

فصلنامه علمی آماد و فناوری دفاعی، سال پنجم، شماره شانزدهم، زمستان ۱۴۰۱

## تبیین مؤلفه‌های شکل‌گیری آمایش هوشمند با تأکید بر ایران

علی اکبر عنابستانی<sup>۱</sup>

تاریخ پذیرش: ۱۴۰۱/۱۰/۳۰

تاریخ دریافت: ۱۴۰۱/۰۹/۲۰

### چکیده

امروزه، پیشرفت‌ها در پردازش، پیش‌بینی، شبیه‌سازی و ارائه اطلاعات بیشتر یکپارچه هستند و هنوز باید از نظر تأثیرات آن بر تغییر و سازمان‌دهی مجدد حقوق زمین، حکومت مشارکتی و معیشت پایدار ارزیابی شوند. بنابراین، «هوشمند کردن» برنامه‌ریزی فضایی (آمایش هوشمند) بسیار گسترده‌تر از محدود کردن آن به پیشرفت‌های فناوری است. بنابراین، هدف پژوهش حاضر بررسی مؤلفه‌های اثرگذار بر شکل‌گیری آمایش هوشمند در پهنه سرزمینی ایران است. روش تحقیق حاضر از نظر هدف از نوع کاربردی و از نظر روش‌شناسی توصیفی-تحلیلی است. اطلاعات موردنیاز به شیوه اسنادی-کتابخانه‌ای جمع‌آوری شده و با استفاده از قضاوت کارشناسانه و بهره‌گیری از شیوه پیمایش میدانی (مشاهده و به تحلیل داده‌ها پرداخته شده است. نتایج تحقیق (AHP پرسشنامه) و مدل فرایند تحلیل سلسله‌مراتبی نشان می‌دهد که از بین عوامل مربوط به شکل‌گیری آمایش هوشمند با توجه به نظر پاسخگویان،

<sup>۱</sup> استاد گروه جغرافیای انسانی و آمایش، دانشگاه شهید بهشتی، تهران، ایران،

مؤلفه های پویایی هوشمند با وزن  $28/4$  درصد در رتبه اول و مؤلفه های اقتصاد هوشمند با وزن  $23/8$  درصد رتبه دوم را دارا است. در بین مؤلفه های ۳۳ گانه مؤثر در شکل گیری آمایش هوشمند، دو مؤلفه دسترسی به امکانات در سطح بین المللی و شفاف بودن نحوه حکمرانی به ترتیب با  $11/6$  و  $11/3$  درصد رتبه اول و دوم قرار دارند. بنابراین، برای دستیابی به آمایش هوشمند در گستره سرزمینی ایران، ابتدا باید به مؤلفه های پویایی هوشمند و از جمله دسترسی به امکانات در سطح بین المللی و سپس حکمرانی هوشمند و به ویژه شفاف بودن نحوه حکمرانی پرداخت.

**واژگان کلیدی:** آمایش سرزمین، توسعه هوشمند، آمایش هوشمند، فرایند تحلیل سلسله مراتبی، ایران.

## ۱- مقدمه

آمایش سرزمین به لحاظ مفهومی، برقراری تعادل بین عناصر سه‌گانه انسان، فضا و فعالیت است و سه مقوله مطرح در بحث آمایش سرزمین در ارتباط با این عناصر سه‌گانه هستند؛ بدین صورت که در رابطه با عنصر انسان، مقوله «مدیریت» در رابطه با عنصر فضا، مقوله «اقلیم» و در رابطه با عنصر فعالیت، مقوله «برنامه و برنامه‌ریزی» مطرح می‌شود. بر اساس عناصر سه‌گانه فوق و مقوله‌های مرتبط با آن، آمایش سرزمین ترکیبی است از سه علم اقتصاد، جغرافیا و جامعه‌شناسی (اکبری و همکاران، ۱۳۹۵: ۵-۶). با توجه به ترکیب عناصر سه‌گانه فوق و مقوله‌های مرتبط با آن و علوم مشمول این مقوله‌ها و نیز با توجه به حضور و نفوذ قدرت و سیاست در بحث‌های مدیریتی کشور، جای خالی سیاست و علوم سیاسی در ترکیب فوق مشهود است؛ چراکه اداره امور کشور مشخصاً مرتبط با حوزه سیاست و قدرت است. در کشورها همانند بسیاری از کشورهای جهان، تلاش شده تا با بهره‌گیری از علوم گوناگون آمایش و مدیریت سرزمین صورت پذیرد، اما در جریان این فرآیند مدیریت بر سرزمین، مشکلات و موانع عدیده‌ای گریبان‌گیر طراحان آمایش سرزمین بوده که به نظر می‌رسد در نیل به این هدف موفق نبوده‌اند. برخی از این آسیب‌ها تأثیرات منفی کم مانند هدر رفتن منابع مالی اختصاص‌یافته و برخی دیگر تأثیرات منفی زیاد مانند عدم تحقق استراتژی‌ها و سناریوهای طراحی شده برای مناطق، استان‌ها و یا بخش‌ها در مرحله‌ی برنامه‌ریزی و سیاست‌گذاری را به همراه دارند. (جوان‌شیری و همکاران، ۱۴۰۰: ۶۵). بررسی سیر تحولات آمایش سرزمین طی سال‌های گذشته از این واقعیت حکایت دارد که موضوع عدم تعادل‌های منطقه‌ای و عدم استفاده از قابلیت‌های سرزمینی و به عبارتی توسعه‌نیافتگی بخش‌های وسیعی از کشور همواره به‌عنوان یکی از مهم‌ترین دغدغه‌های برنامه‌ریزان چه قبل و چه بعد از انقلاب بوده است. به همین دلیل نیز طی سال‌های گذشته اقدامات گسترده‌ای در قالب طرح‌های مطالعاتی یا تدوین قوانین و مقررات صورت گرفت. اما به دلایل مختلف، این اقدامات عقیم مانده و کماکان موضوع آمایش سرزمین و توزیع عادلانه فعالیت‌ها و جمعیت در پهنه سرزمین در کانون توجهات برنامه‌ریزان و تصمیم‌گیران کشور قرار گرفته است (صالحی و پور اصغر سنگاچین، ۱۳۸۸: ۱۴۹).

مفهوم هوشمندی توسعه و متعاقب آن شهر هوشمند در سطح جهان به عنوان یک پاسخ ممکن و عملی به چالش های متج از شهرنشینی فزاینده مطرح شده است. انتظار می رود که جمعیت شهری جهان تا سال ۲۰۵۰ م. دو برابر شود. در افق ۲۰۳۰ م. شش نفر از هر ده نفر در شهر زندگی خواهند کرد و تا سال ۲۰۵۰ م. این رقم به هفت نفر خواهد رسید. با چنین روندی، تعداد ساکنان شهرها تقریباً ۶۰ میلیون نفر در هر سال افزایش می یابد. این در حالی است که بین توسعه شهر و شهرنشینی همواره ارتباط متقابلی وجود دارد، به این معنا که شهرها مردم را جذب می کنند و هم زمان، وجود جمعیت و امکانات زیرساختی، توسعه اقتصادی و اجتماعی را تسهیل می نماید. اما این رشد به تنهایی کافی نیست، موضوعی که به ویژه مشکلات مربوط به رشد شهرهای بزرگ، آن را تأیید می کند. ارتباط بین توسعه اقتصادی، اجتماعی و زیست محیطی چالشی جدی هم زمان با رشد و توسعه مداوم شهرها است، آن هم در شرایطی که پیش بینی این رشد، بسیار دشوار و متعاقباً کنترل آن، بسیار دشوارتر است. رشد و توسعه باید با ترکیبی از چارچوب ها و زیر ساخت های اطلاعات و ارتباطات تسهیل شود. به این ترتیب، بستری فراهم می شود که دولت ها، کسب و کارها و شهروندان می توانند با یکدیگر ارتباط برقرار کرده، باهم کار کنند و روند تکامل شهر را دنبال کنند. هم زمان با شهری شدن دنیا، این نیاز وجود خواهد داشت که شهرها نیز به محیط های هوشمندتری برای زندگی تبدیل شوند. امروزه جوامع، نیازمند راهکارهای جدید و نوآورانه برای مدیریت زندگی شهری و حل مسائل پرتنشی مانند مصرف انرژی، مدیریت منابع و حفاظت از محیط زیست هستند. در این زمینه، شهرهای هوشمند نه تنها به عنوان یک شیوه نوآورانه برای زندگی شهری آینده، بلکه به عنوان یک استراتژی کلیدی برای مقابله با فقر و نابرابری، بیکاری و مدیریت انرژی، شکل می گیرند. علیرغم بحث های کنونی در مورد ارزش، عملکرد و آینده شهرهای هوشمند، مفهوم شهر هوشمند تعریف چندان ساده ای ندارد. ایده شهرهای هوشمند، ریشه در ایجاد و اتصال سرمایه انسانی، سرمایه اجتماعی و زیرساخت فناوری اطلاعات و ارتباطات به منظور ایجاد توسعه اقتصادی بیشتر، پایدارتر و کیفیت زندگی بهتر داشته و این چنین، بسیاری از حوزه هایی را که در آن به ویژه دولت های محلی کار می کنند، نظیر حمل و نقل، کارآفرینی مدنی، شفافیت دموکراتیک، انرژی پاک و تدارک خدمات را در برمی گیرد. این در حالی است که محتوای دقیق، ویژگی ها و ماهیت شهرهای هوشمند بسته به موقعیت جغرافیایی، اکوسیستم ها، در دسترس بودن منابع و چالش های عمده مورد مواجهه، متفاوت هستند (ارباب و فصیحی، ۱۳۹۹).

امروزه، پیشرفت‌ها در پردازش، پیش‌بینی، شبیه‌سازی و ارائه اطلاعات بیشتر یکپارچه هستند و هنوز باید از نظر تأثیرات آن بر تغییر و سازمان‌دهی مجدد حقوق زمین، حکومت مشارکتی و معیشت پایدار ارزیابی شوند. بنابراین، «هوشمند کردن» برنامه‌ریزی فضایی (آمایش سرزمین) بسیار گسترده‌تر از محدود کردن آن به پیشرفت‌های فناوری است. بنابراین مهم است که تحقیقات را نه تنها بر طراحی نوآوری‌های فناورانه متمرکز کنیم، بلکه بر روی تأثیرات و الزامات فرآیندهای برنامه‌ریزی فضایی و در جاتی که تغییرات فنی نیز بر ضرورت‌های اجتماعی و برنامه‌ریزی تأثیر می‌گذارد، اهمیت دارد (Chavunduka et al., 2022). بنابراین، تحقیق حاضر با نگاهی به ادبیات نظری تحقیق و سابقه مطالعات پیرامون آن در سطح بین‌المللی به دنبال شناسایی مؤلفه‌های آمایش هوشمند در ایران است، به نحوی که بتواند مؤلفه‌ها و شاخص‌های اصلی آمایش سرزمین هوشمند را معرفی و تأثیرگذارترین آن‌ها را از نگاه کارشناسان مورد بررسی قرار دهد. لذا پاسخ اصلی تحقیق حاضر پیرامون موضوع زیر خواهد بود که مهم‌ترین مؤلفه‌های شکل‌گیری آمایش سرزمین هوشمند در ایران کدام است؟

## ۲- ادبیات نظری تحقیق

**آمایش سرزمین** - آمایش سرزمین به‌عنوان بخشی از فرایند برنامه‌ریزی برای سرزمین، عبارت است از تنظیم رابطه بین انسان، سرزمین و فعالیت‌های انسان در سرزمین به‌منظور بهره‌برداری درخور و پایدار، از جمیع امکانات انسانی و فضایی در جهت بهبود وضعیت مادی و معنوی اجتماع در طول زمان (مخدوم، ۱۳۸۵: ۱۱). هدف اصلی و نهایی مطالعه آمایش سرزمین، تشخیص و تعیین مشکلات موجود زندگی انسانی و مسائل مدیریت محیط‌زیست و طراحی و پیشنهاد راه‌حل‌های متناسب با آن است. این مطالعات نمی‌تواند به‌دوراز وظیفه برنامه‌ریزی و ارائه پیشنهادها و سیاست‌های مطلوب باشد. مطالعات آمایش سرزمین به ارائه سندی می‌انجامد که در آن نظم نوینی از سازمان‌دهی منابع طبیعی و فعالیت‌های انسانی بر پهنه زمین را آشکار می‌کند (اسکندری، ۱۳۹۰: ۳۴). تلاش در زمینه دستیابی به آمایش سرزمین نشان داده است تنها از طریق بهینه‌سازی چیدمان مناسب کاربری‌ها نمی‌توان به تغییرات مطلوب مدنظر دست‌یافت. تصمیمات محیط‌زیستی نوعی تصمیم درباره سیاست‌گذاری است که باید در یک فرایند سیاسی و از طریق مذاکره به‌پیش رود

(هاشمی، ۱۳۹۵: ۲). در واقع، پیاده سازی چیدمان و تغییرات مطلوب کاربری ها در سطح زمین نیاز به گفتمان و بررسی نظرات مختلف و هماهنگی بین دستگاه های اجرایی مرتبط دارد تا پل ارتباطی میان برنامه ریزی و اجرا برقرار شود. درک کامل همه جزئیات هر موضوع و به خصوص طبیعت رؤیایی است که به حقیقت نمی پیوندد و هرچه نظام طبیعی یا مسئله مورد بحث پیچیده تر باشد. قطعیت فرضیات، مدل ها و نظریات توضیح دهنده آن ها کمتر خواهد بود (سلمان ماهینی، ۱۳۹۱: ۵).

آمایش سرزمین از فنون توسعه است که در مراحل نخستین توسعه آن قرار دارد (صنعی، ۱۳۹۰: ۱۷۱). آمایش سرزمین از تنظیم رابطه انسان، فضا و فعالیت های انسان در فضا به وجود می آید (ضیاء توانا، ۱۳۸۲: ۳۱). بر این اساس «آمایش به عنوان یک رویکرد، برخوردی است فضایی که توأمان از چهار ویژگی جامع نگری (جامعیت انضباط های اساسی توسعه)، کل گرای (رعایت سطح راهبردی مباحث)، دورنگری (التزام به افق زمانی مشخص) و نتیجه گیری فضایی یا جغرافیایی (در حد جهت گیری های کلی بدون تعیین های مکانی) برخوردار است. بر اساس این ویژگی ها، آمایش سرزمین به عنوان یک سند مدیریت توسعه، تصویر سازمان فضایی مرحله توسعه یافتگی سرزمین است» (وردی نژاد و آشتیانی، ۱۳۸۷: ۳۴). امروزه اگر در بیشتر کشورهای در حال توسعه و از جمله مملکت ما، سازمان دهی فضایی با مشکلات فراوان روبه رو شده، به دلیل عدم شناخت علوم مرتبط با آن است حاتمی نژاد و همکاران، ۱۳۹۰: ۵۰). چراکه طراحی برنامه های آمایش سرزمین، ضرورتی است که در چارچوب هدف ها و سیاست های کلی توسعه، سازمان دهی فضای ملی را پایه گذاری می کند (زیاری، ۱۳۸۸: ۱۰۲). حرکت کشورهای در حال توسعه در مسیر توسعه پایدار، مستلزم توجه به سطوح منطقه ای و محلی در برنامه ریزی توسعه است که در چارچوب نظام برنامه ریزی بخشی، به دلیل تمرکزگرایی، دستیابی به آن امکان پذیر نیست (یوردخانی و استعلاجی، ۱۳۸۹: ۱۵۳).

آمایش سرزمین از نظریه های مختلفی همچون قطب رشد نظریه توسعه فضایی، عدالت فضایی، رشد و بهره وری، نظریه زیست منطقه گرایی و عدم تمرکز توزیع مکانی فعالیت ها بهره می گیرد و به اهداف توسعه منطقه ای، طراحی مطلوب سکونتگاه های انسانی، نظام متعادل شهر و روستا و فعالیت های همگن اقتصادی اجتماعی توجه دارد (زیاری، ۱۳۸۸: ۴۱). مرکز ملی آمایش سرزمین نیز آمایش سرزمین را به شرح زیر توصیف

نموده است (۱۳۸۵): تنظیم کنش متقابل بین عوامل انسانی و عوامل محیطی به منظور ایجاد سازمان سرزمینی مبتنی بر بهره‌گیری بهینه از استعداد‌های انسانی و محیطی آماج سرزمین نامیده می‌شود. آماج سرزمین در چارچوب اصول مصوب، از طریق افزایش کارایی و بازدهی اقتصادی، گسترش عدالت اجتماعی، رفع فقر و محرومیت و برقراری تعادل و توازن در برخورداری از سطح معقول توسعه و رفاه در نقاط و مناطق جغرافیایی، ایجاد نظام کاربری اراضی متناسب با اهداف توسعه متعادل و حفظ محیط‌زیست، ایجاد و تحکیم پیوندهای اقتصادی درون و برون منطقه‌ای و هماهنگ‌سازی تأثیرات فضایی- مکانی سیاست‌های بخشی و سیاست‌های توسعه مناطق و محورهای خاص به گونه‌ای عمل می‌کند که بتواند اهداف چشم‌انداز بلندمدت توسعه کشور و مدیریت یکپارچه سرزمینی را محقق سازد (صالحی و پوراصغر سنگاچین، ۱۳۸۸: ۱۶۴).

در رویکردهای متعارف، آماج سرزمین را مجموعه‌ای از دانش‌ها، فنون، سیاست‌ها، برنامه‌ها و اقدام‌ها و عملیات هماهنگ و منسجمی می‌دانند که به منظور سازمان‌دهی و نظم بخشیدن به فضاها و مکان‌های زیستی و جغرافیایی (طبیعی و غیرطبیعی) به کار گرفته می‌شود تا رابطه انسان، فضا و فعالیت‌ها به صورت متوازن و متعادل، با درک در نظر گرفتن مساوات و تمامی ملاحظات و اقتضات طبیعی، فضایی، مکانی، جغرافیایی، انسانی، زیست‌محیطی، اقتصادی و راهبردی تنظیم شود (محمودی، ۱۳۸۸: ۱۴۹).

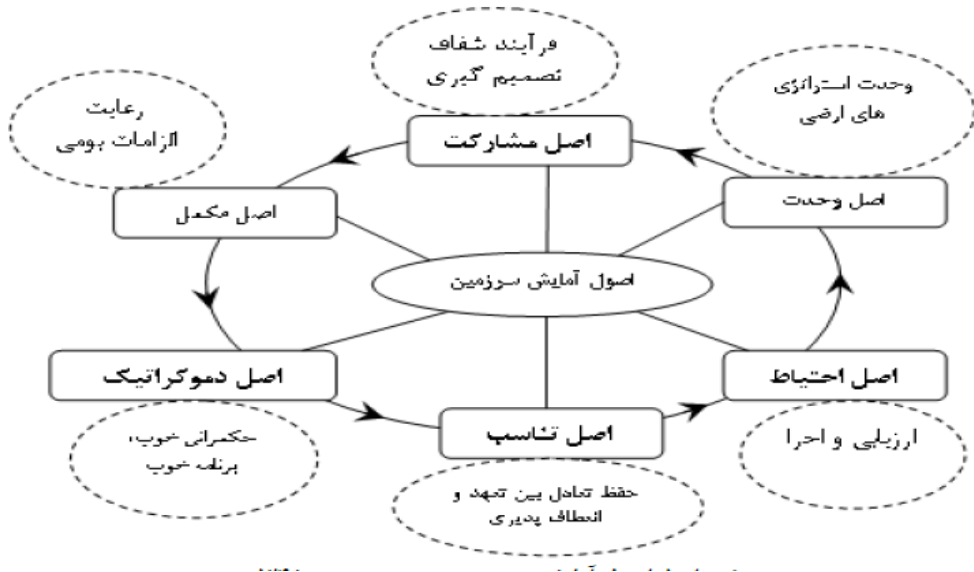
دیدگاه‌های نوین شاهد تغییراتی در تعریف مفهوم آماج سرزمین یا برنامه‌ریزی فضایی بوده‌اند، به گونه‌ای که آماج سرزمین، در این رویکردها، به شکل ادغام و هماهنگی ابعاد فضایی در سیاست‌های بخشی می‌پردازد؛ مثلاً آماج سرزمین برای رفع تضاد میان سیاست‌های توسعه اقتصادی، زیست‌محیطی و اجتماعی به کار می‌رود. بر این اساس، نقش اساسی آماج سرزمین ترویج و گسترش چیدمان معقول‌تری از فعالیت‌ها و همگرایی بین اهداف رقیب است. آماج سرزمین، با وجود تفاوت دامنه عملکرد در کشورهای مختلف، با شناسایی اهداف طولانی مدت یا میان‌مدت، به نحوه کاربرد و استفاده از زمین و توسعه فیزیکی، به منزله بخشی مجزا از فعالیت دولت و در هماهنگی با سیاست‌های بخشی در حوزه حمل‌ونقل و کشاورزی و محیط‌زیست، مرتبط است (کمیسون اروپا، ۲۰۰۸، ۱-۶ به نقل از ایمانی جاجرمی و دباغی، ۱۳۹۴، ۶).

برنامه ریزی فضایی به عنوان یک مفهوم ریشه در اروپا دارد، جایی که این اصطلاح به معنای عام برای اشاره به ماشین آلات مستقر مورد استفاده توسط دولت‌ها برای تأثیرگذاری بر توزیع فعالیت‌ها در فضا و مدیریت توسعه فضایی ابداع شده است. هیلی<sup>۱</sup> (۱۹۹۷) برنامه ریزی فضایی را چنین تعریف می‌کند: "مجموعه‌ای از شیوه‌های حاکمیتی برای توسعه و اجرای استراتژی‌ها، طرح‌ها، سیاست‌ها و پروژه‌ها، و برای تنظیم مکان، زمان بندی و شکل توسعه".

با توجه به تعریف فوق، می‌توان ماهیت، محدوده و هدف برنامه ریزی فضایی را بازگشایی کرد. اولاً، برنامه ریزی فضایی، درحالی که کارکردهای سنتی طراحی، تنظیم و کنترل توسعه را در برمی‌گیرد، تلاش می‌کند تا با فرآیندها و شیوه‌های اجتماعی سیاسی گسترده‌تر مؤثر بر توسعه روستاها، شهرها و شهرها درگیر شود. علاوه بر این، طرفداران دکترین برنامه ریزی فضایی آن را به عنوان رویکردی جدید برای برنامه ریزی معرفی می‌کنند که به معنای درگیر شدن با پیامدهای توزیعی تخصیص زمین برای فعالیت‌های مختلف و چگونگی ارائه آن‌ها با سایر نتایج سیاست عمومی است (Morphet, 2010). در اصل، مسائل اجتماعی، اقتصادی و زیست محیطی را در مقیاس‌های فضایی متعدد (یعنی سطوح ملی، منطقه‌ای و محلی) و بین بخش‌های مختلف سیاست عمومی در برمی‌گیرد. بنابراین، برنامه ریزی فضایی نه تنها متضمن اخلاق در حال تحول برنامه ریزی است، بلکه به تغییر در فرهنگ برنامه ریزی نیز اشاره دارد: ماهیت آن جامع است و بر نیاز به یکپارچگی سیاست‌ها، هماهنگی و همکاری میان بازیگران متعدد تأکید می‌کند (Healey, 2004; Morphet, 2010; Albrechts, 2004). همچنین، برنامه ریزی فضایی نه تنها یک موضع نظارتی، بلکه یک موضع تبلیغاتی را در برمی‌گیرد که از کسب و کارها و توسعه دهندگان برای ارائه توسعه اقتصادی و همچنین معیشت افراد و خانوارها با حذف مقررات، ممنوعیت‌ها و هزینه‌های غیرضروری حمایت می‌کند (Acheampong, 2019).

<sup>۱</sup> - Healey





شکل ۱: اصول آمایش سرزمین (جعفریان و همکاران، ۱۳۹۷)

## توسعه هوشمند

شهرها، مکان‌هایی هستند که در آنها اقتصادهای انباشته به بالاترین میزان خود در تولید مزایای اقتصادی، فرهنگی و اجتماعی دست می‌یابند. این در حالی است که الگوهای شهرنشینی فزاینده، مجموعه‌ای از مسائل را به دنبال دارد که کاهش کیفیت زندگی در سکونتگاه‌های شهری را به دنبال دارد. در این میان، مفهوم شهر هوشمند به‌عنوان جایگزینی برای رویکردهای سنتی برنامه‌ریزی به‌واسطه بهره‌گیری از فناوری‌های نوین، نخستین بار در دهه ۱۹۹۰ میلادی جهت مقابله با این مسائل مطرح گشت. بر این اساس، شهر هوشمند، در تلاقی زیرسیستم‌های فناوری و فضایی به‌عنوان پاسخی به چالش‌های شهری، قرار می‌گیرد (Fernandez- Anez et al., 2018). از آن زمان تاکنون، این مفهوم دستخوش تغییرات زیادی به‌عنوان بخشی از مفاهیم مختلف مطرح در زمینه بازتاب شیوه‌های متعدد درک هوشمندی در توسعه شهری، بوده است. (Borsekova et al. 2018)

در تلقی مجلس اروپا، یک شهر هوشمند با استفاده از فناوری، به ویژه فناوری اطلاعات و ارتباطات، و از طریق ایجاد همبستگی میان شبکه های مختلف تشکیل دهنده شهر، شامل مردم، کسب و کارها، فناوری ها، زیرساخت ها، مصرف، انرژی و فضاها، رقابت پذیری و پایداری را در شهر افزایش می دهد. شهر هوشمند، شهری است که به دنبال راه حل های مبتنی بر فناوری اطلاعات و ارتباطات و ایجاد مشارکت بین بهره وران برای حل مسائل عمومی باشد. این راه حل ها به وسیله برنامه ها و قوانین شهر هوشمند، گاهی به عنوان پروژه های گسسته و در بیشتر مواقع به عنوان شبکه ای از اقدامات که با یکدیگر هم پوشانی خواهند داشت، تعریف می شوند. این چنین، مفهوم شهر هوشمند با در نظر گرفتن فناوری ها، متغیرهای اجتماعی و اقتصادی و سیاست های توسعه ای مختلف، شکل داده می شود. با این حال، به کارگیری ایده شهر هوشمند در عمل کاملاً بستگی به اهداف، سیاست ها و سرمایه گذاری های هر شهر خاص دارد. بنابراین، هر تعریف عملی که از شهر هوشمند ارائه می گردد باید این ابعاد خاص و در عین حال متنوع را در نظر بگیرد. مسئله دیگر این است که مفهوم شهر هوشمند با بعضی دیگر از مفاهیم مرتبط با شهر، نظیر شهر پایدار، شهر دیجیتال، اکوشهر و شهر سبز، از نقطه نظر مکانی چند عملکردی شامل سکونت، کار، فراغت و حمل و نقل همراه با یک زیرساخت سامانمند به واسطه نظارتی هوشمند، یکپارچه و مؤثر در رابطه با منابع و انرژی، هم پوشانی دارد. با این حال، از میان تمام این موضوعات، ایده شهر هوشمند، به ویژه در سطح سیاست گذاری شهری، ایده غالب محسوب می شود و این مسئله نه تنها در اروپا بلکه در سطح جهانی نیز صادق است (European Parliament, 2014; Arbab, 2018). در نتیجه رویکرد شهرهای هوشمند اروپا، روش شناسی و چارچوب مشخصی توسط مرکز علوم منطقه ای دانشگاه تکنولوژی وین باهدف ارزیابی و سنجش وضعیت هوشمندی یا پتانسیل هوشمند بودن شهرها، تدوین و ارائه شده است (Borsekova et al., 2018). این اساس، شش بعد کلیدی شامل «اقتصاد»، «حکمروایی»، «محیط»، «جامعه»، «جابجایی»، «زندگی» و متعاقباً شش مشخصه «اقتصاد هوشمند»، «حکمروایی هوشمند»، «محیط

هوشمند<sup>۱</sup>، «جامعه هوشمند<sup>۲</sup>»، «جابجایی هوشمند<sup>۳</sup>» و «زندگی هوشمند<sup>۴</sup>» در رابطه با شهر هوشمند، مفهوم‌سازی می‌گردد.

توسعه هوشمند به‌عنوان مجموعه‌ای از سیاست‌ها برای رسیدن به ۵ هدف (۱) حفاظت از کالاهای عمومی (۲) کاهش عوارض جانبی استفاده از فعل‌وانفعالات زمین و افزایش استفاده مثبت (۳) کاهش هزینه‌های مالی عمومی (۴) افزایش عدالت اجتماعی (۵) افزایش کیفیت زندگی طراحی شده است. هدف توسعه هوشمند و اعمال سیاست‌های جدید این است که به‌عنوان بسته‌ای به ارائهٔ بهتر مسکن، حمل‌ونقل، توسعه اقتصادی، محیط‌زیست پردازد و نتایج آن نسبت به روش سنتی به توسعه بیانجامد. بنابراین مسیر و هدف نهایی توسعه پایدار و توسعه هوشمند یکی است (McCann & Ortega, 2015). توسعه هوشمند به‌عنوان یک راه‌حل پایدار در سراسر جهان برای موضوعات برنامه‌ریزی شهری موجود شناخته شده است، که اصول آن در جهت ارائه کیفیت بهتر زندگی و تبلیغ جوامع قابل زندگی است. اگرچه مفهوم آن مبهم است، زیرا هیچ تعریف جهانی وجود ندارد. دلیل مبهم بودن، تعداد ابعادی است که در آن نشان داده می‌شود و بنابراین، این مفهوم نیاز به استانداردسازی دارد تا بتواند توسعه را در سراسر جهان مقیاس دهد (Randhawa & Kumar, 2017). توسعه هوشمند، توسعه‌ای است که سرزندگی اقتصادی را در مراکز اجتماع می‌پروراند، مادامی‌که طرز کار چشم‌اندازهای روستایی را نگه دارد (حسین زاده دلیر و صفری، ۱۳۹۱).

در ادامه به بررسی پژوهش‌های که در حوزه ارتباطی آمایش سرزمین و توسعه هوشمند در داخل و خارج از کشور انجام شده است، پرداخته می‌شود که عبارت‌اند از:

نتایج پژوهش اکبری و همکاران (۱۳۹۵) نشان می‌دهد که هرچند تقسیم‌کار بین مناطق با منابع بالقوه آن‌ها، در تدوین اسناد آمایش سرزمین، در قالب نظر صورت گرفته، اما در عمل توجه چندانی به آن نشده است. این امر منجر به توسعه نامتوازن و نامتعادل مناطق کشور شده که خود سبب تشدید نابرابری بین مناطق مختلف کشور

- 1 - Smart Environment
- 2 - Smart People
- 3 - Smart Mobility
- 4 - Smart Living

شده است. از جمله موانع این فقدان تقسیم کار عملی بین مناطق کشور می توان به ساختار تک ساخت سیاسی، تقسیم بندی نامناسب سیاسی - اداری، نبود تعریف مناسب از منطقه در کشور، بی توجهی به مسئله جمعیت و مهاجرت، فقدان طرح یکپارچه و نظام مند، بی توجهی به همه ابعاد آمایش سرزمین به یک اندازه، فشارهای سیاسی برای اجرای طرح ها و پروژه های فاقد توجیه اقتصادی و فنی و فقدان مدل مناسب برای آمایش سرزمین در ایران اشاره کرد. نتایج تحقیق موسوی و همکاران (۱۳۹۷) نشان می دهد از بین سناریوهای مطلوب، سناریوی شماره ۱ یک بهترین سناریوی پیش روی آمایش استان است که تمام وضعیت های احتمالی آن کاملاً مطلوب است. جعفریان و همکاران (۱۳۹۷) و (۱۳۹۸) معتقدند که عواملی مانند تعدد قوانین و مقررات در ارتباط با آمایش سرزمین، عدم وجود برنامه ریزی راهبردی نهادی در ارتباط با آمایش سرزمین استان، ضعف طرح و برنامه های آمایشی تهیه شده در ارائه الگویی کارآمد برای توسعه پایدار یکپارچه مناطق مختلف استان، عدم حضور ذینفعان و ذی نفوذان در فرایند تصمیم گیری و تصمیم سازی در بخش آمایش سرزمین، فقدان قواعد و مقررات مناسب و تفکر نظام مند و نهادینه برای مدیریت سرزمین و روشن نبودن جایگاه طرح آمایش استان در نظام برنامه ریزی استان تهران جزو متغیرهای کلیدی و تأثیرگذار بر عدم تحقق پذیری طرح های آمایش سرزمین در استان تهران به شمار می روند. نتایج پژوهش صدیقی و همکاران (۱۳۹۸) نشان داد از میان ۲۲ عامل، عوامل «سیاست های دستوری»، «فناوری»، «خدمات دولتی در بخش های چهارگانه» و «زیرساخت های حمل و نقل انرژی» پیشران های کلیدی تغییر در اجرای آمایش شهرستان گرگان هستند. متغیر «سیاست های دستوری» مورد توافق هر دو گروه متخصصان دانشگاهی و مدیران شهرستان است، در درجه اول اهمیت قرار دارد و می تواند به عنوان پیشران کلیدی، بر سایر متغیرها اثرگذار باشد.

نتایج پژوهش ودایع خیری و درستکار (۱۳۹۹) ماهیت این تغییرات و محرک های آن ها موضوع اصلی بوده است و آنچه که پیگیری شده، رهیافتی به مدل و الگوی منطقه ۱۶ تهران در دوران معاصر و اکنون بود. با این هدف، شاخص های تأثیرگذار شناسایی گردید، که خود بازتاب کالبدی مجموعه ساختاری موجود در سیستم شهری منطقه ۱۶ بوده اند. عزیزی (۱۳۹۹) معتقد است که در شکل گیری شهر هوشمند شاخص های شفافیت، پاسخگویی، اثربخشی، مسئولیت پذیری، قانون مندی، مشارکت، اجماع گرایی و عدالت جزء ۸ شاخصی هستند که وزن بالایی نسبت به سایر شاخص ها دارند. نتایج پژوهش قلی پور و همکاران (۱۳۹۹) نشان دادند که

آینده‌نگاری بر نوآوری فناوریانه و هوشمندی راهبردی و فناوریانه معنادار است. و کسب مزیت رقابتی و بقا سازمان‌های دفاعی درگرو ارتقاء مداوم فرایند نوآوری فناوریانه، فراهم نمودن بستری جهت پیاده‌سازی قابلیت‌های آینده‌نگاری و توسعه هوشمندی راهبردی است. ارباب و فصیحی (۱۳۹۹) نشان دادند که شهرهای هوشمند اروپا شامل تنوعی از ابتکارات مربوط به شهر هوشمند که خود دربردارنده مجموعه‌ای از پروژه‌های شهر هوشمند هستند، مورد توجه قرار گرفته‌اند. این جریان، به واسطه سه ساختار سلسله مراتبی کلیدی شامل فرآیند شهرهای هوشمند اروپا مشتمل بر گام‌ها و بخش‌های مرتبط در پیوند با چارچوب پژوهش و نوآوری، ابعاد، عوامل و شاخص‌های شهرهای هوشمند اروپا شامل ۶ بعد، ۳۱ عامل و ۷۴ شاخص جهت سنجش وضعیت هوشمندی یا پتانسیل هوشمند بودن و نهایتاً، چگونگی ارزیابی تحقق‌پذیری شهرهای هوشمند اروپا مشتمل بر پروژه‌های شهر هوشمند در خدمت ابتکارات شهر هوشمند و در نتیجه تحقق مجموعه‌ای از شهرهای هوشمند، هدایت و پیگیری می‌شود. درویشی و موغلی (۱۳۹۹) استدلال می‌کند که هوشمند سازی، با بهره‌گیری از شاخص‌هایی همچون حکمروایی هوشمند، محیط‌زیست هوشمند، اقتصاد هوشمند، تحرک هوشمند، زندگی هوشمند و مردم هوشمند، رویکرد مؤثری در جهت نیل به پایداری (در ابعاد اقتصادی، اجتماعی، محیطی و کالبدی) محسوب می‌گردد.

بر اساس نتایج پژوهش باقری و همکاران (۱۴۰۰) پنج عامل اصلی مدیریت، دیدگاه کارآفرینان، فناوری، تسهیلات و وضعیت اقتصادی به‌عنوان عامل‌های دارای بیش‌ترین عدم قطعیت و تأثیرگذارترین عامل‌های مؤثر بر محیط‌زیست استان زنجان شناسایی و با توجه به سناریوهای کمی، استخوان‌بندی اصلی سناریوهای محیط‌زیست استان زنجان با رویکرد آمایشی عامل‌های بیرونی (وضعیت اقتصادی) و عامل‌های درونی (مدیریت محیط‌زیست استان) صورت پذیرفت. بر اساس نتایج پژوهش فدایی و همکاران (۱۴۰۰) پیشنهاد می‌گردد تا تمهیداتی بر اساس دانش و نوآوری‌های ارتباطی و اطلاعاتی جهت دستیابی به توسعه پایدار هوشمند شهری صورت پذیرد. جوانشیری و همکاران (۱۴۰۰) و (۱۴۰۱) نشان دادند که در بخش عوامل اصلی عدم تحقق‌پذیری طرح‌های آمایش سرزمین، عوامل «اقتصادی»، «مهاجرت و حاشیه‌نشینی» بیش‌ترین تأثیرگذاری را داشته و در بین عوامل فرعی نیز عوامل «محدودیت منابع، موقعیت مرزی استان و جامعیت نداشتن شناخت تمام قلمرو مورد مطالعه» و نیز «کمبود اطلاعات، ضعف مراکز تهیه طرح‌های آمایشی و حضور کم‌رنگ مراکز

دانشگاهی» جزء سه پیشران مهم اول است و متغیر «مشارکت اندک مردم در اجرای طرح های عمرانی و کلان اقتصادی (سرمایه بخش خصوصی)»، «اقتصاد متکی بر نفت و ساختار اقتصاد رانتی» و «ناهماهنگی بین سازمان های متولی و نبود یک نهاد قانونی برای مدیریت سرزمین» در رتبه های بعدی قرار دارند. ابراهیمی و همکاران (۱۴۰۱) معتقدند که عدم تعادل های ایجاد شده پیامدهایی نظیر بیکاری، فقر، ناامنی در مرزها و ناپایداری سازمان فضایی سکونتگاه ها را به وجود خواهد آورد که امنیت استان را با چالش روبرو خواهد کرد. از این رو لازم است با یک برنامه ریزی بلندمدت در قالب برنامه ریزی آمایش در ایجاد ساختار فضایی متعادل منطقه گام برداشته شود بر اساس نتایج تحقیق نامی و همکاران (۱۴۰۱) مؤلفه های نقش آفرین در آمایش سرزمینی استان های شمالی به ترتیب اولویت عبارت اند از: دفاعی - امنیتی با ۱۳ عامل، جغرافیا با ۱۹ عامل، جمعیت با ۱۵ عامل، زیست محیطی با ۱۶ عامل، سیاسی با ۱۵ عامل، اقتصادی با ۱۵ عامل و فرهنگی با ۱۸ عامل. شفاعتی و همکاران (۱۴۰۱) معتقدند که هفت عامل کلیدی تأثیرگذار بر توسعه هوشمند شامل خلاقیت، روح نوآورانه، مدیریت پایدار منابع، دسترسی محلی، حمل و نقل پایدار و خلاق و ایمن، حفاظت محیطی و انعطاف پذیری بیشترین نقش را در بازآفرینی آینده بافت های ناکارآمد کلان شهر تبریز با تأکید بر توسعه هوشمند شهری بر عهده دارند.

زمان<sup>۱</sup> (۲۰۱۴) معتقد است که در برنامه ریزی فضایی، تقریباً غیرممکن است که بر این امر با ابزارهای برنامه ریزی سنتی تأثیر بگذاریم. رقابت بین مناطق و ایالت ها در سطح اروپا بیشتر با سیاست ملی (مالیاتی) و تفاوت های فرهنگی تعریف می شود. تجزیه و تحلیل در سطح منطقه ای تفاوت های آشکاری را در توسعه منطقه ای و در موقعیت شهرهای درون منطقه نشان می دهد. نتایج پژوهش ماسا و کامپاگنا<sup>۲</sup> (۲۰۱۴) نشان می دهد که چگونه تجزیه و تحلیل اطلاعات جغرافیایی رسانه های اجتماعی (SMGI) می تواند از طراحی، تحلیل و تصمیم گیری در برنامه ریزی پشتیبانی کند و ارزش کثرت گرایی را برای اطلاع رسانی به طرح های شهر هوشمند بیفزاید. این مقاله با برخی نتیجه گیری های کوتاه در مورد فرصت های تحلیل SMGI برای تأثیر احتمالی بر پویایی تصمیم گیری و فرآیندهای برنامه ریزی شهری و منطقه ای، از طریق گفتگوی شهروندان و ادغام دانش

1 - Zaman

2 - Massa &amp; Campagna

تجربی و حرفه‌ای، به پایان می‌رسد. پتروفسکا<sup>۱</sup> (۲۰۱۷) نشان می‌دهد که مقررات قانونی منتخب مربوط به برنامه‌ریزی و مدیریت فضایی قبل از سال ۱۹۳۹ و پس‌از این سال تا دوران مدرن به چه شکل ارائه شده است. تجزیه و تحلیل جنبه تاریخی سیستم مدیریت فضایی و برنامه‌ریزی در لهستان، ارائه شده در این راهنما ممکن است مبنایی برای تحلیل‌های بیشتر توسط مقامات ذیصلاح در محدوده تلاش‌های انجام شده برای تغییر سیستم فعلی باشد. آچیمپونگ<sup>۲</sup> (۲۰۱۹) با مفهوم‌سازی برنامه‌ریزی فضایی به‌عنوان شکلی از فعالیت‌های حکمرانی چند سطحی، ویژگی‌های کلیدی یک سیستم برنامه‌ریزی فضایی معمولی را شناسایی می‌کند، ساختارهای حاکمیتی ملی را که ترتیبات نهادی و قانونی برای برنامه‌ریزی فضایی را شکل می‌دهند، بررسی می‌کند و ابزارهای مختلف سیاستی را شناسایی می‌کند با برنامه‌ریزی فضایی برای رسیدن به اهداف. کالینکا<sup>۳</sup> و همکاران (۲۰۲۰) معتقدند که در حال حاضر، از آنجایی که اطلاعات بین زمان حال و گذشته می‌تواند بسیار سریع در گردش باشد، تجزیه و تحلیل وضعیت فعلی برای پیش‌بینی آینده و نشان دادن واقعیت‌های ساخته شده متفاوت (سناریوها) با استفاده از GIS ضروری است. بنابراین، برای کشف و تعیین یک رویکرد برنامه‌ریزی فضایی مبتنی بر نیازهای محلی و هوشمند، باید شاخص‌هایی را شناسایی کنیم که می‌توانند برای تحلیل کوتاه‌مدت و بلندمدت مناطق خاص در مناطق ساحلی مورد استفاده قرار گیرند. بک و دملوکتی<sup>۴</sup> (۲۰۲۱) چارچوبی را با مجموعه‌ای از گزاره‌ها پیشنهاد می‌کنند که نشان می‌دهد هوشمندی شهری به رابطه متقابل سازه‌های نوآوری شهری، حکمرانی هوشمند و توسعه هوشمند بستگی دارد. به همین ترتیب، این پژوهش تعریفی از «محصول شهری» و «فرآیند شهری» را پیشنهاد کرد که به ساختار نوآوری شهری مرتبط هستند.

جایاسنا<sup>۵</sup> و همکاران (۲۰۲۲) معتقدند که مدیریت ذینفعان، رویکرد شهروند محور و حفظ شفافیت در سرتاسر پروژه، برای موفقیت مهم شناسایی شدند. یافته‌های تحقیق، مطالعات بیشتر را همراه با کاربردهای آزمایشی رویکردهای آگاه‌تر برای به دست آوردن مزایای درک شده افزایش یافته از مشارکت‌های دولتی و خصوصی در

---

1 - Piotrowska  
2 - Acheampong  
3 - Kalinka  
4 - Beck & de Melo Conti  
5 - Jayasena

شرایط مناسب برای زیرساخت‌های هوشمند در هنگ‌کنگ تسهیل می‌کند. فاکسون<sup>۱</sup> و کینتزی (۲۰۲۲) معتقدند که این رویکرد ریسک‌های توسعه هوشمند را مجدداً تنظیم می‌کند و مسیرهایی را برای مقایسه مولد ارائه می‌کند که مبارزات حقوقی مستمر و صور فلکی قدرت در موقعیت تاریخی را برای درک چگونگی تحقق توسعه هوشمند در دنیای پسااستعماری متمرکز می‌کند. چاوندوکا<sup>۲</sup> و همکاران (۲۰۲۲) نتیجه‌گیری می‌کنند که برنامه‌ریزی فضایی پایدار و هوشمند در آفریقا باید مبتنی بر مفاهیم و فرآیندهای معرفتی نوآورانه باشد، که برای واقعیت‌های آفریقایی مناسب است. این‌ها شامل غیررسمی بودن و استفاده پویا و اشغال فضا است. رسیدگی به چنین واقعیت‌هایی مستلزم اشکال جایگزینی از حکومت، اتکای بیشتر به کلان داده‌ها و تجزیه و تحلیل پیشرفته داده‌ها و بهبود زیرساخت‌های فنی-اجتماعی است. توره<sup>۳</sup> (۲۰۲۲) معتقد است که به‌منظور پرداختن به سؤال پتانسیل توسعه مناطق پیرامونی، قبل از برجسته کردن محدودیت‌های پذیرش آن‌ها توسط مردم محلی، با ارائه سیاست‌های اروپایی انسجام و توسعه هوشمند شروع می‌کنیم و سپس نشان می‌دهیم که انواع دیگری از نوآوری‌های سرزمینی غیر از آن‌هایی که در شناخته‌شده‌ترین سیاست‌ها شناسایی شده‌اند، وجود دارد، و درنهایت، استراتژی‌های توسعه‌ای را برای نوع خاصی از مناطق پیرامونی پیشنهاد می‌کنیم: سرزمین‌های روستایی. ان‌جی<sup>۴</sup> و همکاران (۲۰۲۲) یک چارچوب تحلیلی یکپارچه را برای بررسی انتقادی پیدایش توسعه شهر هوشمند و ارزیابی نتایج پایداری آن از دیدگاه برنامه‌ریزی فضایی پیشنهاد می‌کنند و استدلال می‌کنند که زمینه‌های تاریخی و شیوه‌های حکمرانی، همراه با دانش مبتنی بر مکان کل‌نگر، سرخ‌های مهمی برای درک چشم‌اندازها، اهداف و مقاصد متعاقب، و همچنین فرآیندها و محتوای طرح‌های شهر هوشمند ارائه می‌دهند. شنژن (SZ)، اولین منطقه ویژه اقتصادی چین، و منچستر بزرگ (GM)، زادگاه انقلاب صنعتی در بریتانیا، برای نشان دادن اینکه چگونه چارچوب مفهومی به آشکار کردن دو مسیر بسیار متفاوت به سمت پایداری هوشمند کمک می‌کند، استفاده می‌شود. صغیب<sup>۵</sup> و همکاران (۲۰۲۲) نشان دادند که حوزه‌های هوشمندی عبارت‌اند از اقتصاد هوشمند، تحرک هوشمند، محیط هوشمند، شهروند هوشمند، زندگی هوشمند و دولت هوشمند. از طریق تعدادی از ابتکارات

1 - Faxon & Kintzi  
 2 - Chavunduka  
 3 - Torre  
 4 - Ng  
 5 - Saqib



هوشمند و عمان این مناطق هوشمند را هدف قرار داده و برای بهبود زیرساخت‌های فناوری اطلاعات و ارتباطات که می‌تواند از آن‌ها پشتیبانی کند، فشار آورده است. در نتیجه، فناوری‌ها در بخش اقتصادی، ساختار اجتماعی و محیط ادغام شده‌اند و کیفیت زندگی را برای شهروندان بالا می‌برد. می‌توان ادعا کرد که عمان در سال‌های اخیر پیشرفت قابل توجهی داشته است و چشم به آینده روشنی در این جبهه دارد.

در پایان می‌توان گفت که در داخل کشور مطالعاتی تحت عنوان آمایش سرزمین هوشمند انجام شده است و به نحوی مطالعه اخیر، جزو اولین مطالعات در حوزه به شمار می‌رود، اما در حوزه توسعه شهری و روستایی هوشمند مطالعات پراکنده‌ای انجام شده است که از آن جمله می‌توان به *Anabestani & Kalateh* (2020) و *Meymari* (2020) و *Anabestani & Javanshiri* (2016) و (2018) و ارباب و فصیحی (۱۳۹۹) و درویشی و موغلی (۱۳۹۹) اشاره نمود به صورت مفصل به راهبرد توسعه هوشمند شهری و روستایی و شاخص‌های آن پرداخته‌اند؛ اما در مجموع بیشتر مطالعات با موضوع توسعه هوشمند در زمینه شهری انجام شده است. پژوهش حاضر نسبت به تحقیقات گذشته با روش تحقیقی آمیخته (کمی و کیفی) ابتدا به شناسایی مؤلفه‌ها و شاخص‌های شکل‌گیری آمایش سرزمین هوشمند در کشور می‌پردازد. بنابراین هدف اصلی تحقیق حاضر بر این پایه بنا نهاده شده است که: مؤلفه‌های اصلی مؤثر در شکل‌گیری آمایش سرزمین هوشمند در ایران کدام‌اند؟

### ۳- روش‌شناسی تحقیق

تحقیق حاضر به لحاظ هدف از نوع کاربردی و از نظر روش توصیفی - تحلیلی است. در این روش اطلاعات از طریق مطالعات اسنادی و میدانی و همچنین کتابخانه‌ای جمع‌آوری و بخشی دیگر از طریق پرسشنامه گردآوری می‌شود. برای محاسبه تعداد جامعه آماری در این تحقیق در روش‌های خبره محور، فرمول یا رابطه دقیق وجود ندارد. در این نوع روش‌ها دانش و تخصص خبرگان بر کمیت آن‌ها ارجحیت دارد، اما در پاره‌ای از صاحب‌نظران معتقدند که تعداد خبرگان نباید کمتر از ۳۵ نفر باشد (Godet et al., 2008, 74). در این تحقیق نیز، جامعه آماری خبرگان در دسترس متشکل از اساتید دانشگاه‌ها، کارشناسان دستگاه‌های اجرایی در

حوزه آمایش سرزمین و متخصصین حوزه های برنامه ریزی شهری، روستایی و منطقه ای و آمایش سرزمین بوده است. اعتبار و روایی ابزار گردآوری اطلاعات (پرسشنامه) را استادان و خبرگان تأیید کردند. برای احصاء عوامل کلیدی مؤثر بر شکل گیری آمایش سرزمین هوشمند، به همراه مطالعات اسنادی از روش دلفی و نظرخواهی از متخصصان و صاحب نظران حوزه های برنامه ریزی شهری، روستایی و منطقه ای و آمایش سرزمین استفاده شده است. برای جهت تحلیل داده ها و اطلاعات به دست آمده از روش تصمیم گیری چند معیاره AHP بهره برده شده است.

مشخصات پاسخ گویان نشان می دهد که بیشترین فراوانی با ۴۰ درصد در رده سنی ۴۱ تا ۵۰ سال، ۲۶/۶ درصد در سنی ۳۱ تا ۴۰ سال، ۲۰ درصد در رده سنی ۵۱ سال به بالا و سپس ۱۳/۳ درصد در رده سنی ۲۱ تا ۳۰ سال قرار دارند. ۵۳/۳ درصد پاسخ گویان را مردان و ۴۶/۶ درصد پاسخ گویان را زنان و از نظر میزان تحصیلات، بیشترین فراوانی در گروه دکتری ۴۶/۷ درصد، سپس افراد دارای مدرک کارشناسی ارشد ۳۳/۳ درصد و بعد از آن کارشناسی ۲۰ درصد است. از نظر شغلی، بیشترین فراوانی با ۶۶/۷ درصد مربوط به اساتید دانشگاهی، پس از آن کارشناسان دستگاه های اجرایی حوزه شهری با ۳۳/۳ درصد قرار دارد.

#### ۴- یافته های تحقیق

مطالعات گوناگونی برای رسیدن به مؤلفه های شکل گیری آمایش سرزمین هوشمند مورد بررسی قرار گرفته است، اما نزدیک ترین حوزه ها در این زمینه به مطالعات توسعه هوشمند شهری و روستایی اشاره دارد. زمینه های مختلفی از فعالیت ها وجود دارد که در مبانی نظری اصطلاح شهر هوشمند بیان شده است: صنعت، آموزش و پرورش، مشارکت، زیرساخت های فنی، عوامل مختلف نرم افزار، کارآفرینی و نوآوری فناوری، مدیریت، سیاست، ساختار اقتصادی، امنیت داده ها، حریم خصوصی، منابع انسانی، سرمایه اجتماعی و ... (Belissent, 2011). در پژوهش حاضر آمایش سرزمین هوشمند به فضایی اطلاق می شود که بر پایه فناوری اطلاعات و ارتباطات، دارای شش معیار اصلی یعنی اقتصاد هوشمند، پویایی هوشمند، محیط هوشمند، حکمرانی هوشمند، زندگی هوشمند و مردم هوشمند باشد

## ۱-۴- اقتصاد هوشمند

اقتصاد هوشمند عوامل مربوط به رقابت اقتصادی از قبیل نفوذ استفاده ICT در تجارت؛ کاربرد کامپیوتر و اینترنت در مؤسسات؛ میزان نفوذ اینترنت در تجارت الکترونیک؛ ارتقاء مالی؛ آژانس‌های توسعه محلی؛ استراتژی‌های توسعه اقتصاد شهری؛ جذب و حفظ استعداد و تقویت خلاقیت؛ کارآفرینی و حمایت از کارآفرینی؛ توسعه فضای کسب‌وکار؛ پارک‌های فناوری و علمی و غیره را شامل می‌شود. نتایج پژوهش نشان می‌دهد که در بین مؤلفه‌های هشت‌گانه اقتصاد هوشمند، سه مؤلفه روحیه نوآوری، هزینه و سرمایه‌گذاری و کارآفرینی به ترتیب با ۲۷/۹، ۱۹/۴ و ۱۲/۶ درصد در رتبه‌های اول تا سوم برای رسیدن آمایش سرزمین هوشمند در پهنه سرزمینی ایران معرفی شده‌اند.

جدول ۱. مؤلفه‌ها و شاخص‌های اقتصاد هوشمند برای رسیدن به آمایش هوشمند

مؤلفه‌ها	شاخص‌ها	ضریب اثر
روحیه نوآوری	<ul style="list-style-type: none"> <li>میزان درصد اختصاص‌یافته از تولید ناخالص ملی ( GDP به تحقیق و توسعه</li> <li>نرخ اشتغال در بخش علوم تخصصی و حرفه‌ای؛</li> <li>درصد اختراعات ثبت‌شده نسبت به تعداد شهروندان؛</li> <li>نسبت نوآوری در فعالیت‌های اقتصادی (بازاریابی جدید و ...)</li> </ul>	۲۷۹/۰
کارآفرینی	<ul style="list-style-type: none"> <li>نرخ خوداشتغالی در جامعه؛</li> <li>درصد مشاغل جدید به وجود آمده؛</li> <li>افزایش روحیه کارآفرینی</li> </ul>	۱۲۶/۰
هزینه و سرمایه‌گذاری	<ul style="list-style-type: none"> <li>میزان بودجه اختصاص‌یافته برای راه‌ها و زیرساخت‌های جاده‌ای</li> <li>هزینه‌های عمومی آموزش و پرورش</li> <li>زیرساخت‌های بانکی / مالی مانند بانک‌های سیار (خودپردازهای سیار) و</li> </ul>	۱۹۴/۰

	بانکداری الکترونیک؛ • فرهنگ صرفه جویی در جامعه و استفاده از فناوری برای انجام معاملات:	
۰۹۹/۰	• میزان تولید ناخالص داخلی به ازای هر نفر شاغل؛ • کاهش بار تکفل در جامعه؛ • افزایش درصد شاغلان به جمعیت ده ساله و بیشتر؛	فعال و بارور بودن اقتصاد
۱۱۷/۰	• نرخ بیکاری؛ • ایجاد شرکت ها و تشکل های مردم نهاد؛ • مراکز انکوباتور (Incubator) یا مرکز رشد در فضای کارآفرینی و کسب و کار (مراکز تسهیل تجارت)؛ • میزان انعطاف پذیری در پذیرش شغل جدید؛ • تسهیلات بانکی.	انعطاف پذیری بازار کار
۰۸۷/۰	• تعداد شرکت های دارای برند ملی و بین المللی؛ • درصد حمل و نقل هوایی بار و مسافر؛ • اجرای پروژه های ملی و بین المللی در کشور؛ • ارتباط متقابل محلی و جهانی.	جایگاه منطقه ای و بین المللی
۰۷۰/۰	• بهره وری نیروی کار در بخش های اقتصاد • بهره وری کل عوامل تولید در بخش های اقتصاد • بهره وری صنایع (کارگاهی و کارخانه ای)	بهره وری
۰۷۲/۰	• افزایش افراد دارای تحصیلات عالی و خلاق • راه اندازی و ترویج کسب و کارهای جدید • دانش تجربی (مهارت های فردی) • انتقال مهارت و ظرفیت سازی از طریق شکاف دیجیتالی • جستجو و پیدا کردن داده های کسب و کار به صورت آنلاین	اقتصاد خلاق

مأخذ: یافته های پژوهش، ۱۴۰۱ و مریدیان و همکاران، ۱۳۹۵؛ Ramírez, 2019; Huovila et al., 2019;

Cui et al., 2018; Maja et al., 2020 Giffinger et al. 2007

## ۲-۴- پویایی هوشمند

منظور از پویایی هوشمند دستیابی به سیستم حمل و نقل و جابجایی یکپارچه بر پایه فاوا است. پویایی هوشمند یعنی فراهم آوردن زمینه جهت دسترسی عمومی به فناوری‌های جدید و استفاده از آن‌ها در زندگی روزمره شهری (مولائی و همکاران، ۱۳۹۵). این قلمرو اهدافی از قبیل توانمندسازی سیستم حمل و نقل هوشمند؛ کاهش گره‌های ترافیکی به وسیله آسان‌سازی گراف‌های شهری و ایجاد فرهنگ‌هایی مانند استفاده از وسایل نقلیه جدید را در برمی‌گیرد. نتایج پژوهش نشان می‌دهد که در بین مؤلفه‌های چهارگانه پویایی هوشمند، دو مؤلفه دسترسی به امکانات در سطح بین‌المللی و سیستم‌های حمل و نقل نوین، پایدار و امن به ترتیب با ۴۰/۸، و ۳۰/۳ درصد در رتبه‌های اول تا دوم برای رسیدن به آمایش سرزمین هوشمند در پهنه سرزمینی ایران معرفی شده‌اند.

جدول ۲. مؤلفه‌ها و شاخص‌های پویایی هوشمند برای رسیدن به آمایش هوشمند

ضریب اثر	شاخص‌ها	مؤلفه‌ها
۱۰۱/۰	<ul style="list-style-type: none"> <li>نسبت شبکه حمل و نقل عمومی به تعداد شهروندان</li> <li>تعداد افراد شاغل در بخش حمل و نقل (حمل افراد و بسته‌ها)</li> <li>رضایت از کیفیت دسترسی به حمل و نقل عمومی</li> </ul>	دسترسی به امکانات در سطح محلی
۴۰۸/۰	<ul style="list-style-type: none"> <li>توسعه روابط محلی و منطقه‌ای در سطح کشور</li> <li>دسترسی‌های بین‌المللی از قبیل کشورهای مختلف، شرکت‌های متنوع</li> </ul>	دسترسی به امکانات در سطح بین‌المللی
۱۸۷/۰	<ul style="list-style-type: none"> <li>تعداد کامپیوترهای شخصی در منازل</li> <li>درصد خانوارهایی که به اینترنت دسترسی دارند</li> <li>دسترسی به اینترنت پهن باند در خانواده (اینترنت G<sup>۳</sup>، G<sup>۴</sup> و G<sup>۵</sup>)</li> </ul>	دسترسی به زیرساخت‌های فناوری اطلاعات

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• توسعه زیرساخت های فناوری اطلاعات و ارتباطات (ICT)</li> <li>• تعداد واحدهای تولیدکننده محصولات فناوری پیشرفته و فناوری اطلاعات و ارتباطات</li> <li>• ارزیابی دسترسی جمعیت به اطلاعات، برای جستجو در پایگاه های اطلاعاتی کلیدی مانند آگهی های شغلی، خدمات دولتی:</li> <li>• ارزیابی دسترسی اجتماعی به مخابرات (که به معنای توانایی برقراری ارتباط بدون مانع است)</li> </ul>	و ارتباطات
۳۰۳/۰	<ul style="list-style-type: none"> <li>• درصد دسترسی به خطوط ریلی راه آهن برای جمعیت کشور</li> <li>• استفاده از شبکه های حمل و نقل اینترنتی برای جابجایی افراد</li> <li>• سهم تحرک سبز (ترافیک فردی غیر موتوری)</li> <li>• استفاده از ماشین های مقرون به صرفه</li> <li>• مدیریت هوشمند ترافیک (ترافیک امن)</li> </ul>	سیستم های حمل و نقل نوین، پایدار و امن

مأخذ: یافته های پژوهش، ۱۴۰۱ و روستایی و همکاران، ۱۳۹۷؛ Ramírez, 2019; Fernandez-Crehuet, et al., 2020; Bosworth et al., 2020; Aziiza & Susanto, 2020; Maja et al., 2020

### ۳-۴- محیط هوشمند

منظور از محیط زیست هوشمند ایجاد سازوکارهای لازم جهت استفاده بهینه از انرژی آب، باد، خاک و کاهش آلودگی محیط زیست است. محیط زیست هوشمند اشاره به استفاده از فناوری های جدید برای حفظ و حراست از محیط زیست دارد. برای اینکه هوشمند سازی محیط زیست را بهتر درک کنیم باید ابزارهایی برای تشخیص آن در اختیار داشته باشیم. این قلمرو اهدافی از قبیل پایداری محیط زیست؛ کاهش انتشار کربن؛ تشویق به کاهش مصرف و بازیافت، پیاده سازی شیوه های پیشرفته مدیریت زباله و کاهش استفاده از انرژی به کمک نوآوری های فناوری و افزایش کارایی ذخیره آب و انرژی را دنبال می کند. قلمرو محیط زیست هوشمند شامل امنیت و اعتماد؛ استفاده از فناوری اطلاعات و ارتباطات به منظور بهبود امنیت عمومی؛ فرهنگ و هویت و ابتکاراتی برای دیجیتالی کردن میراث فرهنگی خواهد بود. نتایج پژوهش نشان می دهد که در بین مؤلفه های پنج گانه محیط

هوشمند، دو مؤلفه شرایط زیست‌محیطی و مدیریت منابع پایدار به ترتیب با ۳۵/۱ و ۲۹/۲ درصد در رتبه‌های اول تا دوم برای رسیدن آمایش سرزمین هوشمند در پهنه سرزمینی ایران معرفی شده‌اند.

جدول ۳. مؤلفه‌ها و شاخص‌های محیط هوشمند برای رسیدن به آمایش هوشمند

ضریب اثر	شاخص‌ها	مؤلفه‌ها
۱۰۶/۰	<ul style="list-style-type: none"> <li>• میزان ساعت‌های آفتابی روز (هوای پاک و سالم)</li> <li>• افزایش سرانهٔ پارک و فضای سبز؛</li> <li>• دسترسی به فضای باز و مناظر متنوع طبیعی (مساحت فضای سبز)؛</li> <li>• در دسترس بودن آب؛</li> </ul>	شرایط طبیعی و محیطی
۳۵۱/۰	<ul style="list-style-type: none"> <li>• کاهش آلودگی هوا توسط ذرات معلق؛</li> <li>• کاهش انتشار گازهای گلخانه‌ای، انتشار CO<sub>2</sub>؛</li> <li>• تلاش‌های گسترده برای افزایش استفاده از حمل‌ونقل تمیزتر؛</li> <li>• صرفه‌جویی در مصرف سوخت با بهبود شرایط سفرهای غیر موتوری؛</li> <li>• تعداد دستگاه‌های اندازه‌گیری کیفیت هوا که از راه دور نظارت می‌شود؛</li> <li>• نوع تفکرات و میزان تلاش‌های فردی در حفاظت از طبیعت؛</li> </ul>	شرایط زیست‌محیطی
۱۹۶/۰	<ul style="list-style-type: none"> <li>• تعداد افراد درگیر در طرح‌های بازیافت زباله جامد روستا؛</li> <li>• میزان بازیافت و کاهش ضایعات؛</li> <li>• نسبت زباله‌های بازیافتی؛</li> <li>• نسبت تبدیل زباله به انرژی و سوخت؛</li> <li>• نسبت تبدیل زباله به کمپوست؛</li> <li>• شناسایی پتانسیل فاضلاب به‌عنوان یک منبع انرژی پایدار و استفاده</li> </ul>	مدیریت پسماند

	از آن	
۲۹۲/۰	<ul style="list-style-type: none"> <li>• مدیریت و استفاده بهینه از آب (کل مصرف آب سالانه)</li> <li>• مدیریت استفاده بهینه از برق</li> <li>• استفاده از انرژی سبز (انرژی حاصل از توربین های بادی یا نیروی خورشیدی)</li> <li>• ساختمان های سبز و کارآمد انرژی</li> </ul>	مدیریت منابع پایدار
۰.۶۹/۰	<ul style="list-style-type: none"> <li>• سیاست های مهار پراکندگی رویی در سکونتگاه ها</li> <li>• تشویق توسعه درون بافتی (فشرده سازی) در سکونتگاه ها</li> <li>• ارتقای کیفیت دسترسی ها (پیاده و سواره)</li> <li>• دسترسی به زمین برای توسعه در سکونتگاه ها</li> <li>• درصد ساختمان های جدید و بازسازی که از نظر پایداری مناسب ارزیابی شده اند.</li> </ul>	کالبدی

مأخذ: یافته های پژوهش، ۱۴۰۱ و مولائی و همکاران، ۱۳۹۵؛ Ramírez, 2019; Cui et al., 2018; Syaodih et al., 2019; Bosworth et al., 2020; Giffinger et al. 2007.

#### ۴-۴- حکمرانی هوشمند

هماهنگی میان سازمان ها و اجزای مختلف در یک دولت باعث می شود تا کیفیت خدمات مختلف افزایش یابد و امکان تحقق اهداف یک کشور در سطح کلان افزایش پیدا کند. حکومت هوشمند شامل مشارکت سیاسی و فعال، خدمات شهروندی و استفاده هوشمند از دولت الکترونیک است. علاوه بر این حکومت هوشمند به استفاده از کانال های ارتباطی جدید، از قبیل دولت الکترونیک و یا (دموکراسی الکترونیک) اشاره دارد. هدف از دموکراسی، پایه گذاری یک حکومت آرمانی و کامل است. اما وجود فساد، سیاست های ناعادلانه و مدیریت نادرست دولت باعث می شود تا مردم اعتماد خود را به دولت ها از دست بدهند. حکمرانی هوشمند قصد دارد با ایجاد یک فضای مشارکتی و با کمک فناوری اطلاعات و ارتباطات، همکاری میان مردم و دولت را بهبود بخشد. مهم ترین اهداف حکمروایی هوشمند شامل توسعه فرآیندهای جامع؛ ایجاد پل ارتباطی قوی میان نهادهای دولت؛ بهبود دسترسی به خدمات و فراهم کردن خدمات دولت الکترونیک شفاف و کارآمد است.



نتایج پژوهش نشان می‌دهد که در بین مؤلفه‌های چهارگانه حکمرانی هوشمند، دو مؤلفه شفاف بودن نحوه حکمرانی و دولت الکترونیک به ترتیب با ۴۸/۹ و ۲۸/۳ درصد در رتبه‌های اول تا دوم برای رسیدن آمایش سرزمین هوشمند در پهنه سرزمینی ایران معرفی شده‌اند.

#### جدول ۴. مؤلفه‌ها و شاخص‌های حکمرانی هوشمند برای رسیدن به آمایش هوشمند

مؤلفه‌ها	شاخص‌ها	ضریب اثر
مشارکت در تصمیم‌گیری	<ul style="list-style-type: none"> <li>تعداد اعضای شورای اسلامی نسبت به جمعیت</li> <li>میزان فعالیت‌های سیاسی ساکنین</li> <li>تعداد رأی‌دهندگان در انتخابات شورای روستا</li> <li>میزان اهمیت مسائل سیاسی برای شهروندان</li> <li>سهم نمایندگان زن در اداره امور</li> <li>میزان مشارکت در امور داوطلبانه</li> </ul>	۱۳۱/۰
خدمات عمومی و اجتماعی	<ul style="list-style-type: none"> <li>میزان مخارج اقامت در شهر و روستا</li> <li>سهم کودکان در استفاده از مهدکودک</li> <li>میزان رضایت از کیفیت مدارس</li> </ul>	۰۹۷/۰
شفاف بودن نحوه حکمرانی	<ul style="list-style-type: none"> <li>میزان رضایت از شفافیت بوروکراسی</li> <li>میزان رضایت از مبارزه با فساد</li> <li>شفافیت اطلاعات دولت</li> <li>شفافیت مالی</li> </ul>	۴۸۹/۰
دولت الکترونیک	<ul style="list-style-type: none"> <li>اطلاعات عمومی، رسیدگی به شکایات</li> <li>تحویل خدمات الکترونیکی</li> <li>شهروندان - چشم و گوش شهر</li> <li>نظارت بر جنایات ویدیویی</li> </ul>	۲۸۳/۰

مأخذ: یافته‌های پژوهش، ۱۴۰۱ و احسانی فرد و احمدپور، ۱۳۹۸؛ Rey-Alvite & Fernandez-Crehuet,

2020; Bosworth et al., 2020; Aziiza & Susanto, 2020; Yuan, et al., 2020

#### ۵-۴- زندگی هوشمند

صحبت کردن در مورد زندگی هوشمند یعنی گردآوری جنبه‌های مختلف که به بهبود کیفیت زندگی شهروندان بسیار کمک می‌کند؛ از جمله فرهنگ، بهداشت، ایمنی، مسکن، گردشگری و غیره. قلمرو زندگی هوشمند اهدافی از قبیل دسترسی به خدمات بهداشتی و درمانی الکترونیک؛ مدیریت اطلاعات بیماران؛ اتوماسیون و هوشمند سازی خانه؛ بهبود کیفیت زندگی ساکنین و بهبود امنیت عمومی را در برمی‌گیرد. نتایج پژوهش نشان می‌دهد که در بین مؤلفه‌های هفت‌گانه زندگی هوشمند، سه مؤلفه امنیت فردی و آرامش، شرایط بهداشتی و درمانی و امکانات آموزش و پرورش به ترتیب با ۳۲/۹، ۲۰/۹ و ۲۰/۷ درصد در رتبه‌های اول تا سوم برای رسیدن آمایش سرزمین هوشمند در پهنه سرزمینی ایران معرفی شده‌اند.

جدول ۵. مؤلفه‌ها و شاخص‌های زندگی هوشمند برای رسیدن به آمایش هوشمند

مؤلفه‌ها	شاخص‌ها	ضریب اثر
امکانات فرهنگی	<ul style="list-style-type: none"> <li>درصد حضور در تئاتر و سینما به ازای هر شهروند</li> <li>درصد بازدید از موزه‌ها به ازای هر شهروند</li> <li>درصد دسترسی به پایگاه‌های اطلاعاتی آنلاین و اینترنت رایگان</li> </ul>	۰.۶۲/۰
شرایط بهداشتی و درمانی	<ul style="list-style-type: none"> <li>هزینه‌های مراقبت‌های بهداشتی</li> <li>نرخ امید به زندگی</li> <li>نسبت تخت‌های بیمارستان به تعداد شهروندان</li> <li>نسبت پزشکان به تعداد شهروندان</li> <li>میزان رضایت از کیفیت نظام سلامت</li> <li>دسترسی به هوای پاک، سالم و پایدار و آب آشامیدنی سالم.</li> </ul>	۲۰.۹/۰

۳۲۹/۰	<ul style="list-style-type: none"> <li>• نرخ جرم و جنایت</li> <li>• نرخ مرگ بر اثر حمله</li> <li>• میزان رضایت از ایمنی شخصی</li> <li>• نرخ رضایت‌مندی از امنیت عمومی</li> <li>• بهره‌مندی از مدیریت بحران کارآمد و پویا</li> </ul>	<p>امنیت فردی و آرامش</p>
۱۰۶/۰	<ul style="list-style-type: none"> <li>• درصد میزان رعایت حداقل استانداردهای ساخت‌وساز مسکن</li> <li>• نسبت واحدهای مسکونی با مصالح بادوام و برخوردار از حداقل برق، گاز، تلفن و آب</li> <li>• ارزیابی "جذابیت و رفاه در مسکن" باهدف سرپناه امن و اساسی (تعداد ساختمان‌هایی که برای تحمل شرایط آب و هوایی سخت ساخته شده‌اند)</li> <li>• نسبت خانوارهای برخوردار از حداقل دستگاه حرارت و پروت مرکزی</li> </ul>	<p>کیفیت مسکن</p>
۲۰۷/۰	<ul style="list-style-type: none"> <li>• نسبت تعداد دانش آموزان به تعداد ساکنین هر منطقه</li> <li>• تعداد مدرسه دولتی قابل دسترسی با ۳۰ دقیقه پیاده‌روی</li> <li>• ارائه دسترسی به اطلاعات و پایگاه‌های اطلاعاتی آنلاین در مدرسه</li> <li>• ارزیابی مواجهه دانش‌آموزان/متعلمین روستایی با وسایل الکترونیکی برای افزایش سواد رایانه در سطح مدارس ابتدایی (مرحله پایه) و متوسطه (تعداد رایانه‌ها، لپ‌تاپ‌ها، تبلت‌ها یا سایر دستگاه‌های آموزشی تعاملی دیجیتالی موجود در هر کلاس/کلاس مدرسه ابتدایی و متوسطه)</li> <li>• تعیین ظرفیت روستا برای ایجاد متفکران انتقادی، افزایش سواد علمی، و توانمندسازی نسل بعدی نوآوران از طریق آموزش (STEM یکپارچه‌سازی علوم، فناوری، مهندسی و ریاضی، برای ایجاد تجربه‌های یادگیری سودمند در مدرسه‌ها): تعداد گواهینامه‌های آموزشی علوم، فناوری، مهندسی و ریاضیات (STEM) به ازای هر ۱۰ هزار جمعیت</li> <li>• میزان رضایت از سیستم آموزشی</li> <li>• میزان رضایت از کیفیت نظام آموزشی</li> </ul>	<p>امکانات آموزش و پرورش</p>
۰۴۳/۰	<ul style="list-style-type: none"> <li>• تعداد مکان‌های توریستی جذاب برای گردشگر</li> <li>• تناسب مناطق برای ورزش‌های تفریحی و تفریح.</li> <li>• تعداد امکانات ورزشی و درصد مساحت زمین مورد استفاده برای تفریح</li> </ul>	<p>جذابیت‌های گردشگری</p>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• حفاظت از منابع منحصربه فرد فرهنگی، تاریخی، سنتی و ...</li> <li>• توجه به پتانسیل ها و برند سازی در گردشگری</li> </ul>	
۰.۹۲/۰	<ul style="list-style-type: none"> <li>• میزان احساس تعلق مکانی در بین شهروندان؛</li> <li>• میزان اعتماد اجتماعی بین شهروندان؛</li> <li>• احترام به حقوق دیگران؛</li> <li>• نرخ فقر در جامعه؛ میزان آمادگی در برابر فقر</li> <li>• میزان قوم گرایی در جامعه؛</li> <li>• میزان وجود تقدیرگرایی در بین شهروندان</li> </ul>	انسجام و وحدت اجتماعی

مأخذ: یافته های پژوهش، ۱۴۰۱ و مولائی و همکاران، ۱۳۹۵؛ Ramírez, 2019; Davidenko et al., 2018; Syaodih, 2019; Bosworth et al., 2020; Giffinger et al. 2007.

#### ۶-۴- مردم هوشمند

در حیطه آمایش سرزمین هوشمند قلمرو مردم هوشمند حوزه هایی شامل آموزش و پرورش؛ ساکنین دارای مدرک دانشگاهی؛ وجود و حضور یک دانشگاه در شهر؛ وجود مکان هایی برای اجرای طرح های آموزشی؛ فراهم بودن فضا برای تزریق طرح های آزمایشگاهی به بازار تقاضا؛ اجرای برنامه های آموزش مجازی؛ آموزش مادام العمر و غیره را شامل می شود. نتایج پژوهش نشان می دهد که در بین مؤلفه های پنج گانه مردم هوشمند، دو مؤلفه میزان تمایل به یادگیری در طول عمر و خلاقیت شهروندان به ترتیب با ۳۶/۵ و ۲۹/۱ درصد در رتبه های اول تا دوم برای رسیدن آمایش سرزمین هوشمند در پهنه سرزمینی ایران معرفی شده اند.

## جدول ۶. مؤلفه‌ها و شاخص‌های مردم هوشمند برای رسیدن به آمایش هوشمند

ضریب اثر	شاخص‌ها	مؤلفه‌ها
۱۷۴/۰	<ul style="list-style-type: none"> <li>• درصد دانش آموزان در مقاطع تحصیلی</li> <li>• دسترسی به مؤسسات آموزش عالی</li> <li>• تعداد دانشجویان در مقاطع مختلف تحصیلی</li> <li>• تعداد افراد دارای تحصیلات عالی</li> <li>• سطح تحصیلات و سن مدیران عالی و میانی کشور</li> </ul>	سطح مدرک تحصیلی
۳۶۵/۰	<ul style="list-style-type: none"> <li>• میزان ساعات مطالعه</li> <li>• درصد شرکت در دوره‌های آموزشی</li> <li>• درصد شرکت در دوره‌های یادگیری زبان</li> <li>• میزان مهارت در زبان‌های خارجه</li> </ul>	میزان تمایل به یادگیری در طول عمر
۰.۶۶/۰	<ul style="list-style-type: none"> <li>• نرخ اجتماع‌ها و قومیت‌های خارجی</li> <li>• تعداد افراد متولدشده در خارج از روستا و کشور</li> </ul>	تکثر اجتماعی و قومی
۲۹۱/۰	<ul style="list-style-type: none"> <li>• سهم افراد شاغل در صنایع خلاق</li> <li>• سطح فردی مهارت‌های کامپیوتری.</li> <li>• سطح فردی مهارت‌های اینترنتی</li> <li>• درخواست‌های ثبت اختراع به ازای هر نفر.</li> <li>• درصد شاغلان در آموزش و پرورش و در بخش تحقیق و توسعه</li> </ul>	خلاقیت شهروندان
۱۲۹/۰	<ul style="list-style-type: none"> <li>• تعداد رأی‌دهندگان در انتخابات شورای شهر</li> <li>• درصد مهاجرپذیر بودن محیط</li> <li>• میزان دانش در مورد قوانین شهری</li> </ul>	علاقه‌مندی به شهر خود / روشن‌فکری

مأخذ: یافته‌های پژوهش، ۱۴۰۱ و عنابستانی و کلاته میمری، ۱۳۹۹؛ Anabestani & Javanshiri, 2017;

Anabestani & Javanshiri, 2018; Rey-Alvite, & Fernandez-Crehuet, 2020; Jermolajeva et al., 2017; Maja et al., 2020

در ادامه ضریب اثرگذاری معیارهای ۶ کانه شکل گیری آمایش هوشمند موردبررسی قرارگرفته و نتایج نشان می دهد که پویایی هوشمند و اقتصاد هوشمند به ترتیب با ۲۸/۴ و ۲۳/۸ درصد رتبه های اول و دوم را برای رسیدن به آمایش هوشمند در پهنه سرزمینی ایران به خود اختصاص داده اند.

جدول ۷. ضریب اثر معیارهای شکل گیری آمایش هوشمند

ضریب اثر	معیار
۲۳۸/۰	اقتصاد هوشمند
۲۸۴/۰	پویایی هوشمند
۰۹۵/۰	محیط هوشمند
۲۳۱/۰	حکمرانی هوشمند
۰۹۴/۰	زندگی هوشمند
۰۸۸/۰	مردم هوشمند

مأخذ: یافته های پژوهش، ۱۴۰۱

در پایان با توجه ضریب اثر هرکدام از مؤلفه ها و همچنین معیارهای شش گانه مؤثر در شکل گیری آمایش هوشمند وزن مؤلفه ها نرمال سازی شده و براین اساس رتبه بندی صورت پذیرفته و موقعیت هرکدام از مؤلفه ها در رسیدن به آمایش سرزمین هوشمند در ایران به دست آمده است. نتایج نشان داد که از بین مؤلفه های ۳۳ کانه

مؤثر در شکل‌گیری آمایش هوشمند، سه مؤلفه دسترسی به امکانات در سطح بین‌المللی، شفاف بودن نحوه حکمرانی و سیستم‌های حمل‌ونقل نوین، پایدار و امن به ترتیب با ۱۱/۶، ۱۱/۳ و ۸/۶ درصد رتبه اول تا سوم و دو مؤلفه جذابیت‌های گردشگری و توریستی و تکثر اجتماعی و قومی به ترتیب با ۰/۴ و ۰/۶ درصد در رتبه سی‌وسه و سی‌ودو برای رسیدن به آمایش هوشمند در پهنه سرزمینی ایران قرار دارند.

جدول ۸. ضریب اثر نهایی مؤلفه‌های مؤثر در شکل‌گیری آمایش هوشمند

ردیف	مؤلفه‌ها	ضریب اثر	ضریب اثر نرمال شده	رتبه
۱	روحیه نوآوری	۰.۲۷۹	۰.۰۶۶	۴
۲	کارآفرینی	۰.۱۲۶	۰.۰۳۰	۱۲
۳	هزینه و سرمایه‌گذاری	۰.۱۹۴	۰.۰۴۶	۷
۴	فعال و بارور بودن اقتصاد	۰.۰۹۹	۰.۰۲۴	۱۷
۵	انعطاف‌پذیری بازار کار	۰.۱۱۷	۰.۰۲۸	۱۴
۶	جایگاه منطقه‌ای و بین‌المللی	۰.۰۸۷	۰.۰۲۱	۱۹
۷	بهره‌وری	۰.۰۷	۰.۰۱۷	۲۴
۸	اقتصاد خلاق	۰.۰۷۲	۰.۰۱۷	۲۳
۹	دسترسی به امکانات در سطح محلی	۰.۱۰۱	۰.۰۲۹	۱۳

۱	۰.۱۱۶	۰.۴۰۸	دسترسی به امکانات در سطح بین‌المللی	۱۰
۶	۰.۰۵۳	۰.۱۸۷	دسترسی به زیرساخت‌های فناوری اطلاعات و ارتباطات	۱۱
۳	۰.۰۸۶	۰.۳۰۳	سیستم‌های حمل‌ونقل نوین، پایدار و امن	۱۲
۲۷	۰.۰۱۰	۰.۱۰۶	شرایط طبیعی و محیطی	۱۳
۸	۰.۰۳۳	۰.۳۵۱	شرایط زیست‌محیطی	۱۴
۲۲	۰.۰۱۹	۰.۱۹۶	مدیریت پسماند	۱۵
۱۵	۰.۰۲۸	۰.۲۹۲	مدیریت منابع پایدار	۱۶
۳۰	۰.۰۰۷	۰.۰۶۹	کالبدی	۱۷
۱۱	۰.۰۳۰	۰.۱۳۱	مشارکت در تصمیم‌گیری	۱۸
۱۸	۰.۰۲۲	۰.۰۹۷	خدمات عمومی و اجتماعی	۱۹
۲	۰.۱۱۳	۰.۴۸۹	شفاف بودن نحوه حکمرانی	۲۰
۵	۰.۰۶۵	۰.۲۸۳	دولت الکترونیک	۲۱
۳۱	۰.۰۰۶	۰.۰۶۲	امکانات فرهنگی	۲۲
۲۰	۰.۰۲۰	۰.۲۰۹	شرایط بهداشتی و درمانی	۲۳
۱۰	۰.۰۳۱	۰.۳۲۹	امنیت فردی و آرامش	۲۴
۲۸	۰.۰۱۰	۰.۱۰۶	کیفیت مسکن	۲۵



۲۱	۰.۰۱۹	۰.۲۰۷	امکانات آموزش و پرورش	۲۶
۳۳	۰.۰۰۴	۰.۰۴۳	جذابیت‌های گردشگری	۲۷
۲۹	۰.۰۰۹	۰.۰۹۲	انسجام و وحدت اجتماعی	۲۸
۲۵	۰.۰۱۵	۰.۱۷۴	سطح مدرک تحصیلی	۲۹
۹	۰.۰۳۲	۰.۳۶۵	میزان تمایل به یادگیری در طول عمر	۳۰
۳۲	۰.۰۰۶	۰.۰۶۶	تکثر اجتماعی و قومی	۳۱
۱۶	۰.۰۲۶	۰.۲۹۱	خلاقیت شهروندان	۳۲
۲۶	۰.۰۱۱	۰.۱۲۹	علاقه‌مندی به شهر خود و روشن‌فکری	۳۳
-	۱	۶	جمع	

مأخذ: یافته‌های پژوهش، ۱۴۰۱

## ۵- بحث و نتیجه‌گیری

برای رسیدن به پاسخ سؤال تحقیق «مهم‌ترین مؤلفه‌های شکل‌گیری آمایش سرزمین هوشمند در ایران کدام است؟» از فرایند تحلیل سلسله‌مراتبی و از تکنیک مقایسات زوجی آن با بهره‌گیری از نظر کارشناسان و متخصصان، نتایج نشان می‌دهد که از بین معیارهای اصلی آمایش هوشمند، ضریب اثرگذاری مؤلفه‌های پویایی هوشمند که شامل دسترسی به امکانات در سطح محلی، دسترسی به امکانات در سطح بین‌المللی، دسترسی به زیرساخت‌های فناوری اطلاعات و ارتباطات و سیستم‌های حمل‌ونقل نوین، پایدار و امن است با میزان ۲۸/۴ درصد رتبه اول را به خود اختصاص داده است. مؤلفه‌های اقتصاد هوشمند که روحیه نوآوری، کارآفرینی، هزینه

و سرمایه‌گذاری، فعال و بارور بودن اقتصاد، انعطاف‌پذیری بازار کار، جایگاه منطقه‌ای و بین‌المللی، بهره‌وری و اقتصاد خلاق است، با میزان ۲۳/۸ درصد رتبه دوم تأثیرگذاری را در بسترسازی برای رسیدن به آمایش سرزمین هوشمند به خود اختصاص داده است. علاوه بر این، نتایج نشان داد که از بین مؤلفه‌های ۳۳ گانه مؤثر در شکل‌گیری آمایش هوشمند، سه مؤلفه دسترسی به امکانات در سطح بین‌المللی، شفاف بودن نحوه حکمرانی و سیستم‌های حمل‌ونقل نوین، پایدار و امن به ترتیب با ۱۱/۶، ۱۱/۳ و ۸/۶ درصد رتبه اول تا سوم و دو مؤلفه جذابیت‌های گردشگری و توریستی و تکثر اجتماعی و قومی به ترتیب با ۰/۴ و ۰/۶ درصد در رتبه سی‌وسه و سی‌ودو برای رسیدن به آمایش هوشمند در پهنه سرزمینی ایران قرار دارند.

باتوجه به اینکه پژوهش حاضر به دنبال بررسی عوامل مؤثر بر شکل‌گیری آمایش هوشمند در ایران است و تاکنون پژوهشی در این زمینه در داخل کشور انجام نشده است، لذا نتایج پژوهش حاضر با پاره‌ای از پژوهش‌های انجام‌شده در زمینه توسعه هوشمند شهری و روستایی مقایسه و نتایج نشان می‌دهد که نتایج پژوهش با ودایع خیری و درستکار (۱۳۹۹)، عزیزی (۱۳۹۹)، قلی‌پور و همکاران (۱۳۹۹)، ارباب و فصیحی (۱۳۹۹)، درویشی و موغلی (۱۳۹۹)، عنابستانی و کلاته‌میمری (۲۰۲۰)، عنابستانی و جوانشیری (۲۰۱۶)، بک و دملوکنتی (۲۰۲۱)، توره (۲۰۲۲)، ان‌جی و همکاران (۲۰۲۲) و صغیب و همکاران (۲۰۲۲) در زمینه شناسایی و معرفی مؤلفه‌های مؤثر در شکل‌گیری توسعه هوشمندی شهری و روستایی و شهر هوشمند در یک راستاست. علاوه بر این، با نتایج پژوهش جعفریان و همکاران (۱۳۹۷) و (۱۳۹۸)، صدیقی و همکاران (۱۳۹۸)، جوانشیری و همکاران (۱۴۰۰) و (۱۴۰۱)، شفاعتی و همکاران (۱۴۰۱)، پتروفسکا (۲۰۱۷)، آچیمپونگ (۲۰۱۹)، کالینکا و همکاران (۲۰۲۰) و چاوندوکا و همکاران (۲۰۲۲) در زمینه شناسایی برنامه‌ریزی فضایی و آمایش سرزمین هوشمند همخوانی دارد.

در پایان این پژوهش و به‌منظور تبیین بیشتر موضوع تأکید می‌شود که پژوهشگران به تبیین عینی داده‌ها و شاخص‌های اندازه‌گیری مؤلفه‌های آمایش هوشمند در سطح سرزمین ایران بپردازند و علاوه بر آن، پیشنهاد می‌شود به موضوعاتی از آینده‌نگاری مؤلفه‌های شکل‌گیری آمایش هوشمند در ایران پرداخته شود و توصیه می‌شود در تحقیقاتی آتی در این حوزه از روش فراترکیب جهت بررسی مؤلفه‌ها نیز کمک گرفته شود.

## منابع مورد استفاده

- ۱) ابراهیمی، حامد، علی پوری، احسان، صادقی، حسین. (۱۴۰۱). پیامدهای امنیتی فقدان نگاه آمایشی در تقسیم‌بندی‌های سرزمینی کشور (مطالعه موردی: استان بوشهر)، امنیت ملی، ۱۲(۴۳)، ۲۸۴-۲۶۱.
- ۲) احسانی فرد، علی اصغر، و پوراحمد، احمد. (۱۳۹۸). حکمروایی هوشمند شهری، به‌مثابه الگوی توسعه پایدار. ششمین کنفرانس ملی پژوهش‌های کاربردی در مهندسی عمران، معماری و مدیریت شهری و پنجمین نمایشگاه تخصصی انبوه‌سازان مسکن و ساختمان استان تهران، تهران، <https://civilica.com/doc/927502>.
- ۳) ارباب، پارسا. و فصیحی، فرینا. (۱۳۹۹). هوشمندی در توسعه شهری: تحلیل فرآیند، ویژگی‌ها و شاخص‌های شهرهای هوشمند اروپا. راهبرد توسعه، ۳۱(۶۴)، ۹۷-۶۷.
- ۴) اسکندری، حمید (۱۳۹۰). آمایش سرزمین از منظر پدافند غیرعامل، جلد اول، بوستان حمید.
- ۵) اکبری، یونس، ایمانی جاجرمی، حسین. و رستمعلی زاده، ولی‌الله. (۱۳۹۵). تحلیل و بررسی موانع آمایش سرزمین در ایران، سیاست‌نامه علم و فناوری ۶(۳)، ۱۳-۵.
- ۶) ایمانی جاجرمی، حسین. و دباغی، حمیده (۱۳۹۴). مطالعه سیاستهای اقتصادی ایران با رویکرد آمایش سرزمین (مطالعه موردی: برنامه چهارم و پنجم توسعه کشور). مطالعات و تحقیقات اجتماعی در ایران، ۴(۳)، ۵۰۱-۵۲۷.
- ۷) باقری، مریم، خسروی، یونس. و زمانی، عباسعلی. (۱۴۰۰). آینده‌پژوهی در محیط‌زیست بر اساس آمایش سرزمین به روش سناریو پردازی (مطالعه موردی استان زنجان). مطالعات علوم محیط‌زیست، ۶(۴)، ۴۴۱۰-۴۳۹۸.
- ۸) جعفریان، بابک، سرور، رحیم. و برنا، رضا. (۱۳۹۸). شناسایی عوامل کلیدی مؤثر بر وضعیت آینده آمایش سرزمین استان تهران با رویکرد آینده‌پژوهی. جغرافیایی سرزمین، ۱۶(۶۱)، ۳۶-۱۷.
- ۹) جعفریان، بابک، سرور، رحیم. و برنا، رضا. (۱۳۹۷). مدل یابی موانع تحقق‌پذیری طرح‌های آمایش سرزمین استان تهران با رویکرد آینده‌پژوهی جغرافیا، ۱۶(۵۹)، ۹۴-۷۷.
- ۱۰) جوانشیری، مهدی، نیبونی، سیروس. و نامداززاده، مسلم. (۱۴۰۱). آینده‌نگری توسعه منطقه‌ای و تحقق‌پذیری طرح‌های آمایش سرزمینی کشور (مطالعه موردی: استان خراسان رضوی). (فصلنامه علمی - پژوهشی برنامه‌ریزی منطقه‌ای) [doi: 10.30495/jzpm.2021.25606.3704](https://doi.org/10.30495/jzpm.2021.25606.3704)
- ۱۱) جوانشیری، مهدی، نامداززاده، مسلم. و نیبونی، سیروس. (۱۴۰۰). شناسایی و تحلیل پیشران‌های کلیدی مؤثر بر تحقق‌پذیری طرح‌های آمایش سرزمین (مطالعه موردی: استان خراسان رضوی). مطالعات جغرافیایی مناطق خشک، ۱۱(۴۳)، ۶۲-۸۷.
- ۱۲) حسین زاده دلیر، کریم. و صفری، فاطمه. (۱۳۹۱). تأثیر برنامه‌ریزی هوشمند بر انتظام فضایی شهر. مجله جغرافیا و توسعه فضای شهری، ۱(۱). ۱۰۰-۱۳۳.

۱۳) درویشی، یوسف. و موغلی، مرضیه. (۱۳۹۹). واپایش مؤلفه‌های رشد هوشمند شهری در رویکرد توسعه پایدار شهری با استفاده از تکنیک‌های تصمیم‌گیری چند معیاره (مطالعه موردی شهر اردبیل). نگرش‌های نو در جغرافیای انسانی، ۱۲(۴۸)، ۳۷۰-۳۸۴.

۱۴) روستایی، شهریور، پورمحمدی، محمدرضا، و قنبری، حکیمه. (۱۳۹۷). تنوری شهر هوشمند و ارزیابی مؤلفه‌های زیرساختی آن در مدیریت شهری مورد شناسی: شهرداری تبریز. جغرافیا و آمایش شهری منطقه‌ای، ۲۶(۱)، ۱۹۷-۲۱۶  
doi: 10.22111/gaij.2018.3634

۱۵) سلمان ماهینی، عبدالرسول (۱۳۹۱). شالوده حفاظت محیط‌زیست. چاپ دوم، نشر دینگار.  
۱۶) شفاعتی، آرزو، ولی زاده، رضا، رحیمی، اکبر، و پناهی، علی. (۱۴۰۱). تحلیلی بر نقش توسعه هوشمند شهری در توسعه میان‌افزای مناطق فرسوده تبریز نمونه پژوهش: منطقه ۸ تبریز. جغرافیا و برنامه‌ریزی محیطی، ۳۳(۱)، ۱۱۳-۱۳۲  
doi: 10.22108/gep.2021.125940.1374

۱۷) صالحی، اسماعیل. و پوراصغر سنگاچین، فرزام. (۱۳۸۸). تحلیلی بر موانع فراروی آمایش سرزمین در ایران. فصلنامه علمی راهبرد، ۱۸(۵۲)، ۱۸۱-۱۴۹.

۱۸) صدیقی، الهام، سلمان ماهینی، عبدالرسول، میرکریمی، سیدحامد، دلیری، حسن، و فت، برایان. (۱۳۹۸). شناسایی و تحلیل پیشران‌های کلیدی آمایش منطقه‌ای بر اساس آینده‌پژوهی در شهرستان گرگان. مجله علمی "آمایش سرزمین"، ۱۱(۲)، ۲۳۳-۲۰۶.  
10.22059/jtcp.2019.285863.670010

۱۹) عزیزی، فاطمه. (۱۳۹۹). بررسی نقش شهر هوشمند در توسعه شهری منطقه‌ای (نمونه مورد مطالعه شهر جدید هشتگرد). مدیریت تبلیغات و فروش، ۲(۴)، ۱۰۸-۱۲۰.

۲۰) فدایی، علیرضا، گرجی، محمدباقر، سمیعی، روح اله. (۱۴۰۰). شناسایی مؤلفه‌های توسعه پایدار هوشمند در حوزه مدیریت شهری. مطالعات کارآفرینی و توسعه پایدار کشاورزی، ۳(۳)، ۱۹-۳۴.  
doi: 10.22069/jead.2021.19229.1498

۲۱) قلی پور، پروانه، مظفری، محمدمهدی & کشاورز ترک، عین اله. (۱۳۹۹). بررسی تأثیرات آینده‌نگاری بر نوآوری فناورانه جهت توسعه هوشمندی راهبردی و فناورانه در سازمان‌های دفاعی. مدیریت نوآوری در سازمان‌های دفاعی، ۳(۲)، ۴۸-۲۵.  
doi: 10.22034/qjimdo.2020.206809.1215

۲۲) محمودی، سید محمد (۱۳۸۸). تحلیلی بر سیر تحولات کلان آمایش سرزمین فرانسه در نیم‌قرن گذشته و ارائه پیشنهادهایی اجرایی جهت بهبود وضعیت آمایش سرزمین ایران. آمایش سرزمین، ۱(۱)، ۱۴۱-۱۸۰.

۲۳) مخدوم، مجید (۱۳۸۵). شالوده آمایش سرزمین، چاپ هفتم، تهران: انتشارات دانشگاه تهران.  
۲۴) مریدیان پیردوستی، علی، مریدیان، رسول، و توسلی زاده، حمزه. (۱۳۹۵). مفهوم اقتصاد شهر هوشمند. دومین کنفرانس بین‌المللی حسابداری، اقتصاد و مدیریت مالی، تهران، <https://civilica.com/doc/530155>

- ۲۵) موسوی، میرنجف، قادری، رضا، تقی لو، علی اکبر & کهنکی، فاطمه سادات. (1397). تدوین سناریوهای تحقیق‌پذیری آمایش سرزمین (مطالعه موردی: استان خراسان رضوی). *مجله علمی "آمایش سرزمین"*، ۱۰(۱)، ۶۵-۹۱. doi: 10.22059/jtcp.2018.247488.669826
- ۲۶) مولائی، محمد مهدی، شاه‌حسینی، گلاره، و دباغچی، سمانه. (۱۳۹۵). تبیین و واکاوی چگونگی هوشمند سازی شهرها در بستر مؤلفه‌ها و عوامل کلیدی اثرگذار. *نقش جهان - مطالعات نظری و فناوری‌های نوین معماری و شهرسازی*، ۶(۳): ۷۵-۹۳.
- ۲۷) نامی، محمدحسن، کلانتری، فتح‌الله و خواجه حسینی، کاووس. (۱۴۰۱). گونه شناسی آمایش سرزمینی استان‌های شمال کشور. *مطالعات دفاعی استراتژیک*، ۲۰(۸۸)، ۲۱۵-۲۳۹.
- ۲۸) ودایع خیری، رقیه. و درستکار، احسان. (۱۳۹۹). ترویج شاخص‌های توسعه با رویکرد مؤلفه برتری و رشد هوشمند ترویج علم، ۱۱(۲)، ۱-۲۷. doi: 10.22034/popsci.2021.137212
- ۲۹) هاشمی، سید مصطفی (۱۳۹۵). چشم‌انداز سازی آمایش سرزمین با نگاه آینده‌پژوهی، همایش آمایش سرزمین، جایگاه خزر و چشم‌انداز توسعه گیلان.
- ۳۰) یوردخانی، مختار و استعلاجی، علیرضا. (۱۳۸۹). جایگاه برنامه‌ریزی فضایی کالبدی برای سکونتگاه‌های شهری و روستایی با تأکید بر شهرستان گرمسار. *نگرش‌های نو در جغرافیای انسانی*، ۲(۸)، ۱۶۵-۱۵۳.
- 31) Acheampong, R. A. (2019). The Concept of Spatial Planning and the Planning System. In *Spatial Planning in Ghana* (pp. 11-27). Springer, Cham.
- 32) Albrechts, L. (2004). Strategic (spatial) planning reexamined. *Environ Plan B: Plan Des* 31(5):743-758.
- 33) Anabestani, A., & Javanshiri, M. (2017). The Survey and Analysis of Rural Smart Development Indicators (Case Study: Villages in Binaloud County). *Journal of Research and Rural Planning*, 5(4), 187-212.
- 34) Anabestani, A., & Javanshiri, M. (2018). Factors affecting the formation of smart rural development in Iran. *Journal of Rural Development (Hyderabad)*, 37(1), 71-94.
- 35) Arbab, Parsa. (2018). Greener Cities Partnership as a Consensual Reference Framework toward Sustainable Urban Development. *Ecology, Environment and Conservation*, 24(1): 12-21.
- 36) Aziiza, A. A., & Susanto, T. D. (2020). The Smart Village Model for Rural Area (Case Study: Banyuwangi Regency). In *IOP Conference Series: Materials Science and Engineering* (Vol. 722, No. 1, p. 012011). IOP Publishing.
- 37) Beck, D. F., & de Melo Conti, D. (2021). The Role of Urban Innovativeness, Smart Governance, and Smart Development in the Urban Smartness. *Humanidades & Inovação*, 8(49), 141-151.
- 38) Belissent, J. (2011). The core of a smart city must be smart governance. *Forrester Research Inc., Cambridge*

- 39) Borsekova, K., Koróny, S., Vaňová, A., & Vitálišová, K. (2018). Functionality between the size and indicators of smart cities: A research challenge with policy implications. *Cities*, 78, 17-26.
- 40) Bosworth, G., Price, L., Collison, M., & Fox, C. (2020). Unequal futures of rural mobility: Challenges for a "Smart Countryside". *Local Economy*, 35(6), 586-608.
- 41) Chavunduka, C., De Vries, W. T., & Diaz, P. D. (Eds.). (2022). *Sustainable and Smart Spatial Planning in Africa: Case Studies and Solutions*. CRC Press.
- 42) Cui, L., Xie, G., Qu, Y., Gao, L., & Yang, Y. (2018). Security and privacy in smart cities: Challenges and opportunities. *IEEE access*, 6, 46134-46145.
- 43) Davidenko, P., Menshikova, E., & Gorbenkova, E. (2018, June). «Smart settlements»: the development concept in a new socio-economic and informatiologic conditions. In *IOP Conference Series: Materials Science and Engineering* (Vol. 365, No. 2, p. 022050). IOP Publishing.
- 44) European Parliament. (2014). *Mapping Smart Cities in the EU*. Directorate General for Internal Policies, Policy Department A: Economic and Scientific Policy.
- 45) Faxon, H. O., & Kintzi, K. (2022). Critical geographies of smart development. *Transactions of the Institute of British Geographers*, 47(4), 898-911.
- 46) Fernandez-Anez, V., Fernández-Güell, J. M., & Giffinger, R. (2018). Smart City implementation and discourses: An integrated conceptual model. The case of Vienna. *Cities*, 78, 4-16.
- 47) Fernandez-Crehuet, J. M., Rosales-Salas, J., & Avilés, R. (2020). Best city to invest in: European Cities Quality Index. *Institutions*, 10(1), 8-22.
- 48) Giffinger, Rudolf, Christian Fertner, Hans Kramar, Robert Kalasek, Natasa Pichler-Milanovic, and Evert Meijers. (2007). *Smart Cities: Ranking of European Medium-Sized Cities*. Vienna University of Technology, Centre of Regional Science (SRF).
- 49) Godet, M., Durance, Ph. & Gerber, A. (2008). Strategic Foresight La Prospective Use and Misuse of Scenario Building. LIPSOR Working Paper (#10), Paris.
- 50) Healey, P. (1997). The revival of strategic spatial planning in Europe. In *Making strategic spatial plans*. UCL Press, London, pp 3–19.
- 51) Huovila, A., Bosch, P., & Airaksinen, M. (2019). Comparative analysis of standardized indicators for Smart sustainable cities: What indicators and standards to use and when?. *Cities*, 89, 141-153.
- 52) Jayasena, N. S., Chan, D. W., Kumaraswamy, M. M., & Saka, A. B. (2022). Applicability of public-private partnerships in smart infrastructure development: the case of Hong Kong. *International Journal of Construction Management*, 1-13.
- 53) Jermolajeva, E., Rivža, B., Aleksejeva, L., Šipilova, V., & Ostrovska, I. (2017). Smart growth as a tool for regional convergence: evidence from Latgale region of Latvia. *Economics & Sociology*, 10(4), 203-224.
- 54) Kalinka, M., Geipele, S., Pudzis, E., Lazdins, A., Krutova, U., & Holms, J. (2020). Indicators for the smart development of villages and neighbourhoods in Baltic Sea coastal areas. *Sustainability*, 12(13), 5293.

- 55) Maja, P. W., Meyer, J., & Von Solms, S. (2020). Development of Smart Rural Village Indicators in Line with Industry 4.0. IEEE Access, 8, 152017-152033.
- 56) Massa, P., & Campagna, M. (2014). Social Media Geographic Information: recent findings and opportunities for smart spatial planning. *TeMA-Journal of Land Use, Mobility and Environment*.
- 57) McCann, P., & Ortega-Argilés, R. 2015. Smart specialization, regional growth and applications to European Union cohesion policy. *Regional Studies*, 49(8), 1291-1302. Retrieved 10 February 2015 from <http://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/00343404.2013.799769>.
- 58) Morphet, J. (2010). Effective practice in spatial planning. Routledge.
- 59) Ng, M. K., Koksai, C., Wong, C., & Tang, Y. (2022). Smart and Sustainable Development from a Spatial Planning Perspective: The Case of Shenzhen and Greater Manchester. *Sustainability*, 14(6), 3509.
- 60) Piotrowska, L. (2017). Spatial planning—evolution of the system (1899–2017). *Studia Regionalia*.
- 61) Ramírez, A. (2019). Smart Cities: Indicadores, TIC y Retos. <https://www.researchgate.net/publication/332656276>
- 62) Randhawa, A., & Kumar, A. 2017. Exploring sustainability of smart development initiatives in India. *International Journal of Sustainable Built Environment*, 6(2), 701-710. <https://doi.org/10.1016/j.ijbsbe.2017.08.002>
- 63) Rey-Alvite, A., & Fernandez-Crehuet, J. M. (2020). Smart Rural: current status of the intelligent, technological, social and sustainable rural development in the European Union. *Innovation: The European Journal of Social Science Research*, 1-23.
- 64) Saqib, M., Zarine, R., & Noor, Z. (2022). The Smart City Imperatives-Achieving Smart and Sustainable Future. *Journal of Positive School Psychology*, 675-684.
- 65) Schmitz, S. (2017). What does " Smart" mean in Rural Development?. Loughborough: s.l.:s.n.
- 66) Syaodih Suma, N., Samson, S. R., Saranya, S., Shanmugapriya, G., & Subhashri, R. (2017). IOT based smart agriculture monitoring system. *International Journal on Recent and Innovation Trends in computing and communication*, 5(2), 177-181.
- 67) Torre, A. (2022). Smart development for peripheral areas. A never-ending story?. *Tér és Társadalom*, 36(3), 10-27.
- 68) Yuan, X., Zhao, L., Chang, C., Wang, Z., & Yu, X. (2020, April). Intelligent Rural Planning Management Based on MATLAB Simulation. In *Journal of Physics: Conference Series* (Vol. 1533, No. 3, p. 032063). IOP Publishing.
- 69) Zaman, J. (2014, May). Competition between cities and regions in Europe. Can smart spatial planning interact with gravitational site location models for external investment? In *REAL CORP 2014–PLAN IT SMART! Clever Solutions for Smart Cities. Proceedings of 19th International Conference on Urban Planning, Regional Development and Information Society* (pp. 161-168). CORP–Competence Center of Urban and Regional Planning.

