نشریه تحقیقات کاربردی علوم جغرافیایی، سال بیست و سوم، شماره ۶۹، تابستان ۱۴۰۲

ارزیابی میزان تأثیرپذیری رشد شهر هوشمند از پارامترهای اقتصادی و اجتماعی (مطالعه موردی: شهر اصفهان)

دریافت مقاله: ۹۸/۷/۲ **پذیرش نهایی**: ۹۸/۱۱/۲۸

صفحات: ۶۸-۵۵

ساجده کریمی کندزی: استادیار و هیئت‌علمی گروه معماری، واحد اسلامشهر، دانشگاه آزاد اسلامی، اسلامشهر، ایران[۱].
Email: Sajedeh.karimi@yahoo.com

چکیده

تلاش‌های بسیاری برای برطرف ساختن اثرات منفی گسترش پراکنده شهرها به‌عمل‌آمده که می‌توان به «رشد هوشمند» به‌عنوان یک استراتژی در جهت پایداری شهری اشاره کرد. هدف از پژوهش حاضر ارزیابی میزان تأثیرپذیری رشد شهر هوشمند از پارامترهای اقتصادی و اجتماعی در شهر اصفهان می‌باشد. پژوهش حاضر ازنظر نوع تحقیق، توصیفی- تحلیلی است و ازنظر هدف، کاربردی-توسعه‌ای است. جامعه آماری پژوهش مشتمل بر جمعیت شهر اصفهان در سرشماری سال ۱۳۹۵ به تعداد ۵۱۲۰۸۵۰ نفر می‌باشند که حجم نمونه بر اساس فرمول کوکران به تعداد ۳۸۴ به شیوه تصادفی در دسترس انتخاب شدند. ابزار پژوهش مشتمل بر پرسش‌نامه (پرسش‌نامه شهر هوشمند، پرسش‌نامه اقتصادی و پرسش‌نامه اجتماعی) محقق ساخته با ۳۲ سؤال می‌باشد. روایی پرسش‌نامه به شیوه صوری بوده که به تأیید کارشناسان و اساتید رسیده و پایایی آن نیز بر اساس آلفای کرونباخ به میزان ۰/۸۴ مورد تأیید واقع‌شده است. تجزیه‌وتحلیل داده‌ها بر اساس تحلیل معادلات ساختاری در نرم‌افزار AMOS صورت پذیرفته است. نتایج بیانگر آن است که رشد هوشمند شهری در شهر اصفهان متأثر از متغیرهای اجتماعی و اقتصادی می‌باشد که در این میان نقش متغیرهای اقتصادی در رشد هوشمند شهری تأثیر بیشتری را نسبت به متغیرهای اجتماعی داشته‌اند که ضریب تأثیر نقش متغیر اقتصادی ۰/۷۱ بوده درحالی‌که متغیر اجتماعی دارای ضریب تأثیر ۰/۳۸ می‌باشد.

کلید واژگان: شهر هوشمند، شاخص‌های اقتصادی، شاخص‌های اجتماعی، شهر اصفهان.

۱ . **نویسنده مسئول:** اسلامشهر، ، دانشگاه آزاد اسلامی واحد اسلامشهر، گروه معماری

[Downloaded from ndea10.khu.ac.ir on 2026-11-08]
[DOR: 20.1001.1.22287736.1300.0.0.92.5]
[DOI: 10.61186/jgs.23.69.55]

مقدمه

در شیوه سنتی مدیریت شهرها تجدیدنظر نمود و شیوه‌های جدید مبتنی بر مدیریت واحد شهری به‌صورت هوشمند را جایگزین نمود. این شیوه مبتنی بر حفاظت و بهبود منابع طبیعی و فرهنگی، پخش متعادل سودها و هزینه‌ها، گسترش گزینه‌های حمل‌ونقل، اشتغال مسکن، توسعه پایدار و ارتقای بهداشت و سلامت و اجتماع سالم است (فارغ زاده و جمشیدی، ۱۳۹۶: ۵). اولین قدم درزمینه‌ی تدوین برنامه‌های کارآمد و منطبق بر واقعیت‌ها و دست‌یابی به اهداف متعالی توسعه‌ی متوازن، متناسب و متعادل، شناخت و آگاهی لازم و کافی از توان‌ها و امکانات هر منطقه‌ی جغرافیایی است (شیوایی و ضرابی، ۱۳۹۸: ۱۱۹). شهر هوشمند به‌عنوان محور تحول و توسعه هزاره مطرح‌شده و به معنای گشایش مفاهیمی نو در برنامه‌ریزی شهری است که قابلیت‌های جهان واقعی و مجازی را برای حل مشکلات شهری با هم ترکیب می‌کند (پوراحمد و همکاران، ۱۳۹۷: ۵). مفهوم شهر هوشمند بر ساختار، سامانه و هویت آبادی‌هایی دلالت دارد که فناوری ارتباطات از دور به آن‌ها حیات می‌بخشد. در این مجتمع‌های زیستی ارتباطات و فعالیت‌های متداول حقیقی و واقعی عمدتاً مجازی می‌شوند (بهزادفر، ۱۳۸۲: ۱۴). کاهش مصرف منابع، به‌خصوص آب و انرژی و در نهایت کمک به کاهش انتشار دی‌اکسید کربن، بهبود استفاده از ظرفیت زیرساخت‌های موجود و بهبود شرایط و کیفیت زندگی مردم، کاهش نیاز به زیرساخت‌های سنتی، تقویت رقابت تجاری شهر و ایجاد فرصت‌های تجاری بیشتر توسط تجارت الکترونیک، فراهم آوردن خدمات اینترنت باکیفیت و سرعت‌بالا برای شهروندان، فراهم آوردن کانال‌های آموزشی متفاوت و محیط آموزشی مادام‌العمر از نمونه مزایای شهر هوشمند است (الوارز[1] و همکاران، ۲۰۰۹). درواقع کیفیت مکان و بهزیستی در حال تبدیل به رویکردی مهم برای ارزیابی سیاست‌های عمومی، رتبه‌بندی مکان‌ها، شناسایی نواحی مسئله‌دار و حتی کشف علل بسیاری از نارضایتی‌های اجتماعی است (اسدی و اکبری، ۱۳۹۹: ۳۵). استدلال می‌شود که شهر هوشمند نشان‌دهنده دستور کار نسبتاً برگشت‌پذیری است: اول این‌که حاکی از بازگشت به سنت برنامه‌ریزی منطقی و نوینی است که بر فناوری دیجیتال به‌عنوان روند استانداردسازی تصمیم‌گیری تمرکز دارد؛ دوم این‌که با توجه به تمرکز غالب بر رشد اقتصادی از طریق نوآوری فناورانه دیجیتال، بازگشت نسبی از تعهد به پایداری شهری را نشان می‌دهد (نیلفروشان، ۱۳۹۶: ۱).

مفهوم مردمی شهر هوشمند، برای برخی، به‌عنوان یک چشم‌انداز، دیدگاه عملی برای ایجاد چهارچوبی پایدار از مدیریت ایده‌آل شهری در قرن بیست و یکم به شمار می‌رود. قرن ۲۱ را می‌توان قرن ارتقای مدیریت شهری دانست. در سال ۲۰۳۰ انتظار می‌رود نزدیک به ۶۰ درصد جمعیت جهان در شهرهای بزرگ زندگی کنند و تا سال ۲۰۵۰ این مقدار به ۷۵ درصد می‌شود. در پایان قرن ۲۱ انتظار می‌رود این رقم به ۸۰ درصد برسد (یو ان پی اف[2]، ۲۰۰۷). به‌رغم انتقادهای شدید به توسعه شهرهای هوشمند همچنان محققان پیدایش این شهرها را ضروری دانسته و آن را یکی از پارادایم‌های توسعه در فرایندهای عصر دیجیتال می‌دانند. این موضوع بسیار ضروری است که برنامه کاری شهر هوشمند می‌تواند برای دولت‌هایی که تمایل زیادی به سرمایه‌گذاری شدید

[1] Alvarez
[2] United Nations Population Fund

[Downloaded from ndea10.khu.ac.ir on 2026-11-08]
[DOR: 20.1001.1.22287736.1300.0.0.92.5]
[DOI: 10.61186/jgs.23.69.55]

در فرایند مدیریت شهری دارند کارکرد عملیاتی داشته باشد. این شهرها به‌شدت در حال محبوب شدن هستند و یکی از شاخص‌های اندازه‌گیری سطح پایداری شهرها به شمار می‌رود. البته بررسی اثرگذاری شهر هوشمند بر توسعه پایدار در کشورها هنوز در مراحل ابتدایی قرار دارد و مطالعات مستند در این زمینه به‌تدریج در حال تکامل است (کلارک[1]، ۲۰۰۷: ۲۳۸). شهر هوشمند به‌عنوان راه‌کاری برای حل معضلات شهری همگام با این تحولات موردتوجه مدیران و برنامه‌ریزان شهری قرارگرفته و مدل‌ها و نظریات مختلفی در این حوزه ارائه‌شده است (خراسانی، ۱۳۹۶: ۲). توسعه هوشمند شهر در راستای جلوگیری از پراکنده روی شهرها و کاهش توسعه‌های بدون برنامه به وجود آمده است. تئوری رشد هوشمند ترکیبی از حمل‌ونقل و برنامه‌ریزی شهری است که روی رشد در داخل شهر تمرکز دارد و در مقابل پراکندگی، روی فشرده‌سازی شهر تأکید دارد و طرفدار کاربری‌های فشرده، حمل‌ونقل محور و دوستدار پیاده‌روی و دوچرخه‌سواری است. رشد هوشمند با تمرکز بر تجدید حیات شهری و گسترش گزینه‌های حمل‌ونقل یک روش پیشنهادی برای اصلاح پراکندگی شهری است (فاطمی و همکاران، ۱۳۹۶: ۱). گسترش بی‌رویه و سریع نواحی شهری به همراه تراکم و تمرکز بیش‌ازحد جمعیت در محدوده‌های کلان‌شهری ایران، تداوم حیات سالم شهری را در ابعاد مختلف با مخاطره و چالش‌های جدی مواجه نموده است. با به‌کارگیری چنین رویکردی در فضاهای شهری، با گذشت زمان شهرها دیگر توان ارائه خدمات لازم به شهروندان خود را در چارچوب محدوده فضایی و جغرافیایی خود نداشته و توسعه فضاییِ مطلوب با تأکید بر مفاهیمِ رشدِ هوشمندِ شهری را به‌عنوان چاره‌ای برای پایان بخشیدن به بی‌برنامگی توسعه فیزیکی شهرها مدنظر قرار داده‌اند (خمر و حیدری، ۱۳۹۵: ۲۵۳). جوامع مختلف شهری برای روبه‌رو شدن با مشکل توسعه‌ی پراکنده شهری، راه‌حل‌های مختلفی در پیش گرفتند. ازجمله این راهبردها، تئوری رشد هوشمند به‌عنوان یک نظریه‌ی برنامه‌ریزی شهری، منطقه‌ای و حمل‌ونقل است که در آن بر جلوگیری از پراکنده شدن شهر و تخصیص فضا به سایر کاربری‌ها در بخش فشرده یا مرکز شهر تأکید می‌کند (شکرگزار و همکاران، ۱۳۹۴: ۴۵). تلاش‌های زیادی برای برطرف ساختن اثرات منفی گسترش پراکنده‌ی شهرها به‌عمل‌آمده که عمده‌ترین آن‌ها راهبرد "رشد هوشمند" به‌عنوان یکی از راه‌کارهای مقابله با "پراکندگی" توسعه‌ی شهری است که درواقع رشد هوشمند جایگزینی برای پراکندگی به‌حساب می‌آید (حسین زاده دلیر و صفری، ۱۳۹۱: ۲۵).

در شهر اصفهان در سال‌های اخیر شاهد رشد ناموزون و ناهماهنگ بوده است به‌گونه‌ای که شاخص‌های توسعه پایدار به‌صورت هماهنگ، هم‌تراز و به‌صورت علمی موردبررسی قرار نگرفته است و در راستای رشد هوشمند شهری برنامه‌ریزی کلان و خردی به‌صورت جامع به چشم نمی‌خورد. این امر به‌گونه‌ای بوده است که مشکلات اقتصادی و اجتماعی را در سطح شهر اصفهان شاهد هستیم که درون شهر دچار چهره ناهمگونی شده است، هرچند این مشکلات نسبت به شهرهای دیگر همچون یزد، کرمان، زاهدان و غیره چندان چشمگیر نمی‌باشد، ولی باید مشکلات به حداقل کاهش یابد. شهر اصفهان علی‌رغم دارای بودن ظرفیت‌های بسیار زیاد به لحاظ توسعه اقتصادی از جنبه‌های صنعتی، ترانزیتی و صنایع مختلف، اما اقدام همه‌جانبه در زمینه توسعه این شهر

[1] Clark

[Downloaded from ndea10.khu.ac.ir on 2026-11-08]
[DOR: 20.1001.1.22287736.1300.0.0.92.5]
[DOI: 10.61186/jgs.23.69.55]

صورت نگرفته است و بیکاری بسیار زیاد جوانان، نبود امنیت شغلی برای مردم، بهره‌برداری از امتیاز ترانزیت برای مردم غیربومی، مهاجرت‌های گسترده همگی بیانگر مشکلات عدیده اقتصادی در این شهر می‌باشد. همچنین این شهر می‌تواند به‌عنوان یک شهر توریستی مدنظر باشد که متأسفانه هم‌تراز با شهرهای کشورهای همسایه و کشورهای عربی که حتی کمترین امتیازات اصفهان را نداشته‌اند ولی به توسعه بسیاری در این زمینه دست‌یافته‌اند، نتوانسته است استفاده متناسب را کند. بر این اساس لازم است که بر اساس تحقیقی جامع و منسجم و بهره‌گیری از کلیه شاخص‌های اجتماعی و اقتصادی رشد هوشمند شهری در شهر اصفهان مورد ارزیابی قرار گیرد و بر مبنای آن به برنامه‌ریزی متناسب اقدام شود که پژوهش حاضر بر همین راستا اقدام نموده است. با توجه به آنچه بیان شد می‌توان سؤالات اساسی پژوهش را به شرح زیر مطرح ساخت که آیا شاخص‌های اقتصادی و اجتماعی در رشد شهر هوشمند اصفهان تأثیرگذار می‌باشند؟

لویز[1] (۲۰۱۷) در پژوهشی به بررسی تأثیرات رشد شهری و توجه به رشد هوشمندی به این نتیجه رسیده است که پس از آشکار شدن تأثیرات منفی رشد پراکنده بر شهرها، رویکرد دیگری از سوی برنامه‌ریزان آمریکایی اتخاذ گردید که تحت عنوان رشد هوشمند معرفی شد. استفن[2] و همکاران (۲۰۱۵) به بررسی رشد هوشمند شهری و اثرات زیست‌محیطی پرداخته‌اند و بیان می‌دارند که مسئله 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 محیط‌زیست اشاره دارد. کالیماکی[3] (۲۰۱۵) در مقاله‌ای به بررسی روند رشد هوشمند شهری پرداخته است و بیان می‌دارد که سنگ بنای ایده رشد هوشمند و طرح حفاظت از محله مربوط به نواحی رشد هوشمند بود که بر مبنای ایده اولیه متأثر نمودن رفتار توسعه احداث گردیدند. می جر[4] (۲۰۱۳) در پژوهشی به بررسی نقش رشد هوشمند شهری در کاهش اثرات زیست‌محیطی پرداخته و بیان می‌دارد که مشکلات زیست‌محیطی و نیاز به توسعه شهرهای پایدارتر محور کانونی بسیاری از پروژه‌های شهر هوشمند است. به‌طوری‌که شهرهای هوشمند در اروپا عمدتاً بر مسایل مربوط به انرژی و پایداری تمرکز کرده‌اند. فرارو[5] (۲۰۱۳) در تحقیقی به بررسی نقش رشد جمعیت در رشد هوشمند شهری پرداخته است و بیان می‌دارد که روند عظیمی که قابلیت‌های شهرها را به نابودی می‌کشاند به سلسله تغییرات جمعیت شناختی مربوط می‌شود. هاریسون و دانلی[6] (۲۰۱۲) در مقاله‌ای به بررسی عوامل اصلی در رشد هوشمند شهری پرداخته است و بیان می‌دارد که آن‌ها برای توسعه اقتصادی نهفته بود. در خلال بحران‌های اقتصادی سال‌های ۲۰۰۸ و ۲۰۰۹ شهرها متوجه شدند که آن‌ها با شهرهای دیگر در رقابت هستند، اما به روش‌هایی که قبلاً آن را تجربه نکرده‌اند. لیتمن[7] (۲۰۱۱) در پژوهشی به بررسی اثرات رشد هوشمند شهری پرداخته است که نتایج نشان از آن دارد که رشد

1 Lewis
2 Steffen,
3 Kalliomäki
4 Meijer
5 Ferraro
6 Harrison & Donnelly
7 Litman

[Downloaded from ndea10.khu.ac.ir on 2026-11-08]
[DOR: 20.1001.1.22287736.1300.0.0.92.5]
[DOI: 10.61186/jgs.23.69.55]

هوشمند شهری سبب کاهش هزینه‌های اضافی (خطر تصادف و آلودگی‌های ناشی از تولید گازهای گلخانه‌ای ناشی از ازدحام ترافیک سواره)، منفعت رسانی به مردم محروم (بهبود دسترسی‌ها برای غیر رانندگان)، صرفه‌جویی در هزینه‌های خدمات عمومی (کاهش هزینه‌های خدمات فوریتی، پستی و...)، صرفه‌جویی در هزینه‌های مصرف‌کنندگان، حفظ فضاهای باز، خلق جوامع با قابلیت زندگی بیشتر می‌گردد. یانگ[1] (۲۰۰۹) در زمینه دلایل ایجاد رشد هوشمند شهری به بررسی این امر پرداخته و مشخص می‌کند که در آستانه هزاره سوم و با پیشرفت شتابنده فناوری‌ها و گسترش انواع وسایل ارتباطی بر دامنه تقاضای عمومی جهت جابجایی در شهرها افزوده‌شده است. گرانت[2] (۲۰۰۷) در بررسی رشد هوشمند شهری بیان می‌دارد که رشد هوشمند مشتمل بر ترکیبی از تجربه‌های برنامه‌ریزی، مقررات و توسعه بوده که از طریق شکل متراکم ساختمانی، توسعه میان فضاها و اعتدال در استانداردهای پارکینگ و خیابان باعث استفاده بهینه از زمینه می‌شود.

پوراحمد و همکاران (۱۳۹۷) در پژوهشی به تبیین مفهوم و ویژگی‌های شهر هوشمند پرداخته است و به این نتیجه دست‌یافته‌اند که علی‌رغم ادبیات گسترده در مورد مفهوم شهر هوشمند، هنوز یک درک روشن و واضح و اجماع عمومی در این‌باره وجود ندارد و محققان حوزه‌های علمی مختلف محتوای متنوعی را پیشنهاد کرده‌اند. نیرومند و نیرومند (۱۳۹۶) در مقاله‌ای به بررسی شهر هوشمند و مدیریت شهروندان با استفاده از ابزارهای سیار پرداخته است که نتایج بیان‌گر آن است که با پیشرفت اینترنت و جهانی‌شدن، علاوه بر این‌که شکل کسب‌وکارها عوض‌شده شکل شهرها و نحوه ارتباط انسان‌ها با یکدیگر نیز تغییر کرده است. جهانشاهی و همکاران (۱۳۹۶) در پژوهشی به بررسی ارتباط شهر هوشمند بر اعتماد و رضایت شهروندی اقدام نموده است که نتایج بیانگر آن است که شهر موجودی زنده و پویا و متحول در چرخه زمان و بر بستر مکان می‌باشد که از اجزای فیزیکی و انسانی و روابط پیچیده میان آن‌ها تشکیل‌شده است، نقش و اندیشه والای انسان که متأثر از عوامل و شرایط شهروندی، اقتصادی، سیاسی، فرهنگی و جغرافیایی می‌باشد. جلیزی و همکاران (۱۳۹۶) در مقاله‌ای به ارزیابی و تحلیل فضایی شاخص‌های رشد هوشمند شهری، موردمطالعه: شهر اهواز پرداخته است که نتایج مبرهن آن است که بین مناطق شهر اهواز ازنظر شاخص‌های رشد هوشمند تفاوت در سطح معنی‌داری برابر ۰/۰۰۶ می‌باشد که بیان‌گر معنی‌دار بودن رابطه بین رشد هوشمند و شاخص‌های استفاده‌شده در سطح ۰/۹۹ می‌باشد. هواسی و همکاران (۱۳۹۶) در پژوهشی به تبیین اصول رشد هوشمند در راستای دستیابی به شهر دانشمدار اقدام کرده است که نتایج نشانگر آن است که اهداف چشم‌انداز توسعه شهری و محیطی، حفاظت، توسعه و یکپارچگی محیطی، محیط ساخته‌شده و ساخت یک شبکه قوی فضایی بین توسعه شهری و خوشه‌های دانشی سازگار با محیط‌زیست، باکیفیت و منحصربه‌فرد و پایدار است. امامقلی و هدایت (۱۳۹۶) در مقاله‌ای به تدوین راهبردهای دستیابی به شهر هوشمند در فضای کلان‌شهری با استفاده از روش «ای اچ پی-سوات[3]» (مطالعه موردی منطقه ۱۲ شهرداری تهران) پرداخته‌اند که نتایج نشان از آن دارد که شهر هوشمند و رشد هوشمند شهری یکی از راهبردهای نوین توسعه شهری به شمار می‌آید. حیدری (۱۳۹۶) در پژوهشی به

1 Yang
2 Grant
3 AHP-SWOT

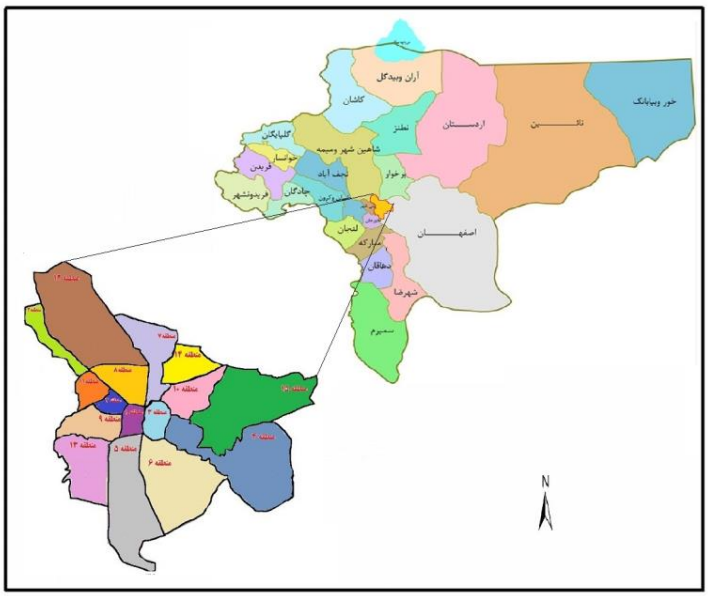
[Downloaded from ndea10.khu.ac.ir on 2026-11-08]
[DOR: 20.1001.1.22287736.1300.0.0.92.5]
[DOI: 10.61186/jgs.23.69.55]

تحلیل رشد هوشمند شهری در بافت‌های فرسوده شهری (مطالعه موردی: بافت فرسوده مرکزی شهر زنجان) اقدام کرده است که نتایج به‌دست‌آمده از مدل ای اچ پی[1]، سلسله‌مراتب و اولویت‌بندی شاخص‌های رشد هوشمند شهری را در سطح بافت فرسوده شهر زنجان به این صورت B> D> A> C> F> E> G نشان می‌دهد. نظم‌فر و همکاران (۱۳۹۵) در مقاله‌ای به بررسی شاخص‌های رشد هوشمند شهری با تأکید بر شاخص‌های اجتماعی- اقتصادی با استفاده از روش آنتروپی شانون، مدل ویکور و جی آی اس (مطالعه موردی مناطق چهارگانه ارومیه) پرداخته است که نتایج نشان از آن دارد که منطقه یک شهرداری ارومیه با کسب امتیاز (۰) در مدل ویکور، بهترین ساختار از لحاظ شاخص‌های اجتماعی و اقتصادی را در میان مناطق شهر ارومیه داراست.

روش تحقیق

منطقه مورد مطالعه

کلان‌شهر اصفهان دارای ۵۵۰ کیلومترمربع مساحت بوده است. این شهر در ۵۱ درجه و ۳۳ دقیقه تا ۵۱ درجه و ۵۰ دقیقه طول شرقی و ۳۲ درجه و ۳۲ دقیقه تا ۳۲ درجه تا ۵۱ دقیقه عرض شمالی واقع‌شده است. این شهر دارای ۱۵ منطقه می‌باشد که منطقه ۱۲ دارای بیشترین مساحت و منطقه ۱ کمترین میزان مساحت، منطقه ۸ بیشترین جمعیت و منطقه ۱۱ کمترین جمعیت، می‌باشد شکل (۱) (شهرداری اصفهان، ۱۳۹۱: ۲۰-۱۷). همچنین مدل نهایی پژوهش در شکل (۲) ارائه شده است.



شکل (۱). موقعیت شهر اصفهان

1 AHP

[Downloaded from ndea10.khu.ac.ir on 2026-11-08]
[DOR: 20.1001.1.22287736.1300.0.0.92.5]
[DOI: 10.61186/jgs.23.69.55]

داده و روش کار

تحقیق حاضر از روش‌های تحقیق توصیفی، است. همچنین این پژوهش ازنظر هدف، کاربردی-توسعه‌ای است. جامعه آماری پژوهش مشتمل بر جمعیت شهر اصفهان در سرشماری سال ۱۳۹۵ به تعداد ۵۱۲۰۸۵۰ نفر می‌باشند که حجم نمونه بر اساس فرمول کوکران به تعداد ۳۸۴ نفر به شیوه تصادفی در دسترس انتخاب شدند. ابزار پژوهش مشتمل بر پرسش‌نامه (پرسش‌نامه شهر هوشمند، پرسش‌نامه اقتصادی و پرسش‌نامه اجتماعی) محقق ساخته با ۳۲ سؤال که به تعداد سؤالات برای شاخص‌های شهر هوشمند ۱۵ سؤال، اقتصادی ۹ سؤال و اجتماعی ۸ سؤال می‌باشد. شاخص‌های رشد هوشمند شهری متشمل‌بر (بهداشت، آموزش، معماری، حمل‌ونقل، زیرساخت، تکنولوژی، انرژی و شهروند) بوده، شاخص اجتماعی مشتمل‌بر (فعالیت‌های شهری، نیازهای اساسی، عدالت اجتماعی، سلامت اجتماعی و پویایی و سرزندگی) بوده و شاخص اقتصادی مشتمل‌بر (رفاه و اقتصادی شهروندان، اشتغال و فقر، رشد سطح رفاه اقشار مختلف جامعه) می‌باشد. روایی پرسش‌نامه به شیوه صوری بوده که به تأیید کارشناسان و اساتید رسیده و پایایی آن نیز بر اساس آلفای کرونباخ به میزان ۰/۸۴ مورد تأیید واقع شده است. تجزیه‌وتحلیل داده‌ها بر اساس تحلیل معادلات ساختاری در نرم‌افزار ایموس[1] صورت پذیرفته است.

نتایج

توصیفی

از ۳۸۴ نفر پاسخگو ۲۲ درصد مجرد و ۷۸ درصد متأهل، به لحاظ سنی ۳۷.۲ درصد از افراد در بازه سنی ۴۱ تا ۵۰ سال بوده و ۲۸.۵ درصد در بازه سنی ۳۱ تا ۴۰ سال، ۱۷.۶ درصد بیش از ۵۱ سال و کمترین بازه متعلق به ۲۰ تا ۳۰ سال به میزان ۱۶.۷ درصد، به لحاظ جنسیت ۳۱ درصد زن و ۶۹ درصد مرد و به لحاظ تحصیلات بالاترین درصد میزان تحصیلات پاسخ‌دهنده، متعلق به لیسانس به میزان ۳۱ درصد و کمترین آن دکتری به میزان ۲ درصد، زیر دیپلم به میزان ۲۷ درصد، دیپلم ۱۴ درصد، فوق‌لیسانس ۱۰ درصد و فوق‌دیپلم به میزان ۹ درصد می‌باشد.

در ادامه با استفاده از میانگین و انحراف معیار هر یک از متغیرهای پژوهش به بررسی میزان پاسخگویی و جواب‌دهی به هر یک از متغیرها اقدام شده است. بر این اساس متغیر رشد هوشمند شهری دارای بالاترین میانگین و متغیر اجتماعی دارای کمترین میزان میانگین می‌باشد. همچنین با توجه به انحراف معیار متغیر اجتماعی با توجه به میزان بیشترین آن، دارای عدم توازن بیشتر پاسخگویی و متغیر رشد هوشمند شهری دارای کمترین میزان انحراف معیار و پراکندگی کمتر پاسخ‌ها می‌باشد جدول (۱).

[1] AMOS

[Downloaded from ndea10.khu.ac.ir on 2026-11-08]
[DOR: 20.1001.1.22287736.1300.0.0.92.5]
[DOI: 10.61186/jgs.23.69.55]

جدول (۱). میانگین و انحراف از متغیرهای تحقیق

عوامل	تعداد	میانگین	انحراف از معیار
رشد هوشمند شهری	۳۸۴	۳.۳۱	۰/۵۱۱
اقتصادی	۳۸۴	۳.۲۱	۰/۷۴۶
اجتماعی	۳۸۴	۳.۰۴	۰/۹۷۸

استنباطی

بررسی فرض نرمال

برای بررسی فرض نرمال بودن متغیرهای مطالعه از آزمون کولموگوروف- اسمیرنف یک نمونه‌ای استفاده‌شده است. نتایج نشان‌دهنده آن است که فرض نرمال بودن برای تمام متغیرها را نمی‌توان رد کرد (**P>**۰/۰۵). نتایج این آزمون در جدول (۲) آورده شده است. بر این اساس متغیر رشد هوشمند شهری با توجه به میزان معناداری بیشتر دارای بیشترین نرمالی و متغیر اجتماعی با توجه به میزان معناداری کمتر، دارای نرمالی کمتر می‌باشد.

جدول (۲). نتایج آزمون کولموگروف- اسمیرنف برای بررسی پذیره نرمال بودن

ابعاد	حجم نمونه	آماره آزمون	p-value
رشد هوشمند شهری	۳۸۴	۰/۴۱۲	۰/۴۸۶
اقتصادی	۳۸۴	۰/۶۲۳	۰/۳۲۱
اجتماعی	۳۸۴	۰/۵۲۴	۰/۲۵۴
کل	۳۸۴	۰/۳۸۴	۰/۳۲۷

معادلات ساختاری

در این قسمت با استفاده از نرم‌افزار Amos و بهره جستن از معادلات ساختاری به بررسی این ارتباط اقدام شده است.

جدول (۳). میزان تحلیل عاملی کلیه سؤالات و روایی سازه‌ای آن‌ها

مقدار عاملی	سؤال	مقدار عاملی	سؤال
۰/۶۴	کیفیت شبکه آب، برق، گاز، تلفن، پست و اینترنت	۰/۴۳	وضعیت آموزش عمومی
۰/۶۰	برنامه‌ریزی جامع بهداشت	۰/۳۳	وضعیت تفریحات و اوقات فراغت
۰/۴۵	توزیع متناسب و یکنواخت خدمات بهداشتی و کیفیت‌بخشی آن	۰/۵۸	وضعیت مراقبت‌های بهداشتی و پزشکی
۰/۳۲	شناخت و ارتقای ویژگی‌های منحصربه‌فرد آموزشی	۰/۶۷	وضعیت امنیت فردی و اجتماعی
۰/۵۶	تنوع معماری و مسکن	۰/۳۷	وضعیت پیوستگی و تعلق مکانی
۰/۴۰	ارائه مسکن برحسب نیاز خانواده	۰/۵۹	وضعیت مشارکت و همبستگی
۰/۶۲	یکپارچه‌سازی شبکه‌های حمل‌ونقل	۰/۷۱	وضعیت عدالت اجتماعی
۰/۷۰	استفاده از سرویس‌های نوین حمل‌ونقل	۰/۹۴	وضعیت پویایی و سرزندگی
۰/۵۱	استفاده از تسهیلات و زیرساخت‌های زمینه‌ای	۰/۸۶	وضعیت دسترسی مناسب به کالاهای مصرفی
۰/۳۶	توزیع متوازن و فناورانه خدمات مختلف شهری	۰/۹۰	وضعیت دسترسی مناسب به اشتغال و درآمد

[Downloaded from ndea10.khu.ac.ir on 2026-11-08]
[DOR: 20.1001.1.22287736.1300.0.0.92.5]
[DOI: 10.61186/jgs.23.69.55]

۰/۴۴	ارتقاء دولت و خدمات الکترونیک	۰/۶۶	وضعیت دسترسی مناسب به مسکن
۰/۷۱	بهره‌گیری دائم از نظرات کارشناسانه و تجربیات سازنده داخلی و خارجی در بحث فناوری	۰/۷۸	وضعیت دسترسی مناسب به امکانات و خدمات زیربنایی
۰/۷۹	صرفه‌جویی ناشی از تجمع	۰/۴۱	وضعیت دسترسی مناسب به حمل‌ونقل
۰/۳۵	توجه به انرژی‌های پایدار و تجدیدپذیر	۰/۴۹	وضعیت رفاه و اشتغال شهروندان
۰/۶۰	توسعه اجتماعی محلات	۰/۵۰	وضعیت میزان توانایی افراد در تکفل خانواده
۰/۷۳	مشارکت عمومی	۰/۷۲	وضعیت میزان تأمین مصرف انرژی (برق، گاز و ...)

بر اساس جدول (۳) مشاهده می‌گردد که در شاخص اجتماعی گزینه «وضعیت پویایی و سرزندگی» با میزان بار ۰/۹۴ بیشترین امتیاز و گزینه «وضعیت تفریحات و اوقات فراغت» با میزان بار ۰/۳۳ کمترین امتیاز، در شاخص اقتصادی گزینه «وضعیت دسترسی مناسب به اشتغال و درآمد» دارای بیشترین بار ۰/۹۰ و گزینه «وضعیت دسترسی مناسب به حمل‌ونقل» دارای کمترین بار ۰/۴۱ و در شاخص رشد هوشمند شهری گزینه «صرفه‌جویی ناشی از تجمع در انرژی‌های مختلف» با میزان بار ۰/۷۹ که مرتبط به بخش انرژی بوده بیشترین امتیاز و گزینه «شناخت و ارتقای ویژگی‌های منحصربه‌فرد آموزشی» با بار ۰/۳۲ که متعلق به شاخص‌های آموزشی می‌باشد، کمترین میزان را به خود اختصاص داده است.

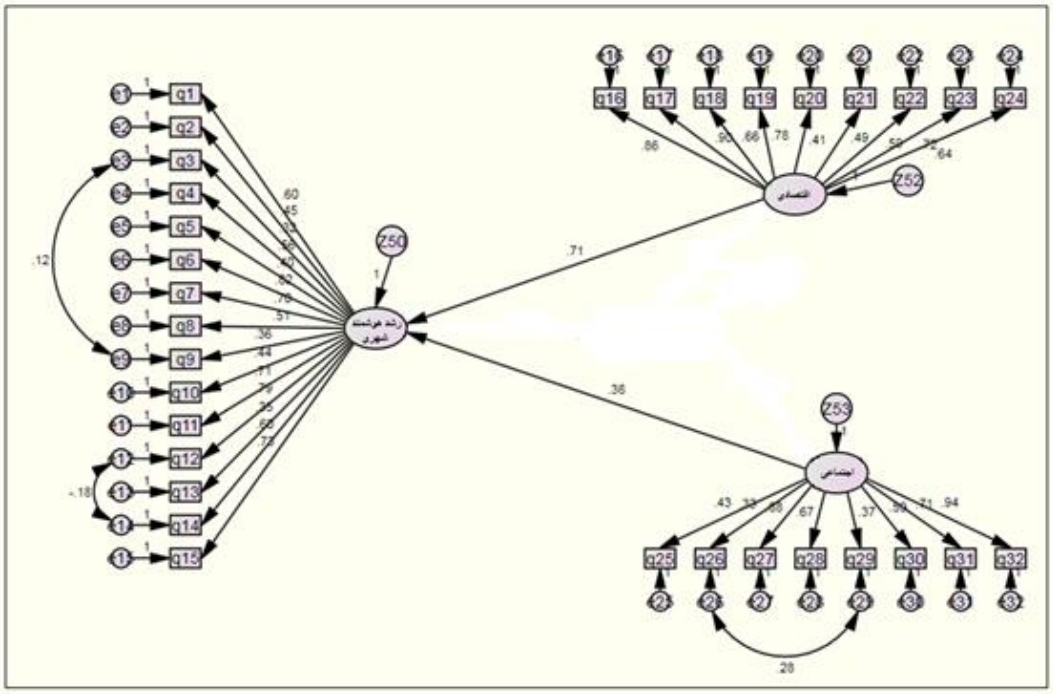
برای ارزیابی برازش مدل معادلات ساختاری چندین شاخص برازندگی وجود دارد. در این پژوهش، با استناد به پیشنهادهای شوک و همکاران[1] (۲۰۰۴) و باومگارتنر و هومبورگ (۱۹۹۵)، از شاخص‌های کای‌اسکوئر به همراه معنی‌داری آن، شاخص کای‌اسکوئر بر درجه آزادی، شاخص برازندگی، شاخص نرم نشده برازندگی، شاخص برازندگی فزاینده، شاخص برازندگی تطبیقی، ریشه میانگین مجذور خطای تخریب و شاخص میانگین مجذور باقی‌مانده‌ها برای ارزیابی برازندگی مدل معادلات ساختاری پژوهش استفاده شد. هم‌اکنون معیار دقیقی برای این شاخص‌ها وجود ندارد، اما دستورالعمل کلی زیر در ادبیات مطرح‌شده است: اگر مقدار کای اسکوئر معنی‌دار نباشد، مقدار کای‌اسکوئر بر درجه آزادی کم‌تر از ۳ باشد، مقدار شاخص‌های دیگر بالاتر از ۰/۹۰ باشند، مقدار ریشه میانگین مجذور خطای تخریب کم‌تر از ۰/۰۸ و مقدار میانگین مجذور باقی‌مانده‌ها کم‌تر از ۰/۰۵ باشد، برازش مدل مناسب و قابل‌قبول است. بر این اساس، با توجه به مقدار گزارش‌شده شاخص‌های برازندگی جدول (۴)، مشاهده می‌شود که داده‌ها ازلحاظ آماری با ساختار عاملی مدل معادلات ساختاری متغیرهای نهفته پژوهش سازگاری و تطابق دارند؛ بنابراین، مدل معادلات ساختاری پژوهش از برازش مناسب و قابل قبولی برخوردار است.

1. Shock et al

[Downloaded from ndea10.khu.ac.ir on 2026-11-08]
[DOR: 20.1001.1.22287736.1300.0.0.92.5]
[DOI: 10.61186/jgs.23.69.55]

جدول (۴). نتایج میزان انطباق مدل پژوهش با شاخص‌های برازندگی

علامت اختصاری	نام کامل شاخص برازش	مفهوم	معیار مطلوب	مقدار گزارش‌شده
X^2/df	Root Mean Square Error of Approximation(RMSEA)	ریشه میانگین توان دوم خطای تقریب	۳ و کم‌تر	۲/۹۳
RMR	Chi-degree freedom	شاخص بهنجار نسبی	کوچک‌تر از ۰/۰۵	۰/۰۴۹
GFI	incremental fit index	شاخص برازش افزایشی	۰/ ۹ و بالاتر	۰/۹۴
AGFI	Normed Fit Index	شاخص برازش نرمال شده	۰/۹ و بالاتر	۰/۹۴
NFI	Goodness of fit	شاخص نیکویی برازش	۰/۹ و بالاتر	۰/۹۳
NNFI	Adjusted Goodness of Fit	شاخص نیکویی برازش تعدیل‌یافته	۰/۹ و بالاتر	۰/۹۲
CFI	Comparative Fit Index	شاخص برازش مقایسه‌ای	۰/۹ و بالاتر	۰/۹۴
RMSEA	Root Mean Square Error of Approximation(RMSEA)	ریشه میانگین توان دوم خطای تقریب	کوچک‌تر از ۰/۰۸	۰/۰۷۷



شکل(۲). مدل نهایی پژوهش

جدول (۵). مسیر فرضیه؛ همراه با نسبت‌های بحرانی و سطح معناداری

نتیجه فرضیه	ضریب تأثیر	سطح معناداری	مقدار بحرانی	مسیر فرضیه		
تأیید فرضیه	۰.۷۱	۰.۰۰۰	۱۲.۲۳۷	اقتصادی	<---	رشد هوشمند شهری
تأیید فرضیه	۰.۳۸	۰.۰۰۰	۷.۹۸۰	اجتماعی	<---	رشد هوشمند شهری

ضریب تأثیر رابطه بین رشد هوشمند شهری با اقتصادی ۰.۷۱، رابطه بین رشد هوشمند شهری و اجتماعی ۰.۳۸ می‌باشد و با توجه به این‌که مقدار سطح معناداری کمتر از میزان خطا ۰/۰۵ و مقدار بحرانی بیشتر از

[Downloaded from ndea10.khu.ac.ir on 2026-11-08]
[DOR: 20.1001.1.22287736.1300.0.0.92.5]
[DOI: 10.61186/jgs.23.69.55]

محدوده قابل‌قبول یعنی ۱/۹۶ می‌باشد، می‌توان ادعا نمود که تمامی روابط پژوهش تأیید می‌شود. بر این اساس رابطه بین رشد هوشمند شهری و اقتصادی با ضریب تأثیر ۰.۷۱، بیشترین تأثیر و رابطه بین رشد هوشمند شهری و اجتماعی با ضریب تأثیر ۰.۳۸ کمترین تأثیر را داشته‌اند جدول (۵).

نتیجه‌گیری

بر اساس آنچه موردبررسی قرار گرفت مشاهده گردید که رشد هوشمند شهری در شهر اصفهان متأثر از متغیرهای اجتماعی و اقتصادی می‌باشد، هرچند بهره‌برداری کامل از این شاخص‌ها به‌خوبی و همه‌جانبه صورت نپذیرفته است که در این میان نقش متغیرهای اقتصادی در رشد هوشمند شهری تأثیر بیشتری را نسبت به متغیرهای اجتماعی داشته‌اند که ضریب تأثیر نقش متغیر اقتصادی ۰/۷۱ بوده درحالی‌که متغیر اجتماعی دارای ضریب تأثیر ۰/۳۸ می‌باشد. نتایج حاصل از این پژوهش با نتایج تحقیق جهانشاهی و همکاران (۱۳۹۶) که در پژوهشی به بررسی ارتباط شهر هوشمند بر اعتماد و رضایت شهروندی اقدام نموده است، همسو بوده که نتایج بیانگر آن است که شهر موجودی زنده و پویا و متحول در چرخه زمان و بر بستر مکان می‌باشد که از اجزای فیزیکی و انسانی و روابط پیچیده میان آن‌ها تشکیل‌شده است، نقش و اندیشه والای انسان که متأثر از عوامل و شرایط شهروندی، اقتصادی، سیاسی، فرهنگی و جغرافیایی می‌باشد. همچنین با نتایج تحقیق نظم‌فر و همکاران (۱۳۹۵) که در مقاله‌ای به بررسی شاخص‌های رشد هوشمند شهری با تأکید بر شاخص‌های اجتماعی-اقتصادی با استفاده از روش آنتروپی شانون، مدل ویکور و «جی آی اس[1]» (مطالعه موردی مناطق چهارگانه ارومیه) پرداخته است، همسو بوده که نتایج نشان از آن دارد که منطقه یک شهرداری ارومیه با کسب امتیاز (۰) در مدل ویکور، بهترین ساختار ازلحاظ شاخص‌های اجتماعی و اقتصادی را در میان مناطق شهر ارومیه داراست (برخوردار)، منطقه دو و سه با امتیاز، به ترتیب ۶۵۰۷ / ۰، ۲۶۶۱ / ۰ در رتبه دوم (نیمه برخوردار) و در آخر منطقه چهار با امتیاز (۱) در رتبه سوم قرارگرفته است. با توجه به نتایج به‌دست‌آمده بین مناطق چهارگانه شهر ارومیه ازلحاظ شاخص‌های منتخب یکسان نبوده است. از طرفی با نتایج تحقیق فرارو (۲۰۱۳) که در پژوهشی به بررسی نقش رشد جمعیت در رشد هوشمند شهری پرداخته است، همسو بوده و بیان می-دارد که روند عظیمی که قابلیت‌های شهرها را به نابودی می‌کشاند به سلسله تغییرات جمعیت شناختی مربوط می‌شود. انتظار می‌رود که در ده سال آینده در سراسر جهان نسل قدیمی با بیش از ۶۵ سال تقریباً دو برابر شده و از ۷ درصد به ۱۳ درصد برسد.

بر این اساس می‌توان بیان داشت که نتایج و بررسی‌های پژوهش نشان می‌دهد که کلان‌شهر اصفهان، به لحاظ زیرساخت، تمام مؤلفه‌های شهر هوشمند را دارا می‌باشد و با توجه به داده‌ها و ارزیابی‌های انجام‌شده در بین مؤلفه‌های شهر هوشمند در اولویت اول به مؤلفه‌های اقتصاد هوشمند، زندگی هوشمند و مردم هوشمند و در اولویت دوم به مؤلفه‌های حکمرانی هوشمند، جابجایی هوشمند و محیط‌زیست هوشمند قرار دارند اشاره کرد.

[1] GIS

[Downloaded from ndea10.khu.ac.ir on 2026-11-08]
[DOR: 20.1001.1.22287736.1300.0.0.92.5]
[DOI: 10.61186/jgs.23.69.55]

درنهایت کلان‌شهر اصفهان به لحاظ هوشمند بودن نسبت به دیگر کلان‌شهرهای ایران در سطح نسبتاً خوبی قرار داشته و روزبه‌روز در حال گسترش می‌باشد. بر اساس نتایج به‌دست‌آمده، پیشنهادات زیر ارائه می‌گردد:

- تأمین امنیت سرمایه‌گذاری، ساده‌سازی، صراحت و ثبات در تصمیمات اقتصادی و برخورداری از اقتصاد شفاف و رقابتی با هدف به حداکثر رساندن مشارکت آحاد جامعه در فعالیت‌های اقتصادی.
- تهیه برنامه‌ها و ایجاد زیرساخت‌های لازم در راستای بهبود وضعیت شغلی و درآمدی شهروندان.
- برگزاری جلسات مدیران با مردم برای بیان مشکلات شهر و رسیدن به اجماع در مورد برنامه‌های توسعه شهری.
- توسعه و گسترش امکانات آموزشی (کلاس‌های آموزشی و مهارت، مهدکودک، مدارس و ...) با دسترسی مناسب در سطح شهر.
- فرهنگ‌سازی در بین ساکنین محله به‌منظور بالا بردن آگاهی آن‌ها از حقوق همسایگی، آپارتمان‌نشینی نشینی و آشنایی با وظایف خود در این زمینه در راستای رعایت هرچه بیشتر این حق از طریق برگزاری برنامه‌ها و تبلیغات فرهنگی در مکان‌های عمومی محله.
- تأکید بر توان بالقوه شهر و ایجاد فرصت‌های شغلی با توجه به مزیت نسبی، اعطای تسهیلات ویژه جهت راه‌اندازی کسب‌وکارهای منطبق با شرایط مناطق.
- افزایش سرانه آموزشی و فرهنگی اعم از احداث مدارس به‌ویژه دبیرستان‌ها در سطح مناطق حاشیه‌ای به‌منظور کاهش تردد روزانه دانش‌آموزان، راه‌اندازی باشگاه‌های ورزشی، تقلیل آسیب اجتماعی از طریق نظارت و گشت شبانه در مناطق حاشیه‌نشین سطح منطقه، حاکمیت نظارت اجتماعی بر پارک‌های سطح منطقه، طرح کتابخانه سیار و مسابقات کتاب‌خوانی برای تشویق سطح مطالعه، ایجاد بانک اطلاعاتی در زمینه مراکز فرهنگی سطح شهر، برگزاری مراسم و جشن‌ها در سطوح منطقه‌ای جهت افزایش مشارکت اجتماعی.
- توسعه خدمات بهداشتی-درمانی، متناسب با نیاز جمعیت و با سطح دسترسی مناسب هم به لحاظ امکانات و هم نیروی انسانی به‌خصوص در مناطق و نواحی حاشیه‌ای شهر اصفهان.

منابع

اسدی احمد؛ اکبری ابراهیم. (۱۳۹۹). **تحلیل فضایی کیفیت زندگی شهروندان در محیط‌های شهری با استفاده از سیستم اطلاعات جغرافیایی (GIS) (مطالعه موردی: منطقه ۲ شهر مشهد)**. نشریه تحقیقات کاربردی علوم جغرافیایی، ۲۰ (۵۸): ۳۵-۵۲.

امامقلی مصطفی؛ هدایت هما. (۱۳۹۶). **تدوین راهبردهای دستیابی به شهر هوشمند در فضای کلان‌شهری با استفاده از روش AHP-SWOT(مطالعه موردی منطقه ۱۲ شهرداری تهران)**، دوماهنامه نخبگان علوم و مهندسی ۲ (۳): ۲۱-۴۲.

بهزادفر مصطفی.(۱۳۸۲). **ضرورت‌ها و موانع ایجاد شهر هوشمند در ایران**، هنرهای زیبا، ۱۵(۱۵): ۱-۱۵.

[Downloaded from ndea10.khu.ac.ir on 2026-11-08]
[DOR: 20.1001.1.22287736.1300.0.0.92.5]
[DOI: 10.61186/jgs.23.69.55]

پوراحمد احمد؛ زیاری کرامت الله؛ حاتمی نژاد حسین؛ پارسا پشاه آبادی شهرام. (۱۳۹۷). **تبیین مفهوم و ویژگی‌های شهر هوشمند**، مجله باغ نظر، مقاله ۱، ۱۵(۵۸): ۵-۲۶.

جلیزی عدنان؛ شریفی عبدالنبی؛ سلیمانی مقدم پرویز. (۱۳۹۶). **ارزیابی و تحلیل فضایی شاخص‌های رشد هوشمند شهری، موردمطالعه: شهر اهواز**، چهارمین کنفرانس بین‌المللی عمران، معماری و توسعه اقتصاد شهری، شیراز، موسسه آموزشی مدیران خبره نارون.

جهانشاهی محسن؛ پورمهدی آبادی الهه؛ نورمندی پور افسانه. (۱۳۹۶). **بررسی ارتباط شهر هوشمند بر اعتماد و رضایت شهروندی**، اولین همایش ملی توسعه پایدار و مدیریت شهری با رویکرد آرامش شهروندی، سیرجان، شهرداری سیرجان.

حسین زاده دلیر کریم؛ صفری فاطمه. (۱۳۹۱). **تأثیر برنامه‌ریزی هوشمند بر انتظام فضایی شهر**، مجله جغرافیا و توسعه شهری، ۱(۱): ۲۱-۳۵.

حیدری تقی. (۱۳۹۶). **تحلیل رشد هوشمند شهری در بافت‌های فرسوده شهری (مطالعه موردی: بافت فرسوده مرکزی شهر زنجان)**، اولین همایش اندیشه‌ها و فناوری‌های نوین در علوم جغرافیایی، زنجان، گروه جغرافیای دانشگاه زنجان.

خراسانی حسین. (۱۳۹۶). **شهر هوشمند ضرورت انکارناپذیر جوامع امروز**، اولین همایش ملی توسعه پایدار و مدیریت شهری با رویکرد آرامش شهروندی، سیرجان، شهرداری سیرجان.

خمر غلامعلی؛ اکبر حیدری. (۱۳۹۵). **ارزیابی الگوی رشد هوشمند شهری در شهرهای جدید ایران با تأکید بر شهر جدید صدرا با استفاده از مدل SLEUTH**. فضای جغرافیایی; ۱۶ (۵۳): ۲۵۳-۲۷۰.

شکرگزار اصغر؛ جمشیدی زهرا؛ جمشیدی پروانه. (۱۳۹۴). **ارزیابی اصول و راهکارهای رشد هوشمند شهری در توسعه‌ی آتی شهر رشت بر اساس مدل تراکم جمعیتی هلدرن**، مجله جغرافیا و توسعه، مقاله ۷، ۱۳(۴۱): ۴۵-۶۴.

شهرداری اصفهان. (۱۳۹۱). **آمارنامه شهر اصفهان**، معاونت برنامه‌ریزی پژوهش و فناوری اطلاعات، اداره آمار و تحلیل اطلاعات.

شیوائی عبدالحسن؛ ضرابی اصغر. (۱۳۹۸). **ارزیابی برنامه‌ریزی فضایی مناطق شهری شهرستان‌های استان کهگیلویه‌وبویراحمد با تکنیک‌های؛ شاخص ترکیبی توسعه و موریس**. نشریه تحقیقات کاربردی علوم جغرافیایی، ۱۹ (۵۳): ۱۱۹-۱۳۶.

فارغ زاده ندا؛ جمشیدی حسینعلی. (۱۳۹۶). **شهر هوشمند با رویکرد توسعه پایدار**، سومین کنفرانس سالانه پژوهش‌های معماری، شهرسازی و مدیریت شهری، شیراز، موسسه معماری و شهرسازی سفیران راه مهرازی.

فاطمی نرجس السادات؛ آراسته مژگان؛ باغبان ساجده. (۱۳۹۶). **تحلیل شاخص‌های رشد هوشمند شهری با تأکید بر اصول حمل‌ونقل عمومی (TOD) (نمونه موردی: حوزه شمال غرب مشهد)**، سومین کنفرانس سالانه پژوهش‌های معماری، شهرسازی و مدیریت شهری، شیراز، موسسه معماری و شهرسازی سفیران راه مهرازی.

نظم فر حسین؛ محمدی علی‌رضا؛ اسمعیلی احمد. (۱۳۹۵). **بررسی شاخص‌های رشد هوشمند شهری با تأکید بر شاخص‌های اجتماعی- اقتصادی با استفاده از روش آنتروپی شانون، مدل ویکور و GIS مطالعه موردی**

[Downloaded from ndea10.khu.ac.ir on 2026-11-08]
[DOR: 20.1001.1.22287736.1300.0.0.92.5]
[DOI: 10.61186/jgs.23.69.55]

مناطق چهارگانه ارومیه، سومین کنفرانس علمی پژوهشی افق‌های نوین در علوم جغرافیا و برنامه‌ریزی معماری و شهرسازی ایران، تهران، انجمن توسعه و ترویج علوم و فنون بنیادین.

نیرومند عاطفه؛ نیرومند اعظم. (۱۳۹۶). **شهر هوشمند و مدیریت شهروندان با استفاده از ابزارهای سیار**، اولین همایش ملی توسعه پایدار و مدیریت شهری با رویکرد آرامش شهروندی، سیرجان، شهرداری سیرجان.

نیلفروشان محمدرضا. (۱۳۹۶). **بررسی مفهومی شهر هوشمند و بازگشت‌پذیری آن**، اولین کنفرانس بین‌المللی اینترنت اشیاء کاربردها و زیرساخت‌ها، اصفهان، دانشکده مهندسی کامپیوتر دانشگاه اصفهان.

هواسی یاسان؛ حیدرنژاد رضا؛ باچ شیما. (۱۳۹۶). **تعیین اصول رشد هوشمند در راستای دستیابی به شهر دانش‌مدار**، نخستین کنفرانس ملی به‌سوی شهرسازی و معماری دانش‌بنیان، تهران، دانشگاه آزاد اسلامی واحد علوم و تحقیقات تهران.

Alvarez, F, (2009), **The Future Internet**. Springer Heidelberg Dordrecht London New York.

Clark, C, (2007), **Transport: maker and breaker of cities**, town planning review, 1(25): 237-250

Ferraro, S, (2013), **Smart Cities, Analysis of a Strategic Plan**. (Master thesis).

Grant, J., (2007), **Encouraging Mixed Use in Practice**. Incentives, Regulations, and Plans: The Role of States and Nation-states in Smart Growth Planning, Edited by Gerrit-Jan Knaap, Huibert, A. Haccoû, Kelly J. Clifton and John W. Frece, Published by Edward Elgar Publishing.

Harrison, C. Donnelly, I.A, (2012), **A theory of smart cities**. Retried from IBM Cor.

Kalliomäki, Helka, (2015), **Reframing strategic spatial planning as a „coproductive trading zone‟between state-led and place-based interests**: Reflections from Maryland and Finland, Land Use Policy 42: 113–123. http://dx.doi.org/10.1016/j.landusepol.2014.07.008

Lewis, S D, (2017) **An Assessment of Smart Growth Policies in Austin**, Texas, Texas State University-Sann Marcos, Texas.

Litman, Todd, (2011), **Understanding Smart Growth Savings: What We Know About Public Infrastructure and Service Cost Savings**, And How They are Misrepresented By Critics, Victoria Transport Policy Institute, Victoria.

Meijer, A, (2013), **Governing the Smart City: Scaling-Up the Search for Socio-Techno Synergy**. Utrecht School of Governance. Utrecht University.

Steffen, W. Jaques, G. Paul, C.& John M, (2015), **The Anthropocene**: conceptual and historical perpective .Philosophical Transactions of the Royal Society 369: 842 – 867.

United Nations Population Fund, New York, (2007), **Urbanization: a majority in cities**. (www.unfpa.org/pds/urbanization.htm, accessed 26 June, 2007).

Yang, F.(2009), **If „Smart‟ is „Sustainable‟? An Analysis of Smart Growth Policies and Its Successful Practices**, A Thesis Submitted to the Graduate Faculty in Partial Fulfillment of the Requirements for the Degree of Master of Community and Regional Planning, Iowa State University Ames.

[Downloaded from ndea10.khu.ac.ir on 2026-11-08]
[DOR: 20.1001.1.22287736.1300.0.0.92.5]
[DOI: 10.61186/jgs.23.69.55]