری، علی. ۱۳۹۳. «بررسی عوامل اجتماعی و اقتصادی موثر بر ارتقاء فرهنگ شهروندی (مورد مطالعه: شهر بوشهر)». **مجله‌ی مطالعات توسعه اجتماعی ایران**، سال ۶، شماره‌ی ۴، صص ۲۸-۲۴.
- مهدی‌زاده، معین، (۱۳۹۸). بررسی رابطه بین شهر هوشمند و توسعه‌ی پایدار و چالش‌های دستیابی به شهر هوشمند پایدار. **فصلنامه‌ی معماری سبز**، سال ۵، شماره‌ی ۱، صص ۳۸.
- نجاتی‌حسینی، محمود. ۱۳۸۳. «واقعیت اجتماعی شهروندی در ایران». **مجله‌ی جامعه‌شناسی ایران**، شماره‌ی تابستان. صص ۹۹.
- هاشمیان‌فر، سیدعلی؛ گنجی، محمد. ۱۳۸۸. «تحلیلی بر فرهنگ شهروندی در شهر اصفهان». **فصلنامه‌ی جامعه‌شناسی کاربردی**، سال ۲۰، شماره‌ی ۱، صص ۳۰.
- همتی، رضا؛ احمدی، وکیل. ۱۳۹۳. «تحلیل جامعه‌شناختی از وضعیت فرهنگ‌شهروندی و عوامل تبیین‌کننده آن (مورد مطالعه: شهر ایوان)». **فصلنامه‌ی برنامه‌ریزی رفاه و توسعه اجتماعی**، پیاپی ۱۸، صص ۱۳۹ و ۱۵۱-۱۵۰.
- Achmad, Ashfa, HasyimSirojuzilam, Dahlan Badaruddin & AuliaDwira. 2015. Modeling of urban growth in tsunami-prone city using logistic regression: Analysis of Banda Aceh, Indonesia, *Applied geography*, NO 62. Pp: 237,458.
- Adeoluwa Akande ,Pedro, CabralPaulo&GomesSven, Casteleyn.2019. *The Lisbon ranking for smart sustainable cities in Europe*. Contents lists available atScienceDirectSustainable Cities and Society.no 44.p: 458
- Beretta, Ilaria. 2018. The social effects of eco-innovations in Italian smart cities, *Cities* 72 (115)121.

- Caragliu, Andera., Del Bo, Chira., Nijkamp, Peter.2011. Smart Cities in Europe, *Journal of Urban Technology*, Vol. 18, No. 2:p: 49.
- Coletta, Claudio., Liam, Heaphy., & Rob, Kitchen.2017. *From the accidental to articulated smart city: The creation and work of Smart Dublin The Programmable City* published 2017 via SocArXiv.p:1.
- Eremia, Toma & Sanduleac, Mircea, Lucian & Mihai.2017. The smart city concept in the 21st century , *Procedia Engineering*.
- Giffinger, R. Kramar, H. &Haindl, G. (2008). The Role of Rankings in Growing City Competition. In Proceedings of
- the 11th European Urban Research Association (EURA) Conference. Milan, Italy, October 9-11, Available from http://public.tuwien.ac.at/files/pubdat_167218
- Kitchin, Rob.2016. *Getting smarter about smart cities: Improving data privacy and data security*. Data Protection Unit, Department of the Taoiseach, Dublin, Ireland. P: 7-11.
- Konstantinos, Pazalos , Euripidis, Loukis&Vassilios, Nikolopoulos. 2012.“*A Structured Methodology for Assessing and Improving e-services in Digital Cities*”, Telematics and Informatics.
- Mohanty, s.p . 2016. *Everything You Wanted to Know About Smart Cities*, DOI: 10.1109/MCE. 2016.2556879 .p: 62.
- Patel ,Yash, Doshi ,Nishant. 2019. Social implications of smart cities Social implications of smart cities .*Pandit Deendayal Petroleum University, Gandhinagar, India* .p: 693.
- Rachmawati ,Tutik , Diah Pertiwi, Priska .2017. Smart Environment Program, Smart Way to Smart City. *Policy & Governance Review*. Volume 1, Issue .pp: 1, 29.
- Silvaa,Bhagya Nathali, M. Khan& Kijun Hana 2018. Towards sustainable smart cities:A review of trends, architectures,components, and open challenges in smart cities. *Sustainable Cities and Society*.no 38.pp:698-699.
- Steffen, W. Jaques, G. Paul, C.& John M.2011. *The Anthropocene: conceptual and historical perspective*. Philosophical Transactions of the Royal Society p: 7.
- Susanti, Soetomo, Buchori & Brotosunaryo, Retno, Sugiono, Imam & Pm .2016. Smart growth, smart city and density: in search of the appropriate indicator for residential density in Indonesia, *Procedia - Social and Behavioral Sciences* 227 (2016) 194° 201.
- T. M. Vinod Kumar.2020. *International Collaborative Research:“Smart Environment for Smart Cities”and Conclusions of Cities Case Studies* .School of Planning and Architecture, New Delhi, India. e-mail: tmvinod@gmail.com. Human Settlements.pp: 18-22.
- Wang ,Stephen Jia, Moriarty, Patrick .2018. Big Data for Urban Sustainability -A Human-Centered Perspective. See discussions, stats, and author profiles for this publication at: <https://www.researchgate.net/publication/323938792>.